

Рисунок 1.18 — Графік залежності коефіцієнту АЛС від координати х

З даних рисунків випливає, що із збільшенням опору ізоляції, зростає і коефіцієнт АЛСН, завдяки тому, що струми витоку зменшуються. З віддаленням від живлячого кінця, струм АЛСН зменшується, що обумовлено опором рейкової лінії.

1.4 Дослідження режимів роботи та технічне обслуговування

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

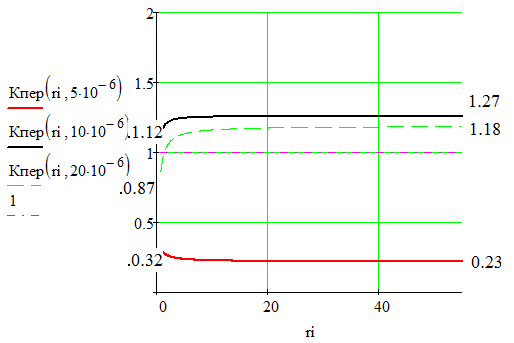
Арк.

28

КРА.18.00.00 ПЗ

В даному підрозділі розглядається аналіз впливу параметра ємності С0, що змінюється згідно завданню до курсової роботи, на режими роботи рейкового кола. Розрахунки та графіки залежностей представлені у додатку А.

У нормальному режимі роботи розглянемо графік залежності, що представлений на рисунку 1.19. Збільшення або зменшення ємності С0 призводить до зменшення коефіцієнту перевантаження. Це виникає через те, що збільшуючи або зменшуючи ємність, ми порушуємо налаштований резонансний контур, через що підвищується опір ємнісно-індуктивного контуру, збільшується падіння напруги на цьому контурі та в рейкову лінію подається менший за рівнем сигнал.



Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

29

КРА.18.00.00 ПЗ

Рисунок1.19 — Графік залежності коефіцієнта перевантаження реле від опору ізоляції

Згідно рисунку 1.20 можна визначити, що найкращі значення коефіцієнту перевантаження будуть при значеннях ємності С0 у проміжку від 10 мкФ до 15 мкФ, а при значеннях від 1 мкФ до 8,5 мкФ коефіцієнт перевантаження дуже малий, що може привести до того, що колійне реле не спрацює при вільному РК, тобто буде хибна зайнятість.

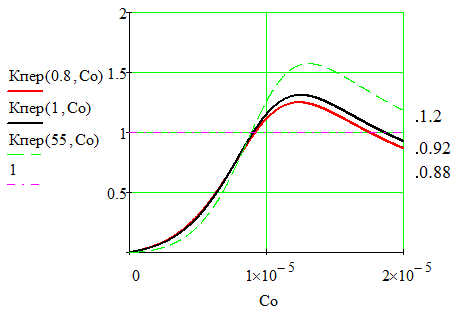


Рисунок 1.20 — Графік залежності коефіцієнта перевантаження реле від ємності С0

При розгляді шунтового режиму проаналізуємо рисунок 1.21. Тут ми бачимо, що при будь-яких значеннях ємності С0 умови шунтового режиму будуть виконуються, тому що коефіцієнт шунтової чутливості більший за 1.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

30

КРА.18.00.00 ПЗ

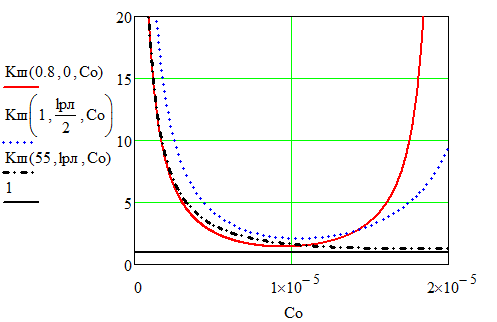


Рисунок 1.21 — Графік залежності коефіцієнта шунтової чутливості від ємності С0

Вплив ємності на контрольний режим роботи рейкового кола представлені на рисунках 1.22 та 1.23.

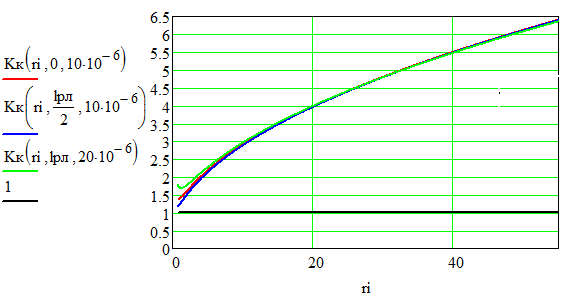


Рисунок 1.22 — Графік залежності коефіцієнта чутливості до пошкодженої рейки від опору ізоляції

Згідно рисунку 1.22 ми бачимо, що при збільшенні ємності коефіцієнт чутливості збільшується. Згідно рисунку 1.23 спостерігаємо зменшення коефіцієнту чутливості до зламу рейки при значеннях ємності від 1 мкФ до 10 мкФ, що не є дуже гарним, але не зважаючи на це, контрольний режим буде виконуватись при будь-яких значеннях С0. Тому найбільш сприятливим є використання конденсатору з ємністю від 5 мкФ до 10 мкФ.

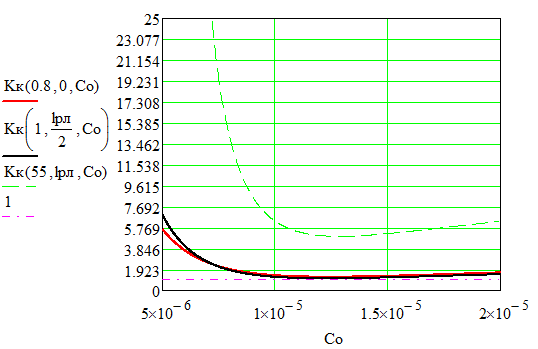


Рисунок 1.23 — Графік залежності коефіцієнта чутливості до пошкодженої рейки від ємності С0

У режимі АЛС ( рисунок 1.24 ) неможна використовувати конденсатор із значеннями ємності до 8 мкФ та більше 20 мкФ, тому що при таких значеннях неможливо виконати цей режим роботи рейкового кола.

Зм.

Арк.

№ докум.

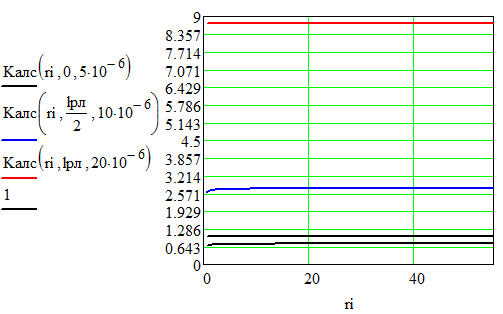
Підпис

Дата

Арк.

31

КРА.18.00.00 ПЗ



Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

32

КРА.18.00.00 ПЗ

Рисунок 1.24 — Графік залежності коефіцієнта режиму АЛС від опору ізоляції

При аналізі режиму короткого замикання ( рисунок 1.25 ) встановлено, що при збільшенні ємності конденсатора С0 зменшується вхідний опір короткого замикання рейкового кола, що призведе до збільшення струму короткого замикання, що подається в рейкову лінію з джерела живлення, та відповідно це викличе збільшення потужності короткого замикання.

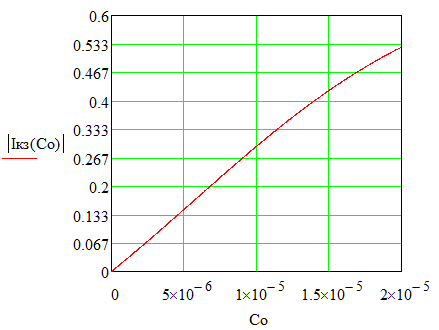


Рисунок 1.25 — Графік залежності струму КЗ від ємності С0

Таким чином, проаналізувавши вплив ємності конденсатора С0 на усі режими роботи, можна визначити, що найбільш сприятливим значенням цього параметра для виконання усіх режимів роботи є значення в межах 10 мкФ. При цьому значенні забезпечується виконання усіх режимів роботи.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

33

КРА.18.00.00 ПЗ

Технічне обслуговування. Технічне обслуговування рейкового кола включає в себе профілактичні та аварійні вимірювання параметрів рейкового кола та сезонне регулювання параметрів для забезпечення виконання основних режимів роботи рейкового кола в різних погодних умовах.

При візуальному огляді працівниками дистанції сигналізації та зв’язку ізолюючих стиків, ізоляції серг, зв’язних смуг, арматури пневмообдувки та обігріву стрілок звертають увагу на недоліки, що приводять до порушення нормальної роботи рейкових кіл: згін або розтягання ізолюючих стиків, наявність „накату”, металевої стружки і пилу на торцях рейок ізолюючих стиків, відсутність торцевих прокладок у зазорі стика, зсув зазору клеєболтового стику на рейкову підкладку (при угоні рейок); видавлювання зі стика зношених (дефектних) ізолюючих прокладок; наявність торкання баласту рейок і елементів ізолюючого стика.

Регулювання рейкового кола здійснюється шляхом зміни напруги на вторинній обмотці живлячого трансформатора.

Значення напруги вибирається за допомогою регулювальних таблиць відповідно до значення опору ізоляції бал ласта.

Регулювання інших параметрів рейкового кола здійснюється лише в окремих випадках при неможливості забезпечення роботи рейкового кола в усіх режимах шляхом підбору напруги на вторинній обмотці живлячого трансформатора.

Технічне обслуговування полягає у профілактичних та аварійних вимірюваннях параметрів рейкового кола та сезонному регулюванні параметрів для забезпечення виконання основних режимів роботи рейкового кола при сезонній зміні кліматичних умов (температури повітря, вологості, кількості опадів і тд.). Одним з важливих профілактичних вимірювань є перевірка на шунтову чутливість.

При експлуатації рейкових кіл опір ізоляції часто буває нижче норми. Для забезпечення нормального режиму при пониженому опорі ізоляції рейкової лінії напругу на живлячому кінці треба збільшувати. Однак в цьому випадку при деякому значенні напруги на живлячому кінці не буде забезпечуватися шунтовий або контрольний режим.

Шунтову чутливість (шунтовий режим) станційних рейкових кіл перевіряють методом накладання шунта ШУ-01м опором 0,06±0,003 Ом на поверхню головок рейок. Робота з перевірки шунтової чутливості повинна бути узгоджена з черговим по станції (з використанням засобів зв’язку ) та у вільний від руху поїздів час.

Шунт накладають: на релейних, живильних кінцях РК, крім того кожні 100 м в однониткового рейкового кола.

Шунтову чутливість контролюють за індикацією на табло (виносному табло) або за надійним відпусканням сектора реле. Якщо при накладанні шунта відсутні індикація на табло чи відпускання сектора реле, то електромеханік робить запис у журналі огляду форми ДУ-46.

Також важливим видом вимірювань є перевірка рівня напруги на колійному реле. Напруга на колійному реле повинна входити у визначений в проектній документації та регулювальних таблицях діапазон значень.

Регулювання рейкових кіл виконують у вільний від руху поїздів час за згодою чергового по станції чи поїзного диспетчера й відповідно до вимог Інструкції з забезпечення безпеки руху поїздів при виконанні робіт з технічного обслуговування та ремонту пристроїв СЦБ на залізницях України ЦШЕОТ/0018

РК змінного струму регулюють шляхом зміни напруги на вторинній обмотці живильного колійного трансформатора. Значення напруги вибирається за допомогою регулювальних таблиць відповідно до значення опору ізоляції.

Зм.

Арк.

№ докум.

Підпис

Дата

Арк.

34

КРА.18.00.00 ПЗ