

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Кафедра Економічної кібернетики та інформаційних технологій

Допущено до захисту  
Завідувач кафедри  
проф. Якуб Євгеній Соломонович  
“ \_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2018 р.

**ВИПУСКНА РОБОТА**  
на здобуття освітнього ступеня бакалавра  
за спеціальністю Економічна кібернетика

за темою:

МОДЕЛЬ ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ МІСТА

**Виконавець**

студент Обліково-економічного факультету

**Ключенко Павло Васильович**

(прізвище, ім'я, по батькові) /підпис/

**Науковий керівник**

старший викладач

(науковий ступінь, вчене звання)

**Беляєв Леонід Васильович**

(прізвище, ім'я, по батькові) /підпис/

**Одеса 2018**

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1 ІНФРАСТРУКТУРА МІСТА ЯК ОБ’ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	6
1.1. Поняття інфраструктури міста.....	6
1.2. Соціальна інфраструктура в системі життєзабезпечення міста.....	9
1.3. Проекти розвитку транспортної інфраструктури в розвинених країнах світу.....	23
1.4. Транспортний комплекс міста Одеси.....	26
РОЗДІЛ 2 АНАЛІЗ РОЗВИТКУ ІНФРАСТРУКТУРИ ОДЕСИ.....	31
2.1. Характеристика конкурентних переваг та обмежень перспективного розвитку Одеси та області (SWOT-аналіз).....	31
2.2. Інфраструктурні проблеми Одеси.....	35
РОЗДІЛ 3 ІМІТАЦІЙНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ІНСТРУМЕНТ ДОСЛІДЖЕННЯ ДИНАМІКИ РОЗВИТКУ МІСЬКОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ.....	38
3.1. Опис агентної імітаційної моделі.....	38
3.2. Застосування моделі.....	50
ВИСНОВКИ.....	58
Список використаних джерел.....	60
Додатки.....	63

## ВСТУП

Сьогодні суспільне життя людства нерозривно зв'язане з містом. Кожна друга людина мешкає в місті. Сучасне місто є центром несільськогосподарського виробництва, постійно розширює свій вплив на навколишню територію і далі розвиває функції суспільно-політичного і культурного характеру.

Місто – це особлива соціально-територіальна форма організації суспільного виробництва, де відбуваються не тільки виробництво але й формування самих людей та їх способу життя. Формування людини багато в чому залежить від стану соціально-культурного середовища, що визначається поряд з іншими і такими чинниками, як наявність і якість житла та комунальних послуг, транспорту та зв'язку, торгівлі та громадського харчування, побутового обслуговування, охорони здоров'я, освіти і т.п. Процес ускладнення міського середовища призводить до зміни якостей самої людини.

Реформування економіки України впливає на зміну характеру організаційно-економічних відносин у процесі виробництва.

Сучасні підходи до ринкового господарювання ставлять перед підприємствами і організаціями завдання з випуску конкурентоздатних продукції або послуг, відповідних попиту і прогнозам. Тому завданням кожного підприємства є підвищення рівня його організації, використання методів ситуаційного менеджменту, гнучкість реагування на попит, ефективність і економічність виробництва продукції при забезпеченні високої культури праці.

Міське господарство є складним об'єктом управління, що має у своєму складі різні за характером і підлеглистю підрозділи, що надають населенню житлові й комунальні послуги. Робота служб і виробництв підлягає сезонним коливанням попиту і пропозиції. Вона знаходиться в тісному взаємозв'язку і взаємозалежності міського господарства як галузі народного

господарства країни з іншими його галузями з діючими системами планування, фінансування і матеріально-технічного постачання.

Всі підрозділи міського господарства тісно взаємозв'язані, доповнюють один одного. Але своєрідним центром, базисом галузі по праву називають житлові фонди. Це легко пояснити тим, що значення існування всіх служб міського господарства – полегшити, зробити більш здоровим, зручним, комфортним життя людини. Отже, основне завдання житлового господарства - завжди бути в готовності прийняти послуги галузей і довести їх безпосередньо до людини, до мешканця.

Житлово-комунальне господарство є найкрупнішою частиною міського господарства. Воно включає житлові фонди, комунальні підприємства і споруди зовнішнього впорядкування. Міське господарство - це область господарської діяльності, функціонуюча протягом багатьох десятиріч. Питання удосконалення соціально-ринкових відносин в області менеджменту міського господарства для нашої держави є вельми актуальними. Технічний стан значної частини основних фондів комунальних підприємств незадовільний. Спад економіки України негативно позначився на утриманні й експлуатації мережних споруд комунальних підприємств.

Отже, основне завдання житлового господарства – бути завжди готовим прийняти послуги галузей міського комунального господарства і довести їх безпосередньо до людини, до мешканця конкретного будинку, виробничого підрозділу чи офісу.

Актуальність невідкладного вирішення завдань з реформування діяльності підприємств житлово-комунального господарства обумовлена гостротою проблем, що накопичились в цій галузі. Стан справ у такій важливій сфері економіки держави, якою є житлово-комунальний комплекс, останнім часом став об'єктом особливо пильної уваги з боку керівництва країни.

Тема моєї дипломної роботи «Модель динаміки розвитку інфраструктури міста».

Інфраструктура міста – це комплекс галузей народного господарства, пов'язаних з відтворюванням населення і робочої сили і забезпечуючих необхідну якість і рівень життя населення. До неї відносяться: торгівля, громадське харчування, дитячі установи і загальноосвітні школи, медицина, житлово-комунальне господарство та інші установи сфери обслуговування.

Об'єкт дослідження - вплив розвитку інфраструктури на екологію та населення Одеси.

Предмет дослідження - комп'ютерне імітаційне моделювання динаміки розвитку інфраструктури Одеси.

Метою роботи є застосування агентної моделі динаміки розвитку міста Одеси для короткочасного прогнозу стану інфраструктури.

Для реалізації даної мети поставлені та вирішені наступні завдання:

- розглянуто інфраструктуру міста як об'єкт дослідження;
- порівняно розвиток інфраструктури України із зарубіжним досвідом;
- проведено аналіз розвитку інфраструктури Одеси та виявлено її проблеми;
- застосована агентна модель динаміки розвитку Одеси;
- на підставі експериментів з моделлю зроблено короткостроковий прогноз щодо впливу розвитку інфраструктури на екологію та населення Одеси;
- дано рекомендації для зниження впливу негативних наслідків розвитку інфраструктури.

## ВИСНОВКИ

Проведене дослідження динаміки розвитку інфраструктури Одеси дозволяє зробити наступні висновки.

Через нераціональне планування дорожньої мережі та витянутість нашого міста, весь трафік в години пік проходить за кількома транспортними розв'язками. В результаті цілого ряду об'єктивних і суб'єктивних факторів ці «пляшкові горлечка» стають місцями утворення колосальних автомобільних заторів. Ремонт дороги, ДТП або якась інша подія негайно створює затору і робить неможливим проїзд.

Розвиток виробничої інфраструктури неодмінно призводить до покращення добробуту населення та збільшення його доходів. В свою чергу це спонукає людей до придбання автівок, кількість яких у місті і зараз досягає 300 тисяч. Будівництво нових доріг не встигає за зростанням кількості автомобілів, що вже саме по собі є причиною виникнення заторів. Вкрай низька культура водіння та заблокованість крайніх смуг цілого ряду вулиць припаркованими машинами різко знижує пропускну спроможність автошляхів Одеси. У центрі міста немає повноцінних автомобільних парковок.

У зв'язку з усім вищеперерахованим, можна зробити висновок, що Одеська міська рада не може впоратися з проблемою заторів доступними для неї способами, тому необхідно шукати інші шляхи для вирішення цієї задачі.

Можливо, нашому місту допоміг би французький досвід. Там смуги для автобусів і таксі проходять всіма головними магістралями міста. За в'їзд на таку смугу автомобілісту загрожує штраф у 35 євро, а то і зовсім позбавлення прав. Однак, це може не зупинити наших водіїв, у яких є звичка «сідати на хвіст» карети швидкої допомоги та оминати таким чином затори.

Як зазначено раніше, актуальною для Одеси є проблема відсутності в центрі нормальних парковок. Якщо вирішити це питання, звільняться крайні

смуги і вони будуть доступні для проїзду, що збільшить пропускну спроможність окремих доріг на 20-50%.

Також проблему заторів може вирішити встановлення розумних світлофорів по всьому місту, які були б підключені до однієї мережі та самостійно приймали б рішення про перемикання кольору.

Обраний метод агентного моделювання здатен створювати моделі динаміки розвитку інфраструктури навіть окремих регіонів країни. Перевагою застосування агентного метода є гнучкість, наочність та зрозумілість.

Застосована в роботі модель адекватно відбиває тенденції інфраструктурного розвитку міста та здатна робити короткострокові прогнози щодо темпів збільшення кількості автівок та показників добробуту населення.

Недоліком моделі є неможливість здійснення довгострокового прогнозу зокрема тому, що в моделі не враховані зовнішні фактори, які також впливають на розвиток інфраструктури.

## Список використаних джерел

1. Сайт громадської організації «Громекс». Сколько стоит 1км дорог в Украине? [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<http://gromex.com.ua/ru/skilki-koshtuye-1-km-dorig-v-ukrayini/>
2. Сайт газети «Полтавська правда». Украинские дороги превышают все возможные нормы. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://polpravda.com/ukrainskie-dorogi-prevyshayut-vse-vozmozhnye-normy/6243>
3. Блог про Ілона Маска. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://elonmusk.su/spacex-dostavit-vas-v-lyubuyu-tochku-zemli-za-30-minut-gvinn-shotvell-na-ted/>
4. Відеохостинг YouTube. Илон Маск: Презентация транспорта будущего от the Boring Company [18.05.2018] (на русском). [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://www.youtube.com/watch?v=R1g6nUO6Xnw>
5. Офіційний сайт Одеської міської ради. Про затвердження Стратегії економічного та соціального розвитку м. Одеси до 2022 року (актуалізована). [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<http://omr.gov.ua/ru/acts/council/91050/>
6. Онлайн-енциклопедія Академик. Инфраструктура. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://investments.academic.ru/1013/Инфраструктура>
7. Файловий архів StudFiles. 4.5. Транспортная инфраструктура города. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<https://studfiles.net/preview/3003376/page:19/>
8. Сайт газети Одесская правда. [Електронний ресурс]. – Режим доступу:  
<http://prawwwda.com/ekonomika/>



9. Соціально-економічне становище Одеської області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.od.ukrstat.gov.ua/smi.html>
10. AnyLogic. Офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [www.anylogic.com](http://www.anylogic.com).
11. Карпов Ю.Г. Anylogic – Инструмент имитационного моделирования нового поколения / Ю.Г. Карпов, А.В. Борщев // XI Всероссийская научно–методическая конференция «Тематика 2004» – Санкт-Петербург, 2004. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.ict.edu.ru/vconf/index.php?a=vconf&c=getForm&d=light&id\\_sec=143&id\\_thesis=5628&r=thesisDesc](http://www.ict.edu.ru/vconf/index.php?a=vconf&c=getForm&d=light&id_sec=143&id_thesis=5628&r=thesisDesc)
12. Інтернет-телеканал Громадське телебачення. Штучний інтелект Uber визначатиме тверезість клієнтів, до приїзду таксі. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://hromadske.ua/posts/shtuchnyi-intelekt-uber-vyznachatyme-tverezist-kliientiv-do-pryizdu-taksi>
13. Сидоренко В.Н. Имитационное моделирование в науке и бизнесе: подходы, инструменты, применение / В.Н. Сидоренко, А.В. Красносельский // Моделирование и анализ бизнес–процессов. – 2009. – № 2 (08). – С. 52–57.
14. Соціально-економічне становище Одеської області [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.od.ukrstat.gov.ua/smi.html>
15. Панкратова Е.Н. Оценка теневой занятости в неформальном секторе экономики Украины [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/21\\_NTP\\_2011/Economics/14\\_90309.doc.htm](http://www.rusnauka.com/21_NTP_2011/Economics/14_90309.doc.htm)
16. Боголюбов В.С. Методологические основы управления современным крупным городом. Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора экономических наук. Санкт-Петербург: 1999, с.10.
17. Лексин В.Н., Швецов А.Н. Государство и регионы: Теория и практика государственного регулирования территориального развития.- М.: УРСС, 1999.

18. Государственное регулирование развития социальной инфраструктуры региона // Сборник статей научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава. – Ульяновск, 2008.
19. Регион: ресурсы местного саморазвития: Спецкурс. Вып. восьмой. Науч.ред. Алексеев Ю.П., Шпилев Б.Е. – М.: АСТ, 1999.
20. Городская экономика. Учебник /Под общей редакцией проф. Б.И. Бояринцева. М. ТЕИС.2005.
21. Кузнецов Ю.А. Применение пакетов имитационного моделирования для анализа математических моделей экономических систем. – Нижний Новгород, 2007. – 99 с.
22. Комаров М.П. Инфраструктура регионов мира: Учебник. СПб.: Изд-во Михайлова В.А., 2000,-347с.
23. Яковлева С.И. Функциональное определение инфраструктуры в региональных науках // Регионология. 2002. № 37-38. С. 256-263.
24. Краснопольский Х.Б. Инфраструктура в системе регионального народохозяйственного комплекса, М., 1980.
25. Велихов Л.А. Основы городского хозяйства: Общее учение о городе, его управлении, финансах и методах хозяйства. М.; Л., 1928, Ч. 1.
26. Важенин С.Г. Социальная инфраструктура народохозяйственного комплекса. М., 1984.
27. Конюхов Л.Н. и др. Анализ финансового состояния жилищно-коммунального предприятия // ЖКХ -2006.
28. Симионов Ю.Ф., Дрозд Н.И. Жилищно-коммунальное хозяйство: Справочник. – Москва 6 ИКЦ "МарТ", 2004.
29. Яковлева С.И. Инфраструктурные системы: территориальное развитие и управление: Монография. Тверь, 2002.