

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ  
«КРИСТАЛЛ»

**РАБОЧЕЕ КОЛЕСО ВЕНТИЛЯТОРА**

ТУ 3689-192-00220302-2015

**Руководство по эксплуатации**

2025 г.

## ВНИМАНИЕ!

*Запуск рабочего колеса (РК) осевого вентилятора (ОВ) допускается только при отсутствии в рабочей зоне и частях РК людей, посторонних предметов, наледи и прочих факторов, способных повредить конструкцию РК. Это может привести к травмам и выходу оборудования из строя.*

### 1. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ.

При подготовке РК к работе и при его эксплуатации должны соблюдаться общие и специальные правила по охране труда.

При эксплуатации РК должны быть обеспечены требования «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей» и «Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей».

Установка, ввод в эксплуатацию и первый пуск РК, осуществляется исключительно квалифицированным персоналом, изучившем правила эксплуатации, «Правила по охране труда» и прошедшем инструктаж по соблюдению правил техники безопасности.

Включение РК разрешается только при завершении всех работ и отсутствии людей в воздушном тракте аппарата воздушного охлаждения.

При включении РК во время проведения работ с ним, работник обязан принять меры по прекращению всяких работ по обслуживанию (ремонту, очистке и др.) данного РК и оповестить персонал о пуске.

Воздушный тракт аппарата должен иметь устройства, предохраняющие от попадания в РК посторонних предметов.

Обслуживание и ремонт РК допускается только после отключения двигателя от электросети и полной остановки вращающихся частей.

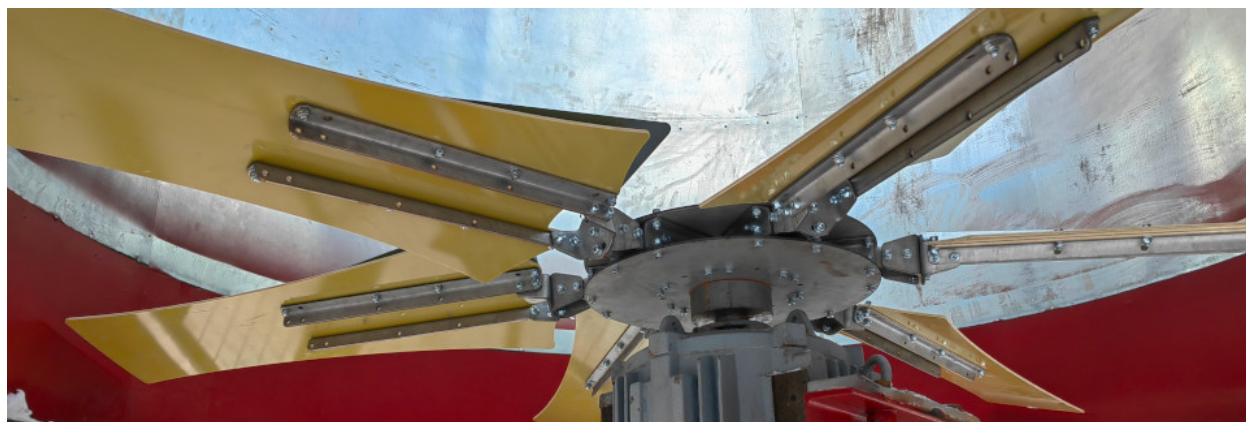
При сборке, установке, обслуживании и ремонте РК необходимо быть в спец. одежде, защитной каске и рукавицах.

При работах, связанных с опасностью поражения электрическим током (в том числе статическим электричеством), следует применять индивидуальные защитные средства.

При работах на высоте более 1 м над уровнем настила необходимо применить страховочные пояса.

При очистных, и иных отделочных работах необходимо пользоваться защитными очками, перчатками и индивидуальными средствами защиты органов дыхания.

### 2. ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО РК.



Конструкция РК: РК состоит из лопастей, ступичного колеса. Лопасть крепится к ступичному колесу посредством фланцевого соединения. Фиксация лопасти выполняется при помощи болтов.

## **ВНИМАНИЕ!**

---

*В конструкцию РК могут быть внесены неучтённые в паспорте изменения, не ухудшающие показатели надежности и аэродинамические характеристики.*

---

### 3. СБОРКА И УСТАНОВКА РК.

## **ВНИМАНИЕ!**

---

*Установка, ввод в эксплуатацию и первый пуск РК, установленного на АВО или градирню, осуществляется исключительно квалифицированным персоналом, имеющий допуск для данных работ.*

---

Для сборки РК используются следующие инструменты:

Электронный угломер.  
Динамометрический ключ.  
Набор гаечных ключей.

Установка РК:

Установить ступичное колесо на вал электродвигателя или редуктора, по возможности используя подъемные устройства. Установить лопасть. Установить электронный угломер на лопасть как показано на фото. Вручную или при помощи резинового молотка повернуть лопасть под требуемым углом. Допуск установки угла атаки лопастей составляет не более  $\pm 0.5$  градуса.

Выполнить протяжку болтовых соединений, постепенно увеличивая крутящий момент до достижения следующих значений:

Болт М8 – Крутящий момент 24.5 Nm  
Болт М10 – Крутящий момент 49 Nm



Прокрутить РК вручную и убедиться что лопасти не задевают коллектор, а зазор соответствует требованиям ГОСТ.

## **ВНИМАНИЕ!**

---

*При затяжке болтов необходимо точно выставить значения динамометрического ключа. В случае срыва резьбы на болтовом соединении, или если лопасти РК задевают коллектор – запуск РК не допускается.*

---

#### 4. ПУСК РК

Перед пуском РК все работы на аппарате (осмотр, очистка, и т.п.) должны быть прекращены.

Для проверки работоспособности РК провести пробный кратковременный пуск ОВ.

### **ВНИМАНИЕ!**

---

*Перед пуском РК в эксплуатацию необходимо осмотреть РК, коллектор, сборочную площадку, убедиться в отсутствии внутри ОВ посторонних предметов, деталей, рабочего инструмента, наличие которых недопустимо, проверить зазор между коллектором и лопастью. Включить двигатель, проверить работу РК в течении пяти минут; убедиться в том, что лопасти под нагрузкой не задевают коллектор; при отсутствии посторонних стуков, шумов, повышенной вибрации и других дефектов РК можно считать работающим в нормальном режиме.*

---

#### 5. ПРАВИЛА ЭКСПЛУАТАЦИИ РК.

Частота вращения РК не должна превышать значение, указанное в паспорте. Не допускается попаданий в зону работы РК посторонних предметов, деталей конструкций и т.п. Угол установки лопастей РК не должен выходить за пределы значений, указанных в паспорте. Недопустима эксплуатация РК с зазором между концами лопастей и стенкой коллектора, меньше 0,3% от диаметра РК. Недопустима эксплуатация РК при температуре воздушной смеси больше +80 °С.

### **ВНИМАНИЕ!**

---

*Недопустим запуск и эксплуатация РК при наличии обледенения лопастей. При обнаружении обледенения необходимо очистить РК от наледи, после чего прогреть РК на минимальной частоте вращения. При отсутствии в аппарате рециркуляции, прогрев осуществить путём раскручивания РК на минимальных оборотах в обратном направлении. Время прогрева должно быть достаточным для расплавления льда. Дальнейшая эксплуатация допускается при отсутствии повреждений, посторонних звуков и повышенной вибрации.*

---

При эксплуатации необходимо систематически проводить профилактические осмотры и техническое обслуживание РК. Особое внимание следует обращать на зазоры между лопастями РК и стенкой коллектора, на состояние лопастей, их износ, надежность затяжки резьбовых соединений.

#### 6. ТРАСПОРТИРОВКА И ХРАНЕНИЕ

РК следует транспортировать и хранить в условиях, исключающих его механическое повреждение. РК транспортируется в собранном или разобранном виде. Лопасти и ступица могут быть упакованы в деревянную тару.

РК может транспортироваться следующим видом транспорта без ограничения расстояний:

- a) автомобильным транспортом согласно «Общим правилам перевозок грузов автотранспортом».
- b) железнодорожным транспортом согласно «Техническим условиям» перевозок и крепления грузов».
- c) речным транспортом согласно «Правилам перевозок грузов» и морским транспортом согласно «Общим специальным правилам перевозок».

## **ВНИМАНИЕ!**

---

*Не допускается воздействие на лопасти РК любых ударных нагрузок.  
Хранить РК при температуре не выше +80 °С и влажности воздуха не более 80%.*

*Допускается транспортировка РК в собранном виде, либо в составе аппарата. При этом, РК должно быть зафиксировано от возможности раскрутки стопорным устройством. После монтажа конструкции, стопорное устройство необходимо демонтировать!*

---

### **7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Для бесперебойной и эффективной работы РК необходим правильный и регулярный технический уход, а также работы, обеспечивающие его нормальное техническое состояние.

Установлены следующие виды технического обслуживания РК:

- техническое обслуживание - осмотр через 1500 ч.
- техническое обслуживание - осмотр через 1500 ч.
- капитальный ремонт - через 25000 ч.

Все виды технического обслуживания проводятся по графику вне зависимости от технического состояния РК.

Уменьшать установленный объём и изменять периодичность технического обслуживания РК не допускается.

Эксплуатация и техническое обслуживание РК должны осуществляться персоналом соответствующей квалификации. При техническом обслуживании-осмотре проводится:

- очистка РК от загрязнений;
- проверка величин зазора между концами лопастей и стенкой коллектора;
- внешний осмотр деталей РК для выявления механических повреждений;
- проверка состояния и усилий затяжки резьбовых соединений.
- в случае несоответствия усилия затяжки номинальному значению, необходимо дополнительно проверить углы атаки лопасти.

При техническом обслуживании-ремонте проводится:

- техническое обслуживание-осмотр;
- проверка (визуальная) состояния лопастей РК;
- проверка углов лопастей, их корректировка (при необходимости);

Текущий ремонт предусматривает устранение мелких дефектов и неисправностей РК. Контроль затяжек резьбовых соединений, устранение повреждений и т.п. проводится во время технического обслуживания.

## **ВНИМАНИЕ!**

---

*В случае каких либо неисправностей РК, рекомендуем провести консультацию со специалистами предприятия изготовителя.*

---