

Протокол № 2  
заседания Комитета по беспилотным авиационным системам  
НП «Союз авиапроизводителей России»

Тема: «Рассмотрение основных положений национального проекта  
«Беспилотные авиационные системы» и состояния развития  
нормативной базы по БАС»

---

27 ноября 2023 г.

г. Москва.

Председательствующие:

Горбунов Евгений Алексеевич – генеральный директор некоммерческого партнерства «Союз авиапроизводителей России»

Желтов Сергей Юрьевич – заместитель генерального директора по науке ФАУ «ГосНИИАС», председатель Комитета по беспилотным авиационным системам САП

Кутахов Владимир Павлович – директор проектного комплекса «Роботизированные авиационные системы»

Секретарь:

Настас Геннадий Николаевич – начальник отделения ФГБУ «НИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского», секретарь Комитета по беспилотным авиационным системам САП

Повестка дня:

**Вступительное слово заместителя генерального директора ФАУ «ГосНИИАС», академика РАН Желтова С.Ю.**

Цель заседания Комитета по БАС – рассмотрение основных положений национального проекта «Беспилотные авиационные системы» и наиболее значимых вопросов в области совершенствования нормативной правовой и нормативно-технической базы БАС.

1. Сообщение секретаря Комитета по БАС Настаса Г.Н. по актуализации состава Комитета по БАС в 2023 году.

2. Доклад на тему: «Актуальное состояние международной и отечественной нормативной базы по беспилотным авиационным системам».

Докладчик: директор научно-исследовательского центра «Беспилотные авиационные системы» ФАУ «ЦАГИ» Шибаев В.М.

3. Доклад на тему: «О национальном проекте «Беспилотные авиационные системы».

Докладчик: директор департамента специальных проектов в сфере БАС АНО «ПЛАТФОРМА НТИ» Дрозд А.С.

4. Разное

5. Обсуждение докладов.

Выступили:

Горбунов Е.А., Желтов С.Ю., Кутахов В.П., Шibaев В.М., Дрозд А.С., Ростовцева Л.Б., Настас Г.Н., Воронов В.В., Цыпуков А.В., Панченко И.Н.

### **Сообщение секретаря Комитета по БАС Настаса Г.Н.**

По повестке дня запланировано выступление двух докладчиков, после можно будет задавать вопросы и при необходимости сделать сообщение.

В настоящее время Комитет по БАС актуализировал свой состав и на 01 октября 2023 г. в него входят 26 организаций, которые в общей сложности включили в состав 56 сотрудников.

#### **1) Слушали доклад директора НИЦ «БАС» ФАУ «ЦАГИ» Шibaева В.М.**

В докладе представлено актуальное состояние существующей во всем мире системы нормативных правовых и нормативно-технических требований к воздушным судам (ВС), которая уже сложилась и как мы вписываемся уже в эту сложившуюся систему. Также представлен подход по нормотворчеству как пилотируемых авиационных систем, так и дистанционно пилотируемых авиационных систем (ДПАС).

Международная организация ИКАО на сегодняшний день в сферу своей деятельности включила только ДПАС (когда пилот находится на земле). Когда этот аппарат совершает международные перелеты не только без пилотов, но и без пассажиров на борту, т.е. это необитаемый летательный аппарат (ЛА). Есть Чикагская конференция, это основной руководящий нормативный документ ИКАО, где есть 19 приложений, в которых определены и требования к пилоту, требования к безопасности, летная годность и другие. На сегодняшний день проведена доработка силами Комитета (Remotely Piloted Aircraft Systems Panel (RPASP)), который на сегодняшний день включает порядка 60-ти стран – участников процесса нормотворчества. По аналогу это уровень нашего Воздушного кодекса Российской Федерации. Далее есть много организаций, которые разрабатывают стандарты. Есть организации типа JARUS (объединенный авиационный комитет по беспилотным авиационным системам), включает 66 стран и они разрабатывают на уровне EASA рекомендации национальных авиационных властей. Национальные власти, к примеру, это FAA, EASA, CAA, Минтранс России разрабатывают свои национальные стандарты, используя рекомендации JARUS. Это собственно говоря нормы летной годности (федеральные авиационные правила).

Докладчиком отмечено, что в России в рамках требований к летной годности на сегодняшний день разработаны следующие стандарты:

нормы летной годности для БАС самолетного типа взлетной массой до 5400 кг;

нормы летной годности для БАС вертолетного типа взлетной массой до 750 кг.

Требования данных норм летной годности должны соблюдаться всеми разработчиками БАС.

В докладе приведен перечень тех нормативных документов, которые введены приказами Минпромторга, Минтранса и Росавиации, которые на сегодняшний день приняты и действуют. Ряд стандартов, принятых в 2015-2016 гг. требуют пересмотра. Приведена международная гармонизация отечественных стандартов в области БАС с зарубежными. Все нормативные документы должны разрабатываться на основе большого практического опыта разработки систем и их применения на основе тех основополагающих документов, которые введены в действие. На 2024 год запланирована разработка 7 стандартов, рассылку которых Союз авиапроизводителей России уже выполнил. Необходимо отметить что эти стандарты разрабатываются за счет средств ФАУ «ЦАГИ». Отмечено, что в этой связи необходима поддержка Росстандарта.

Авиационная техника и технологии в настоящее время активно развиваются, и мы вполне вероятно увидим реализацию возможности перевозки пассажиров на борту БАС. В ИКАО, в этой связи, изменили подход и уже рассматривает перевозку с помощью БАС людей, раненных или больных для срочной эвакуации вполне возможной.

Докладчиком приведены направления и сервисы, где используется элементы искусственного интеллекта (ИИ) при создании БАС. Также приведена в качестве примера разработанная в EASA дорожная карта по развитию ИИ в авиации (изд. май 2023 г.). В этом документе системно изложены вопросы развития ИИ и некоторые вопросы заимствованы для формирования направлений исследования использования ИИ в авиации. Еще один документ, заслуживающий внимания, это разработанный объединенными органами по нормотворчеству в области беспилотных систем методические рекомендации по разработке автономных систем – «Методология JARUS для оценки автоматизации операций БАС» (Joint Authorities for Rulemaking of Unmanned Systems. JARUS Methodology for Evaluation of Automation for UAS Operations).

Также докладчиком упомянут риск-ориентированный подход в подходе по сертификации. Такая технология применяется в странах Евросоюза. В России такой подход трактуется таким образом: БАС не может получить сертификат типа, начинают ограничивать его применение. Как правило, такой аппарат не может перевозить грузы. Такой подход предполагает, что, когда приступаешь к разработке ЛА, рассматриваются задачи, которые должен решать этот ЛА и проектируешь его именно под возможности выполнения этих задач. И уже подаешь заявку на сертификат типа в полном объеме.

На сегодняшний день главное, в России есть минимально необходимый перечень нормативных документов, позволяющий проводить сертификацию БАС (пример, получение сертификата ограниченной категории БАС 200). Важно, чтобы не сделать каких-то ошибок, пойти каким-то своим путем, т.к. все разработанные документы должны сравниваться и очевидно согласовываться с международными стандартами, поскольку Россия является членом ИКАО, наши нормативные документы должны подчиняться этим общим законам. Документы «НЛГ БАС СТ до 5400 кг» и «НЛГ БАС ВТ до 750 кг» разработаны и соответствуют аналогичным нормативным документам EASA. На этом основании взаимное признание требований, подходов, характеристик БАС и процедур сертификации вполне доступна.

Обсуждение доклада.

Воронов В.В., АО «УЗГА»

В докладе отмечено, что существуют нормы летной годности НЛГ до 5700 кг и НЛГ до 5400 кг. Какой из этих документов верный?

Второе. При упоминании моего доклада по риск-ориентированному подходу хотел бы сделать уточнение, что такой подход рассматривался не как подход по сертификации, а как подход к допуску к полетам конкретного воздушного судна в конкретных условиях.

Шибяев В.М.

НЛГ до 5700 кг это то, что во всем мире принято, в т.ч. в ИКАО. Мы 2-3 года делали этот документ, корректировали и улучшали. Когда потребовалось срочно принять его, то каким-то образом в этом документе оказалась цифра 5400 кг.

Сертификация – это показатель достижения определенного уровня безопасности полетов этим воздушным судам. Все технологии, в т.ч. на уровне SORA нацелены на обеспечение уровня безопасности, а сертификация, это процесс получения документа, который подтверждает соответствие ЛА определенным требованиям. В Воздушном кодексе все ЛА, массой выше 30 кг должны иметь сертификат типа. Существуют процедуры, которые позволяют проводить сертификацию при наличии зарубежного сертификата. А вот процедур проведения сертификации зарубежного БЛА, не имеющего сертификата типа, таких нет.

Кутахов В.П.

Система обеспечения безопасности полета осуществляется в том числе за счет линии контроля и управления С2. Ни в одном из ваших документов нет требований к линии С2.

И второй вопрос. Ранее мы с вами поднимали вопрос, что есть проблема создания БАС двойного назначения. Для БАС гражданского назначения есть своя программа, где прописаны требования для БЛА военного назначения и есть свои требования. Речь идет о сближении этих требований, предъявляемых к БАС гражданского и БЛА военного назначения. В 2021 году утверждена коллегией ВПК Концепция развития БАС двойного назначения. Как вы видите сближение этих требований, как этот вопрос сейчас решается или можно решить?

Шибяев В.М.

По первому вопросу. В документе ИКАО (1090) – «Руководство по БАС» четко изложено, что наземная станция управления (НСУ) должна сертифицироваться отдельно, это означает, что должны быть свои отдельные требования для НСУ. Что касается требований к НСУ, то такой ГОСТ запланирован к разработке в 2024 г. Что касается требований к бортовой аппаратуре СУ, то в «Руководстве...» прописано, что требования к бортовому комплексу оборудования предъявляются требования в соответствии с тем, в каком классе воздушного пространства будет применяться БВС.

По второму вопросу. В первую очередь, то что я докладывал речь идет о БАС гражданского назначения. Заставлять разработчика БАС гражданского назначения соблюдать требования, предъявляемые к военным БЛА, это сложный вопрос и конечно же это сразу же удорожает технику. Зарубежный опыт говорит, что там требования, предъявляемые к гражданским БАС жестче, чем к военным. Здесь очевидно правильным был бы подход, когда разработчик БЛА военного назначения должен будет учитывать требования, предъявляемые к гражданским БАС.

Горбунов Е.А.

Вопрос сближения гражданских и военных стандартов. В стране вышло Постановление Правительства Российской Федерации от 30.12.2016 № 1567 «О порядке стандартизации в отношении оборонной продукции (товаров, работ, услуг) по государственному оборонному заказу...», которое прописало следующую процедуру сближения, это документы по стандартизации в виде отдельного национального стандарта с военными добавлениями. Т.е. сначала разрабатывается национальный стандарт, а потом уже вносятся правки и требования военных.

## **2) Слушали доклад директора департамента специальных проектов в сфере БАС АНО «ПЛАТФОРМА НТИ» Дрозда А.С.**

Докладчиком представлена информация о положениях национального проекта «БАС» (далее – НП БАС). Ответственным ФОИВ по проекту является Минпромторг России. АНО «Платформа НТИ» стояла у истоков соответствующих поручений Президента РФ по созданию и формированию отрасли БАС, далее установленным порядком НП БАС был разработан и отдельным протоколом был утвержден. В структуру НП БАС входит 5 федеральных проектов (ФП), назначены ответственные за каждый федеральный проект.

ФП 1 направлен на стимулирование эксплуатантов, на стимулирование производства, есть несколько мер поддержки ФП 1, в т.ч. это гражданский государственный заказ, субсидирование летного часа, лизинг и скидка. Ответственным за реализацию этого ФП является АО «ГТЛК» и оператор, который создан для АО «ГТЛК», это ООО «БАС».

В рамках ФП 2 спланировано субсидирование сквозных НИОКР, это те же программы по импортозамещению, по выпуску отечественных БАС

различного класса и комплектующих к ним: источников питания, бортовых устройств.

Отдельно представлена программа научно-производственных центров (НПЦ). В соответствии с НП БАС планируется создать НПЦ в 48 регионах и отдельно стимулировать резидентов этих центров. Это один из способов помочь разработчику вывести на рынок свой продукт.

Для тех организаций, которые уже давно на профессиональном уровне выпускают свою технику есть дополнительная поддержка – это поддержка в сертификации типа (получение грантов на сертификацию).

Поручения по сертификации 10 типов БАС к сентябрю 2023 года остались актуальными с переносом сроков, соответственно в рамках НП БАС начиная с 2024 г. можно получить грант на сертификацию типа БАС (400 млн. руб.). В НП БАС описан типовой состав и требования к малым и крупным НПЦ. Планируется создать в регионах 12 крупных НПЦ, один из них – федеральный центр в Руднево уже функционирует. Основное отличие крупного и малого НПЦ это наличие летно-испытательного комплекса (ЛИК). Предполагалось, что на базе этих центров будет сформирована специализированная система сертификации БАС.

На 2024 г. утверждено финансирование НПЦ в г. Санкт-Петербург, г. Томск и в г. Самаре. Соответственно можно стать резидентами НПЦ в этих субъектах и можно воспользоваться мерами поддержки для резидентов НПЦ. Параллельно ведется развитие отрасли в регионах, сформированы и уже представлены порядка 47 региональных программ развития, из них 15 утверждено и 59 субъектов определили свой курс в части развития БАС. Сформированы органы управления на уровне регионального министра или заместителя губернатора, определены ответственные по выполнению региональных программ.

Желтов С.Ю.

Зачем нужно такое большое количество разных типов БАС (59 типов к 2030 году). По примеру военных, там работает 2 – 3 типа, а остальные нет.

Дрозд А.С.

По прошествии какого-то периода времени рынок оставит понятную номенклатуру по типам этих изделий. Заранее спрогнозировать, что должны те или иные типы БАС развиваться очевидно сложно.

Горбунов Е.А.

В докладе Шibaева В.М. было отмечено, что необходимо финансирование для разработки нормативной базы. В этом ФП «Разработка, стандартизация и серийное производство БАС и комплектующих» предусмотрены какие-то средства на стандартизацию или нет, а если предусмотрены, то примерно в каких объемах?

Дрозд А.С.

Средства для разработки нормативной базы и разработки стандартов не выделялись.

**3) Слушали сообщение руководителя проекта комплексного анализа конкурентного окружения ПАО «ОАК» Панченко И.Н.**

07 октября на базе ПАО «ОАК» был собран экспертный совет под эгидой Союза машиностроителей России совместно с Комитетом авиационной промышленности Государственной думы Федерального собрания Российской Федерации. Было сделано ряд докладов. От ПАО «ОАК» выступал Богинский А.И., от ФАУ «ЦАГИ» очень интересный доклад сделал Сыпало К.И., от Союза авиапроизводителей России выступил Карцев В.В., который доложил, как бы от коммерческой структуры и со взглядом изнутри отрасли. Далее выступления были из отрасли беспилотной авиации. Одним из решений этого экспертного совета было создание рабочей группы, первой задачей которой определено провести анализ и оценить состояние, что сейчас происходит в беспилотной авиации.

Одним из вызовов по стандартизации и сертификации становится фактор времени, который становится очень критичным, т.к. он говорит впоследствии кто победит, а кто отстанет. Причем этот фактор времени считается и воспринимается Евросоюзом, Китаем и нами совершенно по-разному.

Докладчиком отмечено, что в вопросах формирования нормативной базы в части создания и эксплуатации БАС мы очень сильно отстаем. Беспилотная авиационная техника не может развиваться в рамках такой вот классической школы, когда мы начинаем с аванпроекта и разрабатываем самолет 15 лет. Наверное, должны быть очень гибкие подходы. Нельзя сейчас сказать, что разработанные НЛГ они хорошие или плохие, вопрос в другом, что если работа в дальнейшем будет иметь вялотекущий и формализованный характер, то никакого прорыва не будет.

Поэтому работая над стратегическим документом развития авиации «Авиация России-2050», необходимо уже сейчас поэтапно смотреть в горизонт 2040-2050 гг.

#### **4) Слушали сообщение генерального директора Союза авиапроизводителей России Горбунова Е.А.**

Мы очень много времени уделяем и это правильно вопросам сертификации и нормативной базе в виде НЛГ. Вот опыт, которым обладает отрасль, он очень интересный. Можно вспомнить какие воздушные суда были сертифицированы за последние годы, это Ил-96, Ту-204, Ту-214, Ту-334, Ил-114 в конечном итоге получил сертификат типа. Но когда мы сталкиваемся с необходимостью наладить производство, мы видим, что отсутствие нормативной базы и не позволяет это производство наладить. Все вы имеете опыт сертификации и вы знаете широко для этого применяются специальные технические условия (СТУ), но даже в ФАП-21 изложено, что СТУ применяются для сертификации авиационных двигателей и воздушных винтов в том случае, когда НЛГ не обеспечивают необходимый уровень безопасности полетов. Т.е. мы говорим о том, что СТУ являются неким исключением из правил также, как и в международной практике, т.е. до того момента, когда будут внесены изменения в НЛГ можно использовать СТУ. А мы вдруг эти подходы распространили на компоненты и элементы.

Вот сейчас идет программа импортозамещения, вот можно сертифицировать какие-то компоненты по неким непонятным с точки зрения закона о техническом регулировании СТУ. Но они не являются конструкторской документацией и наладить производство, опираясь на СТУ невозможно. Это к тому вопросу по унификации, о чем Игорь Николаевич сказал. Только документы национальной системы стандартизации помогут решить эту проблему унификации. В качестве примера, Комитет по управлению воздушным движением рассматривал вопрос проблему, которая возникла с уходом провайдера авиационных IT-услуг SITA из России, когда нужно было в короткий срок разработать блок по передаче данных «борт – земля», но чтобы он был конструктивно один к одному с тем блоком, который стоял раньше, имеется ввиду его конструктивных размеров, протоколы передачи данных, коммутация.

И вы знаете, довольно в короткие сроки эта проблема была решена. После этого задали закономерный вопрос, а почему этот подход нельзя распространить на всю другую авиационную технику? И здесь специалисты говорят есть стандарты ARINC, это американская фирма, которая выпускает стандарты по авиационному бортовому оборудованию, где в одном из стандартов уже оговорено 3 варианта размеров, что позволяет в дальнейшем решать вопросы унификации и решать проблемы производства.

У нас же сложилась очень интересная ситуация. С одной стороны, мы широко используем СТУ, которые мы не можем потом использовать при производстве авиационной техники, а дальше абсолютное большинство предприятий для того, чтобы упростить ситуацию используют стандарты организации и СТУ. Беда заключается в том, что у нас в стране нет никаких данных по этим СТУ и стандартам организации. У нас в одной интегрированной структуре могут применяться документы СТУ и ТО, противоречащие друг другу. И мы можем наступить на такое же противоречие и в области стандартизации беспилотной авиации. Т.е. вопросы производства должны сейчас рассматриваться также серьезно, как и вопросы сертификации. Все почему-то думают вот сертифицировал БАС и сразу же полетел. У нас система сертификации низко производительна, она рассчитана на сертификацию одного воздушного судна в течение нескольких лет, а задача по беспилотникам стоит создать систему сертификации такую, которая могла бы сертифицировать десяток воздушных судов за один год. И здесь без решения проблем нормативной базы со стандартами, в лучшем случае это национальные стандарты, а в худшем случае как выход из положения – это организация регистрации действующих стандартов организации и СТУ, применяемых при разработке и производстве БАС.

Как это организовать, на базе какой организации – это надо обсуждать и решать. Законом установлен очень простой путь, эти стандарты вносить в федеральный информационный фонд документов по стандартизации на уровне Росстандарта и тогда они войдут туда. Если предприятие считает, что этот путь долгий, пожалуйста, можно найти какую-то другую систему,



допустим в рамках ПАО «ОАК» или АО «Вертолеты России» и в рамках производителей -разработчиков БАС эту работу проводить.

Желтов С.Ю.

Подводя итоги необходимо сообщить, что наш Комитет по БАС – это группа экспертов, которая может советовать или предлагать решения для авиационных властей, поэтому пожалуйста проявляйте инициативу по всем пунктам, хотелось услышать на заседаниях это предложения в протокол решения, это те вопросы которые мы обсуждали, может быть есть готовые предложения, чтобы сформулировать мнения комитета САП для представителей Росавиации, Минпромторга России и любых других структур, которые реально отвечают за развитие авиации в стране.

**Решили:**

1. Членам Комитета по БАС представить предложения по отечественным нормативным документам (стандартам) в области БАС, требующих внесения изменений (корректировки) с целью формирования перечня таких документов и последующего планирования по их пересмотру.

Срок: 29 марта 2024 г.

2. Предусмотреть в планировании заседаний Комитета по БАС приглашение представителей других технических комитетов для обмена мнениями и выработки единых решений в области стандартизации БАС (отв. Настас Г.Н.).

Срок: постоянно.

3. Членам Комитета по БАС представить секретарю Комитета по БАС Настасу Г.Н. предложения (при наличии) в план работы комитета на 2024 г.

Срок: 26 января 2024 г.

Заместитель генерального директора  
по науке ФАУ «ГосНИИАС»,  
председатель Комитета по беспилотным  
авиационным системам САП, академик РАН

С.Ю. Желтов