
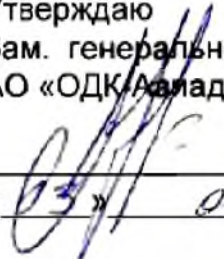


Бюллетень ввести в действие  
Начальник УПЛГ ВС Росавиации

  
\_\_\_\_\_ В.В. Кудинов  
«27» 06 \_\_\_\_\_ 2019 г.

Утверждаю  
Зам. генерального конструктора  
АО «ОДК-Авиадвигатель»

  
\_\_\_\_\_ П.А. Уткин  
«03» 06 \_\_\_\_\_ 2019 г.

Согласовано  
Начальник 209 ВП МО РФ

  
\_\_\_\_\_ А.И. Бодак  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

Утверждаю  
Технический директор  
АО «ОДК-ПП»

  
\_\_\_\_\_ М.А. Кузнецов  
«30» 05 \_\_\_\_\_ 2019 г.

---

ОБОЗНАЧЕНИЕ БЮЛЛЕТЕНЯ:	НОМЕР:	94-514-БД
	ИЗМЕНЕНИЕ:	01
	ДАТА:	27.04.2019

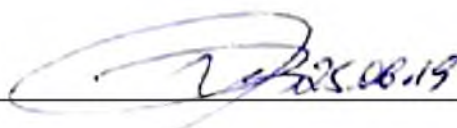
---

ПРЕДМЕТ БЮЛЛЕТЕНЯ: Двигатель ПС-90А и его модели.

Периодический визуально-оптический контроль колец направляющих аппаратов 6, 7 ступеней, рабочих и направляющих лопаток 6, 7 ступеней и промежуточных колец 6, 7 ступеней ротора КВД с их видеофиксацией.

---

94-514-БД изм. 1



# ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

От АО «ОДК-Авиадвигатель»

КО-2013

От АО «ОДК-Пермские моторы»

Директор программы АД \_\_\_\_\_ А.А. Махмудов

Главный контролер \_\_\_\_\_ А.В. Чикмарев

Начальник СКО \_\_\_\_\_ Д.П. Колчанов

Начальник УПЗ \_\_\_\_\_ М.П. Кедало

От 209ВП МО РФ



Акционерное общество  
«ОДК-Пермские моторы»  
(АО «ОДК-ПМ»)

Комсомольский проспект, д. 93, корпус 61,  
г. Пермь, Пермский край,  
614010, Российская Федерация,  
Факс (342) 240-03-70  
Телефон (342) 240-03-80  
E-mail: pmz@pmz.ru  
Web-сайт: <http://www.pmz.ru>  
ОКПО 46780954, ОГРН 1025900893864  
ИНН/КПП 5904007312/785050001

---

СЕРВИСНЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ:	НОМЕР:	94-514-БД
	ИЗМЕНЕНИЕ:	01
	ДАТА:	27.04.2019

---

**ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ**

---

**ПРЕДМЕТ БЮЛЛЕТЕНЯ:** Двигатель ПС-90А и его модели.  
Периодический визуально-оптический контроль колец направляющих аппаратов 6, 7 ступеней, рабочих и направляющих лопаток 6, 7 ступеней и промежуточных колец 6, 7 ступеней ротора КВД с их видеофиксацией.

---

## 1. Вводная часть

При эксплуатации двигателей ПС-90А имели место случаи поломки кольца направляющего аппарата 6 ступени КВД 94-01-1671 с выходом лопатки направляющего аппарата 6 ступени из замкового паза.

На новых и ремонтных двигателях ПС-90А и его моделях с 01.07.2012 года устанавливается усиленное кольцо НА 6 ступени КВД 94-01-1671-01.

Для своевременного обнаружения повреждений на двигателях ПС-90А и его моделях, согласно прилагаемому перечню (Приложение А) вводится периодический визуально-оптический осмотр состояния колец направляющих аппаратов 6, 7 ступеней, промежуточных колец 6,7 ступеней ротора КВД, выходных кромок рабочих лопаток 6, 7 ступеней и направляющих лопаток 6, 7 ступеней (со стороны входных кромок) с видеофиксацией всех работ.

Устанавливается следующая периодичность визуально-оптического осмотра:

Первый осмотр выполнять при ближайшем ТО самолета по форме «Б».

На двигателях, находящихся в резерве и имеющих наработку осмотр выполнять при установке двигателя на самолет.

На двигателях, в составе самолетов Ил-96-300, Ил-96-400, Ил-76

- на двигателях, прошедших ремонт, до наработки кольца НА 6 ст. КВД с начала эксплуатации 2500 летных часов осмотр проводить через каждые  $300^{+20}_{-50}$  летных часов. Работы совмещать с ТО самолета по форме «Б»;

- на двигателях, прошедших ремонт, после наработки кольца НА 6 ст. КВД с начала эксплуатации 2500 летных часов осмотры проводить через каждые  $100^{+50}$  летных часов;

- на новых двигателях, не проходивших ремонт, независимо от наработки, осмотр проводить через каждые  $300^{+20}_{-50}$  летных часов. Работы совмещать с ТО самолета по форме «Б»;

На двигателях, в составе самолетов Ту-204, Ту-214 и их модификациях:

- на двигателях, прошедших ремонт, до наработки кольца НА 6 ст. КВД с начала эксплуатации 2000 летных часов осмотр проводить через каждые  $300^{+20}_{-50}$  летных часов. Работы совмещать с ТО самолета по форме «Б»;

- на двигателях, прошедших ремонт, после наработки кольца НА 6 ст. КВД с начала эксплуатации 2000 летных часов осмотры проводить через каждые  $100^{+50}$  летных часов;

- на новых двигателях, не проходивших ремонт, независимо от наработки, осмотр проводить через каждые  $300^{+20}_{-50}$  летных часов. Работы совмещать с ТО самолета по форме «Б»;

Внимание: При обнаружении повреждений колец направляющих аппаратов 6, 7 ступеней, промежуточных колец 6,7 ступеней ротора КВД, выходных кромок рабочих лопаток 6, 7 ступеней и направляющих лопаток 6, 7 ступеней (со стороны входных кромок) двигатель подлежит отстранению от эксплуатации).

Видеоматериалы по визуально-оптическому осмотру колец НА 6, 7 ступеней, рабочих и направляющих лопаток 6, 7 ступеней и промежуточных колец 6, 7 ступеней ротора КВД размещать на ftp-серверы в созданных каталогах:

KVD\_SLO\_Russia, KVD\_OAO\_SN, KVD\_Red\_Wings, KVD\_AviaStar\_Ty, KVD\_Business\_Aero, KVD\_RussAir, KVD\_RussJet, KVD\_Mail\_Russia, KVD\_PAO\_Tyupolev, KVD\_Volga\_Dnepr, KVD\_Jukovski, KVD\_Ilushin\_Finance\_Co, KVD\_VASO, KVD\_AviaStar\_SP, KVD\_TANTK\_Beriev.

Ответственными за размещение видео материалов на ftp-серверы являются эксплуатирующие предприятия.



*Примечание:* Каждому каталогу присвоен свой логин и пароль. Ответственными за администрирование каталогов и перенос данных с ftp-сервера в базу данных N:\Osmotr – Expl являются специалисты эксплуатационного отдела предприятия-разработчика двигателя.

Исполнители работ – представители предприятия-изготовителя двигателя (при наличии договора) или специалисты эксплуатирующего предприятия.

Оплата затрат на проведение работ представителями предприятия-изготовителя двигателя осуществляется в соответствии с существующим договором с эксплуатирующим предприятием.

Приборы, приспособления, ДСЕ и расходные материалы, необходимые для проведения работ, приобретает эксплуатирующее предприятие за свой счет.

Срок начала работ по бюллетеню – после получения эксплуатирующими предприятиями оформленного бюллетеня.

Срок окончания работ – до прохождения очередного ремонта двигателей, указанных в Приложении А, на предприятии-изготовителе двигателя.

Бюллетень №94-514-БД  
отменяется.

Основание: Решение № РШ-0353-2018.

Классификация: изменение второстепенное

## **2. Требования по мерам безопасности.**

2.1. К выполнению работ допускаются аттестованные по настоящему бюллетеню представители предприятия-изготовителя, или инженерно-технический состав эксплуатирующих предприятий, допущенный в установленном порядке к выполнению работ и проинструктированный по технике безопасности.

2.2. Перед проведением работ принять меры безопасности, изложенные в РЭ по модели двигателя.

2.3. При выполнении работ исполнитель обязан тщательно следить за качеством выполнения работ, не допускать повреждения и загрязнения двигателя.

2.4. После окончания работ из двигателя должны быть убраны все посторонние предметы, в том числе инструмент, при помощи которого выполнялась работа.

2.5. Эксплуатирующее предприятие обеспечивает исполнителей стремянками, освещением, электропитанием, а также необходимым инструментом из борتمعемодана.

2.6. При температурах наружного воздуха +5°C и ниже эксплуатирующее предприятие обеспечивает работы средствами подогрева.

## **3. Порядок проведения работ**

3.1. Выполнить подготовительные работы: подготовить стремянки, поставить на воздухозаборник заглушку, открыть капоты мотогондолы.

3.2. Выполнить осмотр выходных кромок рабочих лопаток и промежуточного кольца НА 6 ступени КВД по технологической карте «Осмотр рабочих лопаток и промежуточных колец КВД» (94-00-807РЭ, раздел 072.30.00, стр.233 для двигателя ПС-90А; 85-00-800РЭ, раздел 072.30.00, стр. 245 для двигателя ПС-90А-76; 194-00-800РЭ, ТК PSA1-72-34-00-00R-312А-А для двигателя ПС-90А1) и по технологической карте «Визуально-оптический контроль лопаток и колец направляющих аппаратов 6 и 7 ступеней КВД» (Приложение Б), приложенной к бюллетеню.

3.3. После окончания работ из двигателя должны быть убраны все посторонние предметы, в том числе инструмент, при помощи которого выполнялась работа.

3.4. Выполненную работу предъявить представителю технического контроля эксплуатирующего предприятия.

3.5. Исполнителю работ произвести запись в формуляре двигателя о выполненной работе и составить акт, два экземпляра которого направить предприятию-изготовителю двигателя.

#### **4. Контроль работоспособности изделия**

4.1. После проведения работ контроль работоспособности изделия проводить не требуется.

#### **5. Трудоемкость выполняемых работ**

5.1. Трудоемкость выполнения работ на одном двигателе составляет:

- по ТК «Визуально-оптический контроль лопаток и колец направляющих аппаратов 6 и 7 ступеней КВД» - 3,0 чел.-часа;
- по ТК «Осмотр рабочих лопаток и промежуточных колец КВД» - 6,0 чел.-часа.

#### **6. Перечень АТИ, необходимого для проведения работ**

6.1. Перечень инструмента и приспособлений, необходимых для выполнения работ указан в технологических картах «Осмотр рабочих лопаток и промежуточных колец КВД» и «Визуально-оптический контроль лопаток и колец направляющих аппаратов 6 и 7 ступеней КВД».

6.2. Перечень деталей и вспомогательных материалов, необходимых для выполнения работ, указан в технологических картах «Осмотр рабочих лопаток и промежуточных колец КВД» и «Визуально-оптический контроль лопаток и колец направляющих аппаратов 6 и 7 ступеней КВД».

#### **7. Указания по дальнейшему использованию демонтируемых ДСЕ и ПКИ изделия**

7.1. Не требуется.

#### **8. Изменение характеристик изделия**

8.1. При выполнении работ по бюллетеню характеристики изделия не изменяются.

#### **9. Изменение комплектации ЗИП**

9.1. При выполнении работ по бюллетеню изменение комплектации ЗИП не производится.

#### **10. Указания по изменению эксплуатационных и ремонтных документов**

10.1. Изменение эксплуатационных и ремонтных документов не требуется.

#### **11. Приложения**

11.1. Приложение А. Перечень двигателей с кольцом НА 6 ступени 94-01-1671.

11.2. Приложение Б. ТК «Визуально-оптический контроль лопаток и колец направляющих аппаратов 6 и 7 ступеней КВД»



Приложение А  
(обязательное)

Список двигателей с кольцом НА 6 ст. 94-01-1671 на 05.04.2019г.

№ п/п	Нахождение	СУ	№ двигателя	№ двигателя короткий	Наработка двигателя ППР, ч	Наработка двигателя СНЗ, ч	94-01-1671				Осмотр с периодичностью
							№ кольца	Наработка кольца СНЗ, ч	Остаток наработки кольца до 2000 ч (Ту)	Остаток наработки кольца до 2500 ч (Ил)	
<b>ФГБУ СЛО "Россия"</b>											
1	64057	1	3949043032085	3310085	0	2440	071012	2440			- *2
2	64057	2	3949043032086	3310086	0	2434	061003	2434			- *2
3	64058	1	3949043522031	3305031	0	3919	10933	3919			- *2
4	64506	1	3949044522034	3405034	0	3018	129322	3018			- *2
5	64506	2	3949044032087в1	3410087в1	0	1594	071010	1594	406		2000*3
6	64515	2	3949042622060	3206060	0	2560	110506	2560			- *2
7	64515	1	3949042622054в1	3206054в1	0	2209	110529	2209			+ *1
8	64516	1	3949041222014н1в2	3102014н1в2	1484	3406	109316	3406	516		2000*3
9	64522	1	3949041032022СН	3110022СН	0	1324	080909	1324			- *2
10	64524	1	3949041032040СН	3110040СН	0	1318	080915	1318			- *2
11	64524	2	3949044032034СН	3410034СН	0	1284	071034	1284			- *2
12	96012	1	3949043032069СН	3310069СН	0	1042	041001	1042			- *2
13	96012	3	3949042132045СН	3211045СН	0	945	121018	945			- *2
14	96012	4	3949041232024СН	3112024СН	0	601	091114	601			- *2
15	96014	3	3949044901022р2	3489022р2	2028	8498	051114	3722			+ *
16	96014	1	3949041001002в2р3	3190002в2р3	2032	16113	121012	2032		468	2500 *3
17	96014	2	3949042101022в1н2р3	3291022в1н2р3	2030	21104	121118	2030		470	2500 *3
18	96014	4	3949044001029р3	3490029р3	2025	13527	121113	2025		475	2500 *3
19	96016	4	3949042032025СН	3210025СН	0	2164	031002	2164			- *2
20	96016	2	3949044922030СН	3409030СН	0	1964	020918	1964			- *2
21	96016	1	3949043132046СН	3311046СН	0	994	121011	994			- *2
22	96017	3	3949043501003в1р3	3395003в1р3	3023	18677	3937	18677			+ *
23	96017	2	3949044901015н1р2	3489015н1р2	3022	8726	031004	2955			+ *
24	64505	1	3949044002032В2Р1	3490032В2Р1	1913	8933	4896	8793			+ *
25	96016	3	3949041032023	3110023	1334	441	100902	1334			- *2
26	96017	1	3949042001015Р4	3290015Р4	3387	16519	031020	3273			+ *
27	Резерв		М3949043002026В1Р1	3390026В1Р1	3508	6518	3902	6518			+ *
28	Резерв		3949044822129	3408129	4360	1098	100717	4360			- *2

№ п/п	Нахождение	СУ	№ двигателя	№ двигателя короткий	Наработка двигателя ППР, ч	Наработка двигателя СНЗ, ч	94-01-1671				Осмотр с периодичностью
							№ кольца	Наработка кольца СНЗ, ч	Остаток наработки кольца до 2000 ч (Ту)	Остаток наработки кольца до 2500 ч (Ил)	
29	96018	1	3949041222015n1p1	3102015n1p1	4045	6195	2904	6195			+ *
30	96018	3	3949044822117	3408117	0	5213	100712	5213			- *2
31	96018	2	3949044522033n2	3405033n2	0	4015	12931	4015			+ *
32	96019	1	3949043522032	3305032	0	2665	129315	2665			- *2
33	96020	1	3949043132047CH	3311047CH	0	1907	051113	1907			- *2
34	96020	4	3949044032037CH	3410037CH	0	1903	071033	1903			- *2
35	96021	2	3949042132044CH	3211044CH	0	1383	121014	1383			- *2
36	96021	3	3949043132012CH	3311012CH	0	1157	051110	1157			- *2
37	64504		3949041602002a1p1	3196002a1p1	2919	6972	129325	6972			+ *
38	96019		3949044922035CHn1	3409035CHn1	0	821	090612	821		1679	2500 *3
39	Резерв		3949043132020CH	3311020CH	0	1	051116	1			- *2
<b>ФГУ "ОАО СН" (Внуково)</b>											
40	96104	1	3940051132016	4111016	0	522	121010	522			- *2
41	96104	3	3940053132018	4211018	0	521	121016	521			- *2
42	96104	2	3940052132017	4211017	0	517	071036	517			- *2
43	96104	4	3940054132019	4211019	0	508	121007	508			- *2
<b>АО "Ред Вингс"</b>											
44	64016	2	3949041101016a1n1p2	3191016a1n1p2	3225	13153	8893	13153			+ *1
45	64016	1	3949044101055a1p3	3491055a1p3	2741	13034	39110	13034			+ *1
46	64020	1	3949042522029p1	3205029p1	9581	15416	19315	15416			+ *1
47	64020	2	3949041502001n1p4	3195001n1p4	6837	25547	3936	25547			+ *1
48	64022	2	M3949041002004n3p3	3190004n3p3	2518	15097	9912	15097			+ *1
49	64022	1	M3949042002016a1 n 1 p3	3290016a1n1p3	4527	14492	2905	14492			+ *1
50	64049	2	3949043102043p3	3391043p3	10862	23083	5908	23083			+ *1
<b>ООО АК "Авиастар-ТУ"</b>											
51	64052	1	3949042102027p2	3291027p2	2359	12389	100711	2359			+ *1
52	64024	2	3949043902012p6	3389012p6	2566	16895	9914	16895			+ *1
53	64052	3	3949043201025a2p4	3392025a2p4	78	21642	99132	21642			+ *
54	96006	2	3949041302006p3	3193006p3	4703	15015	109312	15015			+ *
55	96006	1	3949043901013n1p2	3389013n1p2	270	6296	6895	6296			+ *
56	96006	4	M3949042202020a1p3	3292020a1p3	222	5757	9911 3A	5757			+ *



№ п/п	Нахождение	СУ	№ двигателя	№ двигателя короткий	Наработка двигателя ППР, ч	Наработка двигателя СНЗ, ч	94-01-1671				Осмотр с периодичностью
							№ кольца	Наработка кольца СНЗ, ч	Остаток наработки кольца до 2000 ч (Ту)	Остаток наработки кольца до 2500 ч (Ил)	
<b>ООО АП "Бизнес-Аэро"</b>											
57	64010	1	3949042822147	3208147	0	4201	100727	4201			- *2
58	64010	2	3949043822150	3308150	0	4199	100706	4199			- *2
<b>ФГУП "Почта России"</b>											
59	64051	2	3949041922001	3109001	0	6291	070813	6291			- *2
60	64051	1	3949041032009в1	3110009в1	6215	6237	080908	6215			+ *1
<b>ПАО "Туполев"</b>											
61	64507	2	3949043001025в2р3л1	3390025в2р3л1	3942	12482	3904	12482			+ *1
62	64507	1	3949042522028л1	3205028л1	82	2654	109317	2654			+ *1
<b>ООО АК "Волга-Днепр"</b>											
63	76951	2	3949853002019в1р2	7390019в1р2	5432	5849	109318	5849			+ *
64	76950	3	3949853102034л1р4	7391034л1р4	3394	23526	99113	23526			+ *
65	76950	1	3949851032056	7110056	0	5738	100901	5738			- *2
66	76950	2	3949853102039в1р6	7391039в1р6	4240	30791	120802	4240			+ *
67	76951	4	3949851922058	7109058	0	7836	070814	7836			- *2
68	76511	4	3949851102010в1р2	7191010в1р2	5716	12207	091122	5716			+ *
69	76503	2	3949851222013в2р2	7102013в2р2	4181	15431	091117	15431			+ *
70	76511	3	3949854102050в1р1	7491050в1р1	6226	15604	110518	15604			+ *
71	76952	2	3949852302019л1р4	7293019л1р4	5848	21131	121017	5848			+ *
<b>ООО "АК Silk Way"</b>											
72	4К-AZ100	2	3949853522035в1р1	7305035в1р1	7288	11670	129311	11670			+ *
73	4К-AZ101	3	3949853202030р5	7392030р5	6397	28073	091120	6397			+ *
<b>ОАО "АК им.С.В.Ильюшина"</b>											
74	Резерв	3	М3949044902016р3	3489016р3	1908	7942	4892	7942			+ *
75	96002	1	3949041101001р2	3191001р2	2777	7418	8905	7418			+ *
76	96002	4	3949041101008р2	3191008р2	3485	7146	10908	7146			+ *
77	96002	2	3949042001013р2	3290013р2	4463	5698	11893	5698			+ *
<b>ОАО "Ильюшин Финанс Ко"</b>											
78	64038	1	3949044902018в1л2р4	3489018в1л2р4	7521	21932	3906	7521			+ *1
79	64040	1	М3949044202040р3	3492040р3	8521	17570	99110	17570			+ *1
80	64518	1	3949041922002в1	3109002в1	5727	10397	070818	10397			+ *1

№ п/п	Нахождение	СУ	№ двигателя	№ двигателя короткий	Наработка двигателя ППР, ч	Наработка двигателя СНЗ, ч	94-01-1671				Осмотр с периодичностью
							№ кольца	Наработка кольца СНЗ, ч	Остаток наработки кольца до 2000 ч (Ту)	Остаток наработки кольца до 2500 ч (Ил)	
81	64549	2	3949041522002p1	3105002p1	9892	13941	39315	13941			+ *1
82	96011	3	3949042202011n3p6a1	3292011n3p6a1	3226	34263	100713	9115			+ *
83	96011	4	3949044201045a1n3p6	3492045a1n3p6	4119	34196	100703	4119			+ *
84	96011	2	3949043201031n1p7a3	3392031n1p7a3	3358	33950	091113	3358			+ *
85	96101	1	3940052722003a1	4207003a1	2520	3526	090614	3526			+ *
86	96101	4	3940052822124	4208124	0	3460	100707	3460			- *2
87	96101	2	3940051822121	4108121	0	2768	020713	2768			- *2
88	Резерв		3949042201015a1n1p7	3292015B1Л1P7	4836	32507	5903	19074			+ *
89	96101	3	3940054922014	4409014	0	2695	080913	2695			- *2
90	96103	1	3940053722009a1	4307009a1	3311	3945	090613	3945			+ *
91	96103	4	3940052722004a1	4207004a1	2623	3832	090610	3832			+ *
92	96103	3	3940053722008a1	4307008a1	2313	2949	020716	2949			+ *
93	96103	2	3940052722002a1	4207002a1	1698	2605	090615	2605			+ *
94	Резерв		3949041102009a1p3n1	3191009a1p3n1	8579	21275	020704	8579			+ *
95	Резерв		3949044601010p2	3496010p2	4517	15449	100714	4517			+ *
96	Резерв		3940052722001p1	4207001p1	3683	3886	090602	3886			+ *
97	Резерв		3940053722006a1	4307006a1	2009	2963	090605	2963			+ *
98	Резерв		3940053722007a1	4307007a1	603	2082	020702	2082			+ *
<b>ПАО "ВАСО" (г. Воронеж)</b>											
99	96007	2	3949042822145n1p1	3208145n1p1	5808	12191	051118	5808			+ *
<b>АО "Авиастар-СП" (г. Ульяновск)</b>											
100	Резерв	4	3949853202026p5	7392026p5	398	17217	1933	17217			+ *
101	Резерв	1	3949852902005p4	7289005p4	408	14957	100704	4701			+ *
102	Резерв	2	3949851302012p2	7193012p2	415	3482	071029	415	2085		2500 *3
103	Резерв		M3949852902007p2	7289007p2	71	531	1938	531	1969		2500 *3
104	64150	1	3940061032004	A110004	0	629	100702	629			- *2
105	64150	2	3940061032005	A110005	0	681	120801	681			- *2
106	64151	1	3940062132007	A211007	0	351	071032	351			- *2
107	64151	2	3940063032006	A310006	0	320	041006	320			- *2
<b>КАЗ им.С.П. Горбунова - филиал ПАО "Туполев"</b>											
108	64511	1	3949043422021	3304021	0	853	100721	853			*2



№ п/п	Нахождение	СУ	№ двигателя	№ двигателя короткий	Наработка двигателя ППР, ч	Наработка двигателя СНЭ, ч	94-01-1671				Осмотр с периодичностью
							№ кольца	Наработка кольца СНЭ, ч	Остаток наработки кольца до 2000 ч (Ту)	Остаток наработки кольца до 2500 ч (Ил)	
109	64511	2	3949044422022	3404022	0	841	070816	841			*2
<b>АК "Cubana de Aviacion S.A."</b>											
110	CU-C1703	2	3949041722077n1p1	3107077n1p1	5319	12600	090607	12600			+ *1
111	CU-T1251	2	3949043202027p2	3392027p2	5163	8432	110524	5163			+ *
112	CU-T1702	2	3949044322019p1	3403019p1	7546	12553	109329	12553			+ *1
113	CU-T11254	4	3949043622061p1	3306061p1	6122	13616	110521	6122			+ *
114	Резерв		3949042522030p1	3205030p1	8250	14976	129320	14976			+ *
115	Резерв		3949043622067p1	3306067p1	7417	14177	110519	14177			+ *
<b>АК "Air Kotyo"</b>											
116	P-632	1	3949043922006	3309006	0	4992	070815	4992			- *2
117	P-632	2	3949042922005	3209005	0	5099	020915	5099			- *2
118	P-633	1	M3949044402003P1	3494003P1	5340	6356	10929	6356			+ *1
119	Резерв		3949044202038B1P3	3492038B1P3	3757	19322	7931	19322			+ *1
<b>ФГУП «Авиакомплект»</b>											
120	АДТ-Э		3949044001027n2p5	3490027n2P5	3722	25289	121115	25289			+ *1
<b>Ташкент</b>											
121	76900	2	3949851101012p2	7191012P1n1	354	859	1915	859	1141		2500 *3
122	76900	1	3949853301025в1	7393025B1	282	2369	4932	2369	131		2500 *3

- \* - Нарботка СНЭ кольца больше 2500 часов для Ил, осмотр через 100+50 часов
- \*1 - Нарботка СНЭ кольца больше 2000 часов для Ту, осмотр через 100+50 часов
- \*2 - Новые двигатели, осмотр выполнять 300+20/-50 часов, независимо от наработки
- \*3 - При указанной наработке (в часах) двигателя ПНР перейти на осмотр через 100+50 часов



**Приложение Б  
(обязательное)**

к РО № _____	<b>ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА</b>	На страницах _____	
Пункт РО _____	Наименование работы <b>ВИЗУАЛЬНО-ОПТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЛОПАТОК И КОЛЕЦ НАПРАВЛЯЮЩИХ АППАРАТОВ 6 И 7 СТ. КВД (РИСУНКИ 1...2)</b>	Трудоемкость <b>3.0</b> чел. час	
Содержание операций и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p><b>ВНИМАНИЕ. 1 МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ – РАЗДЕЛ 072.00.00 СТРАНИЦА 203.</b></p> <p><b>2 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МОНТАЖНЫМ РАБОТАМ – РАЗДЕЛ 072.00.00, СТРАНИЦА 413.</b></p> <p><b>3 ОСМОТР ПРОВОДИТЕ НЕ РАНЕЕ, ЧЕМ ЧЕРЕЗ ДВА ЧАСА ПОСЛЕ ОСТАНОВА ДВИГАТЕЛЯ.</b></p> <p><b>4 ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВВОДИТЬ, ИЗВЕКАТЬ И НАСТРАИВАТЬ ВИДЕО-ЭНДСКОП С НЕ ЗАСТОПОРЕННЫМ РОТОРОМ КВД.</b></p> <p><b>5 К ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЯ ДОПУСКАЮТСЯ СПЕЦИАЛИСТЫ, ИМЕЮЩИЕ ДОПУСК К РАБОТАМ ПО ОСМОТРАМ ВИДЕОЭНДСКОПАМИ И ИЗУЧИВШИЕ МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ.</b></p> <p><b>6 РАБОТЫ В НАРУЖНОМ КОНТРУРЕ ВЫПОЛНЯТЬ ГРУППОЙ ИЗ ДВУХ-ТРЕХ ЧЕЛОВЕК, ОДИН ИЗ КОТОРЫХ ВСЕГДА ДОЛЖЕН НАХОДИТЬСЯ У РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ РЕВЕРСИВНЫМ УСТРОЙСТВОМ И НЕ ДОПУСКАТЬ ЕГО СЛУЧАЙНОГО ПЕРЕМЕЩЕНИЯ.</b></p> <p><b>7 РАЗМЕРЫ И ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЕФЕКТОВ ПРОВЕРЯЮЩИЙ ОПРЕДЕЛЯЕТ ПРИ ПОМОЩИ АППАРАТНЫХ СРЕДСТВ ВИДЕОЭНДСКОПА ИЛИ НА ОСНОВАНИИ ОПЫТА.</b></p>			

Содержание операций и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>8 В ПРОЦЕССЕ КОНТРОЛЯ НЕПРЕРЫВНО ВЕСТИ ВИДЕОСЪЕМКУ. В КАДРЕ ДОЛЖНА БЫТЬ ИНФОРМАЦИЯ О ДАТЕ И ВРЕМЕНИ СЪЕМКИ, НАЗВАНИИ ОБЪЕКТА КОНТРОЛЯ (для видеоэндоскопа "OLYMPUS").</p> <p>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. 1 УСТАНОВИТЕ В КАБИНЕ ЭКИПАЖА ТРАНСПАРАНТ, ЗАПРЕЩАЮЩИЙ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАЗЕМНОЙ ГИДРОУСТАНОВКИ К ГИДРОСИСТЕМЕ САМОЛЕТА.</p> <p>2 ЗАФИКСИРУЙТЕ РУ В ПОЛОЖЕНИИ «ПРЯМАЯ ТЯГА» (072.80.00, СТРАНИЦЫ 208а или 209, или 073.21.00, СТР. 203).</p> <p>1 Подготовьте видеоэндоскоп к работе.</p> <p>1.1 Проверьте работоспособность видеоэндоскопа.</p> <p>1.1.1 Убедитесь, что аккумулятор заряжен. Вставьте аккумулятор в соответствующее гнездо системного блока видеоэндоскопа.</p> <p>1.1.2 Протрите безворсовой тканью линзы эндоскопа и оптического адаптера. Убедитесь в отсутствии повреждений на оптической части.</p> <p>1.1.3 Установите на рабочую часть видеоэндоскопа адаптер прямого обзора.</p> <p>1.1.4 Включите видеоэндоскоп.</p> <p>1.1.5 Проверьте оптическую часть. На получаемом изображении не допускаются артефакты (такие как пятна, блики, капли и т.д.), видимые на темном и светлом фоне.</p> <p>1.1.6 Проверьте работу системы фокусировки, при наличии механической фокусировки произведите её настройку. Получаемое изображение должно быть резким.</p> <p>1.1.7 Проверьте систему подсветки.</p> <p>1.1.8 Проверьте систему управления дистальной частью убедитесь в её работоспособности.</p>		

Содержание операций и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1.1.9 При наличии замечаний к работоспособности видеоэндоскопа выполните замену неисправной части или видеоэндоскопа целиком.</p> <p>2 Выполните монтаж приспособления для работ в наружном контуре 94-27-893 (072.70.00, стр.209) и подготовьте переносной светильник.</p> <p>3 Выполните стопорение ротора КВД стопором 94-27-879 по технологической карте (072.00.00, стр.643).</p> <p>4 Выполните демонтаж панелей «2-3», «2-4» (072.70.00, стр. 401). На двигателях, имеющих отверстия напротив заглушек лючков осмотра 6, 7 ступени КВД, снятие панелей допускается не выполнять.</p> <p>5 Выполните визуально-оптический контроль состояния лопаток НА, РЛ, кольца НА 6 ст. и 7 ст. КВД:</p> <p>Примечания: 1. Заглушка имеет маркировку, на внутренней торцевой поверхности, соответствующую номеру ступени.</p> <p>2. Демонтаж заглушки, осмотр РЛ и НА, монтаж заглушки на место выполняйте последовательно для каждой ступени ключом 32-27-899.</p> <p>3. Количество лопаток в направляющих аппаратах: 6ст. - 84шт., 7ст. - 88 шт.</p> <p>4.Схемы расположения заглушек, лючков осмотра ступеней и зоны контроля приведены на <b>Рисунках 1 и 2.</b></p> <p>5.1 Снимите заглушку с лючка осмотра 6 ст. КВД и введите зонд видеоэндоскопа с адаптером прямого обзора в полость межлопаточного канала между РЛ 6ст. и НА 6ст. КВД вверх по окружности (по часовой стрелке при виде по полету). Общая схема контроля приведена на <b>Рисунке 3.</b></p>		



Содержание операций и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>5.2 Перемещая зонд видеозндоскопа в межлопаточном канале, выполните контроль прикорневой зоны РЛ 6 ст. по выходной кромке и положения всех (84 шт.) лопаток НА 6 ст. относительно РЛ 6 ст. КВД, продвигая зонд по окружности:</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b> 1. Обратите особое внимание на положение лопаток НА 6 ст. относительно РЛ 6 ст. КВД, контроль положения выполняйте по периферийной части пера лопаток НА 6 ст. КВД. Положение лопаток НА относительно РЛ представлено на <b>Рисунке 4</b>. Смещения (наклон) лопаток НА 6 ст. КВД не допускаются.</p> <p>2. Обратите особое внимание на отсутствие повреждений в прикорневой зоне РЛ 6 ст. КВД по выходной кромке. Внешний вид прикорневой зоны лопаток представлен на <b>Рисунке 5</b>.</p> <p>Виды и допустимые величины повреждений на РЛ 6ст.КВД оценивать согласно Инструкции 94-01-805И250 изменение 02.</p> <p>5.3 Выведите эндоскоп в обратной последовательности.</p> <p>5.4 Замените на зонде видеозндоскопа адаптер прямого обзора на адаптер бокового обзора.</p> <p>5.5 Введите зонд видеозндоскопа в полость межлопаточного канала между РЛ 6 ст. и НА 6 ст. КВД вверх по окружности (по часовой стрелке при виде по полету). Общая схема контроля приведена на <b>Рисунке 3</b>.</p>		

Содержание операций и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>5.6 Перемещая зонд видеозндоскопа в межлопаточном канале, выполните контроль кольца НА 6 ст. и отверстий перепуска воздуха в кольце НА 6ст. КВД, продвигая зонд по окружности. Внешний вид кольца НА и отверстий в кольце НА представлен на <b>Рисунках 6, 7, 8, 9,10</b>. Трещины в уголках паза и выход лопатки из паза не допускаются.</p> <p>5.7 Выведите эндоскоп в обратной последовательности.</p> <p>5.8. Установите заглушку в лючок осмотра 6 ст. КВД.</p> <p>5.9 Снимите заглушку с лючка осмотра 7 ст. КВД и введите зонд видеозндоскопа с адаптером прямого обзора в полость межлопаточного канала между РЛ 7ст. и НА 7ст. КВД вверх по окружности (по часовой стрелке при виде по полету). Общая схема контроля приведена на <b>Рисунке 3</b>.</p> <p>5.10 Перемещая зонд видеозндоскопа в межлопаточном канале, выполните контроль прикорневой зоны РЛ 7 ст. по выходной кромке и положения всех (88 шт.) лопаток НА 7 ст. относительно РЛ 7 ст. КВД, продвигая зонд по окружности:</p> <p><b>ВНИМАНИЕ:</b> 1. Обратите особое внимание на положение лопаток НА 7 ст. относительно РЛ 7 ст. КВД, контроль положения выполняйте по периферийной части пера лопаток НА 7 ст. КВД. Положение лопаток НА относительно РЛ представлено на <b>Рисунке 4</b>. Смещения (наклон) лопаток НА 7 ст. КВД не допускаются.</p>		

Содержание операций и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>2. Обратите особое внимание на отсутствие повреждений в прикорневой зоне РЛ 7 ст. КВД по выходной кромке. Внешний вид прикорневой зоны лопаток представлен на <b>Рисунке 5</b>.</p> <p>Виды и допустимые величины повреждений на РЛ 7ст. КВД оценивать согласно Инструкции 94-01-805И250 изменение 02.</p> <p>5.11 Выведите эндоскоп в обратной последовательности.</p> <p>5.12 Замените на зонде видеозендоскопа адаптер прямого обзора на адаптер бокового обзора.</p> <p>5.13 Введите зонд видеозендоскопа в полость межлопаточного канала между РЛ 7 ст. и НА 7 ст. КВД вверх по окружности (по часовой стрелке при виде по полету). Общая схема контроля приведена на Рисунке 3.</p> <p>5.14 Перемещая зонд видеозендоскопа в межлопаточном канале, выполните контроль кольца НА 7 ст. и отверстий перепуска воздуха в кольце НА 7ст. КВД, продвигая зонд по окружности. Внешний вид кольца НА и отверстий в кольце НА представлен на <b>Рисунках 6, 7, 8, 9,10</b>. Трещины в уголках паза и выход лопатки из паза не допускаются.</p> <p>5.15 Выведите эндоскоп в обратной последовательности.</p> <p>5.16. Установите заглушку в лючок осмотра 7 ст. КВД.</p>		



Содержание операций и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>6 Установите панели «2-3», «2-4», если они демонтировались согласно п.4 (072.70.00, страница 403).</p> <p>7 Выполните демонтаж стопора 94-27-879 для стопорения ротора КВД по технологической карте (072.00.00, стр.649).</p> <p>8 Выполните демонтаж приспособления для работ в наружном контуре 94-27-893 (072.70.00, стр.209) и подготовьте переносной светильник.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ. 1 СНИМИТЕ ФИКСАТОР СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РУ В ПОЛОЖЕНИИ ПРЯМОЙ ТЯГИ (072.80.00, СТРАНИЦА 209).</b></p> <p><b>2 УБЕРИТЕ ИЗ КАБИНЫ ЭКИПАЖА ТРАНСПОРАНТ, ЗАПРЕЩАЮЩИЙ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ НАЗЕМНОЙ ГИДРОУСТАНОВКИ К ГИДРОСИСТЕМЕ САМОЛЕТА</b></p>		

Содержание операций и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы	
<p>Видеоэндоскоп "OLYMPUS" IPLEX GX в составе:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– системного блока IV8000-2, сменной рабочей частью IV8420 (диаметр 4 мм, длина 2000 мм) с адаптером прямого обзора (AT120D/FF-IV84 или AT120D/NF-IV84) и адаптером бокового обзора (AT120S/FF-IV84 и AT120S/NF-IV84).</li> <li>– Разрешается применение видеоэндоскопов с аналогичными характеристиками, при наличии подтверждения предприятием-разработчиком двигателя возможности их применения.</li> </ul>	<p>Стопор 94-27-879  Приспособление для работы в наружном контуре 94-27-893  Головка для демонтажа и монтажа заглушек КВД 32-27-899 Сква.=10 (внутр.)  Молоток 19-801  Светильник переносной 93-27-844  Чеканка 84-19-022  Плоскогубцы 7814-0266 И Н6.Х.6 ГОСТ 5547-93  Кусачки Тип 1Х2Н8 ТУ39-26-0030578 87514-2009  Рукоятка шарнирная 19-8028 Сква.=10мм  Стержень 19-011 (удлинитель к рукоятке шарнирной 19-8028)  Стержень 19-8027 Сква.=10мм (внутр.)  Переходник 93-19-810 (нар.кв.10 х вн.кв.13)</p>	<p>Салфетки с обработанными краями 0,4х0,4м из ткани хлопчатобумажной ГОСТ 29298-2005 - 2шт.  Шайба контрольная Н08-014-6-10 – 1шт.  Проволока 0,8-ТС-1-12Х18Н10Т ГОСТ 18143-72 – 1,5м</p>	

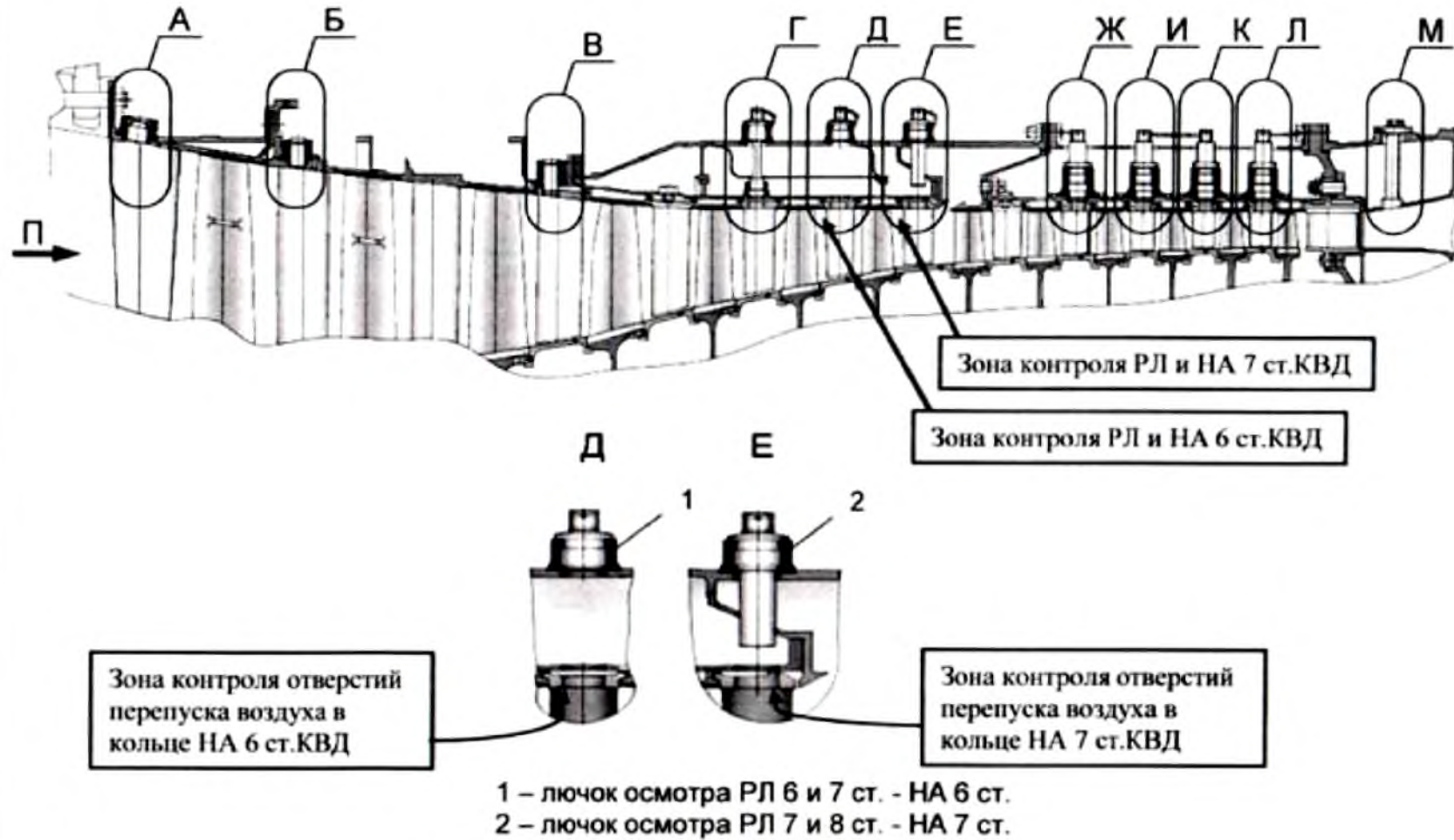


Рисунок 1 – Схема расположения лючков осмотра



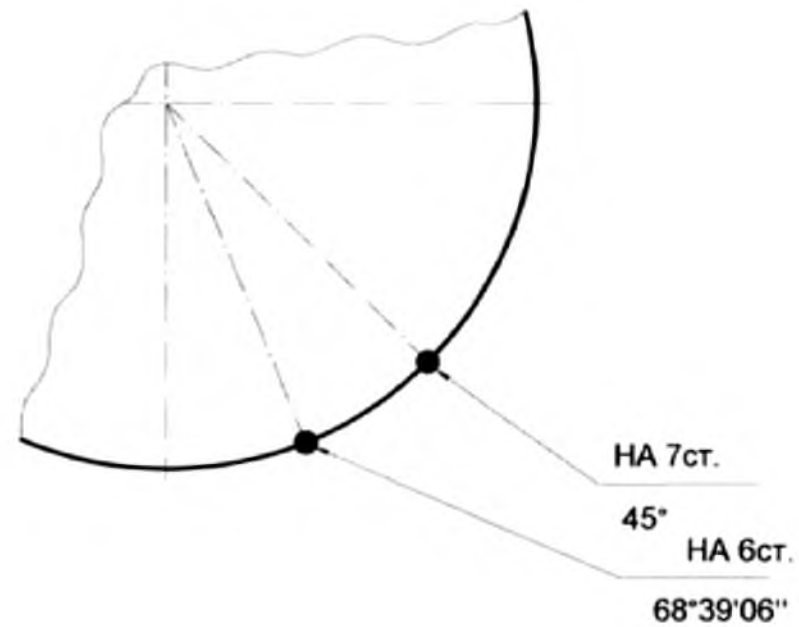


Рисунок 2 – Угловое расположение лучков осмотра (вид с входного устройства)

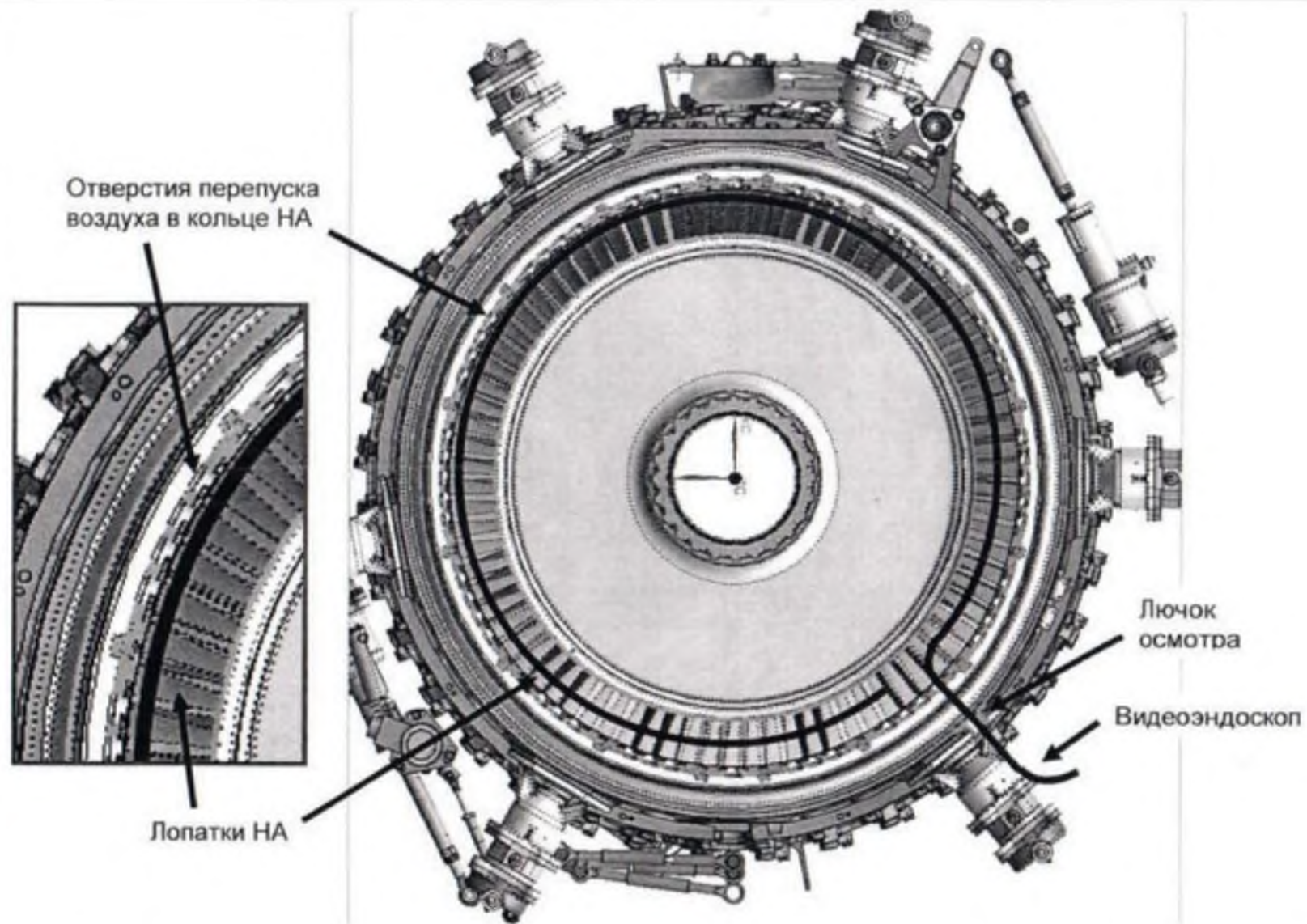
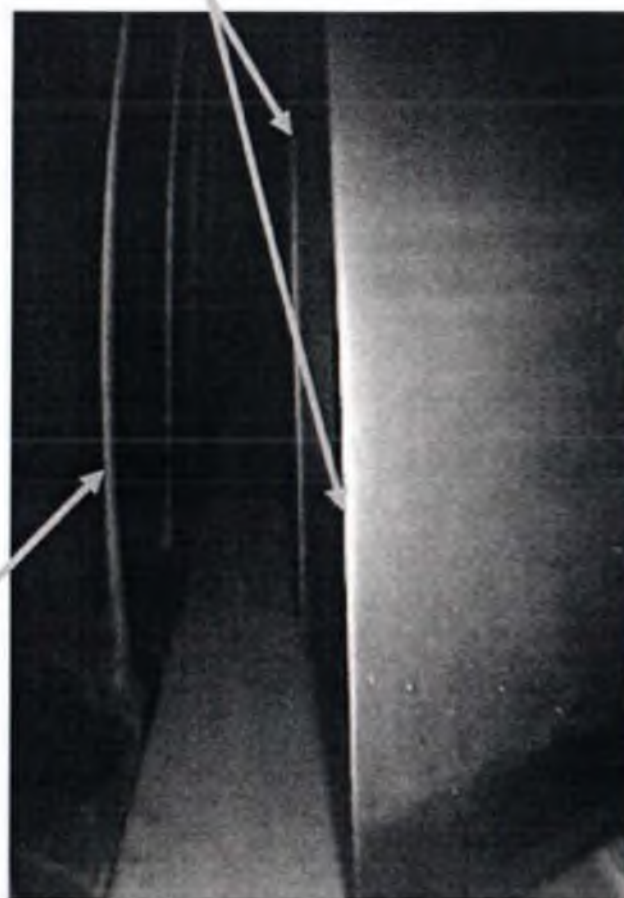


Рисунок 3 – Общая схема контроля лопаток и колец НА КВД видеоэндоскопом (вид с входного устройства)

Входная кромка лопаток НА



Обратить особое внимание на положение лопаток НА 7 ст. относительно РЛ 7 ст. КВД

Выходная кромка РЛ

Рисунок 4 – Положение лопаток НА относительно РЛ



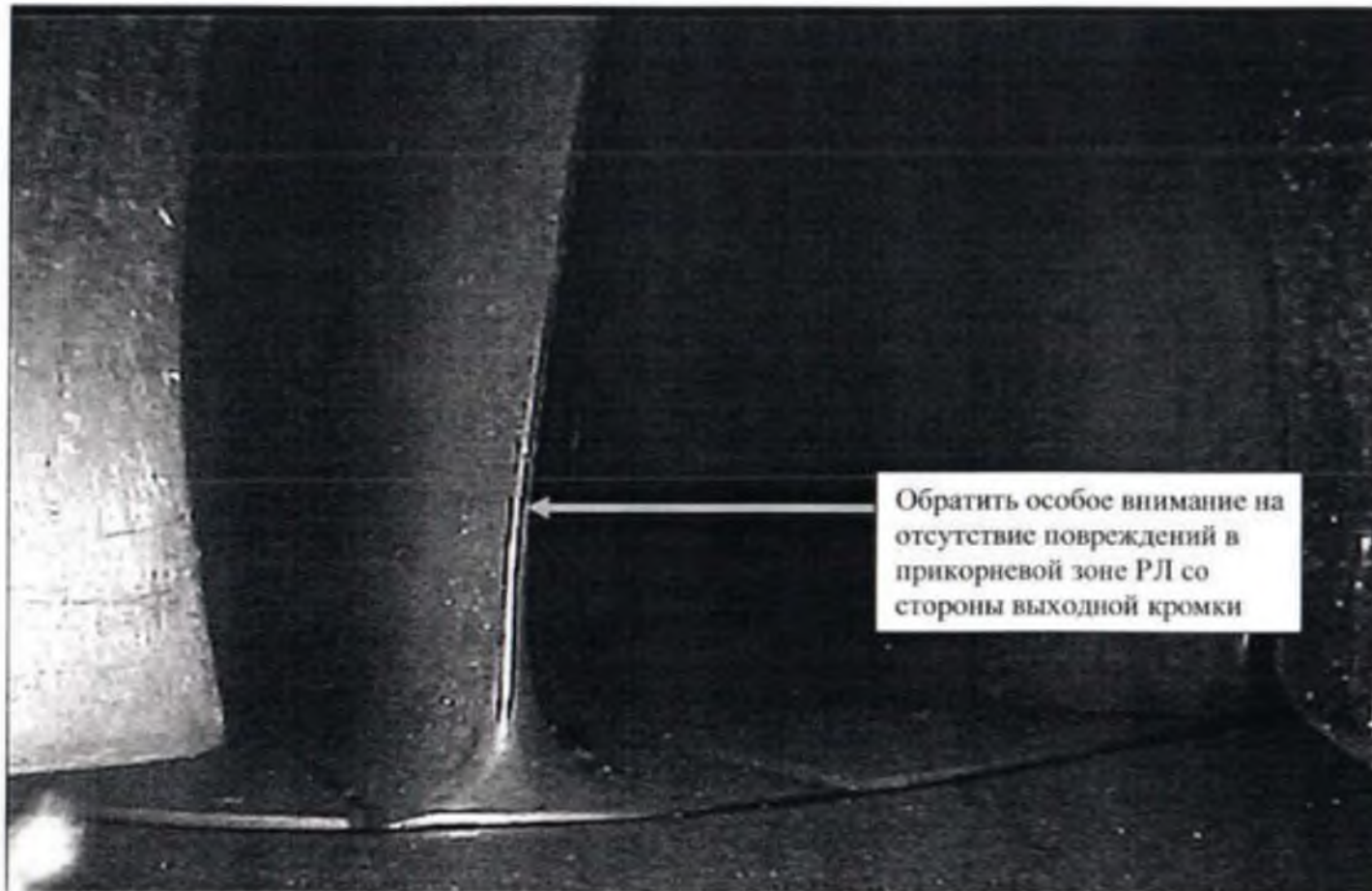


Рисунок 5 - Внешний вид прикорневой зоны рабочих лопаток со стороны выходной кромки

Зоны допустимых повреждений на РЛ 6, 7ст.КВД отражены в Инструкции 94-01-805И250 изменение 02.

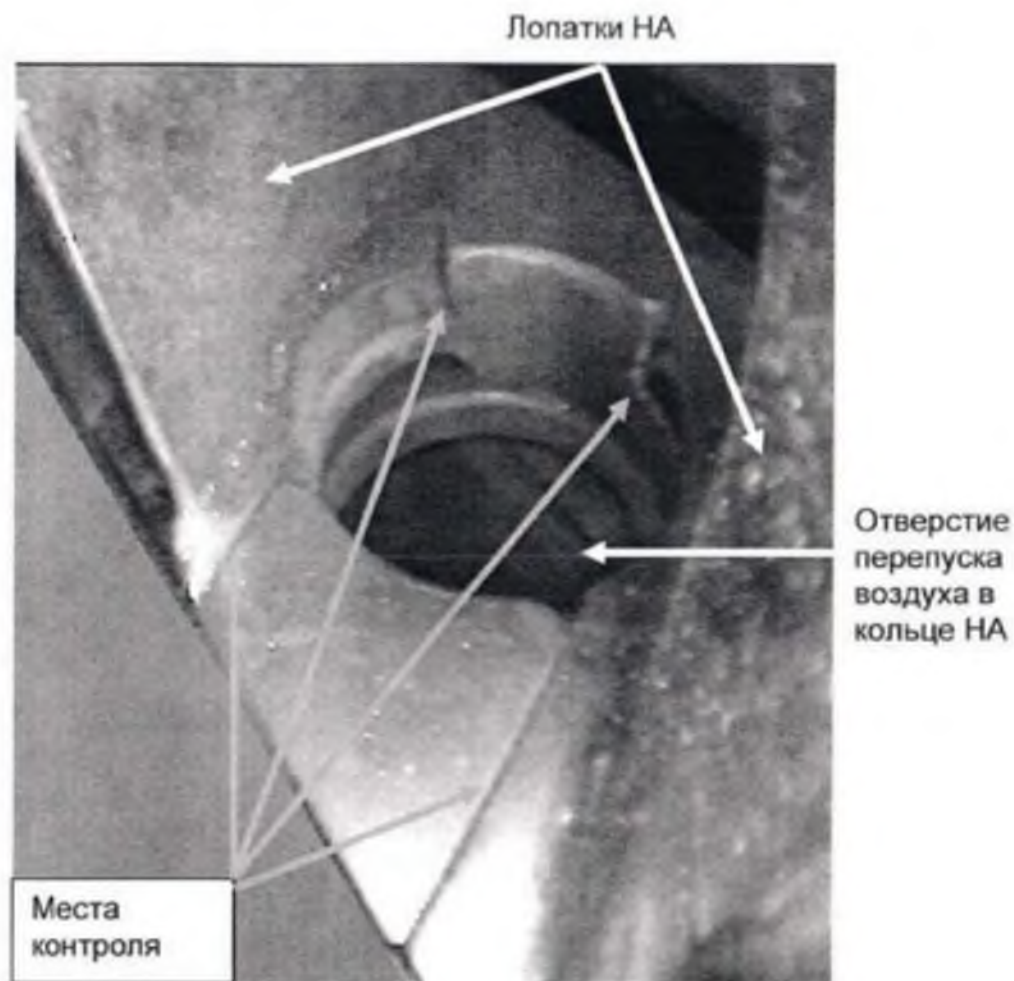


Рисунок 6 – Общий вид отверстия перепуска воздуха в кольце НА со стороны входной кромки лопатки НА без места разъема кольца НА.

Места контроля рассматривать с максимальным увеличением (приближением)

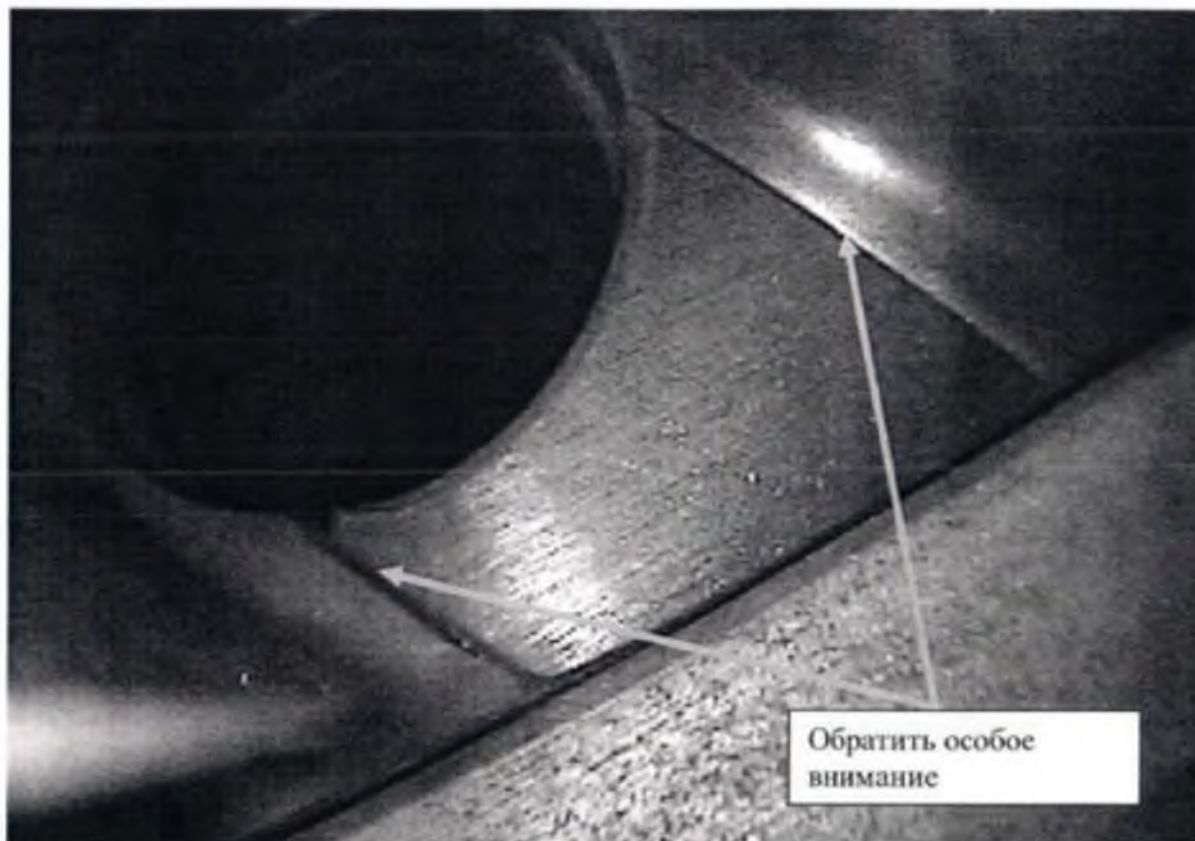


Рисунок 7 - Внешний вид кольца НА со стороны входной кромки лопатки НА

Выход лопатки из паза не допускается



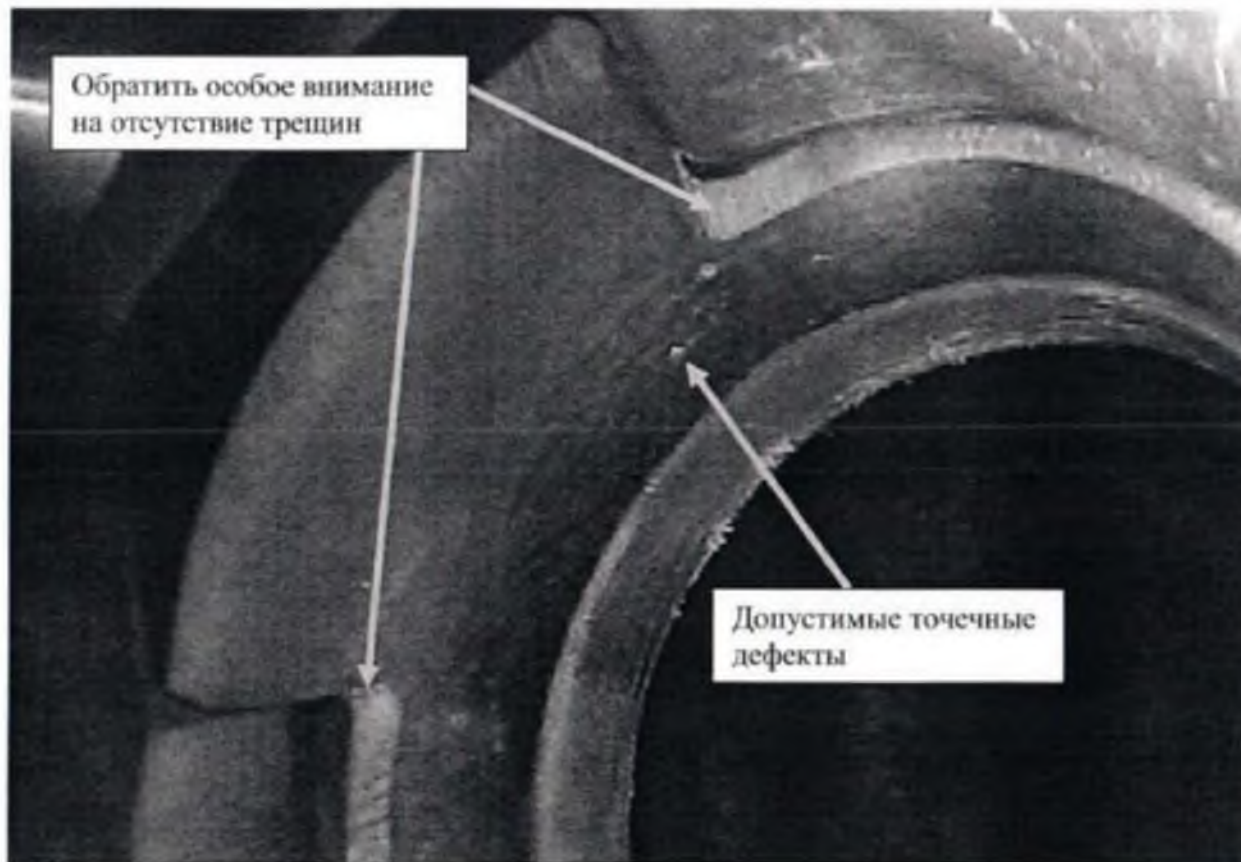


Рисунок 8 - Отверстие перепуска воздуха в кольце НА со стороны входной кромки лопатки НА

Трещины в уголках паза не допускаются

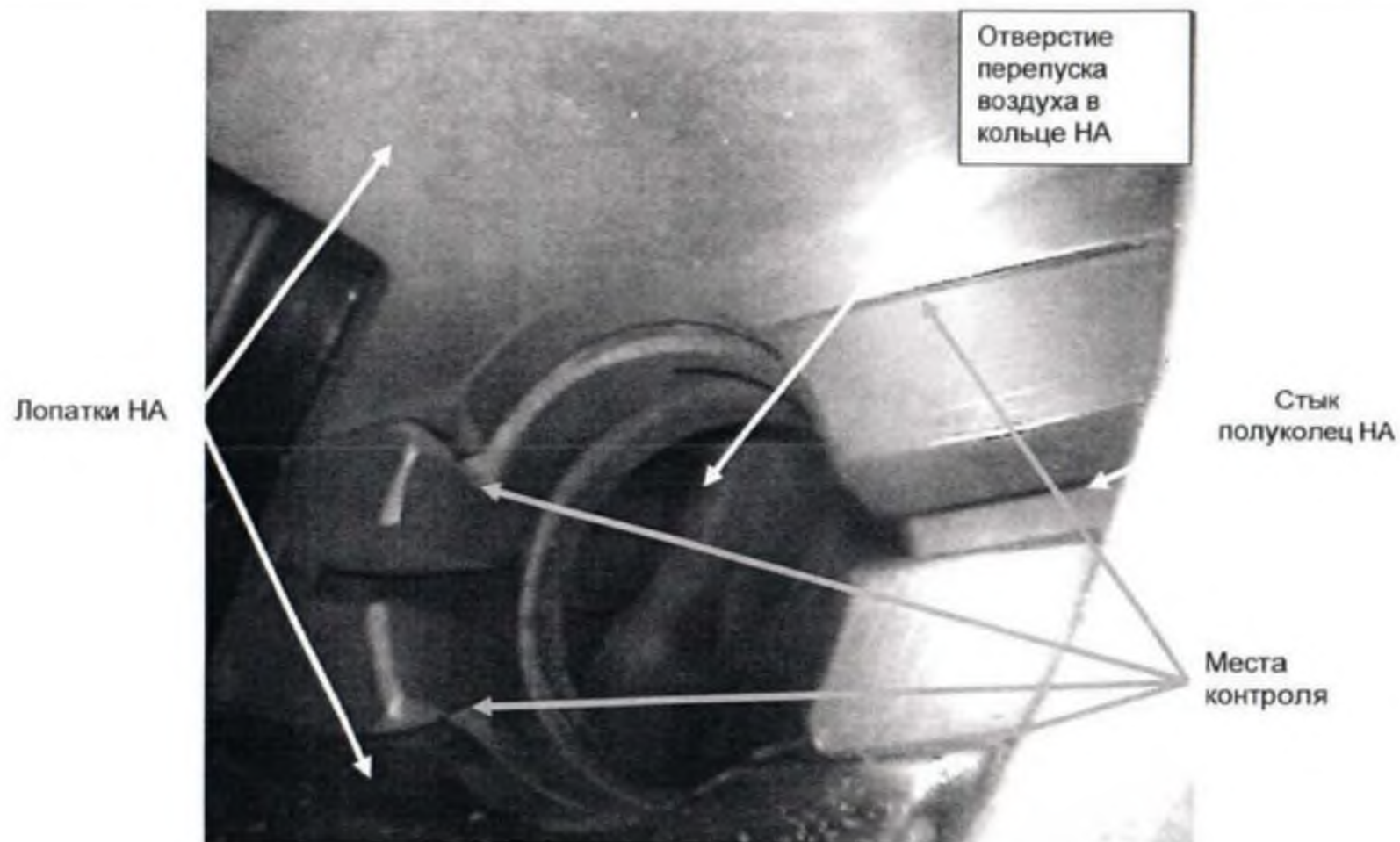


Рисунок 9 – Общий вид отверстия перепуска воздуха в кольце НА со стороны входной кромки лопатки НА с местом разъема кольца НА (2 места на каждой ступени. Места контроля рассматривать с максимальным увеличением (приближением))

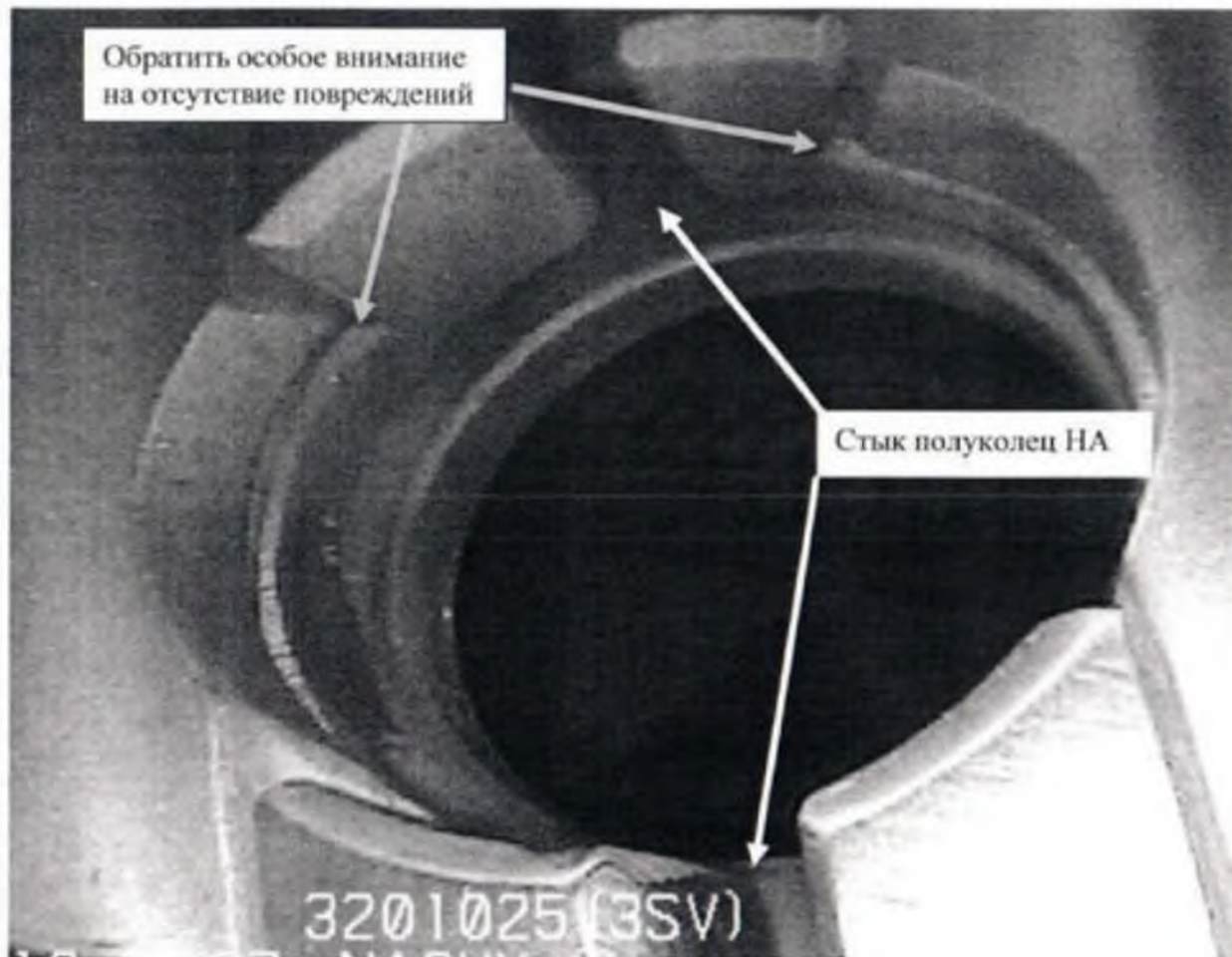


Рисунок 10 - Отверстие перепуска воздуха в кольце НА со стороны входной кромки лопатки НА  
(место разъема кольца НА)  
Трещины в уголках паза не допускаются