

УДК 656.052

**Чуйко К.В. студентка гр. 275-21-1****Науковий керівник: Литвин В.В., к.т.н.***(Національний технічний університет "Дніпровська політехніка", м. Дніпро, Україна)***РОЗРОБКА ІМІТАЦІЙНОЇ МОДЕЛІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ НА ПЕРЕХРЕСТІ ПР. ДМИТРА ЯВОРНИЦЬКОГО ТА ВУЛ. ГОГОЛЯ**

Недостатня ефективність організації дорожнього руху, яка призводить до більшості дорожньо-транспортних пригод є суттєвою проблемою для більшості середніх та великих міст України, в тому числі і для м. Дніпро. Перед тим як вносити зміни до дорожньої мережі в реальному житті, необхідно розробити імітаційну модель об'єкта за допомогою сучасних програмних продуктів і прийняти найбільш оптимальне рішення щодо поставленої задачі. Одним з способів прийняття управлінських рішень є застосування імітаційного моделювання.

Anylogic є найбільш поширеним програмним продуктом, що дозволяє вирішувати ці проблеми. За допомогою бібліотеки дорожнього руху можливо вирішувати такі задачі як проектування доріг та автомагістралей, аналіз пропускної спроможності доріг, включаючи статистику виникнення пробок та заторів, розміщення світлофорів та оптимізація світлофорних фаз [1].

У якості об'єкта дослідження була обрана ділянка вулично-дорожньої мережі перехрестя проспекту Дмитра Яворницького та вулиці Гоголя, а також прилеглої до перехрестя вулиці Володимира Вернадського (рис. 1). Особливою відмінністю цієї ділянки вулично-дорожньої мережі є відсутність світлофорного регулювання, що призводить до заторів та постійних аварій.

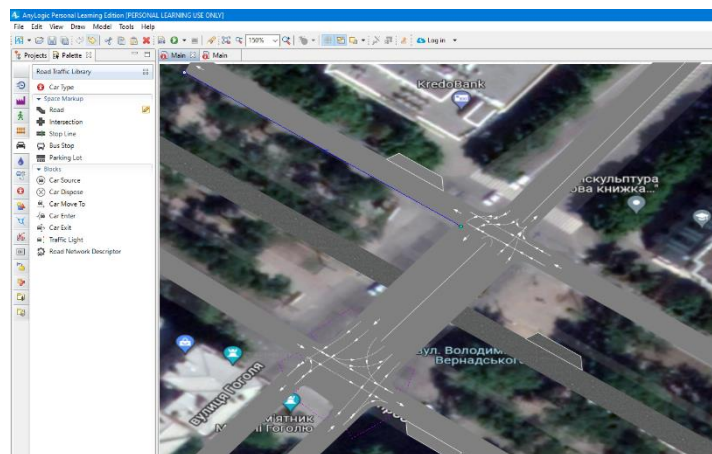


Рисунок 1 – Супутниковий знімок перехрестя пр. Дмитра Яворницького та вул. Гоголя з розміткою простору

У якості основи для створення моделі був використаний супутниковий знімок (рис. 1). За допомогою елементів бібліотеки дорожнього руху Anylogic: таких як «Road», «Intersection», «Stop Line» і «Bus Stop» – було створено розмітку простору моделі (рис. 1). Для побудови логіки моделі були задіяні 40 блоків бібліотеки дорожнього руху, такі як «Car Source», «Car Dispose», «Car Move To», «Road Network Descriptor», «Select Output» та «Delay» (рис. 2). Процес імітації дорожнього руху транспортних засобів на ділянці мережі, що досліджувалася зображено на рис. 3. Для кількісної оцінки ефективності руху автомобілів була створена гістограма розподілу часу їх проїзду (рис. 4), середній час проїзду становив 66,24 секунд.

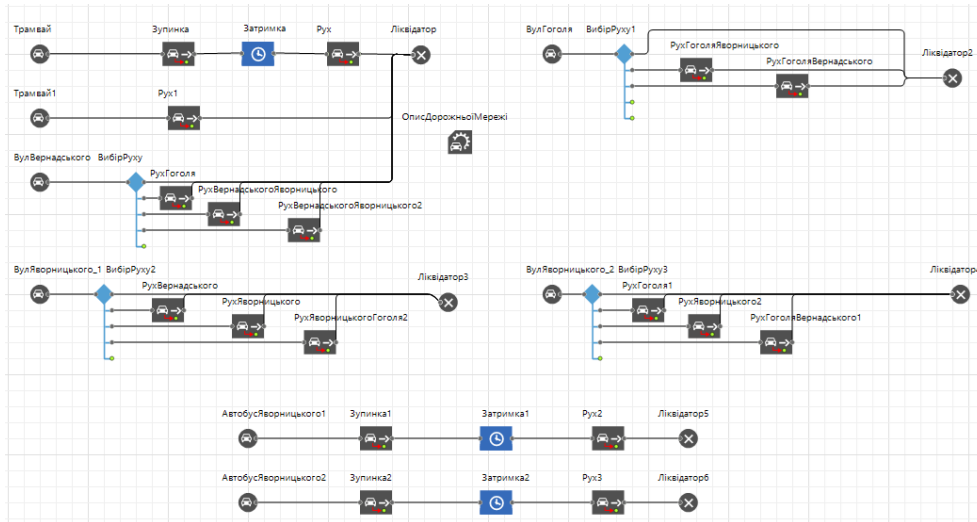


Рисунок 2 – Логіка організації дорожнього руху на перехресті пр. Дмитра Яворницького та вул. Гоголя

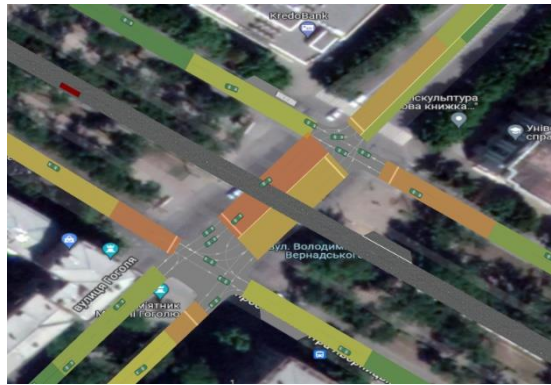


Рисунок 3 – Процес імітації дорожнього руху транспортних засобів



Рисунок 4 – Середній час проїзду автомобілів по перехрестю

Завдяки розробленій моделі надалі планується обґрунтувати необхідність встановлення світлофорного регулювання на цій ділянці та встановити оптимальні тривалості світлофорних фаз.

#### Перелік посилань

1. [www.anylogic.com](http://www.anylogic.com). Road Traffic Simulation Software [Електронний ресурс] (дата звертання 16.11.2022)
2. Організація та регулювання дорожнього руху. [Текст]: Підручник / за заг. ред. В.П. Поліщука; О.О. Бакуліч, О.П. Дзюба, В.І. Єрсов та ін. - К.: Знання України, 2012. - 468 с.