**Тема: Особенности технического обслуживания микропроцессорных АСУ**

**Домашнее задание:**

1. Подготовка к экзамену МДК 01.03 «Релейная защита и автоматические системы управления устройствами электроснабжения». Перечень вопросов будет выслан дополнительно.

**Литература:**

1. Антимиров, В.М. системы автоматического управления: учеб.пособие для вузов/ Антимиров В.М.: под науч. ред. В.В. Телицина.-М.: 2018.; Екатиринбург: Изд-во Урал. унив-та.-92с.-Серия:Университеты России. –Режим доступа.- https://biblio-online.ru/viewer/253B6B79-9C39-4058-958D-BA8AB8E82C26/sistemy-avtomaticheskogo-upravleniya#

2. Ковалев, И.Н. Электроэнергетические системы и сети: учебник. М.:ФГБОУ «УМЦ ЖДТ», 2015.-363С.

3. Южаков, Б.Г. Ремонт и наладка устройств электроснабжения: учеб. пособие. М.:ФГБУ ДТО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2017.-567с

**Срок предоставления домашнего задания до 28.03.2020г.**

**Информацию предоставить на электронную почту:**

**GN-59@yandex.ru**

 Особенности обслуживания систем управления

 Внедрение автоматизированных систем управления позволяет повысить надежность работы силового оборудования элетротяговых устройств путем непрерывного контроля, быстрой локализации повреждений и восстановления нормального электроснабжения путем повторного включения или включения резерва.

 Развитие микроэлектроники, вычислительной техники в последние годы дало резкий скачок в повышении качества функциональных возможностей цифровых САУ. Это заключается не только в улучшении всех точностных характеристик, повышении надежности и отказоустойчивости, обеспечении стабильности функционирования, но и в придании цифровым САУ принципиально новых свойств, таких, как малогабаритность и перенастраиваемость структуры, адаптивность, способность решать вычислительные и логические задачи, самоконтроль и др.

 Особо эффективным оказывается использование в автоматических системах микропроцессоров (МП) и построенных на их основе цифровых блоков и устройств.

 Внедрение микропроцессоров в традиционные САУ связано с принципиальными изменениями как структуры САУ, так и их характеристик: превалирующими становятся структуры с децентрализованным управлением, многопроцессорные системы, системы с перестраиваемой структурой, реализующие оптимальные алгоритмы цифрового управления и регулирования. Меняются также методы и технические средства проектирования автоматических систем.

 Применение микропроцессоров в САУ позволяет поднять на качественно новый уровень такие важные характеристики САУ, как отказоустойчивость и живучесть. Отказоустойчивость, т.е. способность системы сохранять свою работоспособность при возникновении в системе разнообразных отказов, обеспечивается в микропроцессорных САУ (МПСАУ) введением аппаратурной, программной и информационной избыточности.

 Автоматизированные системы управления (АСУ), функционируя на производстве, транспорте нуждаются в регулярном сервисе. Техническое обслуживание (ТО) АСУ – набор связанных в комплекс операций, работ технического и организационного направлений на технических объектах, цели которых – восстановить нормативную эффективность и качество реализуемых ими функций.

 Техническое обслуживание (ТО) АСУ должно осуществляться на плановой основе и проводиться с периодичностью, установленной регламентом на проведение ТО системы.

 Для оборудования и систем, оснащенных средствами самодиагностики, проведение ТО в объеме регламента может быть также инициировано на основании информации, получаемой от этих средств.

 Конкретный график проведения ТО системы должен быть утвержден Организацией.

 Регламентное ТО реализуется в форме плановых ТО, а также плановых технических осмотров, проверок, испытаний, опробований. В ходе планового ТО проводят:

 - внешний осмотр всего оборудования АСУ ТП на предмет:

 - отсутствие внешних следов ударов, повреждений;

 - отсутствие налетов окислов на металлических поверхностях, отсутствие запыленности;

 - проверка состояния контактных поверхностей рядов зажимов входных и выходных сигналов, разъемов интерфейса связи;

 - отсутствие механических повреждений у элементов управления, проверки состояния и правильности выполнения заземления;

 - наличия и правильности надписей на шкафах и аппаратуре, наличия правильности маркировки кабелей, жил кабелей, проводов;

 - проверка механического крепления элементов оборудования;

 - диагностирование системы и оборудования;

 - проверка состояния электромеханических устройств;

 - сбор информации с точек контроля, анализ достоверности контрольной информации от штатных микропроцессоров;

 - измерение и приведение к норме сигналов и напряжений устройств;

 - калибровку показаний (при необходимости);

 - комплексные испытания, оформление протоколов и отчета.

 Техническое обслуживание проводится комплексно по единой планово-предупредительной системе, основанной на обязательном совмещении по месту и времени работ на составных частях техники связи и АСУ.