



оперативних даних був обраний формат JSON (зручність полягає і в тому, що дані з сервера приходять в цьому ж форматі).

Таким чином була розроблена інформаційна технологія супутникового моніторингу транспорту, яка дозволяє підвищити ефективність управління транспортом, а також його обладнанням, проглядати історію переміщення, фіксувати важливі події та надавати інформацію у вигляді звітів та графіків.

Список використаної літератури:

1. Client-server_model [Заголовок з екрану] – Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Client-server_model
2. JSON [Заголовок з екрану]. – Режим доступу: <https://en.wikipedia.org/wiki/JSON>

Грязнова С. А.¹, Дьяконов А. В.², Горстка О. В.³

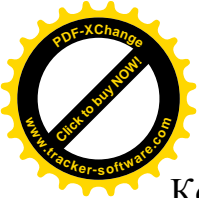
*¹к.т.н., доц. Харківський національний університет
городского хозяйства им. А.Н. Бекетова, г. Харьков*

*²аспирант, Харківський національний технічний університет
сельского хозяйства им. П. Василенко, г. Харьков*

*³магістр, Харківський національний університет
городского хозяйства им. А.Н. Бекетова, г. Харьков*

ОПТИМИЗАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ В МЕТРОПОЛИТЕНЕ И ПРИНЯТИЕ РЕШЕНИЙ С УЧЕТОМ ВОЗМУЩЕНИЙ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ

Движение поездов по тоннелям метрополитена, связанное с преодолением сопротивления воздушной среды, вызывает в подземных станциях значительные воздухообмены, сопровождающиеся периодическим нарастанием и снижением скоростей циркуляционных потоков воздуха и колебаниями его давлений. Эти явления вызывают неприятные ощущения у людей, находящихся в зоне «дутья» на посадочных платформах станций.



Колебания давления воздуха внутри метрополитена приводит к преждевременному разрушению облицовки стен вестибюлей станций и к другим неблагоприятным последствиям. Следствием «дутья» является заметный тепло – и массообмен воздуха между станцией и атмосферой. Последнее обстоятельство приводит к росту простудных заболеваний персонала метрополитена, к увеличению энергетических затрат на поддержание нормального температурного режима станций [1]. Для учета неоднородностей воздушной среды необходимо, в отличие от существующих методов, рассматривать тоннель с учетом реальных геометрических форм (внезапное сужение или расширение, поворот, план и профиль пути) тоннеля, потоков от вентиляционных каналов на каждом элементарном участке. С этой целью перегон разбивается на отдельные участки с таким расчетом, чтобы на один участок приходился один источник возмущения воздуха. Для проведения оптимизационных расчетов необходима аппаратура, которая позволит с высокой точностью определить ряд параметров привода в качестве исходных данных. В Киевском метрополитене в 2005 году были проведены эксперименты на вагонах типа 81-717 по внедрению мобильной измерительной компьютерной лаборатории, включающей блок преобразователей с АЦП, комплект датчиков и соединительные кабели [2]. Одной из главных целей создания мобильной лаборатории являлось экспериментальное определение параметров электропривода и сопротивлений движения поезда с целью повышения точности исходных данных и используемых математических моделей. Измерения должны проводиться на любом вагоне в любом депо. Динамических систем без отклонений не бывает, поэтому и в тоннеле можно точно рассчитать оптимальные графики движения, но бывают ситуации, когда поезд «сбивается» с графика. При любом отклонении от графика корректирование должно осуществляться системой автоматического регулирования графика. На каждой станции в момент отправления определяется отклонение от



расчетного графика и движение по предстоящему перегону осуществляется уже по новому оптимальному графику для оставшегося времени движения от текущей станции до конечной. На следующей станции снова переход на новый график, в зависимости от времени, оставшегося до прихода на конечную станцию в соответствии с расписанием. Реализовать замкнутую систему автоматического регулирования графика движения без элементов описанной системы невозможно. Только акценты сместятся с элементов силовой схемы на элементы измерения скорости, точности определения положения поезда на линии. Постоянное, автоматическое сравнение запрограммированной и фактической ситуаций движения осуществляется ЭВМ, которая принимает решения и передает на поезд требования об изменении того или иного параметра движения. Следует уточнить исходные данные, устранить недостатки привода, найти локальные экстремумы. Для данной цели рекомендуется использование метода оптимизации - метода дискретного динамического программирования.

Литература:

1. Грязнова С.А., Калкаманов С.А. Задачи аэродинамики подземных транспортных средств / Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля: науковий журнал. – Луганськ: 2008. – Вип. №5(123),ч.1. – С. 185-190.
2. Где зарыты резервы метрополитена / Журнал «ПиКАД: Промышленные измерения, контроль, автоматизация, диагностика», 2005. - Вып. 4, 26-32 с.