



03.02.2023

Руководителю
НПП «ТИК»

ОТЧЕТ
по опытной эксплуатации комплекта
датчик DVA484.214, контроллер ТИК-PLC 991

В период 2021 - 2022 гг. на Северодвинской ТЭЦ-2 в «опытной эксплуатации» находилось четыре комплекта датчик-контроллер производства НПП «ТИК» для измерения виброскорости опор подшипников турбоагрегатов Т-100/120-130.

Выбор датчиков был сделан прежде всего на основании заявленного функционала: три измеряемые компоненты виброскорости (вертикальная составляющая, поперечная горизонтальная составляющая, осевая горизонтальная составляющая), реализованные в одном датчике и отсутствие дополнительного оборудования в «поле» (усилители, преобразователи). Также интересным представлялось попробовать в эксплуатации оборудование с информационным выходом промышленного протокола в целях интеграции измерительного оборудования в существующую АСУ ТП энергооборудования.

Датчики были размещены на корпусах четырех подшипников турбоагрегатов. Три датчика на первом, втором, третьем подшипниках турбоагрегата ст.№3 и один датчик на первом подшипнике турбоагрегата ст.№2. Первый подшипник двух турбин был выбран местом установки датчиков по причине наиболее агрессивных условий эксплуатации (при проведении ряда технологических операций возможно повышение температуры и влажности среды в зоне установки датчика). Оборудование турбоагрегатов ст.№2,3 суммарно находилось в работе за 2021-2022 гг – 18884 часа, было произведено 33 пуска оборудования.

Кабельной связью (витая пара) канал измерения от датчика на турбоагрегате проложен до контроллера, размещенном в панели КИП на щите управления агрегатами, контроллеры были интегрированы в существующую систему управления. Также успешной была попытка интеграции датчика DVA484.214 (без контроллера) в АСУ ТП посредством многоканального регистратора РМТ-59 пр-ва «Элемер».

Каналы измерений на базе DVA484.214/ ТИК-PLC 991 эксплуатировались параллельно со штатной системой измерений виброскорости опор подшипников турбоагрегатов на базе системы ВВК-331. Постоянно проводился мониторинг соответствия показаний двух систем. Значимых расхождений по показаниям

отмечено не было. «Отказов» и «ложных срабатываний», в части отклонений до аварийных значений виброскорости оснащенных задублированными системами опор подшипников зафиксировано не было.

Отмечен случай отказа датчика при повышении температуры окружающей среды до 115 гр. С. Отказ выглядел как «сваливание» показаний на ноль шкалы регистратора. При снижении температуры окружающей среды произошло восстановление показаний, т.е. не наблюдалось «пик», «шума» и других явлений, которые бы могли вызвать «ложное срабатывание» технологической защиты или сигнализации на оборудовании.

По итогам эксплуатации на Северодвинской ТЭЦ-2 представленного комплекта датчик\контроллер можно сделать следующие выводы:

1. Датчик надежен, заявленные характеристики выдерживаются при эксплуатации. Достаточен по классу точности, интегрируется в существующую АСУ ТП силами станционного персонала

2. Контроллер надежен, интегрируются в существующую АСУ ТП силами станционного персонала. Проектное исполнение с двумя релейными выходами представляется недостаточным для реализации всех требуемых функций: предупредительная сигнализация, предаварийная сигнализация, аварийный уровень (технологическая защита), отказ канала измерения.

3. Не рассматривался процесс поверки, калибровки датчиков.

4. Для замены существующей системы контроля виброскорости на базе ВВК-331 и реализации технологической защиты по повышению вибрации вариант с использованием комплекта DVA484.214/ ТТК-PLC 991, по-нашему мнению, является наилучшим для целей эксплуатации энергооборудования. С применением упомянутого оборудования решается вопрос модернизации оборудования, добавляется измерение осевой составляющей вибрации. При этом рассматривать эту модернизацию следует как замену ВВК-331, т.е. средств контроля.

5. С интересом встретим проектные решения, позволяющие с минимальными трудозатратами выполнить замену систем контроля вибрации турбоагрегатов аналогичных ВВК-331, с сохранением текущей функциональности (мониторинг, сигнал в схемы технологических защит). Функции анализа неисправностей и предсказания возможных отказов оборудования не актуальны.

Начальник ЦТАИ СТЭЦ-2



Олуферов Д.А.