

V.N. KARAZIN KHARKOV NATIONAL UNIVERSITY (NORTHERN CORPS) GEOMODEL

Veronika Smetanina

Supervisor: Maria Voevodina

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

The model was created in the O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv students and teachers project "3D Models in Google Earth" [1]. When creating the project models and support programs, the technology of writing small scripts "on the fly" was widely used [1-15]. Just now, various aspects region development mathematical models result visualization is carried out as part of the "3d models in google earth" project [16-45].

The "3D Models in Google Earth" project page is

<http://cdo.kname.edu.ua/file.php/1/ge/ge3d.html>

The model URL:

**[https://3dwarehouse.sketchup.com/model/
8c470c63b1fc84dff380d5afdb245e11](https://3dwarehouse.sketchup.com/model/8c470c63b1fc84dff380d5afdb245e11)**



I used the following free software in the model creating process:

1. Google Earth (https://www.google.com/intl/en_uk/earth/).
2. SketchUp (<https://www.sketchup.com/>).
3. The Free & Open Source Image Editos: Paint.net (<http://paintnet.ru/download/>), GIMP (<https://www.gimp.org/>).

References:

1. Бочаров Б.П. Інформаційні технології в освіті : монографія / Б.П. Бочаров, М.Ю. Воєводіна; Харків. нац. ун-т миськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 197 с.
2. Бочаров Б. П., Воеводина М. Ю., Левиков Ю. В. Обработка статистической информации в MOODLE // Проблемы теории та практики дистанційної освіти в Україні. Матеріали міжвузівської конференції. – Х.: Харк. нац. ун-т будів. та архіт., 2013. – с 31-35.
3. Бочаров Б. П., Воєводіна М. Ю. Метод наименьших квадратов в нормировании библиотечных процессов //Библиотеки учебных заведений. – 2010. – №. 33. – С. 50-60.
4. Бочаров Б. П., Воєводіна М. Ю. Библиотеки и новые технологии образования //Библиотеки учебных заведений. – 2010. – №. 37. – С. 47-52.
5. Бочаров Б.П., Воеводина М.Ю. Анализ эффективности алгоритма восстановления пропущенных значений временного ряда результатов тестирования знаний / Б.П. Бочаров // Системи обробки інформації. – Х.: ХУ ПС, 2008. – Вип. 3(70). – С. 171-174.
6. Бочаров Б.П., Рябченко Н.И, Донец Л.Ю., Воеводина М.Ю. Опыт использования системы тестирования знаний в InterNet // Сб. научн. тр. 7-й международной конференции Украинской ассоциации дистанционного образования. – Харьков-Ялта: УАДО. – 2003. – С. 308-311.
7. Бочаров Б. П., Воєводіна М. Ю., Семененко Л. П. Роль бібліотек вищих навчальних закладів в організації дистанційної освіти // Короленківські читання 2007: матеріали наук. конф. ХДНБК, 8 жовтня 2007 р.—Х.: ХДНБК. – 2007. – С. 12-17.
8. Бочаров Б. П., Воеводина М. Ю. Определение рациональной стратегии автоматизированного управления современной библиотекой ВУЗа // Культура народов Причерноморья. – 2006. — № 94. — С. 39-51.
9. Бочаров Б. П. Математическая модель эффективности использования фонда учебной литературы // Библиотеки учебных заведений. – 2006. – №. 19. – С. 3-17.

10. Бочаров Б. П. Интерактивная система поддержки принятия решений при управлении библиотекой // Вестник национального технического университета ХПИ.– 2005.– № 41. – С. 87-92.
11. Бочаров Б. П. Как измерить работу библиотеки? //Библиотеки учебных заведений. – 2005. – №. 14. – С. 25-33.
12. Рябченко И. Н., Бочаров Б. П., Карпенко Н. Ю. Система тестирования знаний в INTERNET //Вестник Херсонского государственного университета. – 2004. – С. 199-201.
13. Бочаров Б. П., Воеводина М. Ю., Левиков Ю. В. Модель принятия решений при управлении распределенной автоматизированной обучающей системой //Системи обробки інформації. – 2012. – №. 7. – С. 297-299.
14. Бочаров Б. П., Воеводина М. Ю. Формирование актуального множества вопросов в системе тестирования знаний //Збірник наукових праць Харківського університету Повітряних сил. – 2008. – №. 2. – С. 160-163.
15. Бочаров Б. П., Воеводина М. Ю. Использование адаптивной модели обучаемого в системе тестирования знаний //Системи управління, навігації та зв'язку. – Київ : 2008.– № 1(5).– С . 68-70.
16. Чуб И. А., Новожилова М. В. Линейная аппроксимация условий размещения неориентированных геометрических объектов // Системи обробки інформації. – 2009. – №. 4. – С. 160-163.
17. Чуб И. А., Новожилова М. В. Формалізація умов взаємного неперетину об'єктів задачі розміщення багатокутників в анізотропній області в полярній системі координат // Системи обробки інформації – 2010. – Вип. 1 (82). – С. 196-199.
18. Чуб И. А., Новожилова М. В. Модификация точного метода решения задачи размещения прямоугольных объектов // Автоматизированные системы управления и приборы автоматики. – 2008. – №. 145. – С. 57-63.
19. Чуб И.А., Новожилова М.В., Мурин М.Н., Метод решения задачи размещения прямоугольников с переменными метрическими характеристиками // Радиозлектроника и информатика.– 2007. – № 4. – С. 134–141.
20. Чуб И.А., Новожилова М. В., В.А. Андронов, Моделирование размещения пожароопасных объектов: минимизация загрязнения атмосферы. – Харків: ІД ІНЖЕК, 2012. – 133 с.
21. Чуб О. І., Новожилова М. В., Журавка А. В. Моделювання попиту на послуги ремонтно-будівельних служб ЖКГ при плануванні обсягу фінансових ресурсів //Financial and credit activity: problems of theory and practice. – 2012. – Т. 1. – №. 12.
22. Чуб І. А., Новожилова М. В., Матухно В. В. Моделювання надзвичайної

- ситуації з вибухом хмари газоповітряної суміші // *Радіоелектроніка. Інформатика. Управління.* – 2017. – № 3(28). – С. 88-93.
- 23.** Чуб О. І., Новожилова М. В. Оптимальний розподіл ресурсів при реалізації проектів реконструкції інженерних мереж в мультипроектному середовищі // *Вісник Національного технічного університету ХПІ. Сер.: Технічний прогрес та ефективність виробництва.* – 2013. – №. 21. – С. 58-64.
- 24.** Чуб И. А., Новожилова М. В. Конечный метод поиска глобального минимума задачи размещения прямоугольных объектов // *Доповіді Національної академії наук України.* – 2011. – №. 11. – С. 59-64.
- 25.** Новожилова М. В., Чуб И. А., Мурин М. Н. Моделирование и оптимизация децентрализованной сети поставок в условиях бюджетных ограничений // *Кибернетика и системный анализ.* – 2015. – №. 51, № 6. – С. 81-91.
- 26.** Чуб И. А., Новожилова М. В. Метод решения линеаризованной задачи размещения неориентированных геометрических объектов // *Управляющие системы и машины.* – 2011. – №. 5. – С. 47-52.
- 27.** Чуб И. А., Новожилова М. В. Метод решения задачи размещения в анизотропной области // *Компьютерная математика.* – 2011. – №. 2. – С. 160-165.
- 28.** Чуб І. А., Новожилова М. В., Мележек Р. С. Імітаційне моделювання міської інженерної інфраструктури як джерела техногенної надзвичайної ситуації // *Проблеми надзвичайних ситуацій.* – 2018. – Випуск 27. – С.169-174.
- 29.** Stoyan Y. G., Novozhilova M. V. Modelling and solving of the allocation problem of non-convex polygons with rotations // *System Modelling and Optimization.* – Springer, Boston, MA, 1996. – С. 559-565.
- 30.** Чуб І. А., Михайловська Ю. В., Новожилова М. В. Формалізація задачі ресурсного забезпечення ліквідації техногенної надзвичайної ситуації // *Проблеми надзвичайних ситуацій.* – 2017. – №. 25. – С. 153-158.
- 31.** Бабаев В. М. МІСТОБУДІВНА ПОЛІТИКА І ТЕРИТОРІАЛЬНИЙ РОЗВИТОК ХАРКОВА // *Коммунальное хозяйство городов.* – 2008. – №. 82 – С. 3-9.
- 32.** Бабаев В. Н., Шмуклер В. С. Конструктивные системы для объектов различного назначения. Опыт проектирования и возведения // *Комунальне господарство міст. Сер.: Технічні науки та архітектури.* – 2014. – №. 114. – С. 2-17.
- 33.** Бабаев В. Н. Основные концептуальные направления разработки и реализации коммунальной политики энерго-и ресурсосбережения // *Коммунальное хозяйство городов.* – 2000. – №. 25. – С. 3-9.
- 34.** Бабаев В. Н. Создание биржи интеллектуальной собственности в сфере

науки и образования // Теория і практика управління соціальними системами. – 2013. – № 2. – С. 120-126.

35. Бабаєв В. М. Підвищення ефективності управління великим містом у структурі державного управління: дис. ... доктора з держ. упр.: 25.00.04 / Бабаєв Володимир Миколайович. — К., 2004. — 445 с.

36. Бабаєв В. М. Освіта і виховання лідерів у вищій школі – субоснова перспективного розвитку суспільства // Лідер. Еліта. Суспільство : щоквартальний науково-практичний журнал. – Харків. : НТУ «ХПІ», 2017. – №1. – 182 с.

37. Бабаєв В. М. Сучасний муніципальний розвиток Харкова (до питань забезпечення комфортності міського середовища) // Научно-технический сборник. Коммунальное хозяйство городов. – 2005. – №. 66. – С. 3-6

38. Бабаєв В. Н. "Городской проект": стратегия интеграции Украины в Европейский Союз // Коммунальное хозяйство городов. – 2001. – №. 32. – С. 5-7.

39. Бабаєв В. М. Організаційна культура керівника : навч. посіб. / В. М. Бабаєв, Н. В. Шаронова. – Харків. : НТУ "ХПІ", 2005. – 259 с.

40. . Бабаєв В. М. Роль логістичних центрів в інтегрованих логістичних системах // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – 2012. – №. 1 (3). – С. 4-6.

41. Бабаєв В. М. Проектний підхід у питаннях інфраструктурного розвитку України: пропозиції до національної програми економічних реформ // Коммунальное хозяйство городов. – 2010. – №. 95. – С. 264-271.

42. Бабаєв В. М. Підготовка транспортної інфраструктури Харкова і області до проведення матчів фінальної частини Чемпіонату Європи з футболу 2012 року // Транспортные системы мегаполисов и крупных городов. Концепция перспективного развития транспортной системы г. Харькова : междунар. науч.-практ. конф., 24–25 марта 2010 г., материалы. – Харків, 2010. – С. 27–32.

43. Бабаєв В. Н. Харьков-2012: программные механизмы обеспечения градостроительных преобразований и устойчивого развития города // Градостроительные аспекты устойчивого развития крупных городов : VII междунар. науч.-практ. конф., 10–11 декабря 2009 г., материалы – Харьков, 2009. – С. 12–17.

44. Бабаєв В. М. Напрями забезпечення сталого функціонування та розвитку системи водопостачання м. Харкова // Коммунальное хозяйство городов. – 2006. – Вып. 69. – С. 26–33.

45. Бабаєв В. Н. Управление развитием современных городов / В. Н. Бабаєв // Комунальне господарство міст : наук.-техн. зб. – Київ : Техніка, 2004. – Вып. 57. – С. 19–22.