



АССОЦИАЦИЯ
ЛИГА СОДЕЙСТВИЯ
ОБОРОННЫМ
ПРЕДПРИЯТИЯМ

ПРОТОКОЛ №9/2

совместного заседания комитетов Ассоциации Лиги содействия оборонным предприятиям и Союза машиностроителей России:

- Комитета по информационно-коммуникационным технологиям;
- Комитета по приборостроению, системам управления, электронной и электротехнической промышленности.

РОСОБОРОНЭКСПОРТ, г. Москва

28 ноября 2017 года

ПРЕДСЕДАТЕЛЬСТВУЮЩИЕ:

- Смирнов Юрий Леонидович, Председатель Комитета по информационно-коммуникационным технологиям, Генеральный директор АО «Рязанский Радиозавод»;
- Джанджгава Гиви Ивлианович, Председатель Комитета по приборостроению, системам управления, электронной и электротехнической промышленности, Президент, Генеральный конструктор АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», Заместитель генерального директора по НИОКР бортового оборудования – генеральный конструктор АО «Концерн Радиоэлектронные технологии» (КРЭТ).

Тема заседания: Снижение зависимости от импортной электронной компонентной базы (ЭКБ). Рекомендации и требования к описанию отечественных баз данных ЭРИ в САПР.

Цель заседания:

Обсуждение текущей ситуации и сбор предложений по созданию базы данных ЭКБ, а также документированием, структурированием и описанием в САПР информации по отечественной ЭКБ.

Выступили с докладами:

1. «Текущая ситуация по созданию базы отечественной ЭКБ. Решенные задачи», Первый заместитель генерального директора АО «РНИИ «Электронстандарт», к.ф.-м.н., Левин Роман Григорьевич;
2. «Структура описания ЭКБ в САПР. Основные препятствия к созданию единой ЭКБ для eCAD», Заместитель директора по развитию ООО «Эремекс», Корнильев Евгений Сергеевич;
3. «ПНИЭИ. Опыт создания локальной базы данных ЭКБ», Начальник НИС «Пензенский научно-исследовательский электротехнический институт», Шалин Александр Александрович;
4. «Доклад по «поведенческим» моделям ЭКБ в eCAD. Требования для моделирования (SPICE, IBIS, Verilog, VHDL)», Бренд-менеджер ООО «Эремекс», Плаксин Антон Александрович;
5. «О текущей ситуации с описанием ЭКБ, производимой предприятием», Начальник отдела АО «Ангстрем», Перминов Владимир Николаевич;
6. «Структура справочников для ЭКБ с точки зрения разработчика САПР. Принципы,

правила управления», Аналитик по направлению «Приборостроение и электротехника» компании «АСКОН», Теверовский Лев Вениаминович.

Круглый стол с вопросами участникам и экспертам:

- Что нужно разработчикам РЭА от производителей ЭКБ?
- Готовы ли производители это предоставить?
- Роль разработчиков САПР. (Требования к формату, типам и структуре данных).
- Организация единых баз для предприятий приборостроения. Возможности и проблемы.

Участники: Список участников совместного заседания приведен в приложении №1 данного протокола.

Участники отметили:

1. Высокую актуальность темы заседания — в настоящий момент силами отечественных предприятий, с учетом требования заказчиков (в т.ч. МО РФ) разрабатываются различные перспективные изделия. Новые изделия по своим ТТХ должны быть меньше предыдущих образцов, перспективнее с точки зрения использования в изделиях, но без снижения своих ТТХ. Для их разработки, безусловна, требуется современная компонентная база, в том числе и электронная база. Использование электронных единых баз данных на отраслевом уровне может способствовать спросу на отечественную ЭКБ и ускорению выпуска новых изделий на рынок.

2. Предприятия – производители ЭРИ в основной массе, для предприятий заказчиков, предоставляют т. н. «datasheet» - описание компонента и ТУ, которое в отличие от зарубежных производителей зачастую предоставляется за дополнительную плату, что является дополнительным препятствием к повышению спроса на отечественные ЭРИ, а, следовательно и к импортозамещению в данной сфере. Кроме того, для использования в САПР электроники недостаточно лишь наличия описания ЭРИ в виде «datasheet» (где содержится в основном атрибутивная информация) и ТУ. Структура описания ЭРИ в САПР электроники представляет из себя совокупность взаимосвязанных данных, включающих атрибутивную информацию, условное графическое обозначение, посадочное место, 3D-модель, поведенческую модель (в зависимости от изделия это может быть: SPICE, IBIS, Verilog, VHDL и т.д.). При этом среди отечественных производителей только зарождается практика предоставления полного описания ЭРИ для САПР, в частности АО «Ангстрем» готовы предоставлять SPICE параметры для ЭРИ собственного производства.

3. В настоящее время в РФ ведется создание справочников ЭРИ российского производства, как на бумажных носителях, так и электронных справочников, в частности хорошим примером может послужить Информационно-справочная система АО «РНИИ «Электростандарт» <http://isstest.electronstandart.ru/>. На сегодняшний день система содержит атрибутивную информацию, информацию о производителе (калькодержателе), а также ТУ и «datasheet». Данные справочники пока не содержат полного описания ЭРИ, необходимое для использования в САПР, как САПР Механики - MCAD, так и eCAD. Данный функционал для реализации рассматривается в планах на будущее.

4. Предлагаемые сегодня некоторыми отечественными предприятиями «Справочники ЭРИ» содержат только классифицированные наборы ЭКБ - учетные, основные технические данные, растровые изображения и т.п. Для полноценной работы на предприятиях радиоэлектронной промышленности необходимы экземплярные базы данных ЭРИ (БД ЭРИ), которые дополнительно должны содержать описания компонентов в форматах распространенных eCAD систем, 3D-модели, а также поведенческие математические модели.

5. Одним из основных препятствий к созданию базы данных ЭРИ для САПР является отсутствие единого открытого формата данных для САПР электроники разных производителей, в отличие от MCAD, где присутствуют такие общепринятые стандартизированные форматы как STEP242 и IGES, JT и т.д. Ситуация усугубляется тем, что

ведущие мировые компании – разработчики eCAD (в основном из США) не заинтересованы в появлении и поддержке такого универсального формата, т.к. это может существенно упростить переход с их систем проектирования на альтернативные. В целом такие компании придерживаются принципа «закрытости» в отношении своих систем.

6. В настоящий момент консорциумом российских разработчиков инженерного ПО, в состав которого входят такие компании как АСКОН, ЭРЕМЕКС, АДЕМ, НТЦ «АИМ», предлагается решение, позволяющие обеспечить создание базы ЭРИ для САПР электроники. В частности, eCAD - САПР электроники Delta Design, разработанная компанией ЭРЕМЕКС имеет открытый формат обмена данными, который обеспечивает полное описание ЭРИ. Компания готова предложить данный формат, как средство обмена данными между САПР электроники. В том числе описания ЭРИ для САПР в данном формате могут быть включены в уже существующие справочники.

7. Справочники ЭРИ, которые используются на некоторых предприятиях в рамках АСУ ЖЦИ и внутри PLM систем позволяют решить вопросы хранения 3D-моделей, управления, создания сводных отчетов — не позволяют в полной мере использовать MDM технологии, как единое хранилище данных.

8. Ряд ведущих отечественных разработчиков САПР, в частности АСКОН, предпринимают самостоятельные шаги в направлении создания универсальных MDM-систем, содержащих полноценные БД ЭРИ для использования, как с MCAD системами, так и с eCAD. Таким образом создается единая база данных, которая включает в себя 3D-модели ЭРИ, набор атрибутивной информации, поведенческую модель (в зависимости от изделия это может быть: SPICE, IBIS, Verilog, VHDL и т.д.).

Решили:

1. Участники отметили важность обсуждаемых вопросов и разобщенность существующих баз данных для предприятий приборостроительной промышленности. Для унификации требований к базам данных необходимо внимание к данной проблеме представителей Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга России и выработка единых требований к базам данных.

2. Требования необходимо формулировать совместно с разработчиками электронных компонентов, отечественными разработчиками программного обеспечения и предприятиями-потребителями.

3. Несогласованность данных в единых базах данных не позволят ускорить выпуск новых изделий на рынок, обеспечить их унификацию и снижение себестоимости изделий, а также конкурентоспособность на международных рынках.

4. Необходимо продолжить обсуждение данных вопросов и пригласить на следующее мероприятие по теме единых электронных справочников представителей Департамента радиоэлектронной промышленности Минпромторга России.

Председатель Комитета по информационно-коммуникационным технологиям



Ю.Л Смирнов

Участники совместного заседания комитетов Ассоциации Лиги содействия оборонным предприятиям и Союза машиностроителей России:

№ п/п	Фамилия, имя, отчество	Должность, организация
1.	ДЖАНДЖГАВА Гиви Ивлианович	Председатель Комитета по приборостроению, системам управления, электронной и электротехнической промышленности Союза машиностроителей России, Президент, Генеральный конструктор АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро», Заместитель генерального директора по НИОКР бортового оборудования – генеральный конструктор АО «Концерн Радиоэлектронные технологии» (КРЭТ)
2.	СМИРНОВ Юрий Леонидович	Председатель Комитета по информационно-коммуникационным технологиям Ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям», Генеральный директор АО «Рязанский Радиозавод»
3.	АБАКУМОВ Александр Анатольевич	Ведущий инженер-конструктор АО «КБП»
4.	АКСЕНОВ Андрей Александрович	Технический директор ООО «ТЕСИС»
5.	АЛЯБЬЕВ Сергей Александрович	Начальник отдела АО «КБП»
6.	АРАЛКИН Михаил Вячеславович	Заместитель Генерального конструктора АО «Государственного космического научно-производственного центра им. М.В. Хруничева»
7.	БАЗЛЕВ Дмитрий Анатольевич	Первый заместитель генерального директора по стратегическому развитию АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро»
8.	БЕТЕЛИН Владимир Борисович	Научный руководитель ФГУ ФНЦ НИИСИ РАН, Академик РАН
9.	БОЕВ Денис Владимирович	Заместитель начальника конструкторского отделения АО «ФНПЦ «ННИИРТ»
10.	БОРИСОВ Дмитрий Николаевич	Начальник отдела маркетинга АО «ГЗ «Пульсар»
11.	БУДКИН Владимир Леонидович	Директор по развитию ПАО «Пермская научно-производственная приборостроительная компания»
12.	ВАГНЕР Дмитрий Владимирович	Инженер-конструктор «Трансмаш-спецтехника» АО «Уралтрансмаш»
13.	ВАСИЛЬЕВ Илья Владимирович	Первый заместитель начальника НПК-4 АО «ВНИИ «Сигнал»
14.	ВАСИН Павел Юрьевич	Заместитель генерального директора по техническим вопросам АО «Завод «Снежить»
15.	ВОРОНЦОВ Дмитрий Евгеньевич	Инженер-программист АО «ГосМКБ «Радуга» им. А.Я. Березняка»
16.	ГАРМАШ Александр Александрович	Доцент Национального исследовательского ядерного университета «Московский инженерно-физический институт»
17.	ГОРОХОВ Сергей Анатольевич	Генеральный директор SDI Solution
18.	ГРИШАКОВ Михаил Николаевич	Директор по качеству АО «ГЗ «Пульсар»
19.	ГРОМОВ Андрей Борисович	Заместитель генерального директора ООО «СофтИнжиниринг»

20.	ДЕМЕНТЬЕВ Евгений Викторович	Главный эксперт отдела аудита поставщиков и импортозамещения Департамента развития поставщиков и координации ОКР АО «Объединенная судостроительная корпорация»
21.	ДУЛИН Григорий Сергеевич	Инженер-программист АО «ГосМКБ «Радуга» им. А.Я. Березняка»
22.	ЕРЕСЬКО Юрий Николаевич	Главный конструктор ИВС АО «Центральное конструкторское бюро аппаратостроения»
23.	ЕРМАКОВ Алексей Валентович	Советник ректора Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова
24.	ИВАНОВ Владимир Владимирович	Менеджер службы по развитию ЭКБ, ПКИ и материалов АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей»
25.	КОЛБИН Алексей Витальевич	Директор по информационным технологиям АО «Рязанский Радиозавод»
26.	КОЛЕСНИЧЕНКО Андрей Назарович	Эксперт Санкт-Петербургского регионального отделения Союза машиностроителей России
27.	КОНТОРИН Артем Александрович	Главный специалист Центра корпоративных информационных систем АО «Российские космические системы»
28.	КОРНИЛЬБЕВ Евгений Сергеевич	Заместитель директора по развитию ООО «ЭРЕМЕКС»
29.	КРЫЛОВ Дмитрий Львович	Главный конструктор АО «АП Восход»
30.	КСЕНОФОНТОВ Дмитрий Михайлович	Начальник отдела математического моделирования ООО «СофтИнжиниринг»
31.	КУРСАКОВ Сергей Николаевич	Генеральный директор ООО «ТЕСИС»
32.	КУХАРЧУК Василий Витальевич	Заместитель начальника отдела ИТиС ПАО завод «Красное знамя»
33.	ЛАРИОНОВ Александр Владимирович	Заместитель главного конструктора АО «ГосМКБ «Вымпел» им. И.И. Торопова»
34.	ЛЕВИН Роман Григорьевич	Первый заместитель генерального директора АО «РНИИ «Электронстандарт»
35.	ЛУКОНИН Андрей Валерьевич	Управляющий партнер ООО «АКВАКОМ»
36.	ЛЫТКИН Павел Дмитриевич	Директор по БРЭО АО «Вертолеты России»
37.	МАСЮТИН Святослав Анатольевич	Председатель Смоленского регионального отделения Союза машиностроителей России, Заместитель генерального директора ООО «Русэллпром», профессор, д.э.н.
38.	МЕЛЕХИН Алексей Сергеевич	Начальник отдела АО «ГосМКБ «Радуга» имени А.Я. Березняка
39.	МИРОНОВ Дмитрий Николаевич	Ведущий инженер-электроник АО «Научно-производственное объединение «Прибор»
40.	МОРОЗОВА Алла Анатольевна	Руководитель Проекта СУПЖЦ АО «НИИ «Рубин»
41.	МОСКВИТИН Андрей Николаевич	Заместитель начальника службы по развитию ЭКБ, ПКИ и материалов АО «Концерн ВКО «Алмаз – Антей»
42.	МОХОВ Сергей Петрович	Заместитель главного конструктора по развитию ракетной техники АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»
43.	МЯСНИКОВ Александр Юрьевич	Главный специалист АО «НПО «СПЛАВ»

44.	ОБИХОД Ирина Владимировна	Ведущий конструктор АО «Технодинамика»
45.	ОЖОГИНА Надежда Александровна	Начальник отдела рекламы и связей с общественностью дирекции маркетинга ООО «Русэлпром»
46.	ПАВЛОВ Сергей Викторович	Начальник отдела - заместитель начальника Департамента «НТР БРЭО» АО «КРЭТ»
47.	ПЕРМИНОВ Владимир Николаевич	Начальник отдела АО «Ангстрем»
48.	ПЕТРОВ Александр Станиславович	Ответственный секретарь Комитета по информационно-коммуникационным технологиям Ассоциации «Лига содействия оборонным предприятиям»
49.	ПИСКУН Владимир Петрович	Директор представительства АО «Улан-Удэнский авиационный завод» в г. Москве
50.	ПЛАКСИН Антон Александрович	Бренд-менеджер ООО «ЭРЕМЕКС»
51.	ПОЗДЕЕВ Олег Васильевич	Начальник отделения АО «Государственного космического научно-производственного центра им. М.В.Хруничева»
52.	ПОЗДНЯКОВ Вадим Викторович	Технический директор ОАО «НПО ГЕОФИЗИКА-НВ»
53.	ПОПОВА Наталья Валентиновна	Заместитель Исполнительного директора Союза машиностроителей России
54.	ПЧЕЛИН Артем Сергеевич	Заместитель директора по ЭКБ и импортозамещению Дирекции интеграции комплексов бортового оборудования ПАО «Компания «Сухой»
55.	РАКИТИН Виктор Михайлович	Директор проектного комплекса «Бортовое оборудование» ФГБУ «НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского»
56.	РАПОПОРТ Борис Михайлович	Генеральный директор ООО «СофтИнжиниринг»
57.	РУБЦОВ Юрий Васильевич	Генеральный директор АО «ЦКБ «Дейтон», эксперт по стандартизации, эксперт по подтверждению соответствия радиоэлектронной техники и средств связи
58.	РЫБКИН Сергей Владимирович	Ведущий разработчик ООО «ЭРЕМЕКС»
59.	РЫЧКОВ Дмитрий Валентинович	Директор Центра промышленной безопасности ЗАО НИП «ИНФОРМЗАЩИТА»
60.	САБЛИН Александр Викторович	Заместитель главного конструктора АО «Государственный Рязанский приборный завод»
61.	САЗОНОВ Петр Ростиславович	Заместитель генерального директора- главный инженер ПАО «Научно-производственное объединение «Алмаз» им. академика А.А. Расплетина»
62.	САМОЙЛОВ Вячеслав Павлович	Заместитель генерального директора ФГУП «ГосНИИАС»
63.	СЕРГЕЕВ Виктор Емельянович	Начальник технического отдела ПАО «НПО «Стрела»
64.	СИЗОВ Сергей Юрьевич	Начальник службы информационных технологий АО «Концерн «Созвездие»
65.	СОЛОВЬЕВ Константин Валерьевич	Начальник отдела ПАО «НПО «Алмаз»
66.	СОРОКИН Сергей Александрович	Генеральный директор ООО «ЭРЕМЕКС»
67.	СПРЕСОВ Олег Иванович	Начальник отделения самолетных систем проектного комплекса «Бортовое оборудование» ФГБУ «НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского»

68.	СУЗАНСКИЙ Дмитрий Николаевич	Главный специалист отдела сводной отчетности Департамента координации мероприятий по созданию авиационной техники военного и специального назначения ФГБУ «НИЦ «Институт им. Н.Е. Жуковского»
69.	ТАРХОВ Николай Сергеевич	Заместитель директора Института высокоточных систем им. В.П. Грязева ФГБОУ ВО «Тулский государственный университет», к.т.н., доцент
70.	ТЕВЕРОВСКИЙ Лев Вениаминович	Аналитик по направлению «Приборостроение и электротехника» компании «АСКОН»
71.	УХЛИНОВ Леонид Михайлович	Вице-президент – Исполнительный директор ЗАО НИП «ИНФОРМЗАЩИТА»
72.	ФИЛИППОВ Кирилл Николаевич	Директор по средствам электронной идентификации АО «Ангстрем»
73.	ФРОЛОВА Инесса Николаевна	Директор департамента по цифровым ИС ЭКБ ОПК РФ АО «Ангстрем»
74.	ХРИПКОВ Дмитрий Юрьевич	Заместитель начальника отдела АО «НПО «СПЛАВ»
75.	ЧЕТВЕРТНЕВ Илья Владимирович	Заместитель технического директора ЗАО НИП «ИНФОРМЗАЩИТА»
76.	ШАЛИН Александр Александрович	Начальник НИС АО «Пензенский научно-исследовательский электротехнический институт»
77.	ШИРОБОКОВ Валерий Владимирович	Начальник отдела авиационного оборудования НТЦ ПАО «ОАК»
78.	ШЕВЛЯКОВ Анатолий Николаевич	Руководитель аппарата Комитета по приборостроению, системам управления, электронной и электротехнической промышленности Союза машиностроителей России
79.	ШИПИГУЗОВ Артур Васильевич	Директор по продажам ЭКБ ОПК РФ АО «Ангстрем»
80.	ШИШОВ Александр Вячеславович	Заместитель исполнительного директора по информационным технологиям ОАО «КУЗНЕЦОВ»
81.	ЩИБОРЦ Виктор Иванович	Заместитель директора ОКБ по специальным вопросам АО «ГосМКБ «Радуга» имени А.Я. Березняка
82.	ЮДИН Николай Николаевич	Начальник отдела развития кооперации БРЭО АО «КРЭТ»