

Осетрін М. М., к.т.н., професор, Тарасюк В. П., к.т.н., асистент, Беспалов Д. О., асистент, Дорош М. І., магістр (Київський національний університет будівництва та архітектури, м. Київ, n.osetrin@gmail.com, tarasyuk90@gmail.com, dmitry.bespalov@me.com, doroshmaxym@gmail.com)

ВИКОРИСТАННЯ ТРАНСПОРТНОГО МАКРОМОДЕЛЮВАННЯ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Сьогодення потребує сучасних підходів до обґрунтування та прийняття ефективних і відповідальних проєктних рішень у сфері транспортного планування. У світовій та вітчизняній практиці для цього використовують інструменти стратегічного транспортного макромодельювання, в тому числі транспортні моделі. У Київському національному університеті будівництва та архітектури для студентів спеціальності 192 Будівництво та цивільна інженерія спеціалізації «Міське будівництво та господарство» введено нова дисципліна – «Транспортне макромодельювання». Вона спрямована на удосконалення та адаптацію навчального процесу до сучасних тенденцій розвитку сфери територіального планування міста, зорієнтована на надання практичних та теоретичних знань по оцінці планувальної структури міст з використанням транспортного макромодельювання на основі програмного середовища PTV Visum.

Ключові слова: транспортна модель міста; PTV Visum; транспортне макромодельювання; вулично-дорожня мережа; розрахунково-графічна робота.

На сьогоднішній день в Україні транспортне моделювання уже включене у чинні нормативні документи як інструмент обґрунтування і оцінки проєктних рішень (ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій [1, С. 64]; ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів [2, С. 6]). Також використання транспортних моделей регламентується чинними нормативними документами при розробці Комплексних схем транспорту та Комплексних схем організації дорожнього руху [1, С. 72]. В зв'язку з цим організація навчального процесу у профільних вищих навчальних закладах України має

включати вивчення транспортного макромодельовання як інструменту оцінки планувальної структури міст.

У Київському національному університеті будівництва та архітектури для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» спеціалізації «Міське будівництво та господарство» введена нова дисципліна – «Транспортне макромодельовання». Вона спрямована на удосконалення та адаптацію навчального процесу до сучасних тенденцій розвитку сфери територіального планування міста, вирішення містобудівних задач, що пов'язані з використанням системних методів, математичних моделей та інформаційних технологій під час проєктно-планувальних та виробничих задач у сфері містобудування та територіального планування з використанням інструментів транспортного макромодельовання. Дисципліна «Транспортне макромодельовання», з поміж інших, передбачає вивчення наступних питань [3, С. 3]:

1. Задачі транспортного моделювання. Роль та місце транспортних моделей міст у оцінці ефективності прийняття управлінських рішень. Основні області застосування.

2. Нормативне регулювання питань транспортного моделювання. Програмне забезпечення для розробки транспортних моделей.

3. Збір та аналіз вихідних даних для розробки транспортної моделі.

4. Структура транспортної моделі. Модель транспортної пропозиції та транспортного попиту.

5. Транспортне районування. Використання містобудівних документів при визначенні меж транспортних районів.

6. Натурні обстеження інтенсивності руху транспорту і пасажиропотоків на громадському транспорті. Основні проблеми та виклики.

7. Соціологічне опитування як складова частина розробки транспортної моделі міста.

8. Калібрування транспортної моделі.

9. Збір та аналіз результатів моделювання. Основні критерії оцінки планувальних рішень.

В межах даної дисципліни передбачається виконання розрахунково-графічної роботи. Її метою є забезпечення фундаментальної, організаційно-управлінської, проєктної і дослідницької підготовки майбутніх фахівців на базі встановлення та подальшого аналізу прогнозних

змін транспортних, пасажирських і пішохідних потоків при коригуванні проєктних параметрів планувальної чи дорожньо-транспортної інфраструктури міст з допомогою програмного комплексу для макромодельовання PTV Visum. Розрахунково-графічна робота спрямована на забезпечення базових знань по розробці стандартних транспортних моделей міст, що використовуються для підтримки прийняття управлінських рішень при стратегічному транспортному плануванні, є інструментом для кількісної оцінки пропонованих варіантів розвитку транспортної мережі, їх подальшого порівняння та обґрунтованих висновків про доцільність інвестицій у проєкти з розвитку транспортної інфраструктури [4, С. 309].

В роботі пропонується виконати дослідження впливу соціально-економічних показників роботи транспорту на вулично-дорожню мережу міста.

Об'єкт дослідження – вулично-дорожня мережа міста.

Предмет дослідження – транспортне макромодельовання як інструмент обґрунтування прийняття містобудівних рішень на вулично-дорожній мережі міст.

При виконанні роботи студентам надається можливість виконати оцінку планувальної структури міста, розробленого в рамках виконання курсового проєкту з дисципліни «Планування і благоустрій міст». При цьому використовуються дані функціонально-планувального зонування території та її соціально-економічна статистика.

Розрахунково-графічна робота вписується в навчальну робочу програму дисципліни «Транспортне макромодельовання» в частині забезпечення інтегральних, загальних, фахових та професійних компетенцій магістрів. Загальна блок-схема її виконання наведена на рисунку.

Таким чином, в результаті виконання розрахунково-графічної роботи студенти мають можливість оцінити та встановити взаємозв'язок різних варіантів транспортно-планувальних рішень в місті і транспортного обслуговування.



Рисунок. Блок-схема виконання розрахунково-графічної роботи

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування та забудова територій. К. : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. 185 с. 2. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів. К. : Мінрегіон України, 2018. 61 с. 3. Навчальна робоча програма з дисципліни «Транспортне макромодельювання» для студентів спеціалізації 192102 «Міське будівництво та господарство» спеціальності «Будівництво та цивільна інженерія». 4. Осетрін М. М., Беспалов Д. О., Дорош М. І. Основні принципи транспортного моделювання. *Містобудування та територіальне планування* : наук.-техн. збірник / відпов. ред. М. М. Осетрін. К. : КНУ-БА, 2015. Вип. 57. С. 309–320.

REFERENCES:

1. DBN B.2.2-12:2019. Planuvannya ta zabudova terytorii. K. : Ministerstvo

rehionalnoho rozvytku, budivnytstva ta zhytlovo-komunalnoho hospodar-stva Ukrainy, 2019. 185 s. **2.** DBN V.2.3-5:2018. Vulytsi ta dorohy naselenykh punktiv. K. : Minrehion Ukrainy, 2018. 61 s. **3.** Navchalna robocha prohrama z dystsypliny «Transportne makromodeliuvannia»» dlia studentiv spetsializatsii 192102 «Miske budivnytstvo ta hospodarstvo» spetsialnosti «Budivnytstvo ta tsyvilna inzheneriia». **4.** Osetrin M. M., Bepalov D. O., Dorosh M. I. Osnovni pryntsypy transportnoho modeliuvannia. *Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia* : nauk.-tekhn. zbirnyk / vidpov. red. M. M. Osetrin. K. : KNUBA, 2015. Vyp. 57. S. 309–320.

Osetrin M. M., Candidate of Engineering (Ph.D.), Professor,
Tarasiuk V. P., Candidate of Engineering (Ph.D.), Assistant,
Bepalov D. O., Assistant, Dorosh M. I., Master (Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv)

USE OF TRANSPORT MACRO MODELING IN THE EDUCATIONAL PROCESS

The present requires modern approaches to creating and making effective and responsible project decisions in the sphere of transport planning. For this purpose in the world and national practice strategic transport macro modeling tools are used, including transport models as well. For students of the Kyiv National University of Construction and Architecture who are majoring in 192 Construction and Civil Engineering with specialization in «Urban Construction and Economy» a new discipline – «Transport macro modeling» is introduced. It is aimed at improving and adapting the educational process to modern trends in the field of urban planning, focused on providing practical and theoretical knowledge according to the planning structure of cities using transport macro modeling based on the software environment PTV Visum. The discipline, among others, involves the study of the sociological survey as an integral part of the city transport model development.

Within the framework of this discipline, the performance of calculation and graphic work is provided. Their support provides fundamental, organizational, managerial, design, and research training of future professionals based on the establishment and further analysis of projected changes in transport, passenger, and

pedestrian flows using specific parameters of urban road infrastructure planning using the PTV program for macro models. Calculation and graphic work is aimed at providing basic knowledge with the help of developers of standard transport models, which are used to support management decisions in strategic transport planning and are tools for quantitative assessment of proposed options for transport network development, their further comparison, and general conclusions about investments in projects on the development of transport infrastructure.

As a result of performing calculation and graphic work, students can get an assessment and establish the relationship between different options for transport and planning decisions in the city and transport services.

Keywords: transport model of the city; PTV Visum, transport macro modeling; street and road network; calculation and graphic work.

Осетрин Н. Н., к.т.н., профессор, Тарасюк В. П., к.т.н., ассистент, Беспалов Д. А., ассистент, Дорош М. И., магистр (Киевский национальный университет строительства и архитектуры, г. Киев)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАНСПОРТНОГО МАКРОМОДЕЛИРОВАНИЯ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Настоящее требует современных подходов к обоснованию и принятию эффективных и ответственных проектных решений в области транспортного планирования. В мировой и отечественной практике для этого используют инструменты стратегического транспортного макромоделирования, в том числе транспортные модели. В Киевском национальном университете строительства и архитектуры для студентов специальности 192 Строительство и гражданская инженерия специализации «Городское строительство и хозяйство» введена новая дисциплина – «Транспортное макромоделирование». Она направлена на совершенствование и адаптацию учебного процесса к современным тенденциям развития сферы территориального планирования города, ориентированная

на предоставление практических и теоретических знаний по оценке планировочной структуры городов с использованием транспортного макромоделирование на основе программной среды PTV Visum.

***Ключевые слова:* транспортная модель города; PTV Visum; транспортное макромоделирование; улично-дорожная сеть; расчетно-графическая работа.**
