

ТЕМА 10. Будова, монтаж, технічне обслуговування і ремонт електричних машин змінного та постійного струмів. (12 год)

Урок №71. Основні види несправностей в електричних машинах постійного струму.

Основні види несправностей в електродвигунах і причини їх виникнення. Ремонт електричних машин. Обладнання, інструмент і пристрої. Огляд різноманітних деталей, визначення пошкоджень.

Основні неполадки та способи їх усунення машини постійного струму

Вид пошкодження	Можлива причина	Спосіб ремонту
<i>Деякі котушки сильно гріються, а решта лишаються холодними, щітки іскрять, якор нагрівається.</i>	<i>Коротке замикання в одній, або декількох котушках полюсів. Міжвиткове замикання.</i>	<i>Знайти пошкоджену котушку, перемотати, або замінити на нову.</i>
<i>Щітки іскрять, спостерігається потемніння кожної другої чи третьої пластини колектора.</i>	<i>Послаблена затяжка між пластинами колектора виступає ізоляція. Биття колектора.</i>	<i>Затягнути і обточити колектор, продорожити ізоляцію, колектор при необхідності обточити і відшліфувати. Проточити колектор.</i>
<i>Щітки іскрять, спостерігається потемніння деяких колекторних пластин, які знаходяться на визначеній відстані одна від одної, що відповідає числу полюсів, або пар полюсів. Після чистки і обточки колектора чорніють всі пластини.</i>	<i>Окремі частини колектора виступили чи запали. Коротке замикання на якорі: а) не забрані заусенці з пластин після його обточки; б) між пластинами колектора чи котушками електромагнітів є замикання.</i>	<i>Обточити колектор. Усунути заусенці, відшліфувати і при необхідності обточити пластини. Усунути замикання між котушками, продорожити пластини колектора.</i>
	<i>Поганий контакт між обмоткою якоря і колектора.</i>	<i>Перевірити пайку усіх з'єднань. Місця пайки перепаяти, колектор обточити, продорожити пластини колектора</i>
<i>Пробивання на корпус обмотки збудження, зменшені зазори між якорем і наконечниками полюсів котушок. Замикання пластин колектора.</i>	<i>Механічне пошкодження, або старіння ізоляції котушок. Згин вала чи просідання його в результаті виробітки підшипників ковзання. Створення електричного контакту між пластинами. Осідання мідного пилу чи замикання заусенцями мідних пластин.</i>	<i>Замінити обмотку збудження. Усунути пошкодження, замінити підшипники ковзання. Виправити вал. Прочистити колектор, усунути заусенці.</i>

Щітки іскрять, хоч щітковий апарат справний, щітки поставленні правильно, колектор чистий і ізоляція між колекторними пластинами не виступає.	Якщо нагрів машини нормальний, то слід не допустити збільшення нагріву.	Замінити колектор.
	Якщо при сильному нагріві якоря спостерігаємо нерівномірне нагрівання окремих котушок головних полюсів, то має місце міжвиткове замикання, або коротке замикання в одній чи декількох котушках головних полюсів	Знайти несправну котушку, перемотати, або замінити на нову.
Круговий вогонь по колектору.	Щітки розкладені не правильно. Головні і додаткові полюси чергуються не правильно.	Відрегулювати положення щіток. Усунути неправильність чергування полюсів.
	Вибрана не відповідна марка щіток.	Замінити щітки потрібною маркою.
Двигун не йде в хід, або робить з сильно пониженою частотою обертання, наявність підвищеного струму в якорі чи в паралельній обмотці збудження без навантаження, щітки сильно іскрять.	Обрив чи поганий контакт в обмотці якоря.	Знайти місце обриву, замінити обмотку.
	Міжвиткове замикання в якорі.	Колектор обточити, ізоляцію між пластинами колектора продорозжити. Замінити обмотку.
Підвищена частота обертання електродвигуна. Двигун з навантаженням не йде вхід. Підвищений струм в якорі без навантаження.	Міжвиткове з'єднання, або коротке замикання в одній чи в декількох котушках паралельного збудження.	Знайти неполадки, перемотати котушки або замінити.
Розкручений від руки розвиває дуже велику частоту обертання і може "понести".	Паралельна обмотка збудження з'єднана з корпусом або іншими обмотками, а тому вона частково, або повністю шунтується.	Відключити кінці паралельності і послідовності обмотки, визначити мегомметром місце пошкодження; заізолювати його, або перемотати несправну котушку.
	Паралельна обмотка збудження не правильно з'єднана з двигуном і пусковим реостатом, внаслідок чого обмотка збудження підключена до лінії однієї полярності	Правильно з'єднати (паралельно) обмотку збудження.