

Протягом перших 20 секунд руху поїзду проводиться вимірювання його швидкості за допомогою колійних датчиків з середньоквадратичною помилкою 1м/с, а надалі здійснюється екстраполяція координат стану

(вимірювання відсутнє). За цей час загальна похибка оцінювання фактичної відстані голови поїзду від позиції колійного датчика, яка дорівнює 400 м, зростає до 35 метрів.

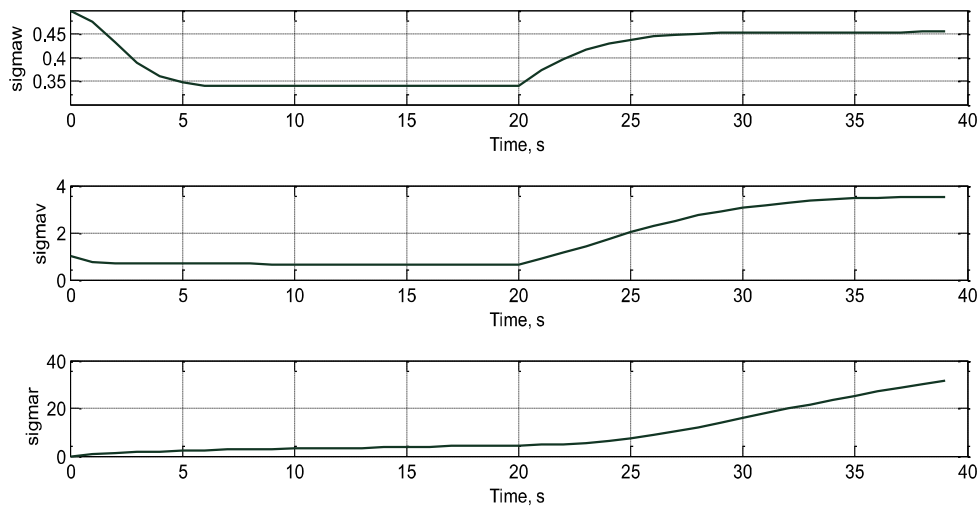


Рис. Результати дослідження середньоквадратичних похибок оцінювання прискорення (σ_w), швидкості (σ_v) та відстані (σ_r) алгоритму Калмана

Література

1. Бойнік А. Б. Модель руху транспортного засобу для синтезу лінійного алгоритму оцінки координатної інформації [Текст] / А. Б. Бойнік, В. Ш. Хісматулін, І. Г. Воліченко // Збірник наукових праць ДонІЗТ. – Донецьк, 2013. – Вип. 36. – С. 63-67.
2. Хісматулін В.Ш. Оптимальний лінійний алгоритм оцінювання координат стану рухомої одиниці [Інф. ресурс] / В. Ш. Хісматулін, І. Г. Воліченко // Збірник наукових праць ДонІЗТ. – Донецьк, 2014. – Вип. 37. – С. 10-14. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/j-pdf/znpdizt_2014_37_4.pdf

стану речей є збільшення непередбачуваного потоку відмов, особливо на перших етапах експлуатації впроваджуваної системи, що неодмінно позначається на безпеці руху та пропускній спроможності ділянок залізниць.

Шляхом поліпшення зазначеної ситуації є використання методів обробки обмежених статистичних даних, які базуються на розподілі Стюдента, методах максимальної правдоподібності, нерівноточних спостережень тощо. При цьому враховується позитивний досвід використання подібного підходу, що базувався на результатах робіт професора Сігорського В.П., у наукових дослідженнях фахівців УкрДУЗТ, спрямованих на підвищення безпеки використання та вдосконалення методології технічного контролю мікропроцесорних систем залізничної автоматики. В результаті, навіть за умови вкрай обмежених статистичних даних, досягається можливість з достатньо високою ймовірністю (до 80%) спрогнозувати технічний стан окремих пристроїв автоматики, на підставі чого можуть базуватися подальші стратегії їх технічного обслуговування та ремонту. Особливості використання та методологічні аспекти такого підходу розглядаються в доповіді.

*Мойсесенко В.І., Каменєв О.Ю.,
Гасвський В.В. (УкрДУЗТ)*

ПРОГНОЗУВАННЯ СТАНУ МІКРОЕЛЕКТРОННИХ ПРИСТРОЇВ ЗАЛІЗНИЧНОЇ АВТОМАТИКИ ПРИ ОБМЕЖЕНИХ СТАТИСТИЧНИХ ДАНИХ

Для сучасного стану впровадження мікроелектронних, зокрема мікропроцесорних, пристроїв залізничної автоматики характерним є відносно незначний досвід їх експлуатації на Україні. Це обумовлює певний дефіцит статистичних даних їх поведінку в процесі функціонування, що ускладнює прогнозування їх технічного стану. Наслідком такого