

PAKHOMOVA V.N., DMITRIEV S.Y. The development of operational forecasting subsystem downtime trains arriving on ANFIS-based system. The analysis of the existing artificial neural networks for solving the problems of forecasting. It was determined that in order to predict the idle trains is advisable to use a hybrid network that combine the advantages of neural networks and fuzzy inference systems. Designed six-input neuronetwork ANFIS, providing forecast periods of inactivity train the algorithm Takagi-Sugeno. Compiled method of creating a system ANFIS in the environment Matlab. The subsystem operational forecasting delays of trains arriving on ANFIS-based system. The estimation accuracy of the proposed method.

Key words: forecasting, neuronetwork ANFIS, the membership function, term, fazifikatsiya, the algorithm Takagi-Sugeno.

Лазарев О.В. (УкрДАЗТ)

ТЕХНІЧНЕ ОБСЛУГОВУВАННЯ ЗАЛІЗНИЧНОЇ АВТОМАТИКИ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ РИЗИКІВ

Підвищення швидкостей та обсягів перевезень вимагає й сучасного підходу до вирішення проблем технічного обслуговування залізничної автоматики. Особливо це стосується нових систем залізничної автоматики, що будуються на сучасній елементній базі.

Для оптимізації технічного обслуговування необхідно:

- виконати попередній аналіз небезпек;
- виявити послідовності небезпечних ситуацій;
- розробити дерева подій та відмов;
- виконати аналіз наслідків.

Це дозволить з одного боку зменшити витрати на технічне обслуговування, а з іншого боку – мінімізувати наслідки від позаштатних ситуацій.

*Бабасєв М.М., Ананьєва О.М. (УкрДАЗТ),
Сотник В.О. (Південна залізниця)*

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ КАНАЛУ ПЕРЕДАЧІ СИГНАЛІВ ЧИСЛОВОГО КОДУ АЛСН

Запропоновано математичну модель каналу передачі сигналів числового коду АЛСН. Встановлено, що найбільш ефективним для моделювання електричних процесів, які протікають на ділянці рейкової лінії та визначають вхідний сигнал локомотивного приймача, є побудова моделі «струм». При цьому, струм і напруга в будь-якому перерізі лінії, в тому числі і в перерізі приймання, абсолютно однакові щодо адекватності опису електричних процесів у РЛ. Тому на всіх етапах моделювання, включаючи й проміжні, слід моделювати саме ці

коливання. Показано, що числове моделювання у цьому випадку може бути виконане засобами, які розвинені стосовно до усталеного режиму синусоїдних коливань.

Блиндюк В.С. (УкрДАЗТ)

ДИСКРЕТНЕ ДИНАМІЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИН ТЯГОВОГО РУХОМОГО СКЛАДУ

Запропоновано динамічну модель тягового двигуна постійного струму, яка дозволяє отримувати поточні значення основних електромеханічних показників його роботи в реальному масштабі часу. Розглянуто методи функціонування виконавчих приладів електроприводів постійного струму в частині динамічного моделювання розподілення індукції в повітряному зазорі та ЕРС самоіндукції обмоток якоря. Наведено результати дискретного динамічного моделювання розподілення індукції в повітряному зазорі та електрорушійної сили (ЕРС) самоіндукції обмоток якоря в двигунах постійного струму. Розроблені моделі є універсальними, їх адекватність відтворюваним процесам перевірена результатами натурального експерименту.

Ананьєва О.М. (УкрДАЗТ)

МАТЕМАТИЧНОЇ МОДЕЛІ БЛОК-ДІЛЯНКИ РЕЙКОВОГО КОЛА ЯК ФОРМУВАЧА СТРУМУ В ПЕРЕРІЗІ ПРИЙМАННЯ СИГНАЛІВ АЛСН

Розглянуто блок-ділянку рейкового кола в якості формувача струму в перерізі приймання сигналів АЛСН. Показано, що для адекватного математичного опису вхідного сигналу локомотивного приймача необхідно побудувати математичну модель базового процесу – струму крізь рейкову лінію (РЛ) в перерізі приймання. При цьому, обґрунтовано доцільність застосування частотного методу аналізу процесів у РЛ та параметрів цієї лінії. Побудовано математичну модель блок-ділянки як формувача струму в перерізі приймання у вигляді електричної схеми заміщення блок-ділянки, структура і параметри якої враховують як електричні властивості РЛ, так і динаміку руху поїзда блок-ділянкою. Показано, що коло, яке відповідає цій схемі заміщення, є лінійним параметричним колом.