



**АССОЦИАЦИЯ
«ЛИГА СОДЕЙСТВИЯ
ОБОРОННЫМ
ПРЕДПРИЯТИЯМ»**

101990, г. Москва, ул. Покровка, дом 22/1, стр.1
тел.: (495) 363-85-15, (499) 348-24-42
факс: (495)781-11-07
www.lsop.ru, e-mail: liga@lsop.ru

Исх. № от « » 2017 г.

Уважаемый коллега!

Информируем Вас, что **21 марта (вторник) 2017 года** состоится совместное заседание следующих комитетов при Бюро Ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям» и «Союзе Машиностроителей России»:

- Комитета по приборостроению, системам управления, электронной и электротехнической промышленности;
- Координационного совета разработчиков и производителей радиоэлектронной аппаратуры, электронной компонентной базы и продукции машиностроения;
- Комитета по информационно-коммуникационным технологиям;

Тема заседания: «Расчетные (САЕ) приложения для автоматизация проектирования и производства электронных схем». В заседании предполагается участие представителей государственных органов, предприятий ОПК, общественных организаций, экспертов и СМИ. Приглашаем Вас или ваших экспертов принять участие в качестве участника мероприятия и высказать свое мнение по вопросам, указанным в повестке заседания.

Заседание состоится по адресу: г. Москва, Рособоронэкспорт, ул. Стромынка, д. 27 (2-й этаж). Начало в 13.00, регистрация участников - с 12.30.

Просим в срок до **20 марта 2017 года** сообщить о возможности Вашего участия. Данные участника (Ф.И.О. полностью, должность и название организации) необходимо направить на электронную почту komitet@soyuzmash.ru или по тел. +7 (495) 781-11-04, доб. 218, 232.

Приложение: Повестка заседания (на 2 л.).

С уважением,

Исполнительный директор

А.И. Ажгиревич

Повестка совместного заседания

Тема заседания: «Расчетные приложения для автоматизация проектирования и производства электронных схем».

Рособоронэкспорт,
Москва, ул. Стромынка, д. 27

21 марта 2017 г.
13.00

Цели заседания:

- Расчетные приложения для автоматизация проектирования и производства электронных схем (CAE EDA). Текущая ситуация, планы использования и развития систем.
- Выработка рекомендаций для предприятий-пользователей ПО и разработчиков ПО.

Программа заседания:

Время	Тема	Докладчик
12:30 - 13:00	Регистрация участников	
13:00 - 13:10	Вступительное слово Председателей	Смирнов Юрий Леонидович, Брыкин Арсений Валерьевич, Джанджгава Гиви Ивлианович
13:10 - 13:20	Доклад предприятия Росэлектроника	
13:20 - 13:30	Обзор зарубежных и отечественных систем математических расчетов в радиоэлектронике.	ЛЭТИ, ФИО уточняется.
13:40 - 13:50	Жизненный цикл моделирования и расчетов в приборостроении.	ФИО уточняется.
13:50 - 14:10	Моделирование военной и космической электроники на внешние тепловые, механические, электромагнитные воздействия в системе Асоника.	Шалумов Александр Славович, д.т.н., профессор, «НИИ «АСОНИКА»
14:10 - 14:20	Аналоговое моделирование электронных схем. SPICE-моделирование. Обзор зарубежных и отечественных систем моделирования.	Прикота Александр, Эремекс
14:20 - 14:40	Полнофункциональное SPICE-моделирование радиоэлектронных схем на примерах реальных проектов печатных плат. Классические, а также нестандартные виды анализа, такие как расчет периодических режимов схемы и анализ устойчивости.	«Концерн Океанприбор», ФИО докладчика уточняется
14:40 - 15:00	Моделирование воздушного охлаждения БРЭО с помощью программного комплекса FlowVision	ТЕСИС, Щеляв А.Е.
15:00 - 15:20	Инженерное моделирование электромагнитных, тепловых и механических задач методом конечных элементов в системе ELCUT.	Семен Давидович Дубицкий, директор ООО «Тор» совместно с «Московским институтом электроники и математики»
15:20 - 15:40	Перерыв	
15:40 - 17:30	Круглый стол	Модераторы: Представители комитетов.

*Предполагается обсуждение вопросов ограниченного доступа, не содержащих сведений, составляющих государственную тайну РФ.

Тезисы к мероприятию.

Сегодня сложно переоценить важность систем автоматизированного проектирования (САПР) для мировой экономики. И российская экономика не является исключением. Кульманы остались в прошлом, и практически всё, что в настоящий момент проектируется, начиная от микропроцессоров и заканчивая промышленными зданиями, самолётами и космическими аппаратами, создаётся с помощью специального программного обеспечения. Во многих областях промышленности, включая радиоэлектронику, создание конкурентоспособной продукции без применения САПР стало просто невозможным.

Как правило, САПР представляют собой комплекс программных и технических средств, предназначенных для автоматизации проектной деятельности инженеров в конкретной области. Относительно назначения различных САПР, мы сфокусируемся на САПР радиоэлектроники (Electronic Design Automation, EDA).

Целями создания любой САПР, независимо от её назначения, является повышение эффективности труда инженеров. При анализе российского рынка САПР можно заметить, что в сфере строительных и машиностроительных САПР существует конкурентная среда отечественных разработчиков, и достаточная рыночная доля принадлежит САПР отечественного производства. В то же время в области EDA с точки зрения импортнезависимости, наоборот, сложилась довольно критическая ситуация. Она является следствием двух факторов:

1. Ключевой ролью электроники во многих отраслях российской промышленности, особенно в ОПК. Тактико-технические характеристики современных систем вооружения, коммуникаций и управления во многом определяются используемым электронным, в частности, компьютерным оборудованием и прикладным программным обеспечением.

2. Практически полным отсутствием отечественных разработчиков САПР электроники.

Системы, которые сейчас присутствуют на рынке, разработаны иностранными компаниями с ориентацией на зарубежные стандарты проектирования и производства. Лидерами рынка, предлагающими комплексные САПР, решающие полный набор задач проектирования электронных устройств, являются Synopsys, Cadence, Mentor Graphics, Altium.

Сложившаяся тенденция настоятельно требует создания современных систем автоматизированного проектирования РЭА (в том числе САПРов печатных плат), позволяющих реализовывать современные сложные проекты. Пользователям подобного инженерного софта, особенно компаниям из государственного сектора, требуется снижать зависимость от своеобразной конъюнктуры рынка САПР электроники, на которую в свою очередь очевидно оказывает влияние внешнеполитическая обстановка.

При всём при этом к современным САПР электроники предъявляются серьёзные требования относительно их функционала. Это касается общих вопросов, например, система должна давать возможность сквозного проектирования устройства от его задумки (составления ТЗ) и до выпуска конструкторской и производственной документации. Также это касается и отдельных частных требований к определённым модулям, из которых состоят САПР. Например, для современного рынка важно иметь возможность проектировать многослойные, сложные, плотные печатные платы, часто важен функционал для проектирования высокоскоростных плат (High Speed Design), важна возможность эффективной трассировки больших VGA матриц, важно быстро получать на выходе конструкторскую документацию по ГОСТу и т.д.

Важной составляющей при проектировании печатных плат является повышение надёжности проектируемой аппаратуры на основе математического моделирования, электрических, тепловых, аэро-(гидро)динамических и механических (вибраций, ударов, линейных ускорениях, акустических шумов) процессов. На мероприятии будут затронуты самые острые вопросы, интересующие предприятия, для которых расчетные приложения для САПР электроники – основные инструменты в работе. Результатом обсуждения должны стать рекомендации отечественным предприятиям – членам Союза машиностроителей России и Лиги содействия оборонным предприятиям, по использованию того или иного ПО в части САПР электроники, а также рекомендации разработчикам инженерного программного обеспечения в плане улучшения разрабатываемых ими программ.