

## ПРОГРАММА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ САЛЬНИКОВЫХ ВИНТОВЫХ КОМПРЕССОРНЫХ АГРЕГАТОВ

Основные достоинства большинства сальниковых промышленных компрессорных агрегатов – их восстанавливаемость и ремонтпригодность. Это системы многократного действия, так как они предназначены для длительной работы с восстановлением после каждого отказа и с профилактическим обслуживанием в период эксплуатации. Характеристиками ремонтпригодности компрессорных агрегатов являются:

$$\text{средняя наработка на отказ } T = 1/n \sum_{i=1}^n T_i,$$

$$\text{среднее время восстановления } T_{\text{в}} = 1/n \sum_{i=1}^n T_{\text{н}i},$$

где  $T_i$  – время безотказной работы от  $i=1$ -го до  $i$ -го отказа;

$n$  – число отказов;

$T_{\text{н}i}$  – продолжительность внепланового ремонта после  $i$ -го отказа, которую находят как разницу времени между остановкой компрессора из-за наступления отказа и его пуском за вычетом времени простоя в резерве, если оно может быть достоверно установлено.

Компрессорный агрегат состоит из большого числа элементов и узлов с различной величиной средней наработки на отказ. Так, например, для большинства компрессорных агрегатов известных производителей можно привести следующие обобщенные данные средней наработки на отказ: сальник вала – 10 000 ч,

фильтр масляный – 8000 ч, подшипники компрессора – 20 000 ч, коалесцентные фильтры – 20 000 ч, винтовая пара (винт) – 40 000 ч, запорная арматура – 70 000 ч, подшипники электромотора – 70 000 ч, муфта – 50 000 ч, корпус компрессора – 150 000 ч, всасывающий фильтр – 10 000 ч, датчики – 20 000 ч, контроллер – 30 000 ч и т.д.

Эти характеристики, а также многолетний опыт эксплуатации показывают, что в пределах срока капитального ремонта агрегата, т.е. в среднем до 50 000 ч наработки, для агрегатов большинства производителей среднее время восстановления колеблется в пределах 670–800 ч. Причем время поиска и устранения отказа квалифицированным специалистом занимает только порядка 3–6 % от указанного времени. Большой срок восстановления объясняется длительным временем на поставку комплектующих, так как значительная часть компонентов агрегатов выпускается за границей.

Ситуация усложняется как по срокам поставки, так и по стоимости компонентов и времени ремонта в случае восстановления агрегата после наработки 100 000 ч и более. Особенно это касается агрегатов фирм, более не присутствующих на рынке самостоятельно, когда часть элементной базы, такой, как, например, компрессорные блоки, не новая, а восстановленная с заведомо более низкими характеристиками надежности.

Исходный агрегат



Восстановленный агрегат





С целью повышения средней наработки на отказ, уменьшения среднего времени восстановления агрегатов и уменьшения стоимости восстановления компания COOLTECH разрабатывает и реализует готовые к монтажу машино-комплекты на базе двух- и одновинтовых компрессорных блоков для восстановления агрегатов производства компаний SABROE, MYCOM, GRASSO, GRAM, STAL, FRICK или их замены. Машино-комплекты могут быть установлены специалистами компании COOLTECH или без их выезда самими заказчиками по инструкции компании. Стоимость такого восстановления на 30–60 % ниже стоимости приобретения компонентов оригинального производства компаний SABROE, MYCOM, GRASSO, GRAM, STAL, FRICK с вос-

становлением в объеме капитального ремонта при продлении ресурса старого агрегата практически до ресурса первоначального.

В машино-комплект входят следующие основные компоненты: компрессорный блок COOLTECH, трубопроводы соединительные, фильтр(ы) масляный, датчики температуры и давления, запорные клапаны, масляный коллектор, гидравлическая арматура, узел регулирования производительности (при необходимости), цифровой контроллер (при необходимости).

Группа компаний COOLTECH обеспечивает своих заказчиков заводской гарантией на все восстановленные агрегаты и продлевает ресурс старого агрегата практически до ресурса нового.



**Головной офис**  
Aholanmäentie 88, 49630  
Namina, Vehkajoki, Finland  
Тел.: +358 (0) 53577100  
E-mail: info@cooltech.fi

**Офис в Санкт-Петербурге**  
Светлановский пр. д.70/1 офис 47 (Н)  
195297 Санкт-Петербург,  
Тел./факс: +7(812)6482233  
E-mail: info@cooltech.ru

**Представительство в Москве**  
ул. Центросоюзная 1, пос. Родники,  
Раменский р-н, 140143, Московская обл.  
Тел: + 7(903)1344371  
Тел./факс: + 7 (496) 464-80-50

**Представительство в Стерлитамаке**  
ул. Артема, д. 134, 453100,  
Стерлитамак, Республика  
Башкортостан,  
Тел: +7 (927) 302 60 58