

В результате полученных расчетов было установлено, что при максимальных нагрузках системы тягового электроснабжения в отключенных и заземленных по концам (в РУ) проводах ремонтной линии возникают напряжения от электромагнитного влияния в районе 60–100 В, что значительно превышает безопасный для персонала уровень 25 В.

По результатам исследований можно сделать следующий вывод:

- измерение наибольшего напряжения электромагнитного влияния на провода отключенных ВЛ, питающих тяговые подстанции практически невозможно;
- расчетные значения наведенных напряжений значительно превышают допустимый уровень;
- необходимы дальнейшие исследования для установления перечня мероприятий для снижения наведенного напряжения до безопасного значения.

УДК 656.13.08

ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ВЕЛОТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ГОРОДАХ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

С. Н. КАРАСЕВИЧ

*Научно-исследовательский институт автомобильного транспорта, г. Москва,
Российская Федерация*

С. А. АЗЕМША

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

Обеспечение «устойчивой (зеленой) мобильности» в городах Республики Беларусь требует создания и развития инфраструктуры для активных способов передвижения населения, что способствует решению целого ряда социальных и экологических проблем. Велодвижение, как и пешее передвижение, – самый дружелюбный окружающей среде способ перемещения.

В настоящее время в Республике Беларусь многие важные аспекты правоотношений, возникающих в отдельных подсистемах использования велосипеда как альтернативного вида транспорта, не урегулированы на законодательном уровне. Требуется развития в существующая нормативно-техническая база по вопросам планирования создания и проектирования велотранспортной инфраструктуры. Велосипедная инфраструктура самостоятельна и, дополняя городскую транспортную сеть, должна развиваться по собственным правилам со своими техническими нормами проектирования. При этом ключевая цель планирования создания и развития велотранспортной инфраструктуры в городах состоит в создании условий для безопасных и удобных поездок на велосипеде, что в свою очередь стимулирует передвижения на велосипеде и является альтернативой поездок с использованием автомобильного транспорта. Велотранспорт играет важную роль в обеспечении здорового образа жизни, экономического, социального и экологического развития общества.

В рамках формирования городской транспортной системы с учетом развития велотранспорта в конкретных условиях должны быть учтены следующие обстоятельства:

– *безопасность использования велотранспорта* (минимальный риск ранения или травмы, чувство безопасности, достаточное транспортное пространство, минимизация конфликтного взаимодействия с участниками дорожного движения). Принцип максимального предупреждения опасной ситуации является ключевым при обосновании мероприятий по обеспечению безопасности велотранспортной инфраструктуры. На УДС необходимо обеспечить взаимную видимость всех участников дорожного движения: велосипедисты должны быть видимыми, и для них самих должно быть обеспечено расстояние видимости с учетом расчетной скорости движения велосипедиста;

– *общегородская единая система велотранспорта*. Велотранспортная инфраструктура представляет единую систему, связывающую основные места начала поездок и места назначения, непрерывная связь, однородна по условиям передвижения, имеет информационное обеспечение (указатели), позволяет выбирать варианты маршрута движения. Развитие велоинфраструктуры должно интегрироваться в единую систему всех видов транспорта с учётом приоритетной поддержки общественного транспорта;

– *привлекательность велосреды* (эстетика велотранспортной инфраструктуры, наличие освещения, интеграция с окружающим пространством, доступ к объектам сервиса, торговли, антивандальная защищенность велопарковок и велогаражей, наличие системы велоширинга и велопарковочных станций).

Формируемая система провоза велосипедов во всех видах общественного транспорта должна быть простой и экономичной, а также осуществляться в соответствии с едиными схемами и условиями провоза велосипедов. Развитие велотранспортной инфраструктуры должно учитывать интересы всех категорий граждан, включая инвалидов и маломобильные группы населения;

– *комфортабельность и качество организации движения велосипедистов* (качество покрытия велодорожек, применяемые схемы и технические средства организации дорожного движения, достаточное количество и обустройство велопарковок, минимальные уклоны, исключение сложных маневров, минимизация потребности спешиваться, минимальные помехи со стороны других участников дорожного движения). Веломаршрут должен иметь минимальное количество участков с изменением направления движения. Введение в эксплуатацию велосипедных маршрутов требует изменений и дополнений в схемы организации дорожного движения на перекрестках, изменений и дополнений в режимы работы светофорных объектов. Пользователи велотранспорта не должны длительно задерживаться на пересечениях потоками автотранспорта, двигаться с допустимой максимальной скоростью. Комфортные условия можно охарактеризовать следующим образом: велодорожки выполнены в виде выделенных и отделенных от пешеходов и транспорта полос ограждениями или зелеными насаждениями, преимущественно без изменения уровня в плане продольного профиля, имеют специальное покрытие; возможны отдельные участки с уклоном не более 25 %; поверхность велодорожек твердая, ровная, приспособленная для движения любых типов велосипедов, может иметь незначительное количество препятствий и неровностей (не более 5 % от общей площади поверхности), не превышающих по высоте 6 мм; средняя протяженность маршрутов движения между основными объектами тяготения не превышает 2,5 км.

В подготавливаемых нормах проектирования весьма актуально разработка типовых вариантов разрешения конфликта велосипедистов с участниками дорожного движения. При оценке преимуществ велотранспорта, по сравнению с другими видами транспортных средств, следует учитывать не только прямые, но и косвенные факторы, связанные с повышением качества мобильности и доступности территорий, сокращением затрат на здравоохранение, снижением уровня отрицательного воздействия на окружающую среду, сокращением площадей и, соответственно, стоимости парковок, снижением аварийности и тяжести последствий, уменьшением времени передвижения и повышением уровня качества среды жизнедеятельности в целом. Создание и развитие велоинфраструктуры должно происходить темпами, адекватными темпам изменения спроса общества на велодвижение.

УДК 629.42:004.4

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ АНАЛИЗ ПОТРЕБЛЕНИЯ ТОПЛИВА И ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА ТЯГУ ПОЕЗДОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СОВРЕМЕННЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ТЕОРИИ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

А. П. КЕЙЗЕР, Е. А. ЖИДКОВА

Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель

К. М. ШКУРИН

Минское отделение Белорусской железной дороги

Е. В. ФЕДЧЕНКО

Гомельское отделение Белорусской железной дороги

Проблема экономии топлива и энергии на железнодорожном транспорте является сверхактуальной. В настоящее время расходы на топливо составляют примерно 60 % эксплуатационных расходов отделений дорог. В каждом локомотивном депо имеется инженер-теплотехник, который занимается нормированием топлива (электроэнергии). Существует множество методик нормирования как топлива, так и электроэнергии. В большинстве случаев процесс нормирования осуществляется с помощью ЭВМ. Нормирование топлива заставляет машинистов выбирать во время поездки такие режимы ведения поезда NKj , чтобы провести поезд от станции А до станции В с экономией топлива (электроэнергии).

Приведем высказывание профессора Н. А. Фуфрянского: «Машинист локомотива провел поезд по диспетчерскому участку, инженер-теплотехник локомотивного депо рассчитал экономию или