

Пояснительный документ по
гарантийным условиям, обслуживанию и
вариантам продления срока службы
комплекса

«Альбатрос М5»

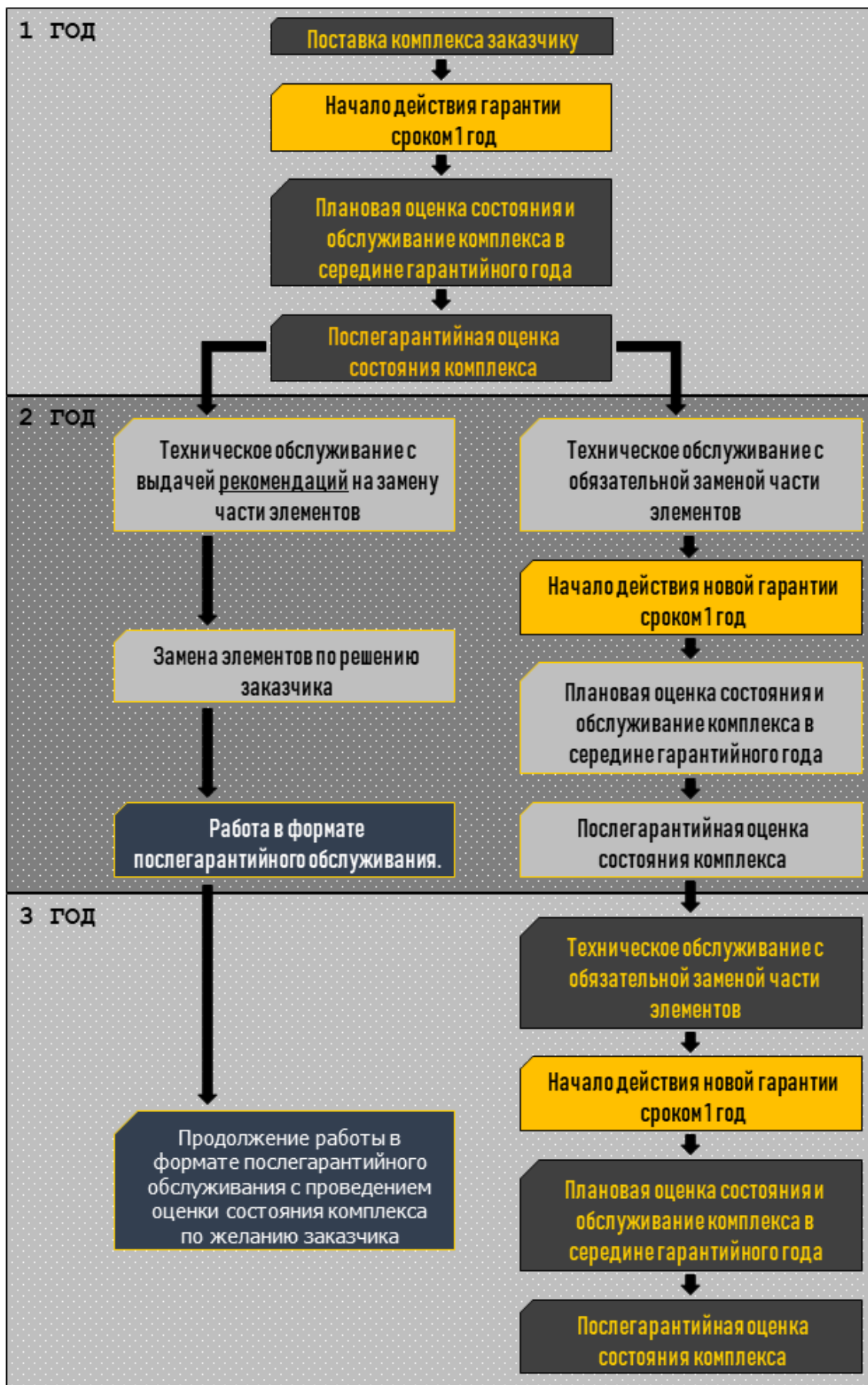


Оглавление

Варианты жизненного цикла комплекса Альбатрос М5	3
Список элементов комплекса	4
Гарантия	9
Мероприятия по оценке состояния комплекса.....	12
Техническое обслуживание комплекса	13
Продление гарантии.....	13
Проект обновления комплекса путем частичной замены элементов на новые разработки компании	14

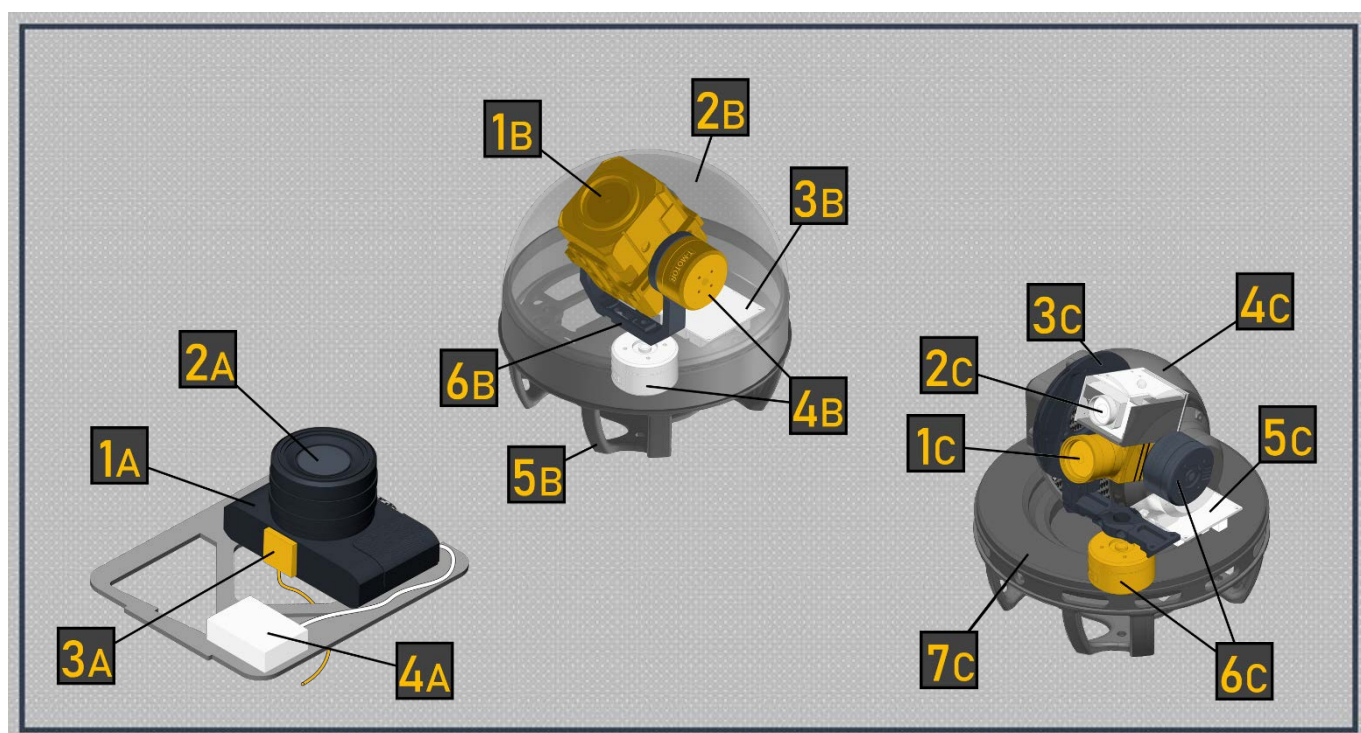
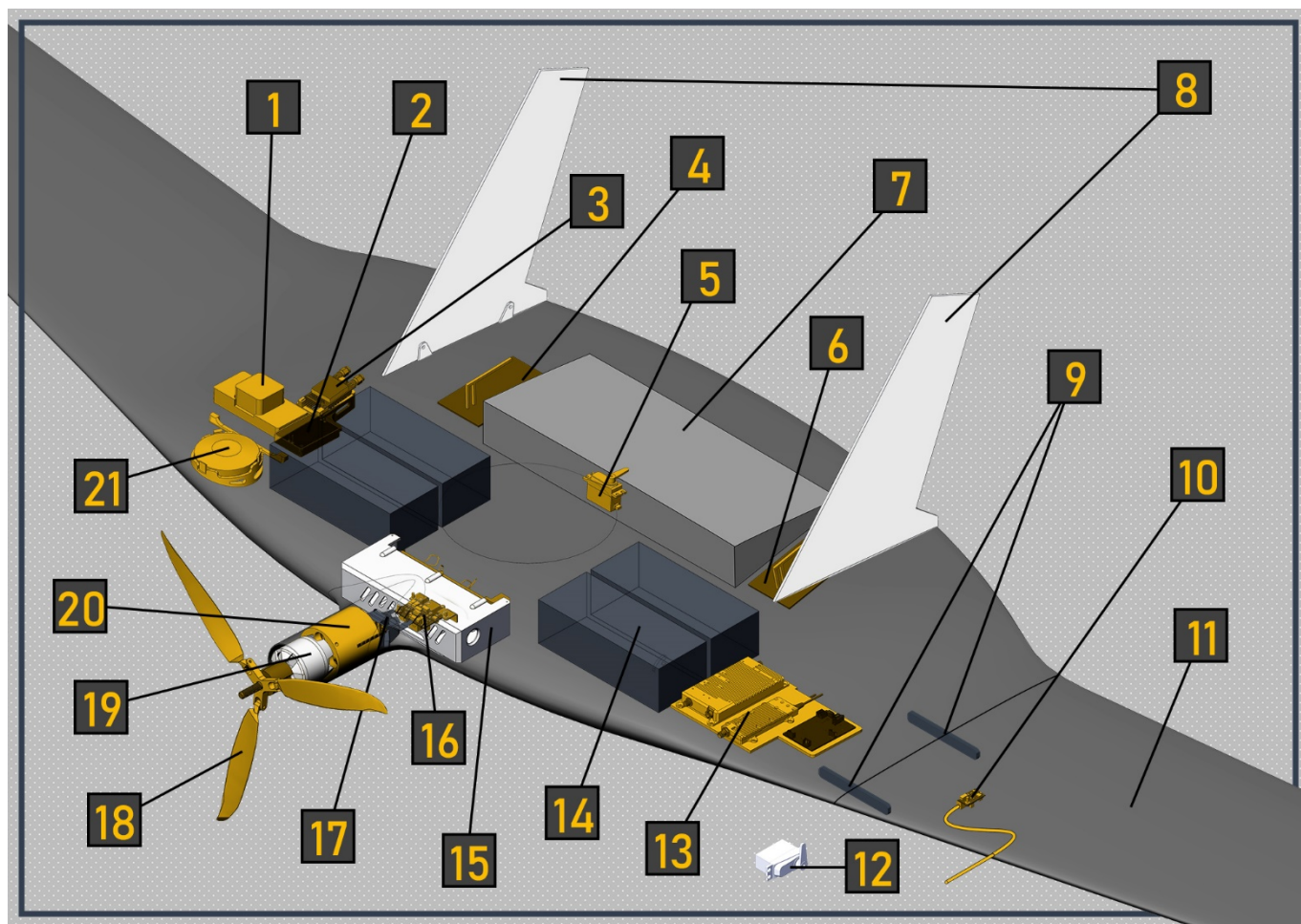
Варианты жизненного цикла комплекса Альбатрос М5

На схеме ниже представлены вероятные варианты развития жизненного цикла комплекса «Альбатрос М5» с момента поставки. Эти варианты направлены на наиболее комфортную, продолжительную и безопасную эксплуатацию всех изделий из состава комплекса.



Список элементов комплекса

Схема и таблица, приведённые ниже, раскрывают состав элементов комплекса, подлежащих возможной замене.



Таблица

«Расчетный ресурс элементов комплекса»

Компонент комплекса	Номер на схеме	Наименование (назначение) элемента	Расчётный ресурс элемента
Беспилотное воздушное судно «Альбатрос М5»	1	Полётный контроллер	Более 3х лет
	2	Преобразователь тока	Более 3х лет
	3	Модем радиоканала телеметрии (+3Д печатная деталь для монтажа)	Более 3х лет
	4	Антенна Телеметрии	Более 3х лет
	5	Сервопривод выпуска парашюта	1 год или 100 циклов взлет/посадка
	6	Антенна видеосвязи	Более 3х лет
	7	Парашют	1 год или 100 циклов взлет/посадка
	8	Комплект вертикального оперения (килей)	Расходный материал (замена при необходимости)
	9	Элементы крепления крыла к центроплану (30 шт.)	Расходный материал (замена при необходимости)
	10	Приемник полного давления (датчик воздушной скорости)	Более 3х лет
	11	Композитный корпус (центроплан + комплект крыльев)	3 года или 300 циклов взлет/посадка
	12	Сервоприводы элевонов	1 год или 100 циклов взлет/посадка
	13	Бортовой комплект оборудования видеосвязи	Более 3х лет
	14	Комплект аккумуляторных батарей (4 батареи)	300 рабочих циклов
	15	Корпус платы питания с разъемами полезной нагрузки	3 года или 300 циклов взлет/посадка
	16	Плата питания с датчиком тока	3 года или 300 циклов взлет/посадка
	17	Регулятор оборотов двигателя	3 года или 1000 моточасов
	18	Трехлопастной воздушный винт	Расходный материал (замена при необходимости)
	19	Электрический двигатель	1 год или 350 моточасов

Беспилотное воздушное судно «Альбатрос М5»	20	Моторама двигателя	Более 3х лет
	21	GPS Приемник (+3Д печатная деталь для монтажа)	Более 3х лет
	-	Механические элементы управления (тяги, кронштейны, шарниры и т.д.)	Расходный материал (замена при необходимости)
	-	Кнопка питания борта	1 год или 100 циклов взлет/посадка
	-	Стропоотцеп парашюта	1 год или 100 циклов взлет/посадка
	-	Светодиодная фара для ночной посадки и РРМ ключ	Более 3х лет
Наземная часть оборудования	-	Эластичная катапульта для запуска борта	3 года или 300 взлетов
	-	Бур для катапульты	Более 3х лет
	-	Комплект сумок, чехлов и кейсов для переноски оснастки борта (центроплан, крылья)	Расходный материал (замена при необходимости)
	-	Комплект сумок, чехлов и кейсов для переноски оснастки (катапульта, батареи, ПН и т.д.)	Расходный материал (замена при необходимости)
	-	Направленная антенна телеметрии	Более 3х лет
	-	Антенна видеосвязи типа «Сетка»	Более 3х лет
	-	Стойки для антенн	Более 3х лет
	-	Кабели для антенн радиосвязи	Расходный материал (замена при необходимости)
	-	Зарядное устройство и блок питания	Более 3х лет
Наземная станция Управления	-	Набор инструментов и материалов из состава ЗИП	Расходный материал (замена при необходимости)
	-	Ноутбук для работы с Наземной станцией управления	Более 3х лет
	-	Ноутбук для приема и обработки видеосигнала	Более 3х лет
	-	Наземный модем радиоканала телеметрии	Более 3х лет

Наземная станция управления	-	Наземный комплект оборудования видеосвязи	Более 3х лет
	-	Корпус и чехол для НСУ	Более 3х лет
Полезная нагрузка с фотоаппаратом	1А	Фотоаппарат	150 000 фото
	2А	Объектив 21мм	Расходный материал (замена при необходимости)
	3А	Система записи координат фотоснимков	3 года или 300 циклов взлет/посадка
	4А	Система питания	3 года или 300 циклов взлет/посадка
Полезная нагрузка с цифровой видеокамерой с 30-кратным оптическим увеличением	1В	Камера с 30-кратным оптическим увеличением	3 года или 300 циклов взлет/посадка
	2В	Защитная полусфера из прозрачного материала	Расходный материал (замена при необходимости)
	3В	Основная плата и электронные компоненты управления стабилизацией	3 года или 300 циклов взлет/посадка
	4В	Электродвигатели	3 года или 300 циклов взлет/посадка
	5В	Элементы корпуса и конструкции полезной нагрузки	1 год или 100 циклов взлет/посадка
	6В	Элементы механического обеспечения полезной нагрузки	Более 3х лет
Полезная нагрузка с цифровой видеокамерой с 10-кратным оптическим увеличением и тепловизором	1С	Тепловизор	3 года или 300 циклов взлет/посадка
	2С	Камера с 10-кратным оптическим увеличением	3 года или 300 циклов взлет/посадка
	3С	Элементы механического обеспечения полезной нагрузки	Более 3х лет
	4С	Защитный корпус полезной нагрузки	1 год или 100 циклов взлет/посадка
	5С	Основная плата и электронные компоненты управления стабилизацией	3 года или 300 циклов взлет/посадка
	6С	Электродвигатели	3 года или 300 циклов взлет/посадка
	7С	Элементы корпуса и конструкции полезной нагрузки	1 год или 100 циклов взлет/посадка

Под **Расчетным ресурсом** понимается минимальный приблизительный срок службы элемента, основанный на сопроводительной документации от производителя элемента или на оценках специалистов нашей компании. **Реальный ресурс** элементов может быть **выше расчетного**, что открывает дополнительные возможности. Главная возможность – это перенос комплектующих в новый корпус, после истечения трёх лет эксплуатации комплекса, что приведет к заметному снижению цены на комплекс полученный в результате такой операции.

Также большим преимуществом является то, что **Программное обеспечение комплекса**, которое приобретается заказчиком вместе с комплексом, представляет из себя **пожизненную** пользовательскую лицензию. Это включает в себя и бесплатное обновление программного обеспечения нашими специалистами при обслуживании комплекса.

Программное обеспечение комплекса включает в себя программу «Наземная Станция Управления», а также «прошивки» электронных компонентов комплекса.

Гарантия

Гарантия обеспечивает эксплуатанту все необходимые мероприятия по поддержанию работоспособности комплекса в течении всего срока действия гарантии. Наша компания, как производитель комплекса, обеспечивает **максимально оперативное обслуживание** комплекса и ремонт его элементов.

В мероприятия обеспечения гарантии также входит **бесплатная Плановая оценка состояния и обслуживание комплекса в середине гарантийного года** – через 6 месяцев после начала действия гарантии.

После окончания действия гарантии нашей компанией проводится **Послегарантийная оценка состояния комплекса** и согласование с заказчиком дальнейшего формата работ по продлению срока службы комплекса: продление гарантии или переход на послегарантийное обслуживание.

Гарантийный срок комплекса «Альбатрос М5» составляет 12 месяцев

Гарантия на комплектацию:

- Беспилотное воздушное судно «Альбатрос М5»: 12 месяцев или 100 циклов взлёт-посадка в зависимости от того, что наступит раньше
- Комплект аккумуляторов: 12 месяцев или 50 циклов заряд-разряд в зависимости от того, что наступит раньше
- Наземная часть оборудования: 12 месяцев
- Наземная станция управления: 12 месяцев
- Полезная нагрузка с фотоаппаратом: 12 месяцев
- Полезная нагрузка с цифровой видеокамерой с 30-кратным оптическим увеличением: 12 месяцев
- Полезная нагрузка с цифровой видеокамерой с 10-кратным оптическим увеличением и тепловизором: 12 месяцев

Гарантийные обязательства

- **Производитель** гарантирует, что качество Комплекса с беспилотным воздушным судном соответствует требованиям технической документации, поставляемый Комплекс исправен и безопасен для использования, соответствует публично заявленным требованиям.

- Гарантийный срок на Комплекс составляет 12 (Двенадцать) календарных месяцев с даты окончательной передачи Комплекса Эксплуатанту или 100 циклов взлет-посадка, в зависимости от того, что наступит ранее.

- Если в течение гарантийного срока Эксплуатантом Комплекса будут обнаружены недостатки (дефекты) комплекса, то **Производитель** по требованию Эксплуатанта обязуется за свой счет либо устранить обнаруженные недостатки (дефекты), либо заменить

составные части Комплекса с недостатками (дефектами) на новые. При этом гарантийный срок на этот элемент продлевается на срок, затраченный на устранение дефекта данного элемента или его замену.

- Все расходы, связанные с возвратом Комплекса (элемента Комплекса) с обнаруженными недостатками (дефектами), несет **Производитель**.
- Устранение недостатков (дефектов) или замена Комплекса с обнаруженными недостатками (дефектами) осуществляется **Производителем** на основании письменного требования **Эксплуатанта** с приложением **Эксплуатантом** соответствующих подтверждающих документов (дефектная ведомость).
- **Производитель** сохраняет за собой право отказать **Эксплуатанту** в устранении обнаруженных недостатков (дефектов) Комплекса в случае если **Эксплуатант** нарушил **Условия гарантийного обслуживания**.

Условия гарантийного обслуживания

Гарантийное обслуживание осуществляется в течение гарантийного периода, который определяется с момента поставки товара и составляет 12 месяцев. Гарантийные сроки для основных компонентов товара актуальны, **при соблюдении Эксплуатантом следующих условий:**

- Производитель гарантирует, что качество Комплекса с беспилотным воздушным судном соответствует требованиям технической документации, поставляемый Комплекс исправен и безопасен для использования, соответствует публично заявленным требованиям.
- Представлены документы, подтверждающие факт приобретения.
- **Эксплуатация** оборудования в течение гарантийного периода проводилась в штатном режиме в строгом соответствии с инструкцией поставщика.
- Не осуществлялась несанкционированная разборка, модификация либо установка оборудования.
- Маркировка, серийный номер, водозащитный ярлык, и прочее не имеют следы попыток вскрытия или изменения конструкции.

Оборудование снимается с гарантии и не подлежит бесплатному ремонту при наличии следующих условий:

- Повреждение или возгорание вследствие факторов, не зависящих от изготовителя.
- Повреждения, причинённые несанкционированными изменениями, разборкой или вскрытием корпуса.
- Повреждения, вызванные неправильной установкой либо неправильным использованием или эксплуатацией с нарушением указаний, содержащихся в руководствах.
- Повреждения, вызванные несанкционированным изменением электрических цепей, несоответствием используемых аккумуляторных батарей и зарядного устройства либо нарушением правил их эксплуатации.
- Повреждения, причиненные в процессе полетов, выполнявшихся с нарушением указаний, приведенных в руководствах.

- Повреждения, вызванные эксплуатацией при плохих погодных условиях (сильный ветер, дождь, песчаные/пылевые бури и т.д.).
- Повреждения, вызванные эксплуатацией изделий в условиях наличия электромагнитных помех (в районах горных работ, вблизи радиопередающих вышек, высоковольтных линий электропередач, подстанций и т.д.).
- Повреждения, вызванные эксплуатацией изделий в условиях заведомо известного наличия помех от других беспроводных устройств (передатчики, видео-линки, сети WI-FI и т.д.)
- Повреждения, вызванные эксплуатации изделий с весовой нагрузкой, превышающей безопасный взлетный вес.
- Повреждения, преднамеренным совершением полетов с компонентами, у которых истек срок службы, или с неисправными компонентами.
- Повреждения, вызванные вопросами надежности и совместимости при использовании комплектующих сторонних производителей, на использование которых не было дано соответствующего разрешения изготовителя.
- Повреждения, вызванные эксплуатацией изделия с недостаточно заряженной или неисправной аккумуляторной батареей.
- Нарушения в ведении формуляров, выданных изготовителем или их незаполнение.
- По не зависящим от производителя причинам не были проведены плановые мероприятия по оценке состояния комплекса и техническое обслуживание.

Мероприятия по оценке состояния комплекса

Плановая оценка состояния комплекса с беспилотным воздушным судном является обязательной к проведению. Согласно технической документации, она выполняется каждые полгода или каждые 50 циклов взлет/посадка, в зависимости от того что наступит раньше. Отсчет ведется с момента введения техники в эксплуатацию после приобретения или расконсервации оборудования.

Следуя этому правилу через 6 месяцев после начала действия гарантии организуется **Плановая оценка состояния комплекса и его элементов**. А в конце гарантийного срока (через 12 месяцев после начала действия гарантии) обязательно проводится полная **Послегарантийная оценка состояния комплекса**.

Плановые и ежегодные оценки состояния включают в себя:

1. Проверка корпуса центроплана (фюзеляжа) и консолей (крыльев) на предмет наличия трещин в обшивке или силовом каркасе, что может появиться в результате не удачного приземления на различные твердые поверхности, например: углы зданий, торчащие камни с острыми краями, заборы и т.д. Оценка веса корпуса в результате возможных полевых ремонтов и негативного воздействия окружающей среды, например в результате хранения во влажном помещении или хранение мокрого не просушенного после полетов в пасмурную погоду аппарата в упаковке.

2. Проверка электропроводки, паяных соединений и штекеров на предмет обрыва, нестабильного контакта, появление следов окисления.

3. Проверка электронных компонентов, а именно электродвигателя, сервоприводов, автопилота, систем навигации, высокочастотной связи и питания. Проверка мест их закрепления, проверка демпфирующих развязок, оценка целостности корпусов приборов и электронных плат, проверка надежности соединений сигнальных проводов и проводов питания с гальваническими развязками. В электродвигателе и в сервоприводах проверка механических редукторов и подшипников на предмет появления закусывания механизма или посторонних шумов.

4. Проверка работоспособности полезных нагрузок, включающая проверку электронных плат, разъёмных соединений, проверку точности позиционирования и при необходимости калибровку датчиков платы стабилизации.

5. Проверка работоспособности и обновление программ наземных станций управления и видео.

6. Контроль заполнения формуляров и батарейных ведомостей, проверка правильности эксплуатации и хранения оборудования.

7. Общение с эксплуатантами в целях разработки рекомендаций, призванных улучшить условия использования оборудования.

По результатам оценки состояния комплекса составляется **список работ** по замене элементов комплекса или их ремонту.

При работе в формате **послегарантийного обслуживания** Плановые осмотры проводятся по инициативе заказчика, что позволяет своевременно выявить дефекты возникшие в ходе эксплуатации.

Как при обеспечении гарантии, так и при работе в формате послегарантийного обслуживания наша компания приветствует обращения эксплуатантов для проведения внеплановых оценок состояния комплекса, устных и письменных консультаций экипажей.

С целью обеспечения безопасности полётов и бесперебойной работы комплекса вышеуказанные мероприятия проводятся **бесплатно**

Техническое обслуживание комплекса

В ходе технического обслуживания производится замена элементов, которые исчерпали срок службы или были рекомендованы к замене как дефектные в ходе оценки состояния комплекса.

Для продления гарантии на следующие **12 месяцев** техническое обслуживание комплекса **является обязательным** и включает в себя замену и/или ремонт всех рекомендованных к этому элементов.

При работе в формате послегарантийного обслуживания техническое обслуживание комплекса проводится по решению эксплуатанта. **Замена устаревшего элемента не обеспечивает продление гарантии на весь комплекс!** Гарантия предоставляется на замененный элемент в соответствии с техническими условиями данного элемента.

Стоимость технического обслуживания комплекса формируется из стоимости элементов и работ по их замене, указанным в таблице «Расчетный ресурс элементов комплекса, стоимость элементов и работ по их замене» (стр. 5).

Продление гарантии

Если все гарантийные условия эксплуатации комплекса были выполнены и проведены плановые оценки состояния комплекса с последующим обязательным техническим обслуживанием с выполнением всех рекомендаций, предусмотрена услуга продления гарантии.

Гарантия продлевается сроком на **12 месяцев** или **100 циклов взлет-посадка** (в зависимости от того, что наступит раньше). Продленная гарантия начинает действовать с момента передачи комплекса в эксплуатацию после Технического обслуживания.

Срок действия услуги продления гарантии не ограничен ресурсом элементов комплекса, по причине того, что в случае ежегодной замены требуемых элементов при прохождении **Технического обслуживания**, позволяет через несколько лет **заменить на новые**, наиболее нагруженную часть элементов комплекса может быть. При этом наиболее дорогостоящие компоненты бортового оборудования практически не изнашиваются, а лишь перестают соответствовать возрастающим требованиям, которые диктуются программным обеспечением.

Стоимость услуги по продлению гарантии составляет **15%** от первоначальной стоимости комплекса.

Обязательные работы по замене элементов, проводимые в рамках **Технического обслуживания**, не входят в стоимость продления гарантии.

Проект обновления комплекса путем частичной замены элементов на новые разработки компании

В нашей компании постоянно ведутся работы по улучшению элементов комплекса. В случае, если комплекс был приобретен до появления тех или иных технических решений, по желанию эксплуатанта эти элементы могут быть заменены на любом этапе эксплуатации комплекса. Если в ходе **Технического обслуживания** производится замена изношенного элемента, который был обновлен, то устанавливается его новая версия.

Стоимость этих элементов и работ по их установке соответствует стоимости, указанной в таблице «Расчетный ресурс элементов комплекса, стоимость элементов и работ по их замене» (стр. 5)

Важно: замена устаревшего элемента на его новую версию не обеспечивает продление гарантии на весь комплекс! Гарантия предоставляется на замененный элемент в соответствии с техническими условиями данного элемента.

На данный момент мы разработали и предлагаем следующие усовершенствованные элементы комплекса:

1) Усовершенствованный композитный корпус беспилотного воздушного судна «Альбатрос М5». Благодаря переходу на более совершенный метод формовки и замены части элементов внутреннего каркаса на углепластик вес корпуса снижен на 700 г. Это позволило увеличить продолжительность полета на 15 минут.

2) Усовершенствованная система стабилизации камер из состава полезной нагрузки. Благодаря накопленному опыту эксплуатации полезной нагрузки были выявлены наиболее эффективные настройки, повышена надёжность и стабильность демпферной системы подвеса.

3) Более эффективный посадочный парашют. Многочисленные эксперименты на натурных моделях позволили укоротить стропы парашюта, увеличить сопротивляемость раскачиваниям и снизить вес на 80 г.

4) Облегченные и оптимизированные чехлы, кейсы и сумки для переноса оборудования комплекса.

В случае появления новых версий других элементов комплекса, наша компания известит эксплуатантов о преимуществах данных решений, стоимости элементов и работ по их замене.

2019 год

ООО «Альбатрос»

Общество с ограниченной ответственностью «Альбатрос»

Юр. Адрес: 141206, Московская обл., Пушкино г., Заводская ул., дом №33

ИНН/КПП: 5038127220/503801001 ОГРН: 1175050004161

Факт. Адрес: 141080, Московская обл., Королев г., Дворцовый проезд, дом №8/14

Исполнительный директор: Флоров Алексей Вадимович

Тел. 8-800-222-33-16

www.alb.aero