

# ВАРІАНТИ ГЕНЕРУВАННЯ ЗВ'ЯЗКІВ ПІД ЧАС СТВОРЕННЯ КОГНІТИВНОЇ КАРТИ ПРОФОРІЄНТАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗВО

<sup>1</sup> Вінницький національний технічний університет;

## *Анотація*

*Запропоновано аналіз ефективності різних варіантів генерування зв'язків при створенні когнітивної карти профорієнтаційної діяльності закладів вищої освіти (ЗВО).*

**Ключові слова:** когнітивне моделювання, когнітивна карта, когнітивний консонанс, профорієнтаційна діяльність, заклад вищої освіти.

## *Abstract*

*The conclusions about the effectiveness of different options for generating connections in the creation of a cognitive map of career guidance of higher education institutions.*

**Keywords:** cognitive modeling, cognitive map, cognitive consonance, career guidance, higher education institution.

## Вступ

Когнітивна карта профорієнтаційної діяльності ЗВО запропонована у публікації групи авторів [1], причому згенерована карта є стійкою та створена із застосуванням принципу когнітивного консонансу. У [2] розглядається моделювання кількох сценаріїв розвитку подій, які можуть виникнути при вказаній діяльності закладів освіти. Когнітивна модель у наведених джерелах створена з використанням експертного методу щодо генерування зв'язків між вершинами (і напрямки, і ваги, і зміст зв'язків). Однак у реальних, а не навмисно змодельованих ситуаціях, і напрямки, і ваги зв'язків, а також сила керуючих впливів, можуть відрізнитись від тих, які пропонувались експертами та у змодельованих ситуаціях. Яким чином поводитиме себе модель в інших умовах, коли постійними є лише наявність та напрям зв'язків, а сила зв'язків і сила впливів є величинами випадковими.

## Результати дослідження

Когнітивна модель профорієнтаційної діяльності ЗВО досліджувалась у наступних ситуаціях (поведінка моделі аналізується візуально на основі відповідних графіків):

1) усі ваги між існуючими ребрами когнітивної карти формуються випадковим чином в межах від 0% до 100%, усі керуючі впливи випадкові в межах від 0% до 100% – див. рис. 1;

2) усі ваги між існуючими ребрами когнітивної карти формуються випадковим чином в межах від 0% до 100%, керуючий вплив – приріст на 10% - чинить одна вершина – «Гарантія працевлаштування» – див. рис. 2;

3) усі ваги між існуючими ребрами визначені експертами (див. [1]), усі керуючі впливи випадкові в межах від 0% до 100% – див. рис. 3;

4) усі ваги між існуючими ребрами визначені експертами (див. [1]), керуючий вплив чинить одна вершина – «Гарантія працевлаштування» – і величина впливу випадкова і може змінюватись в межах від -100% до +100% - див. рис. 4;

5) усі ваги між існуючими ребрами визначені експертами (див. [1]), керуючий вплив чинить одна вершина – «Гарантія працевлаштування» – і величина впливу випадкова і може змінюватись в межах від 0% до +100% - див. рис. 5;

6) усі ваги між існуючими ребрами визначені експертами (див. [1]), керуючий вплив – приріст на 10% - чинить одна вершина – «Гарантія працевлаштування» – див. рис. 6.



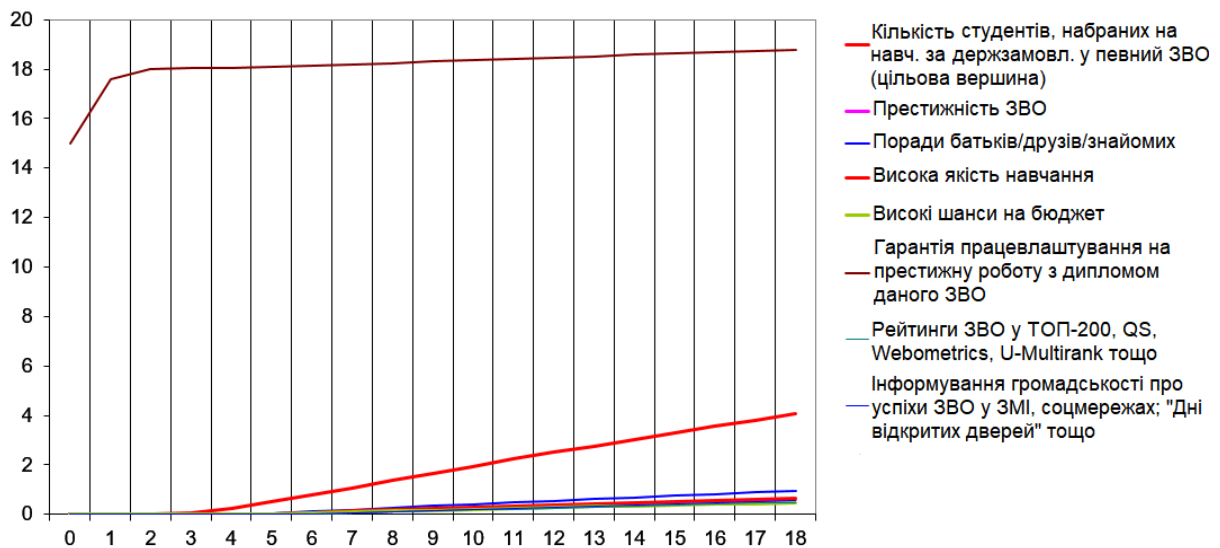


Рис. 4 - Ситуація 4

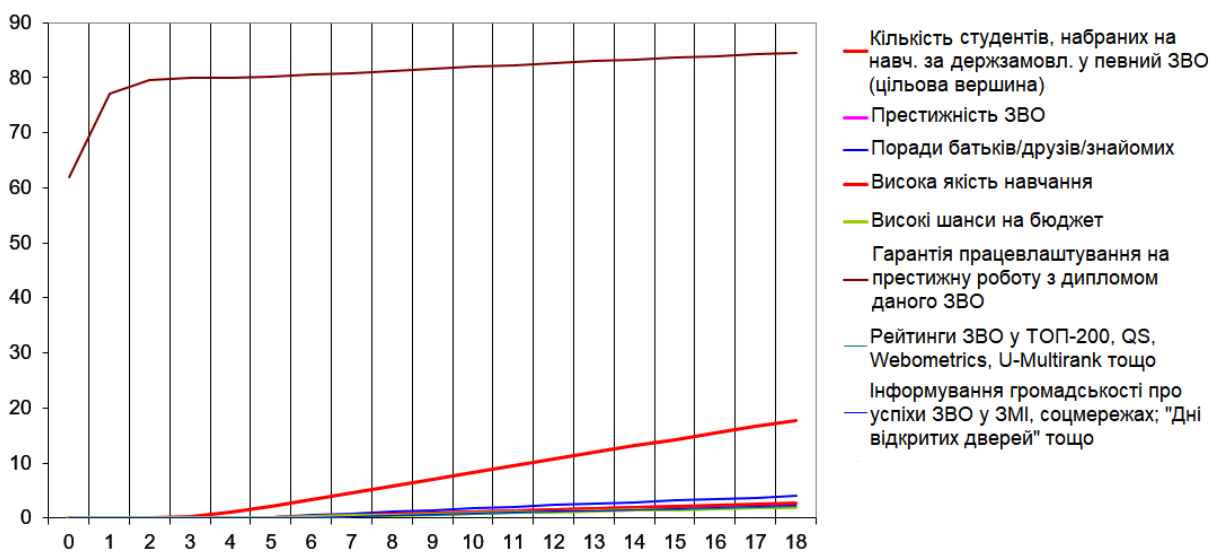


Рис. 5 - Ситуація 5

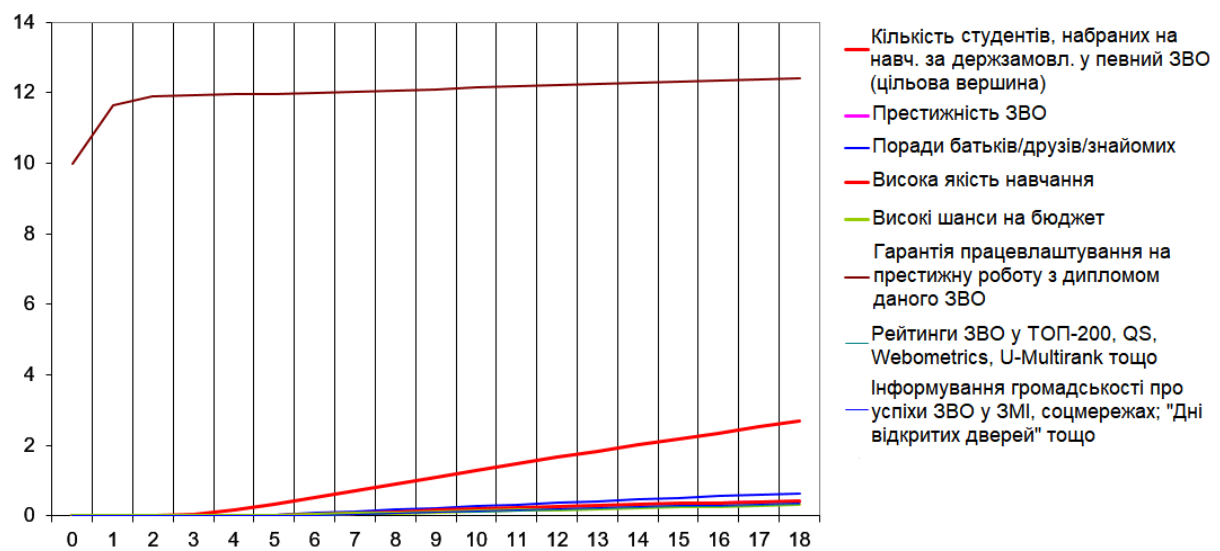


Рис. 6 - Ситуація 6

З рисунків випливають наступні висновки:

1) коли ваги і впливи (або лише ваги) змінюються випадковим чином в межах від 0% до 100% - система максимально нестійка;

2) коли ваги генеруються експертами, а усі впливи – випадкові в межах від 0% до 100% - система дещо нестійка;

3) коли ваги генеруються експертами, а впливає єдина вершина (у межах [-100%; +100%], [0%; +100%], має фіксоване значення 10%) – модель візуально стабільна.

### Висновки

Встановлено, що ваги і керуючі впливи, на основі яких створюється когнітивна модель профорієнтаційної діяльності ЗВО, повинні змінюватись у певних межах для того, щоб система зберігала стійкість. Цей принцип застосовують експерти на основі своїх знань про систему, застосовуючи їх при формуванні ваг та зв'язків когнітивної карти. Необхідно виявити закономірності генерування цих принципів для автоматизованого генерування зв'язків, ваг та сили керуючих впливів у складних системах, для моделювання яких доцільно використовувати метод когнітивних карт.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Мокін В. Б. Метод проектування когнітивної карти для оптимізації профорієнтаційної діяльності ЗВО / В. Б. Мокін, О. В. Бурдейна, К. О. Коваль, А. Р. Яцолт // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2018. – № 3. – С. 89–99.

2. Когнітивне моделювання діяльності ЗВО для підвищення ефективності його профорієнтаційної роботи для набору на бакалаврат [Електронний ресурс] / В. Мокін, О. Бурдейна, А. Яцолт, К. Коваль // Матеріали XIV міжнародної конференції "Контроль і управління в складних системах (КУСС-2018)", м. Вінниця, 15-17 жовтня 2018 р. – Електрон. текст. дані. – Вінниця : ВНТУ, 2018. – Режим доступу: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/22675>.

**Мокін Віталій Борисович** — д-р техн. наук, професор, завідувач кафедри системного аналізу, комп'ютерного моніторингу та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [vbmokin@gmail.com](mailto:vbmokin@gmail.com).

**Бурдейна Олена Володимирівна** — викладач і здобувач кафедри системного аналізу, комп'ютерного моніторингу та інженерної графіки, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: [elenaburd@gmail.com](mailto:elenaburd@gmail.com).

**Mokin Vitalii B.** — Dr. Sc. (Eng.), Professor, Head of the Chair of System Analysis, Computer Monitoring and Engineering Graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [vbmokin@gmail.com](mailto:vbmokin@gmail.com).

**Burdeina Olena V.** — senior lecturer and researcher of the Chair of System Analysis, Computer Monitoring and Engineering Graphics, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [elenaburd@gmail.com](mailto:elenaburd@gmail.com).