



АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ «ПУЭ» И «ГОСТ» К СИСТЕМЕ ВОЗБУЖДЕНИЯ СИНХРОННЫХ ГЕНЕРАТОРОВ

Алиев Аброр Мураткулович

*Ассистент Термезского инженерно-технологического института
abror_aliyev@mail.ru*

Известно, что на последнее время (последнее 5-7 лет) в Республике Узбекистан по инициатива Президента Республики Узбекистана Шавката Мизиёева, обратилас внимания на введение в эксплуатацию новых электростанциях. При этом, во время выбирать и эксплуатировать системе возбуждения, устройство который играющий важнейшей роль в станциях, должно отвечающий по технических требованияи.

В данном время, при согласовании проектов новых строящее электростанции от ответственных и соответствующих органов и предприятияи необходимость комплекс и понятия о технических требованияи.

Во время проектирования и строительство системе возбуждения электрических станциях, важно соблюдать требованияи ПУЭ и технических условияи ГОСТа.

Раздел V. Правила устройства электроустановок, по согласованию с Министерством юстиции Республики Узбекистан отнесена(ы) к техническим документам 18 июля 2006 г., № 20-15-143/14.

В этом разделе правил в пунктов 5.2.36 – 5.2.52 показано требованияи для система возбудителя. Система возбуждения по пунктом 5.2.37 электрооборудование и аппаратура систем должны соответствовать требованиям государственных стандартов на синхронные генераторы и компенсаторы и техническим условиям на это оборудование и аппаратуру.

Также, по пунктом 5.2.39 должны быть оборудованы устройствами управления, защиты, сигнализации и контрольно-измерительными приборами в объеме, обеспечивающем автоматический пуск, работу во всех предусмотренных режимах, а также останов генератора и синхронного компенсатора на электростанциях и подстанциях без постоянного дежурства персонала и по пунктом 5.2.46 должна выполняться таким образом, чтобы: отключение любого из коммутационных аппаратов в цепях АРВ и управления возбудителем не приводило к ложным форсировкам в процессе пуска, останова и работы генератора на холостом ходу и в сети, исчезновение напряжения оперативного тока в цепях АРВ и управления возбудителем не



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

приводило к нарушению работы генератора и синхронного компенсатора, имелась возможность производить ремонтные и другие работы на выпрямителях и их вспомогательных устройствах при работе турбогенератора на резервном возбудителе. Это требование не относится к бесщеточным системам возбуждения, исключалась возможность повреждения системы возбуждения при коротком замыкании (далее – КЗ) в цепях ротора и на его контактных кольцах. В случае применения статических преобразователей допускается защита их автоматическими выключателями и плавкими предохранителями.

По пунктом 4.4 ГОСТ 21558-2000 (за принятие проголосовано Республика Узбекистан) основные системы возбуждения должны работать с автоматическим регулятором возбуждения (АРВ). Работа без АРВ допускается только на время, необходимое для ремонта, замены или ревизии АРВ. Системы возбуждения в период работы без основного АРВ должны иметь средства, обеспечивающие возбуждение с ручным дистанционным управлением или резервным регулятором возбуждения, форсировку, развозбуждение и автоматическое гашение поля синхронной машины. По пунктом 4.6 для генераторов мощностью 60 МВт и более и для компенсаторов мощностью 100 МВ А и более рекомендуется устанавливать быстродействующие системы возбуждения.

Также по пунктом 4.14 Системы возбуждения должны обеспечивать в продолжительном режиме работы плавное регулирование возбуждения: от режима с максимально допустимым отрицательным током возбуждения (для реверсивных систем возбуждения) или от нуля тока возбуждения (для неревверсивных систем возбуждения) до 110 % номинального положительного тока возбуждения генераторов и синхронных компенсаторов, работающих на сеть; от 80 до 110 % номинального напряжения статора при работе турбогенераторов и гидрогенераторов на холостом ходу, воздействием на уставку АРВ; от 5 до 1 К) % номинального напряжения статора при работе турбогенераторов и гидрогенераторов на холостом ходу, воздействием на специальные входы АРВ или устройство ручного управления. Для генераторов с системами самовозбуждения данный режим может быть обеспечен при независимом питании системы возбуждения (например от собственных нужд станции).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Система возбуждения генератора играет основную роль в производстве электроэнергии в количестве и показателе, соответствующих потребности



"INNOVATIVE ACHIEVEMENTS IN SCIENCE 2024"

потребителя. При интенсивном строительстве электростанций в Республике, необходимо выбирать систему возбуждения генераторов (синхронных гидро- и турбо), являющихся основным устройством станции, строго соответствующую требованиям ПУЭ и ГОСТ, и при этом, достигается то, что частота и напряжение потребителей поддерживаются на нормативных показателях не только в нормальном режиме системы, но и в аварийных ситуациях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Постановление Президента Республики Узбекистан "О мерах по повышению эффективности государственного контроля в сфере использования топливно-энергетических ресурсов". 13 февраля 2023 г., № ПП-54 Режим доступа: <https://lex.uz/docs/6384166>
2. Правил устройства электроустановок. Раздел V. Интернет-портал: <https://lex.uz/docs/1811974>
3. Интернет-портал: ГОСТ 21558-2000 [Электронный ресурс] / Системы возбуждения синхронных генераторов. - Режим доступа: <https://files.stroyinf.ru/Data/61/6163.pdf>
4. Интернет-портал: <https://youtu.be/0YqgatSocSI>