

ПОСТРОЕНИЕ 3-D МОДЕЛИ УСАДЕБНОГО НАДЕЛА КРЕСТЬЯНСКОГО(ФЕРМЕРСКОГО) ХОЗЯЙСТВА «ЧЕРЕНКОВЫ» С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА SKETCHUP

С. М. КОМЛЕВА, О. Н. КОПЦОВ

УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»,
г. Горки, Республика Беларусь, 213470

(Поступила в редакцию 30.03.2022)

Современное землеустройство и землеустроительное проектирование требует создания сложных математических моделей, обеспечивающих формирование объектов проектирования и манипулирование ими, выбор и обоснование проектных решений. В связи с использованием исходных данных, имеющих пространственную привязку (картографические материалы, модели рельефа, данные о площадях, расстояниях, количественных и качественных характеристиках почв и ландшафтов, инфраструктурах и ресурсах, центрах производства и потребления и т.д.), требуется осуществление большого объема работ. В настоящее время развитие геопространственных технологий позволяет интегрировать их в процессы организации территории. До недавнего времени технологии ГИС были двумерными. С появлением широкодоступных трехмерных геопространственных технологий появился новый инструмент для более эффективного и рационального процесса организации территории. 3-D моделирование намного упрощает как процесс создания, так и окончательную доработку проектного решения, позволяет рассчитать необходимое количество материалов для производства, создать презентацию проекта, детально визуализировать внешний или внутренний дизайн здания, архитектуру ландшафта и т.д. В ближайшем будущем оно может стать неотъемлемой частью процесса проектирования, в т. ч. и в землеустройстве. В статье рассмотрены программные комплексы для построения 3-D моделей. Анализ их возможностей позволил выбрать для дальнейшей работы программу SketchUp. Выбор обусловлен тем, что ею можно пользоваться на бесплатной основе, она не требует мощного оборудования, хорошо интегрируется с другими программами, имеет широкий набор инструментов для 3-D проектирования, интуитивно-понятный интерфейс и огромную библиотеку уже готовых моделей 3-D Warehouse. В статье представлена 3-D модель усадьбы крестьянского (фермерского) хозяйства «Черенковы».

Ключевые слова: землеустройство, 3-D моделирование, цифровая 3-D модель, SketchUp, геопространственные технологии, проектирование, крестьянское (фермерское) хозяйство, организация территории, усадьба, программный комплекс.

Modern land management and land management design requires the creation of complex mathematical models that provide the formation of design objects and their manipulation, the choice and justification of design solutions. In connection with the use of initial data with spatial reference (cartographic materials, relief models, data on areas, distances, quantitative and qualitative characteristics of soils and landscapes, infrastructures and resources, centers of production and consumption, etc.), a large amount of work is required. Currently, the development of geospatial technologies makes it possible to integrate them into the processes of organizing the territory. Until recently, GIS technologies were two-dimensional. With the advent of widely available 3D geospatial technologies, a new tool has emerged for a more efficient and rational process of organizing the territory. 3D modeling greatly simplifies both the process of creating and finalizing a design solution, allows you to calculate the required amount of materials for production, create a project presentation, visualize in detail the external or internal design of a building, landscape architecture, etc. In the near future, it may become an integral part of the design process, including land management. The article discusses software systems for building 3D models. An analysis of their capabilities made it possible to choose the SketchUp program for further work. The choice is due to the fact that it can be used free of charge, it does not require powerful hardware, it integrates well with other programs, it has a wide range of 3D design tools, an intuitive interface and a huge library of ready-made 3D Warehouse models. The article presents a 3D model of the estate of the peasant (farmer) household "Cherenkovy".

Key words: land management, 3D modeling, digital 3D model, SketchUp, geospatial technologies, design, peasant (farmer) households, territory organization, estate, software package.

Введение

(3-D)
3-D

, 3-D

2D- . 3-D -
, . 3-D , -
[3]. -

Основная часть

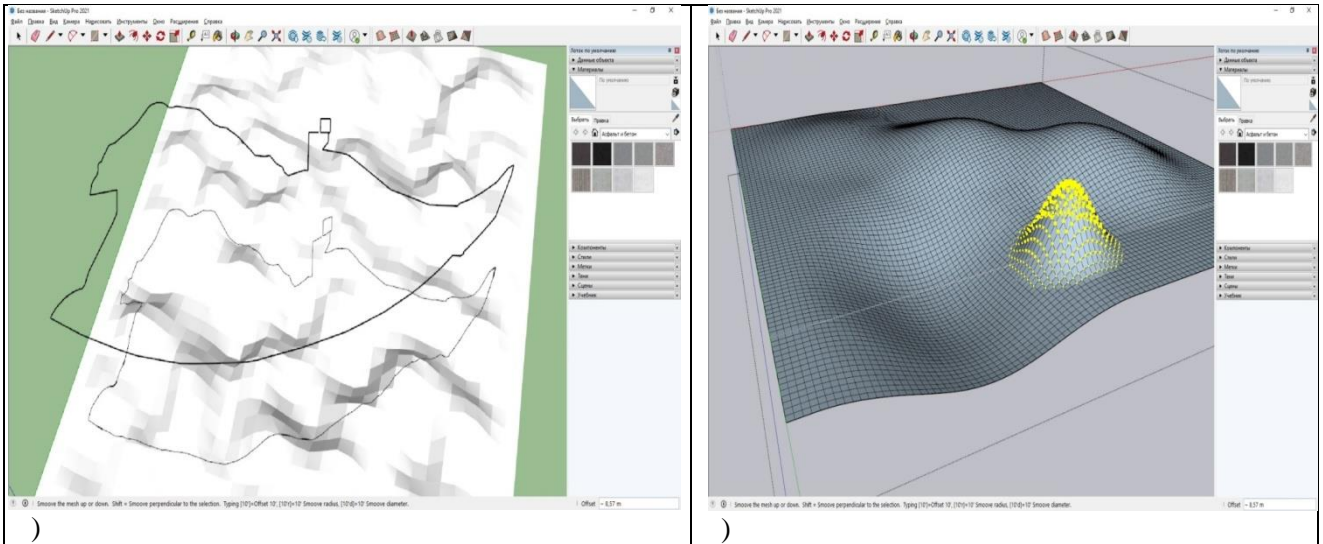
3-D -

1. ContextCapture : , -
3-D / . -
, , 3-D

[2];
2. MicroStation – 2-D 3-D -
, . -

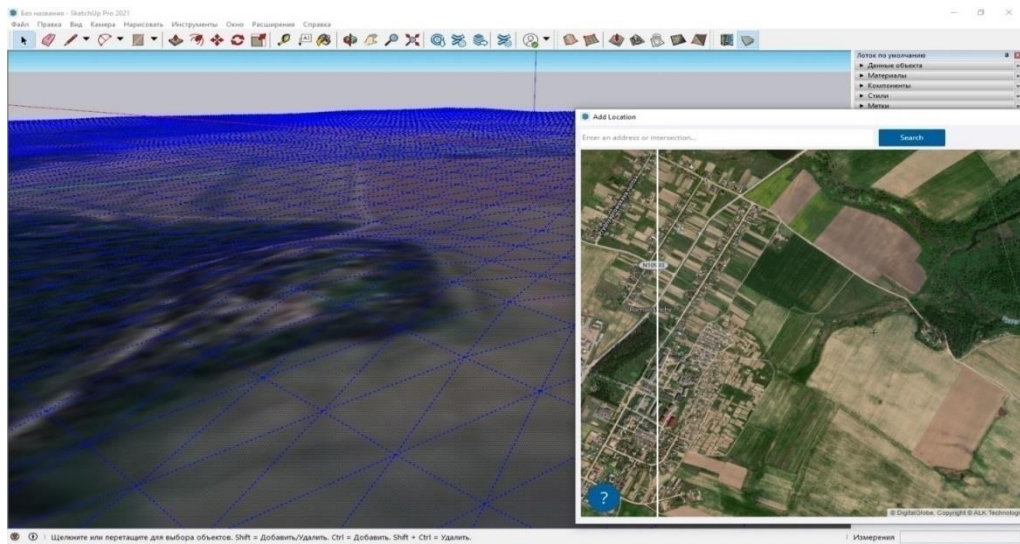
DWG- [2]; -
3. AgisoftMetashape Professional – ; -

4. SketchUP – 3-D [1]; 3-D -
, 3-D , -
Google Earth. , -
, . -
, . -
[4]. , -
3-D SketchUp. -
, . -
3-D 3-D Warehouse. -
» 3-D () « -
1 , -
SketchUp 3-D . -
1. Google Earth -
(. 1). -
2. AutoCAD (. 1). -
3. «Sandbox» SketchUp -
(. 2). -



. 1. :)

GoogleEarth,
AutoCAD

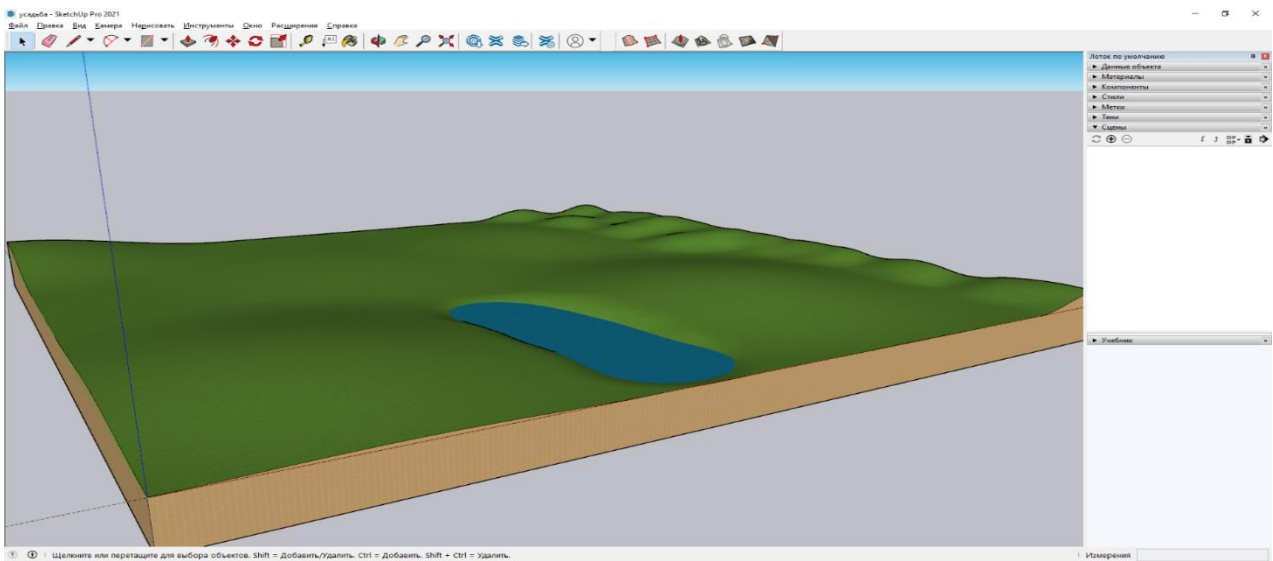


. 2.

«Sandbox»

SketchUp,

(. 3).



. 3.

() « »

SketchUp

3-D

3-D

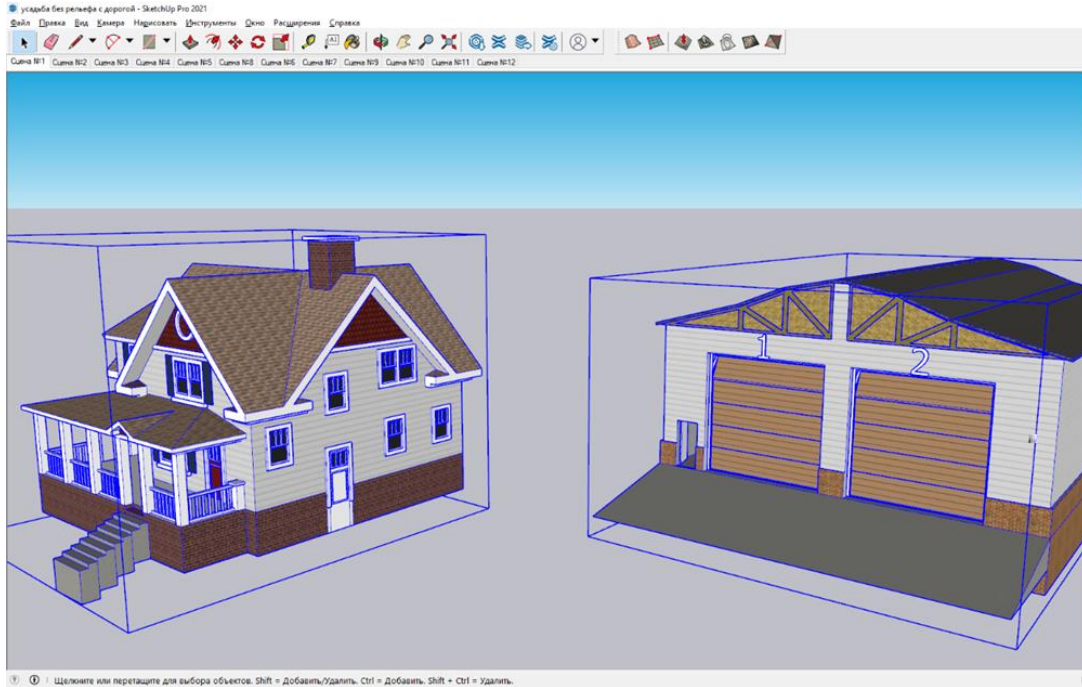
()

«

»

SketchUp

(. 4).



. 4. 3-D

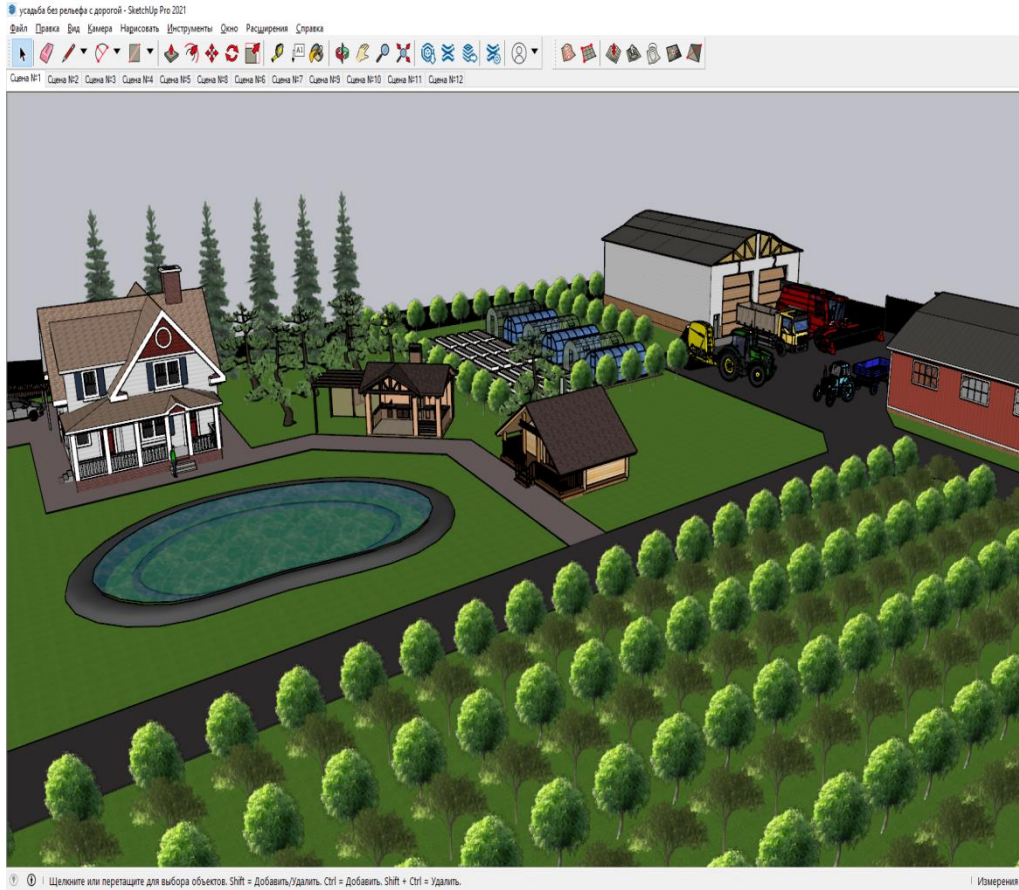
. 5.



(1- , 2- , 3- , 4- , 5- , 6- , 7- , 8- , 9-)

3-D

.6.



. 6. 3-D

3-D

Заключение

3-D

3-D

3-D

SketchUp.

—

—

—

—

3-D

CAD

3-D

2-D

