

ДОВЕРЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА НА ФОРУМЕ «МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024»

ИНФОРМАЦИОННОЕ СООБЩЕНИЕ

Кессаринский Л. Н.¹

DOI: 10.21681/2311-3456-2024-5-115-119



Премьер-министр Правительства РФ М. В. Мишустин и Президент РАН Г. Я. Красников на выставке Форума «Микроэлектроника 2024»

23–27 сентября в Федеральной территории (ФТ) Сириус состоялся юбилейный Десятый Российский форум «Микроэлектроника 2024», пожалуй, крупнейшее отраслевое событие года. Научная программа состояла из более 300 докладов, структурированных в виде пленарных заседаний, трека тематических обзорно-аналитических заседаний и 13 тематических секций. Деловая программа включала более 38 круглых столов, на которых обсуждались вопросы взаимодействия регуляторов, бизнеса, научной и образовательной среды. Экспозиционная площадка Форума включала около 200 стендов. До основной программы в ФТ Сириус, в Москве на базе

Консорциума НИЯУ МИФИ и АО «ЭНПО СПЭЛС» прошла Предконференция №1 «Доверенная и экстремальная электроника» (9–12 сентября), в Зеленограде на базе НИУ МИЭТ состоялась Предконференция №2.

Основная программа Форума открылась 23 сентября выступлением председателя программного комитета Форума, президента РАН, академика Г. Я. Красникова, который огласил приветствие участникам Форума Президента РФ В. В. Путина и представил слово для выступления премьер-министру Правительства РФ М. В. Мишустину. В первом пленарном заседании также приняли участие Первый

¹ Кессаринский Леонид Николаевич, кандидат технических наук, заместитель директора АИЦ ИБСЗИ НИЯУ МИФИ, руководитель РГ «ДИС» и ЭАГ. Москва, Россия. E-mail: LNKessarinskiy@mephi.ru

Конференции

вице-премьер Правительства РФ Д. В. Мантуров, Министр промышленности и торговли РФ А. А. Алиханов, Министр цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ М. И. Шаддаев, Министр образования и науки РФ В. Н. Фальков, Председатель правления ПАО «Сбербанк России» Г. О. Греф. Пленарное заседание завершилось награждением специалистов электронной отрасли государственными и отраслевыми наградами.

Важнейшей тематикой Форума, определившей скоординированную программу Предконференции №1, одного из пленарных заседаний и тематического трека обзорно-дискуссионных заседаний, стало обеспечение объектов гражданской критической

(в том числе информационной) инфраструктуры доверенной электроникой (электронными компонентами, программно-аппаратными комплексами, системами). Актуальность данного направления, число заявляемых докладов, количество участников на Форуме каждый год растет в среднем на 25–30%.

Оговоримся, что под доверенным изделием активной электронной компонентной базы (АЭКБ) понимается изделие АЭКБ с подтвержденным соответствием заданным требованиям по качеству (работоспособности, надежности и стойкости к режимам и условиям эксплуатации) и безопасности (информационной, функциональной и технологической) [ПНСТ 911-2024 «Критическая информационная

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Задача создания доверенных ПАК и ЭКБ для всей критической гражданской инфраструктуры и экономики данных по масштабам и срокам многократно превышает аналогичные задачи лишь для значимых объектов КИИ. При этом может потребоваться коррекция общего подхода на основе диверсификации решений.

Никифоров Александр Юрьевич

д.т.н., проф., НИЯУ МИФИ



МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Наши приоритетные задачи: реализовать пилотный проект по переходу на российское ПО и доверенные ПАК и отработать основные научно-технические и организационные подходы по такому переходу в атомной отрасли. Результаты нашего пилотного проекта позволят масштабировать успешные решения на федеральный уровень.

Шевченко Андрей Борисович

к.т.н., директор по технологическому развитию, ГК «Росатом»



МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Механизм, который помогает нам по настоящему работать слаженно и повышать эффективность всех существующих мер государственной поддержки и регулирования – постоянный прямой живой диалог на всех уровнях.

Гапонов Александр Алексеевич

зам. директора Департамента радиоэлектронной промышленности, Министерство промышленности и торговли РФ



МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Запланированный при развитии квантовых коммуникаций в 2025-2030 гг. переход от технологических сетей к доверенным сервисам операторов связи требует комплексного подхода к развитию и совершенствованию нормативно-правовой базы, построения сервисной модели и модели взаимодействия участников рынка, дальнейшему развитию инфраструктуры, технологий и экосистемы квантовых коммуникаций.

Глейм Артур Викторович

к.т.н., АО «РЖД»



инфраструктура. Доверенные интегральные микросхемы и электронные модули. Общие положения»].

До 2022 года субъекты критической информационной инфраструктуры (КИИ) закупали системы управления своими объектами «под ключ», опираясь прежде всего на узнаваемость и репутацию брендов (в подавляющем большинстве – иностранных), и не анализировали их состав даже на уровне ПАКов или, тем более, отдельных ЭКБ. С уходом авторитетных иностранных производителей и введения санкций, выходит Указ Президента РФ № 166 от 30.03.2022 «О мерах по обеспечению технологической независимости и безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации», а затем

развивающие его Постановления Правительства № 1280 от 22.08.2022 (об ограничении применения иностранного ПО на объектах КИИ) и № 1912 от 14.09.2023 (о порядке перехода субъектов КИИ на доверенные ПАКи). В рамках поручений Указа № 166 создается Научно-производственное объединение «Критические информационные системы» (АО «НПО «КИС»), специализирующегося на разработке, производстве, технической поддержке и сервисном обслуживании доверенных ПАК для КИИ. На базе АО «НПО «КИС» создается Технический комитет по стандартизации «ПАК для КИИ и ПО для них» № 167, в составе которого уже на базе НИЯУ МИФИ собрана Рабочая группа «Доверенные интегральные

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Требования доверенности более жесткие, чем требования надежности, микроэлектроника должна не только функционировать без сбоев и быть устойчивой к кибервоздействиям, но главное – ее реакция на внешние сигналы должна быть предсказуемой.



Зегзда Дмитрий Петрович

д.т.н., проф., чл.-корр. РАН,
Институт Компьютерных наук и кибербезопасности СПбПУ

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Требования к изделию и процессам доверенной ЭКБ определяет потребитель исходя из модели угроз и эксплуатации. Способ подтверждения соответствия заданным требованиям определяет уровень доверенности изделия.



Кессаринский Леонид Николаевич

к.т.н., НИЯУ МИФИ

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Развитие отрасли Беспилотных Авиационных Систем гражданского и специального назначения является мощнейшим драйвером для рынка отечественной доверенной ЭКБ.



Анцев Иван Георгиевич

к.т.н., доц., АО «НПП «Радар-ММС»

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Необходимо планировать поэтапный переход на отечественные операционные системы и прикладное ПО так, чтобы обеспечить совместимость с отечественными аппаратно-программными платформами. Софт, который получается, должен сразу работать и на российских процессорах.



Трушкин Константин Александрович

зам. генерального директора по маркетингу, АО «МЦСТ»

Конференции

схемы» (РГ «ДИС») из числа представителей организаций комитета, дополняемая Экспертно-аналитической группой по вопросам обеспечения доверенности (ЭАГ), состоящая из числа экспертов отрасли (физических лиц).

Пленарное заседание «Доверенные программно-аппаратные комплексы и ЭКБ для объектов критической информационной инфраструктуры» собрало более 1 тысячи очных участников (не считая онлайн). В ходе пленарного заседания модератором (А. Ю. Никифоровым, НИЯУ МИФИ) был сделан обзор проблемной ситуации с доверенными ПАК и ЭКБ. Далее были представлены основные результаты деятельности ГК «Росатом» в сфере КИИ (А. Б. Шевченко,

ГК «Росатом»), меры поддержки и направления нормативного регулирования (А. А. Заренин, Минцифры РФ и А. А. Гапонов, Минпромторг РФ). Рассмотрены научные вопросы квантовой сети (А. В. Глейм, ОАО «РЖД») и исследования киберустойчивости (Д. П. Зегжда, СПб Политех), представлены практический взгляд на проблемную ситуацию с доверенными ЭКБ с точки зрения РГ «ДИС» и ЭАГ в вопросах и ответах (Л. Н. Кессаринский, НИЯУ МИФИ) и доверенные процессоры для ПАК объектов ИИ (К. А. Трушкин, АО «МЦСТ»), национальный проект беспилотных автономных средств как драйвер для доверенной электроники (И. Г. Анцев, АО «НПП «Радар ммс»).

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Применение российских компонентов на объектах критической информационной инфраструктуры должно быть правилом, причем достаточно однозначным. При наличии российской продукции мы с вами должны брать российскую. При ее отсутствии мы должны формировать и размещать заказ в отрасли на создание, производство этих компонентов и его организацию.



Гапонов Александр Алексеевич

зам. директора Департамента радиоэлектронной промышленности, Министерство промышленности и торговли РФ

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Реализация доверенной ЭКБ для цифровых решений и решений Интернета вещей должна отталкиваться от доступных сетей связи и тонкостей применения современных технологий. Нужно смотреть в первую очередь на те сегменты, где потребность в выпуске электронных компонентов внутри страны гарантированно составляет миллионы штук ежегодно, например, производство приборов учета. Это позволит иметь значительные объемы производства и сопоставимую с иностранными компонентами стоимость.



Плавич Андрей Валентинович

ПАО «МТС»

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Для ООО «НПП «ИТЭЛМА» локализация — важный и непрерывный процесс, который затрагивает разные уровни производства. Внедрение отечественной ЭКБ в автоэлектронику требует корректировки бизнес-моделей в рамках кооперации.



Чистов Александр Сергеевич

ООО «НПП «ИТЭЛМА»

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Приемопередающая ЭКБ, сочетающая радиотракт, цифровой тракт, в большей степени подвержена атакам на всех этапах жизненного цикла. В связи с этим создание и верификация методологии разработки отечественной доверенной ЭКБ представляют собой особенно актуальную задачу.



Усачев Николай Александрович

к.т.н., Консорциум НИЯУ «МИФИ» – АО «ЭНПО СПЭЛС»

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Нормативно-правовое регулирование технологической независимости при создании доверенных ПАК – фундамент развития IT-инфраструктуры в КИИ. Без принятия соответствующих нормативных документов, исключающих двоякое толкование критериев технологической независимости при создании доверенных ПАК, вся деятельность по поддержке российских производителей, опирающихся на контроль полного жизненного цикла, превратится в фарс.



Зезулин Владислав Валерьевич

д.э.н., АО «ИВК»

МИКРОЭЛЕКТРОНИКА 2024



Требования информационной безопасности изделия активной ЭКБ – важная, но не единственная составляющая доверенности. Стандартизация обеспечения качества и технологической безопасности в проекте Общих технических условий на гражданские доверенные микросхемы – приоритетная задача нашей рабочей группы в ТК 167.



Кессаринский Леонид Николаевич

к.т.н., НИЯУ МИФИ

Научная программа Форума по тематике доверенной электроники в четверг 26.09.24 и пятницу 27.09.24 продолжилась четырьмя обзорно-дискуссионными заседаниями, объединенными в единый Трек «Доверенные ПАК и ЭКБ для КИИ»:

- Заседание 1 «Сквозное внедрение доверенных электронных компонентов и систем в транспорте», модератор – Д. В. Корначев, Ассоциация «Консорциум предприятий в сфере автомобильных электронных приборов и телематики» («Автоэлектроника») – 8 докладов,
- Заседание 2 «Доверенные решения для коммуникаций и интернета вещей», модераторы – А. Ю. Никифоров (НИЯУ МИФИ), Е. В. Хасин (Минцифры РФ) – 5 докладов,
- Заседание 3 «Переход на доверенные ПАК в КИИ: возможности, вызовы и перспективы», модератор – К. А. Смазнов (ГК «Росатом») – 6 докладов,
- Заседание 4 «Обеспечение и оценка информационной безопасности доверенных ПАК и ЭКБ», модератор – А. А. Шелупанов (ТУСУР) – 7 докладов.

Таким образом, на Форуме были представлены и всесторонне проанализированы основные идеи по методам задания и оценки соответствия требованиям по доверенности в целом, а также по отдельным составляющим (качеству и безопасностям). Были представлены наработки РГ «ДИС» и ЭАГ по стандартизации вопросов доверенности, представлена концепция проектов ПНСТ на Общие технические условия для доверенных интегральных микросхем.

Команда Консорциума «Доверенные и экстремальные электронные системы» (НИЯУ МИФИ и АО «ЭНПО СПЭЛС») отлично отработала на Форуме.

Фотоцитаты докладчиков взяты из официального телеграм канала Форума «Микроэлектроника 2024»: t.me/forum_microelectronica



Команда Консорциума НИЯУ МИФИ и АО «ЭНПО СПЭЛС» на Форуме «Микроэлектроника 2024» (слева направо): Л. Н. Кессаринский, А. С. Марков, А. П. Дураковский, А. В. Уланова, Г. В. Чуков, А. О. Ширин, И. Б. Леухин, Ю. М. Московская, А. Ю. Никифоров, Н. А. Усачев, Д. И. Грицаенко, А. Р. Грицаенко, Д. С. Уваркин.