DOI: 10.17117/na.2016.12.02.166

<http://ucom.ru/doc/na.2016.12.02.166.pdf>

Поступила (Received): 14.12.2016

Хисматуллин А.С., Шварёв Е.В. Проверка состояния оборудования силовых трансформаторов как средство ПАЗ

Hismatullin A.S., Shvarev E.V.
Hecking the equipment as a means of power transformers PAZ

В статье рассматривается задача важности диагностики и ее основные работы, делящиеся на четыре группы, технического состояния силовых трансформаторов как средства предупреждения аварийных ситуаций

Ключевые слова: силовой трансформатор, диагностика, аварийная ситуация, техническое состояние, дефекты, характеристика, процесс, масло

The article discusses the importance of diagnosing the problem and its main work, dividing into four groups, the technical condition of the power transformers as a means of preventing accidents

Key words: power transformer, diagnostics, emergency, technical condition, defects, feature, process oil

Хисматуллин Азат Салаватович

Кандидат физико-математических наук, доцент
Уфимский государственный нефтяной
технический университет
г. Салават, ул. Губкина, 22 Б

Hismatullin Azat Salavatovich

Candidate of Physical and Mathematical Sciences,
Associate Professor
Ufa state oil technical university
Salavat, Gubkin st., 22 B

Шварёв Евгений Владимирович

Студент
Уфимский государственный нефтяной
технический университет
г. Салават, ул. Губкина, 22 Б

Shvarev Evgenii Vladimirovich

Student
Ufa state oil technical university
Salavat, Gubkin st., 22 B

В статье рассматривается задача важности диагностики и ее основные работы, делящиеся на четыре группы, технического состояния силовых трансформаторов как средства предупреждения аварийных ситуаций. Отмечается многофакториальность задачи, необходимость разработки обобщенной функции качества и критериев оценки технического состояния. Также в статье представлены основные виды диагностических испытаний.

Ключевые слова: силовой трансформатор, диагностика, аварийная ситуация, техническое состояние, дефекты, характеристика, процесс, масло.

Силовой трансформатор является ответственным элементом сети, на работу которого влияют как сильные внешние воздействия, так и аномальные режимы работы энергосистемы [1].

Исправной является техническая система, полностью отвечающая всем техническим требованиям. Различие между реальными и требуемыми свойствами технических систем является дефектом.

Повреждения или отклонения от нормального режима работы, возникающие в силовых трансформаторах, могут быть вызваны недоработкой конструкции, скрытыми дефектами, нарушениями правил перевозки, технологии монтажа, эксплуатации, некачественным ремонтом или увлажнением масла. Своевременное выявление возникающего дефекта позволяет принять меры по предупреждению его развития и сохранению работоспособного состояния трансформатора и предупредить, а также обезвредить аварийную ситуацию. Исходя из этого, можно сказать, что дефект – это неисправность или повреждение, при развитии которых со временем может произойти отказ работы технической системы, приводящий к аварии.

Стоит отметить, что не мало важным и весьма трудоемким является процесс определения и выявления продолжительности работоспособности трансформатора. Решение о целесообразности и возможности продолжения эксплуатации силовых трансформаторов, зависит прежде всего от состояния основных его элементов: сердечника и обмоток, при условии, что остальные элементы, а также масло для масляных трансформаторов, находятся в нормальном состоянии [3-9].

Наиболее характерными повреждениями трансформаторов являются следующие: повреждение обмоток и изоляции, активной стали, фарфоровой и внутренней изоляции вводов, контактов устройства для регулирования напряжения, вспомогательных узлов и устройств. Одним из главных путей поддержания эксплуатационной надежности трансформаторов является организация эффективного контроля состояния работающего оборудования.

Таким образом, применение диагностики позволяет отслеживать техническое состояние силовых трансформаторов, режимы работы, эффективности использования оборудования, а это повышает безопасность и эффективность эксплуатации электрохозяйства предприятий.

Список используемых источников:

1. Салиева Л.М., Зайнакова И.Ф., Хуснутдинова И.Г., Баширов М.Г., Хисматуллин А.С. Хроматографический метод оценки технического состояния силовых и масляных трансформаторов // Экологические системы и приборы. 2015. № 12. С. 35-41.
2. Хисматуллин А.С., Вахитов А.Х., Феоктистов А.А. Методика технического обслуживания и ремонта промышленных силовых трансформаторов по техническому состоянию // Фундаментальные исследования. 2016. № 2-2. С. 308-313.
3. Хисматуллин А.С., Вахитов А.Х., Феоктистов А.А. Исследование теплопереноса в промышленных силовых трансформаторах с элегазовым охлаждением под воздействием вибрации // Успехи современного естествознания. 2015. № 12-0. С. 173-176.
4. Хисматуллин А.С., Янчурина А.М. Исследование процесса охлаждения силовых масляных трансформаторов под влиянием искусственной конвекции // Научный альманах. 2015. № 10-3 (12). С. 466-467.
5. Хисматуллин А.С., Гареев И.М. Моделирование переходных процессов с учетом конфигурации магнитной системы // Вестник научных конференций. 2015. № 2-6 (2). С. 150-151.
6. Хисматуллин А.С. Расчет теплового поля в силовых масляных трансформаторах с элегазовым охлаждением // Транспорт и хранение нефтепродуктов и углеводородного сырья 2015. № 2. С. 23 -30.

7. Хисматуллин А.С., Гареев И.М. Исследование переноса интегрального параметра в жидкости с газовыми пузырьками // Экологические системы и приборы. 2015. № 7. С. 38-42.
8. Хисматуллин А.С., Янчурина А.М. Моделирование системы охлаждения в силовых масляных трансформаторах // Современные тенденции развития науки и технологий. 2015. № 7-2. С. 169-170.
9. Хисматуллин А.С., Вахитов А.Х., Феоктистов А.А. Оценка вклада трансцилляторного переноса при охлаждении трансформаторного масла // Успехи современной науки и образования. 2016. Т. 3. № 8. С. 78-82.

© 2016, Хисматуллин А.С., Шварёв Е.В.
 Проверка состояния оборудования силовых трансформаторов как средство ПАЗ

© 2016, Hismatullin A.S., Shvarev E.V.
 Hecking the equipment as a means of power transformers PAZ