



Протокол №1 от 05.03.2021

по результатам неразрушающего контроля лопаток рабочего колеса

<u>Дата контроля:</u>	05.03.2021
<u>Объект контроля:</u>	Рабочее колесо с лопатками из стали 3, приваренными к рабочему колесу (ТЗ ГОСТ 14771-76).
<u>Место проведения:</u>	Территория завода АО "Воздухотехника", г. Москва, ул. Рябиновая, 40
<u>Краткое описание:</u>	В процессе работы воздухозаборника в зимний период произошел излом крепления двигателя. Необходимо провести неразрушающий контроль лопаток в месте ее приварки с целью выявления дефектов. Определить причину разрушения крепления двигателя.
<u>Средства контроля:</u>	Комплект цветной дефектоскопии: Суспензия МП NRF № 101, 500 мл Краска белая фоновая №. 104 A Helling, 500 мл Очиститель №. 107 Helling, 400мл Универсальный шаблон сварщика УШС-3 №9267 Линейка измерительная № 610
<u>Документация на контроль:</u>	– Визуальный контроль проводился в соответствии с РД 03-606-03 Инструкция по визуальному и измерительному контролю – Капиллярный контроль проведен в соответствии с ГОСТ 18442-80 Контроль неразрушающий. Капиллярные методы. Общие требования.
<u>Описание контроля:</u>	
Для проведения контроля было предоставлено рабочее колесо двигатель и разрушенное крепление двигателя. Рабочее колесо. Отломаны две из восьми лопаток. Характер излома пластический. На трех лопатках проведен капиллярный контроль. В околошовной зоне двух лопаток обнаружены дефекты типа трещина. Лопатки имеют изгибы от соударения. Опоры двигателя сделаны из алюминиевого сплава. Три из четырех опор двигателя остались в зоне крепления, четвертая опора сломана по отверстию. Винты крепления оставшихся опор не имеют свободного хода. Резьба для крепления двигателя к опорам в двух из четырех отверстий вырвана на глубину 8 мм (по уровню хода винта до основания крепления) Характер разрушения опор – хрупкое. В отверстиях для крепления двигателя и опор имеются насечки от резьбы болтов по всему периметру. На новых изделиях подобные насечки отсутствуют. Диаметр отверстий на 1-2 мм больше чем диаметр винтов. Гровер шайбы на винтах крепления двигателя к опоре схлопнуты. Диаметр головки винта меньше диаметра гровер шайбы.	
<u>Заключение:</u>	Проконтролировано три лопатки. В двух лопатках выявлены трещины 10 и 15 мм. Лопатки загнуты и имеют повреждения от удара о металлический предмет. Насечки по всему периметру отверстий для крепления двигателя к опоре вызваны перемещениями двигателя относительно опор в результате ослабления крепления.

<u>Выводы:</u>	Вероятная причина разрушения опор: Неверно подобран/затянут винт и гровер крепления двигателя к опоре.
<u>Рекомендации:</u>	С целью исключения подобных случаев рекомендуется провести мероприятия по проверке усилия затяжки двигателя к опорам на установленном оборудовании. Проверить соответствие установленных винтов и гровер шайб прочностным характеристикам. Ввести контроль усилия затяжки с применением динамометрических ключей при монтаже оборудования.
<u>Контроль провел:</u>	Начальник лаборатории ООО «НТЦ Экспертиза» Безгодков С.И. Специалист 2-го уровня квалификации по ультразвуковому методу контроля. Удостоверение №0039-18839
<u>Приложения:</u>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Квалификационное удостоверение Безгодова С.И. по ультразвуковому методу контроля. 2. Свидетельство об аттестации лаборатории неразрушающего контроля ООО «НТЦ Экспертиза» №03А020372. 3. Фотографии

Специалист 2-го уровня квалификации по
ультразвуковому методу контроля.
Удостоверение №0039-18839

М.П.

Приложение 1

КВАЛИФИКАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ № 0039-18839										
Уровень квалификации, вид, (метод) контроля, наименование (индекс) объектов контроля в соответствии с Правилами аттестации персонала в области неразрушающего контроля ПБ-03-440-02										
Настоящее удостоверение действительно только при наличии удостоверения о проверке знаний правил безопасности										
Вид контроля	ПВК		РК		УК		ВИК		МК	
Уровень	МЕС	ГОД								
I										
Оборудование										
II										
Оборудование										
III										
Оборудование										

Единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве
 ООО "ЛИДЕР НК"
 Независимый орган по аттестации персонала в области НК
 Свидетельство об аккредитации № НОАП-0039 от 22.07.2016 г. Срок действия свидетельства об аккредитации до 22.07.2021 г.

КВАЛИФИКАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ № 0039-18839
 ФАМИЛИЯ: БЕЗГОДОВ
 ИМЯ: СЕРГЕЙ
 ОТЧЕСТВО: ИГОРЕВИЧ
 ГОД РОЖДЕНИЯ: 1982

М. П. ДАТА ВЫДАЧИ: 09.10.2020 г.

Приложение 2

Свидетельство об аттестации лаборатории неразрушающего контроля ООО «НТЦ Экспертиза» №03А020372.

Единая система оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве

СЭПБ СНК
 СИСТЕМА НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ

СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АТТЕСТАЦИИ
 №03А020372

Независимый орган по аттестации лабораторий неразрушающего контроля Общество с ограниченной ответственностью Научно-технический центр «Эксперт»
 (Свидетельство об аккредитации в Единой системе оценки соответствия в области промышленной, экологической безопасности, безопасности в энергетике и строительстве №10103 от 30.04.2020г.)

УДОСТОВЕРЯЕТ:
 Лаборатория неразрушающего контроля Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ Экспертиза» (ООО «НТЦ Экспертиза»)

Юр. адрес: 141732, Московская область, г. Лобня, ул. Борисова, д.24, кв. 102
 Факт. адрес лаборатории: 141730, Московская область, г. Лобня, ул. Борисова, д.14, корп.2, пом. 7

УДОВЛЕТВОРЯЕТ
 Требованиям Системы неразрушающего контроля Согласно ПБ-03-372-00

Область аттестации и условие действия Свидетельства определены в приложении к настоящему Свидетельству

Дата регистрации 12 октября 2020г.
 Свидетельство действительно до 12 октября 2023г.
 Без приложения не действует (приложение на 1-ом листе)

Руководитель Независимого органа по аттестации лабораторий М.П. А.В. Полковников

№ 10103-(1)-489

Фотографии



Рабочее колесо с дефектами в зоне сварного шва.



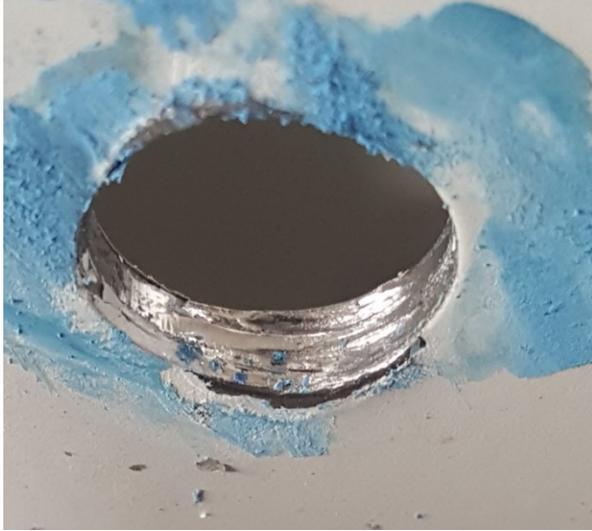
Характер изломов опор двигателя



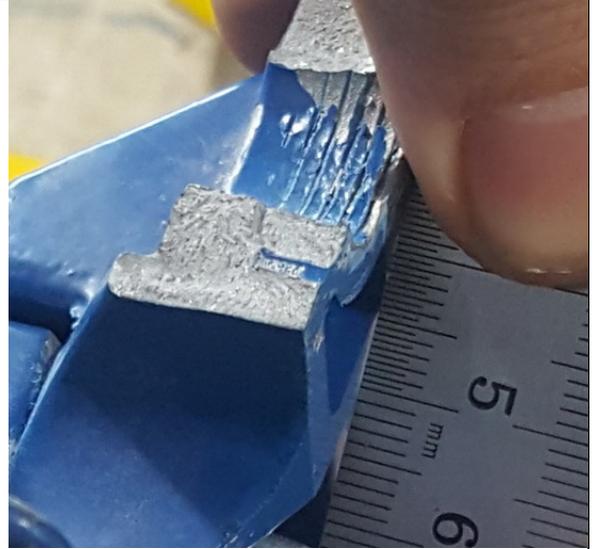
Разрушение опор двигателя



Разрушение резьбы в двигателе



Риски от резьбы крепежных болтов



Риски от резьбы крепежных болтов

Специалист 2-го уровня квалификации по
ультразвуковому методу контроля.
Удостоверение №0039-18839

м.п.

Безгодов С.И.