

PointCloudVault (nanoCAD Серверное хранилище облаков точек)

Версия 1.5

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



Нанософт разработка
2026

СОДЕРЖАНИЕ

Серверное хранилище	3
Системные требования	3
Информация об авторских правах.....	4
Загрузка и выгрузка облаков точек	5
Управление правами и ролями пользователей	6
PC Viewer.....	7
Введение	7
Авторизация и интерфейс	7
Главная страница.....	8
Просмотр облака точек.....	9

Серверное хранилище

Корпоративная система хранения и визуализации облаков точек, предназначенная для работы с большими объёмами 3D-сканирования.

Системные требования

Операционная система для развёртывания продукта	• ALT Linux 10, 11. Архитектура x86–64 • Astra Linux 1.7, 1.8. Архитектура x86–64 • РЕД ОС 8. Архитектура x86–64
Операционная система для использования продукта	• Microsoft Windows 10 (64-разрядная); • Microsoft Windows 11. • ALT Linux 10, 11. Архитектура x86–64 • Astra Linux 1.7, 1.8. Архитектура x86–64 • РЕД ОС 8. Архитектура x86–64 Примечание: при работе с большими наборами данных, облаками точек и при 3D-моделировании рекомендуется использовать 64-разрядные операционные системы.
Базы данных	PostgreSQL версии 16 и выше Для работы с Базами данных для облаков точек необходима установка расширения PostGis для PostgreSQL.
Дополнительные инструменты	Для запуска установочного скрипта необходимо, чтобы в системе были установлены Docker и Docker Compose (v2) .
Процессор	Минимальные требования: процессор с тактовой частотой 2 ГГц. Рекомендуется: процессор с тактовой частотой 3 ГГц и выше.
Оперативная память	Минимальные требования: 16 Гб. Рекомендуемые требования: 32 Гб и выше.
Разрешение экрана	Стандартные мониторы: 1920 × 1080. Мониторы с высоким разрешением: до 3840 × 2160 (поддерживается в ОС Windows 10, 11).
Видеоадаптер	Минимальные требования: графический процессор с объёмом видеопамати 1 Гб. Рекомендуемые требования: графический процессор с объёмом видеопамати 4 Гб (поддерживающий OpenGL 2.1 или DirectX 11).
Пространство на жёстком диске	7,0 Гб и более.

Сеть	На сервере лицензий и всех рабочих станциях, где будут работать приложения, использующие сетевое лицензирование, должен быть запущен протокол TCP/IP.
-------------	---

Информация об авторских правах

© Copyright 2026 ООО «Нанософт разработка».

Все права защищены.

Ни один раздел документации не может быть изменен, адаптирован или переведен на другие языки без предварительного письменного разрешения фирмы «Нанософт разработка». Не разрешается создавать производные документы, основанные на материалах настоящего издания.

Вертикальное приложение nanoCAD Облака точек © 2026 ООО «Нанософт разработка».

Microsoft UVAtlas Copyright © Microsoft Corporation.

(<http://go.microsoft.com/fwlink/?LinkID=512686>).

boost (<https://www.boost.org/users/license.html>).

Eigen C++ template library (<https://eigen.tuxfamily.org/index.php>).

nanoflann Copyright © 2011-2020 Jose Luis Blanco-Claraco (<https://github.com/jlblancoc/nanoflann>).

Xerces-C++ XML parser Copyright © 1999-2017 The Apache Software Foundation.

(<http://xerces.apache.org/xerces-c/> SPDX-License-Identifier: Apache-2.0).

CMake project libe57 Copyright 2010 Roland Schwarz (rschwarz@riegl.co.at), Riegl LMS GmbH, All Rights Reserved. (<http://libe57.org/>).

Open Source Computer Vision Library <http://opencv.org/>.

Qwt library <https://qwt.sourceforge.io>.

SQLite <https://sqlite.org/>.

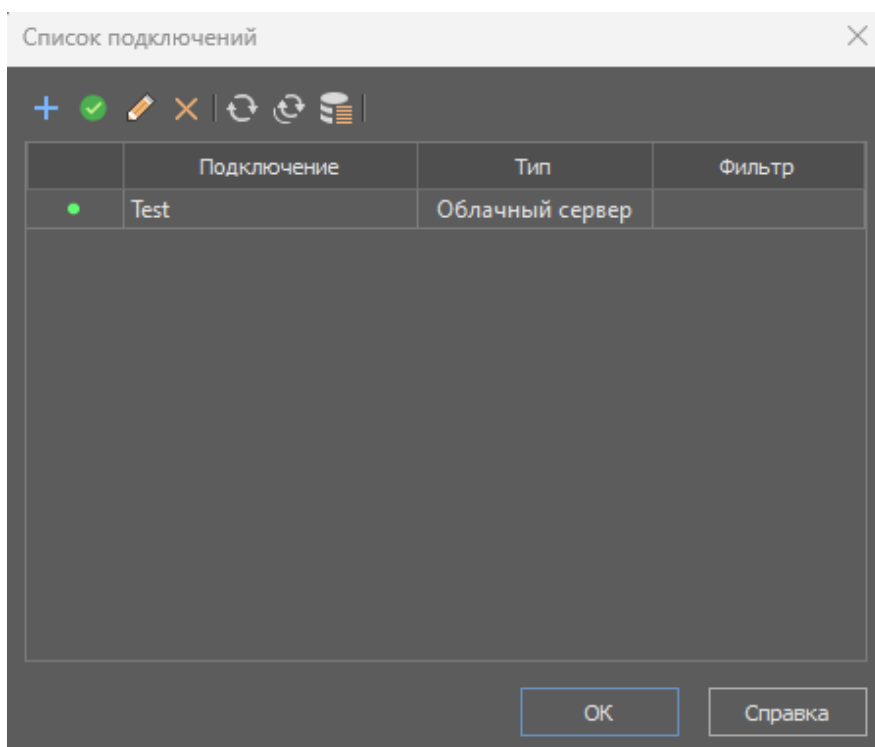
Все прочие наименования могут быть торговыми марками или зарегистрированными торговыми марками соответствующих владельцев.

Приложение PointCloudVault (nanoCAD Серверное хранилище облаков точек), описанное в настоящем руководстве, распространяется в соответствии с условиями, изложенными в Лицензионном Соглашении, и не может использоваться, передаваться или продаваться ни при каких иных условиях, кроме явно оговоренных в этом соглашении.

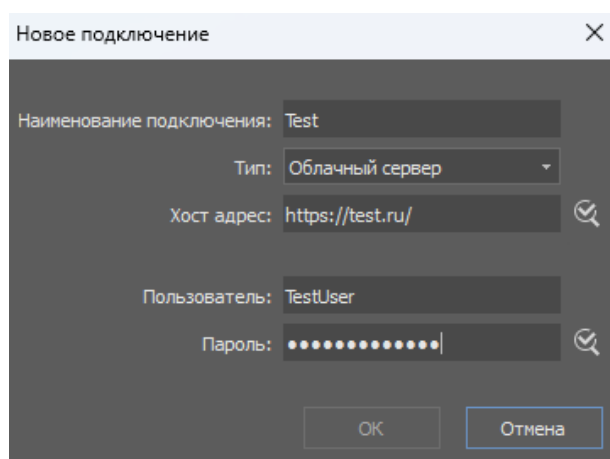
Загрузка и выгрузка облаков точек

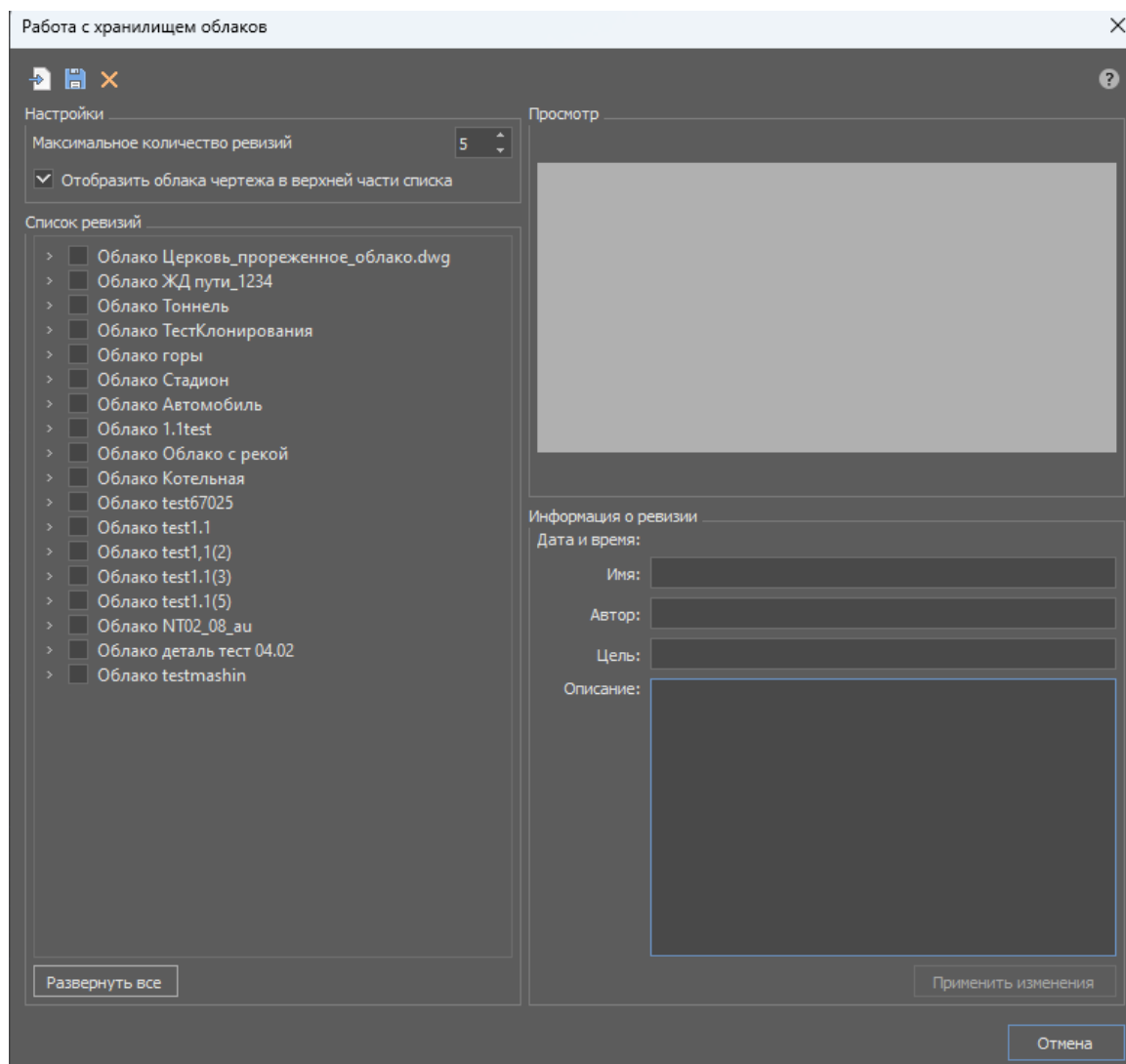
Загрузка и выгрузка облаков происходит через **модуль Хранилище платформы nanoCAD** не ниже **26-й версии**.

Для этого в nanoCAD необходимо настроить **подключение к Хранилищу** и **экспортировать/импортировать данные облака точек**. Более подробную информацию о настройке подключения можно найти в справке к [платформе nanoCAD](#).



Сам процесс взаимодействия платформы и PCV происходит с использованием API различных модулей PCV





Управление правами и ролями пользователей

В системе предусмотрено три уровня доступа, определяющих права на управление аккаунтами и данными:

Суперадмин (Superadmin)	Назначается пользователю, развернувшему сервер. Имеет полный контроль над системой: • управляет всеми аккаунтами; • назначает роли; • определяет, какие облака видят обычные пользователи.
Админ	Как администратор создаёт аккаунты, назначает роли, определяет, какие облака видят обычные пользователи.

Пользователь	Просмотр своих/доступных облаков точек.
--------------	---

PC Viewer

Введение

Веб-клиент **PC Viewer** располагает набором инструментов, позволяющих:

- быстро просматривать облака точек в браузере с динамической подгрузкой;
- визуализировать облака точек с использованием множества различных способов, включая фотореалистичное отображение, поддержку видовых экранов;
- настраивать параметры отображения точек, таких как: размер точек, динамический размер, количество запрашиваемых точек и режим отображения;
- управлять стилем визуализации: регулировать прозрачность, размер границ, включать перспективную камеру, отображать оси координат и границы объектов;
- выбирать цветовые режимы и настраивать цвет фона;
- отображать метаданные облака точек, включая уровни, общее количество точек, узлов, загруженных данных и использование памяти.

Авторизация и интерфейс

PC Viewer является веб-клиентом, который запускается через браузер. Для доступа к нему необходимо перейти по **уникальному адресу (URL)**, указанному в конфигурационных файлах сервера. Этот адрес формируется на основе настроек локального или удалённого сервера, где размещено приложение.

После запуска открывается страница со входом в **аккаунт**.

Войти

Email

****@mail.ru

Пароль

.....

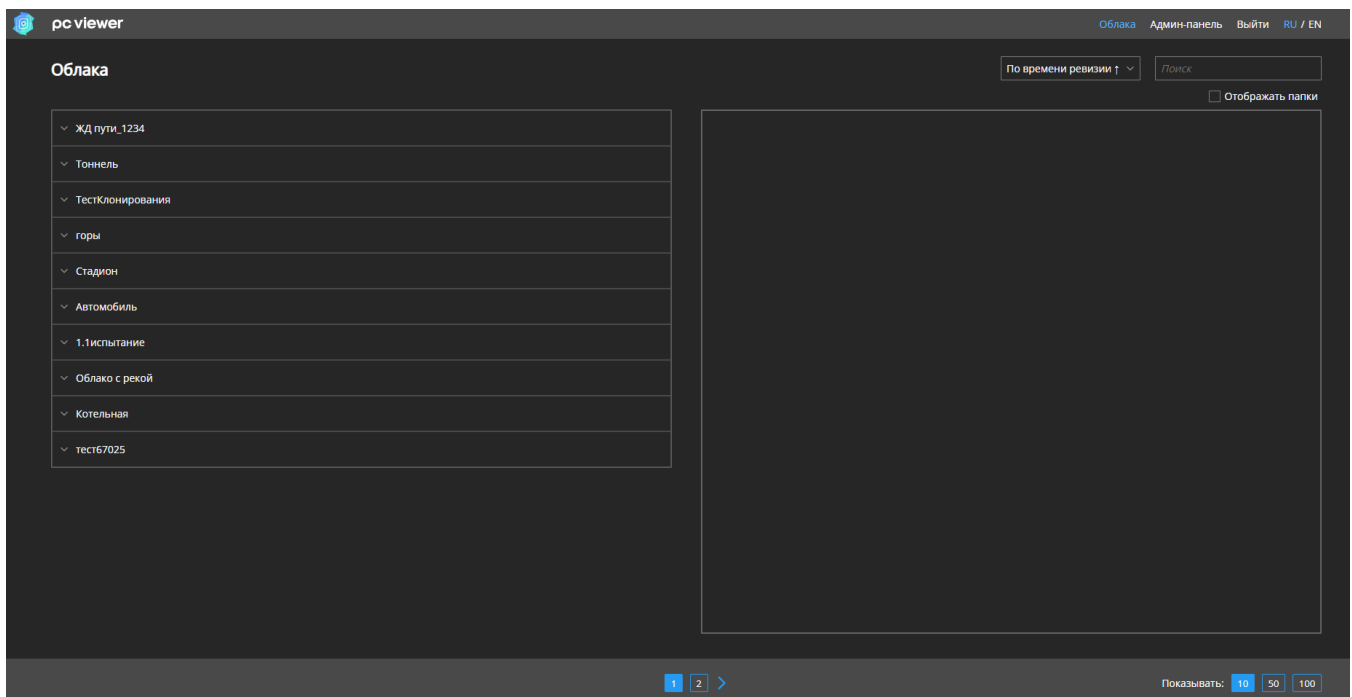
[Сменить пароль](#)

Войти

После успешной аутентификации открывается страница, разделённая на список, уже загруженных в серверное хранилище, облаков и на рабочее пространство для просмотра и взаимодействия с выбранными облаками.

Помимо этого, в верхней части страницы отображаются:

- фильтр для списка;
- поле поиска;
- флаг «Отображать папки».



Главная страница

Облако точек представляет собой большой набор точек в трёхмерной системе координат. В большинстве случаев, облако точек является результатом работы 3D-сканера.

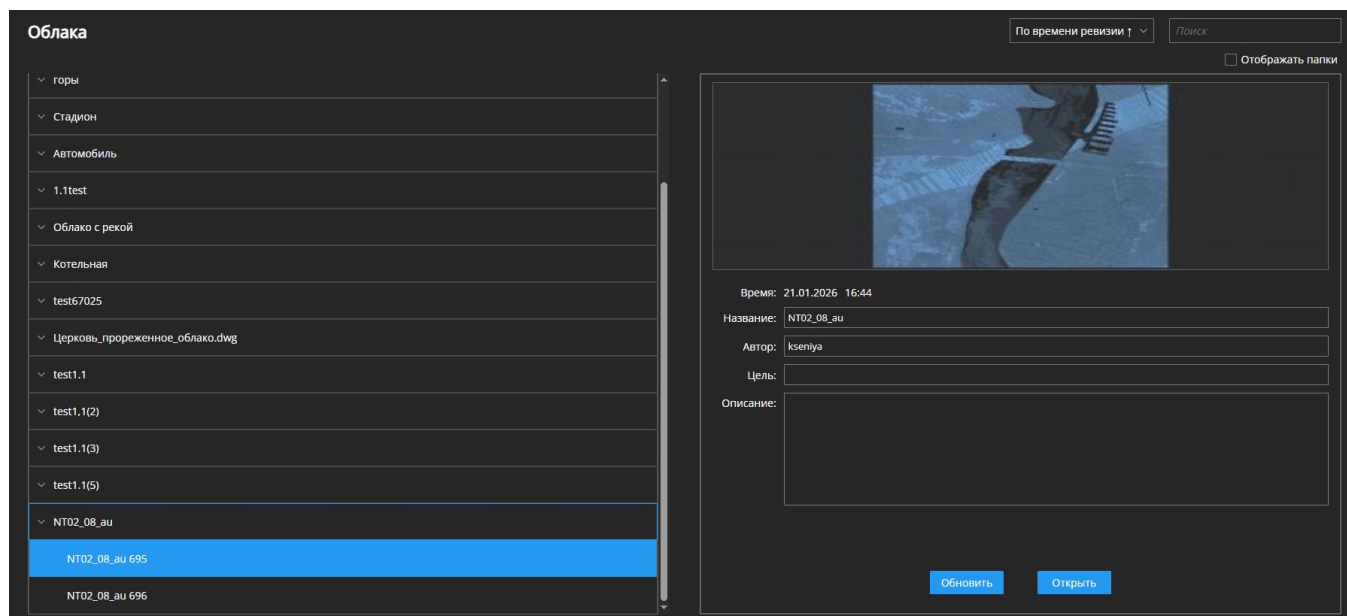
Помимо координат, точка может нести дополнительную информацию — метаданные (атрибуты). Некоторые метаданные являются результатом работы сканера (интенсивность, цвет, время и т. д.), а некоторые добавляются к точке в процессе работы с облаком (класс, нормаль и т. д.). Каждое облако хранится на сервере как отдельный объект с возможностью управления ревизиями (версиями).



Примечание

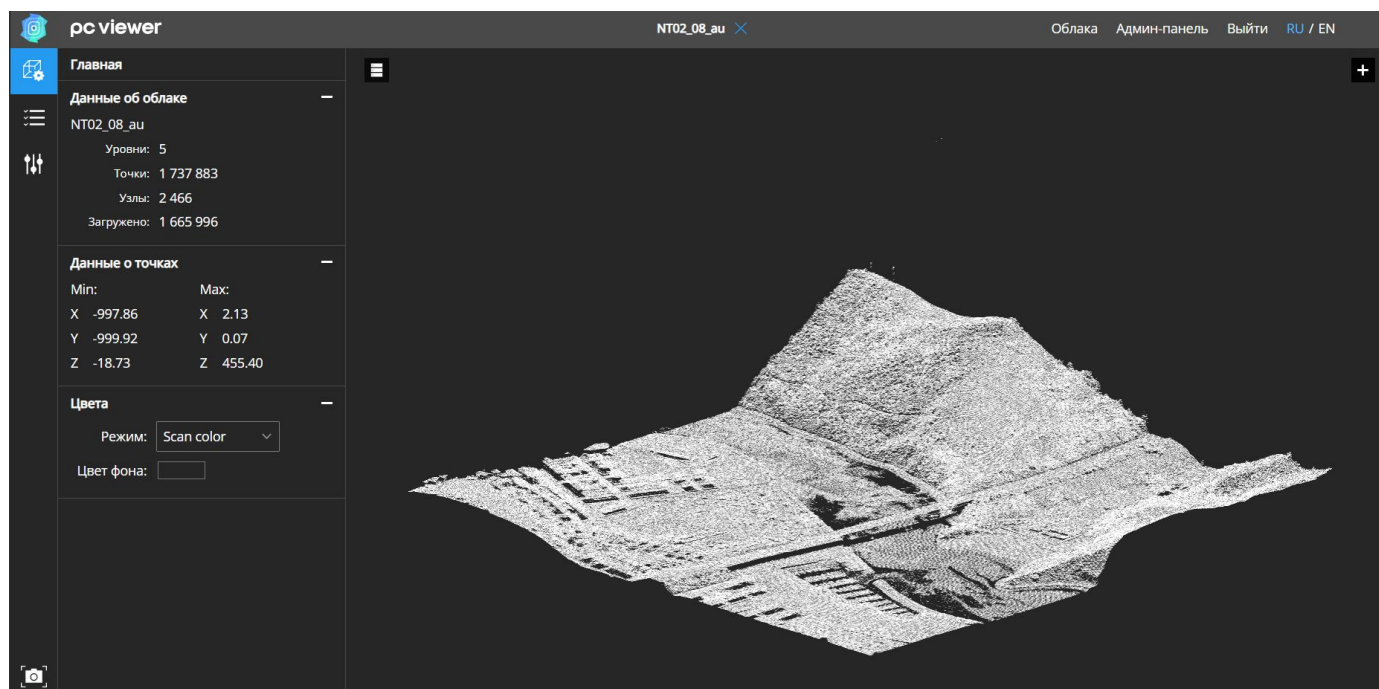
Поддерживаются только те форматы облаков точек, которые реализованы в модуле конвертации (например, LAS, LAZ, PLY, E57).

Выбрав облако, можно увидеть все последние ревизии в выпадающем списке.



При выборе ревизии справа будет показано само облако, время загрузки в хранилище, название, автор, цель и описание.

Данные о ревизии можно обновить, изменив нужную информацию и нажав по кнопке **«Обновить»**. По кнопке **«Открыть»** будет совершён переход на страницу с облаком точек.



Просмотр облака точек

На этой странице справа есть три панели:



Главная панель – анализ данных и базовые настройки.



Панель ревизий – переключение между ревизиями одного облака.



Панель визуализации – настройка отображения облака в пространстве.

На **главной панели** можно увидеть:

- данные об облаке (уровни, точки, узлы, загруженное);
- данные о точках (Min/Max по осям X, Y, Z – диапазон координат облака);
- цвета (выбор режима отображения и настройка цвета фона в пространстве).

Главная

Данные об облаке

NT02_08_au

Уровни: 5

Точки: 1 737 883

Узлы: 2 466

Загружено: 1 665 996

Данные о точках

Min:	Max:
X -997.86	X 2.13
Y -999.92	Y 0.07
Z -18.73	Z 455.40

Цвета

Режим: Scan color

Цвет фона:

На панели **«Ревизии»** можно переключаться между разными версиями облака точек в выпадающем списке.

Ревизии

Ревизии: NT02_08_au 696

NT02_08_au 696

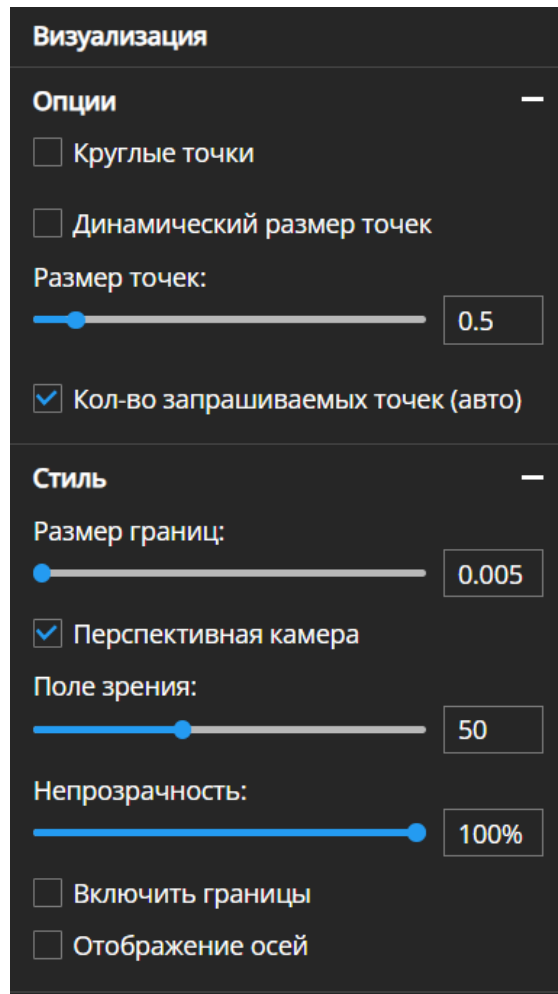
NT02_08_au 695

Для настройки **визуализации** существует несколько **опций**, такие как:

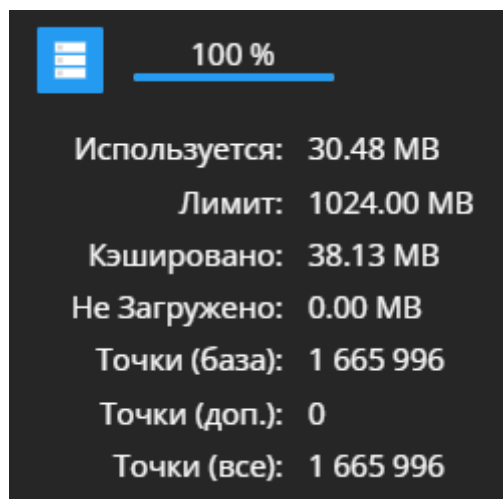
- Флаг **Круглые точки** – включает отображение точек в виде кругов вместо квадратов/прямоугольников;
- Флаг **Динамический размер точек** – автоматически изменяет размер точек в зависимости от расстояния до камеры;
- Установка **размера точек**;
- Флаг **Количество запрашиваемых точек (авто)** – система автоматически оптимизирует количество отображаемых точек для плавной работы.

Для настройки **стиля** облака есть следующие параметры:

- **Размер границ;**
- Флаг **Перспективная камера** (при включённом режиме добавляет параметр **Поле зрения**);
- **Непрозрачность** облака;
- Флаг **Включить границы**;
- Флаг **Отображение осей**.



Также при нажатии на кнопку  рядом с панелью слева можно увидеть текущее состояние загрузки данных и потребление системных ресурсов (памяти) при работе с облаком точек.



Кнопка  открывает режимы отображения облака с разных сторон (сверху, справа, слева, снизу и тд.).

Также по кнопке  можно сохранить принтскрин рабочей области.