

УДК 621.311

**АВТОМАТИЧЕСКОЕ ЧАСТОТНОЕ ДЕЛЕНИЕ
AUTOMATIC FREQUENCY DIVISION**

А.В. Чекавий

Научный руководитель – ст. преподаватель Макаревич В.В.

Белорусский национальный технический университет,

г. Минск, Республика Беларусь

zaqwedc098123@gmail.com

A.V. Chekaviy

Supervisor – V. Makarevich, Senior Lecturer

Belarusian national technical university, Minsk, Belarus

Аннотация: В данной статье рассматривается автоматика частотного деления. Также рассмотрены случаи при которых используется автоматика частотного деления и причины возникновения таких случаев.

Abstract: This article discusses the automation of the frequency division. Cases are also considered in which automatic frequency division is used and the reasons for the occurrence of such cases.

Ключевые слова: автоматика, деление, частота.

Keywords: automation, frequency, division.

Введение

Автоматическое частотное деление – один из методов деления электрической системы, который используют в качестве одного из видов противоаварийной автоматики, и работает во время переходного процесса методом отключения линий электропередачи, или же отключением междушинных выключателей на станциях.

Основная часть

Опасные ситуации, которые появляются с недостатком активной мощности, приводят к снижению частоты в системе. Главные причины аварийного снижения частоты – выключение области генерирующей мощности; отсоединение части системы с недостатком генерирующей мощности из-за вынужденного выключения линий электропередач; несоблюдение стабильности электростанций с будущим выключением линий электропередач и генераторов. Деятельность электростанции с пониженной частотой плохо сказывается на работе и самой станции, и потребителя.

Существенное понижение частоты вызывает аварию – лавину частоты – вплоть до абсолютного отключения энергосистемы и электроприемников на крупных территориях. Лавина частоты появляется, когда абсолютно исчерпана мощность станции.

Возобновление работы энергосистемы требует подачи на каждую из них электроэнергии от рабочей части станции, что при крупном количестве абсолютно нерабочих электростанций весьма затруднительно и занимает достаточно большое количество времени.

Аварийное снижение частоты проходит достаточно быстро, и возможности вмешаться в этот процесс практически нет. И для устранения и ограничения

возможности аварий со снижением частоты в энергосистемах используется совокупность средств противоаварийной автоматики. Один из таких средств является автоматическое частотное деление.

Автоматическое частотное деление на электростанциях используется: для отсоединения электростанций со сбалансированной нагрузкой, которые являются запасными источниками для разворота мощных блочных тепловых электростанций при их “посадке на ноль” в условиях тяжелых аварий со снижением частоты; для отсоединения электростанций полностью или частично с целью сохранения их собственных нужд при авариях со значительной нехваткой мощности в системе или конкретных узлах.

Автоматическое деление действует так, чтобы доля энергосистемы с частью нагрузки была или с маленьким «остаточным» недостатком (устраняемый трудом автоматической частотной разгрузки в конкретном районе или, в наилучшем случае, без срабатывания автоматической частотной разгрузки), или с маленьким избытком генерируемой мощности (устраняемым работой автоматических регуляторов турбин).

Автоматическое частотное деление имеет многоступенчатый характер и работает при снижении частоты в пределе времени, а ещё в случаях единовременного снижения частоты и напряжения. В нескольких случаях преждевременной деятельностью автоматического частотного деления есть автоматический перевод питания собственных нужд на другую часть станции.

Заключение

Работа частотного деления бывает востребована в случаях тяжелых и опасных аварийных ситуациях, стимулированных снижениями частот в энергосистеме, то есть почти при разрушении всей системы. Главная задача в таких случаях – это сохранение при работе хотя бы единичных блоков для будущего их использования как источников напряжения при пуске остановленных за время аварии электростанций.

Литература

1. Что такое АЧД, АЧР, ЧАПВ [Электронный ресурс] / энергетика. – Режим доступа: <https://foraenergy.ru/chto-takoe-achd-achr-chapv/> – Дата доступа: 24.04.2022.
2. Деление энергосистемы [Электронный ресурс] / автоматическое противоаварийное управление. – Режим доступа: <https://forca.ru/knigi/arhivy/avtomaticheskoe-protivoavariynoe-upravlenie-9.html>– Дата доступа: 24.04.2022.