

## **KHARKOV SCHOOL #95 GEOMODEL**

**Igor Yershik**

**Supervisor: Maryna Novozhylova**

*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/  
49a16cf836b34fb649a62d53a3f9a65d](https://3dwarehouse.sketchup.com/model/49a16cf836b34fb649a62d53a3f9a65d)**



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

1. Google Earth ([https://www.google.com/intl/en\\_uk/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 міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. – 197 с.
2. Бочаров Б. П., Воеводина М. Ю. Формирование отчетов в электронных каталогах //Библиотеки учебных заведений. – 2003. – №. 10. – С. 41-61.
3. Бочаров Б. П., Воеводина М. Ю. AWK-универсальная программа работы с текстовыми файлами //Библиотеки учебных заведений. – 2002. – №. 4. – С. 39-51.
4. Бочаров Б. Особливості формування фонду електронної бібліотеки навчального закладу // Б. Бочаров, М. Воєводіна, І. Рябченко // Вісник Книжк. палати. – 2006. – №. 12. – С. 37-38.
5. Бочаров Б. П., Воеводина М. Ю. Глобальная корректировка БД с использованием программы AWK //Библиотеки учебных заведений. – 2003.– № 7.– С. 37-59.
6. 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.
7. Бочаров Б. П., Воєводіна М. Ю. Метод наименьших квадратов в нормировании библиотечных процессов //Библиотеки учебных заведений. – 2010. – №. 33. – С. 50-60.
8. Бочаров Б. П., Воєводіна М. Ю. Библиотеки и новые технологии образования // Библиотеки учебных заведений. – 2010. – №. 37. – С. 47-52.
9. Бочаров Б.П., Воеводина М.Ю. Анализ эффективности алгоритма восстановления пропущенных значений временного ряда результатов тестирования знаний // Системы обробки інформації. – Х.: ХУ ПС, 2008. – Вип. 3(70). – С. 171-174.
10. 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.

11. Бочаров Б. П., Воеводина М. Ю., Семененко Л. П. Роль библиотек вищих навчальних закладів в організації дистанційної освіти // Короленківські читання 2007: матеріали наук. конф. ХДНБК, 8 жовтня 2007 р.—Х.: ХДНБК. – 2007. – С. 12-17.
12. Бочаров Б. П., Воеводина М. Ю. Определение рациональной стратегии автоматизированного управления современной библиотекой ВУЗа // Культура народов Причерноморья. – 2006. — № 94. — С. 39-51.
13. Бочаров Б. П. Математическая модель эффективности использования фонда учебной литературы // Библиотеки учебных заведений. – 2006. – №. 19. – С. 3-17.
14. Бочаров Б. П. Интерактивная система поддержки принятия решений при управлении библиотекой // Вестник национального технического университета ХПИ.– 2005.– № 41. – С. 87-92.
15. Бочаров Б. П. Как измерить работу библиотеки? //Библиотеки учебных заведений. – 2005. – №. 14. – С. 25-33.
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 // Радиоэлектроника 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 //Доповіди Національної академії наук України. – 2011. – №. 11. – С. 59-64.
- 25.** Новожилова М. В., Чуб И. А., Мурын 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 линейаризованной 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 // Теорія 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.