



для ЭВМ № 2011610743. – М.: Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, 2011.

Н.Г. Губанов, М.А. Самсонов

## ПОСТРОЕНИЕ ИМИТАЦИОННОЙ МОДЕЛИ СХЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

(Самарский государственный технический университет)

Безопасность дорожного движения и эффективность автомобильных перевозок в значительной мере определяются качеством организации дорожного движения (ОДД), в основу которой входит управление транспортными и пешеходными потоками.

Также остро стоит проблема создания схем организации движения при проведении архитектурно-планировочных и строительных работ при создании новых линий метро. Особо это актуально для Самары, где метро строится открытым способом с закрытием основных транспортных магистралей.

Закрытие улицы Ново-Садовая на участке между улицами Первомайская и Полевая влечет за собой необходимость изменения существующей схемы организации движения и перевод транспортного потока с улицы Ново-Садовая на улицы Первомайская и проспект Ленина, введения двустороннего движения и организация регулируемого пешеходного перехода на улице Первомайская. Предлагаемая схема организации дорожного движения на период введения ограничений представлена на рисунке 1.

На основании схемы организации дорожного движения, разработана математическая модель с визуализацией движения автотранспорта по ул. Самарская, ул. Ново-Садовая, ул. Первомайская и ул. Полевая, в зоне производства работ по строительству перегона метрополитена - от станции "Алабинская" до станции "Самарская".

В качестве исходных данных при построении модели и проведении расчетов были использованы следующие данные:

- подробные схемы моделируемых участков, количество полос по каждому направлению движения,
- размер полос движения, направление движения по каждой полосе,
- технические и геометрические характеристики всех типов транспортных средств,
- часовая входящая интенсивность движения и распределение транспортных средств в узлах (или матрица корреспонденций),
- состав транспортного потока;
- пешеходное движение: расположение и ширина тротуаров,
- направление движения пешеходов, входящая интенсивность пешеходного движения. [1]

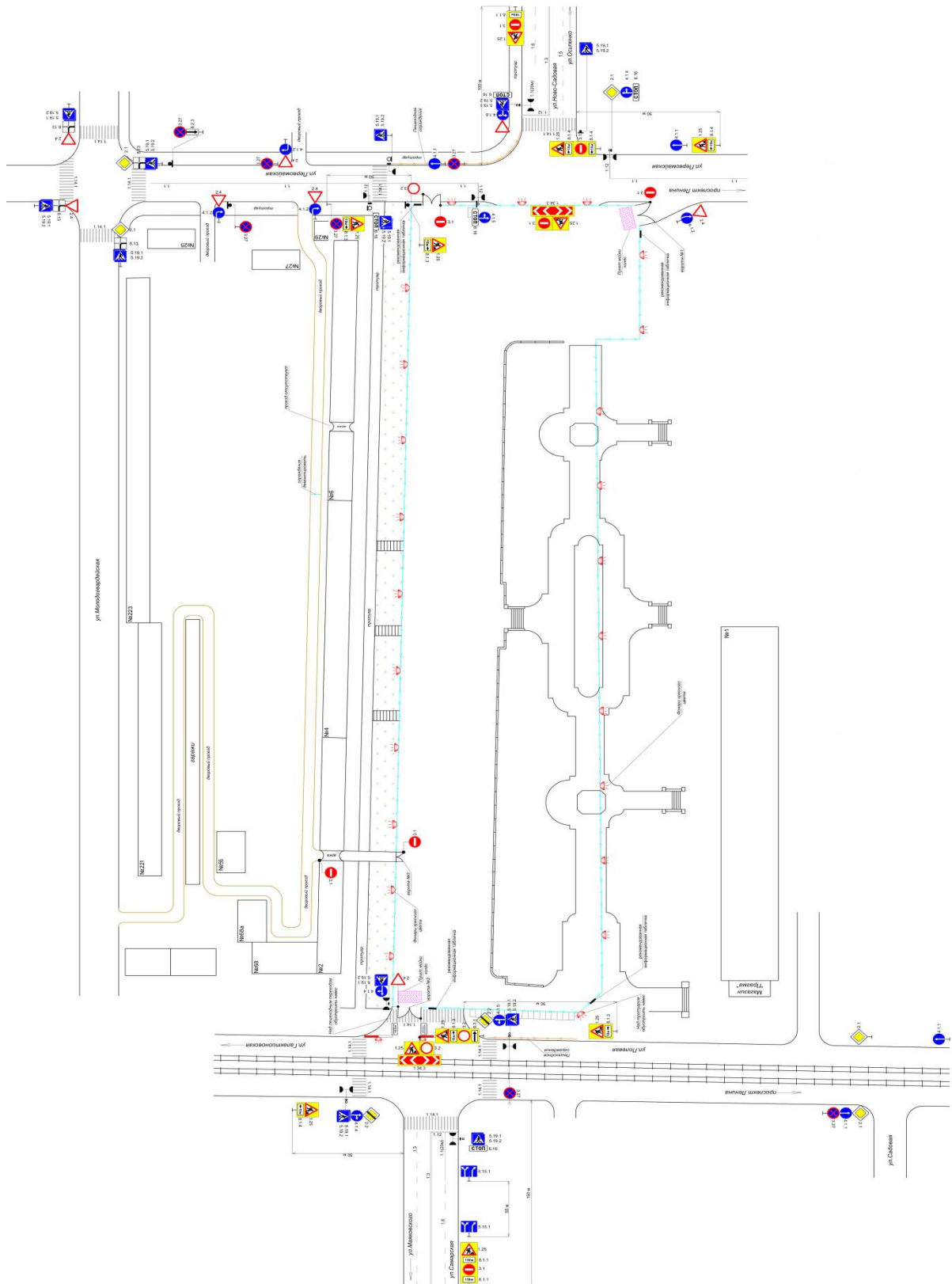


Рис. 1. Предлагаемая схема организации дорожного движения при строительстве перегона от станции метро «Алабинская» до станции метро «Самарская»



В результате расчетов транспортных потоков для каждого сценария были вычислены ожидаемые потоки в критических сечениях сети. Результаты проектных расчетов были сопоставлены с результатами калибровочного расчета.

Таким образом, были получены прогнозируемые коэффициенты изменения интенсивности транспортных потоков.

Указанные коэффициенты были применены к фактически наблюдаемым транспортным потокам на перекрестках:

- ул. Самарская / ул. Полевая;
- ул. Ново-Садовая / ул. Первомайская.

а также к транспортным потокам на улицах:

- ул. Самарская;
- ул. Ново-Садовая;
- ул. Первомайская;
- ул. Полевая;
- ул. Молодогвардейская.

На рисунке 2 показаны балки нагрузки на улично-дорожную сеть, при существующей схеме организации движения.

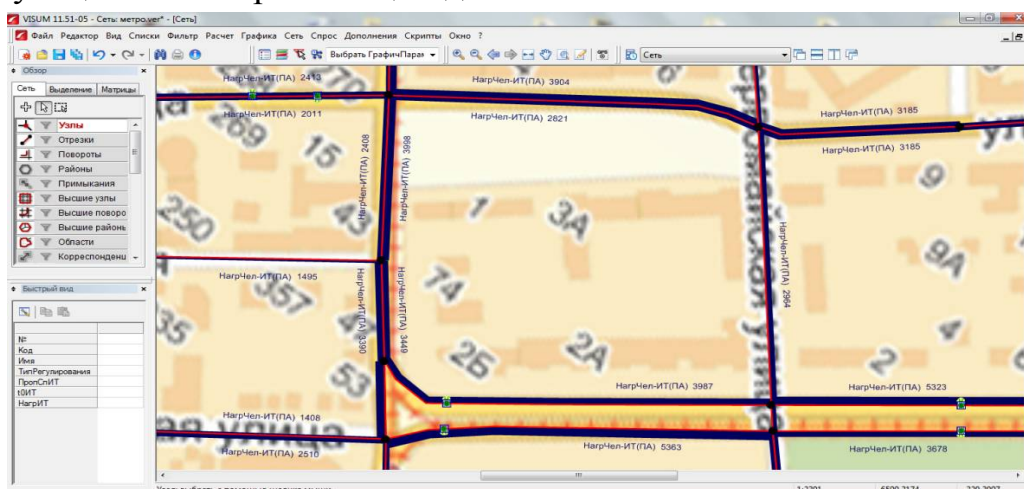


Рис. 2. Нагрузка на улично-дорожную сеть при существующей схеме организации движения

На рисунке 3 показано прогнозируемое изменение нагрузки на дорожную сеть при введении предлагаемой схемы организации движения.

В таблице 1 представлены результаты сопоставления коэффициентов существующей и прогнозируемой нагрузки на улично-дорожную сеть

На рисунке 4 представлен фрагмент визуализации транспортного движения на ул. Первомайская после закрытия ул. Ново-Садовая для строительства перегона метрополитена.

В связи с ежегодным ростом числа автомобилей, увеличением транспортной нагрузки на дорожную сеть, изменением схем движения общественного транспорта, активной градостроительной политики региона необходимо внедрение новых технологий при создании схем организации движения на реконструируемых участках улично-дорожной сети.

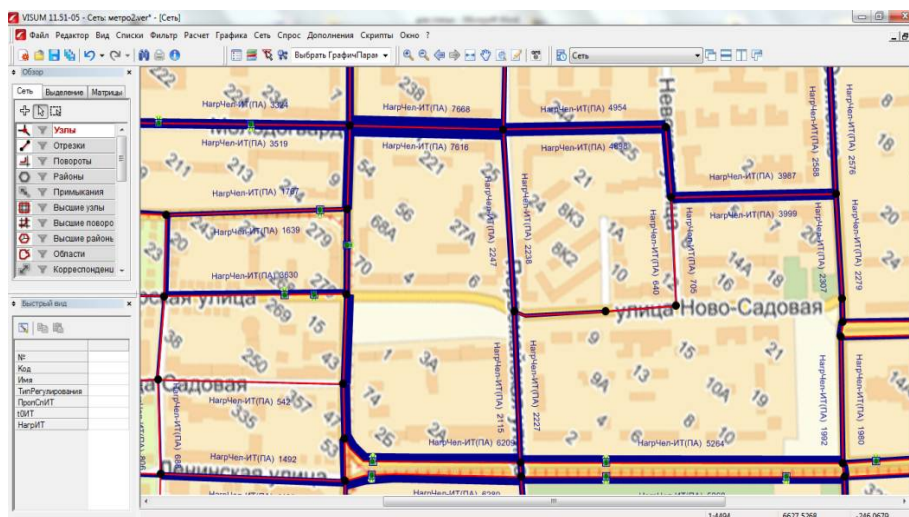


Рис. 3. Прогнозируемая нагрузка на улично-дорожную сеть при введении предлагаемой схемы организации движения

Таблица 1. Сопоставление нагрузок в критических сечениях

№п/п	Критический участок УДС	Существующая нагрузка (безразмерный коэффициент)	Прогнозируемая нагрузка (безразмерный коэффициент)	Коэффициент изменения (увеличения/снижения)
11	Ул. Первомайская (к Волге)	1881	2247	1,19
	Ул. Первомайская (от Волги)	-	2238	-
22	Ул. Полевая (к Волге)	3998	5649	1,41
	Ул. Полевая (от Волги)	2408	2182	0,90
33	Ул. Самарская (в город)	2413	3630	1,50
	Ул. Самарская (из города)	2011	3560	1,77
44	Ул. Молодогвардейская (в город)	5911	7668	1,29
	Ул. Молодогвардейская (из города)	5697	7616	1,33

Применение современных компьютерных программ имитационного моделирования транспортных процессов позволяет проводить анализ существующих и прогнозируемых потоков на улично-дорожной сети, наглядно предоставлять информацию пользователю и с высокой степенью эффективности проводить архитектурно-планировочные и строительные работы.

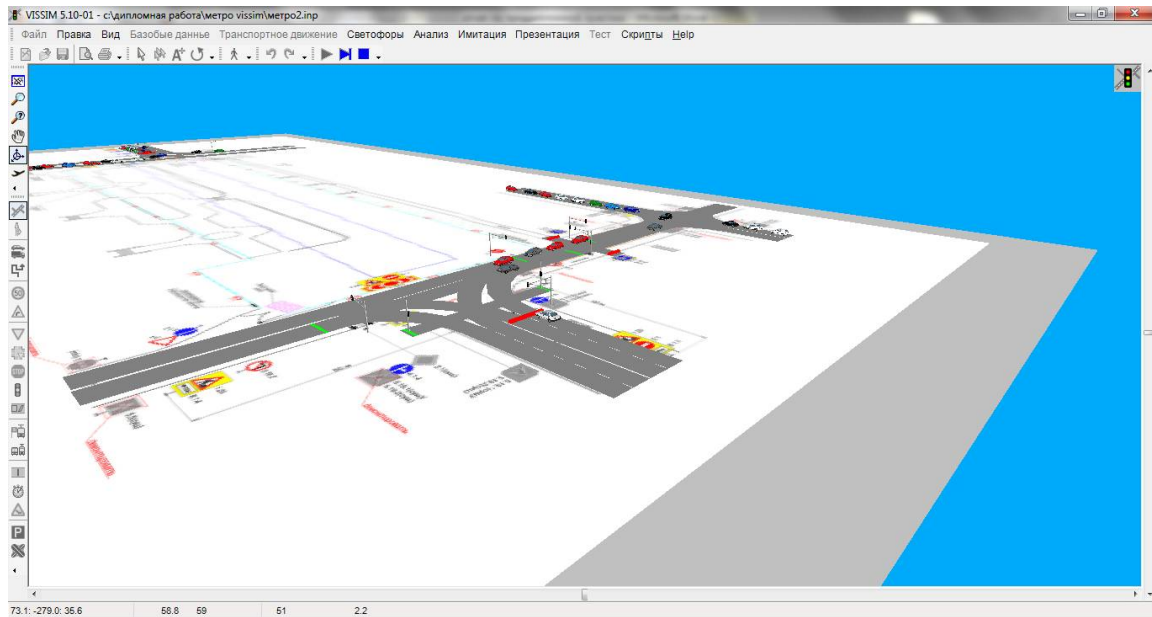


Рис. 4. Визуализация транспортного движения

### Литература

1. Швецов В.Л. Управление транспортной системой на основе компьютерной модели PTV VISION® VISUM. - <http://www.ptv-vision.ru/publikacii/>