

Выводы:

1. Критический подход при заключении договорных отношений с диагностической компанией, предусмотрение гарантийных обязательств, ответственность подрядной организации за соответствие заявленным требованиям.
2. Проведение анализа данных по результатам текущей и предыдущей инспекции как требование к подрядной организации.
3. Создание общей нормативной и технической базы для всех операторов трубопроводного транспорта Республики Беларусь в областях проведения внутритрубной диагностики, разработки методик расчета дефектных участков на прочность и долговечность, применяемых методов ремонта дефектов.

УДК 622.691.4

**ДИАГНОСТИКА И ОЦЕНКА ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА
ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ ГАЗОПРОВОДОВ**

С. С. Родин

*ФГБОУ ВПО «Национальный минерально-сырьевой университет
«Горный», Санкт-Петербург, Россия*

Объектом исследования станет диагностика и оценка остаточного ресурса работы электромеханических приборов и агрегатов, входящих в состав компрессорных станций магистральных газопроводов, позволяющая уменьшить число внезапных (вынужденных) отказов и оптимизировать техническое обслуживание и ремонт. Надежность и бесперебойность этого оборудования обеспечивает непрерывность всего технологического процесса. К примеру, компрессорные станции с газотурбинным приводом (КСГП) широко распространены на объектах магистральных газопроводов. Количество КСГП составляет более 80% [1] от общего числа компрессорных станций магистральных газопроводов.

Значительная часть затрат предприятия приходится на эксплуатацию оборудования, вследствие чего возникает острая необходимость в информации об оценке текущего состояния работающего электроприводного оборудования, своевременной диагностике аварийных и предаварийных режимов работы. Эта информация даст необходимую координацию в организации заблаговременного ремонта или замены оборудования, планиро-

вании капиталовложений на производственно-технические нужды предприятия в будущем. Как показывает практика, своевременный переход к техническому обслуживанию приносит выгоду, эквивалентную стоимости 30% общего парка электрооборудования.

Сложность диагностики и мониторинга электрооборудования обусловлена условиями эксплуатации. Следовательно, будут рассмотрены неразрушающие методы контроля, основанные на физическом принципе. Физический принцип работы заключается в следующем: любые возмущения, как электрического, так и механического характера, приводят к возникновению магнитного потока в воздушном зазоре электрических машин и слабой модуляции тока. Такой принцип позволяет получать информации об объекте в штатных режимах работы, не останавливая и не разбирая оборудование.

Основными методами диагностики по физическому принципу будут являться:

- 1) диагностика повреждений по электрическим параметрам;
- 2) метод ваттметрографии;
- 3) метод конечных элементов;
- 4) вейвлет-анализ.

К примеру, основными повреждениями электрических машин являются:

- повреждения, вызывающие несимметрию электрических цепей статора (двигатель, вышедший из строя на автомобильной газонаполнительной компрессорной станции (АГНКС-8) предприятия ООО «Газпром Газэнергосеть» Санкт-Петербург из-за короткого замыкания в обмотках статора представлен на рис. 1);
- повреждения, вызывающие несимметрию электрических цепей ротора;
- повреждения, вызывающие несимметрию магнитных полей.

Так как важна достоверность результата диагностики, то весь объем информации, обработка его и принятие решений целесообразно технически реализовывать на ЭВМ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабурин, С.В. Повышение надежности электроснабжения компрессорных станций с газотурбинным приводом / С.В. Бабурин // Электроснабжение предприятий НГП. – СПб., 2007. – 20 с.
2. Диагностика и оценка остаточного ресурса электромеханического оборудования машин и механизмов / А.Е.Козярук [и др.] // Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». – СПб., 2013. – 90 с.