ИНФОРМАЦИОННО-АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР
ФГУП ГОСНИИ ГА

Методика оценки аутентичности компонентов ВС
№ 24.10-966ГА

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНСТРУКЦИЯ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ФОТОГРАФИРОВАНИЯ ПОНОМЕРНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ И ИНДИВИДУАЛЬНЫХ МАРКИРОВОК КОМПОНЕНТОВ ВС

24.10-966ГА-2

Москва
2017 г.

Содержание

		стр.
1.	НАЗНАЧЕНИЕ ИНСТРУКЦИИ	3
2.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ	4
3.	ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ	5
4.	ТЕХНОЛОГИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	7
5.	ФОРМИРОВАНИЕ И ПЕРЕСЫЛКА БАЗЫ ДАННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ПОНОМЕРНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ	11
6.	ПРИЛОЖЕНИЕ	16

1. Назначение инструкции

1.1 Данная технологическая инструкция (далее – Инструкция) является неотъемлемой частью Методики оценки аутентичности компонентов ВС № 24.10-966ГА (далее – Методика) и используется в ходе выполнения работ по указанной Методике.

1.2 Инструкция предназначена для организации работ по формированию базы данных цифровых фотографий пономерной документации и маркировок узлов и деталей агрегатов, а так же отдельных компонентов ВС и последующей ее пересылки в ИАЦ ФГУП ГосНИИ ГА.

1.3 Инструкция определяет:

- порядок выполнения фотографирования пономерной документации и маркировок узлов и деталей агрегатов;
- порядок подготовки и пересылки цифровых фотографий пономерной документации и маркировок узлов и деталей агрегатов для внесения данных в ЦБД ИАЦ ФГУП ГосНИИ ГА.

1.4 Инструкция предназначена для авиационных организаций ГА, предприятий промышленности и АРЗ, участвующих в проведении работ по оценке аутентичности компонентов ВС.

1.5 Работы по фотографированию пономерной документации и маркировок узлов и деталей агрегатов производятся специалистами авиапредприятия, прошедшими соответствующее обучение и допущенными к выполнению данных работ в установленном порядке.

1.6 Технические средства, используемые для проведения фотографирования пономерной документации и маркировок узлов и деталей агрегатов, должны отвечать требованиям, приведенным в разделе 2 настоящей Инструкции.

2. Технические требования

2.1 В качестве технических средств для проведения фотографирования пономерной документации и маркировок узлов и деталей агрегатов рекомендуется использовать цифровые фотокамеры.

2.2 Цифровая фотокамера должна иметь техническую возможность коммутации и непосредственного ввода в компьютер полученной видеоинформации в цифровом виде, а также возможность установки фотокамеры на штатив.

2.3 Рекомендуемая конфигурация компьютера и программного обеспечения:

- производительность процессора - 32-разрядный (x86) или 64-разрядный (x64) процессор с тактовой частотой 1 ГГц или выше;
- ОЗУ - 1 ГБ (рекомендуется 2 ГБ и более);
- доступ в Интернет с пропускной способностью от 256 Кб/с и выше;
- наличие адреса электронной почты;
- программное обеспечение для работы в Интернет:
    - Браузеры: Mozilla Firefox, Google Chrome или Internet Explorer не ниже 10 версии;
    - Почтовый клиент: любой современный почтовый клиент;
- программное обеспечение для обработки графических изображений (например, ACDSee, XnView и т.п.);
- программное обеспечение для архивации данных – рекомендуется программа ImageConverterSetup, которую можно скачать на сайте http://obmen.mlgvs.ru/, либо любой другой современный архиватор данных;
- операционная система Windows XP с пакетом обновления 3и выше.

2.4 Цифровые фотоаппараты должны отвечать следующим требованиям:

- гарантированное разрешение изображения – не менее 1280x960 пикселей;
- общее количество пикселей матрицы - не менее 1,23 млн. пикс;
- оптическое увеличение – не менее чем 2-кратное;
- наличие режимов автоматической и ручной фокусировки;

- чувствительность по стандарту ISO – не менее 100 единиц;
- цифровой вход/выход, интерфейс (USB) или беспроводной;
- возможность крепления на штатив;
- наличие фотовспышки.

3. Подготовительные работы

3.1 Перед началом работ по проведению фотографирования пономерной документации и маркировок узлов и деталей агрегатов определяется ~~П~~перечень компонентов ВС, пономерная документация и маркировка на которые подлежит фотографированию, а также определяются разделы (страницы) пономерной документации, подлежащие фотографированию. Список фотографируемых компонентов ВС должен соответствовать компонентам ВС, формируемым в обменном файле, и включать компоненты ВС с ограниченным ресурсом и сроком службы, а также имеющие дубликаты пономерной документации.

Примечание: Обменный файл представлен в двух вариантах: интерактивный вариант в виде веб-приложения (рекомендуется), доступен по ссылке https://ias.mlgvs.ru/resources/ и в виде excel файла, шаблон которого можно скачать на странице по адресу http://mlgvs.ru/autent.html

3.2 Очередность фотографирования разделов (страниц) пономерной документации должна соответствовать их нумерации.

3.3 Перед началом фотографирования пономерной документации экземпляра ВС и маркировок узлов и деталей агрегатов ВС производится фотографирование следующих информативных данных:

- название авиапредприятия эксплуатанта (владельца) ВС, пономерная документация на компоненты ВС которого подлежит фотографированию;
- тип ВС;
- бортовой (заводской) номер ВС;

- дата выполнения фотографирования;
- исполнитель фотографирования.

Указанные данные необходимо записать на чистом листе бумаги и сфотографировать (рис.1).

3.4 Перед началом фотографирования пономерной документации компонентов не установленных на ВС и их маркировок, необходимо сфотографировать следующие информативные данные:

- наименование авиационной организации, выполняющей фотодокументирование;
- дата выполнения фотографирования;
- исполнитель фотографирования.

Указанные данные необходимо записать на чистом листе бумаги с пометкой «ХРАНЕНИЕ» (Рис.2).

АВИАКОМПАНИЯ «….»

ТИП ВС ……

Бортовой № ……..

Дата фотографирования __.__.__ г.

Исполнитель … (должность, Ф.И.О.)

Рис. 1

ХРАНЕНИЕ

«……..»
(Название авиационной организации)

Дата фотографирования __.__.__ г.

Исполнитель … (должность, Ф.И.О.)

Рис. 2

4. Технология выполнения работ

4.1 Фотографирование должно выполняться в закрытом помещении, обеспечивающем сохранность фотографируемых объектов и наилучшее качество съемки. Фотографируемый объект (пономерная документация) должен располагаться на равномерно освещенной, ровной, горизонтальной поверхности, имеющей матовое покрытие.

4.2 Рекомендации по выбору освещения:

- искусственное освещение не должно давать отблесков и отражений на объекте съемки;
- при использовании подсветки, необходимо располагать ее таким образом, чтобы освещенность объекта была равномерной;
- не рекомендуется использовать мощные источники света, т. к. при этом качество изображения ухудшается.

4.3 Последовательность выполнения фотографирования.

4.3.1 Откройте футляр и извлеките из него фотоаппаратуру.

4.3.2 Установите фотоаппаратуру на штатив таким образом, чтобы выполнять съемку горизонтально расположенного объекта.

4.3.3 Снимите крышку с объектива и приведите фотоаппаратуру в рабочее состояние в соответствие с инструкцией по ее эксплуатации.

4.3.4 Убедитесь, что установленные настройки фотоаппарата и объем памяти штатных цифровых носителей обеспечивают возможность качественной съемки необходимого объема маркировок деталей и их пономерной документации.

4.3.5 Отрегулируйте фотоаппаратуру таким образом, чтобы снимаемый объект (раздел или страница пономерной документации) занимал 100% фото кадра.

4.3.6 Для обеспечения приемлемого качества изображения установите режим фотографирования не менее, чем 1280x960 пикселей, но не более, чем 5 мегапикселей.

4.3.7 Проследите за тем, чтобы в фотокадр не попадали посторонние предметы (ножки штатива, крышка от объектива и т.п.).

4.3.8 Спусковую кнопку нажимайте плавно, избегая качнуть фотоаппаратуру в момент срабатывания затвора. Резкое нажатие спусковой кнопки может привести к нерезкости снимка.

4.3.9 Подключите фотоаппаратуру к компьютеру и перенесите информацию на жесткий диск.

4.3.10 По окончании съемок закройте объектив и уберите фотоаппаратуру в футляр.

4.4 Требования к фотографированию паспортов.

4.4.1 Обязательному фотографированию подлежат титульный лист паспорта и страницы следующих разделов:

- «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения»;
- «Консервация и расконсервация»;
- «Свидетельство о приемке»;
- «Движение изделия в эксплуатации»;
- «Ремонт и выполнение работ по бюллетеням и указаниям».

Примечание: Для насосов НП-89 (НП-43) и их модификаций фотографированию подлежат перечисленные выше разделы и раздел «Результаты контроля проверки».

4.4.2 При наличии в паспорте вклеенных листов необходимо сфотографировать их с двух сторон.

4.4.3 Помимо страниц, перечисленных в п.п. 4.4.1. и 4.4.2., обязательному фотографированию подлежат страницы, на которых имеются записи (отметки).

4.5 Требования к фотографированию этикеток.

4.5.1 Обязательному фотографированию подлежат все страницы этикетки.

4.5.2 При наличии в этикетке вклеенных листов (продолжений разделов, вкладышей) необходимо сфотографировать их с двух сторон.

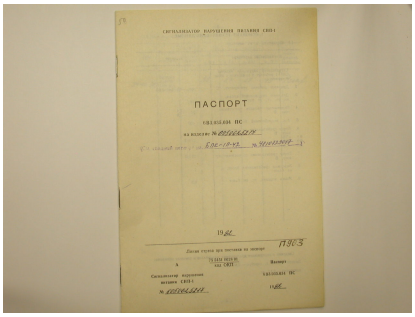
4.6 Требования к фотографированию дубликатов паспортов (этикеток).

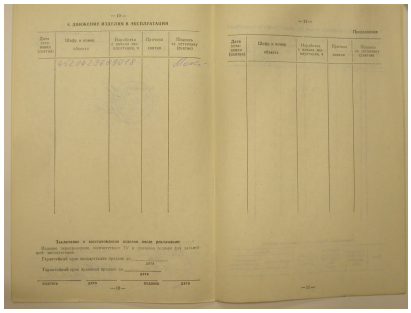
4.6.1 При фотографировании дубликата паспорта (этикетки), оформленного предприятием-изготовителем (разработчиком), руководствоваться п.п. 4.4, 4.5 настоящей Инструкции.

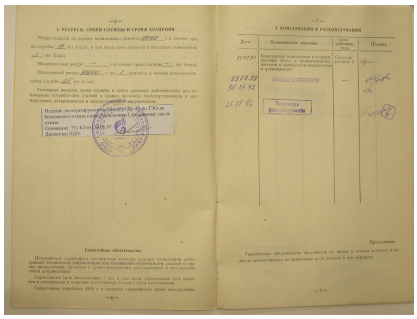
4.6.2 При фотографировании дубликата паспорта (этикетки), оформленного авиапредприятием, необходимо выполнять следующие требования.

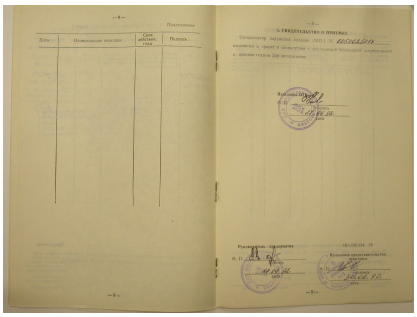
- Обязательному фотографированию подлежит титульный лист и акт «Об оформлении дубликата», составленный комиссией авиапредприятия.
- Обязательному фотографированию подлежат все страницы дубликата, на которых имеются записи (отметки).
- При наличии в дубликате вклеенных листов необходимо сфотографировать их с двух сторон.

Пример фотодокументирования паспорта:









4.7 Требования к фотографированию формуляров двигателей.

Обязательному фотографированию подлежат:

- титульный лист;
- раздел 4 (4.1) «Комплектность»**;**
- раздел 4.2 «Запасные части…»**;**
- «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения»;
- «Консервация и расконсервация (крайние записи)»;
- «Свидетельство о приемке»;
- «Движение изделия в эксплуатации»;
- раздел «Учет работы (крайние записи)»;
- «Ремонт и выполнение работ по бюллетеням и указаниям»;
- крайний лист формуляра «Итого пронумерованных и опломбированных листов» и пломбировка.

4.8 Требования к фотографированию формуляров на ВС.

- титульный лист;
- раздел 4.1, «Комплектность изделия и изменения комплектации»;
- «Ресурсы, сроки службы и сроки хранения»;
- «Консервация и расконсервация (крайние записи)»;
- «Свидетельство о приемке»;
- «Движение изделия в эксплуатации»;
- раздел «Учет работы (крайние записи)»;
- «Ремонт и выполнение работ по бюллетеням и указаниям»;
- крайний лист формуляра и пломбировки.

4.9 Места фотографирования производственных маркировок отдельных компонентов ВС для последующего проведения их проверок на предприятиях-изготовителях приведены в Приложении 1 к настоящей инструкции.

5. Формирование и пересылка базы данных электронных изображений пономерной документации

5.1.1 Создание базы данных электронных изображений цифровых фотографий пономерной документации и маркировок узлов и деталей агрегатов.

Структура присвоения имен элементов базы данных для паспортов агрегатов, эксплуатируемых на ВС формируется следующим образом (рис.3):

- название авиакомпании;
- тип ВС;
- дата фотографирования;
- бортовой номер ВС;
- чертежный номер агрегата;
- заводской номер агрегата.

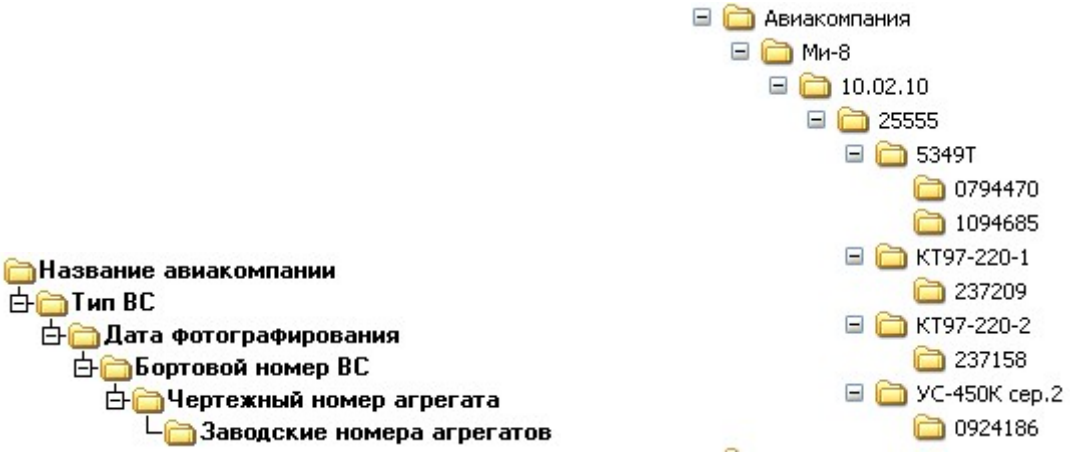


Рис.3

Структура присвоения имен элементов базы данных для паспортов агрегатов, находящихся на хранении (рис.4).

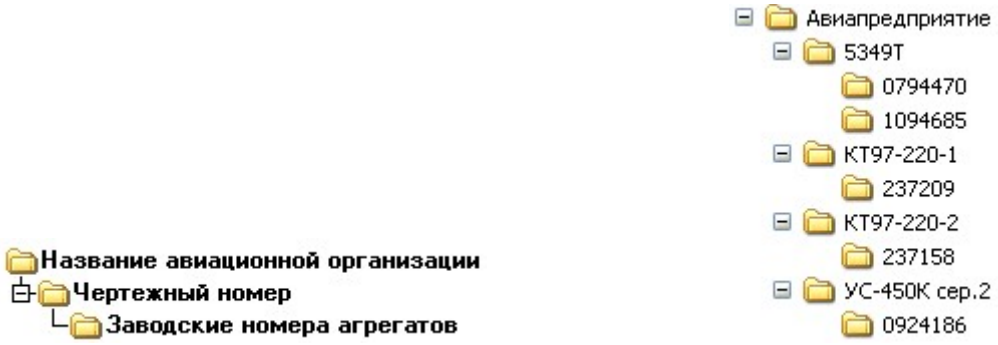


Рис.4

5.1.2 Размещение цифровых изображений пономерной документации в программе ACDSee.

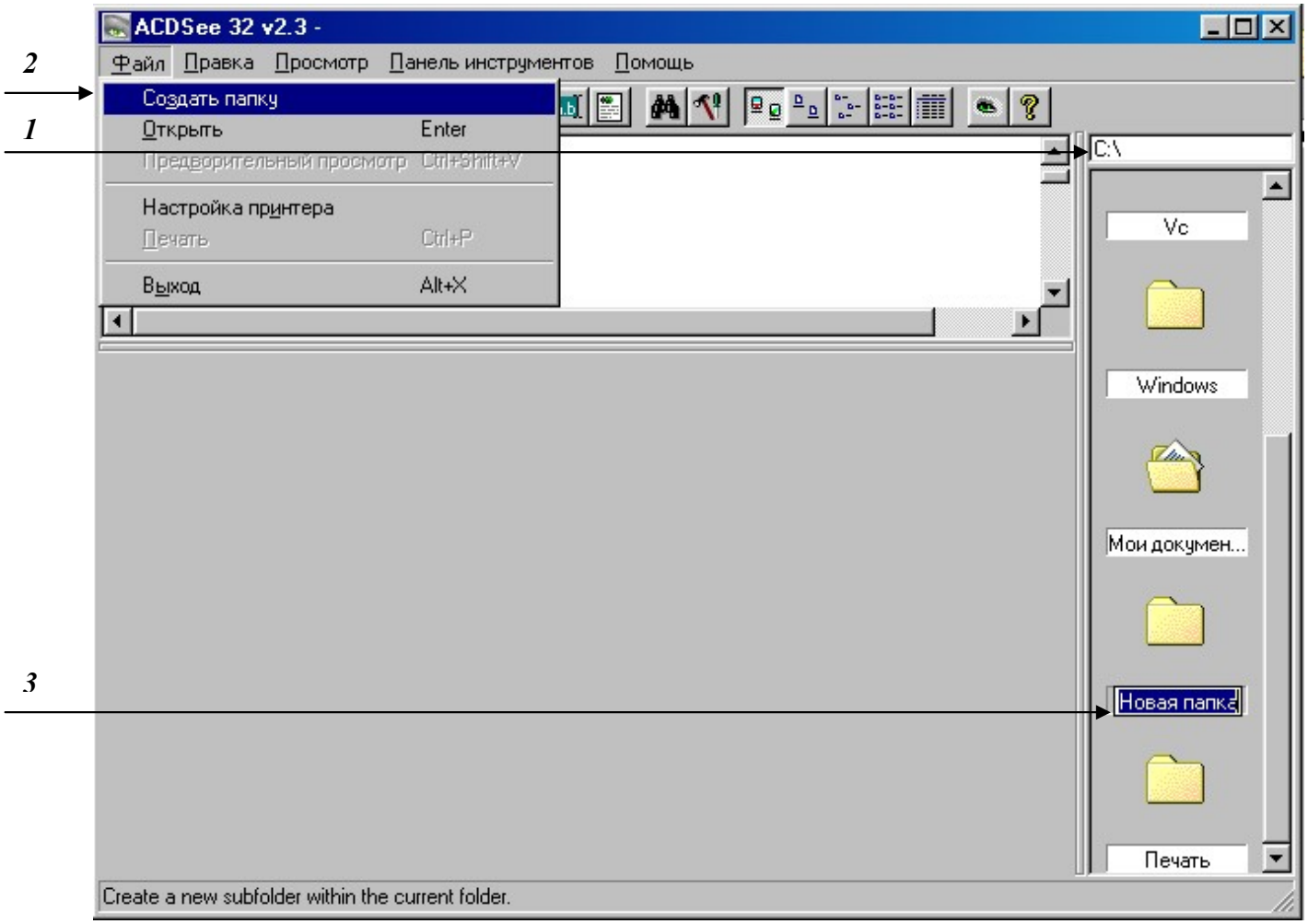
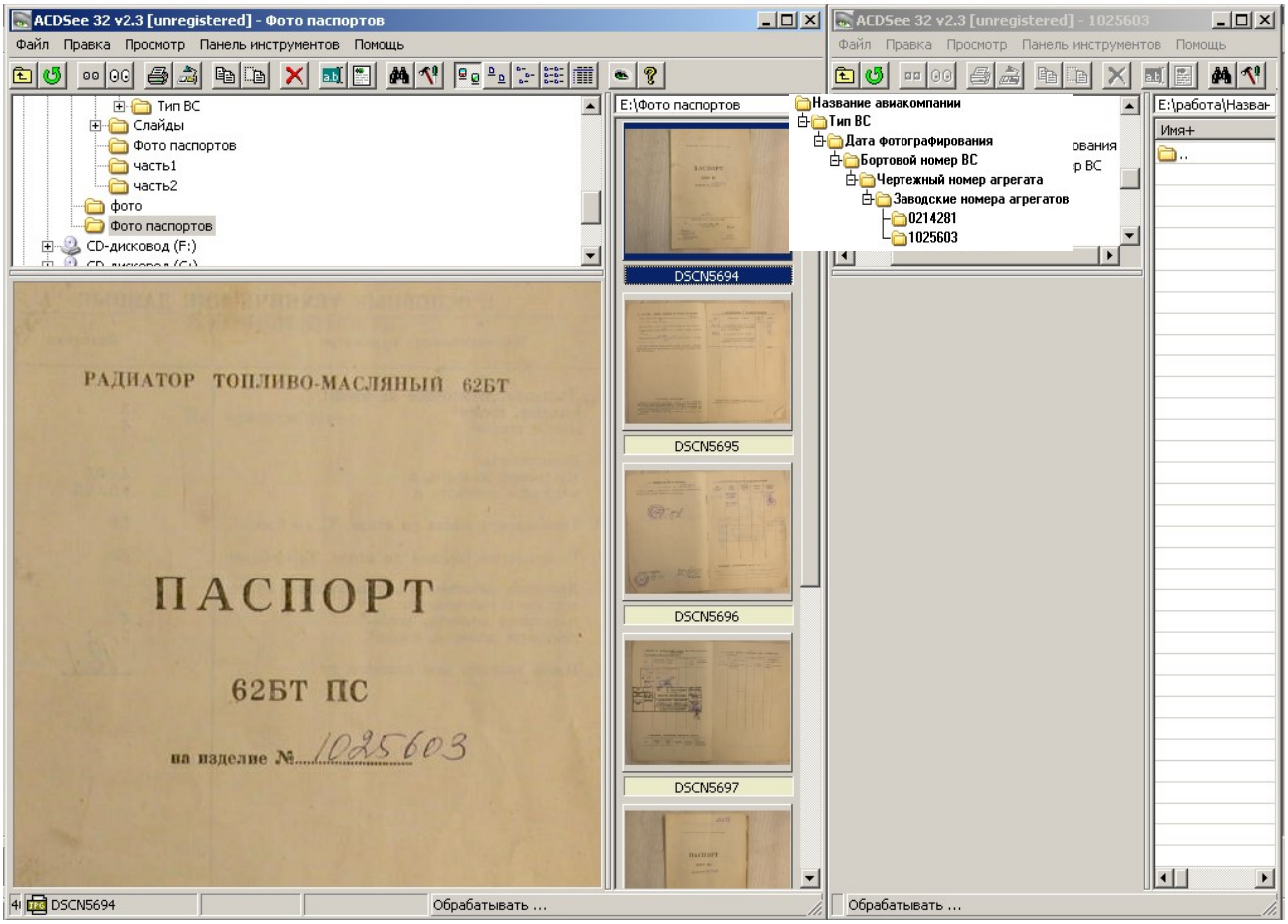


Рис.5

После выполнения п. 4.3.9. Инструкции необходимо разложить отснятую документацию по папкам в любой программе для просмотра и редактирования цифровых изображений, например в IrfanView, ACDSee или в других аналогичных.

- Далее, в качестве примера, показана работа с программой ACDSee.
- Запускаем два окна программы ACDSee (рис.6).



Окно 1 **Окно 2**

Рис.6

- В первом окне программы необходимо зайти в папку с перенесенными из цифрового фотоаппарата отснятыми фотографиями паспортов и упорядочить значки по имени (в меню выберите пункт «**Просмотр**» , далее - команду **«Упорядочить Значки»,** затем выберете параметр **«Значки по имени»**), как это показано на рис.7.

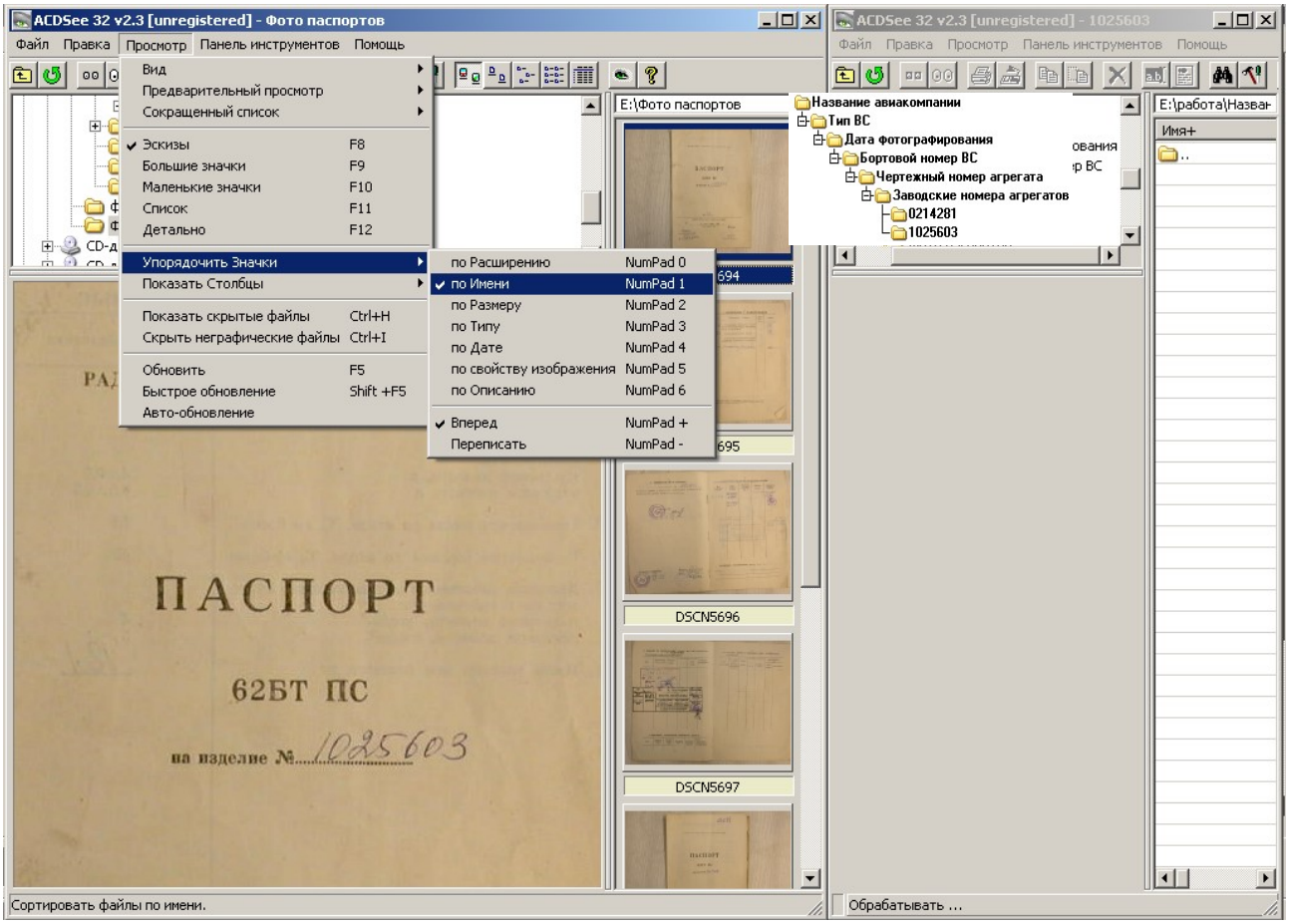


Рис.7

- Во втором окне в заранее подготовленной структуре создаваемой базы данных (см. п.5.1), создаем папку и присваиваем ей номер, соответствующий заводскому номеру агрегата, в данном случае

, как на рис.6.

- Выделяем в первом окне программы все отснятые листы паспорта агрегата и маркировок агрегата (нажмите на первую страницу паспорта, который будет выбран кнопкой мыши, нажмите и удерживайте клавишу SHIFT , затем щелкните мышью на крайнюю страницу этого паспорта). Далее переносим выделенные страницы паспорта в созданную папку во втором окне, в данном случае папка

. Аналогичным образом, в папке с названием

бортового номера ВС, создаем необходимое количество папок с номерами агрегатов отснятых паспортов и их производственных маркировок.

При фотографировании производственных маркировок агрегата, необходимо вложить фото маркировок в папку с отснятым паспортом данного агрегата.

5.2 Передача цифровых изображений пономерной документации и производственных маркировок узлов и деталей агрегатов

Для передачи сформированного перечня цифровых фотографий пономерной документации и маркировок узлов и деталей агрегатов через Интернет их следует упаковать с помощью программы упаковщика фотографий, которую можно скачать на сайте http://obmen.mlgvs.ru/ . В отличие от обычного архиватора, эта программа уменьшает размер фотографий до достаточного для просмотра и печати минимума.

Для отправки файлов в Информационно-аналитический центр ФГУП ГосНИИ ГА через Интернет следует использовать специальный сервис обмена файлами расположенный по адресу http://obmen.mlgvs.ru/.

В крайних случаях, при невозможности использования этого интернет-сервиса, допускается отправка файлов по электронной почте на адрес ias@mlgvs.ru, однако при этом следует разбивать отправляемые файлы на части до 7 Мегабайт (у некоторых почтовых серверов допустимый размер сообщения может быть выше).

Приложение № 1

Технологическая инструкция фотографирования индивидуальных производственных маркировок компонентов ВС

1. Воздушные суда **типа Ми-8.**

1.1 При выполнении работ по оценке аутентичности компонентов трансмиссии ВС типа Ми-8, в соответствии с требованиями предприятий-изготовителей, необходимо предоставлять электронные фото индивидуальных производственных маркировок деталей, нанесенных на их поверхности в виде комбинации букв и цифр, следующих агрегатов:

Для планера вертолета.

Для подтверждения факта изготовления вертолетов типа Ми-8 представлять фотографии опознавательной таблички, содержащей идентификационный номер вертолета, сведения об изготовителе, сертификате типа, которая расположена на левом борту фюзеляжа(шпангоут 12-13). Также необходимо предоставлять идентификационную бирку на хвостовой балке вертолета.

для главного редуктора ВР-14:

- корпус редуктора;
- поддон;
- крышка передняя;
- крышка вала винта;
- корпус вала винта;
- крышка привода вентилятора.

для автомата перекоса:

- тарелка 24-1940-720;
- ползун 24-1940-501;
- направляющая ползуна 24-1940-204;
- кронштейн 24-1940-102;
- щека рычага левая 8-1950-111;
- щека рычага правая 8-1950-112;
- кронштейн 24-1940-511.

Тарелка 24-1940-720 №Л……

Тарелка 24-1940-720
№ 202, 1923, 241940719, АК6, П1461

Ползун 24-1940-501
№П118 П41, 025

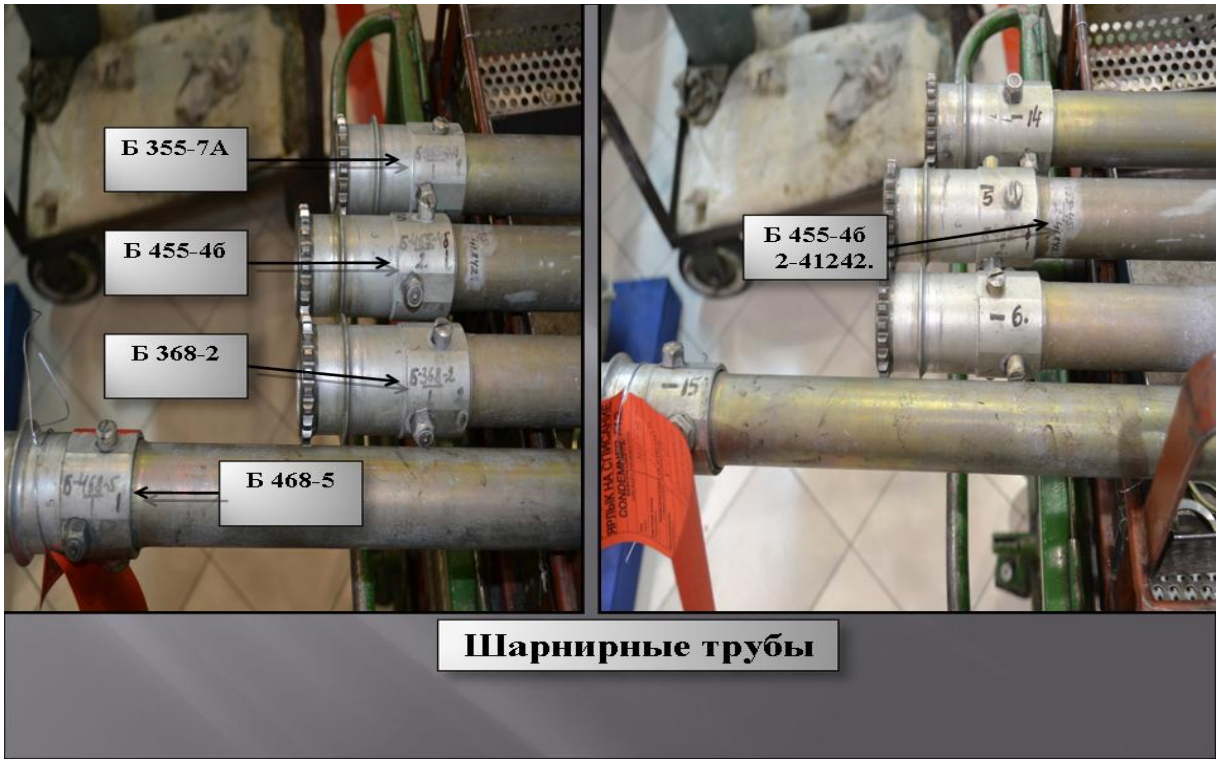
Направляющая ползуна 24-1940-204
П1 Д241

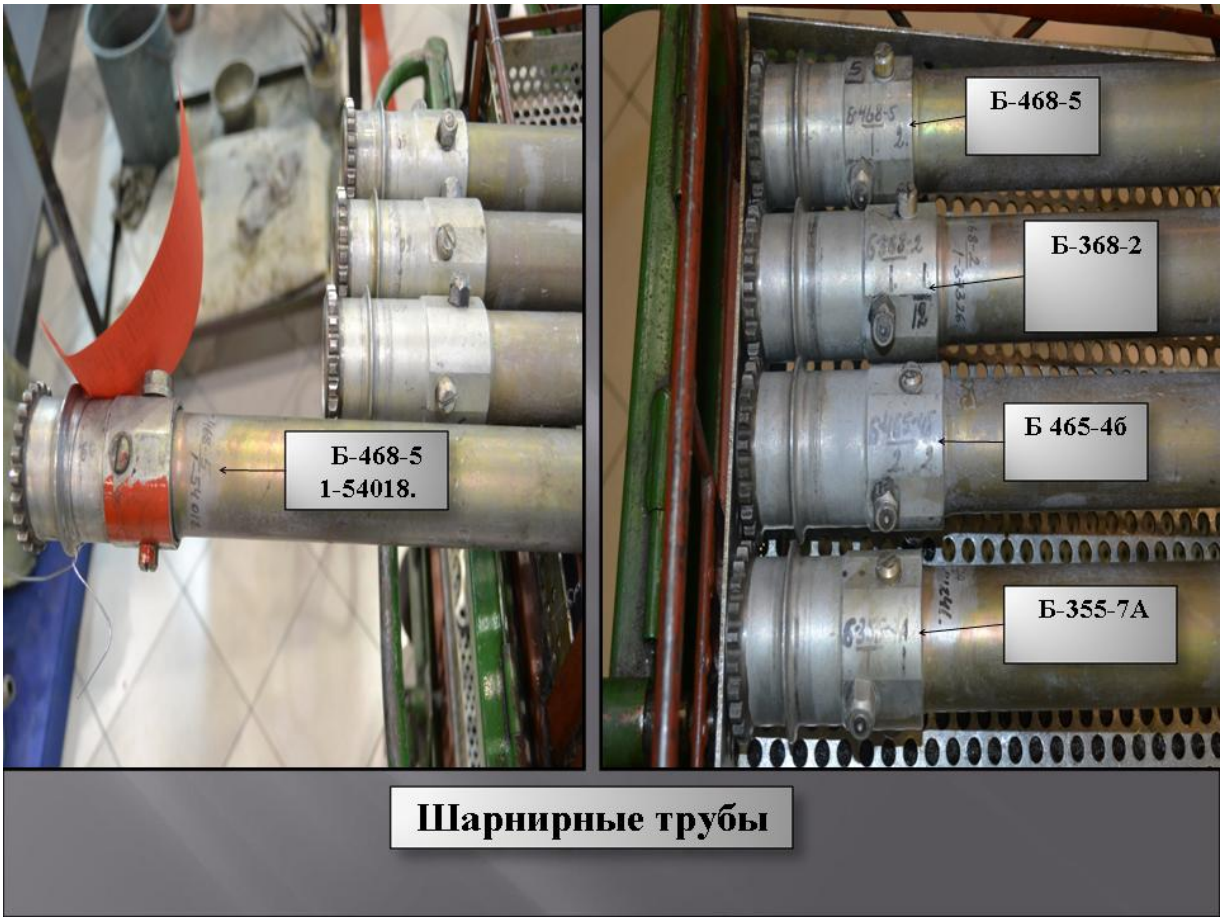
Щека рычага правая 8-1950-112
Д603П877 Д826

Кронштейн 24-1940-510
№Л……, С187, 2-698/4121, АК6

<u>для хвостового вала:</u>

- шарнирная часть 8А-1516-20;
- средняя шарнирная часть 8А-1516-30.





Для доступа к индивидуальной производственной маркировке хвостовых валов 8А-1516-000 необходимо произвести смывку лакокрасочного покрытия с последующим восстановлением покрытия.

<u>для промежуточного редуктора:</u>

- картер 8А-1515-352;
- стакан ведомой шестерни 8А-1515-270;
- стакан ведущей шестерни 8А-1515-170.

Если изделие в сборе, то предоставляются электронные фото индивидуальных производственных маркировок картера 8А-1515-352.

Картер 8А-1515-352

Стакан ведомой шестерни
8А-1515-270

Стакан ведущей шестерни
8А-1515-170

<u>для хвостового редуктора:</u>

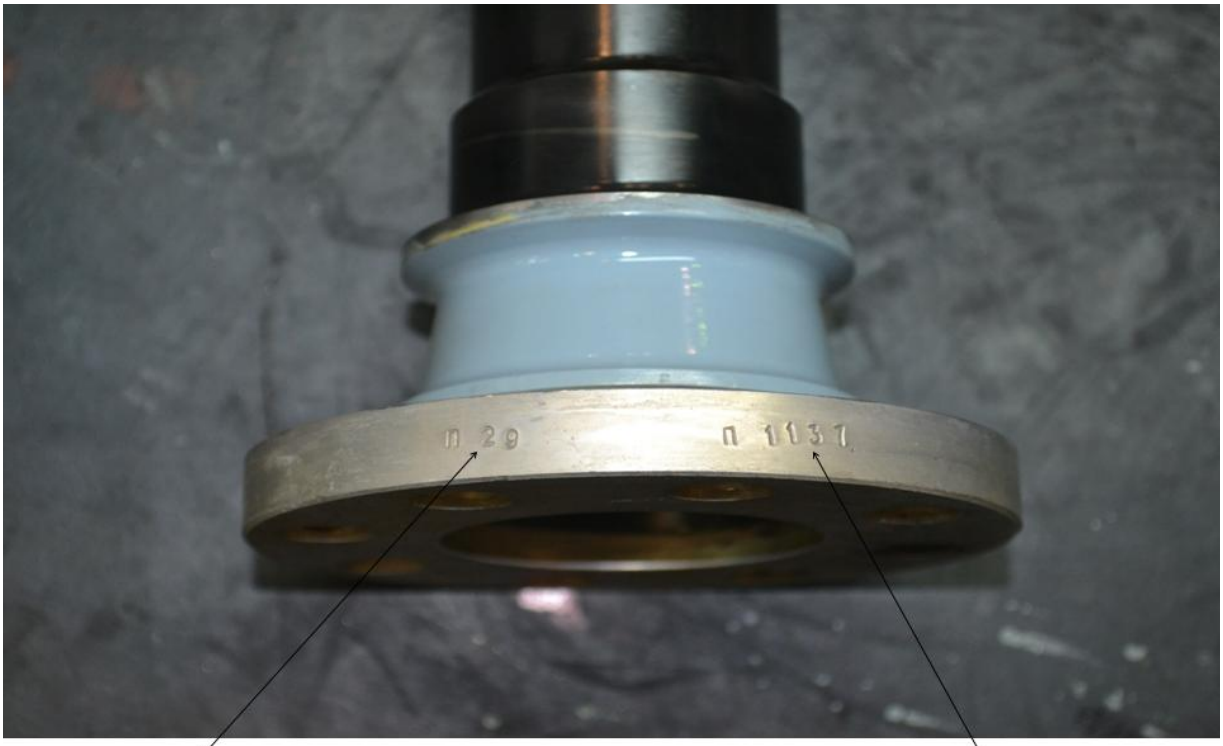
- картер 8А-1517-300;
- крышка картера 246-1517-260;
- вал ведомый 246-1517-251;
- спарка ведомой шестерни 8А-1517-218;
- ведомая шестерня 8А-1517-218;
- спарка ведущей шестерни 8А-1517-101;
- ведущая шестерня 8А-1517-101.

Если изделие в сборе, то предоставляются электронные фото индивидуальных производственных маркировок картера 8А-1517-300.

Картер 8А-1517-300

Картер 8А-1517-300

Л……



Вал ведомый 246-1517-251

П 29

П 1137

Спарка ведомой шестерни 8А-1517-218 Л..... СП 59

Ведомая шестерня 8А-1517-218 Д 43 21

Спарка ведущей шестерни 8А-1517-101

П 1030

П 1086 П20

Ведущая шестерня 8А-1517-101

10

СП 419

1.2 Для оценки аутентичности **лопастей несущего винта 8АТ-2710-000** необходимо предоставлять информацию по номерам наконечников, лонжеронов, сигнализаторов давления, установленных на данных лопастях, предоставлять в виде таблицы (см. табл. 1) **(Фото предоставлять не нужно).**

Таблица 1

8АТ.2710.000 №	Сигнализатор №	Лонжерон №	Наконечник №

1.3 Для оценки аутентичности **амортизатора основного шасси 8А-4101-00Б** необходимо предоставлять электронные фото маркировок номеров изделий, входящих в состав стойки:

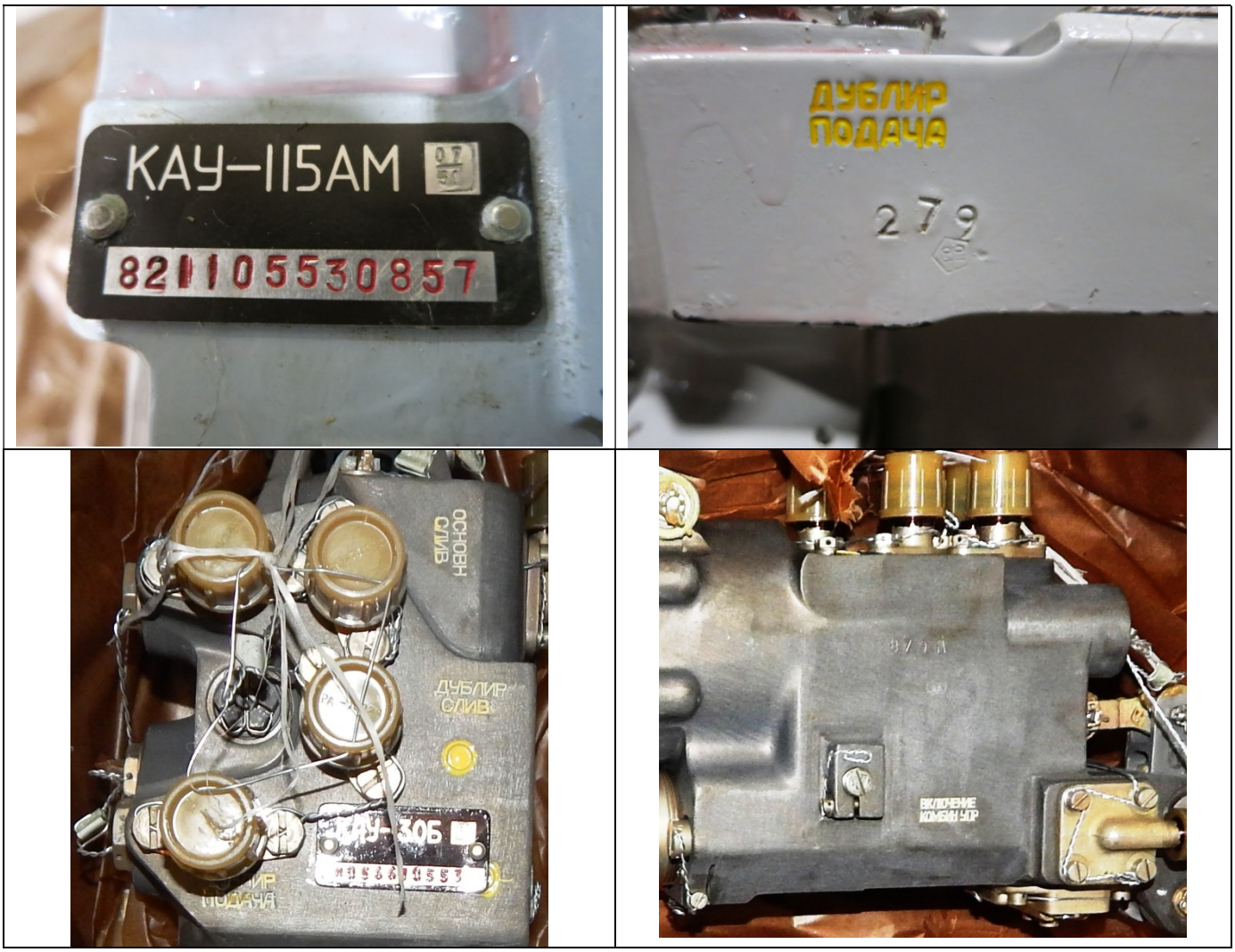
- 8А-4101-100 – цилиндр;
- 8А-4101-70 – цилиндр;
- 8А-4101-50 – шток.

Для оценки аутентичности **рычажной амортстойки переднего шасси 8А-4201-00А** необходимо предоставлять электронные фото маркировок номеров изделий, входящих в состав стойки:

- 8А-4201-150/200 – рычаг;
- 8А-4201-50А – цилиндр;
- 8А-4201-170А/160А – кронштейн.

1.4 Для оценки аутентичности изделий **КАУ-30Б, КАУ-115АМ и РА-60Б** необходимо предоставлять цветные фотоизображения изделий, а именно:

- заводского знака;
- корпуса, цилиндра и других деталей с изображением технологических номеров.



1.5. Для оценки аутентичности **вентилятора 8А-6311-00** необходимо предоставлять номера плавок на спрямляющий аппарат 8А-6311-15 или предоставлять фотографии с номерами плавок.

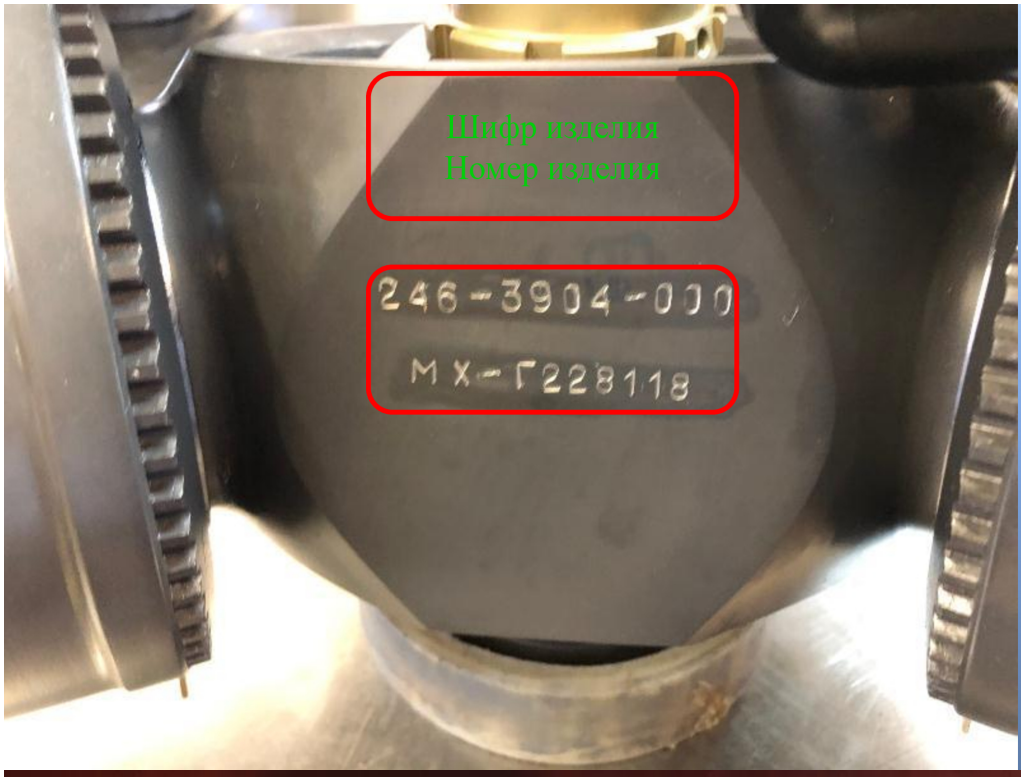
1.6. Для оценки аутентичности **втулок несущих винтов 8-1930-00** данные необходимо предоставлять в виде таблицы.

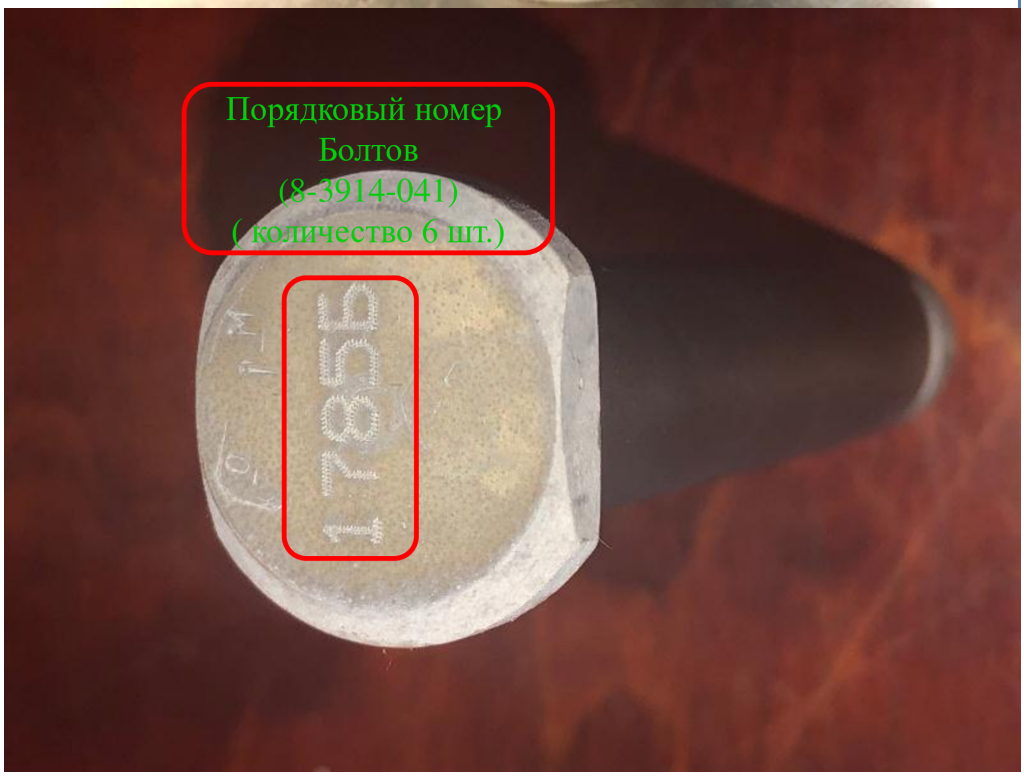
Наименование детали	Чертежный номер	Производственный номер
Корпус	8-1930-011А	
Скоба	8-1910-201П	Рук. 1. Рук. 2. Рук. 3. Рук. 4. Рук. 5.
Цапфа ОШ	8-1932-320	Рук. 1. Рук. 2. Рук. 3. Рук. 4. Рук. 5.
Рычаг лопасти	8-1932-501	Рук. 1. Рук. 2. Рук. 3. Рук. 4. Рук. 5.
Корпус ОШ	8-1932-301В	Рук. 1. Рук. 2. Рук. 3. Рук. 4. Рук. 5.
Гидродемпфер	8-1930-700А	Рук. 1. Рук. 2. Рук. 3. Рук. 4. Рук. 5.

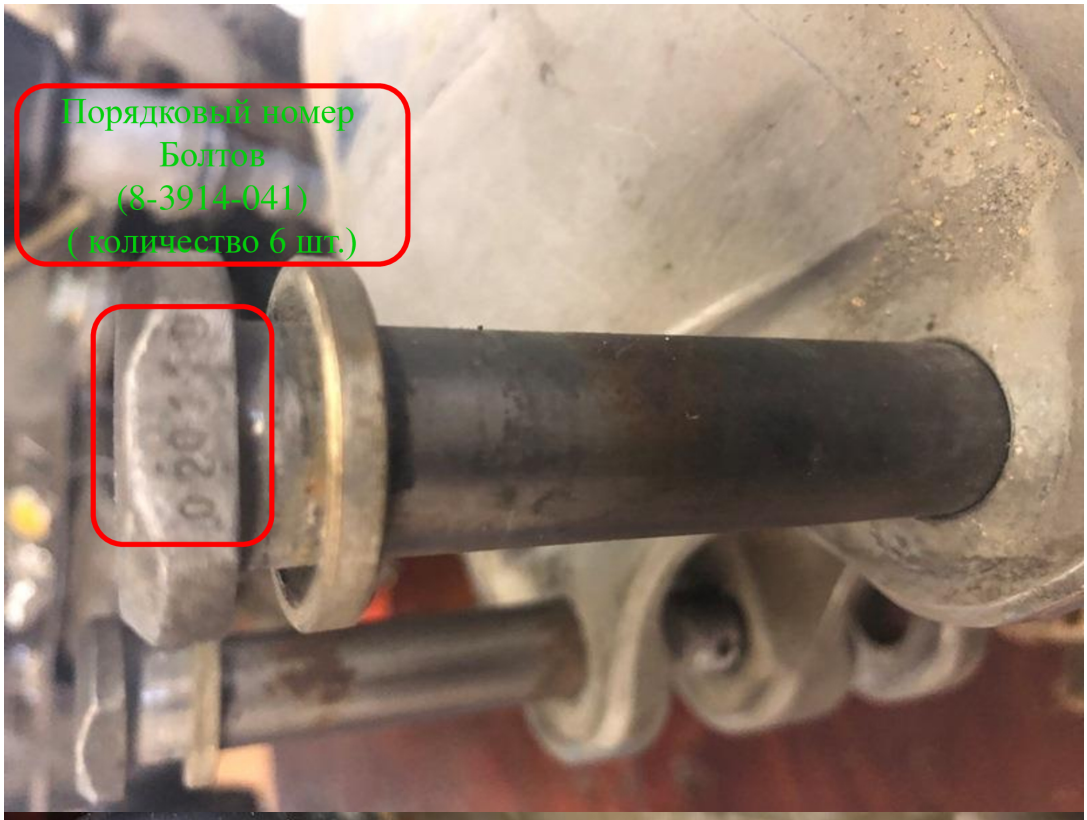
1.7. Для оценки аутентичности **рулевых винтов 8-3904-000, 246-3901-000 и 246-3904-000** необходимо предоставлять номера основных деталей сборочных единиц, указанных в перечне ниже.

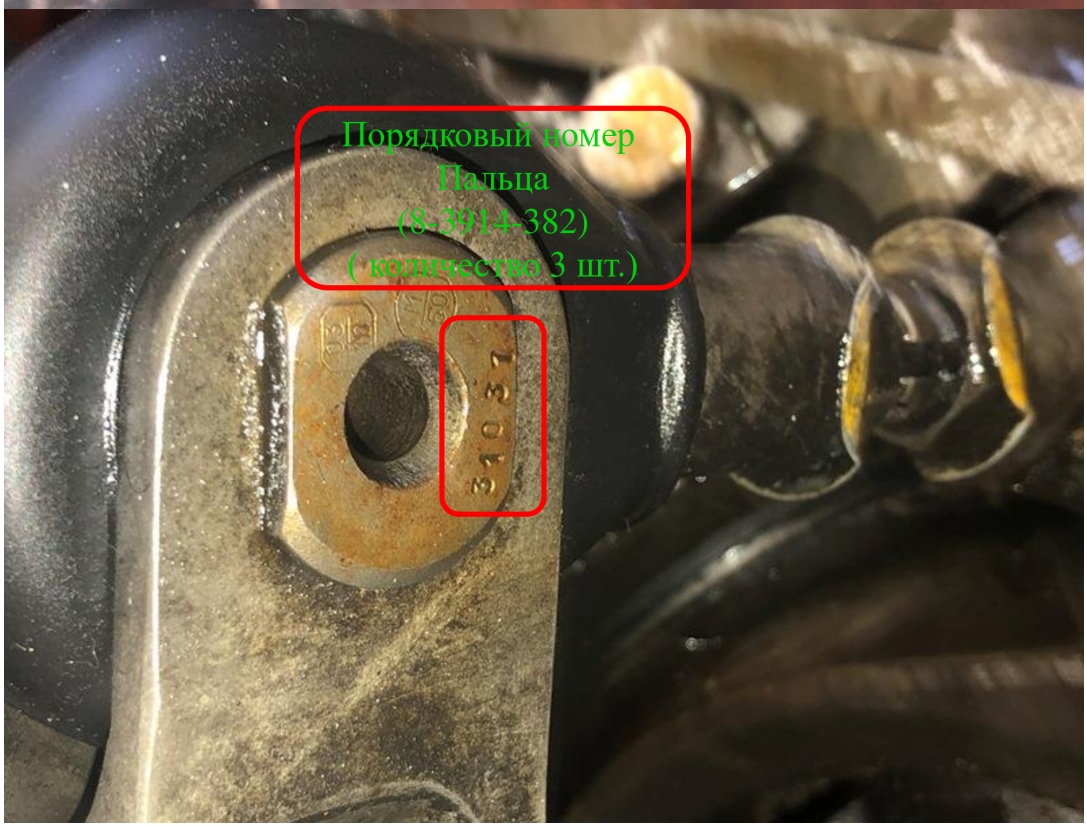
ПЕРЕЧЕНЬ
деталей и сборочных единиц производства АО «ММЗ «Вперед» с производственными номерами, визуализируемыми без разборки изделия.

№ п/п	Шифр изделия	Наименование ДСЕ	Кол-во
1.	Рулевые винты изделий «8» и «246»	Болт крепления лопасти	6
2.		Корпус осевого шарнира	3
3.		Корпус	1
4.		Наконечник	3
5.		Ползун	1
6.		Вилка	3
7.		Тяга	3
8.	Комплекты лопастей 246-3922-00; 246-3925-00; 8-3922-00	Наконечник	3
9.		Кронштейн	3
10.		Законцовка (обтекатель в сборе)	3

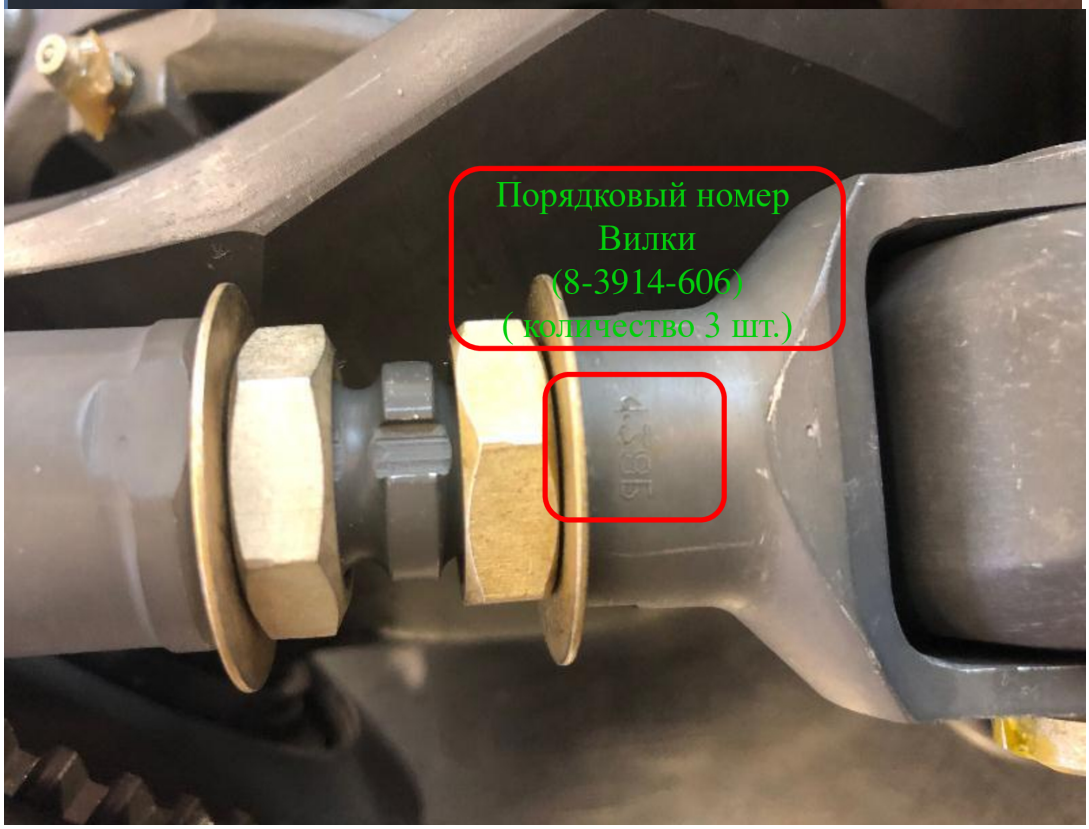

Шифр изделия
Номер изделия
246-3904-000
МХ-Г228118

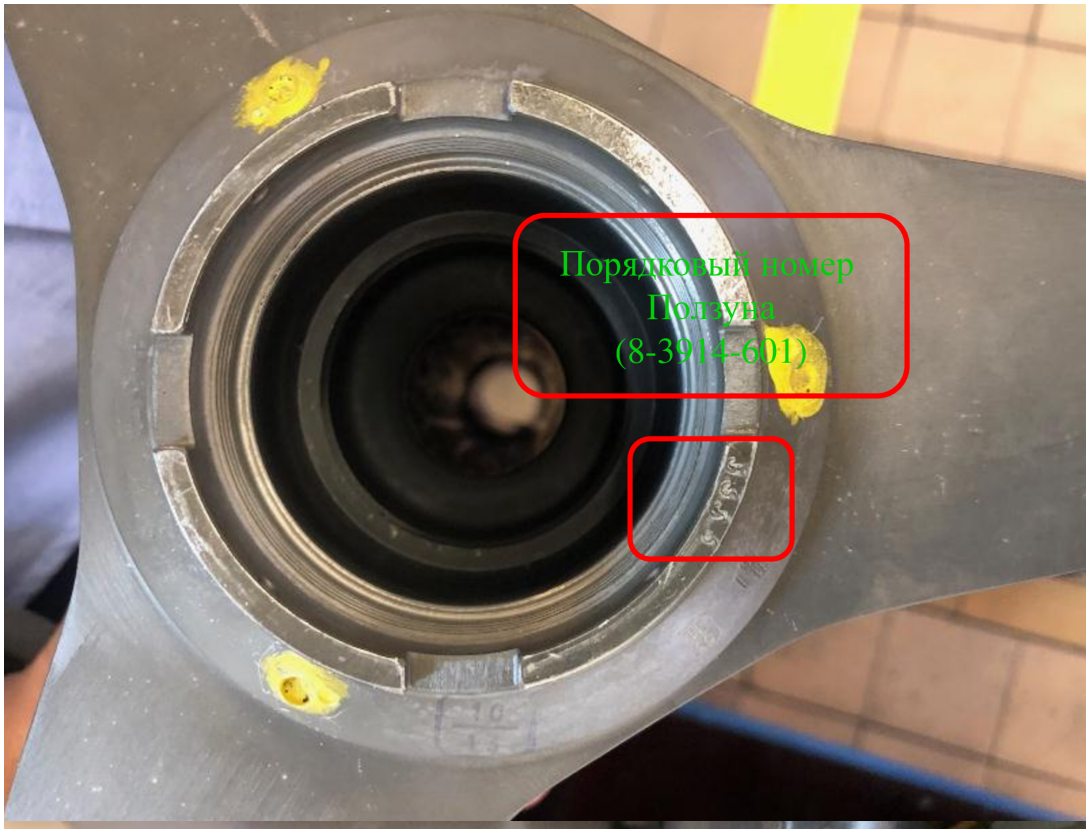

Порядковый номер
Болтов
(8-3914-041)
(количество 6 шт.)

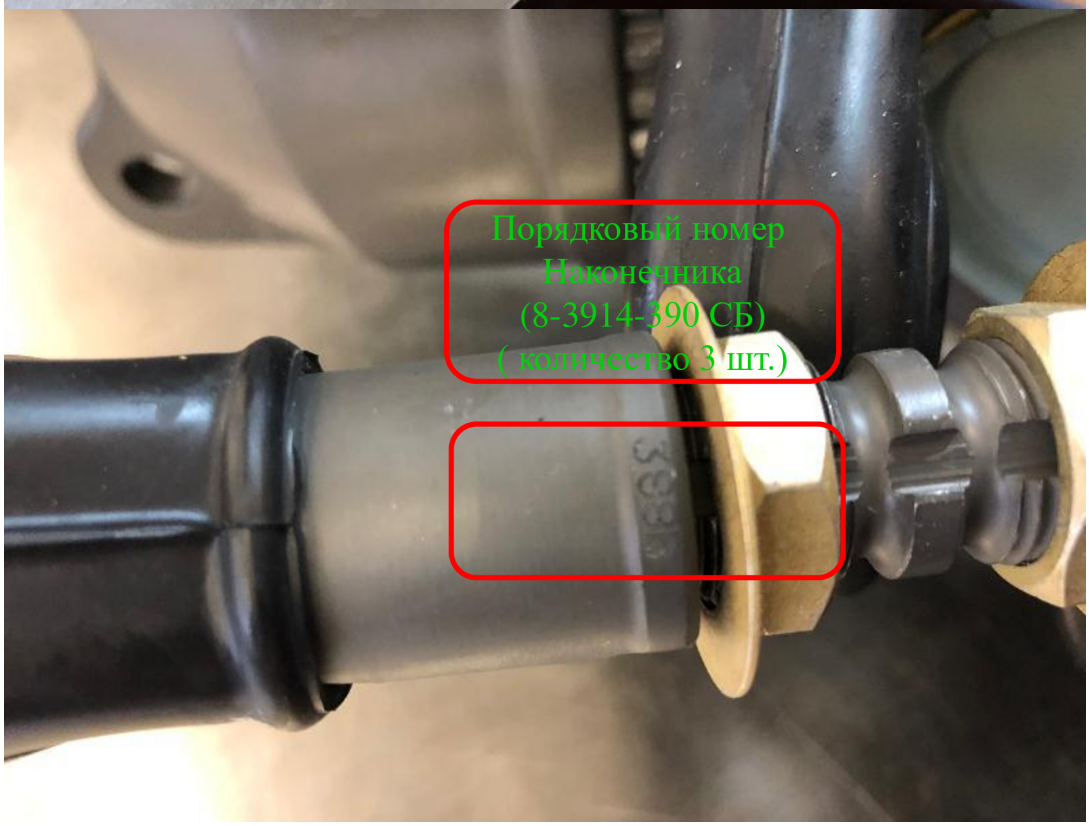

Порядковый номер
Болтов
(8-3914-041)
(количество 6 шт.)


Порядковый номер
Пальца
(8-3914-382)
(количество 3 шт.)

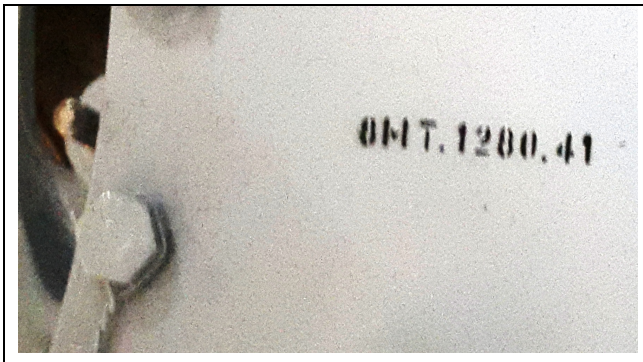
Порядковый номер Тяги
на втулках рулевых винтов 8-3914-000
(8-3914-612)
на втулках рулевых винтов 246-3914-000
(246-3914-613)
(количество 3 шт.)


Порядковый номер
Вилки
(8-3914-606)
(количество 3 шт.)


Порядковый номер
Ползуна
(8-3914-601)


Порядковый номер
Наконечника
(8-3914-390 СБ)
(количество 3 шт.)

1.8. Для оценки аутентичности **гасителей вибраций 8МТ-1280-100** необходимо предоставлять цветные фотоизображения маркировки изделия, а именно:

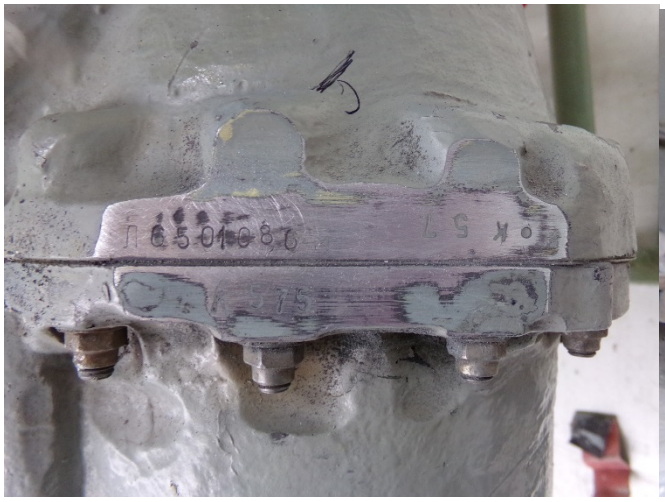
1.9. Для оценки аутентичности **главного редуктора ВР-14** необходимо предоставлять цветные фото номеров деталей главного редуктора ВР-14, указанных ниже:

- корпус вала винта 7971.0609
- корпус вала винта 7971.0609 (2)
-корпус редуктора 7872.0300
-крышка передняя 7871.4400
- крышка правая 7971.3040
- крышка левая 7874.0030
- крышка привода вентилятора 7271.0161
- поддон редуктора

Номера деталей главного редуктора ВР-14

Корпус вала винта 7971.0609

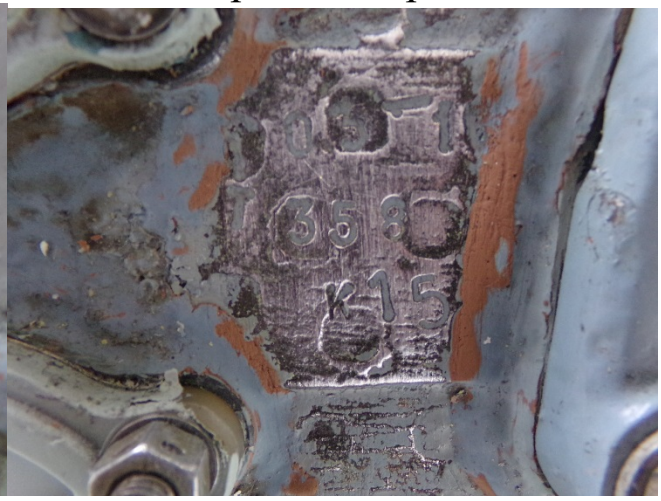
Корпус вала винта 7971.0609(2)



Корпус редуктора7872.0300

Крышка передняя 7871.4400

Крышка правая 7971.3040



Крышка левая 7874.0030

Крышка привода вентелятора 7271.0161

Поддон редуктора

Примечание:

По мере поступления дополнительных требований по фотографированию индивидуальных маркировок компонентов ВС других типов данная инструкция будет дополнена и введена в действие установленным порядком.