

2. Рей У. Методы управления технологическими процессами: Пер. с англ. – М.: Мир, 1983. – 368 с.
3. Згуровский М.З., Романенко В.Д. Системы фильтрации и управления с разделяющимися разнотемповыми движениями. — К.: Наукова думка, 1999. – 373 с.

**Фомина Е.И., Елисеев В.И.**  
**Науч.руководитель Елисеев В.И.**

*Институт информатики и искусственного интеллекта  
ДонНТУ*

**Система диспетчерского управления городским  
коммунальным транспортом**

Современная АСУТП (автоматизированная система управления технологическим процессом) представляет собой многоуровневую человеко-машинную систему управления.

Одной из проблем у человека, ждущего общественный транспорт является незнание когда его автобус приедет или на каком расстоянии от данной остановки автобус (троллейбус, трамвай) находится.

Повышение точности оценки текущего и прогнозирования будущих состояний перевозочного процесса может быть достигнуто за счёт повышения качества информационного обеспечения автоматизированной системы диспетчерского управления пассажирским транспортом в части сбора и обработки навигационных данных, поступаемых от контролируемых транспортных средств.

Научная новизна заключается: 1.В предложенной классификации и формализованном описании подходов к сбору и обработке информации в транспортно-телематических системах - в рамках технологических процессов диспетчерского управления пассажирским

транспортом и информационного обслуживания пассажиров. 2.В предложенном методическом подходе к сравнительной оценке качества информационного обеспечения автоматизированных систем диспетчерского управления пассажирским транспортом.

Рассмотрим три классических случая: отставание от планового расписания (рис. 1,а), опережение планового расписания (рис. 1,б) и движение, соответствующее плановому расписанию (рис. 1,в). Для указанных случаев, на этих рисунках проведено сравнение точности прогнозирования времени прибытия на остановку для релейной и импульсной моделей с эталонными значениями «равномерной модели прогноза».

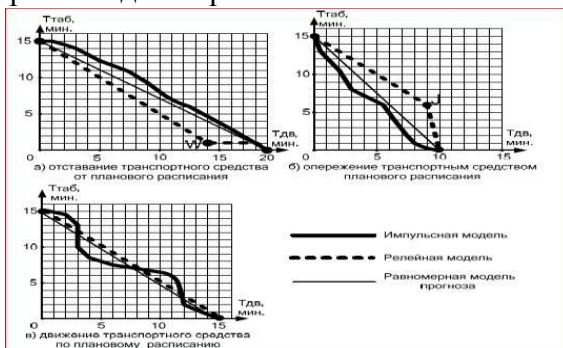


Рисунок 1 - Сравнительная диаграмма расчета времени, отображаемого на остановочном табло в зависимости от времени, прошедшего с начала движения на перегоне

Под «равномерной моделью прогноза» в работе понимается такая модель, при которой ошибка прогнозирования равномерно распределена по всему промежутку времени движения ТС до остановочного табло.

Проведенный анализ существующих транспортно-телематических систем, основанных на релейной модели, показал, что при отставании пассажирского транспортного средства от планового расписания (рис. 2,а) подсистема

информирования переходит в состояние ожидания, которое характеризуется отсутствием изменений в отображаемой информации (точка W), а при опережении транспортным средством планового расписания (рис. 2,б) информация на остановочном табло отображается скачкообразно – в случае прибытия транспортного средства на остановку с непрогнозируемым системой нагоном (точка J).

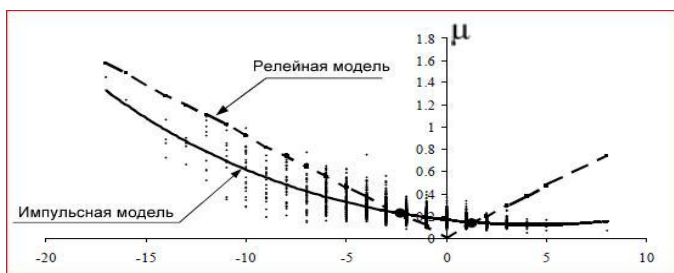


Рисунок 2 - Итоговая сравнительная оценка моделей сбора и обработки информации для различных состояний транспортного средства при движении на маршруте

Установлено, что эффективность импульсной модели имеет определенную тенденцию к снижению при малых отклонениях от расписания по причине чувствительности данной модели к естественным колебаниям скорости движения на маршруте. Также заметно снижение эффективности моделей и при значительных отставаниях от графика в случае возникновения затора, приводящего к полной остановке транспортного средства на маршруте в течение длительного промежутка времени.

Таким образом, обработка результатов экспериментальных исследований по сравнительной оценке качества информационного обеспечения автоматизированных систем диспетчерского управления пассажирским транспортом показала: частота поступления информации о текущем состоянии перевозочного процесса в импульсной

модели всегда выше чем в релейной, так как данные от транспортного средства поступают в ней периодически не реже чем 2 раза в минуту, а не только при прохождении контрольных пунктов, что составляет не более 4-7 раз за рейс; применение импульсной модели обеспечивает повышение точности прогнозирования в среднем на 33% при отставание и на 65% при опережение транспортным средством расписания по сравнению с релейной моделью.

#### Литература.

1. Анхимюк В.Л., Олейко О.Ф., Михеев Н.Н. «Теория автоматического управления». – М.: Дизайн ПРО, 2002.
2. Бесекерский В.А., Попов Е.П. «Теория систем автоматического управления». – 4-е изд., перераб. и доп. – СПб.: Профессия, 2003..