Ассоциация работодателей и предприятий индустрии
беспилотных авиационных систем «АЭРОНЕКСТ»
125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 73 ИНН 7707491444
тел. +7 (495) 122-23-11 http://aeronext.aero info@aeronext.ru

Исх. № 496 от 02.10.2026
На Исх. № 113084/25 от 01.10.2026

О проекте оценки номенклатуры компонентов БАС

Начальнику Управления
беспилотных систем и робототехники
Минпромторга России
А.И. Сердюку

**Уважаемый Алексей Игоревич!**

В дополнение к ранее направленному письму Исх. № 489 от 24.09.2026 в адрес Управления беспилотных систем и робототехники Минпромторга России, представляем разъяснения в части предлагаемых доработок к проекту изменения номенклатуры оцениваемых компонентов БАС, планируемых к включению в проект постановления Правительства Российской Федерации от 17 июля 2015 г. № 719 «О подтверждении производства российской промышленной продукции».

**Приложение:** на 7 л. в 1 экз.

**С Уважением,**
Инженер-аналитик С.Р. Романов

Исп. Романов Сергей Русланович
+7(966)027-56-92
rs@aeronext.ru

**Приложение**
к письму Исх. № 496 от 02.10.2026

**Таблица замечаний и предлагаемых изменений в проект таблицы баллов ППРФ 719**

1. Документ содержит более 10 переименований названий компонентов, не отражающих их функциональное назначение. Отмечаем, что проведенные переименования ранее согласованных компонентов в действующей редакции НПА ведет к необходимости переделки РКД и ТД разработчиками БАС для прохождения процедуры оценки локализации, что на месяцы затягивает срок и увеличивает стоимость вхождения в реестр и получения статуса российской промышленной продукции.

| **Пункт № ячейки** | **Наименование компонента из таблицы Минпромторга России Исх. № 108423/25 от 21.09.2026** | **Предлагаемая редакция** | **Комментарий** |
|---|---|---|---|
| O23<br>O53<br>O86<br>O120<br>O156<br>O196<br>O233<br>O268<br>O305<br>O343<br>O382<br>O420<br>O452<br>O480<br>O508<br>O540<br>O573<br>O609 | Аппаратура связи прямой радиовидимости (300 баллов) | **«Оборудование радиолинии связи управления и контроля БВС»** *(как определено в действующей редакции ППРФ 719)* | В действующей редакции ППРФ 719 компонент называется **«Оборудование радиолинии связи управления и контроля БВС»**, что однозначно указывает модемную и антенно-фидерную части бортового и наземного компонентов БАС.<br><br>1. Предлагаемое в таблице Минпромторга России Исх. № 108423/25 от 21.09.2026 изменение наименования является неопределенным в отношении назначения радиолинии (С2 или С1 или Линия полезной нагрузки).<br><br>2. Бортовой и наземный компоненты Линии С2 не имеют технологических отличий при работе в прямой радиовидимости антенн или при использовании ретрансляторов. Указание на «прямую радиовидимость» некорректно.<br><br>3. Изменение наименования компонента в ППРФ 719 ведет к необходимости переработки РКД и ТД, соответственно увеличению сроков и стоимости процедур подтверждения российскости. |
| O25<br>O55<br>O88<br>O122<br>O158<br>O198<br>O235<br>O270<br>O307<br>O345 | Оборудование дистанционного управления БВС (300 баллов) | **«Программное обеспечение российского происхождения пункта дистанционного управления (ПДУ)»** *(было согласовано в 2025 г)* | В действующей редакции ППРФ 719 компонент называется **«Контроллер управления беспилотного воздушного судна оператора».**<br><br>1. Термин «Оборудование дистанционного управления» ограничивает перечень применяемого оборудования и технологий для подготовки и контроля выполнения полета.<br><br>В ходе разработки ГОСТ «Беспилотные авиационные системы. Термины и определения» Техническим комитетом по |

| | | | |
|---|---|---|---|
| O384<br>O422<br>O454<br>O482<br>O510<br>O542<br>O575<br>O611 | | | стандартизации ТК 323 «Авиационная техника» определены следующие термины:<br><br>**дистанционное пилотирование** [режим дистанционного пилотирования]: Управление полетом БВС пилотом, находящимся вне борта этого БВС, при котором управление пространственным положением БВС выполняется путем непосредственного воздействия на его управляющие элементы через **пульт дистанционного пилотирования** (ПДП);<br><br>**дистанционное управление** [режим дистанционного управления]: Режим контроля и управления одним или несколькими БВС и их функциональными системами, при котором управление пространственным положением БВС выполняется членом внешнего экипажа путем указания поворотных пунктов маршрута через **пункт дистанционного управления** (ПДУ).<br><br>2. **Базовый состав ПДП** - единое устройство (Пульт), содержащее в себе и связной модем, и вычислительные мощности со встроенной операционной системой (FreeRTOS, Nuttx, EROFS, embedded Linux, Android и т.п.), и пакет специализированного ПО, и органы управления.<br><br>Требуется разработка методики определения уровня локализации (по ПО, или по железу, большинство которого импортное).<br><br>**Базовый состав ПДУ** – комплекс самостоятельных устройств и элементов – Ноутбук (ПК) + Операционная система + ПО планирования и управления полетом + Антенно-фидерное устройство.<br><br>Также требуется разработка методики определения уровня локализации (по ПО, или по железу, большинство которого импортное)<br><br>**Именно поэтому в ходе многих ВКС с Минпромторгом России и разработчиками в 2025 году основным критерием оценки было принято специализированное российское ПО.** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| O28<br>O58<br>O92<br>O126<br>O160<br>O200<br>O239<br>O274<br>O310<br>O349<br>O387<br>O427<br>O460<br>O486<br>O515<br>O555<br>O581<br>O615 | Система спутниковой навигации (300 баллов) | **Система маршрутной коррекции по источникам GSM/LTE сигналов (200 баллов)**<br><br>**Система маршрутной коррекции по подстилающей поверхности на основе разноспектральных сенсоров (200 баллов)**<br><br>*(было согласовано в 2025 г)* | 1. Предлагаемая в таблице Минпромторга России Исх. № 108423/25 от 21.09.2026 система спутниковой навигации – это система, получающая информацию о координатах воздушного судна от глобальных навигационных спутниковых систем ГНСС (в т.ч. GPS, ГЛОНАСС, BeiDou, Galileo).<br><br>Базовый состав системы спутниковой навигации – навигационный приемник (серийные отечественные чипы для приемников отсутствуют) и антенна.<br><br>В случае включения этого компонента в систему оценки локализации требуется жесткое указание на оценку именно чипа навигационного приемника, а не банальной антенны.<br><br>Более того, даже при разработке навигационной системы на ГНСС – она практически бесполезна в современных условиях тотального спуффинга. Уровень доверия к ГНСС не более 10%<br><br>2. Создание перспективных навигационных систем на основе различных сенсоров, вычислителей, алгоритмов – является критически важной задачей безопасных полетов и суверенитета в части защиты от недружественных искажений навигационных полей.<br><br>**Таким образом:** целесообразно добавить системы автономной навигации в перечень оцениваемых со смещением балльных приоритетов в их пользу. (50 за ГНСС / 300 за Автономную)<br><br>В этой связи, предлагается:<br><br>**«Система спутниковой навигации» (50 баллов)**<br><br>**«Система маршрутной коррекции по источникам радиочастотных сигналов» (150 баллов)**<br><br>**«Система маршрутной коррекции по подстилающей поверхности на основе разноспектральных сенсоров» (150 баллов)** |

| | | | |
|---|---|---|---|
| О35<br>О66<br>О97<br>О131<br>О172<br>О211<br>О244<br>О280<br>О319<br>О357<br>О395<br>О434<br>О462<br>О490<br>О518<br>О550<br>О585<br>О623 | Высотомер (100 баллов) | **«Радиовысотомер»**<br>и<br>**«Барометрический высотомер»**<br>*(было согласовано в 2025 г)* | 1. Предлагаемое в таблице Минпромторга России Исх. № 108423/25 от 21.09.2026 наименование компонента не дает указания на метод измерения высоты полета БВС.<br><br>Вместе с тем, для определения высоты на борту БВС требуется **минимум два** устройства **на различных** физических принципах – баровысотомер и радиовысотомер.<br><br>Ограничение оценки в 100 баллов на абстрактное устройство снижает мотивацию разработчиков к созданию критически важных компонентов.<br><br>Предлагается оценивать все критически важные устройства одного назначения, но различных физических принципов.<br>**«Радиовысотомер» - 200 баллов**<br>**«Барометрический высотомер» - 100 баллов** |
| О68<br>О79<br>О112 | Трансмиссия БВС (200 баллов) | **«Трансмиссия БВС и(или) редуктор несущего винта и(или) автомат перекоса несущего винта»**<br>*(было согласовано в 2025 г)* | 1. Предлагаемое в таблице Минпромторга России Исх. № 108423/25 от 21.09.2026 для кодов ОКПД2 30.30.31.132, 30.30.31.133, 30.30.31.134 наименование компонента не позволяет разработчику БВС вертолетного типа подтвердить российское происхождение наиболее трудоемких узлов трансмиссии вертолетной техники по отдельности, используемых в составе конструкции, в частности редуктор несущего винта и автомат перекоса несущего винта. Формулировка требует корректировки.<br><br>2. Главный редуктор несущего винта и автомат перекоса несущего винта являются наукоемкими с инженерной точки зрения и наиболее трудоемкими для изготовления, вместе с тем фактически «безальтернативными» элементами конструкции БВС вертолетного типа, локализация которых первостепенна. |
| О17<br>О48<br>О82<br>О115<br>О602 | Фюзеляж (корпус) БВС (200 баллов) | **«Рама БВС»** *(как определено в действующей редакции ППРФ 719)* | 1. Предлагаемое в таблице Минпромторга России Исх. № 108423/25 от 21.09.2026 для кодов ОКПД2 30.30.31.131, 30.30.31.132, 30.30.31.133, 30.30.31.134 наименование компонента изменено.<br><br>2. С переименованием можно согласиться, однако, изменение наименования компонента в ППРФ 719 ведет к необходимости |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | переработки РКД и ТД, соответственно увеличению сроков и стоимости процедур подтверждения российскости. |
| О49<br>О83<br>О116 | Шасси БВС (100 баллов) | **«Опорные стойки БВС»** *(как определено в действующей редакции ППРФ 719)* | 1. Предлагаемое в таблице Минпромторга России Исх. № 108423/25 от 21.09.2026 для кодов ОКПД2 30.30.31.131, 30.30.31.132, 30.30.31.133, 30.30.31.134 наименование компонента изменено.<br><br>2. С переименованием можно согласиться, однако, изменение наименования компонента в ППРФ 719 ведет к необходимости переработки РКД и ТД, соответственно увеличению сроков и стоимости процедур подтверждения российскости. |
| О61<br>О101<br>О135<br>О166<br>О205<br>О248<br>О284<br>О317<br>О355<br>О392<br>О431<br>О465<br>О493<br>О521<br>О544<br>О578<br>О620 | Система аварийного приземления (100 баллов) | **«Система аварийного приземления БВС (парашют посадочный, подушка демпферная)»** | 1. Предлагаемое в таблице Минпромторга России Исх. № 108423/25 от 21.09.2026 наименование компонента не указывает в явном виде, какие элементы системы аварийного приземления требуется оценивать эксперту ТПП России. |
| О23<br>О38<br>О71<br>О104<br>О138<br>О178<br>О217<br>О252<br>О288<br>О325<br>О363<br>О401<br>О440 | Использование кабелей отечественного производства (50 баллов) | **«Кабели силовые»**<br>**«Кабели информационные»** | 1. Применяемые в конструкции воздушного судна кабели имеют принципиальные различия по технологии производства:<br>– «Силовая кабельная сеть» – электроснабжение бортовых систем БВС.<br>– «Кабели шлейфовые» – информационные кабели обмена данными между бортовыми системами. *(было согласовано в 2025 г)*<br><br>Ограничение оценки в 50 баллов на абстрактный кабель снижает мотивацию разработчиков к освоению всех критически важных технологий и созданию компонентов. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| O467<br>O496<br>O524<br>O559<br>O592<br>O629 | | | Предлагается:<br>**«Кабели силовые» - 50 баллов**<br>**«Кабели информационные» - 50 баллов** |
| O31<br>O62<br>O98<br>O132<br>O173<br>O212<br>O245<br>O281<br>O313<br>O351<br>O393<br>O432<br>O551<br>O586<br>O621 | Аппаратура спутниковой связи (300 баллов) | **«Аппаратура спутниковой Линии С2»**<br>**«Аппаратура спутниковой связи БВС с органом управления воздушным движением»**<br>**«Аппаратура спутниковой связи с полезной нагрузкой»** | 1. На борту БВС требуется наличие двух или трех комплектов оборудования связи, работающих в разных диапазонах частот и стандартах:<br><br>Линия С2 – линия управления и контроля<br>Линия С1 – Цифровая Линия связи (Пилот-Диспетчер/Дро-Диспетчер)<br>Линия ПН – Линия передачи фото-видео данных полезной нагрузки.<br><br>Ограничение оценки в 300 баллов на абстрактную связь снижает мотивацию разработчиков к освоению всех критически важных технологий и созданию компонентов.<br><br>Предлагается:<br>**«Аппаратура спутниковой Линии С2» - 100 баллов**<br>**«Аппаратура спутниковой связи БВС с органом управления воздушным движением» - 100 баллов**<br>**«Аппаратура спутниковой связи с полезной нагрузкой» - 100 баллов** |

**2.** В отличие от согласованного проекта 2025 года из текущей редакции исключены некоторые перспективные системы, критически важные для безопасной и функциональной работы БАС.

| **№** | **Согласовано в 2025 г.** | **Предлагается в новом проекте таблицы Минпромторга России Исх. № 108423/25 от 21.09.2026** | **Комментарий** |
|---|---|---|---|
| 1 | Бортовое средство, выполняющее функцию прогнозирования конфликтной ситуации и расчета траектории автоматического уклонения от столкновений (300 баллов) | Бортовая система автоматического обнаружения и уклонения от столкновений (300 баллов) | 1. Бортовая система автоматического предотвращения столкновений (DAA) – это комплекс компонентов и ПО, часть из которых носит также самостоятельные функции и уже включены в ППРФ 719.<br>Например, средство автоматического зависимого наблюдения радиовещательного типа, система автономной или спутниковой навигации, различные высотомеры, автопилот (полетный контроллер). |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | В оценке отсутствует один из ключевых компонентов системы DAA – вычислитель траекторий, который и предлагается оценивать отдельно.<br><br>Абстрагирование формулировки создаст сложности или ошибки при оценке локализации экспертами ТПП России.<br><br>2. Функция «обнаружения» нормативно не определена в воздушном законодательстве и будет вызывать сложности при подтверждении ее наличия. В ППРФ 1701 используется формулировка «автоматическое предотвращение столкновений» (см. заголовок, или пп. 1, 3…) и описывается необходимость передачи траектории.<br><br>В качестве компромисса предлагается использовать формулировку из ППРФ 1701: **«бортовая система автоматического предотвращения столкновений»** |
| 2 | Бортовая система записи параметрической информации (100 баллов) | В таблице Минпромторга России Исх. № 108423/25 от 21.09.2026 компонент отсутствует. | Требование по оснащению бортовой системой записи параметрической информации, обеспечивающей запись и энергонезависимое сохранение всех параметров полета, информации о работе бортовых систем регламентировано в п. 10 (з) ППРФ 1701. |