

# ПРОТОКОЛ

## совместного заседания Подкомиссии «Нормативное регулирование промышленности и совершенствование системы закупок» Комиссии Государственного Совета Российской Федерации по направлению «Промышленность» и Комитета по приборостроению, системам управления, электронной и электротехнической промышленности Союза машиностроителей России

на тему: «Развитие компетенций предприятий приборостроения в области систем и комплексов бортового оборудования для беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)»

Международный военно-технический форум «Армия-2024»,  
Московская обл., г. Кубинка,  
КВЦ «Патриот», Конференц-зал В.3

12 августа 2024 г.  
15.00

### **ПРЕДСЕДАТЕЛЬСТВУЮЩИЙ:**

**Пан Александр Владимирович**, Председатель Комитета по приборостроению, системам управления, электронной и электротехнической промышленности, Член Бюро Союза машиностроителей России, Генеральный директор АО «КРЭТ».

### **Повестка заседания**

**Вступительное слово Пана Александра Владимировича**, Председателя Комитета по приборостроению, системам управления, электронной и электротехнической промышленности, Члена Бюро Союза машиностроителей России, Генерального директора АО «КРЭТ».

**1. «Развитие компетенций АО «РПКБ» в области беспилотных летательных аппаратов».**

*Докладчик – Шушпанов Николай Александрович, Директор центра перспективной и специальной техники АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро» (АО «РПКБ»).*

**2. «Области компетенций АО «АП-Восход» в проектировании авиационного оборудования беспилотных летательных аппаратов».**

*Докладчик – Баранов Эдуард Витальевич, Главный конструктор по навигационным системам и комплексам АО «АП-Восход».*

**3. «Бесплатформенные инерциальные навигационные системы для беспилотных летательных аппаратов».**

*Докладчик – Бабаев Евгений Владимирович, Управляющий директор АО «Инерциальные Технологии «Технокомплекса» (АО «ИТТ»).*

**4. «Астроинерциальная навигация БПЛА».**

*Докладчик – Данилин Павел Евгеньевич, Генеральный директор ПАО «Московский институт электромеханики и автоматики» (ПАО «МИЭА»).*

**5. «Опыт разработки топливо-измерительных систем (ТИС) для БПЛА».**

*Докладчик – Новиков Андрей Юрьевич, Главный конструктор ПАО «Техприбор».*

**6. «Разработка и производство электродвигателей, сервоприводов и неодимовых магнитов для БПЛА на АО «У-УППО».**

*Докладчик – Лучников Владимир Владимирович, Генеральный директор АО «Улан-Удэнское приборостроительное производственное объединение» (АО «У-УППО»).*

**7. «Решение задач обнаружения и идентификации объектов в режиме реального времени с применением контрольно-аналитического модуля (КАМО)».**

*Докладчик – Полницкий Дмитрий Андреевич, Начальник научно-исследовательского центра НИЦ-3 АО «ОКБ «Электроавтоматика».*

**Дискуссия.**

**Заключительное слово Пана Александра Владимировича, Председателя Комитета по приборостроению, системам управления, электронной и электротехнической промышленности, Члена Бюро Союза машиностроителей России, Генерального директора АО «КРЭТ».**

## **РЕШЕНИЕ**

Комитет по приборостроению, системам управления, электронной и электротехнической промышленности Союза машиностроителей России **РЕШИЛ:**

1. Принять к сведению информацию Пана Александра Владимировича, Председателя Комитета по приборостроению, системам управления, электронной и электротехнической промышленности, Члена Бюро Союза машиностроителей России, Генерального директора АО «КРЭТ» (далее – Концерн) о развитии беспилотных авиационных систем, имеющих широкий спектр применения, формирующих новые сегменты рынка авиационных услуг с использованием различных БПЛА, в том числе заменяющих использование пилотируемых летательных аппаратов. Создание БПЛА требует применения современных и перспективных компонентов, комплектующих изделий, программных решений и технологий, относящихся к компетенциям Концерна.

2. Принять к сведению доклад Шушпанова Николая Александровича, директора центра перспективной и специальной техники АО «РПКБ».

В докладе представлены основные направления развития компетенций АО «РПКБ» в области беспилотных летательных аппаратов (БПЛА).

В рамках направления по развитию комплексных систем навигации и управления (КСНУ) БПЛА решаются задачи реализации интеллектуальных функций БПЛА, разработки нового БРЭО для БПЛА, расширение (диверсификация) области применения создаваемых технических решений

(разработка собственных БПЛА, автоматизированных пунктов управления, разработка межвидовых систем для робототехнических комплексов).

В докладе представлен ряд новых разработок АО «РПКБ» в области БПЛА многоразового и одноразового применения.

3. Принять к сведению доклад **Баранова Эдуарда Витальевича**, главного конструктора по навигационным системам и комплексам АО «АП-Восход».

Доклад посвящён компетенциям и опыту разработки АО «АП-Восход» бортового авиационного оборудования для беспилотных летательных аппаратов различных типов.

БПЛА – это объект приборного управления, автономно использующий широкий набор бортовой аппаратуры и систем по сложным и разветвленным алгоритмам, включая элементы искусственного интеллекта.

АО «АП-Восход» специализируется на разработке и производстве высокоточных и сложных авиационных приборов.

В первой части доклада обобщен опыт разработки АО «АП-Восход» систем аэротриетики и элементов электроснабжения для беспилотных летательных аппаратов.

Вторая часть посвящена важной в настоящее время теме – помехозащищенной аппаратуре спутниковой навигации.

В третьей части доклада рассказано о возможностях оснащения БПЛА системой для обеспечения скрытного поиска потерпевших бедствие экипажей самолетов и вертолетов в районах повышенной опасности.

4. Принять к сведению доклад **Бабаева Евгения Владимировича**, генерального директора АО «ИТТ».

Доклад посвящен вопросу применения бесплатформенных инерциальных навигационных систем в пилотажно-навигационных комплексах (ПНК) летательных аппаратов (ЛА), в том числе беспилотных.

Рассмотрена структура и классификация систем, а также применяемые базовые элементы (акселерометры и гироскопы) и направления развития.

Рассмотрены особенности применения инерциальных систем в соответствии с классификацией. Предложены мероприятия по развитию бесплатформенных инерциальных систем в части повышения уровня автономности для включения в приоритетные направления научных исследований и разработок.

5. Принять к сведению доклад **Данилина Павла Евгеньевича**, генерального директора ПАО «МИЭА».

Доклад структурно состоит из трех частей.

В первой части рассматривается: опыт ПАО «МИЭА» в разработке инерциальных и астроинерциальных навигационных систем; назначение и особенности астроинерциальных навигационных систем; поколения инерциальных

и астроинерциальных навигационных систем, разработанных в МИЭА; отечественный опыт создания астроинерциальных навигационных систем; зарубежный опыт создания астроинерциальных навигационных систем.

Вторая часть доклада посвящена рассмотрению астроинерциальных систем для БПЛА.

Заключительная часть доклада посвящена перспективным разработкам и их принципам.

6. Принять к сведению доклад **Новикова Андрея Юрьевича**, главного конструктора ПАО «Техприбор».

В докладе показан полный перечень систем, разрабатываемых ПАО «Техприбор» для беспилотных летательных аппаратов. По каждой системе показан статус выполнения работ, состав систем, точностные характеристики, а также перечень основных функций и режимов работы.

Для каждой из систем для БПЛА показан ближайший аналог из категории пилотируемых ЛА, проведен анализ предъявляемых требований, применительно к конкретному БПЛА, и сравнительный анализ с аналогом.

В докладе сделаны общие выводы по результатам сравнительного анализа, рассмотрены перспективы развития компонентов топливоизмерительной аппаратуры для БПЛА.

7. Принять к сведению доклад **Лучникова Владимира Владимировича**, генерального директора АО «У-УППО».

В докладе отмечено, что компетенции в производстве электрических микромашин на основе магнитомягких сплавов в России имеют только два предприятия ВПК, включая АО «У-УППО» г. Улан-Удэ.

АО «У-УППО» в инициативном порядке проводит работы по разработке и производству электродвигателей и сервоприводов для БПЛА - аналогов изделий иностранного производства. Электродвигатели подтвердили свою работоспособность в составе комплекса БПЛА,

АО «У-УППО» планирует осуществить глубокую модернизацию производственной базы для дальнейшего производства бесколлекторных двигателей. Используемое оборудование и технологии являются новыми и конкурентоспособными для российских стандартов, т. к. данная продукция на территории РФ ранее не производилась.

Благодаря запуску проекта в ДФО будет создано новое современное высокотехнологичное производства с высоким уровнем оснащения, позволяющее обеспечить технологическую независимость от зарубежной продукции.

8. Принять к сведению доклад **Полницкого Дмитрия Андреевича**, начальника научно-исследовательского центра НИЦ-3 АО «ОКБ «Электрoавтоматика».

В докладе рассмотрен подход к решению задач обнаружения людей и техники, перемещающихся по пересеченной местности с использованием средств маскировки. Для решения этих задач используется БПЛА, оснащенный видеокамерой, видеопоток с которой в условиях реального времени обрабатывается модулем видеоаналитики, разработанным АО «ОКБ «Электроавтоматика». Контрольно-аналитический модуль (КАМО) является мобильным программно-аппаратным комплексом, построенным с применением технологий нейронных сетей и имеет возможность дополнительного обучения в целях повышения качества обнаружения и идентификации объектов.

В докладе приведена демонстрация результатов работы контрольно-аналитического модуля с распознаванием объектов в различных локациях, представлен анализ полученных результатов, возможные сферы применения модуля, а также направления развития исследований в данной области.

9. Продолжить работу по основным направлениям деятельности, рассмотренным в ходе заседания участниками заседания.

**Председатель Комитета  
по приборостроению,  
системам управления,  
электронной и электротехнической  
промышленности, Член Бюро Союза  
машиностроителей России,  
Генеральный директор АО «КРЭТ»**



**А.В. Пан**



**СПИСОК УЧАСТНИКОВ**  
**совместного заседания Подкомиссии «Нормативное регулирование**  
**промышленности и совершенствование системы закупок»**  
**Комиссии Государственного Совета Российской Федерации по направлению**  
**«Промышленность» и Комитета по приборостроению, системам управления,**  
**электронной и электротехнической промышленности**  
**Союза машиностроителей России**

**на тему: «Развитие компетенций предприятий приборостроения**  
**в области систем и комплексов бортового оборудования**  
**для беспилотных летательных аппаратов (БПЛА)»**

Международный военно-технический  
форум «Армия-2024»,  
Московская обл., г. Кубинка,  
КВЦ «Патриот», Конференц-зал В.3

12 августа 2024 г.  
15.00

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Должность</b>
1.	ПАН Александр Владимирович	Председатель Комитета по приборостроению, системам управления, электронной и электротехнической промышленности, Член Бюро Союза машиностроителей России, Генеральный директор АО «КРЭТ»
2.	АБРАМЯН Камо Владимирович	Генеральный директор ПАО «Техприбор»
3.	АНТОНЮК Андрей Алексеевич	Главный конструктор по перспективным системам и комплексам АО «АП-Восход»
4.	АРТЕМЬЕВ Сергей Николаевич	Генеральный директор АО «АП-Восход»
5.	БАБАЕВ Евгений Владимирович	Управляющий директор АО «Инерциальные Технологии «Технокомплекса»
6.	БАРАНОВ Эдуард Витальевич	Главный конструктор по навигационным системам и комплексам АО «АП-Восход»
7.	БЕЛЬСКИЙ Александр Борисович	Первый заместитель генерального конструктора АО «Вертолеты России»
8.	ВОРОНИН Игорь Владимирович	Финансовый директор АО «Центр автономных роботизированных систем»
9.	ДАНИЛИН Павел Евгеньевич	Генеральный директор ПАО «Московский институт электромеханики и автоматики»
10.	ИВАНОВ Евгений Александрович	Начальник Отраслевого управления № 2 Блока клиентского сопровождения предприятий ОПК ПАО «Промсвязьбанк»
11.	КОРОБЦЕВ Андрей Александрович	Директор по производству АО «Инерциальные Технологии «Технокомплекса»
12.	КОСЫРЕВ Андрей Александрович	Директор Департамента НИОКР БРЭО самолетов АО «КРЭТ»

13.	КРЫЛОВ Дмитрий Львович	Главный конструктор по системам аэрометрии АО «АП-Восход»
14.	ЛУЧНИКОВ Владимир Владимирович	Генеральный директор АО «Улан-Удэнское приборостроительное производственное объединение»
15.	МИТРОФАНОВ Антон Дмитриевич	Заместитель Председателя Экспертного совета Комитета Государственной Думы Российской Федерации по промышленности и торговле по развитию промышленной инфраструктуры (индустриальные парки, технопарки, экотехнопарки и кластеры), Заместитель генерального директора ООО «Промышленный Электротехнический кластер Псковской области»
16.	НЕВРЮЕВ Роман Сергеевич	Главный специалист АО «ОКБ «Электроавтоматика»
17.	НОВИКОВ Андрей Юрьевич	Главный конструктор ПАО «Техприбор»
18.	ПАВЛОВ Сергей Викторович	Руководитель направления НИОКР БРЭО самолетов государственной авиации АО «КРЭТ»
19.	ПОЛНИЦКИЙ Дмитрий Андреевич	Начальник научно-исследовательского центра НИЦ-3 АО «ОКБ «Электроавтоматика»
20.	САВОСТЬЯНОВ Всеволод Алексеевич	Руководитель проекта Департамента развития бизнеса АО АКБ «НОВИКОМБАНК»
21.	СТОРОЖУК Артем Андреевич	Руководитель проекта ООО «ТК «Пожаробезопасность»
22.	СУХАРЕВ Андрей Михайлович	Начальник лаборатории Центра компетенций БАС ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
23.	ФЕДОТОВ Евгений Владимирович	Главный эксперт Дирекции импортозамещения и взаимодействия с производителями оборудования ПАО «Россети»
24.	ХОДОВ Александр Дмитриевич	Операционный директор АО «Инерциальные Технологии «Технокомплекса»
25.	ШНЯКИН Максим Александрович	Первый заместитель председателя комиссии по промышленности, науке и инновациям Молодежного парламента при Государственной Думе Российской Федерации
26.	ШУШПАНОВ Николай Александрович	Директор центра перспективной и специальной техники АО «Раменское приборостроительное конструкторское бюро»


