



КЕРІВНИЦТВО З ВИКОНАННЯ ПРОЕКТІВ У РТВ VISSIM

ЗМІСТ

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | . ЗНАЙОМСТВО З ІНТЕРФЕЙСОМ ПРОГРАМИ | 4 |
| 1.1. | Поведінка при виконанні клацання правою кнопкою миші | 4 |
| 1.2. | Бічні панелі | 5 |
| 1.3. | Розташування вікон | 5 |
| 1.4. | Скасування / Відновлення | 6 |
| 1.5. | Панель об'єктів мережі | 7 |
| 1.6. | Вікно мережі | 9 |
| 1.7. | Бічна панель «Уровни» | 11 |
| 1.8. | Бічна панель «Smart Map» | 11 |
| 1.9. | Бічна панель «Быстрый вид» | 12 |
| 1.10. | Вікно списків | 12 |
| 2 | . ОПЕРАЦІЇ З РАСТРОВОЮ ОСНОВОЮ | 14 |
| 2.1. | Введення растрової основи | 14 |
| 2.2. | Масштабування растрової основи | 15 |
| 2.3. | Переміщення растрової основи | 17 |
| 2.4. | Збереження змін растрової основи | 17 |
| 3 | . ВВЕДЕННЯ ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ | 18 |
| 3.1. | Типи відрізків | 18 |
| 3.2. | З'єднування відрізків | 22 |
| 3.3. | Створення з'єднувальних відрізків | 24 |
| 3.4. | Створення смуг розгону і гальмування | 26 |
| 3.5. | Дорожня розмітка | 28 |
| 4 | . ВВЕДЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО РУХУ | 29 |
| 4.1. | Типи транспортних засобів | 29 |
| 4.2. | Класи транспортних засобів | 32 |
| 4.3. | Склад транспортного потоку | 32 |
| 4.4. | Визначення вхідного потоку індивідуального транспорту | 34 |
| 5 | . РЕГУЛЮВАННЯ РУХУ | 32 |
| 5.1. | Рішення маршрутів | 32 |
| 5.2. | Введення правил пріоритету | 36 |
| 5.3. | Знак «Стоп» | 40 |
| 5.4. | Обмеження бажаної швидкості | 41 |
| 5.5. | Зони малшвидкісного руху | 42 |

| | | |
|----------|---|-----------|
| 5.6. | Введення світлофорних циклів | 44 |
| 5.7. | Установка сигнальних пристроїв на дорозі..... | 49 |
| 6 | .ВВЕДЕННЯ РУХУ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ | 51 |
| 6.1 | Зупинки громадського транспорту | 51 |
| 6.2 | Маршрути громадського транспорту | 53 |
| 6.3 | Активація зупинок і розрахунок часу перебування на зупинках | 56 |
| 7 | .ПІШОХІДНИЙ РУХ..... | 62 |
| 7.1 | Створення мережі тротуарів..... | 62 |
| 7.2 | Введення пішохідного потоку (без взаємодії) | 63 |
| 8 | .ВИВЕДЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ..... | 64 |
| 8.1 | Обчислення часу в дорозі | 65 |
| 8.2 | Визначення довжини затору | 66 |
| 8.3 | Введення вимірювальних пунктів | 68 |
| 8.4 | Файл помилок | 69 |
| 9 | .ЗАПИС ВІДЕОРОЛІКІВ..... | 71 |
| 9.1. | Розробка сценарію (ключових кадрів) | 71 |
| 9.2. | Запис відеоролика | 73 |
| | Гарячі клавіші:..... | 75 |

1. ЗНАЙОМСТВО З ІНТЕРФЕЙСОМ ПРОГРАМИ

1.1. Поведінка при виконанні клацання правою кнопкою миші

Коли ви будете в перший раз запускати **PTV Vissim** на вашому комп'ютері, побачите наступне діалогове вікно:



Тут вам потрібно вирішити, що буде відбуватися в редакторі мережі при натисканні **правої кнопки миші**.

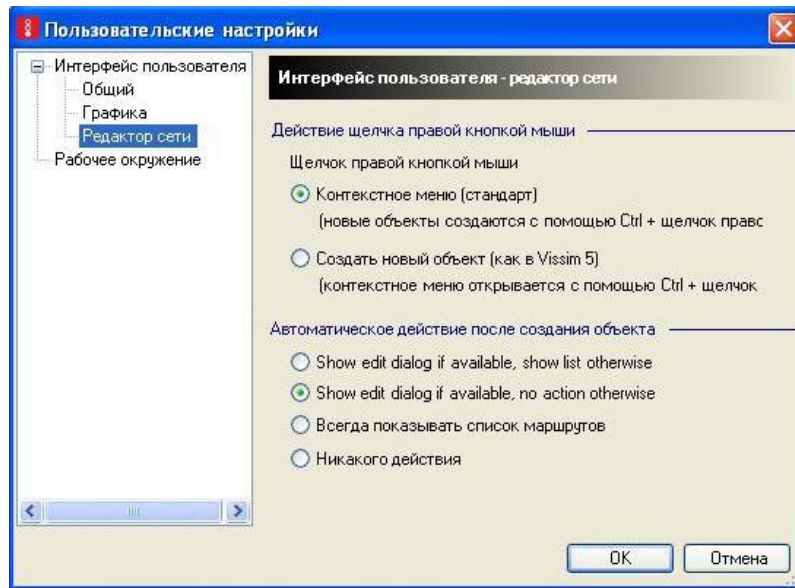
Якщо ви виберете першу опцію ("**Контекстне меню**"), то при виконанні клацання правою кнопкою миші відкриється контекстне меню. Для безпосередньої вставки об'єктів при натисканні правої кнопки миші ви повинні утримувати також **клавішу CTRL**.

Якщо ви виберете другу опцію ("**Створити новий об'єкт**"), то клацанням правої кнопкою миші безпосередньо можуть бути створені об'єкти. У цьому випадку для відкриття контекстного меню при натисканні правої кнопки миші необхідно утримувати **клавішу CTRL**.

У всіх інших вікнах клацання правою кнопкою миші завжди відкриває контекстне меню, незалежно від цієї настройки в налаштуваннях.

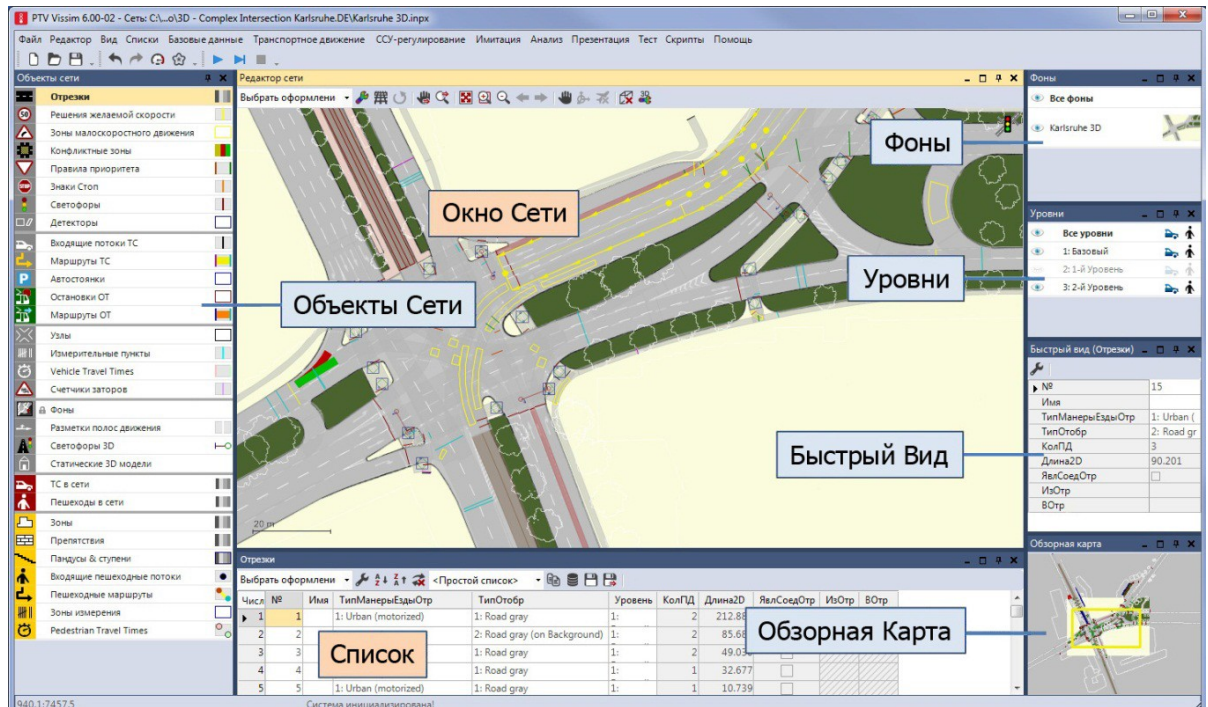
Якщо подібне діалогове вікно не з'явилося при першому запуску програми, або ви хочете змінити налаштування, то на панелі меню слід вибрати *Редактор/Пользовательские настройки...*

У вікні, в меню зліва потрібно перейти на вкладку *Интерфейс пользователя*, а в списку, що розкрився на *Редактор сети*.



1.2. Бічні панелі

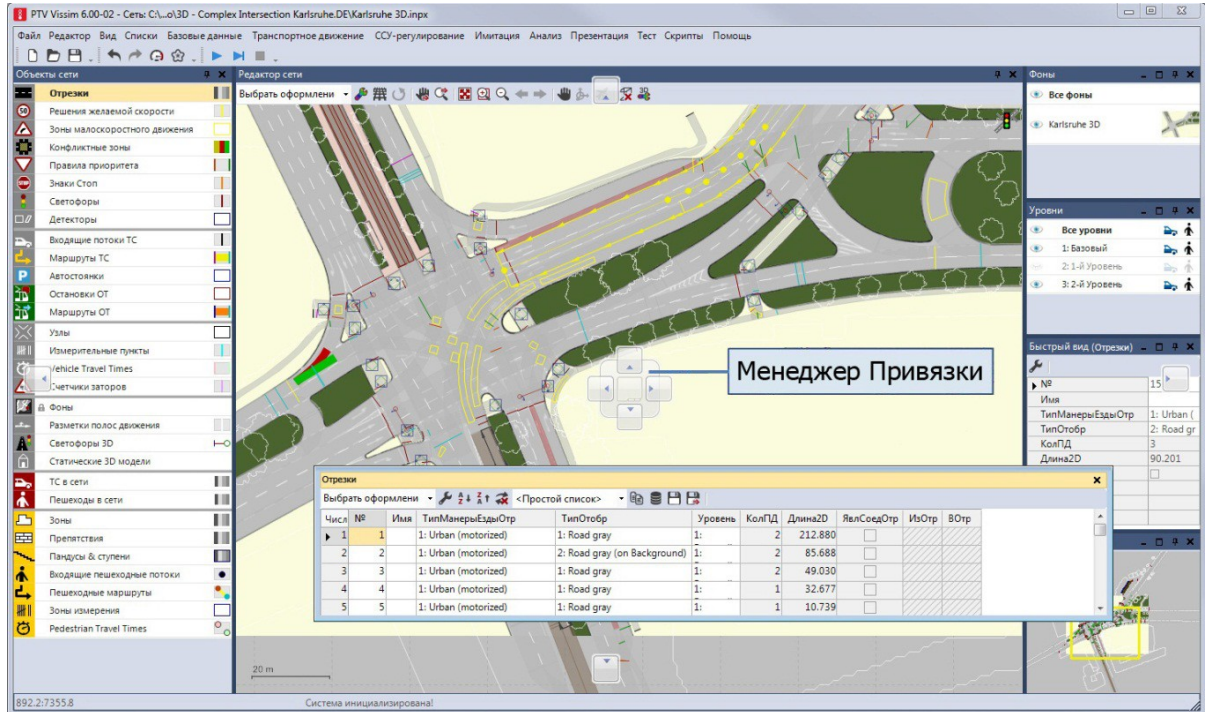
Існує кілька нових бічних панелей, які замінюють панелі інструментів і вікна, а також пропонують новий набір функцій: об'єкти мережі, рівні, фони, обзорная карта, быстрый вид. Закриті бічні панелі можуть бути відкриті з меню *Вид*.



1.3. Розташування вікон

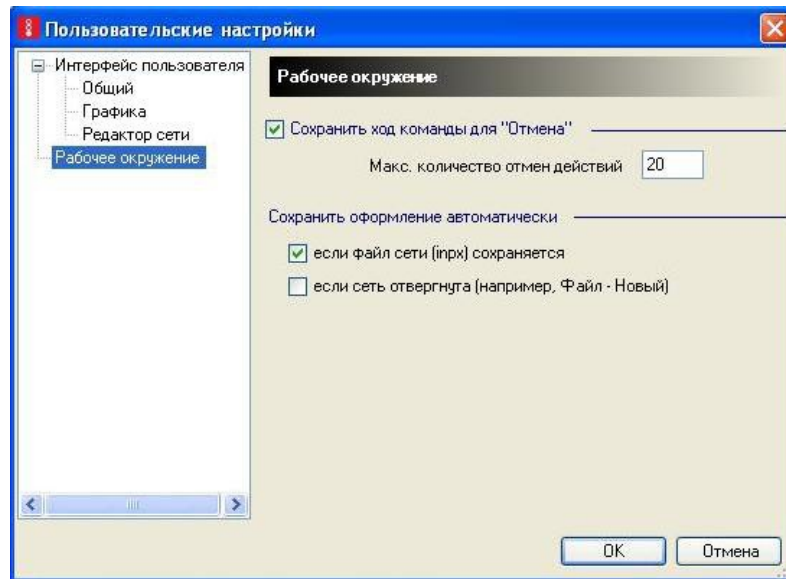
З меню *Вид* може бути відкрито будь-яку кількість вікон мережі (для показу різних фрагментів мережі) і вікон списків (проте одночасно можна завантажити тільки одну мережу!). Усі вікна можна розміщувати як ковзаючі, змістивши їх з головного вікна. За допомогою спеціального менеджера прив'язки (який показується при зміщенні вікна)

вікна можуть закріплюватися один з одним і накладатися один на одного у вигляді вкладок. Бічні панелі можуть закріплюватися один з одним і розташовуватися у вигляді вкладок, проте не разом з вікнами в одній і тій же вкладці.



1.4. Скасування / Відновлення

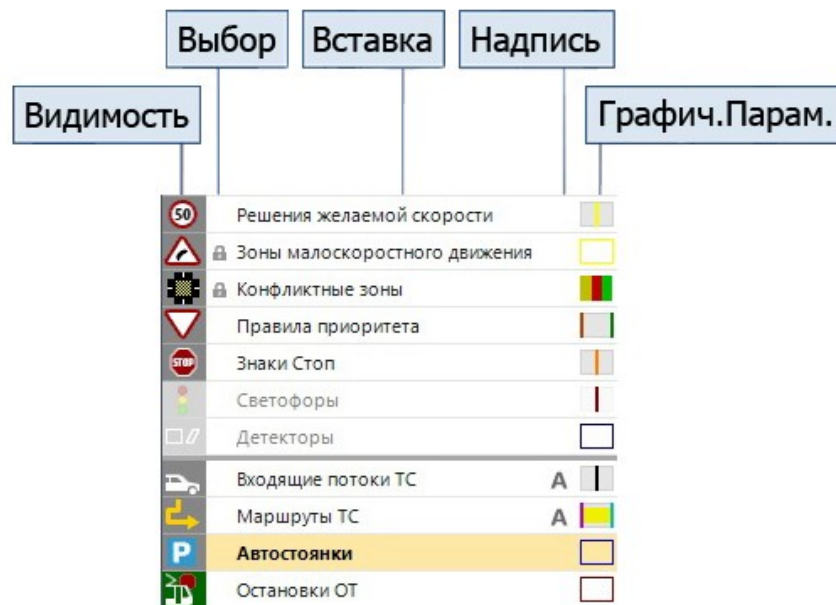
За допомогою функції **Скасування** можна скасувати останні зміни об'єктів мережі у вікні мережі, у вікні списків або у вікні *Быстрый вид*. За допомогою функції **Відновити** можна скасувати останні команди щодо скасування дій. Обсяг даних історії для команд щодо скасування дій, тобто кількість команд, які можуть бути скасовані, можна встановити у призначених для користувача налаштуваннях *Редактор/Пользовательские настройки.../Рабочее окружение*



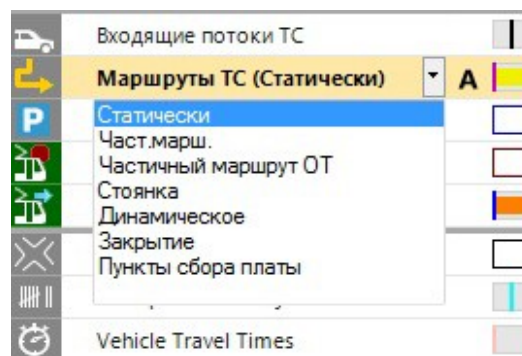
Зміни в оформленні змінити не можна.

1.5. Панель об'єктів мережі

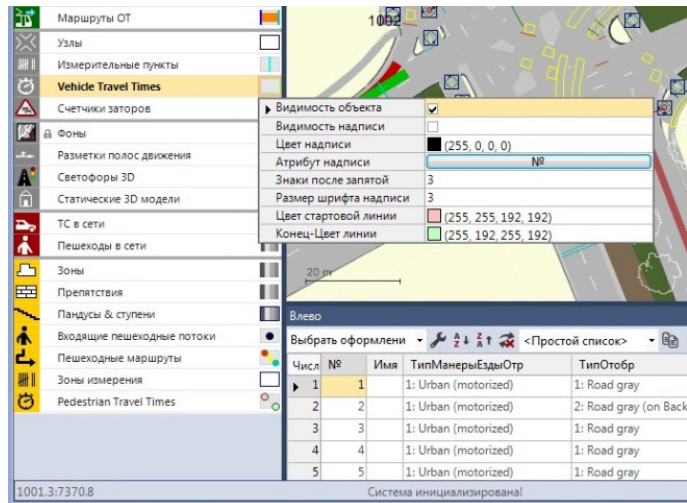
На відміну від попередніх версій тепер у вікні мережі можна вибрати об'єкти різних типів (також у вигляді мультिवибору), не змінюючи режим на бічній панелі. Спеціального режиму мультिवибору або режиму надписи більше не існує. Відображення об'єктів того чи іншого типу можна включити і вимкнути одним клацанням миші, те ж саме стосується і показу надписів. На панелі об'єктів мережі існує 5 екранних кнопок для кожного типу об'єктів мережі: **Видимость** (символ), **Выбор** (символ замка), **Режим вставки** (ім'я), **Надпись** ("А") и **Графические параметры** (попередній перегляд). Показ стовпців **Выбор**, **Надпись** і **Графические параметры** можна деактивувати в контекстному меню бічної панелі. Це відноситься також до рядків об'єктів мережі, які потрібні тільки для транспортного руху або тільки для пішоходів. Клацанням на символ **Видимость** можна включити або виключити показ об'єктів цього типу в вікні мережі. Активацією символу замка для видимого типу об'єкта запобігає зміна об'єктів цього типу (помилково) і зміна / зсув у вікні мережі. Невидимі об'єкти так чи інакше не можуть бути обрані. Функція **Надписи** ("А") використовується, щоб відображати і приховувати надписи для об'єктів цього типу в вікні мережі.



Якщо відкрито кілька вікон мережі, то всі ці настройки відносяться тільки до останнього активного вікна мережі. Об'єкти типу, який був вибраний для режиму вставки (клацанням на ім'я типу, внаслідок чого виділяється весь рядок), завжди видимі і можуть вибиратися в усіх вікнах мережі (виняток становить випадок, коли їх рівень прихований або блокується). Для маршрутів, зон і перешкод підтип (**Статически / Частичный маршрут / ... или Полигон / Прямоугольник**), який може бути вставлений, показується в дужках і може вибиратися в поле, яке відкривається одним клацанням на маленький покажчик (або другим клацанням на ім'я типу об'єкта).



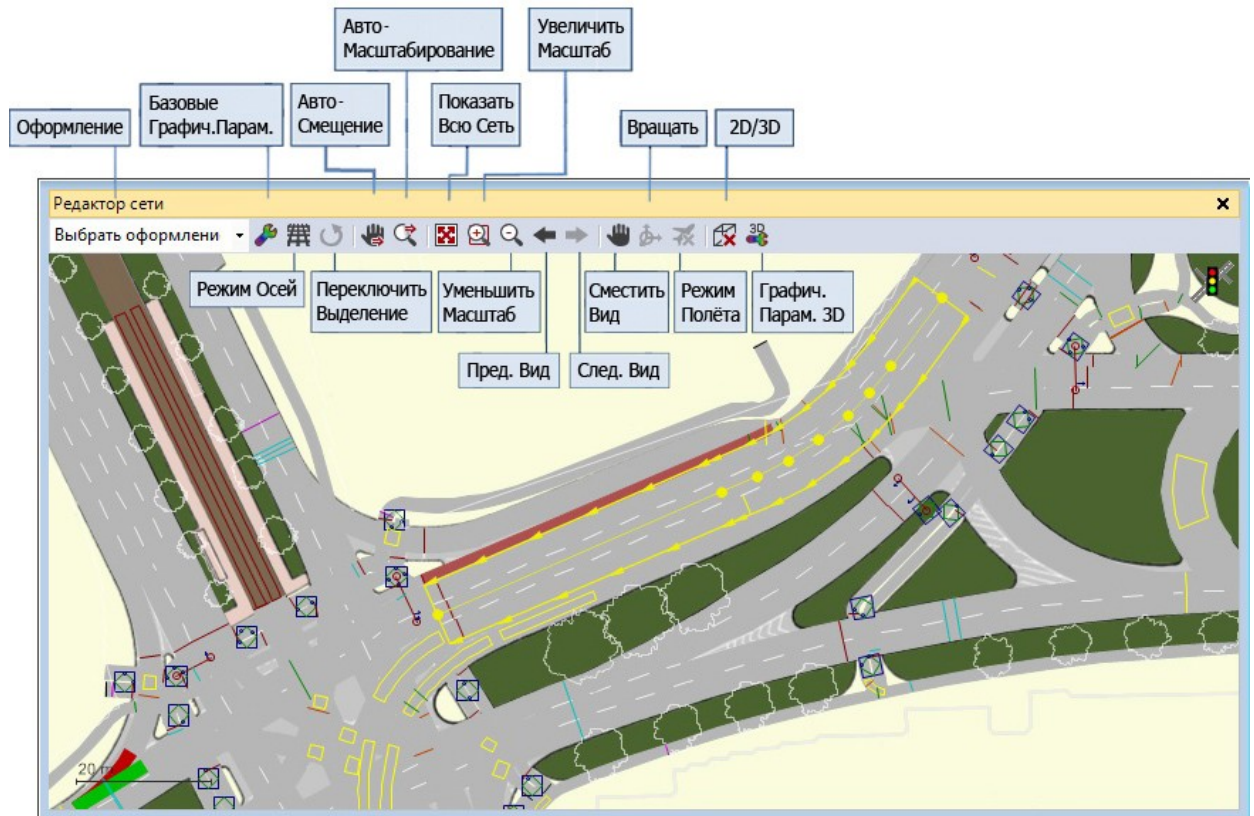
Клацанням на функцію графічних параметрів (**Попередній перегляд**) відкривається таблиця, яка містить всі графічні параметри, доступні для цього типу об'єкта, включаючи атрибути надпису, колір надпису, розмір шрифту і налаштування кольору об'єктів. Для відрізків, пішохідних зон і пандусів, ТС і пішоходів можна вибрати певні користувачем кольорні палітри, щоб відобразити кольорну класифікацію на основі чисельних атрибутів. Графічні параметри також завжди відносяться тільки до останнього активного вікна мережі.



Після клацання на інше вікно мережі на панелі об'єктів мережі будуть відображатися налаштування цього вікна мережі.

1.6. Вікно мережі

За допомогою панелі інструментів вікна мережі можна отримати доступ до базових графічних параметрів і графічних параметрів 3D, перемикатися між видом сітки і звичайним видом, а також 2D і 3D, регулювати процес синхронізації з вікнами списків та іншими вікнами мережі (**Сместить фрагмент / Приблизить**) і здійснювати навігацію в мережі (**Увеличить / Уменьшить фрагмент, Предыдущий / следующий фрагмент, Режим смещения, в 3D режим вращения, Режим полета, Позиция камеры і Чувствительность мыши**).



Актуальне оформлення вікна мережі (тобто всі графічні параметри і налаштування панелі об'єктів мережі, а не фрагмент мережі) може зберігатися під певним ім'ям користувача за рахунок введення імені в поле "Вибрати оформлення ..." і підтвердження через **ENTER**. Збережене і назване таким чином оформлення пізніше можна завантажити повторно (також в іншому вікні мережі), вибравши їх клацанням в поле.

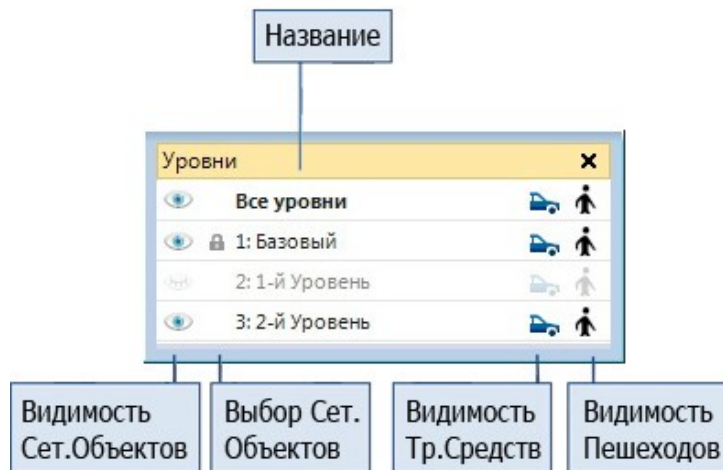
Особливі режими показу "**Быстрый режим**" (**Ctrl-Q**, максимальна швидкість імітації за рахунок деактивації показу всіх змінюваних об'єктів, тобто ТЗ і пішоходів, а також динамічних надписів і кольорової палітри) і "**Простое отображение сети**" (**Ctrl-N**), тільки показ об'єктів типів відрізків і зон, але не об'єкти на відрізках або в зонах) впливають на всі вікна мережі і доступні через головну панель інструментів.

Об'єкти мережі виділяються у вікні мережі, як тільки курсор миші розташується над ними, щоб показати який об'єкт буде обраний, якщо користувач виконає натискання. У всіх вікнах мережі і всіх синхронізованих списках завжди обрані одні і ті ж об'єкти (навіть якщо вони невидимі у вікнах мережі, в яких виключена видимість для типу обраних об'єктів).

Нові об'єкти мережі можуть додаватися тільки в тому випадку, якщо активований режим вставки для відповідного типу. Непрямі об'єкти (проміжні точки відрізків, шляхів і ліній, кутові точки полігонів вузлів) можуть додаватися і редагуватися тільки в тому випадку, якщо активований режим вставки для відповідного головного типу об'єктів.

1.7. Бічна панель «Уровни»

Рівні тепер є об'єктами мережі. Таким чином вони можуть додаватися / видалятися за допомогою контекстного меню у вікні списку (не через бічну панель). На додаток до конструктивних елементів імітації руху пішоходів (зони, пандуси, перешкоди) тепер рівні мають також відрізки, статичні 3D моделі і 3D світлофори.



На бічній панелі "**Уровни**" для кожного рівня можна активувати / деактивувати показ статичних об'єктів (видимо / невидимо). Вибір об'єктів і показ транспортних засобів і пішоходів на відповідному рівні в вікні мережі можуть бути активовані / деактивовані. Усі ці зміни впливають лише на останнє активне вікно мережі.

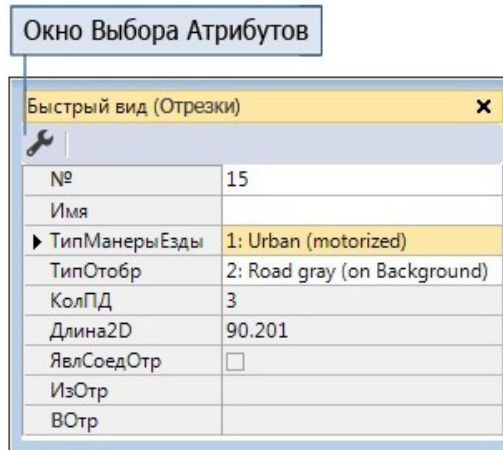
1.8. Бічна панель «Smart Map»

Ця бічна панель показує положення актуальних фрагментів усіх відкритих вікон мережі з 2D відображенням. При цьому в кожному вікні мережі відображається жовтий прямокутник – останнє активне вікно мережі буде зображене більш широкою лінією. Фрагмент мережі можна змістити мишею і замінити на новий фрагмент за допомогою комбінації **Ctrl + ліва кнопка миші + тягнути**. За допомогою комбінації **Ctrl + права кнопка миші + тягнути можна** відкрити нове вікно мережі. Клацання **правою кнопкою миші** відкриває контекстне меню, що містить опцію, що дозволяє застосовувати графічні параметри останнього активного вікна мережі на оглядовій карті.



1.9. Бічна панель «Быстрый вид»

Дана бічна панель показує значення визначеної користувачем підмножини всіх атрибутів об'єктів мережі відповідно до обраних об'єктів (у вікнах мережі і синхронізованих вікнах списків). Відображені атрибути і форматування можна вибрати у вікні **Выбор атрибутов**, яке відкривається клацанням на символ гайкового ключа.

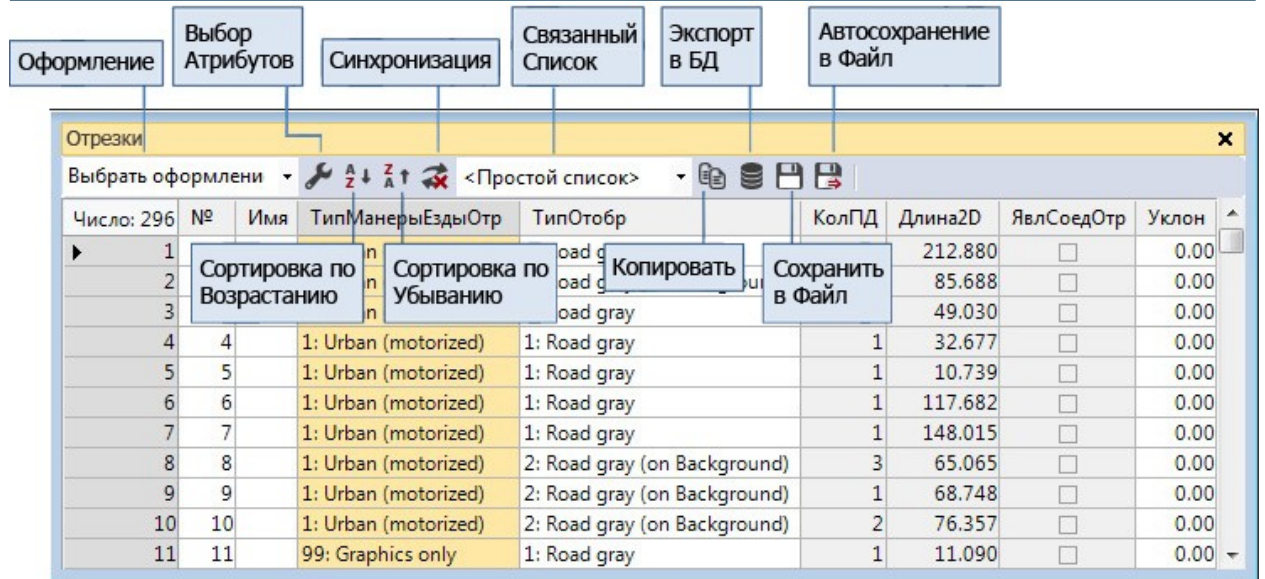


Якщо об'єкти різних типів обрані разом, то атрибути ще не будуть відображені. Для кількох об'єктів однакового типу використовується символ * (зірочка), якщо значення атрибутів обраних об'єктів відрізняються. В іншому випадку - загальні значення всіх обраних об'єктів. Значення атрибутів можна змінити також у вікні **Быстрый вид**. Якщо будуть обрані кілька об'єктів (всі однакового типу), то нове значення буде внесене в усі вибрані об'єкти.

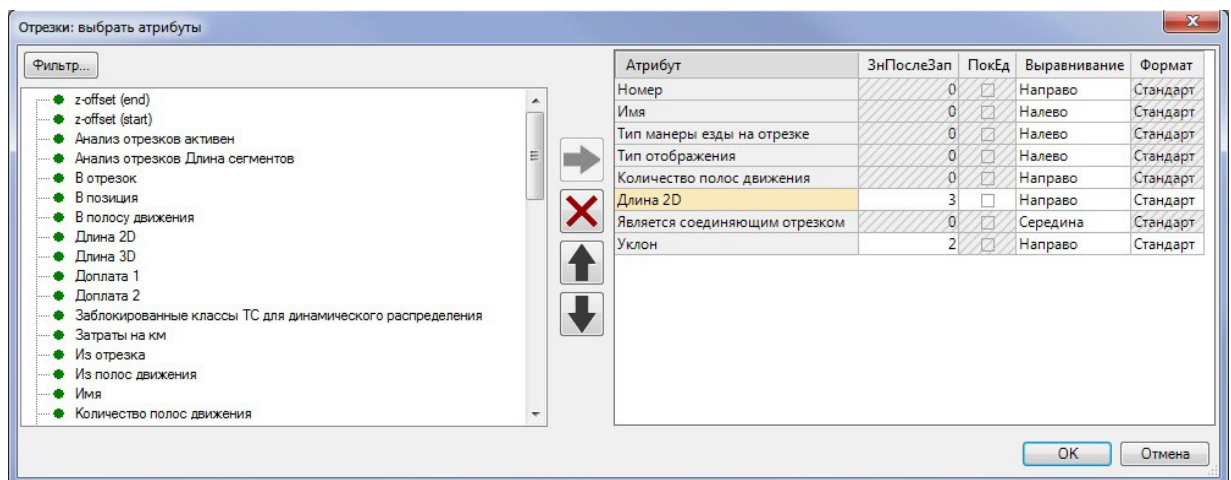
1.10. Вікно списків

Вікна списків можуть бути відкриті за допомогою меню **"Списки"** (для всіх об'єктів мережі) або за допомогою меню **"Базовые данные"**, **"Транспортное движение"**, **"Управление ССУ"**, **"Анализ"** і **"Презентация"** (для відповідних типів об'єктів). Вони можуть бути відкриті також в контекстному меню панелі об'єктів мережі (клацанням правою кнопкою миші на бажаний рядок) або в контекстному меню вікна мережі.

Зміст списку може сортуватися по будь-якій колонці (екранні кнопки алфавіту панелі інструментів) і весь зміст експортувати в якості текстового файлу з поділом крапкою з комою (*.att) або в базу даних. Будь-який вибір елементів у списку може копіюватися в буфер обміну і знову вставлятися в інші додатки (наприклад, Excel) і навпаки.



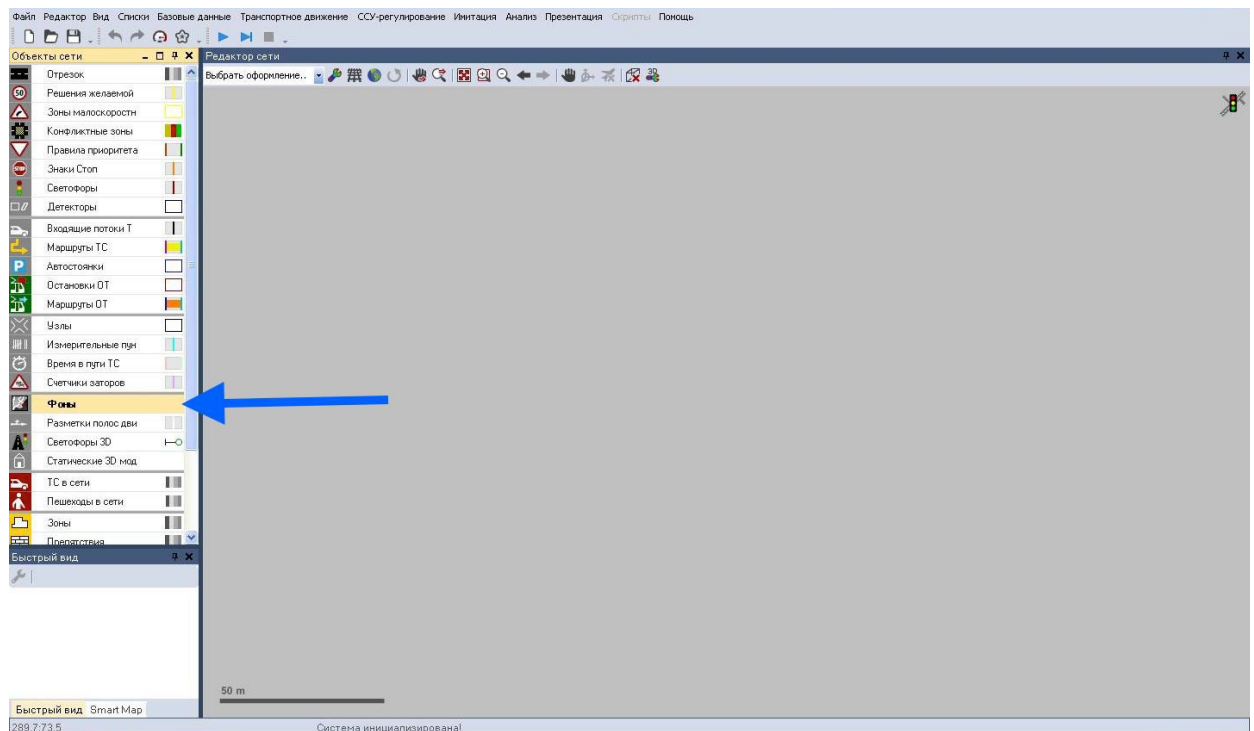
Вікно списків показує всі об'єкти мережі того чи іншого типу, по одному рядку на об'єкт і одній колонці для кожного атрибута. Показані атрибути і форматування значень можуть бути обрані користувачем у вікні **Выбор атрибута**, яке відкриється після клацання на символ гайкового ключа в панелі інструментів вікна списків.



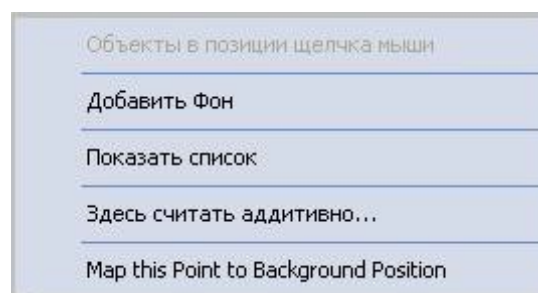
2. ОПЕРАЦІЇ З РАСТРОВОЮ ОСНОВОЮ

2.1. Введення растрової основи

У бічному меню вибираємо пункт *Фони*, за допомогою лівої кнопки миші робимо цей пункт меню активним. Активний пункт бокового меню буде підсвічений, як показано на малюнку:



Щоб завантажити фон (підкладку), переведіть курсор миші на вільний простір робочої області і клацніть правою кнопкою миші. Відкриється наступне контекстне меню:



У контекстному меню виберіть пункт *Добавить Фон*, після чого, у вікні, виберіть файл з фоном (підосноюю) для вашого проекту.

У представленій таблиці показані формати файлів для підкладки, які підтримує **PTV Vissim**:

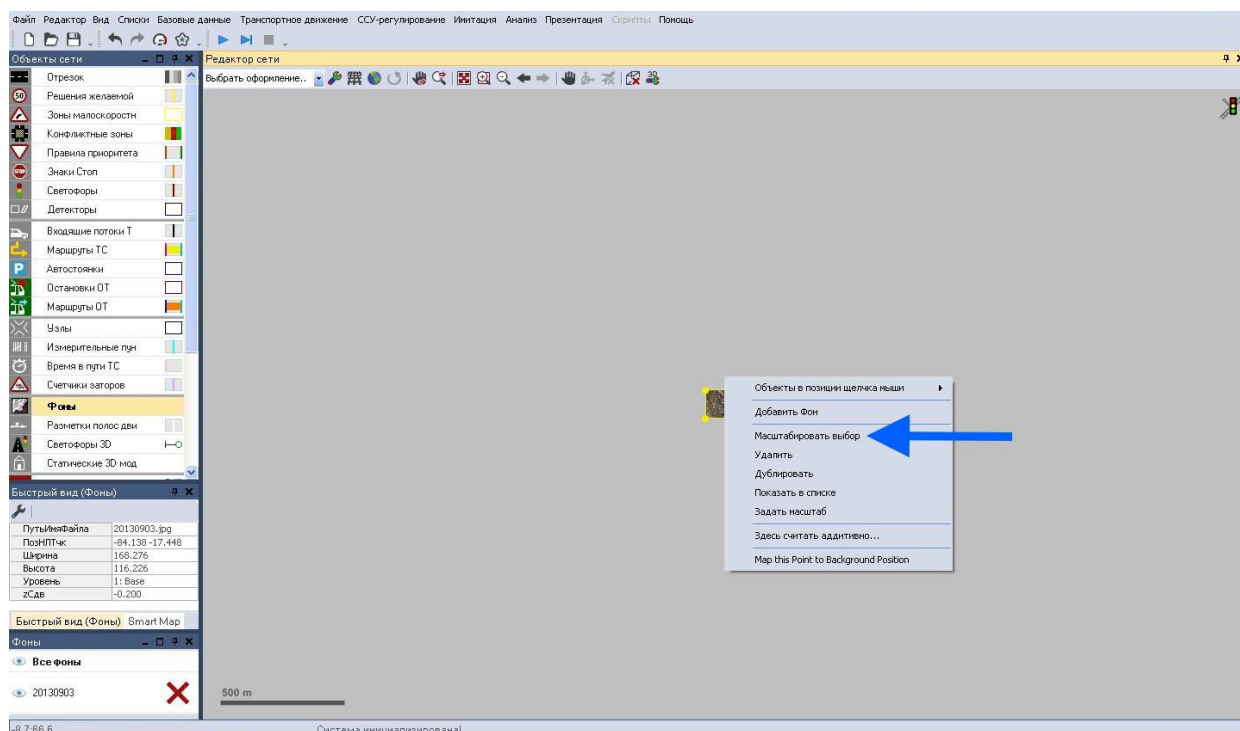
| Підтримувані формати bitmap | Підтримувані векторні формати |
|-----------------------------|-------------------------------|
| *.BMP | *.DWG ¹⁾ |
| *.JPG | *.DXF ¹⁾ |
| *.PNG | *.EMF |
| *.TGA | *.WMF |
| *.TIF | *.SHP (shape files) |
| *.SID (Mr. SID) | |

Крім того, в PTV Vissim існує можливість завантаження в один проект відразу декількох підкладок. Процедура завантаження другої підкладки та ж сама, що і для першої.

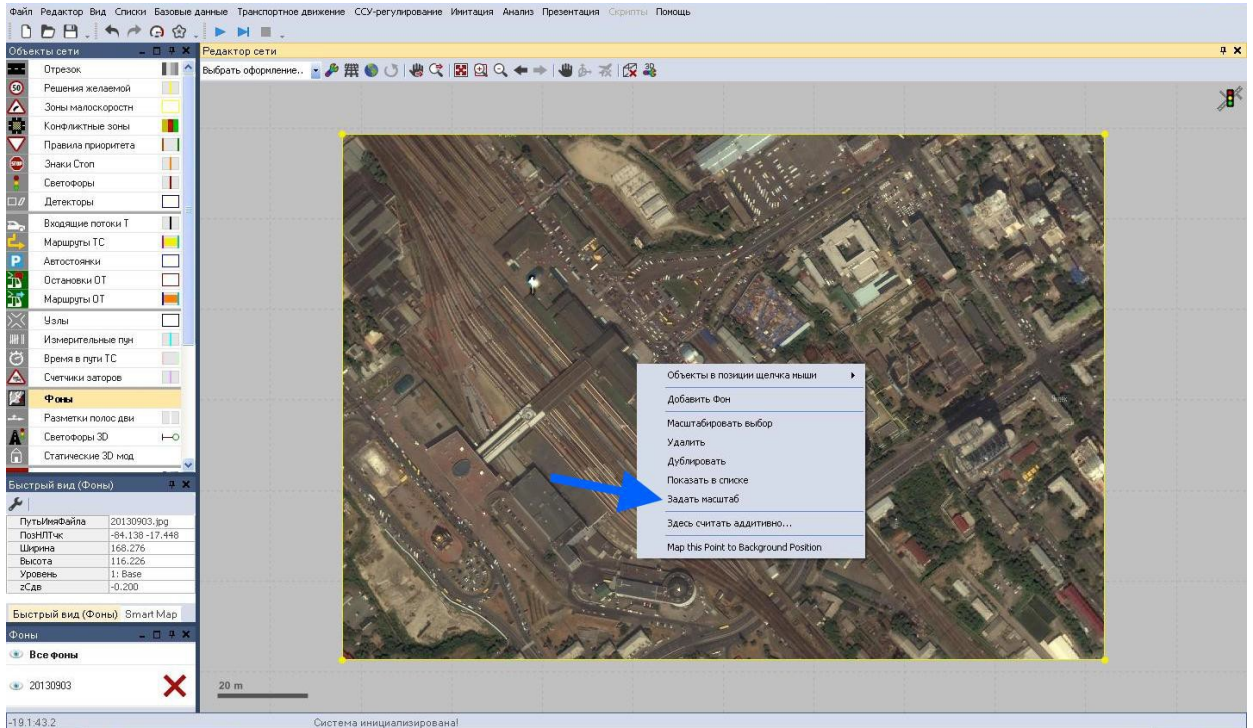
Подивитися список доступних підоснов можна через контекстне меню, при натисканні правої кнопки миші на довільній вільній ділянці робочої області і при активній вкладці **Фони** бічної панелі інструментів.

2.2. Масштабування растрової основи

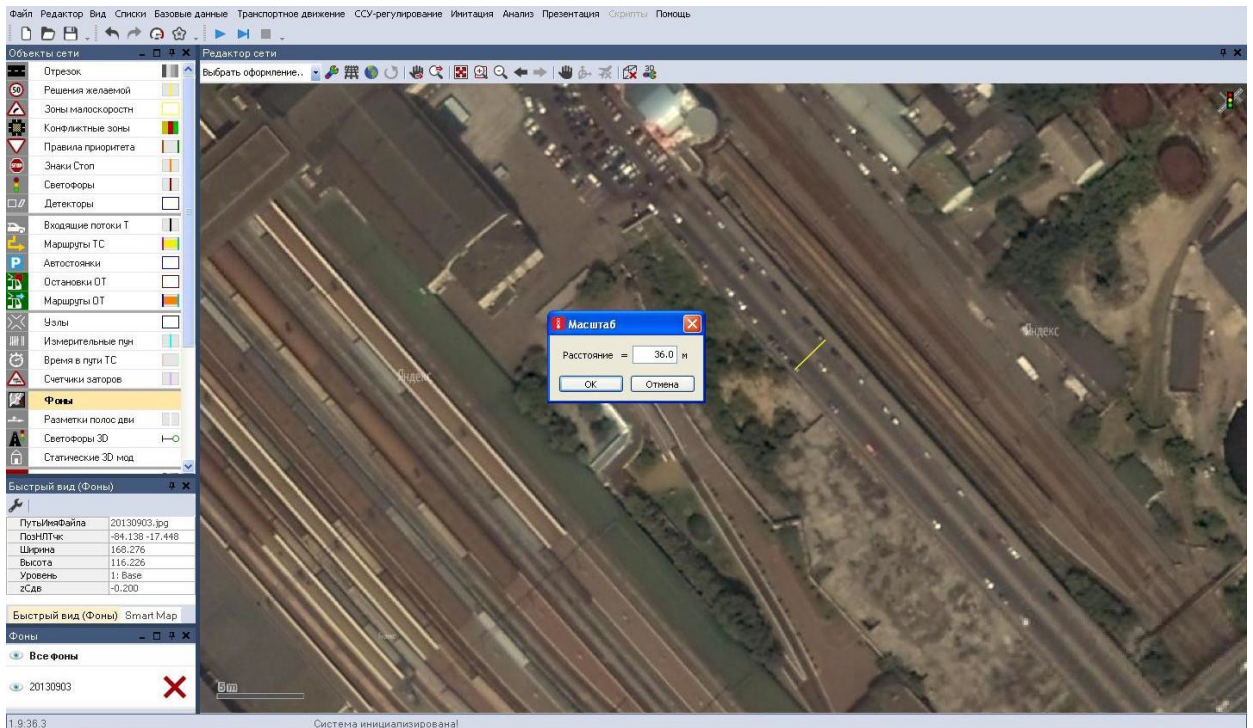
Отриману растрову основу необхідно відмасштабувати. Для цього, по-перше, виберіть вставлену підоснову, клацнувши по ній лівою кнопкою миші, клацніть на ній правою кнопкою миші і в контекстному меню виберіть пункт **Масштабувати вибор**:



Підоснова буде розгорнута за розміром вашої робочої області. Потім потрібно також, при виділеній підоснові, яку ви хочете відмасштабувати, клацнути правою кнопкою миші для відкриття контекстного меню, в якому вибрати пункт **Задать масштаб**:



Після цього, клацніть лівою кнопкою миші і, не відпускаючи її, проведіть лінію уздовж відомого вам розміру. У вікнці задайте величину цього розміру:



Підоснова тепер відмасштабована.

2.3. Переміщення растрової основи

При необхідності можна змінити положення растрової основи щодо координатної сітки (наприклад, якщо при імпорті проекту з іншого комп'ютера положення дорожньої мережі виявилось зрушеним по відношенню до растру). Для цього виберіть підоснову, натиснувши на ній **лівою кнопкою** миші. Фон буде виділено. Тепер за допомогою **лівої кнопки** миші, затиснувши її на підоснові, можна її перемістити.

Змінити координати растрової основи можна вибравши *Вид/Фон/Параметри/Изменить...* У діалоговому вікні можна виправити як координатну прив'язку фону, так і його викривлення.

Для повороту растрової підоснови необхідно вибрати підоснову та одночасно затиснути на ній **лівою кнопкою** миші **+ Alt + повернути** в потрібному напрямку.

2.4. Збереження змін растрової основи

Після виконаних маніпуляцій, щоб уникнути їх повторення, необхідно зберегти файл з майбутнім проектом. Для цього вибираємо *Файл/Сохранить* і вказуємо ім'я файлу і шлях до проектної папки.

3. ВВЕДЕННЯ ДОРОЖНЬОЇ МЕРЕЖІ

Для введення дорожньої мережі на панелі управління вибираємо пункт бокового меню **Отрезок**.

3.1. Типи відрізків

PTV Vissim дозволяє обробляти більш ніж один тип відрізка (щодо манери їзди і кольору). За замовчуванням у програму включено кілька типів відрізків, які можуть редагуватися і доповнюватися.

Для кожного типу відрізка ви можете задати свій набір параметрів манери їзди для різних класів транспортних засобів. Для цього виберіть *Базовые данные/Типы манеры езды на отрезках*:

| Число: 5 | № | Имя | СтандМанераЕзды |
|----------|---|-------------------------------|----------------------------------|
| | 1 | Urban (motorized) | 1: Urban (motorized) |
| | 2 | Right-side rule (motorized) | 2: Right-side rule (motorized) |
| | 3 | Freeway (free lane selection) | 3: Freeway (free lane selection) |
| | 4 | Footpath (no interaction) | 4: Footpath (no interaction) |
| | 5 | Cycle-Track (free overtaking) | 5: Cycle-Track (free overtaking) |

Редагувати тип відображення відрізка (зовнішній вигляд, текстура і ін.) можна, вибравши *Базовые данные/Типы отображения*:

| Число: 10 | № | Имя | Цвет | Невидимый | ИмяФайлТек | ДлТекГориз | Изогнутый | БезМиллmap | Заштр | Все |
|-----------|----|----------------------|----------------------|--------------------------|--------------|------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-----|
| 1 | 1 | Road gray | (255, 128, 128, 128) | <input type="checkbox"/> | | 1,000 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2 | 11 | Rail (stones) | (255, 101, 92, 75) | <input type="checkbox"/> | Stones02.bmp | 3,333 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3 | 12 | Rail (road) | (255, 128, 128, 128) | <input type="checkbox"/> | | 1,000 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4 | 21 | Pedestrian area gray | (255, 128, 128, 128) | <input type="checkbox"/> | | 1,000 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 5 | 22 | Препятствие | (255, 128, 0, 0) | <input type="checkbox"/> | | 1,000 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 6 | 31 | Escalator steps | (255, 108, 108, 108) | <input type="checkbox"/> | Metal01.jpg | 0,500 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 7 | 32 | Escalator landing | (255, 128, 128, 128) | <input type="checkbox"/> | Metal02.jpg | 0,167 | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 8 | 33 | Escalator handrail | (255, 0, 0, 0) | <input type="checkbox"/> | | 1,000 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 9 | 34 | Escalator balustrade | (255, 160, 160, 160) | <input type="checkbox"/> | | 1,000 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |



Для того, щоб редагувати набір параметрів манери їзди, виберіть *Базовые данные/Манера езды*. У діалоговому вікні задайте потрібні значення:

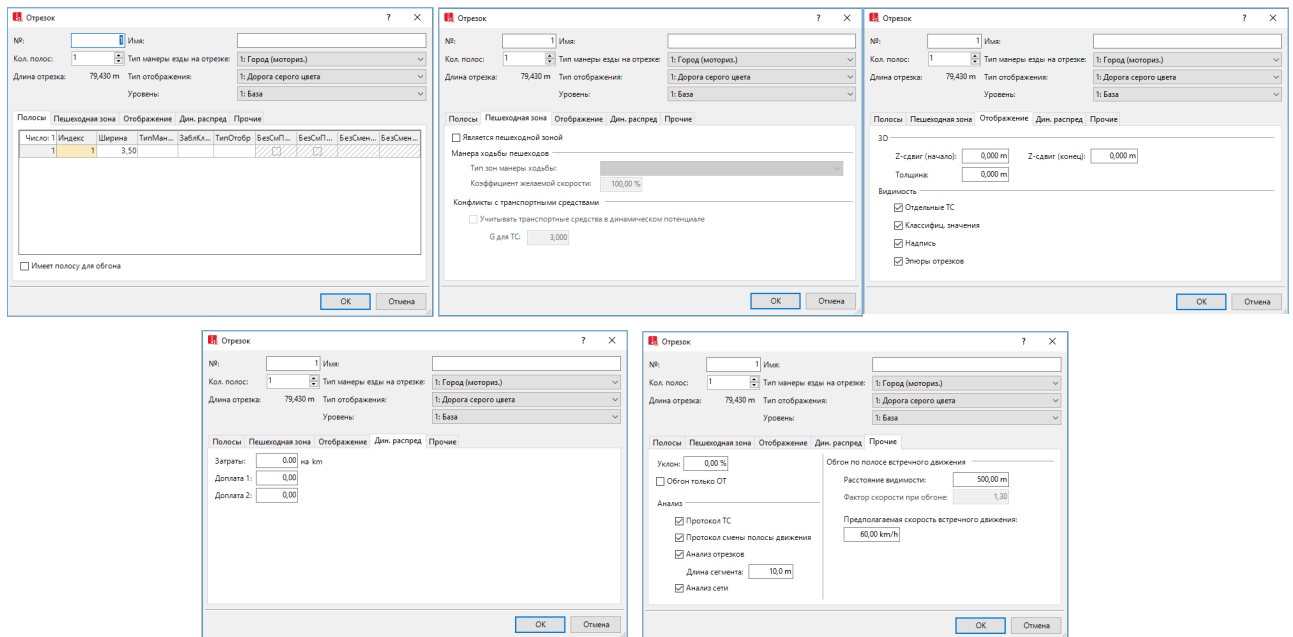
| Число: 5 | № | Имя | ПередТС | ДистОстФикс | ДистОст | ТипМодПослТС | W74bxAdd | W74bxMult | W99cc1 | ПоведСигПД | ГранПерестр | ЖелПоперПоз | ОблЛСтанд |
|----------|---|-------------------------------|---------|--------------------------|---------|--------------------|----------|-----------|--------|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1 | 1 | Urban (motorized) | 4 | <input type="checkbox"/> | 0,50 | Виденан 74 | 2,00 | 3,00 | 0,90 | Свободный выбор полосы движения | <input checked="" type="checkbox"/> | Середина полосы движения | <input type="checkbox"/> |
| 2 | 2 | Right-side rule (motorized) | 2 | <input type="checkbox"/> | 0,50 | Виденан 99 | 2,00 | 3,00 | 0,90 | Правостороннее движение | <input checked="" type="checkbox"/> | Середина полосы движения | <input type="checkbox"/> |
| 3 | 3 | Freeway (free lane selection) | 2 | <input type="checkbox"/> | 0,50 | Виденан 99 | 2,00 | 3,00 | 0,90 | Свободный выбор полосы движения | <input checked="" type="checkbox"/> | Середина полосы движения | <input type="checkbox"/> |
| 4 | 4 | Footpath (no interaction) | 2 | <input type="checkbox"/> | 0,50 | Без взаимодействия | 2,00 | 3,00 | 0,90 | Свободный выбор полосы движения | <input checked="" type="checkbox"/> | Любое | <input type="checkbox"/> |
| 5 | 5 | Cycle-Track (free overtaking) | 2 | <input type="checkbox"/> | 0,50 | Виденан 99 | 2,00 | 3,00 | 0,50 | Свободный выбор полосы движения | <input checked="" type="checkbox"/> | Направо | <input checked="" type="checkbox"/> |

!

З'єднуючі відрізки мають за замовченням той самий тип відображення, що і відрізок, з якого вони починаються

3.2. З'єднання відрізків

Залежно від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Керівництва), при активованій на панелі управління кнопці  **Отрезок** , затиснувши **клавішу CTRL** і **праву кнопку миші** на початку, задаємо напрямок і довжину відрізка, якщо вибраний параметр **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*; і просто утримуючи праву кнопку миші на початку, задаємо напрямок і довжину відрізка, якщо включена функція **Создать новый объект (как в Vissim 5)**. У діалоговому вікні вказуємо параметри відрізка:



У ньому загальні характеристики:

- **№** – тут ви задаєте номер відрізка;
- **Имя** – тут ви можете задати назву відрізка (наприклад, назва вулиці);
- **Кол. полос** – кількість смуг руху в одному напрямку;
- **Тип манеры езды на отрезке** – тут ви вказуєте тип відрізка (див. п. 3.1);
- **Тип отображ.** – тут задаєте тип відображення відрізка (проїжджа частина, рейки, екскалатор, сходи і т.д.);
- **Уровень** – тут задаєте рівень на якому буде знаходитись відрізок.

Нижче знаходяться додаткові вкладки з параметрами налаштування відрізка:

- **Полосы**
 - **Ширина** – тут ви задаєте ширину смуг руху;
 - **Тип манеры езды на отрезке** – тут можна вказати тип манери їзди для кожної смуги окремо (див. п. 3.1);
 - Кнопка **ЗаблКласс** дозволяє заборонити рух будь-якого виду транспорту по смузі. Натиснувши на іконку випадаючого списку, відзначте прапорцями ті класи транспортних засобів, які хочете заблокувати на цьому відрізку:

| Число: 1 | Индекс | Ширина | ЗаблКлас | БезСмПДЛ | БезСмПДГ | БезСменП, | БезСменП, |
|----------|--------|--------|---|----------|----------|-----------|-----------|
| 1 | 1 | 3.5 | <input checked="" type="checkbox"/> 10: Car <input checked="" type="checkbox"/> 20: HGV <input type="checkbox"/> 30: Автобус <input type="checkbox"/> 40: Tram <input type="checkbox"/> 50: Pedestrian <input type="checkbox"/> 60: Bike | | | | |

Тобто класи транспортних засобів, для яких смуга закрита, ніколи не зможуть перелаштуватися на неї, навіть якщо цього вимагає рішення маршруту і ніколи не в'їдуть на неї, крім випадку, якщо всі смуги закриті для цього класу транспортних засобів. Якщо необхідно зняти виділення, то просто натисніть повторно на прапорці виділення.

- *Тип отобраз.* – тут задаєте тип відображення для кожної смуги окремо (проїжджа частина, рейки, ескалатор, сходи і т.д.);
- *БезСмПДЛВсе* – дана кнопка дозволяє заборонити зміну смуги руху зліва для всіх ТЗ;
- *БезСмПДПВсе* – дана кнопка дозволяє заборонити зміну смуги руху праворуч для всіх ТЗ;
- *БезСмПДЛКлТС* – дана кнопка дозволяє заборонити зміну смуги руху зліва для певного (10:Автомобиль; 20:HGV; 30:Автобус; 40:Трамвай; 50:Пешеход; 60:Велосипед) класу ТЗ;
- *БезСмПДПКлТС* – дана кнопка дозволяє заборонити зміну смуги руху праворуч для певного (10:Автомобиль; 20:HGV; 30:Автобус; 40:Трамвай; 50:Пешеход; 60:Велосипед) класу ТЗ.
- *Пешеходная зона*
 - Тут можна натиснути на кнопку *Является пешеходной зоной* та налаштувати *Манеру ходьбы пешеходов*.
- *Отображение*
 - *z-сдвиг (начало) / z-сдвиг (конец)* – тут ви вказуєте висотні позначки точок початку і кінця відрізка (по ходу руху);
 - *Толщина* – використовується для візуального відображення товщини відрізка в тривимірному режимі (3D). Зазвичай, вказувати тут слід максимальне значення висоти відрізка.
- *Динамическое распределение* – тут знаходяться параметри налаштування динамічного розподілу.
- *Причие*
 - *Уклон* – описує позовжній ухил. Для зображення з'єднуючого відрізка в тривимірному режимі (3D) цей параметр не використовується. Для тривимірного зображення (3D) висота початкового і кінцевого пункту з'єднуючого відрізка (z-координата) обчислюється автоматично з висот початкового і наступного відрізків;
 - *Надпись* – якщо функція активна, то відрізок на кресленні буде підписаний зазначеним вище ім'ям (для цього також необхідно активувати опцію *Имя в Вид/Элементы сети/Отрезок*);

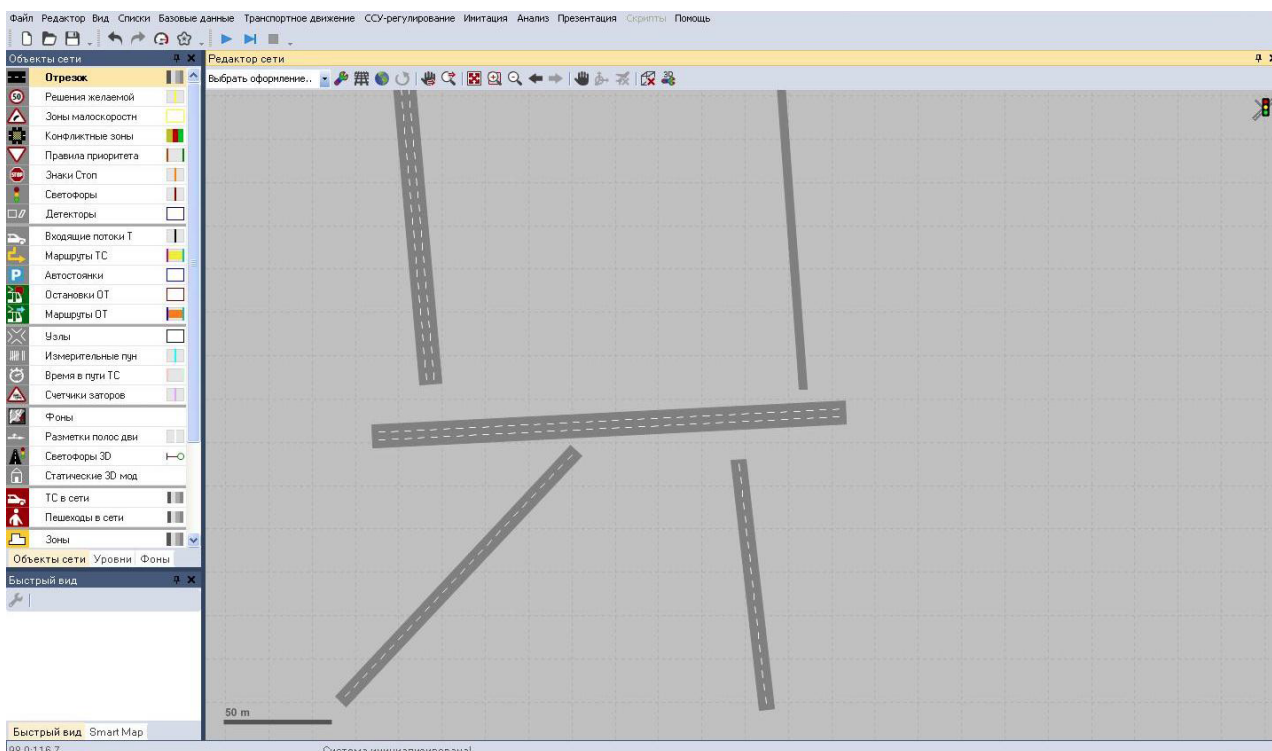
Крім зазначеного стандартного набору параметрів необхідно звернути увагу на:

! Усі відрізки і з'єднувальні відрізки необхідно розташовувати по напрямку руху

Після введення всіх параметрів на екрані з'явиться заданий відрізок з вищевказаними характеристиками. Його положення може не збігатися з растровою основою, тому необхідно коригувати: для цього достатньо просто виділити його лівою кнопкою, і, затиснувши ліву кнопку, рухати.

Для створення криволінійних відрізків використовують додаткові точки, які створюються після виділення відрізка, та натиснувши в необхідному місці, на відрізку, **клавішу CTRL і праву кнопку миші**.

Решта відрізків будуються аналогічно:



3.3. Створення з'єднувальних відрізків

Для з'єднання двох відрізків (які не є сполучними) необхідно створити з'єднувальний відрізок. Залежно від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Керівництва), за активної на панелі управління кнопки, вибравши початковий відрізок (виділивши його **лівою кнопкою** миші), затиснувши **кнопку CTRL і праву кнопку миші**, тягнемо з'єднувальний відрізок у напрямку до другого відрізка, якщо обрана опція **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*; або просто утримуючи праву кнопку миші тягнемо з'єднувальний відрізок від першого (виділеного) до другого, якщо включена функція **Создать новый объект (как в Vissim 5)**. У діалоговому вікні вказуємо параметри відрізка:

- З'єднувальний відрізок автоматично приймає той самий тип відображення, що й відрізок, з

Соединяющий отрезок

№: Имя:

Промеж. точки: Тип манеры езды на отрезке: 1: Город (моториз.)

Длина отрезка: 16,506 m Тип отображения: 1: Дорога серого цвета

from link _____ to link _____

№: 1 №: 2

При: 42,979 m При: 0,729 m

Lane 1 Lane 2

Lane 1 Lane 2

Полосы | Смена полосы | Отображение | Дин. распред | Прочие

| Число: 2 | Индекс | Ширина | ТипМан... | ЗаблКл... | ТипОтобр | БезСмП... | БезСмП... | БезСмен... | БезСмен... |
|----------|--------|--------|-----------|-----------|----------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|
| 1 | 1 | | | | | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | | |
| 2 | 2 | | | | | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | | |

Имеет полосу для обгона

OK Отмена

У ньому:

- *№* – відрізку автоматично присвоюється номер;
- *Имя* – тут ви можете задати назву відрізка (наприклад, назва вулиці);
- *Из отрезка/В отрезок* – тут встановлюється кількість смуг для з'єднання початкового відрізка зі смугами наступного відрізка. Окрема смуга руху вибирається простим натисканням лівої кнопки миші. Додаткові смуги руху можуть вибиратися, за допомогою комбінації <Ctrl> і лівої кнопки миші;

Важливо: в обох списках треба вибирати однакову кількість смуг!

• *Промеж. Точки* – якщо вказати більш ніж 2, то **PTV Vissim** автоматично зображує з'єднує відрізок як криву Безье. Число проміжних точок визначає точність моделювання ходу кривої з'єднувального відрізка. Число проміжних точок має значення лише для графічного зображення і не залежить від манери їзди транспортних засобів на з'єднувальних відрізках;

- *ЗаблКласс* – ця функція аналогічна функції *ЗаблКласс* для відрізків, опис якої знаходиться вище;
- *Перестроиться* – це відстань до з'єднувального відрізка, протягом якої транспортний засіб може змінити смугу руху для подальшого здійснення маневру;
- *Вынужденная остановка* – відстань до з'єднувального відрізка, до якої транспортний засіб зупиниться, якщо він не встиг змінити смугу руху (наприклад, через щільний руху) протягом відстані, визначеної в пункті *Перестроиться*. Ця відстань повинна бути мінімум 5 м;
- *Желаемое направление* – якщо всі транспортні засоби в мережі VISSIM мають маршрути, то цей параметр є **несуттєвим**. Транспортні засоби без бажаного напрямку і без зазначеного маршруту їдуть завжди на наступний з'єднуючий відрізок із зазначеним напрямком *Все*. З'єднуючому відрізку потрібно ставити відповідне значення тільки при вирішенні напрямків (у даному випадку з'єднувальний відрізок використовують тільки ті транспортні засоби, які забезпечені відповідним бажаним напрямком);
- *Уклон* – описує поздовжній ухил. Для зображення з'єднувального відрізка в тривимірному режимі (3D) цей параметр **не використовується**. Для тривимірного зображення (3D) висота початкового і кінцевого пункту з'єднувального відрізка (z-координата) обчислюється автоматично з висот початкового і наступного відрізка;
- *Толщина 3D* – візуальне відображення товщини відрізка. Зазвичай, варто присвоювати найбільше, між висотою вихідного і вхідного відрізків, значення;
- *Визуализация* – якщо функція неактивна, то машини, які в'їжджають на відрізок, стають невидимими (це необхідно для зображення на кресленні тунелів);
- *Надпись* – якщо функція активна, то відрізок на кресленні буде підписаний зазначеним вище ім'ям.

3.4. Створення смуг розгону і гальмування

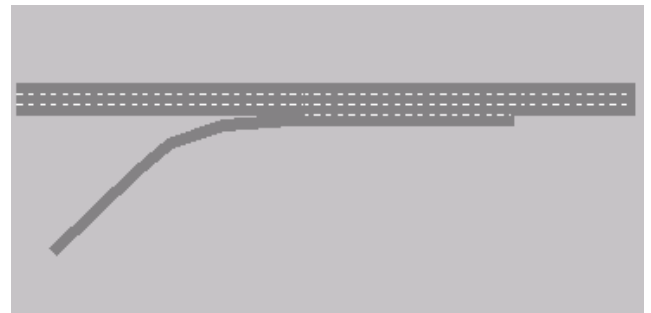
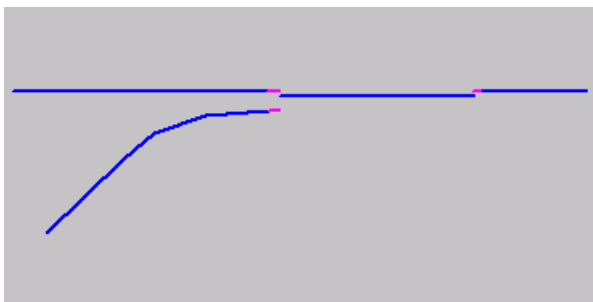
Для створення смуг розгону і гальмування в PTV Vissim існують деякі правила:

- З'єднувальний відрізок може розташовуватися тільки позаду зони перетину, причому в однині. Для графічного зображення можна вставити додатковий відрізок без заданих параметрів (не з'єднувальний відрізок) у кінці смуги сплетення.

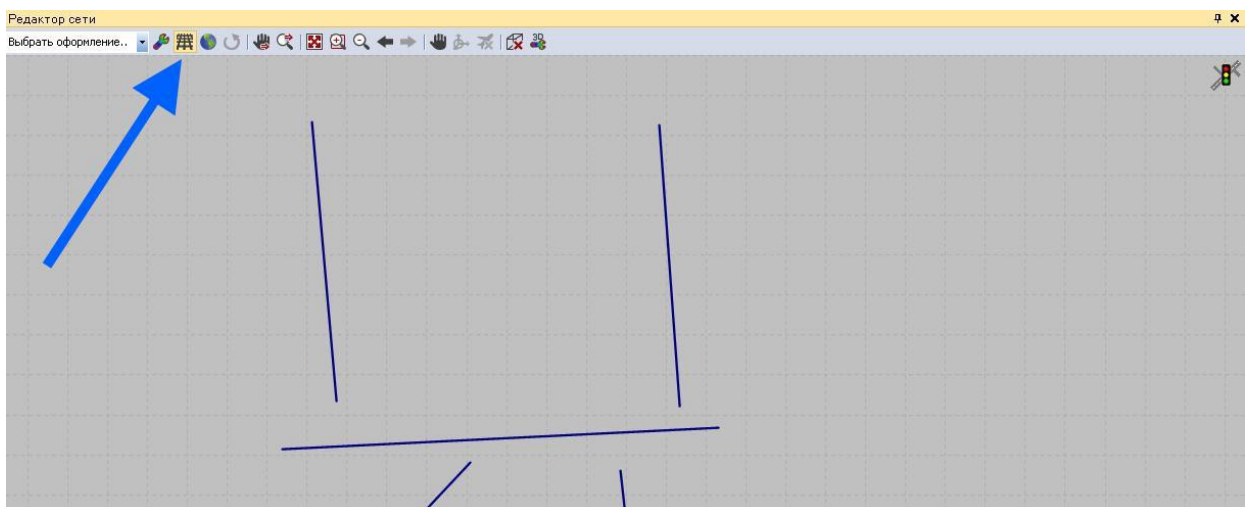
- У зоні переплетення рух відбувається за послідовністю відрізків, на цих ділянках змінюються прискорення і швидкості транспортних засобів, крім того, тут необхідно забезпечувати входження в потік. Необхідно запобігати перелаштуванню транспорту, що рухається по головній дорозі на смуги розгону і гальмування в разі руху транспорту в прямому напрямку, в іншому випадку виникають небажані перелаштування, які можуть спричинити виникнення затору.

- Шляхи не повинні переплітатися в кінці зони переплетення.

Наступні малюнки наочно демонструють зону переплетення між односмисловою і трисмисловою дорогою (верхній малюнок представлений в осьових лініях).



Щоб включити відображення в осьових лініях, потрібно натиснути на відповідну кнопку на панелі над робочою областю:



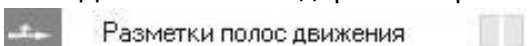
Або комбінацію клавіш **Ctrl+A**.

3.5. Дорожня розмітка

У **PTV Vissim** існує можливість наносити таку дорожню розмітку:

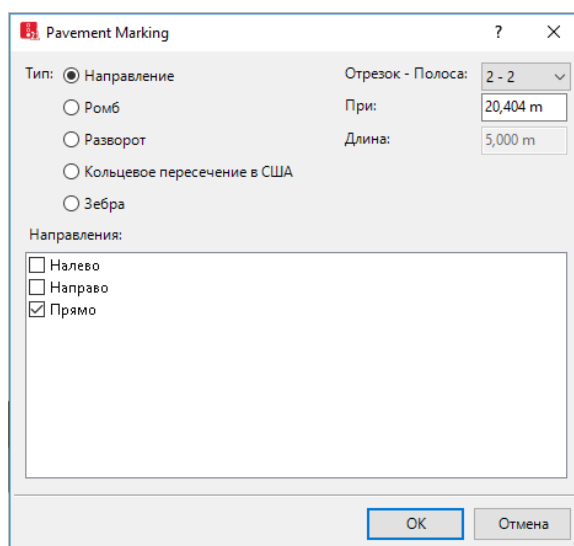
- для кожної смуги за допомогою стрілки вказувати дозволений напрямок руху;
- відзначати смугу ромбом (це маркування використовується, перш за все, в США, щоб показати смуги, які можуть використовуватися тільки громадським транспортом або індивідуальними транспортними засобами з 2 або 3 (залежить від штату) і більше пасажирами);
- наносити дорожню розмітку, що розділяє смуги руху одного напрямку і встановлювати розмір розділової смуги.

Для нанесення дорожньої розмітки потрібно активувати пункт бокового меню



Далі, порядок дій для нанесення дорожньої розмітки:

- Виділяємо бажаний відрізок або з'єднувальний відрізок;
- В залежності від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Керівництва), вибрати відрізок (виділивши його **лівою кнопкою** миші), вибрати місце розмітки і натиснути на ньому **правою кнопкою** миші. Відкриється контекстне меню, де необхідно вибрати пункт **Добавить Разметка полосы движения**. Ця послідовність дій для випадку, коли обрана опція **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Або просто натиснути **правою кнопкою миші** в місці, де необхідно створити розмітку, якщо активний пункт **Создать новый объект (как в Vissim 5)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*.
- З'являється діалогове вікно *Дорожная разметка*:



В ньому:

- *Тип* – вказується тип дорожньої розмітки;
- *Направления* – визначає напрям стрілок (тільки для стрілок). Може комбінуватися кілька напрямків.

- **Позиция** – тут ви можете ввести точне положення розмітки на відрізку або задати дистанцію перед стоп-лінією (якщо існує).

Розмітка розділових смуг у **PTV Vissim** увімкнена за замовчуванням.

4. ВВЕДЕННЯ ТРАНСПОРТНОГО РУХУ

У **PTV Vissim** розрізняються: класи транспортних засобів, типи транспортних засобів і моделі транспортних засобів.

- Модель транспортного засобу - сюди можна включити транспортні засоби, які мають однакові технічні характеристики, але різні геометричні розміри. Наприклад: модель легкового автомобіля може включати в себе кілька марок машин (Mercedes, Audi,...), які матимуть різний зовнішній вигляд, різні розміри, але технічні та динамічні характеристики приблизно однакові. Кожній моделі транспортного засобу повинен відповідати тільки один тип транспортного засобу.
- Тип транспортних засобів - група транспортних засобів, яка описується властивостями технічних пробігів і вихідними даними для можливого розрахунку емісії. Типові типи транспортних засобів: легковий автомобіль, вантажівка, автопоїзд, сідельний тягач, стандартний автобус, зчленований автобус, трамвай.
- Клас транспортних засобів - один або кілька типів транспортних засобів об'єднуються в клас транспортного засобу по набору характеристик (швидкість, манера поведінки і т.д.).

4.1. Типи транспортних засобів

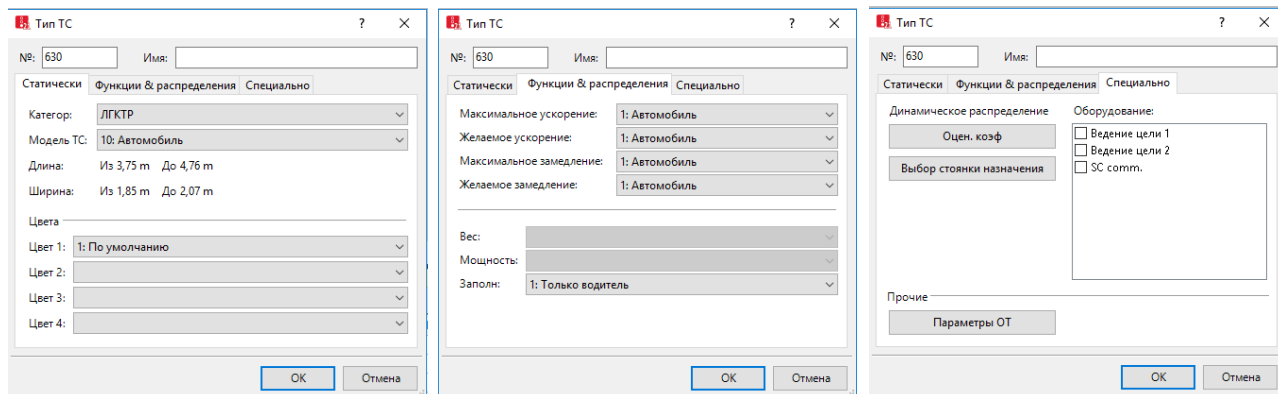
Поряд зі стандартними типами транспортних засобів: легковий автомобіль, вантажний автомобіль, автобус, трамвай, пішохід і велосипед, у **PTV Vissim** можуть створюватися будь-які типи транспортних засобів. Якщо є транспортні засоби тієї ж категорії з різними значеннями прискорення або швидкості, то вони діляться на різні типи транспортних засобів.

Типи транспортних засобів можна відредагувати або додати через **Базовые данные/Типы ТС**:

| Число | № | Имя | Категория | Распр2D3DМод | ColorDistr1 | РаспрЗаполн | ПропСлос |
|-------|-----|------------|-----------|----------------|-----------------|---------------------|----------|
| 1 | 100 | Car | ЛГКТР | 10: Car | 1: По умолчанию | 1: Single Occupancy | 0 |
| 2 | 200 | HGV | ГРУЗТР | 20: HGV | 1: По умолчанию | | 0 |
| 3 | 300 | Автобус | Автобус | 30: Автобус | 1: По умолчанию | 1: Single Occupancy | 999 |
| 4 | 400 | Tram | Трамвай | 40: Tram | 1: По умолчанию | 1: Single Occupancy | 9999 |
| 5 | 500 | Pedestrian | Пешеходы | 50: Pedestrian | 1: По умолчанию | | 0 |
| 6 | 600 | Bike | Велосипед | 60: Bike | 1: По умолчанию | | 0 |

У діалоговому вікні можна створити новий, відредагувати старий або скопіювати існуючий тип транспортного засобу.

Для того, щоб створити новий тип, натисніть правою кнопкою миші по вільній області віконця, що відкрилося знизу, і в контекстному меню вибираєте **Новий...** З'явиться діалогове вікно для створення нового типу транспортного засобу:



В ньому:

- **№** – номер для позначення типу транспортного засобу;
- **Имя** – назва типу транспортного засобу;
- **Категория** – тут визначається категорія транспортного засобу;
- **Модель ТС** – визначає геометричні розміри типу транспортних засобів через обрану модель. Нова модель може бути задана в розподілі моделі транспортного засобу (*Базовые данные/Распределения/2D / 3D модель*);
- **Длина** – вказується мінімальна і максимальна довжина транспортного засобу з відповідного модельного розподілу;
- **Ширина** – вказується ширина транспортного засобу в двомірному зображенні (2D). Параметр також має значення, якщо допустимі обгони в межах смуги;
- **Заполнение** – кількість людей (включаючи водія) на борту транспортного засобу;
- **Colors** – вказує кольорове розподілення, вибране для типу транспортного засобу. Тобто в установленому кольоровому розподілі задані частки транспортних засобів, зображуваних різними кольорами. Задати новий розподіл кольору можна в *Базовые данные/Распределения/Цвет...*;
- **Максимальное/Желаемое ускорение** і **Максимальное/желаемое замедление** – вибираєте номер графіка залежності прискорення від швидкості, яке попередньо задає в *Базовые данные/Функции/Максимальное/Желаемое ускорение* і *Максимальное/желаемое замедление*. Максимальне прискорення / уповільнення - це максимальне прискорення / уповільнення якого може досягти транспортний засіб. Бажане прискорення / уповільнення - це прискорення / уповільнення, якого досягає транспортний засіб у вільному потоці руху, без будь-яких аварійних ситуацій;
- **Вес** – це розподілення маси вантажного транспортного засобу, який буде ставитися до даного типу транспортного засобу. Розподіл мас можна задати або відредагувати в *Базовые данные /Распределения/Вес...* Маса вантажівки в сукупності з його потужністю дає специфічну потужність (в kW / тон), яка впливає на прискорення і сповільнення. Перш за все, це має значення на відрізках з великим ухилом. Специфічна потужність використовується для того, щоб встановлювати частку, з якої вибирається відповідна крива прискорення з розподілу функцій прискорення;
- **Мощность** – це розподіл потужності вантажного транспортного засобу, який буде ставитися до даного типу транспортного засобу. Розподіл потужності можна задати або відредагувати в *Базовые данные/Распределения/Мощность...*;

- *Параметры ОТ* – ця функція має значення тільки для громадського транспорту, час перебування якого на зупинках розраховується виходячи з пасажиропотоків. При виборі цієї функції перед вами з'являється діалогове вікно:

Параметры ОТ

Проп. спос.: Пассажиры

Пропускная способность - точная

Метод: "Расчет"

Время высадки: / пассажир

Вр. на посадку: / пассажир

Общая продолжительность пересадки

Сумма (посадка + высадка)

Максимум (искл. двери)

Базовое время задержки: / остановка

Метод: "Viswalk" & Отображение 3D

Время закрытия

Тут:

- *Время высадки* – це час, який витрачає один пасажир на те, щоб вийти з транспортного засобу;
- *Время на посадку* – це час, який витрачає один пасажир на те, щоб увійти в транспортний засіб;

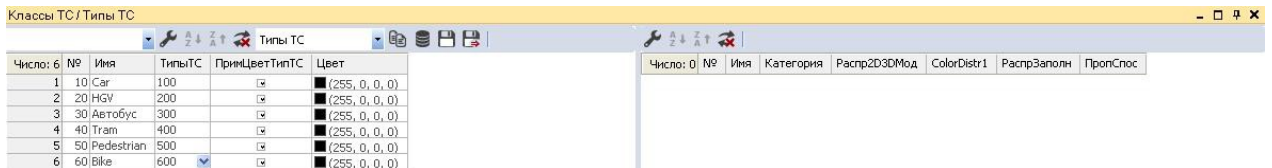
Общая продолжительность пересадки:

- *Сумма* – загальна тривалість пересадки пасажирів, розраховується як сума посадки і висадки, помножена на кількість пасажирів, що вийшли і увійшли відповідно (пояснення щодо розрахунку цього параметра дивіться в параграфі громадського транспорту);
- *Максимум* – загальна тривалість пересадки пасажирів, розраховується як добуток максимального часу (час виходу і входу) і суми пасажирів, що вийшли і увійшли;
- *Базовое время задержки* – цей час, який необхідно витратити транспортному засобу для відкриття і закриття дверей, без урахування посадки і висадки пасажирів;
- *Вместимость* – місткість транспортного засобу (тобто максимальна кількість пасажирів, яка може увійти в транспортний засіб).

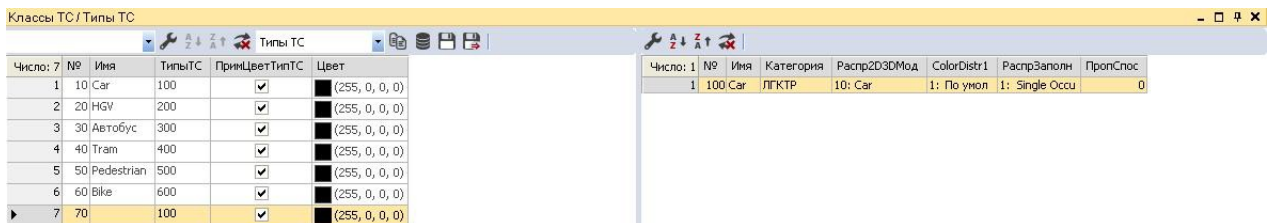
4.2. Класи транспортних засобів

Клас транспортного засобу охоплює один або кілька певних типів транспортних засобів. Один і той же тип транспортного засобу може належати до декількох класів транспортних засобів.

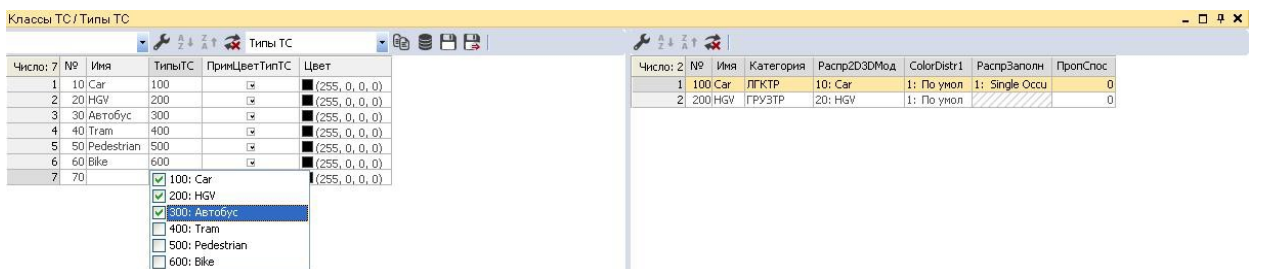
Класи транспортних засобів створюються і редагуються в меню *Базовые данные/Классы ТС...*. За замовчуванням задано кілька класів транспортних засобів: легковий автомобіль, вантажівка, трамвай, автобус, пішохід, велосипед або мотоцикл:



При необхідності отримання транспортного засобу з іншими характеристиками йому необхідно задати інший клас з відповідним типом за допомогою натискання правої клавіші миші на вільній ділянці нижнього меню і вибору пункту *Новый...* з контекстного меню:



У діалоговому вікні можна утворювати будь-які комбінації типів транспортних засобів, які об'єднуються в одному класі і забезпечуються номером, назвою і кольором:



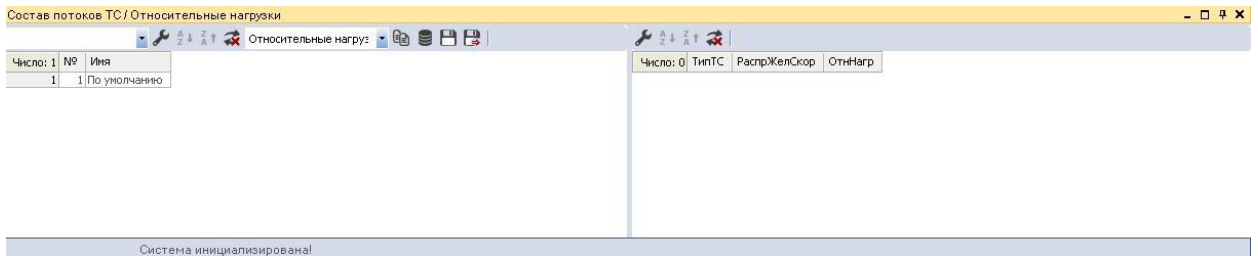
Якщо використовується функція *ПрименЦветТипТС*, то всім типам транспортних засобів колір задається за замовчуванням.

4.3. Склад транспортного потоку

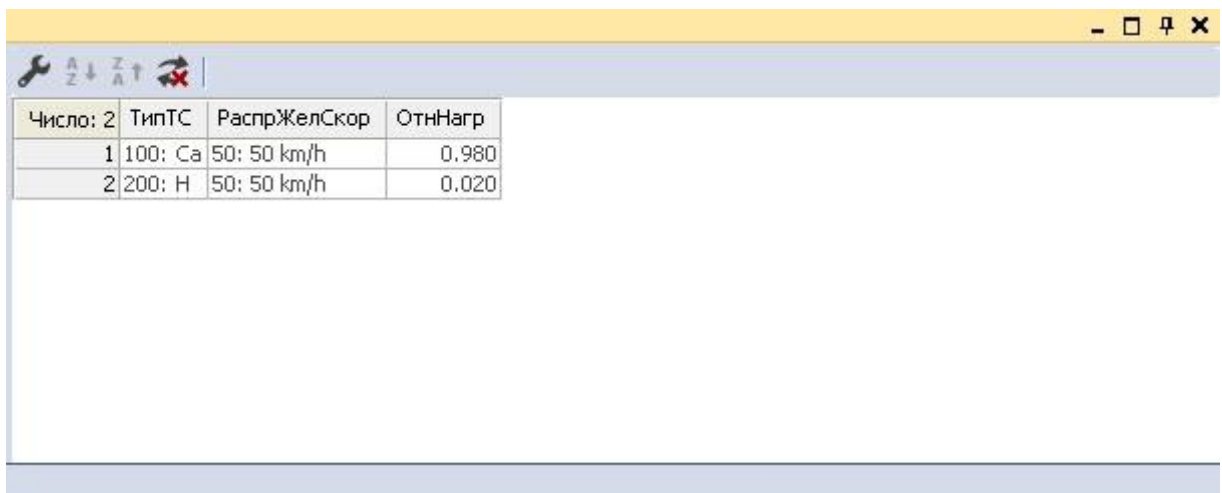
Склад транспортного потоку може формуватися тільки за допомогою заданих типів транспортних засобів.

Для громадського транспорту, а також для громадського транспорту, що рухається по виділеній смузі (трамваї та маршрутні автобуси) склад транспортного потоку не вказується.

Склад транспортного потоку визначається і редагується в *Транспортное движение/Составы ТС...*

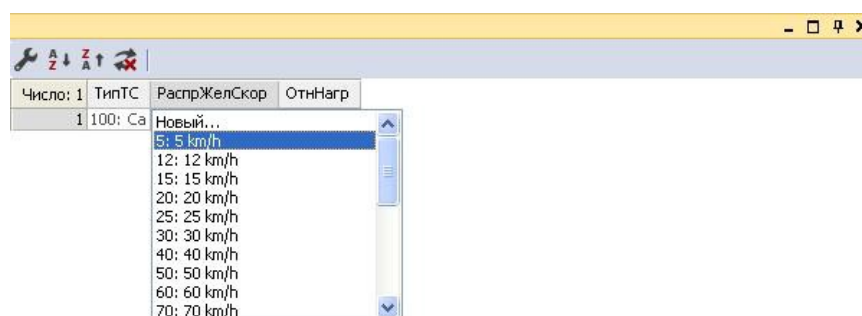


У діалоговому вікні *Состав потоков ТС* можна обробляти існуючі склади за допомогою виділення потрібного складу потоку ТЗ, редагуючи його у вікні меню праворуч:



І створювати нові склади потоків ТЗ за допомогою пункту контекстного меню *Новый...*, при натисканні правою кнопкою миші на вільній ділянці меню *Состав потоков ТС*:

У діалоговому вікні *Относительные нагрузки* ви вибираєте тип транспортного засобу, що входить до заданого потоку руху, частку, щодо всього транспортного потоку і розподілення бажаної швидкості. Частка транспортних засобів може і не дорівнювати в сумі одиниці (в тому випадку, якщо у вас до складу потоку повинен входити громадський транспорт).

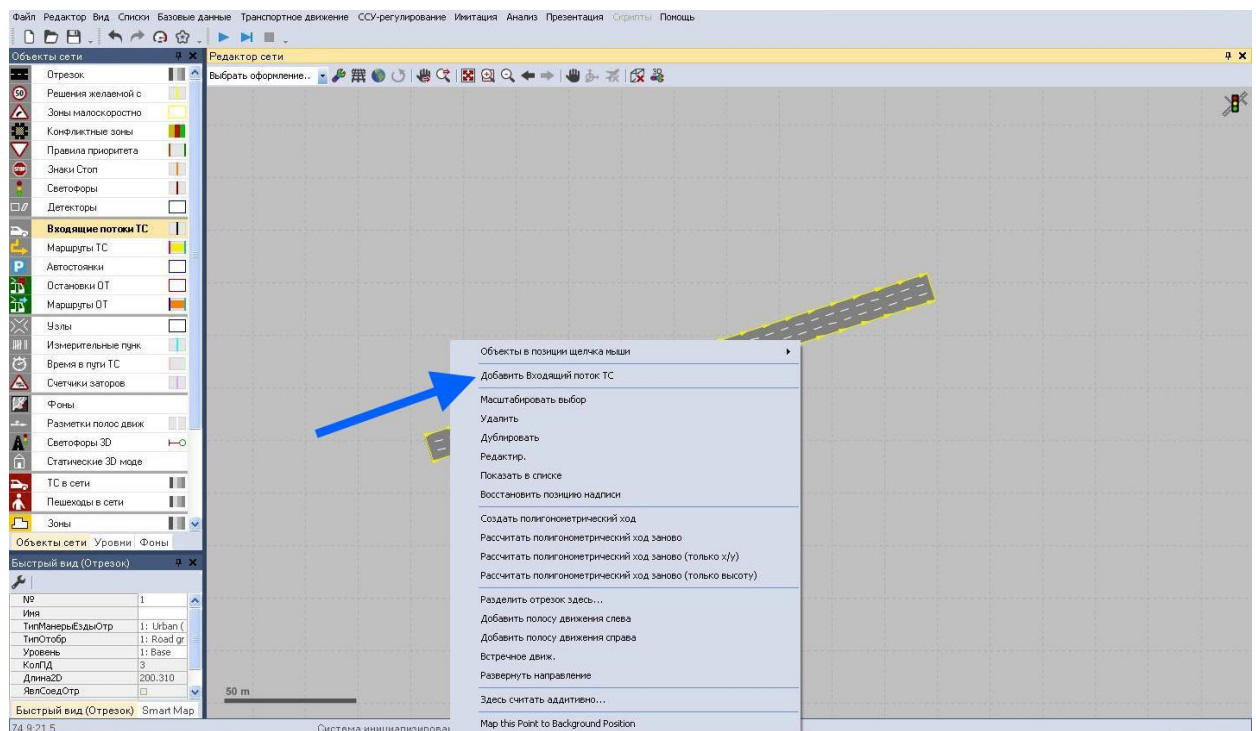


PTV Vissim автоматично розраховує абсолютні частки виходячи з того, що сума всіх відносних навантажень це 100%.

4.4. Визначення вхідного потоку індивідуального транспорту

Для визначення інтенсивності вхідного потоку необхідно активувати відповідний пункт бокового меню:  Входящие потоки ТС .

- Далі, вибрати відрізок для задання вхідного потоку (клацнути по відрізку лівою клавішею миші) і, в залежності від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Керівництва), вибрати відрізок (виділивши його **лівою кнопкою** миші), клацнути на ньому **правою кнопкою** миші. Відкриється контекстне меню, де необхідно вибрати пункт **Добавить входящий поток ТС**. Ця послідовність дій для опції **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Або просто натиснути правою кнопкою миші на обраному відрізку, де необхідно вставити вхідний потік, якщо активний пункт **Создать новый объект (как в Vissim 5)**. в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*:




Задати інтенсивність і склад вхідного потоку можна в меню **Быстрый вид**:

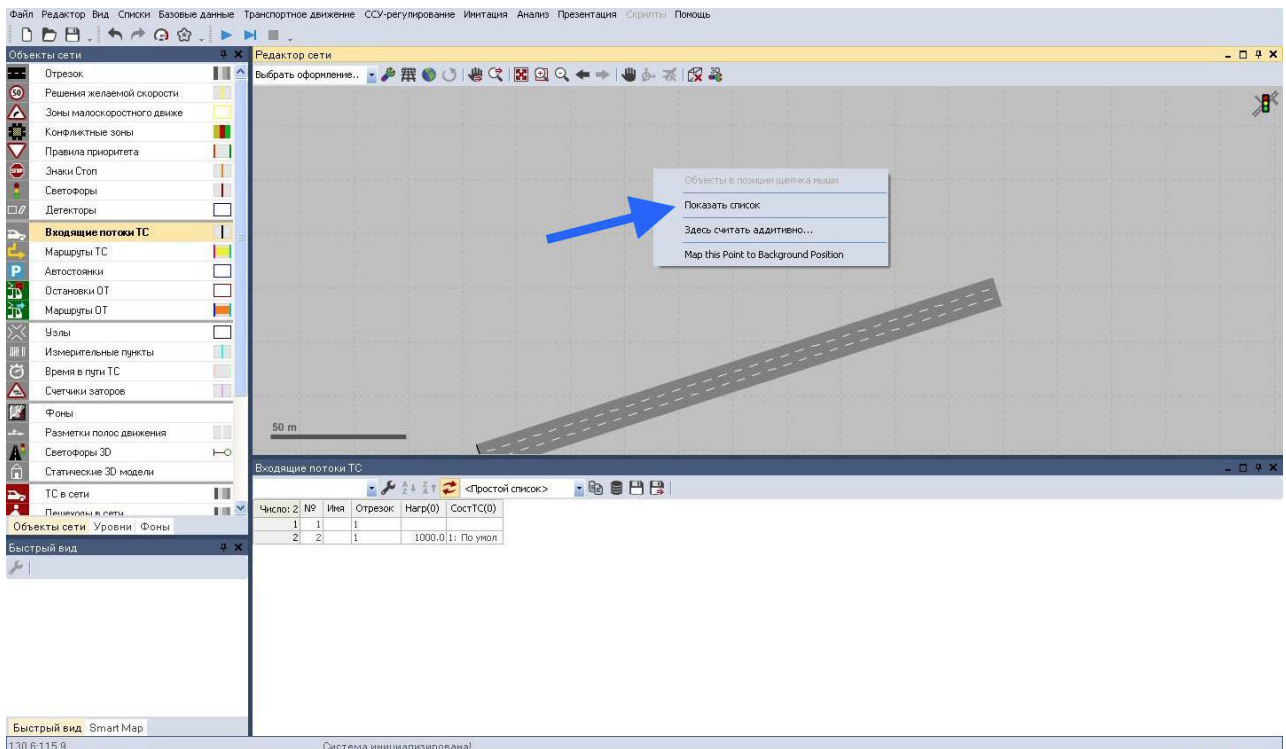
| Быстрый вид (Входящие потоки ТС) | |
|----------------------------------|---|
| № | 2 |
| Имя | |
| Отрезок | 1 |
| Нагр(0) | |
| СостТС(0) | |

Быстрый вид (Входящие поток... Smart Map

В ньому:

- *№* – номер вхідного потоку;
- *Имя* – назва вхідного потоку (наприклад, назва вулиці);
- *Отрезок* – номер відрізка для вхідного потоку;
- *Нагр(0)* (чисельник дробу під значенням 0 – 3600) – задається годинна інтенсивність руху потоку. Якщо вказану кількість транспортних засобів під час імітації не може вміститися в мережі, то видається файл з відповідною помилкою (файл *.ERR). Максимально можлива інтенсивність руху залежить від швидкості руху та встановлених параметрів поведінки водія;
- *СоставТС(0)* – вибирається склад транспортного потоку, що входить (див.п.4.3);

! Список всіх вхідних потоків для активної мережі може відкриватися натисканням правої кнопки миші в представленій мережі, при активній позиції бокового меню  **Входящие потоки ТС** і вибору пункту контекстного меню **Показать список**





5. РЕГУЛЮВАННЯ РУХУ

5.1. Рішення маршрутів


Маршрут - це фіксована послідовність відрізків і сполучних відрізків від місця вирішення маршруту (червона лінія) до місця призначення (зелена лінія). Кожне місце рішення маршруту може мати множину місць призначення.

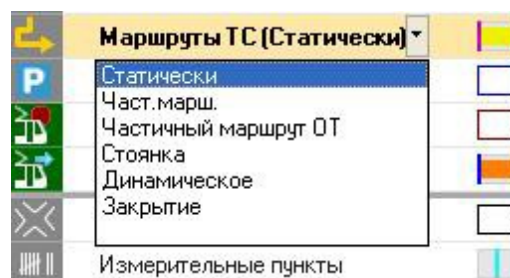
Маршрут може мати будь-яку довжину - від маршруту, що визначає рух транспортних засобів на перехресті, до маршруту, який простягається через всю **PTV Vissim** мережу.

Рішення маршруту зачіпає тільки той клас транспортних засобів, який вказаний у рішенні маршруту і, який не має іншого рішення маршруту. Якщо транспортному засобу вже призначили маршрут, то нове вказане рішення маршруту почне діяти тільки тоді, коли втратить силу старе рішення (тобто при перетині транспортним засобом лінії місця призначення). Винятки цього правила: Маршрути громадського транспорту.

Для того, щоб задати рішення маршруту необхідно активувати позицію  Маршруты ТС  у бічному меню.

Далі, в залежності від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Керівництва), вибрати відрізок де маршрут починатиметься (виділивши його лівою кнопкою миші), клацнути на ньому правою кнопкою миші в тому місці, де має починатися рішення маршруту. Відкриється контекстне меню, де необхідно вибрати пункт **Добавить решение статического потока ТС** (за замовчуванням). Далі, перемістіть курсор на відрізок, де має закінчуватися рішення маршруту. Услід за переміщенням (якщо між відрізками є сполучення) ви побачите як підсвічується майбутній маршрут ТЗ. Дана послідовність дій для того, якщо ця опція **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Або просто натиснути **правою кнопкою миші** на обраному відрізку, де необхідно почати маршрут, і потім правою кнопкою миші на відрізку, де його потрібно закінчити, якщо активний пункт **Создать новый объект (как в Vissim 5)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*.

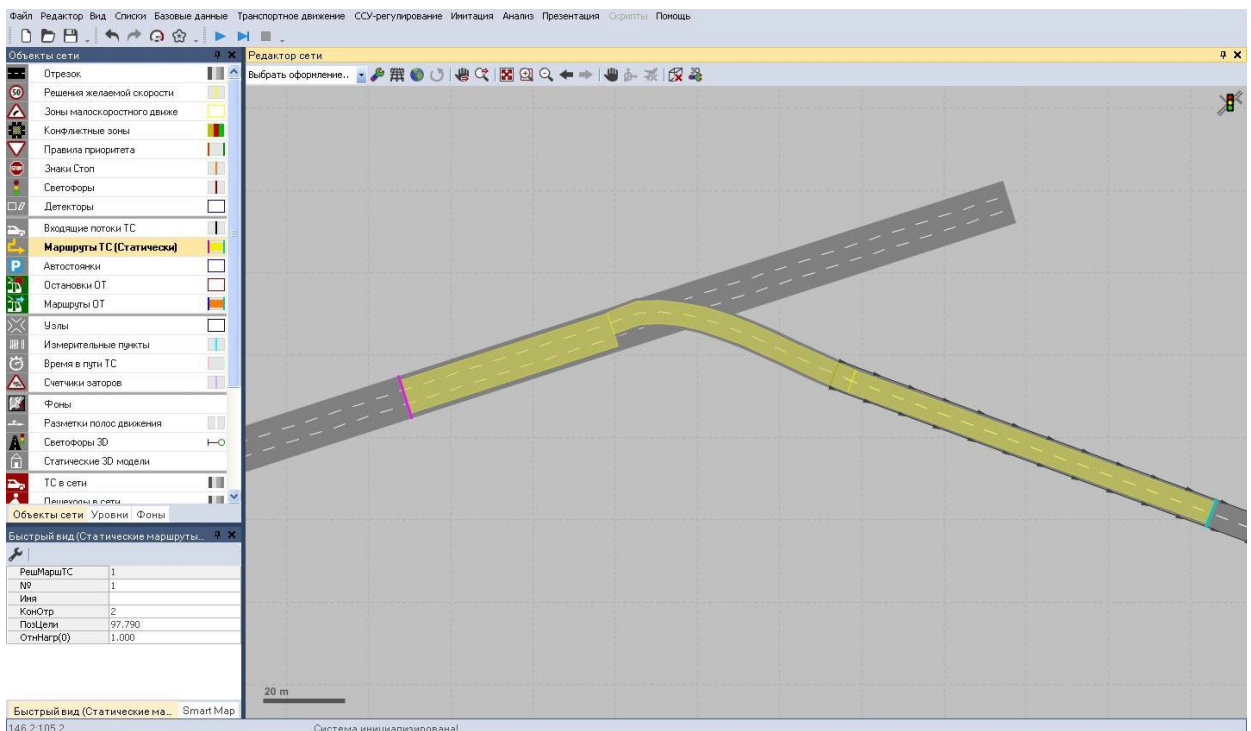
В бічному меню  Маршруты ТС  можна змінити тип маршруту, який призначається за замовченням. Для цього виберете випадаючий список меню:



Типи рішень маршрутів:

- *Статически* – для кожного місця призначення при розподілі маршрутів транспортних засобів від точки відправлення до визначеного місця призначення використовується статичний розподіл;
- *Част. марш.* - за допомогою даної опції визначається частина одного або декількох статичних маршрутів, на яких транспортні засоби повинні будуть перерозподілитися згідно маршрутам і відсотковим показникам, заданим в *част. марш.*;
- *Стоянка* – використовується тільки для парковок типу *Настоящие стоянки*;
- *Динамически* – використовується тільки з модулем *Динамическое перераспределение потоков*;
- *Закрытие* – використовується тільки з модулем *Динамическое перераспределение потоков*;

Рішення маршруту виглядає так:



У меню **Быстрый вид** рішення маршрутів ТЗ можна визначити наступні параметри:

| Быстрый вид (Статические маршруты...) | |
|---------------------------------------|--------|
| РешМаршТЗ | 1 |
| № | 1 |
| Имя | |
| КонОтр | 2 |
| ПозЦели | 97.790 |
| ОтнНагр(0) | 1.000 |

Быстрый вид (Статические ма... Smart Map

- *РешМаршТС* – номер рішення маршруту (задається автоматично);
- *№* – номер рішення маршруту для даного рішення маршруту ТЗ (наприклад, спочатку прямий, потім правоповоротні, лівоповоротний і розворотний потоки);
- *Имя* – назва рішення маршруту;
- *Отрезок* – номер відрізка, яким закінчується рішення маршруту;
- *ПозЦели* – відстань від початку відрізка або з'єднувального відрізка до покажчика рішення напрямки;
- *ОтнНагр(0)* – тут задається відносно навантаження (інтенсивність) для даного рішення маршруту.

! Конкретну інтенсивність ви задаєте вхідними потоками. Для рішення маршруту можна вказати як частки (наприклад, 0,5 для прямого, 0,3 для правоповоротного, 0,15 і 0,05 для розворотного), так і відносини (5 - 3 - 1,5 - 0,5), а також конкретну інтенсивність (наприклад, 2345 авт/год для прямого потоку, 1407 авт/год для правоповоротного потоку, 704 авт/год для лівоповоротного потоку і 234 авт/год для розворотного потоку. У всіх трьох цих випадках ми отримуємо однакові розподіли транспортних засобів по мережі для даного рішення маршруту.

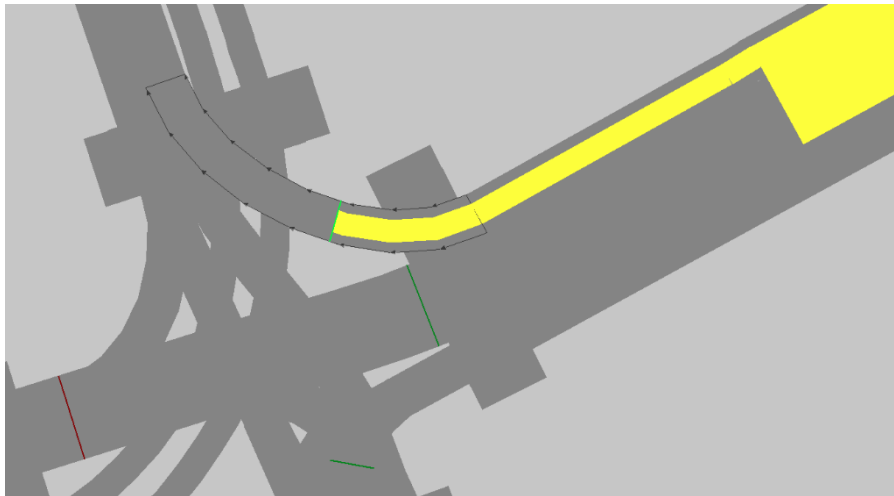
Якщо виділити лівою кнопкою миші початок вирішення маршруту (фіолетова смуга):

| Число | РешМаршТС | № | Имя | КонОтр | ПозЦели | ОтнНагр(0) |
|-------|-----------|---|-------|--------|---------|------------|
| 1 | 1 | 1 | 10000 | | 62.318 | 1.000 |
| 2 | 1 | 2 | 1 | | 162.564 | 1.000 |
| 3 | 2 | 1 | 2 | | 87.600 | 1.000 |
| 4 | 2 | 2 | | | 87.600 | 1.000 |
| 5 | 2 | 3 | 2 | | 87.600 | 1.000 |
| 6 | 2 | 4 | 2 | | 88.450 | 1.000 |

То в меню **Быстрый вид** можна налаштувати наступні параметри

- *№* – номер рішення маршруту;
- *Имя* – ім'я рішення маршруту;
- *Отрезок* – номер відрізка, на якому починається маршрут;
- *Позиция* – відстань від початку відрізка до рішення напрямки;
- *ВсеТипыТС* – якщо активована ця опція, то рішення маршруту буде діяти для всіх типів транспортних засобів;
- *КлТС* – класи транспортних засобів, на які поширюється рішення напрямки;

Коли використовується кілька рішень маршрутів (окреме моделювання поворотного руху для перехрестя) важливо пам'ятати, що транспортний засіб буде ігнорувати будь-яке рішення маршруту в разі, якщо воно ще рухається за попереднім рішенням маршруту. Для успішного переміщення транспортного засобу з одного маршруту на інший необхідно місце рішення нового маршруту розташовувати «нижче за течією» щодо попереднього рішення маршруту. Для найбільш простого вирішення даної проблеми можна розташовувати всі «зелені лінії» маршруту на першому сполучному відрізку (або відрізку) після останньої точки рішення напрямки для даного маршруту. Помістивши завжди всі червоні лінії (рішення напрямків) на відрізку після перехрестя (після закінчення всіх сполучних відрізків) можна бути впевненим, що місце призначення попереднього рішення маршруту не перетнеться з початком нового маршруту:



!

Слід пам'ятати, що транспортний засіб отримує рішення про направлення тоді, коли воно перетинає лінію рішення напрямки (червона лінія). Тому, мінімальна відстань між лінією рішення маршруту і першим з'єднувальним відрізком має дорівнювати відстані, яку долає транспортний засіб з найвищою бажаною швидкістю за один крок часу.

5.2. Введення правил пріоритету

PTV Vissim визначає право пріоритетного проїзду конфліктних місць за допомогою правил пріоритету. Правила пріоритету складаються з:

- однієї стоп лінії;
- одного або декількох, так званих, «конфліктних маркерів», які пов'язані зі стоп лінією.

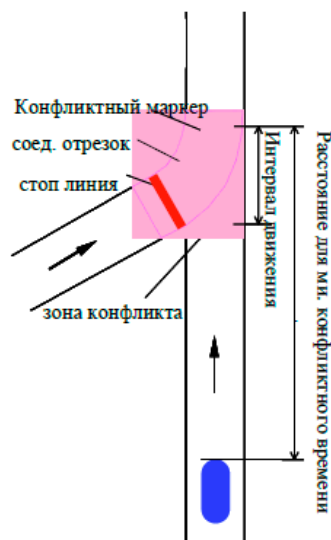
Залежно від певних умов, зазначених для «конфліктного маркера», стоп лінія дозволяє або не дозволяє проїзд транспортним засобам.

Для «конфліктного маркера» задаються два важливі параметри:

- мінімальний проміжок часу конфлікту (конфліктний час);
- мінімальний інтервал руху (дистанція) і конфліктна відстань.

При вільному потоці руху по головній дорозі найбільш істотним параметром для «конфліктного маркера» є мінімальний проміжок часу конфлікту. При повільній швидкості потоку руху або при заторних ситуаціях на головній дорозі, найбільш істотним параметром для «конфліктного маркера» стає мінімальний інтервал руху.

З малюнку нижче видно, що величина мінімальної дистанції (інтервал руху) визначається довжиною зони конфлікту. Протягом імітації руху поточний інтервал руху обмежений дистанцією між «конфліктним маркером» (зелена лінія) і першим наближенням транспортним засобом. Якщо якась частина транспортного засобу сягнула зеленої смуги, то результуюча дистанція (інтервал руху) стає рівною нулю. Всякий раз, коли існуюча дистанція буде менше встановленої мінімальної транспортний засіб, що наближається до червоної стоп лінії, буде зупинено (аналогічно червоному сигналу світлофора):





Поточний конфліктний час визначається (при імітації) протягом кожного кроку часу для транспортного засобу, що наближається. Цей час необхідний транспортному засобу для того, щоб досягти «конфліктного маркера» - що забезпечує продовження руху транспортного засобу з поточною швидкістю. Транспортний засіб, що перебуває на зеленій смузі, не враховується при розрахунку конфліктного часу. Якщо поточний конфліктний час менше встановленого мінімального (визначеного для зеленої смуги),

у червоній стоп лінії зупиниться будь-який транспортний засіб, що наближається (аналогічно червоному сигналу світлофора).

! Слід пам'ятати, що дія стоп лінії і конфліктних маркерів поширюється тільки на певні класи транспортних засобів.

Крім того, для транспортних засобів на головній дорозі може бути визначена максимальна швидкість: коли транспортні засоби, що наближаються до конфліктного маркера в швидкості нижче встановленої максимальної швидкості, то вони будуть розглядатися правилами пріоритету.

Конфліктні маркери і стоп лінії можуть бути визначені як для всього відрізка, так і для окремої смуги. Таким чином, моделювання може бути спрощено.

Для того, щоб встановити правила пріоритету для початку необхідно вибрати на екрані в бічному меню пункт  Правила пріоритету . Потім, в залежності від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Керівництва), вибрати відрізок де потрібно встановити правило пріоритету (виділивши його **лівою кнопкою миші**), клацнути в тому місці, де потрібно правило пріоритету **правою кнопкою миші**. Відкриється контекстне меню, де необхідно вибрати пункт **Добавить Правило пріоритета**, якщо вибрано опцію **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Або просто натиснути **правою кнопкою миші** на обраному відрізку, де необхідно створити правило пріоритету, якщо активний пункт **Создать новый объект (как в Vissim 5)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. На екрані з'явиться червона стоп лінія. Потім вибрати місце конфлікту на відрізку і **лівою клавішею миші** визначити місце розташування конфліктного маркера. Після цього перед вами з'явиться діалогове вікно:

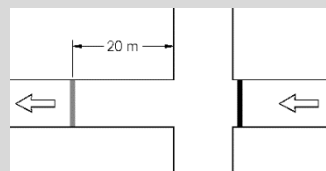
- В ньому:
- *№* – номер правила, що вводиться;
 - *Имя* – назва правила, що вводиться;
 - *Отрезок* – номер відрізка, на якому вводиться правило пріоритету;
 - *Полосы* – номер смуги, на якому вводиться правило пріоритету;
 - *При* – відстань від початку відрізка (з'єднувального відрізка) до червоної стоп лінії або конфліктного маркера;
 - *Отрезок (все полосы движения)* – якщо дана функція активна, то дія правила поширюється на всю проїжджу частину;
 - *Отрезок (полоса)* – якщо дана функція активна, то дія правила поширюється на вибрану смугу руху;
 - *Надпись* – відображає номер правила, якщо ця функція увімкнена;
 - *Классы ТС* – тут визначаються класи транспортних засобів, на які поширюється правило;
 - *Конф. время* – мінімальний конфліктний час (в секундах), який розраховується між конфліктним маркером і транспортним засобом, що наближається;
 - *Конф. расст.* – мінімальна конфліктна відстань, яка враховується між конфліктним маркером і транспортним засобом, що рухається «вгору за течією»;
 - *Макс. скор.* – до будь-якого транспортного засобу, що наближається до конфліктного маркера, буде застосовано правило пріоритету, якщо його швидкість дорівнює або менше *Максимальной скорости*;
 - *Также после красных сигналов* - враховується правило пріоритету і при червоному сигналі світлофора;
 - *Помеха только если* – при виборі даної опції стане активною ця частина діалогового вікна:

де можна поставити умову, що дане правило поширюється тільки, якщо у світлофора горить якийсь певний сигнал.

!

Для запобігання заторних ситуацій на перехрестях рекомендується встановлювати правила пріоритету таким чином:

- Стоп лінію ставити безпосередньо перед початком перехрестя;
- Конфліктний маркер приблизно за 20 метрів після перехрестя (див. рис.);
- Максимальну швидкість для транспортних засобів, що наближаються рекомендується встановлювати близько 10 - 20 км / год
- Конфліктний час в даному випадку буде дорівнювати 0 сек.





Приклад установки правила пріоритету на перехресті

5.3. Знак «Стоп»

У **PTV Vissim** знаки «Стоп» моделюються спільно з введенням правил пріоритету при в'їзді на перехрестя. Незалежно від наявності транспорту на конфліктному напрямку, транспортні засоби на які поширюється дія знака (що рухаються по смузі, на якій встановлений знак) при проїзді лінії дії знаку зупиняються на зазначений час. Знак «Стоп» може використовуватися в наступних випадках:

- Знак «Стоп» постійної дії: знаку «Стоп» має супроводжуватися правило пріоритету. Таким чином, транспортні засоби, на які поширюється дія знаку «Стоп», будуть враховувати рух транспорту на конфліктному напрямку; причому знак «Стоп» встановлюється на лінію дії правил пріоритету (стоп - лінія).
- Додаткова секція світлофора (стрілка): в діалоговому вікні активуємо опцію *только при красном*, в цьому випадку активізується робота знаку «Стоп» для червоного сигналу відповідного світлофора.
- Каси (митниця, каси [на платних автомагістралях], та ін.): при активації даної опції транспортні засоби залишаються нерухомими протягом заданого часу, яке задається в *Базовые данные/Распределения/Время...*

Для установки знака «Стоп» повинен бути активний відповідний пункт бокового меню:  Знаки Стоп  .. Далі, в залежності від того, який спосіб управління ви вибрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Посібника), вибрати відрізок де потрібно встановити знак «Стоп» (виділивши його **лівою кнопкою** миші), клацнути в тому місці, де потрібен знак **правою кнопкою** миші. Відкриється контекстне меню, де необхідно вибрати пункт **Добавить Знак Стоп** якщо вибрано опцію **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Або просто натиснути правою **кнопкою миші** на обраному відрізку, де необхідно поставити знак «Стоп», якщо активний пункт **Создать новый объект (как в Vissim 5)**. в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. З'явиться діалогове вікно *Знак «Стоп»*:

В ньому:

- *№* – номер правила, що вводиться;
- *№* – номер знаку;
- *Имя* – назва знаку;
- *Положение* – тут вказуються параметри знаку «Стоп»;
- *Отрезок* – номер відрізка, на якому встановлюється знак;
- *Полоса движения* – номер смуги, на якій встановлюється знак;
- *При* – відстань від початку відрізка до знаку;
- *Надпись* – відображення номера знаку, якщо в меню включена ця опція;
- *Зеленая стрелка/Соединено с ГС ССУ* – при активації даної опції вказується світлосигнальна установка (ССУ) і відповідна фаза:
 - *ССУ* – номер світлофора, для якого встановлюється знак;
 - *ГС* – номер групи сигналів, для якої встановлюється знак;
 - *Время пребывания/Использовать распределение времени* – можна вибрати час очікування для каси. Розподіл часу зупинки за відповідними класами транспортних засобів здійснюється через опцію *Новый...*, при активації даного пункту і правому кліку мишкою по вільній області даного меню. У діалоговому вікні для кожного класу транспортних засобів вказується розподілення часу зупинок (новий розподіл часу зупинок можна задати в *Базовые данные/Распределения/Время...*).

Знак Стоп

№: 1 Имя:

Отрезок - Полоса: 2 - 2

При: 12,213 m

Показать надпись

Зеленая стрелка Время пребывания

Прим. распр. вр. преб.:



| Число | КлТС | РаспрВрПреб |
|-------|----------------|--------------|
| 1 | 10: Автомобиль | 30: 30 сек ± |

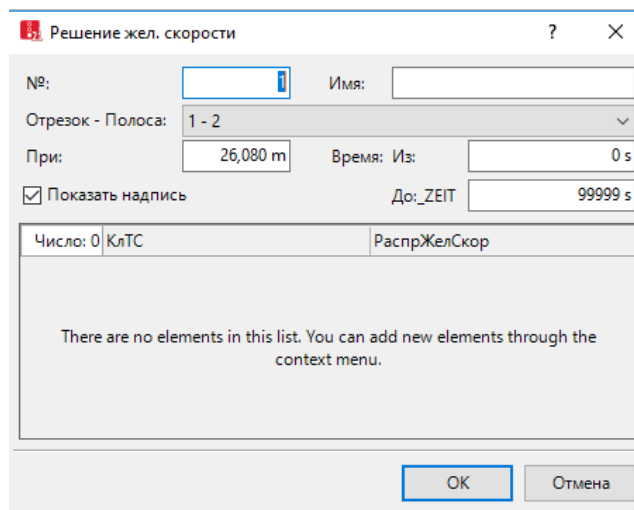
OK Отмена

5.4. Обмеження бажаної швидкості

Обмеження бажаної швидкості вводиться в місцях, де необхідна постійна зміна швидкості. Кожний транспортний засіб отримує нову бажану швидкість, як тільки перетинає місце розташування обмеження бажаної швидкості.

Типове застосування обмеження бажаної швидкості - ділянки обмеження швидкості в реальній ситуації. Крім того, обмеження може застосовуватися при русі транспортних засобів в межах міста, при в'їзді в населений пункт або при виїзді з нього.

Для того, щоб встановити обмеження швидкості необхідно натиснути в бічному меню на екрані кнопку  Решения желаемой . Далі, в залежності від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Керівництва), вибрати відрізок де потрібно розмістити рішення бажаної швидкості (виділивши його лівою кнопкою миші), клацнути в тому місці, де воно починається, правою кнопкою миші. Відкриється контекстне меню, де необхідно вибрати пункт **Добавить Решение желаемой скорости** якщо вибрано опцію **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Або просто натиснути правою кнопкою миші на обраному відрізку, де необхідно вставити рішення, якщо активний пункт **Создать новый объект (как в Vissim 5)**. в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Перед вами з'явиться діалогове вікно.



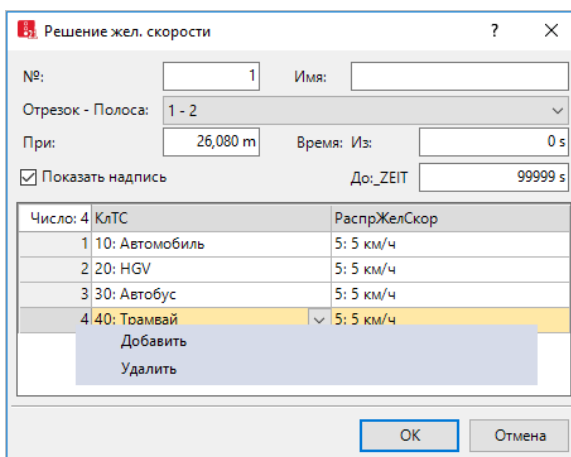
| Число | КлТС | РаспрЖелСкор |
|--|------|--------------|
| There are no elements in this list. You can add new elements through the context menu. | | |

В ньому:

- *№* – номер рішення швидкості;
- *Имя* – назва рішення швидкості;
- *Надпись* – відображає номер рішення бажаної швидкості, якщо ця функція увімкнена в меню;
- *Отрезок – Полоса* – номер відрізка та смуги, на якому встановлюється обмеження швидкості;
- *Время (из/до)* – тут задається проміжок часу імітації, протягом якого буде діяти обмеження;
- *При* – відстань від початку відрізка до обмеження швидкості;

- **Добавить** – за допомогою натискання **правої кнопки миші** у вільній області контекстного меню можна ввести обмеження швидкості для будь-якого класу транспортних засобів;

- **Удалить** - за допомогою натискання цієї кнопки можна видалити вибране зліва у вікні обмеження швидкості для будь-якого класу транспортних засобів.





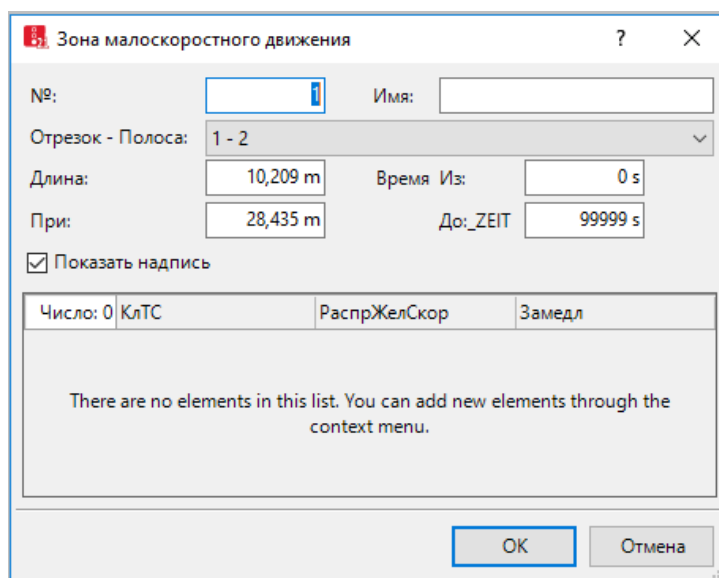
! Обмеження бажаної швидкості визначає, де транспортні засоби починають змінювати бажану швидкість (а не досягають бажаної швидкості). Таким чином, прискорення або уповільнення відбуваються після того, як транспортний засіб перетнув лінію обмеження швидкості. Залежно від поточної швидкості, транспортний засіб досягає нової бажаної швидкості в деякий момент часу, перебуваючи вже далі від лінії обмеження швидкості.

5.5. Зони малошвидкісного руху

Коли необхідно змоделювати коротку ділянку дороги з обмеженням швидкості (наприклад, на поворотах), то рекомендується застосовувати зони малошвидкісного руху, тому що **PTV Vissim** за замовчуванням не обмежує швидкість на кривих, незалежно від їх радіусу.

При наближенні до зони малошвидкісного руху транспортний засіб починає знижувати швидкість для того, щоб в'їхати на ділянку з уже досягнутої нової бажаної швидкості. Процес уповільнення буде проходити відповідно до обраного графіку уповільнення. Після проїзду зони малошвидкісного руху транспортний засіб автоматично отримує попередню бажану швидкість. Прискорення в кінці зони малошвидкісного руху визначається характеристиками транспортного засобу так само, як і первісна бажана швидкість.

Для встановлення зони малошвидкісного руху необхідно на екрані в бічному меню зліва натиснути кнопку  Зони малоскоростного движ . Далі, в залежності від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Керівництва), вибрати відрізок де потрібно розмістити зону малошвидкісного руху (виділивши його лівою кнопкою миші), клацнути в тому місці, де зона починається, правою кнопкою миші. Відкриється контекстне меню, де необхідно вибрати пункт **Добавить Зона малоскоростного движения** якщо вибрано опцію **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Або просто натиснути **праву кнопку миші** на обраному відрізку, і витягнути бажану зону малошвидкісного руху, якщо активний пункт **Создать новый объект (как в Vissim 5)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Перед вами з'явиться діалогове вікно:



| Число: 0 | КлТС | РаспрЖелСкор | Замедл |
|--|------|--------------|--------|
| There are no elements in this list. You can add new elements through the context menu. | | | |

В ньому:

- *№* – номер зони малошвидкісного руху;
- *Имя* – назва зони малошвидкісного руху;
- *Длина* – довжина зони малошвидкісного руху;
- *Надпись* – відображає номер зона малошвидкісного руху, якщо включена відповідна функція в бічному меню;
- *Время (из/до)* – тут задається проміжок часу імітації, протягом якого буде діяти зона малошвидкісного руху;
- *Отрезок* – номер відрізка, на якому встановлюється зона малошвидкісного руху;
- *Полоса движения* – номер смуги, на якій встановлюється зона малошвидкісного руху;
- *При* – відстань від початку відрізка до зони малошвидкісного руху;
- *Добавить* – якщо натиснути правою кнопкою миші на вільній області меню, то за допомогою натискання цієї кнопки в контекстному меню можна ввести зону малошвидкісного руху для будь-якого класу транспортних засобів;

• *Удалить* - за допомогою натискання цієї кнопки (з контекстному меню) можна видалити обрану зліва у вікні зону малошвидкісного руху для будь-якого класу транспортних засобів.

| | |
|---|---|
| ! | <ul style="list-style-type: none"> • Зона малошвидкісного руху не повинна перетинатися зі стоп-лінією (сигнальними головками, правилами пріоритету або знаками «Стоп»), вона повинна розташовуватися після стоп-лінії. Інакше може трапитися так, що транспортні засоби «не впізнають» стоп лінію. • Одна зона малошвидкісного руху не може розташовуватися відразу ж на декількох відрізках. У таких випадках необхідно встановлювати зону малошвидкісного руху на кожному відрізьку. • Зони малошвидкісного руху можуть використовуватися тільки для зниження бажаної швидкості. |
|---|---|

5.6. Введення світлофорних циклів

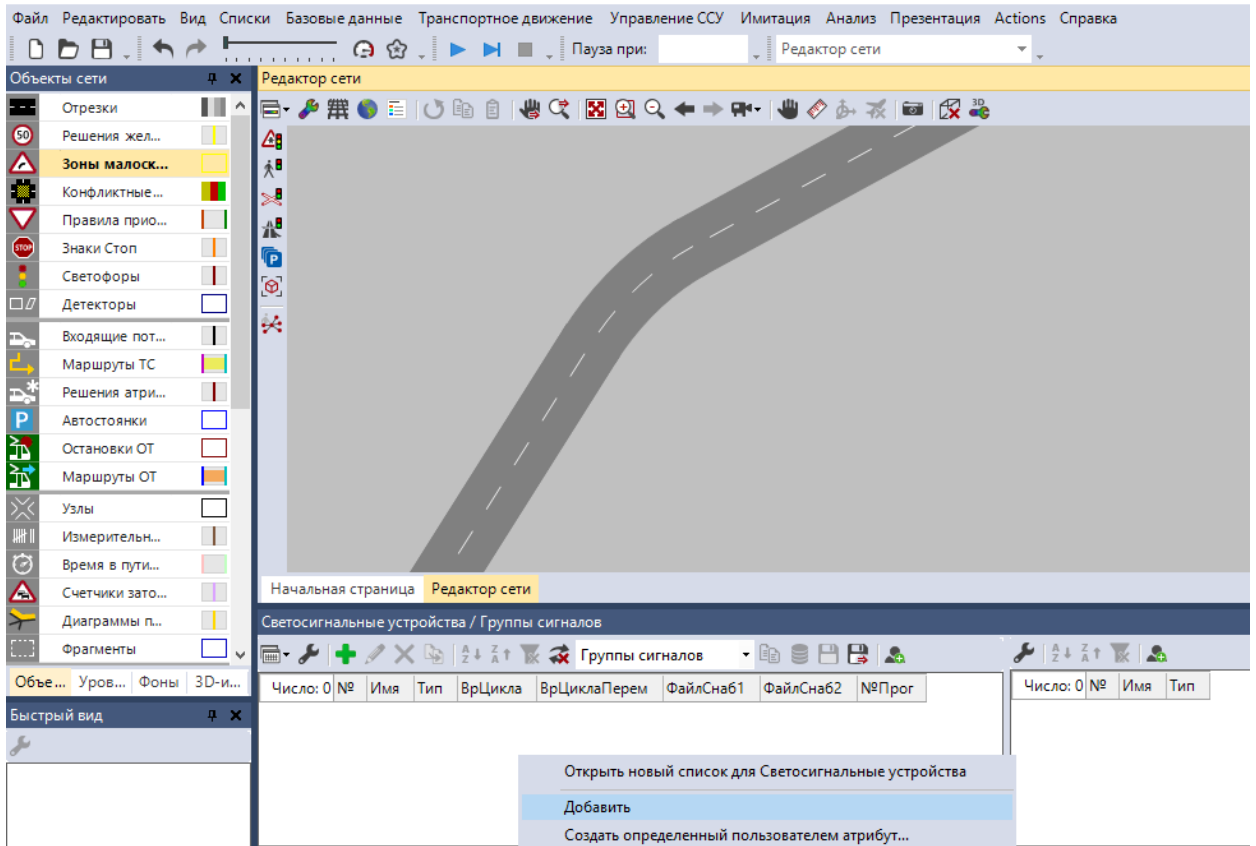
У **PTV Vissim** кожен світлофор представлений індивідуальним номером та набором груп сигналів. Залежно від обраної логіки управління, **PTV Vissim** може змоделювати до 125 груп сигналів для світлофора. У **PTV Vissim** також є відмінності між групами сигналів і сигнальними пристроями.

Сигнальний пристрій (ССУ) - це фактичний пристрій, який показує на екрані актуальний стан групи сигналів. Для кожної смуги руху застосовується індивідуальний закодований сигнальний пристрій. Транспортні засоби зупиняються приблизно за 0.5м перед сигнальним пристроєм, якщо воно показує червоний колір. Транспортні засоби, що наближаються до жовтого сигналу пристрою, проїжджають його в разі, якщо не можуть забезпечити безпечне гальмування перед сигнальним пристроєм.

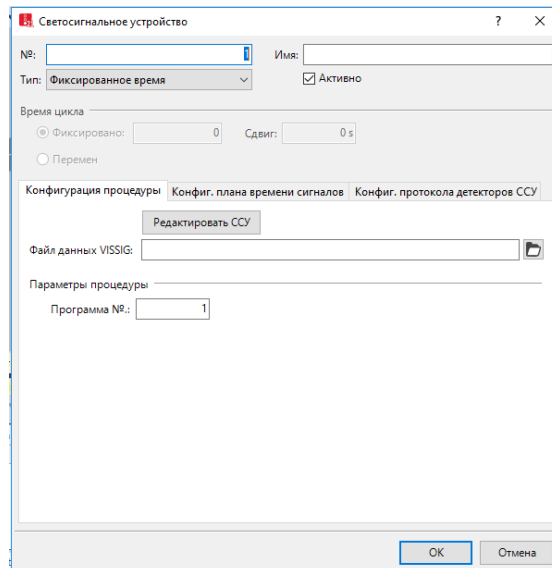
Стан сигналів зазвичай оновлюється в кінці кожної секунди імітації.

| | |
|---|--|
| ! | При використанні світлофорного регулювання всі конфліктні ситуації, які можуть виникнути при проїзді перехресть, треба вирішувати за допомогою введення правил пріоритету. |
|---|--|

Для введення нового світлофора необхідно зайти в *ССУ-регулипование/Светосигнальные установки...* Перед вами внизу екрану з'явиться вікно, де для введення нового світлофора необхідно в лівому вікні натиснути правою кнопкою миші і вибрати *Добавить*:



У вікні можна задавати параметри нового світлофора:



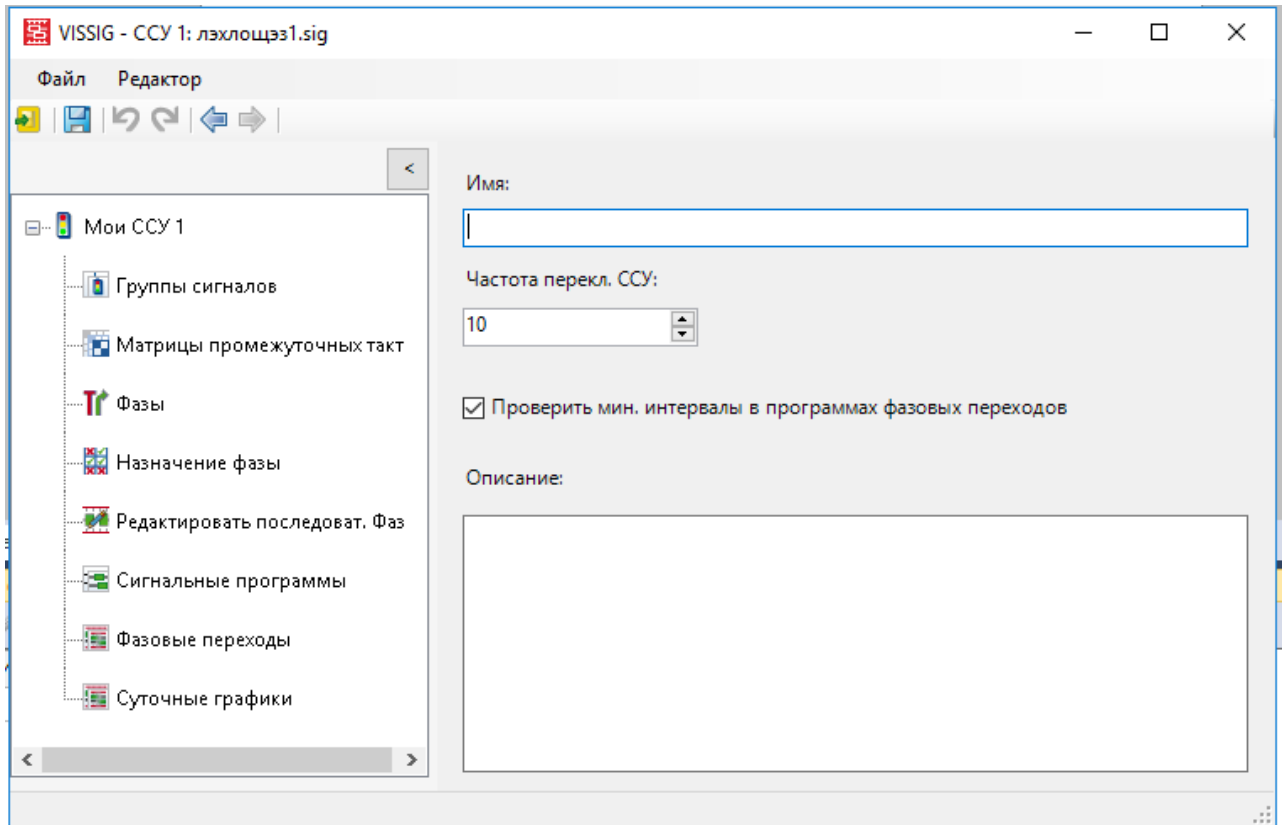
Тут:

- *№* – номер світлофора;
- *Имя* – назва світлофора;
- *Время цикла* – тут вказується значення світлофорного циклу в сек;
- *Тип* – за допомогою даної опції визначається тип світлофора і стратегія управління. Від типу світлофора залежать інші його характеристики;

- *Перемен.* – дана функція використовується для всіх типів світлофора, крім фіксованого;

- *Сдвиг* – тут вказується значення в секундах, яке затримує перший і відповідно наступні цикли світлофора;

Для введення нової групи сигналів необхідно у вікні вкладки *Фиксированное время* натиснути кнопку *Редактировать ССУ*. Перед вами з'явиться редактор циклу світлофорного регулювання, куди можна вводити всі необхідні параметри:



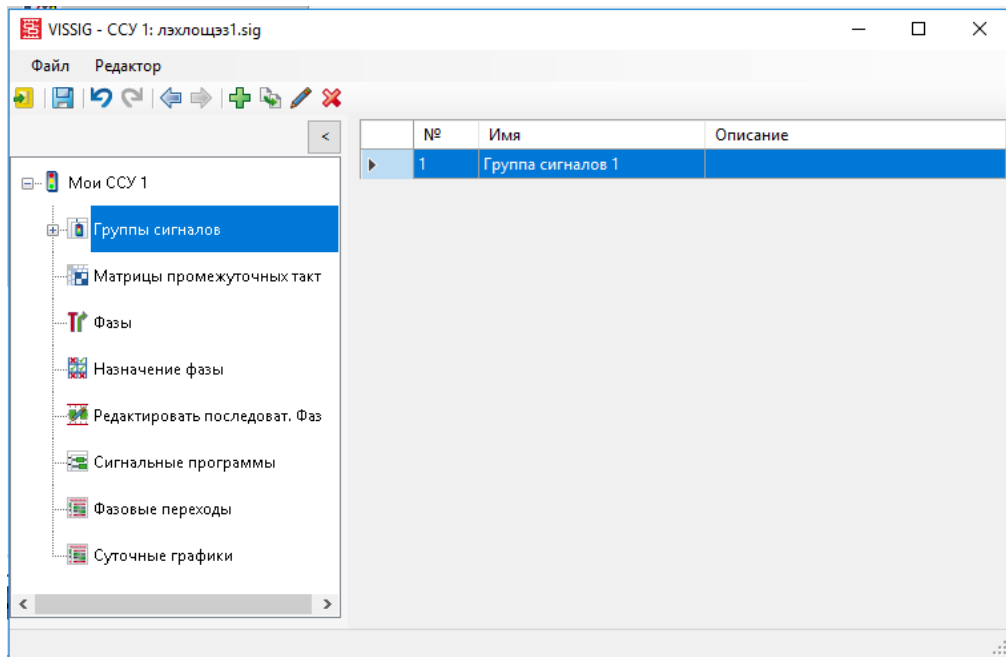
За замовчуванням, редактор відображається на англійській мові. Для того, щоб змінити мову на російську, виберіть вкладку *Edit*, пункт *Common*. У випадаючому списку *Language* виберіть «Русский».

Розглянемо процес створення групи сигналів для нової ССУ.

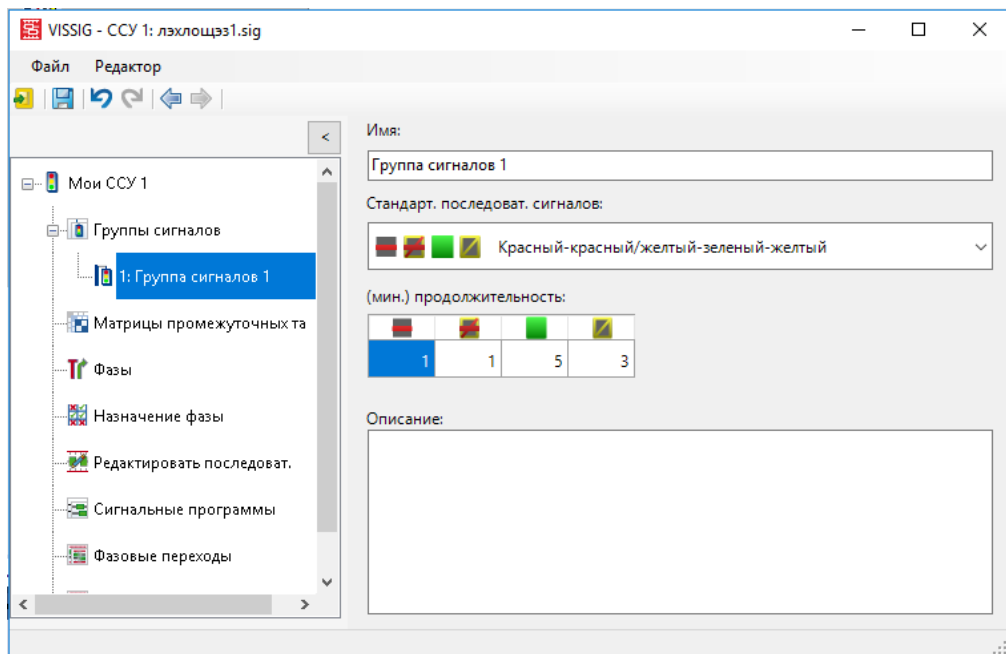
В пункті меню *Мои ССУ* можна ввести:

- *Имя* – назва даної світлосигнальної установки;
- *Описание* – можна залишити коментар або позначку, щодо даного світлофора;
- *Частота перекл. ССУ* – кількісно задає частоту перемикання світлосигнальної установки.

Щоб створити нову групу сигналів, вибираємо пункт *Группы сигналов*, клацаємо на вільному просторі правого вікна і **правою кнопкою миші** і вибираємо *Добавить*. Буде створена група сигналів 1:

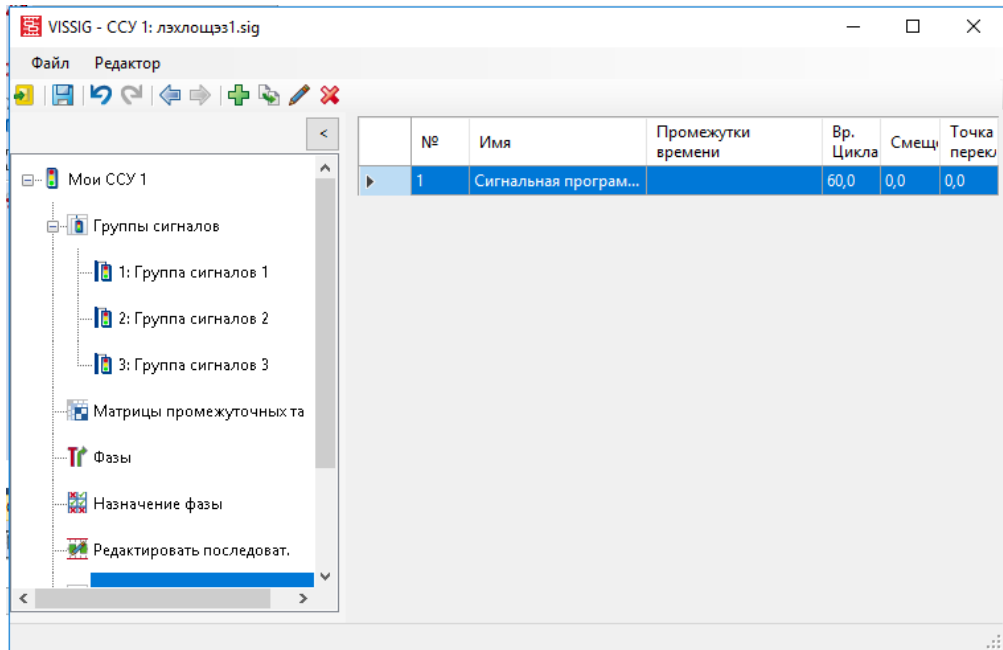


Два рази клацнути лівою клавішею миші на осередок під назвою *Описание*, в меню ви зможете змінити ім'я групи сигналів, вибрати їх послідовність і тривалість. В осередку *Описание* – можна додати коментар щодо даної групи сигналів:

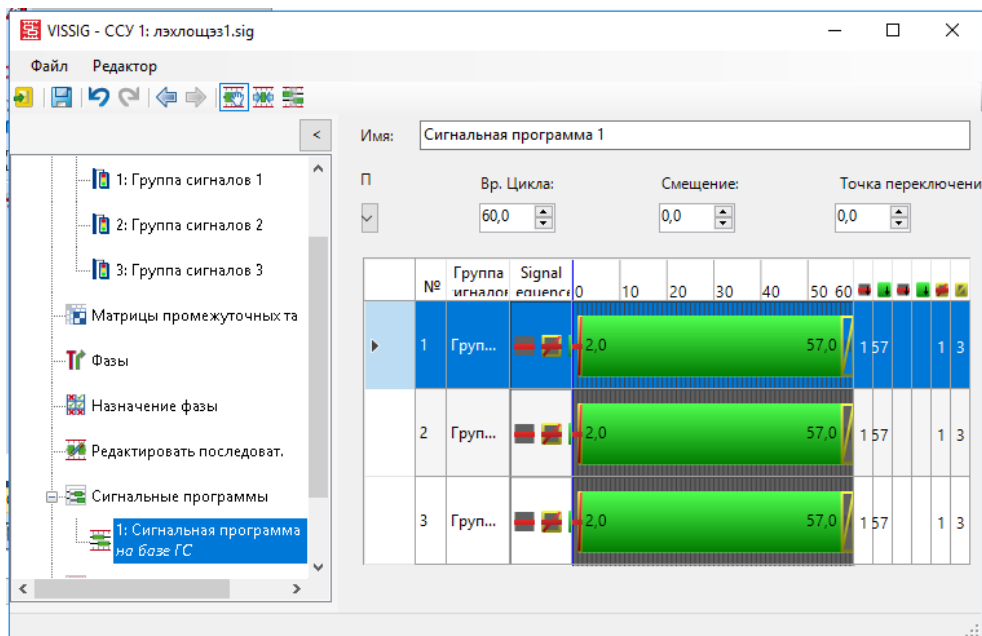


Після, необхідно створити «Сигнальну програму». Для цього виберіть відповідний пункт меню зліва: *Сигнальные программы*, клацніть на вільному просторі правого

вікна і правою кнопкою миші і виберіть *Добавить*. Буде створена сигнальна програма 1:





Вибравши створену сигнальну програму правою клавішею миші, в контекстному меню, виберіть пункт *Редактор*. Таким чином, ви потрапите у вікно візуального редактора, де зможете налаштувати параметри сигнальної програми для обраної групи сигналів. Робиться це перетягуванням повзунка з відповідним сигналом світлофора:

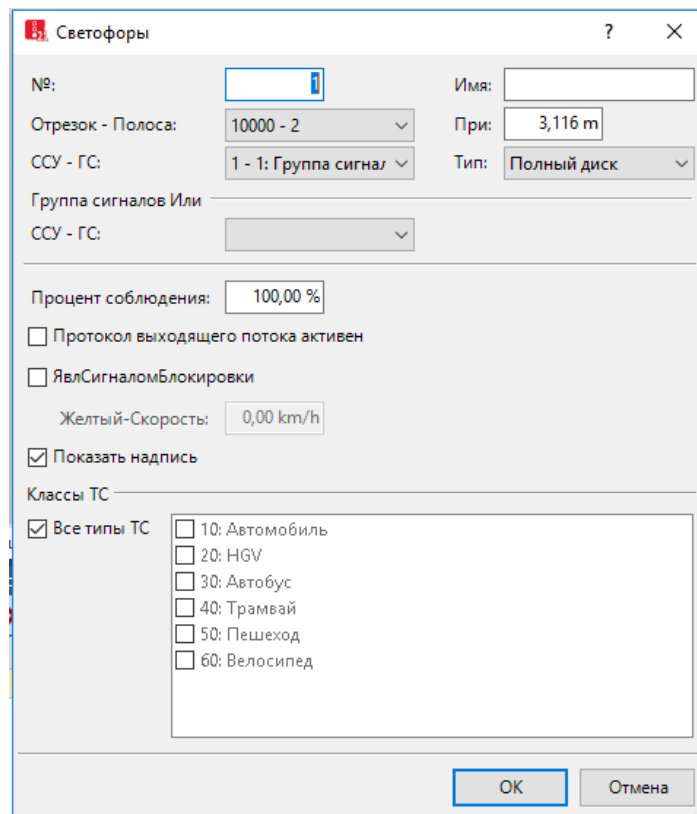


! Для кожної групи сигналів можна створювати і зів'язувати кілька сигнальних програм. Робиться це таким самим чином, як описано раніше.

5.7. Установка сигнальных устройств на дорож

Для установки сигнального устройства на дорож необходимо в меню на экране зліва вибрати кнопку  Светофоры . Далі, в залежності від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Керівництва), вибрати відрізок де потрібно розмістити світлофорний об'єкт (виділивши його **лівою кнопкою** миші), клацнути в тому місці, де його потрібно розташувати, **правою кнопкою** миші. Відкриється контекстне меню, де необхідно вибрати пункт **Добавить Светофор** якщо вибрано опцію **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Або просто натиснути **правую кнопку миші** на обраному відрізку, встановити сигнальний пристрій, якщо активний пункт **Создать новый объект (как в Vissim 5)**.

в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Перед вами з'явиться діалогове вікно:



Светофоры

№: Имя:

Отрезок - Полоса: 10000 - 2 При: 3,116 m

ССУ - ГС: 1 - 1: Группа сигнал Тип: Полный диск

Группа сигналов Или

ССУ - ГС:

Процент соблюдения: 100,00 %

Протокол выходящего потока активен

ЯвлСигналомБлокировки

Желтый-Скорость: 0,00 km/h

Показать надпись

Классы ТС

Все типы ТС

10: Автомобиль

20: HGV

30: Автобус

40: Трамвай

50: Пешеход

60: Велосипед

OK Отмена

В ньому:

- *№* – номер світлосигнальної установки (вноситься строго обов'язково!);
- *Имя* – назва світлосигнальної установки;
- *Отрезок - Полоса* – номер відрізка та смуги, на якому встановлюється світлосигнальна установка;

- *При* – відстань від початку відрізка до світлосигнальної установки;
- *ССУ* – тут вказується номер світлофора;
- *ГС* – за допомогою даної опції ви визначаєте номер групи сигналів для світлосигнальної установки;
 - *Тип* – вказується тип світлофора;
 - *Група сигналів Или* – якщо дана опція активна, то може бути змодельоване накладення сигналів шляхом визначення основної сигнальної групи, а також другорядної сигнальної групи або їх комбінації. Наприклад, сигнальна установка поміняє колір на зелений, якщо основна або другорядна група сигналів буде показувати зелений колір. Якщо перша група сигналів показує червоний колір, сигнальна установка покаже сигнал, визначений групою сигналів даною опцією (навіть якщо другорядна група сигналів показує жовтий або червоно-жовтий колір). Якщо одна з двох сигнальних груп показує жовтий або червоно-жовтий, то сигнальна установка буде показувати зелений колір;
 - *Показати надпис* – відображає номер світлофора, якщо ця функція увімкнена в бічному меню;
 - *Класы ТС* – тут визначаються класи транспортних засобів, на які поширюється дія світлосигнальної установки.

6. ВВЕДЕННЯ РУХУ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

Громадський транспорт може пересуватися як в змішаному потоці, так і по окремій смузі або дорозі. У **PTV Vissim** громадський транспорт розглядається окремо від інших видів транспорту (наприклад, індивідуального).

Для організації руху громадського транспорту необхідно ввести:

- Зупинки;
- Маршрути громадського транспорту із зазначенням необхідних зупинок і розкладу руху.


6.1 Зупинки громадського транспорту

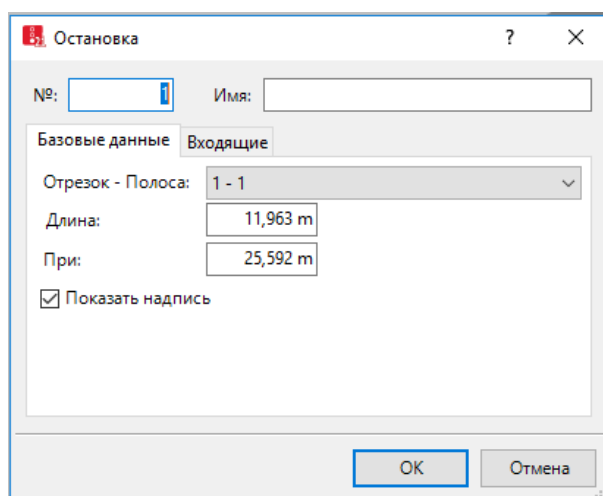
Зупинки для громадського транспорту можуть створюватися як на смузі, так і в кишені:

• Зупинки на смузі. Громадський транспорт зупиняється на смузі обраного користувачем відрізка;

• Зупинки в кишені. Громадський транспорт зупиняється в спеціальному розширенні смуги (призначеної для більш повільного руху) обраного відрізка.

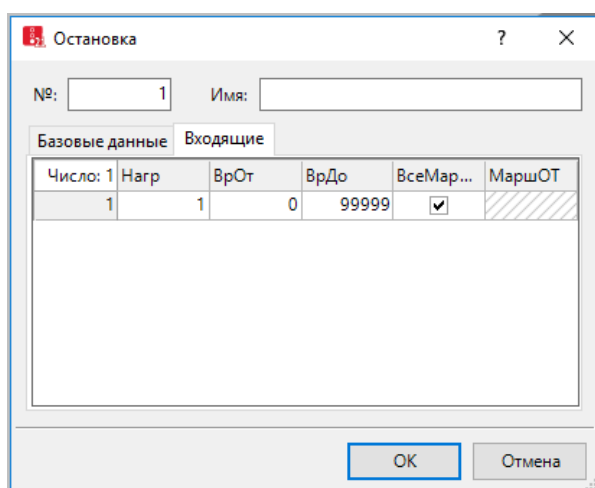
Транспортні засоби, що наближаються до громадського транспорту, який зупинився для посадки і висадки пасажирів, спробують обігнати його по сусідній смузі, але якщо смуга для руху одна, то вони зупиняться позаду транспортного засобу, що здійснює посадку / висадку пасажирів. За замовчуванням, громадський транспорт, який залишає зупинку, буде мати перевагу руху при виїзді з кишені.

Для розміщення зупинки на обраному відрізку необхідно на екрані в меню зліва вибрати кнопку  Остановки ОТ . Потім, в залежності від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Керівництва), вибрати відрізок де потрібно розмістити зупинку (виділивши його **лівою кнопкою** миші), клацнути в тому місці, де її потрібно розташувати, **правою кнопкою** миші. Відкриється контекстне меню, де необхідно вибрати пункт **Добавить Остановка ОТ** якщо вибрано опцію **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Або просто натиснути і утримувати **праву кнопку миші** на обраному відрізку, де потрібна зупинка і визначити її розміри, якщо активний пункт **Создать новый объект (как в Vissim 5)**. в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Перед вами з'явиться діалогове вікно:



В ньому:

- *№* – номер зупинки;
- *Имя* – назва зупинки;
- *Длина* – довжина зупинки;
- *Отрезок - Полоса* – номер відрізка та смуги, на якому встановлюється зупинка;
- *При* – відстань від початку відрізка до зупинки;
- *Показать надпись* – відображає номер зупинки, якщо ця функція увімкнена в бічному меню;
- *Входящие пассажиры...* – при натисканні на цю кнопку перед вами з'являється діалогове вікно, де ви можете задати вхідні пасажиропотоки для даної зупинки (права кнопка миші по вільній області меню, і пункт контекстного меню *Новый...*):



Тут:

- *Нагр* – тут задається інтенсивність пасажиропотоку за годину;
- *ВрОт* – тут задається час початку роботи зупинки;
- *ВрДо* – тут задається час кінця роботи зупинки;
- *ВсеМаршОТ* – якщо активно, зупинка діє для всіх маршрутів громадського транспорту, які через неї проходять;
- *МаршОТ* – тут ви вибираєте маршрути, які будуть використовуватися пасажирами даного профілю.



| | |
|---|---|
| ! | <p>У PTV Vissim можливе створення зупинок, де для посадки / висадки пасажирів можуть зупинятися відразу кілька маршрутних транспортних засобів. Для того, щоб добитися цього, необхідно зробити довжину зупинки рівній сумі довжин транспортних засобів плюс необхідна дистанція між ними, плюс необхідна відстань спереду і позаду транспортних засобів.</p> <p>На багатосмугових відрізках для громадського транспорту можлива зупинка позаду іншого зупиненого транспортного засобу, крім того, маршрутний транспортний засіб, що стоїть позаду, може покинути зупинку першим за стоячим попереду, якщо для такого маневру досить місця.</p> <p>Якщо зупинка розташована на односмуговому відрізку (мається на увазі кишеня), то наступні транспортні засоби загального користування не можуть покинути зупинки швидше за ті, що стоять попереду.</p> |
|---|---|

6.2 Маршрути громадського транспорту

Громадський транспорт включає в себе автобуси, тролейбуси і трамваї, які обслуговують послідовність зупинок громадського транспорту відповідно до розкладу. Час перебування на зупинках визначається заданим часом розподілу або з розрахунку пасажиропотоків.

| | |
|---|---|
| ! | <p>Громадський транспорт прямує за спеціально відведеним маршрутом і залишається в мережі навіть після закінчення рішення маршруту. Тому важливо змоделювати рішення маршрутів ГТ таким чином, щоб вони закінчувалися на кінцевому відрізку. Інакше громадський транспорт залишається в мережі і пересувається по невизначеному маршруту.</p> |
|---|---|

Перед тим як створювати маршрути ГТ необхідно упевнитися, що в мережі існують всі необхідні зупинки.

Для введення маршрутів ОТ необхідно на екрані в меню праворуч активувати кнопку  Маршрути ОТ . Потім, в залежності від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Керівництва), вибрати відрізок де потрібно почати маршрут ГТ (виділивши його **лівою кнопкою** миші), натиснути **правою кнопкою** миші. Відкриється контекстне меню, де необхідно вибрати пункт **Добавить Маршрут ОТ** якщо вибрано опцію **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*, потім перемістити курсор на кінцевий відрізок, де маршрут закінчується. Або просто лівою клавішею миші вибрати відрізок-початок маршруту і зафіксувати його шляхом натискання правою клавішею миші.

Потім вибрати лівою клавішею миші відрізок-ціль і визначити закінчення маршруту шляхом натискання правої клавіші миші, якщо активний пункт **Создать новый объект (как в Vissim 5)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Перед вами з'явиться діалогове вікно:

Маршрут ОТ

№: 1 Имя:

Базовые данные Время отправлений Телеграммы ОТ

Въезд на отрезок: 1

Тип ТС: 300: Автобус

Распр.жел. скор.: 5: 5 км/ч

Временной сдвиг: 0 s

Распределение времени на парковку: 30: 30 сек ±

По расписанию: 1,00

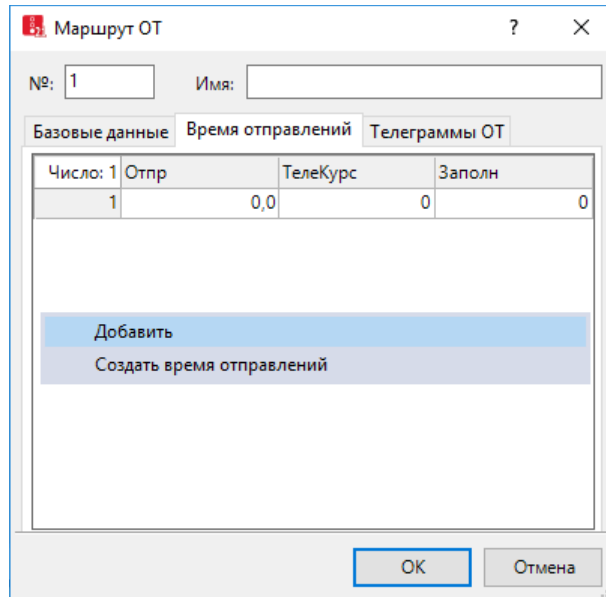
Цвет:

OK Отмена

В ньому:

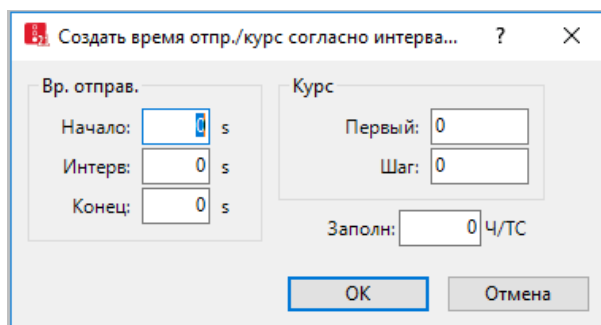
- *№* – номер маршруту;
- *Имя* – назва маршруту;
- *Въезд на отрезок* – номер відрізка, на якому вводиться маршрут;
- *Тип ТС* – вказується тип маршрутного транспортного засобу;
- *Распр. жел. скор.* – зі списку можна вибрати розподіл бажаної швидкості;
- *Временной сдвиг* – зрушення за часом - це сума часу, що починається від в'їзду маршрутного ТЗ в мережу до досягнення нею першої зупинки і часу перебування на першій зупинці до відправлення за розкладом. Іншими словами, час в'їзду маршрутним транспортним засобом в мережу визначається як час відправлення від першої зупинки мінус зрушення за часом. Якщо *Время отправления* визначено як час відправлення від першої зупинки, то зрушення за часом повинно покривати час, необхідне ТЗ, щоб доїхати до зупинки і час перебування на зупинці. Потім ТЗ може покинути зупинку відповідно до розкладу;
- *ОТ-телегр...* – тут визначається час очікування маршрутного ТЗ після посадки / висадки пасажирів, яке визначається часткою часу, що залишився до відправлення за розкладом (тільки для тих транспортних засобів, для яких визначено час відправлення за розкладом);
- *Цвет* – тут ви можете задати колір маршруту громадського транспорту (всі транспортні засоби даного маршруту матимуть вибраний колір);
- *Время отправления* – при виборі цієї опції з'явиться діалогове вікно, де ви можете визначити розклад маршрутних ТЗ:

Тут ви можете створити новий індивідуальний маршрут за допомогою натискання на клавішу *Добавить*, з контекстного меню. Викликати його можна **правим клацанням миші** по вільній області вікна.



- *Отпр* – тут визначається час відправлення від зупинки;
- *ТелеКурс* – курс використовується для того, щоб кожне ТЗ, відправляються від зупинки мало свій індивідуальний номер;
- *Заполн.* – тут вказується кількість пасажирів, з якими ТЗ прибуває на зупинку (має значення тільки для розрахунку часу перебування на зупинці, виходячи з пасажиропотоків).

Крім того, ви можете задати інтервал руху маршрутних ТЗ за допомогою натискання на клавішу *Создать время отправления* з контекстного меню (**права кнопка миші** по обраному часу відправлення):



- *Начало/Конец* – тут визначається інтервал часу, протягом якого діє даний маршрут;
- *Интерв.* – тут визначається інтервал руху між маршрутними ТЗ;
- *Курс* – курс використовується для того, щоб кожен ТЗ, що відправляються від зупинки мав свій індивідуальний номер:
 - *Первый* – початковий номер для мітки маршруту;
 - *Шаг* – крок зміни курсу;
 - *Заполнен.* – тут вказується кількість пасажирів, з якими ТЗ прибуває на зупинку (має значення тільки для розрахунку часу перебування на зупинці, виходячи з пасажиропотоків).

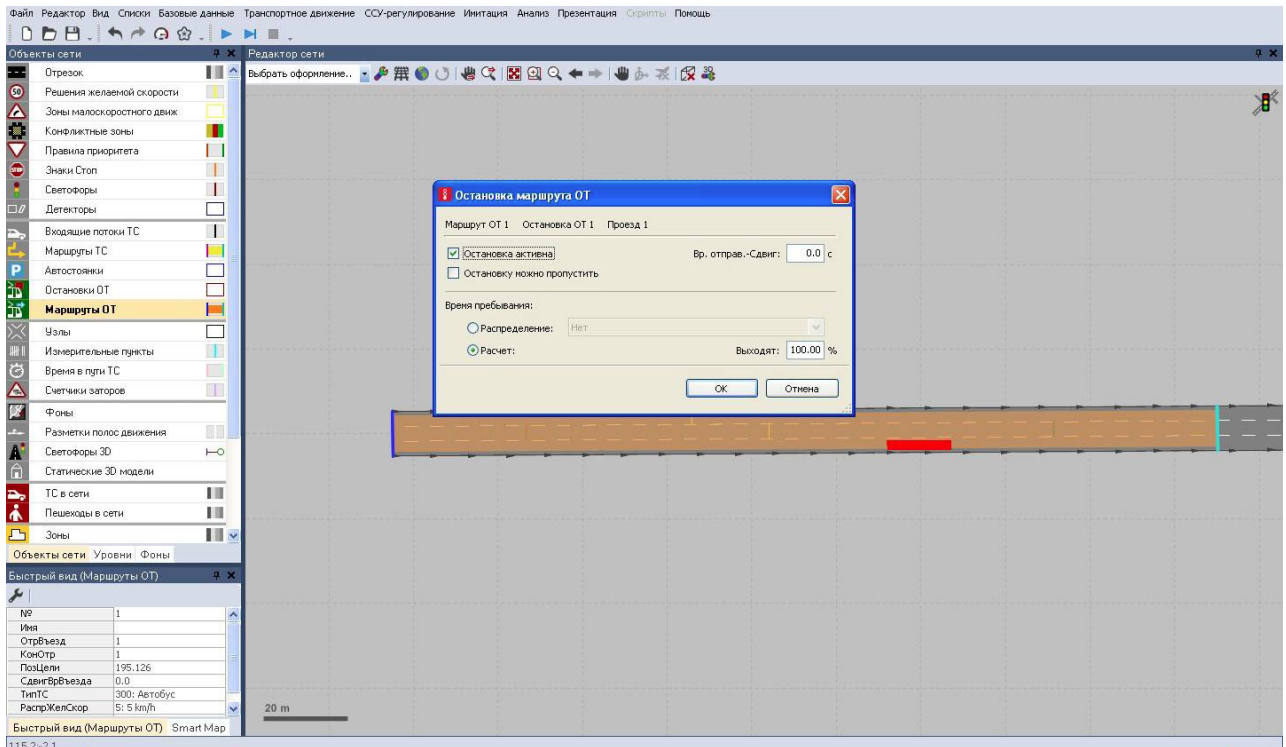
Представлені способи можуть комбінуватися між собою.

6.3 Активація зупинок і розрахунок часу перебування на зупинках

Після того, як ви задали зупинки і маршрути ГТ необхідно задати, на яких зупинках буде зупинятися той чи інший маршрут і визначити, за яким принципом буде вестися розрахунок часу перебування на зупинках.

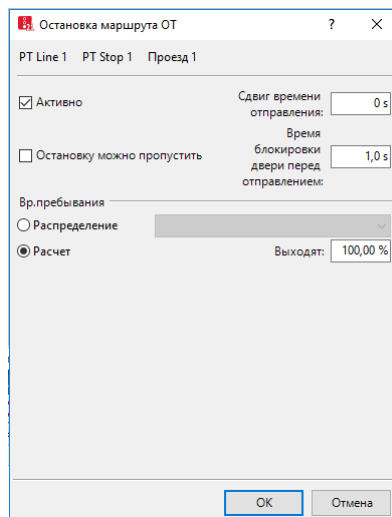
Для того, щоб маршрутний ТЗ зупинявся на зупинці необхідно її активувати (активна зупинка стає пофарбованою в червоний колір). Для цього треба виділити необхідний маршрут (жовтим кольором) і, якщо бажана зупинка пофарбована в зелений колір, то клацніть по ній два рази лівою клавішею миші і в діалоговому вікні виберіть опцію *Остановка активна*.

Якщо зупинка знаходиться не на смузі, а в кишені, то порядок дій трохи відрізняється від попереднього. Вам необхідно виділити необхідний маршрут, навпроти зупинки в кишені на маршрутній лінії натиснути правою клавішею миші. На лінії з'явиться точка. Схопите лівою клавішею миші за цю точку і дотягніть її до зупинки. Тепер зупинка забарвилася червоним кольором.



Щоб при введенні зупиночного пункту не відбулося додавання зайвих зупинок у даний варіант маршруту ГТ, необхідно встановити межі зупиночного пункту – поставити додаткові мітки з обох сторін зупинки з допомоги правої кнопки миші.

Після активації зупинки вам необхідно визначити її параметри. Для цього виконайте подвійне клацання лівою клавішею миші по активній зупинці. Перед вами з'явиться діалогове вікно:



В ньому:

- *Маршрут ОТ* – вказується номер маршруту;
- *Остановка ОТ* – вказується номер зупинки;
- *Остановка активна* – якщо ця опція активна, то транспортні засоби, що рухаються за обраним маршрутом, будуть зупинятися на даній зупинці;
- *Вр. отправ.-Сдвиг* – тут визначається час відправлення маршрутного транспортного засобу від даної зупинки (аналогічно зрушенню по часу для першої зупинки). Якщо не задано розклад для першої зупинки, то значення часу відправлення має дорівнювати 0 сек;
- *Время пребывания* – вказується тип маршрутного транспортного засобу:
 - *Распределение* – якщо активна ця опція, то для визначення часу перебування на зупинках використовується вибраний розподіл часу перебування (може бути нормальним і емпіричним). Задати новий розподіл часу можна в *Базовые данные/Распределения/Время...*;
 - *Расчет* – якщо активна ця опція, то для визначення часу перебування на зупинках використовується метод розрахунку за пасажиропотоком.
- *Остановку можно пропустить* – якщо ця опція активна, то дана зупинка може бути пропущена громадським транспортом за умови, що немає бажаючих вийти або зайти в нього (якщо використовується розрахунок часу перебування виходячи з пасажиропотоку) або якщо випадковий час розподілу перебування виявився менше 0,1 сек (при використанні для розрахунку часу перебування нормального або емпіричного розподілу);

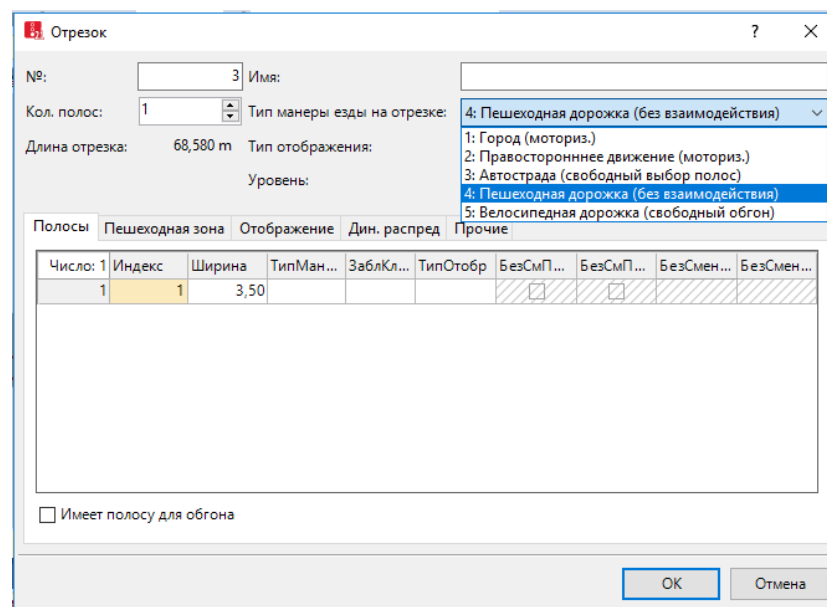
| | |
|---|---|
| ! | <p>Насправді, громадський транспорт не входить в мережу точно за розкладом. Його вхід в мережу довільно розподілено навколо встановленого часу перебування (наприклад, ± 1 хвилина). Щоб змоделювати це випадкове прибуття в мережу:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) створіть фіктивну зупинку громадського транспорту на початку маршруту. Переконайтеся, що кінець зупинки досить далекий (50-100 м, в залежності від швидкості) від початку відрізка так, щоб транспортний засіб міг без проблем зупинитися. 2) включіть фіктивну постановку в маршрут. 3) для фіктивної зупинки призначте розподіл часу. Наприклад, середнє значення 60 секунд, стандартне відхилення 20 секунд. Тоді фактичний час від'їзду від фіктивної зупинки розподіляється між 0 і 2 хвилинами (99% ймовірність). 4) враховуйте час перебування на фіктивній зупинці (середнє значення 60 сек.) для всіх інших розподілів часу перебування. |
|---|---|

7. ПІШОХІДНИЙ РУХ

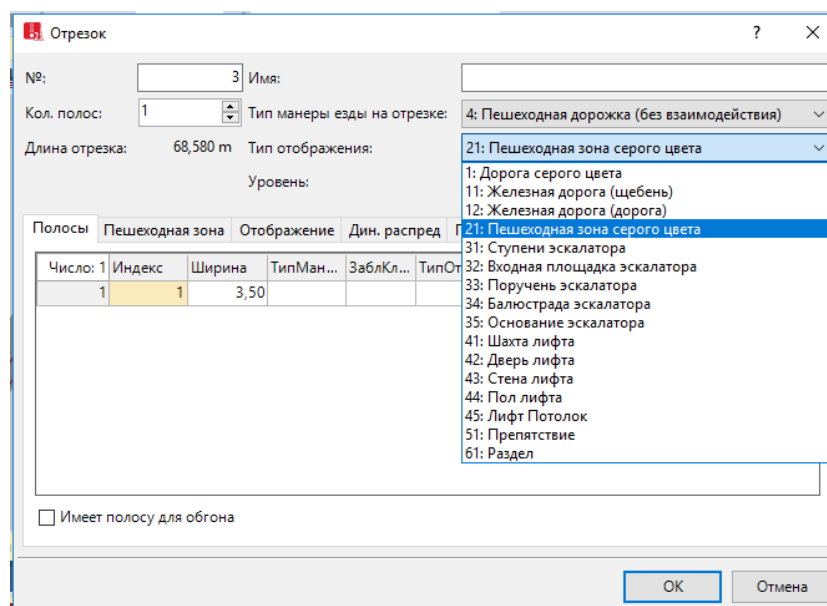
У **PTV Vissim**, умовно кажучи, існує 2 типи пішоходів. **PTV Vissim** - тип (без взаємодії один з одним) і **Viswalk**-тип (з взаємодією, на основі моделі соціальних сил). В рамках даного посібника ми розглянемо введення в мережу пішоходів лише першого типу.

7.1 Створення мережі тротуарів

Робиться аналогічно мережі доріг, що описується в **Розділі 3** даного Керівництва. Ми рекомендуємо для пішохідних доріжок без взаємодії створювати односмугові тротуари заданої ширини. В атрибутах створеного відрізка в графі *Тип манери повед.* укажіть: **Пешеходная дорожка (без взаимодействия)**:

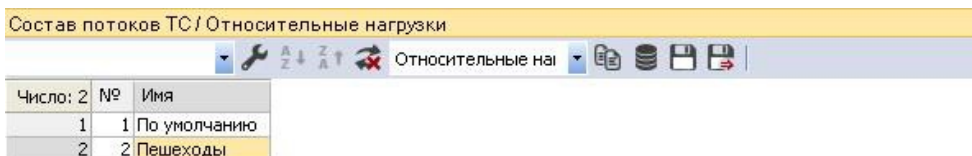


А в графі *Тип изображения* вкажіть: **Пешеходная зона серого цвета**:

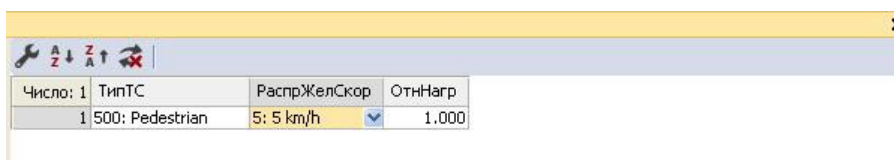


7.2 Введення пішохідного потоку (без взаємодії)

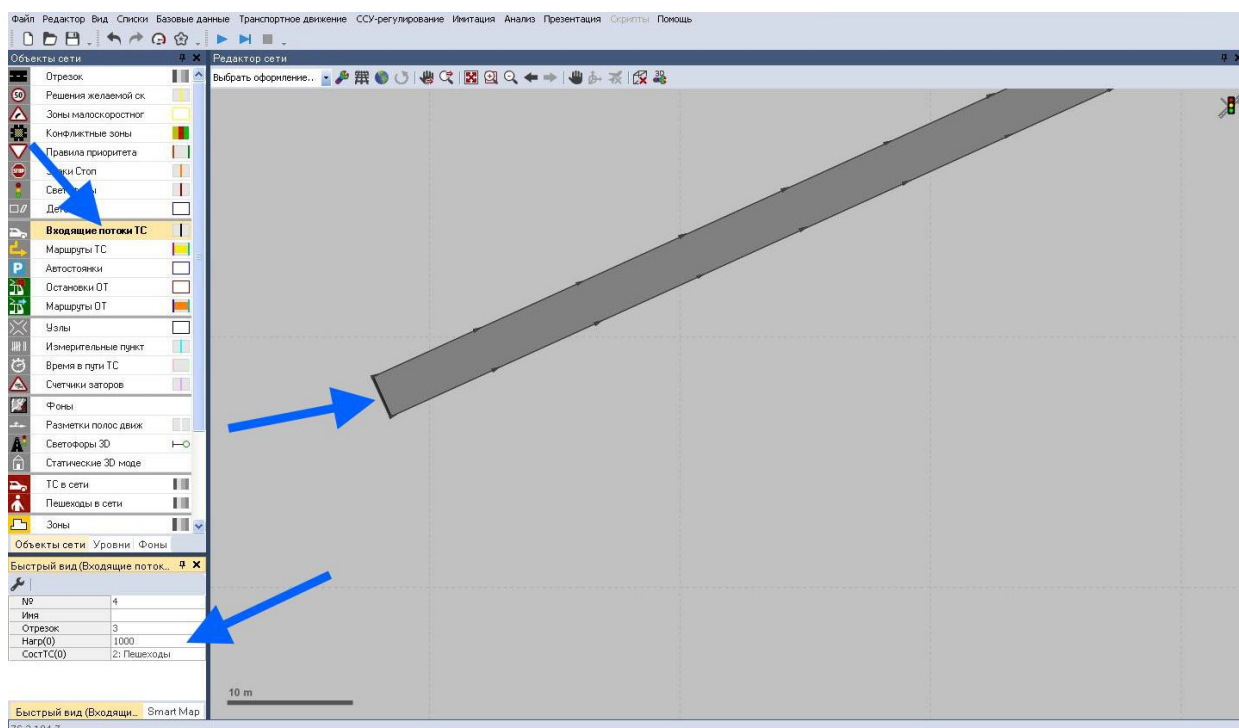
Для цього спочатку потрібно створити пішохідний потік. Перейдіть *Транспортное движение/Составы ТС...* У вікні **Состав потоков ТС / Относительные нагрузки** натисніть **правою кнопкою миші** по вільному простору меню і виберіть пункт **Новый** з контекстного меню. Задайте ім'я потоку, наприклад, **Пешеходы**:



У вікні праворуч визначте склад, обравши **500: Pedastrian** (за замовчуванням) і швидкість потоку **5 км/ч**:



Після цього створіть вхідний потік пішоходів на відрізок, аналогічно **пункту 4.4** даного **Посібника**:

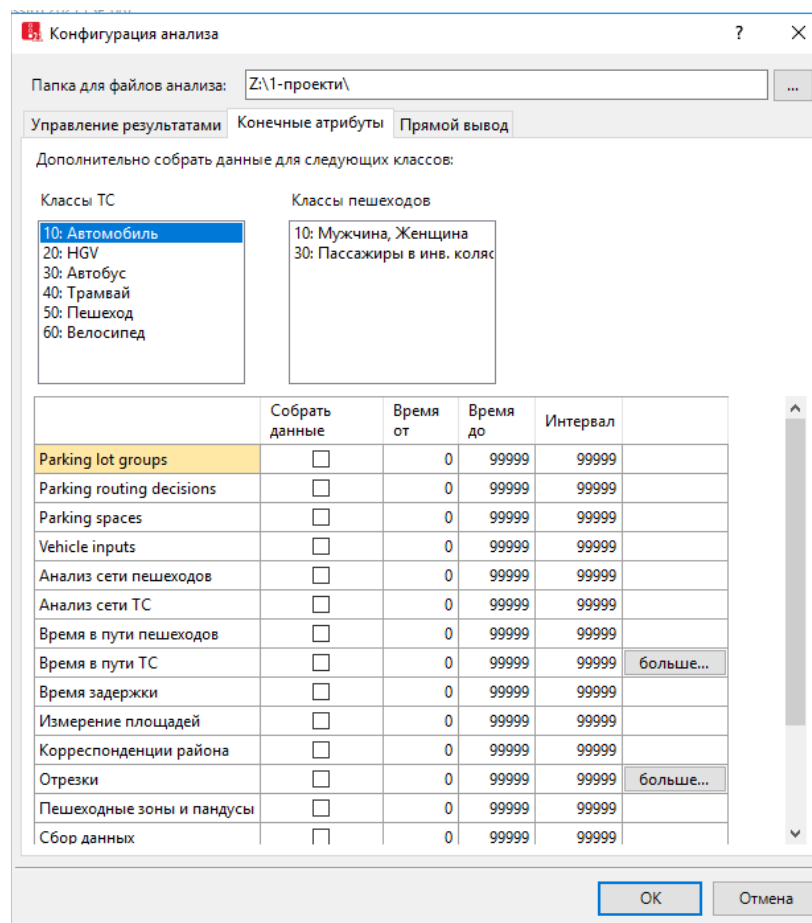


Аналогічно тому, як це описано в **пункті 5.1** даного **Керівництва**, ви можете створювати маршрути для пішохідного потоку (без взаємодії).

8. ВИВЕДЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Після розробки моделі транспортного руху в **PTV Vissim** можна отримати ряд даних для аналізу виконаної роботи. Тобто ви зможете не тільки візуально оцінити результати вашого проекту, але і отримати звіти, що дозволяють робити обґрунтовані висновки.

Існує кілька видів звітності. Для отримання даних аналізу необхідно не тільки встановити і вказати параметри лічильників для збору інформації, але і включити необхідні опції і їх налаштування в *Анализ/Конфигурация...*. **Без активації необхідної опції файл аналізу створено не буде.**



Крім того, в представленому вікні потрібно вибрати класи транспортних засобів, для яких буде проводитися аналіз.

Так як в текстовому файлі крапка з комою використовується як розділювач, то даний файл аналізу можна використовувати в табличному редакторі, наприклад, Microsoft Excel (для додаткових обчислень, або звіту).



!

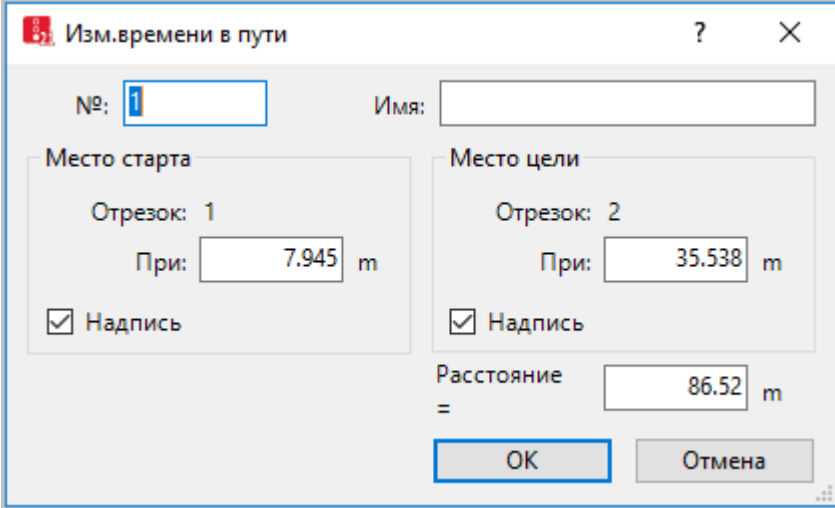
Так як вже існуючі файли виводу попередніх років імітації переписуються без попередження, то рекомендується скопіювати результати безпосередньо після імітації в інший файл.

8.1 Обчислення часу в дорозі

Для обчислення часу в дорозі необхідно встановити місце початку і місце закінчення вимірювання.

Час в дорозі встановлює середній час проїзду від місця початку (місце старту) до місця закінчення вимірювання (місце мети), включаючи час стоянки.

Для того, щоб визначити шлях для вимірювання необхідно на екрані в меню праворуч вибрати пункт  **Время в пути ТС** . Далі, в залежності від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Керівництва), вибрати відрізок де потрібно вимірювання (виділивши його **лівою кнопкою** миші), натиснути **правою кнопкою** миші. Відкриється контекстне меню, де необхідно вибрати пункт **Добавить Время измерения в пути ТС** якщо вибрано опцію **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*, потім перемістити курсор на кінцевий відрізок, де маршрут закінчується. Або просто лівою клавішею миші вибрати відрізок і правою клавішею вказати місце розташування початку лічильника. На відрізку з'явиться червона лінія. Після цього, таким же чином, необхідно вибрати місце мети, якщо активний пункт **Создать новый объект (как в Vissim 5)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Перед вами з'явиться діалогове вікно:



Изменение времени в пути

№: Имя:

Место старта

Отрезок: 1

При: м

Надпись

Место цели

Отрезок: 2

При: м

Надпись

Расстояние м

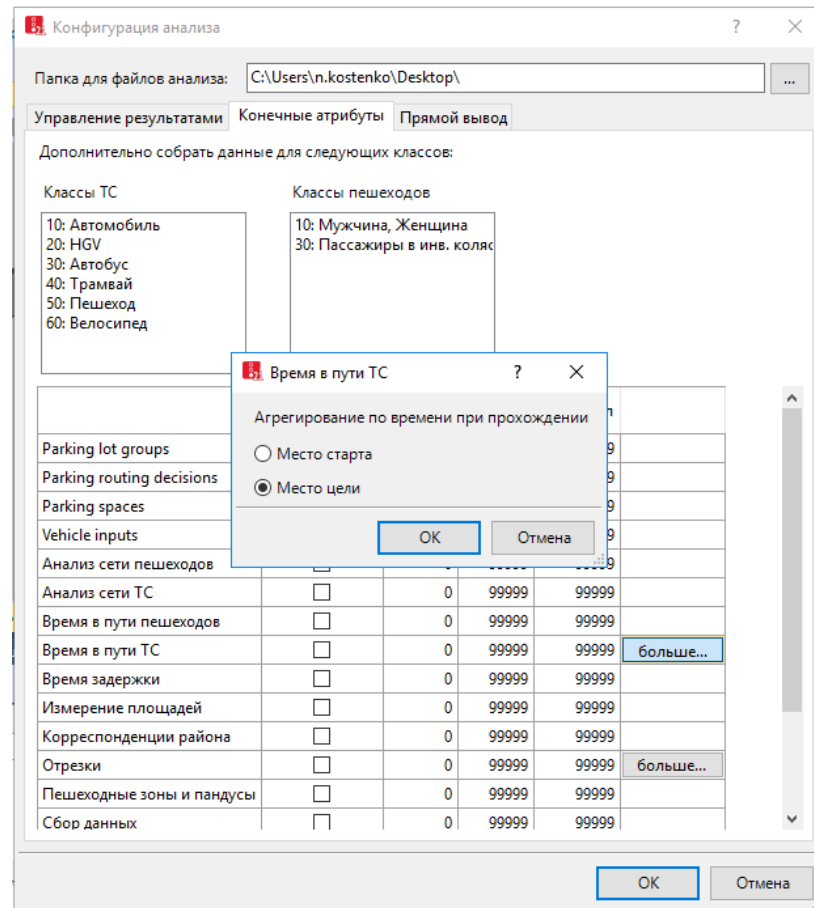
=

В ньому:

- *№* – номер лічильника часу;
- *Имя* – назва лічильника часу;
- *Отрезок* – номер відрізка, на якому встановлюється місце старту / місце мети;
- *На* – відстань від початку відрізка до місця старту / місця цілі;
- *Расстояние* – протяжність маршруту вимірювання;

- *Надпись* – відображає номер лічильника, якщо дана опція включена в бічному меню.

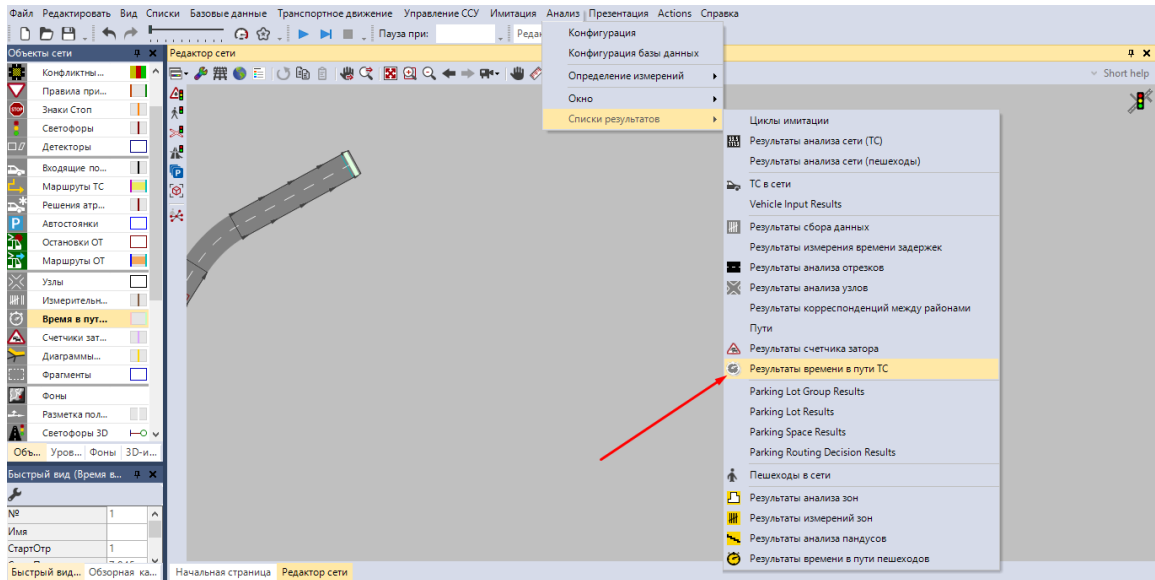
Після того, як ви задали параметри лічильника, вам необхідно включити його. Для цього в *Анализ/Конфигурация...* активуйте опцію *Время в пути ТС*. Для того, щоб налаштувати параметри виводу натисніть навпроти активованої опції кнопку *Больше...*. Перед вами з'явиться діалогове вікно:



В ньому:

- *Агрегирование по времени при прохождении* – тут ви повинні вибрати в якому з двох зазначених місць буде вестися підрахунок транспортних засобів для зняття показань часу: місце старту або місце мети;

Після виконання імітації, натисніть *Анализ/Списки результатов/Результаты времени в пути ТС...*



Перед вами в нижньому видовому вікні з'явиться список результатів:

Результаты времени в пути ТС

| Число: | Ходим | Интвр | ИзнВрПутьТС | ТС(Все) | ВрПуть(Все) |
|--------|---------|-------|-------------|---------|-------------|
| 1 | 1 | 0-600 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 1 | 0-600 | 2 | 0 | 0 |
| 3 | 2 | 0-600 | 1 | 465 | 8.22 |
| 4 | 2 | 0-600 | 2 | 95 | 2.31 |
| 5 | Ср.знач | 0-600 | 1 | 233 | 8.22 |
| 6 | Ср.знач | 0-600 | 2 | 48 | 2.31 |
| 7 | Станда | 0-600 | 1 | 329 | |
| 8 | Станда | 0-600 | 2 | 67 | |
| 9 | Миниму | 0-600 | 1 | 0 | 8.22 |
| 10 | Миниму | 0-600 | 2 | 0 | 2.31 |
| 11 | Максим | 0-600 | 1 | 465 | 8.22 |
| 12 | Максим | 0-600 | 2 | 95 | 2.31 |

Файл обчислення часу в дорозі містить наступну інформацію:

- Назва протоколу;
- Інтервал часу за який видаються дані;
- Номери лічильників часу, за якими виводиться інформація;
- Список тимчасових інтервалів, за які підсумовуються дані; середнє час у дорозі; кількість транспортних засобів, які пройшли лічильник.

8.2 Визначення довжини затору



Для кожного інтервалу часу і для кожного лічильника затвора **PTV Vissim** вміє визначати:

- середню довжину затору;
- максимальну довжину затору (в метрах) «вгору за течією», вважаючи від лічильника затору;
- кількість зупинок, вироблене транспортним засобом в інтервалі часу, при знаходженні в заторі.

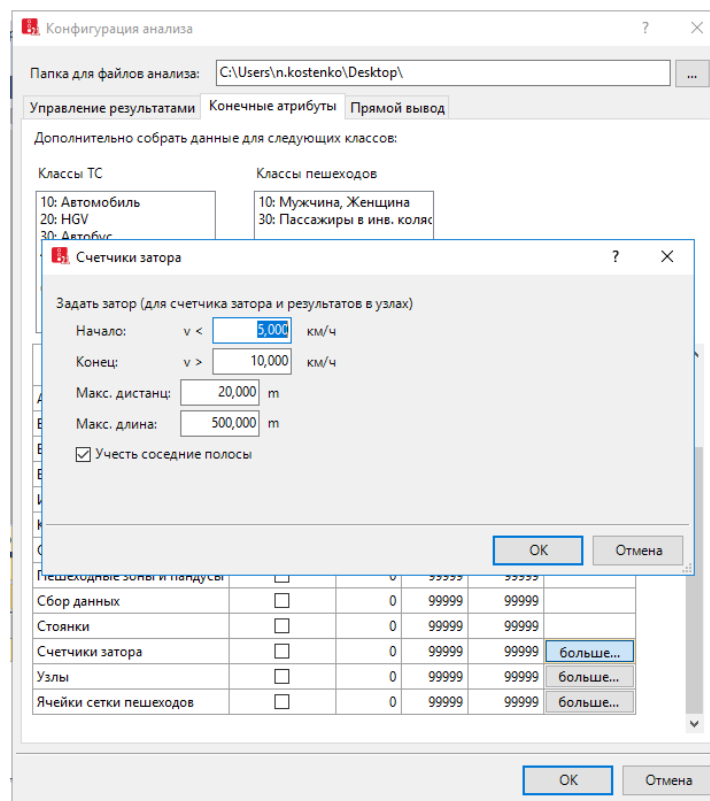
Затори рахуються від позиції лічильника затору на відрізьку або з'єднувального відрізьку до останнього транспортного засобу, який в'їхав в умови затору. Якщо затор мається на декількох напрямках, то лічильник веде протокол всіх і видає максимальну довжину затору.

Довжина затору обчислюється до тих пір, поки транспортні засоби не перестануть наближатися до кінця затору. Довжина затору виводиться в одиницях довжини, а не в кількості транспортних засобів.

Лічильник затору може розміщуватися на будь-якому відрізьку / з'єднувальному відрізьку. Для його установки на екрані в меню зліва необхідно вибрати

 Счетчики заторов . Залежно від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного **Керівництва**), потрібно вибрати відрізьок де необхідний лічильник затору (виділивши його **лівою кнопкою** миші), натиснути **правою кнопкою** миші. Відкриється контекстне меню, де необхідно вибрати пункт **Добавить Счетчик затора** якщо вибрано опцію **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Або лівою клавішею миші виділяємо відрізьок, що нас цікавить (на якому хочемо зробити обчислення затору). У межах обраного відрізька правою клавішею миші встановлюємо позицію лічильника затору, якщо активний пункт **Создать новый объект (как в Vissim 5)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*.

Після того, як ви задали параметри лічильника, вам необхідно включити його. Для цього в *Анализ/Конфигурация...* активуйте опцію *Счетчики затора*. Не забудьте вказати класи ТЗ, для яких буде проводитися розрахунок. Для того, щоб налаштувати параметри виведення натисніть навпроти активованої опції кнопку *больше...*. Перед вами з'явиться діалогове вікно:



В ньому:

- *Задать затор* – тут ви задаєте умови для включення лічильника затору:

О *Начало/Конец* – вважається, що транспортний засіб знаходиться в заторі, якщо його швидкість нижче, швидкості, визначеної в графі *Начало*, і якщо транспортний засіб вже не розвиває швидкість більше швидкості, зазначеної в графі *Конец*;

о *Макс. дистанц.* – тут визначається максимальна дистанція між двома транспортними засобами. Якщо дистанція більше, то затор вважається «розділеним», якщо менше, то суцільним;

о *Макс. длина* – для обчислення визначається максимальна довжина затору, Цей параметр корисний, якщо довгі черги виявлені в мережі на сусідніх перехрестях, довжини заторів для кожного перехрестя повинні розраховуватися окремо;

Після виконання імітації, натисніть *Анализ/Списки результатов/Длины затора...*

| Число: 1 | ХодИм | ИнтВр | СчЗат | ДлЗат | ДлЗатМакс | ОстЗат |
|----------|-------|-------|-------|-------|-----------|--------|
| 1 | 3 | 0-600 | 1 | 0.00 | 0.00 | 0 |

Звіт містить наступну інформацію:

- Номер протоколу;
- Хід імітації;
- Інтервал часу;
- Номер лічильника заору;
- Довжина затору;
- Максимальна довжина затору;
- Кількість зупинок в заторі.

8.3 Введення вимірювальних пунктів

Вимірювальні пункти являють собою лічильники для збору різного роду даних. Для введення на дорогу вимірювальних пунктів необхідно на екрані в меню зліва вибрати пункт Измерительные пункты . Потім, в залежності від того, який спосіб управління ви обрали при першому запуску програми (описано в **пункті 1.1** даного Керівництва), потрібно вибрати відрізок де необхідний вимірювальний пункт (виділивши його **лівою кнопкою** миші), натиснути **правою кнопкою** миші на потрібній смугі. Відкриється контекстне меню, де необхідно вибрати пункт **Добавить Измерительный пункт** якщо вибрана опція **Контекстное меню (стандарт)** в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*. Або лівою клавішею миші вибрати відрізок і правою клавішею, в межах відрізка, встановити вимірювальний пункт (синя смуга), якщо активний пункт **Создать новый объект (как в Vissim 5)**. в *Редактор/Пользовательские настройки/Редактор сети*.

Редагувати і переглядати параметри Вимірювальних пунктів можна шляхом їх виділення (**подвійне клацання лівою кнопкою миші**). У відкритому внизу екрану видовому вікні можна змінити позицію вимірювального пункту, задати йому ім'я або ж видалити непотрібний:

| Измерительные пункты | | | | |
|----------------------|---|-----|-------|---------|
| Число: 4 | № | Имя | ПД | Позиция |
| | 1 | | 1 - 2 | 91.866 |
| | 2 | | 1 - 1 | 94.400 |
| | 3 | | 1 - 3 | 95.600 |
| | 4 | | 1 - 3 | 140.779 |

Після того, як ви задали вимірювальні пункти і їх параметри, вам необхідно включити їх. Для цього перейдіть в *Анализ/Определение измерений/Сбор данных...* і у вікні, створіть новий протокол. Для цього натисніть **правою кнопкою миші** по вільній області вікна і з контекстного меню виберіть пункт *Добавить...*

Після цього, задайте ім'я протоколу і зіставте його з вимірювальним пунктом (Виберіть його з відповідного меню, що випадає).

| Сбор данных | | | |
|-------------|---|-----|---|
| Число: 1 | № | Имя | ИзмПункт |
| 1 | 1 | | <input checked="" type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 |

Після імітації, подивитися результати можна натиснувши *Анализ/Списки результатов/Сбор данных...*

| Результаты сбора данных | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------|-------|---------|----------------|-----------------|------------|---------|-----------|---------------|---------------|--|
| Число: 1 | ХодИм | ИнтВр | СборДан | Ускорение(Все) | Расстояние(Все) | Длина(Все) | ТС(Все) | Люди(Все) | ВрВЗатор(Все) | Скорость(Все) | |
| 1 | 6 | 0-600 | 1 | -0.09 | 94.69 | 4.53 | 89 | 89 | 0.00 | 50.13 | |

8.4 Файл помилко

Якщо під час одного циклу імітації розпізнаються проблематичні ситуації, які не запобігаються, то в ході імітації відповідні попередження записуються (з зазначенням часу циклу, коли сталася помилка) в файл помилко. Після закінчення імітації у вас на екрані з'явиться попередження про його створення. Файл помилко знаходиться в папці з проектом і має розширення *.err.

У файл-протокол вносяться наступні ситуації:

- Вхідний потік не в повній мірі завантажує мережу (наприклад, через затор на в'їзному відрізку);

- Через досягнення максимального значення часу очікування (при зміні смуги стандартне значення 60 с) транспортний засіб вилучено з мережі;

- Занадто мала дистанція між початком вирішення маршруту і першим з'єднувальним відрізком. Така ситуація змушує транспортний засіб покинути маршрут, тому що він не може своєчасно зупинитися для зміни смуги (як наслідок залишення маршруту);

- Проїзд більше 5 з'єднувальних відрізків в один і той же час одним і тим же транспортним засобом викликає уявне скорочення транспортного засобу в режимі анімації.

- При регулюванні сигнальними пристроями: порушення мінімальної тривалості зеленого сигналу і порушення проміжного часу;

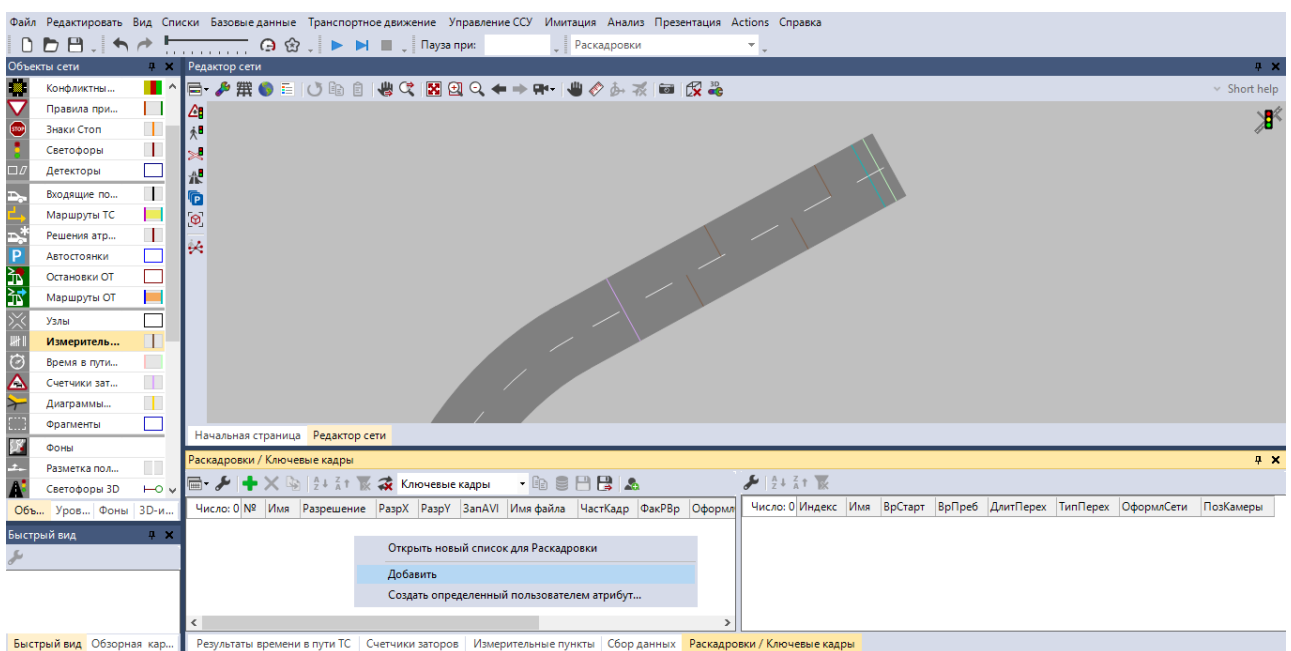
- Бажане рішення швидкості вміщено занадто близько до з'єднувального відрізка.

9. ЗАПИС ВІДЕОРОЛІКІВ

У **PTV Vissim** можна зробити відеозапис тривимірного моделювання, використовуючи формат AVI. Для отримання записаного AVI-файлу необхідно спочатку написати сценарій для ролика, за яким буде йти відеозйомка.

9.1. Розробка сценарію (ключових кадрів)


Перш за все, вам необхідно задати параметри AVI зйомки. Для цього натискаємо *Презентация/Раскадровка...*



У відкритому видовому екрані зліва натисніть правою кнопкою миші і виберіть *Добавить...* в контекстному меню.

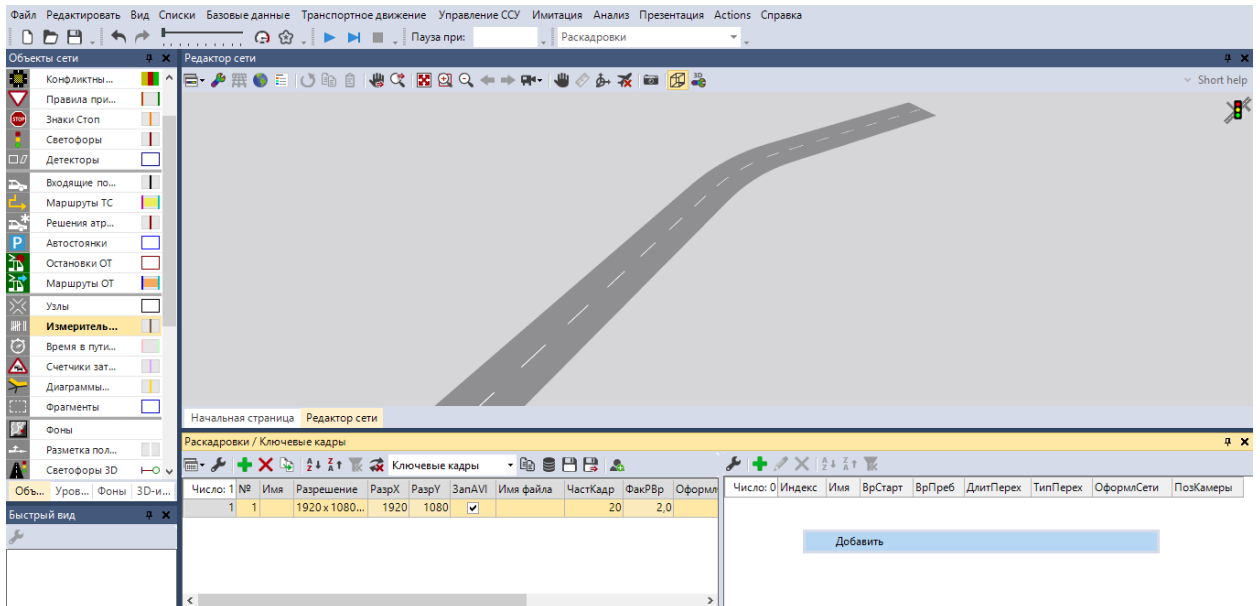
Після цього, задайте параметри майбутньої AVI запису:

| Число | № | Имя | Разрешение | РазрX | РазрY | ResAVI | Имя файла | ЧастКадр | ФакРВр | ОформлСети | ПокПредПросм | ФакМасшПредвПросм |
|-------|---|-----|------------|-------|-------|--------|-------------|----------|--------|------------|--------------|-------------------|
| 1 | 1 | | 1280 x 720 | 1280 | 720 | AVI | [file icon] | 20 | 4.0 | [dropdown] | [dropdown] | 1.0 |

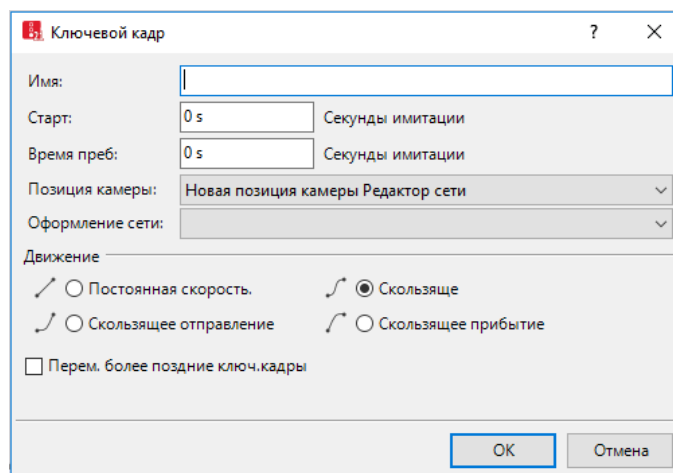
Задайте ім'я запису, розширення, ім'я та шлях до файлу записи та інші параметри. Після, в правому видовому екрані задайте ключові кадри, даної майбутньої AVI запису. При визначенні ключових кадрів повинен бути активний 3D режим: кнопка  на панелі меню зверху.

Після активації 3D режиму:

- 1) встановити бажане положення камери;
- 2) викличете на правому видовому екрані контекстне меню і створити новий ключовий кадр:



- 3) відкриється вікно:



- 4) У представленому діалоговому вікні:
 - *Имя* – назва ключового кадру;
 - *Старт* – час початку запису цього ключового кадру (в секундах імітації). Час відправлення, тобто час початку запису, відповідає часу моделювання, тому перший ключовий кадр повинен початися з 0 с.

- *Время преб.* – час знаходження камери в цьому ключовому кадрі (в секундах імітації).

- *Движение* – тут ви визначите вид руху камери від даного ключового кадру до наступного:

- о *Постоянная скорость* – камера пересувається між позиціями ключових кадрів з постійною швидкістю;

- о *Скользящее отправление* – камера починає рухатися від ключового кадру з постійною швидкістю, а при наближенні до наступного сповільнюється;

- о *Скользяще* – камера ближче до ключових кадрів рухається з більш повільними швидкостями, а між ключовими кадрами прискорюється; таким чином, створюється більш плавний рух;

- о *Скользящее прибытие* – рух камери від ключового кадру починається з наростаючою швидкістю, а потім продовжується з постійною швидкістю до наступного ключового кадру;

- *Перем. более поздние ключевые кадры* – при вставці нового ключового кадру між двома існуючими ця опція підлаштовує час відправлення всіх наступних ключових кадрів до часу перебування, визначеному в створюваному ключовому кадрі. Час перебування і час пересування наступних ключових кадрів залишаються незмінними.

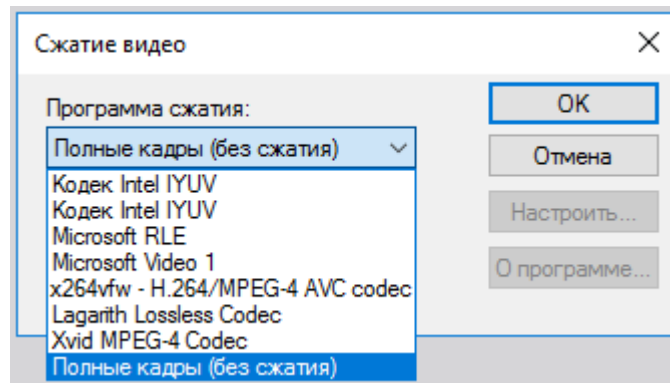
- 5) переміщається на нове місце, в меню праворуч клацаєте **правою кнопкою миші**, створюючи новий ключовий кадр, задаєте його параметри). І так далі.
- 6) після створення всіх ключових кадрів закрийте діалогове вікно.

| | |
|---|--|
| ! | Створювати та Редагувати ключові кадри рекомендується з активованою опцією <i>Перем. более поздние ключ. кадры</i> |
|---|--|

9.2. Запис відеоролика

Для запуску відеозйомки необхідно включити 3D режим.

Далі, виділіть галочкою опцію *AVI-Запись* в *Презентация/AVI-Запись* і запустіть моделювання. Якщо ви хочете запустити відеозапис не на нульовій секундні імітації, а пізніше, то, як тільки бажаний час досягнуто, активуйте покроковий режим в *Имитация/Пошаговый режим*, і потім активуйте опцію *AVI- Запись*. Вибір даної опції підтверджується відміткою. Потім включите безперервну імітацію за допомогою *Имитация/Непрерывно*. Відкриється вікно з параметрами AVI записи:



Тут необхідно вибрати режим відеостиску. Його рекомендується використовувати, так як AVI файли стають дуже великим без стиснення. Доступні режими стиснення залежать від налаштувань Windows на вашому комп'ютері (деякі режими стиснення припускають додаткові налаштування).

За допомогою ОК підтвердити набір встановлених параметрів для AVI файлу.

Відеостиск, що використовується для запису AVI файлу, має бути встановлено на кожному комп'ютері, де відображаються дані відеоролики. Оскільки тип відеостиску залежить від налаштувань Windows, то рекомендується використовувати відеоролики, які широко використовується, наприклад "Microsoft MPEG-4 Video Codec".

Гарячі клавіші:

| | |
|-------------|--|
| <Ctrl - A> | Перемикає режим відображення мережі з нормального в осьовий і назад в 2D-режим |
| < Ctrl - B> | Вмикає / вимикає зображення файлу фону |
| < Ctrl - D> | Вмикає / вимикає режим 3D-зображення |
| < Ctrl - N> | Опція "Елементи мережі показати" (вкл/викл) |
| < Ctrl - Q> | Перемикач для анімації: нормальна анімація (відображення транспортних засобів) / альтернативне зображення відрізка / немає анімації |
| < Ctrl - T> | Опція "Використовувати колір типу відрізка" (вкл/викл) (граф. зображення) |
| < Ctrl - U> | Змінюється зображення часу імітації: секунди імітації або час в хв |
| < Ctrl - V> | Розширене зображення транспортного засобу (вкл/викл) |
| <Tab> | Перемикає на наступний відрізок |
| <F5> | Запустити безперервну імітацію |
| <F6> | Запустити імітацію в покроковому режимі |
| <Esc> | Зупинити імітацію |
| < Space > | Наступний крок часу (тільки під час виконання імітації) |
| <Enter> | Перемикає на безперервну імітацію (тільки під час виконання імітації) |
| + | Збільшити швидкість імітації (максимальна швидкість - 10.0) |
| - | Зменшити швидкість імітації |
| * | Максимальна швидкість імітації |
| / | Повернутися до попередньої швидкості імітації |
| 1 | Реальний час імітації (швидкість = 1.0) |
| Home | Відобразити мережу цілком |
| Page Up | Наблизити зображення |
| Page Down | Зменшити зображення |
| BackSpace | Повернутися до попереднього розміру зображення |
| ↑,↓,←,→ | Діють як натискання на покажчики смуги прокрутки При утриманні спільно клавіші <Shift> зображення переміщається на половину розміру робочого вікна. |



НАШІ КОНТАКТИ

АДРЕСА: ВУЛ. ГЛИБОЧИЦЬКА, БУД. 17, НЕЖИТЛОВЕ, 17, М. КИЇВ, УКРАЇНА, 04052

КОД ЄДРПОУ: 43478376

ДИРЕКТОР: БЕСПАЛОВ ДМИТРО ОЛЕКСАНДРОВИЧ

LAB@BESPALOV.ME

+38 (097) 339 30 25

FB: @BESPALOVLAB

<https://B-LAB.PRO>