

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Журавлева О.Е.

«Повышение эффективности поездной радиосвязи», представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.13 – «Система, сети и устройства телекоммуникаций»

Тема диссертационной работы является актуальной, так как направлена на повышение помехоустойчивости и качества переговоров между поездным диспетчером и машинистом, что в свою очередь способствует повышению безопасности движения поездов.

Научной новизной работы являются:

- 1) корреляционная методика с уточнёнными формулами для определения нелинейных искажений и выигрыша в помехоустойчивости от клиппирования модулирующего речевого сигнала в эксплуатируемой поездной радиосвязи (ПРС) с аналоговой ЧМ;
- 2) впервые предложенный способ восстановления огибающей у клиппированного речевого сигнала на приёмной стороне;
- 3) способ повышения помехоустойчивости и частотной эффективности железнодорожной цифровой системой радиосвязи GSM-R с заменой в ней двухполосной частотной модуляции (GSMK) на однополосную с фазовой манипуляцией (ОБП-ФМн) на  $180^0$ ;
- 4) предложенный способ формирования опорного колебания для когерентного детектирования сигнала ОБП-ФМн на  $180^0$ ;
5. новые аналого-цифровой и цифро-аналоговый преобразователи, новизна которых подтверждена патентами РФ на полезную модель.

К практической значимости работы следует отнести:

- 1) повышение помехоустойчивости ПРС согласно расчётам в 4,33 раза (6,36 дБ) за счёт клиппирования речевого сигнала;
- 2) рассмотренный способ повышения к.п.д. передатчика на 19 % может дать существенный экономический эффект на сети российских железных дорог;
- 3) увеличение помехоустойчивости и частотной эффективности GSM-R в 2 раза за счёт перехода с двухполосной ЧМ (GSMK) на ОБП-ФМн на  $180^0$ .

По работе имеются замечания:

- 1) сомнительна целесообразность использования стационарных осветительных мачт в качестве стационарных антенн ПРС;
- 2) на рисунке 6 в автореферате пропущена одна из диаграмм направленности антенны Бевереджа.

Однако выше обозначенные замечания не носят принципиального характера и не снижают ценности проведённого исследования. Диссертация удовлетворяет требованиям, предъявляемым ВАК Минобрнауки РФ к кандидатским диссертациям, а её автор Журавлев Олег Евгеньевич заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук.

Ведущий специалист Управления анализа и статистики ОАО «РЖД»  
кандидат технических наук

17.09.2014 г.



Яшин А.И