

Автоматический подсчет количества пассажиров

## **IRMA – Infrared Motion Analyzer 5-е поколение**

**DIST500 Visualization (Визуализатор)  
DIST500 Viewer (Средство просмотра)**

**Руководство пользователя**

**Поколение датчиков:**

- **IRMA MATRIX**



**iris** INFRARED  
INTELLIGENT  
SENSORS

## Сведения о документе

Название документа:	DIST500 Visualization 4.3.1.117   Руководство пользователя
Версия:	0.5
Редакция (ГГГГ-ММ):	2016-11
Тип документа:	Документация для заказчика
Статус:	выпущен

## История документа

Версия	Дата	Имя	Комментарии/изменения
0.1	14 июля 2011	МК	Первоначальная версия
0.2	08 ноября 2011	SB	Переход к версии для заказчика
0.3	24 сентября 2012	МК	Редактирование, обновление иллюстраций Описание новой функции 3D матрицы
0.4	14 ноября 2012	МК	Обновление иллюстраций
0.5	14 ноября 2016	УКА	Общее обновление (дополнительные функции и скриншоты)

## На какие изделия распространяется

Линейка изделий	Классы датчиков
IRMA Infrared Motion Analyzer	MATRIX

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общие сведения</b> .....	<b>4</b>
1.1	Об этом документе .....	4
1.2	Требования к оборудованию .....	4
1.3	Знаки / сокращения .....	4
1.4	Обзор наиболее важных шагов .....	4
1.5	Предупреждение о непринятии ответственности .....	5
<b>2</b>	<b>Предварительные замечания о программе DIST500 Visualization</b> .....	<b>5</b>
2.1	Требования к ноутбукам (оборудование и операционная система) .....	5
2.2	Установка .....	5
<b>3</b>	<b>Визуализатор DIST500 Visualization</b> .....	<b>6</b>
3.1	Запуск программы .....	6
3.2	Выбор отображения графических данных (вид) .....	8
3.3	Окно результатов подсчета .....	10
3.4	Запись.....	11
3.5	Средство просмотра DIST500 Viewer .....	12
	Рис. 1: Начало работы с программой.....	6
	Рис. 2: Выбор языка .....	6
	Рис. 3: Запуск DIST500 Visualization .....	7
	Рис. 4: Выбор датчика .....	7
	Рис. 5: Обнаружен датчик IRMA MATRIX.....	7
	Рис. 6: Окна программы.....	8
	Рис. 7: Управление датчиком и дверью.....	8
	Рис. 8: Выбор графического представления.....	8
	Рис. 9: Вид 2D .....	9
	Рис. 10: Вид 3D .....	9
	Рис. 11: Виды 2D и 3D .....	10
	Рис. 12: Окно результатов подсчета.....	10
	Рис. 13: Запись .....	11
	Рис. 14: Ввод путевого имени сохраняемого файла .uff .....	11
	Рис. 15: Сохранение записи в файл .uff .....	11
	Рис. 16: Окно диалога View recording (просмотр записи) .....	12
	Рис. 17: Выбор языка DIST500 Viewer.....	12
	Рис. 18: DIST500 Viewer .....	12
	Рис. 19: 3D данные в окне DIST500 Viewer .....	13
	Рис. 20: Координаты кадра .....	14

# 1 Общие сведения

## 1.1 Об этом документе

Данный документ описывает порядок работы с программным продуктом DIST500 Visualization 4.3.1.117 (далее именуется DIST500 Visualization). DIST500 Visualization предназначен для визуализации на компьютере графической информации и данных подсчета, получаемых от датчика IRMA MATRIX. Для правильного представления графической информации и данных подсчета от IRMA MATRIX с помощью DIST500 Visualization соблюдайте последовательность действий, описанную в данном руководстве пользователя.

Все необходимые действия (шаги) выделяются **серым цветом**.

При возникновении вопросов или затруднений в ходе эксплуатации программного обеспечения свяжитесь с сервисной службой iris-GmbH по тел. +49 30 585814 0 или онлайн [service@irisgmbh.de](mailto:service@irisgmbh.de).

## 1.2 Требования к оборудованию



- Компьютер с операционной системой Windows XP или более старшей
- IRMA MATRIX, sCON-S-ETH-22-Kq-x-y, источник питания, кабель Ethernet
- DIST500 Visualization: [https://www.iris-sensing.com/fileadmin/user\\_upload/support/IRMA\\_MATRIX/All/Software/DIST500-Visualization\\_4.3.1.117\\_and\\_DIST500-Viewer\\_2.0.3.7.zip](https://www.iris-sensing.com/fileadmin/user_upload/support/IRMA_MATRIX/All/Software/DIST500-Visualization_4.3.1.117_and_DIST500-Viewer_2.0.3.7.zip)

## 1.3 Знаки / сокращения



Обратите внимание



Полезные сведения



Осторожно! Может привести к поломке



Информация



См. приложение



См. документ на нашем веб-сайте



Указания



Запишите



Свяжитесь с iris-GmbH



Скачайте

## 1.4 Обзор наиболее важных шагов



1. Скачайте zip-файл DIST500 Visualization [https://www.iris-sensing.com/fileadmin/user\\_upload/support/IRMA\\_MATRIX/All/Software/DIST500-Visualization\\_4.3.1.117\\_and\\_DIST500-Viewer\\_2.0.3.7.zip](https://www.iris-sensing.com/fileadmin/user_upload/support/IRMA_MATRIX/All/Software/DIST500-Visualization_4.3.1.117_and_DIST500-Viewer_2.0.3.7.zip) на свой компьютер и распакуйте его в оффлайновую папку.

2. Соедините компьютер с подключенным к питанию датчиком IRMA MATRIX и произведите настройку по сети.



Ниже описан порядок действий для стандартных фабричных настроек в сети 10, то есть с IP-адресом вида 10.хх.хх.хх.

Выберите System control > Network and release centre > LAN connection > Properties > Network / Internet protocol version 4 (TCP/IPv4) > Properties > Use the following IP address (Управление системой > Сетевой центр > Соединение с ЛВС > Свойства > Сеть / Интернет протокол версии 4 (TCP/IPv4) > Свойства > Использовать следующий IP-адрес), затем IP address (IP-адрес): (например) 10.0.20.0, Subnetwork mask (маска подсети): 255.0.0.0 > ОК. При использовании другой IP-сети используйте соответствующие параметры (например, 192. ...).

3. Откройте DIST500 Visualization, выберите IRMA MATRIX и запустите представление графических данных подсчета, после чего, при необходимости, сохраните данные в виде файла .uff (универсальный формат файла, universal file format).

## 1.5 Предупреждение о неприятии ответственности

Сведения, содержащиеся в данном документе, основаны на данных об изделиях, полученных на этапах разработки и одобрения, а также в ходе производства пилотных образцов. Приведенные характеристики не объявляются безошибочными и потребуют обновления и корректировки. Подобные изменения могут вноситься компанией iris-GmbH без предварительных уведомлений. Приведенные характеристики и типовые величины основаны на нашем опыте и являются приблизительными ожидаемыми значениями; они никоим образом не гарантируются компанией iris-GmbH.

## 2 Предварительные замечания о программе DIST500 Visualization

### 2.1 Требования к ноутбукам (оборудование и операционная система)

Программа DIST500 Visualization / Viewer работает на всех современных компьютерах. Однако, при использовании ноутбука он должен отвечать следующим требованиям, обеспечивающим необходимую производительность и время работы без подзарядки:

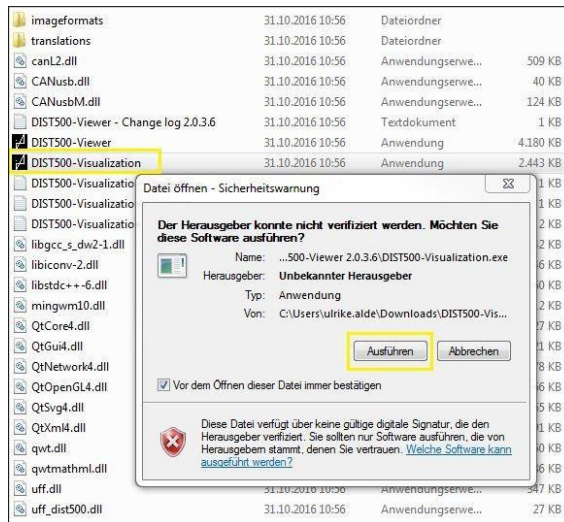
- процессор Intel Centrino
- с операционной системой Windows XP, Windows 7, Windows 8 или Windows 10
- и с интерфейсом Ethernet (внутренний последовательный порт Ethernet или адаптер Ethernet);
- либо (опционно) с интерфейсом CAN (с использованием преобразователя CAN USB, программного драйвера SOFTING и кабеля K-A21- M12CAN-TRoP-01-32cm или K-A21-M12CAN-oP-01-32cm)

### 2.2 Установка

Данная программа не требует установки. Просто распакуйте всё содержимое zip-файла "DIST500-Visualization 4.3.1.117 and DIST500-Viewer 2.0.3.6 01.zip" в желаемую папку.

## 3 Визуализатор DIST500 Visualization

### 3.1 Запуск программы



Дважды щелкните DIST500-Visualization в оффлайновой папке. В открывшемся окне диалога щелкните EXECUTE.

Рисунок 1: Начало работы с программой



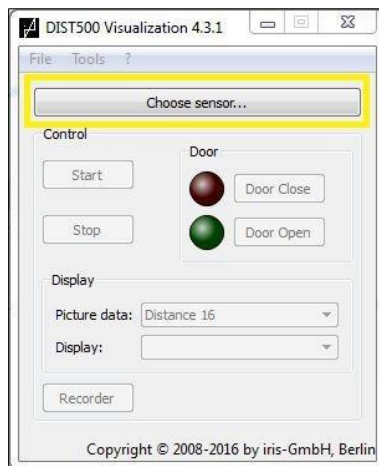
В следующем окне выберете Extras > Sprache > English (Дополнительно > Язык > Английский) и перезапустите программу для работы с англоязычным интерфейсом.

Рисунок 2: Выбор языка



Произойдет запуск средства  
DIST500 Visualization.

Рисунок 3: Запуск DIST500 Visualization

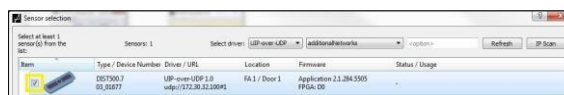


Щелкните CHOOSE SENSOR для активации  
интересующего вас датчика.

Будут показаны датчики, обнаруженные с помощью  
интерфейса Ethernet UDP driver.

При подключении компьютера к CAN-интерфейсу  
датчика IRMA MATRIX с использованием адаптера  
Softing: выберете соответствующий драйвер CAN  
в блоке Select driver (выберете драйвер).  
Будут показаны датчики MATRIX,  
обнаруженные по интерфейсу CAN.

Рисунок 4: Выбор датчика



Выберете обнаруженный датчик  
(или датчики) и щелкните ОК.

Рисунок 5: Обнаружен датчик IRMA MATRIX



При наличии группы датчиков должна выбираться вся группа. **Невозможно** выбрать **только один** датчик в группе. Можно выбрать не более 8 датчиков. После подтверждения выбора датчика появятся основные окна, в том числе MATRIX и окно подсчета.

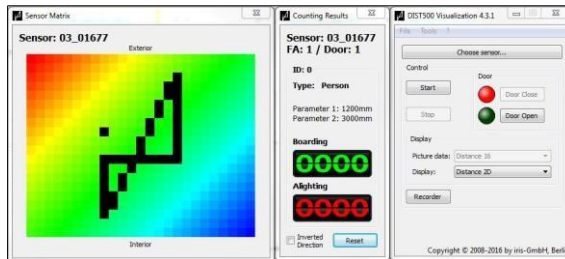


Рисунок 6: Окна программы

Слева направо:

- датчик MATRIX
- результаты подсчета
- DIST500 Visualization 4.3.1

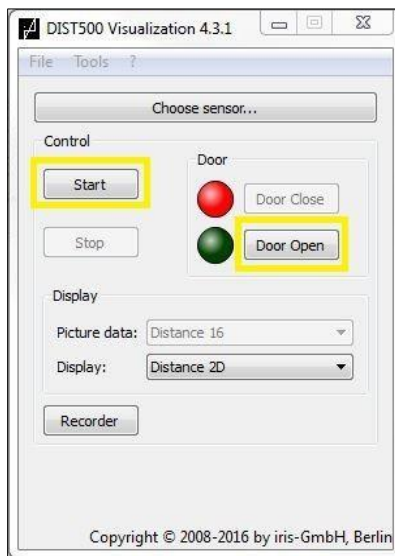


Рисунок 7: Управление датчиком и дверью

Управление датчиком и дверью с помощью DIST500 Visualization 4.3.1:

Открытие двери щелчком DOOR OPEN / зеленого индикатора направляет датчику команду на открытие двери → датчик включает индикаторы и начинает подсчет.

Закрывание двери щелчком DOOR CLOSE / красного индикатора направляет датчику команду на закрывание двери → датчик прекращает подсчет и выключает индикаторы.

Щелкните START в блоке Control (управление), чтобы включить датчик. Затем щелкните DOOR OPEN в блоке Door (дверь), чтобы датчик приступил к активному подсчету.

## 3.2

## Выбор отображения графических данных (вид)



Рисунок 8: Выбор графического представления

Блок Display (отображение) позволяет выбрать отображение матрицы датчика из вариантов 2D представления (DISTANCE 2D) и 3D представления (DISTANCE 3D).

После щелчка START и DOOR OPEN выберите отображение графических данных в блоке Display.

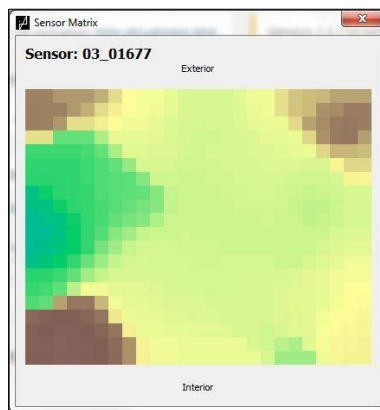


Рисунок 9: Вид 2D

## Distance 2D (2D расстояние)

Графические данные отображаются на виде сверху с цветным профилированием по высоте.

Чем холоднее цвет, тем выше соответствующий участок кадра. На рис. 9 зелено-голубой участок отображает голову пассажира, а коричневые участки обозначают пол транспортного средства.

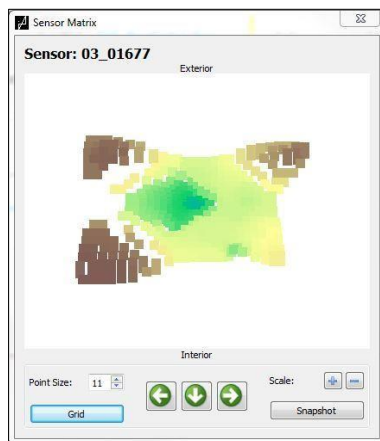


Рисунок 10: Вид 3D

## Distance 3D (3D расстояние)

В данном виде данные о расстоянии отображаются в трех измерениях. Как и в двумерном представлении, расстояние показывается цветом в холодном призматическом диапазоне от голубого до коричневого.

## Прочие функции:

Режим отображения можно изменять следующими горячими клавишами и манипуляциями мышью:

- Нажатие и удерживание левой кнопки мыши: смещение записи в любом направлении.
- Нажатие и удерживание правой кнопки мыши: переключение на перспективу (вид) из одной точки (вид сверху). На рис. 9 приведен вид сверху.
- Поворот колеса мыши / щелчок SCALE+ и SCALE-: увеличение/уменьшение масштаба кадра.
- Нажатие клавиш *a*, *d*, *w* и *s*: сдвиг изображения влево, вправо, вверх и вниз.

Зеленые кнопки со стрелками  переключают перспективы отображения относительно пользователя:

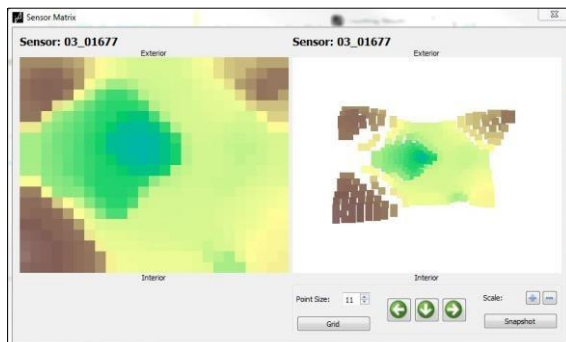
- кнопки с левыми и правыми стрелками: пользователь находится слева или справа от области записи

- кнопка со стрелкой вниз отображает кадр во фронтальной перспективе. Пользователь виртуально размещается перед местом записи.

Эти три перспективы основаны на виде из одной точки.

- GRID (сетка): переключение с точечного вида на сеточный. Размер показываемых точек или полос устанавливается селектором Point size (размер точки).

- **SNAPSHOT (СНИМОК):** Сохранить текущее содержимое кадра в файл JPEG: кадр записывается под названием, начинающимся с `Snapshot_Sensor_<номер датчика>` с расширением `.jpeg` в папке программы DIST500 Visualization, например: `Snapshot_Sensor_01_00345.jpeg`.



Distance 2D + Distance 3D  
(2D расстояние + 3D расстояние)

Окно отображения открывается  
в двойном режиме для показа  
обоих видов рядом.

Рисунок 11: Виды 2D и 3D

### 3.3 Окно результатов подсчета

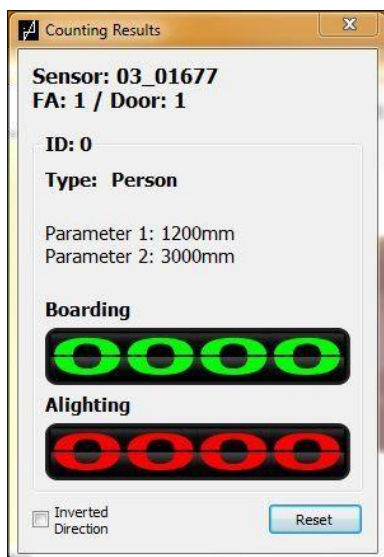


Рисунок 12: Окно результатов подсчета

Датчик IRMA MATRIX пересылает сведения о каждом отдельном учетном событии вместе с соответствующими графическими данными. Окно результатов подсчета отображает результаты подсчета датчиком.

Для каждого датчика или группы датчиков открывается одно окно подсчета. Для идентификации показывается номер датчика или главного (master) датчика группы, а также номер функциональной зоны (function area, FA).

Для каждого датчика предусмотрены одна или несколько категорий подсчета, стандартной настройкой является одна категория.

Каждая категория подсчета, настроенная для датчика, отображается в виде блока с идентификатором (ID), типом (Type), параметрами и двумя табло результатов (*Persons boarding* (посадка пассажиров) и *Persons alighting* (высадка пассажиров)). На табло показаны накопленным итогом результаты отдельных подсчетов.

Щелчок RESET обнуляет накопленные значения на табло.



При этом сбрасываются в ноль только отображаемые величины. Сами результаты подсчета, записанные датчиком, не изменяются.

Отметьте *Inverted direction* (обратное направление), чтобы поменять местами поступающие результаты подсчета пассажиров на посадке и высадке: результаты подсчета, ранее суммировавшиеся как *Persons boarding* (посадка пассажиров), теперь будут суммироваться как *Persons alighting* (высадка пассажиров). При выборе/отмене выбора табло происходит его обнуление.

## 3.4

## Запись



С помощью средства записи **Recorder** можно записать графические данные с датчика или группы датчиков, сохранив их на компьютере в виде файла .uff.

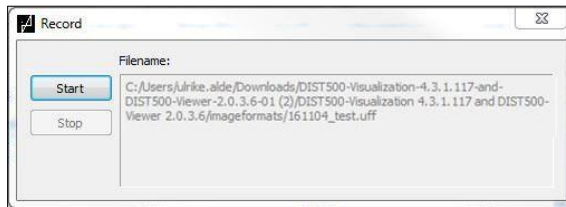
Рисунок 13: Запись



При выборе нескольких индивидуальных датчиков или групп датчиков данная функция не доступна.



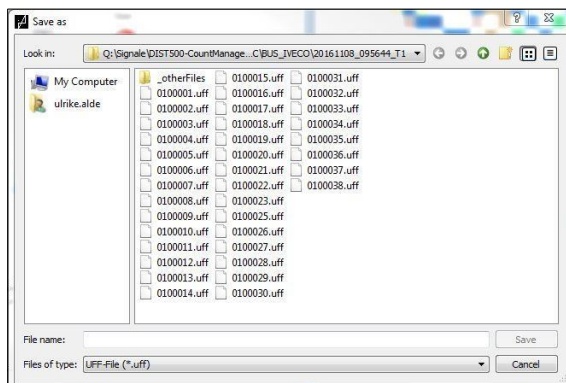
Кроме того, для записи всех испытательных параметров предусмотрен инструмент записи IRMA TestRide. Этот инструмент незаменим для отладки и настройки алгоритмов подсчета и, поэтому, обязательно должен применяться на испытательных рейсах транспортных средств.



После выбора START и DOOR OPEN, щелкните START в окне средства записи.

Рисунок 14: Ввод путевого имени сохраняемого файла .uff

При этом будут считаны конфигурационные файлы датчика, сохраненные в файлах .uff.



Откроется окно Save as (сохранить как):

Укажите имя файла .uff и сохраните запись в папке по своему выбору. Запись начнется сразу после щелчка SAVE.

После того, как запись началась, активируется кнопка STOP средства записи.

Рисунок 15: Сохранение записи в файл .uff



Рисунок 16: Окно диалога View recording (просмотр записи)

После выбора STOP для остановки записи появится окно диалога, позволяющее просмотреть запись.

Для просмотра записи щелкните YES.

## 3.5

### Средство просмотра DIST500 Viewer

Для просмотра только что записанного файла .uff происходит открытие инструмента **DIST500 Viewer**. DIST500 Viewer визуализирует запись сигналов с одного или двух датчиков.

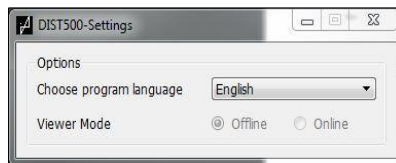


Рисунок 17: Выбор языка DIST500 Viewer

Строка меню DIST500 Viewer включает элемент Settings (настройки):

Щелкните Settings и выберите английский или немецкий язык для выпадающих меню.

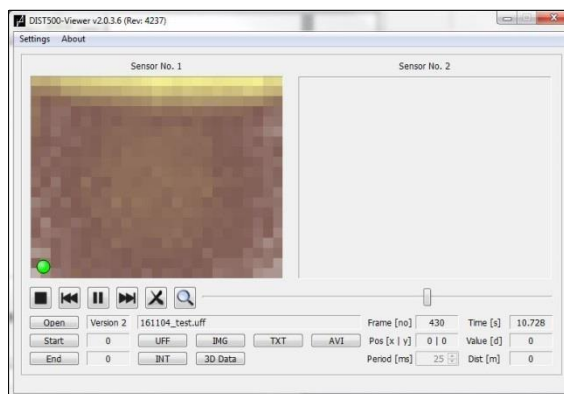


Рисунок 18: DIST500 Viewer

Навигация по записи:

- Воспроизведение записи.
- Остановка и возврат к началу записи.
- Отображение текущего кадра и увеличение/уменьшение изображения с помощью колеса мыши.



Отображение предыдущего или последующего кадра.

Ручная навигация по видеопотоку. Графические данные обновляются синхронно.



Ко всем кнопкам средства просмотра DIST500 Viewer предусмотрены подсказки (сведения и советы по применению), всплывающие при наведении указателя на кнопки.

Сочетание горячих клавиш CTRL + S формирует скриншот окна средства просмотра с автоматическим выбором папки для сохранения.

Номер версии и имя файла для любого открытого файла указываются справа от кнопки Open (открыть) → если имя слишком длинное, оно полностью отображается во всплывающей подсказке.

**Прочие функции:**

- OPEN: открывает сохраненный ранее файл .uff
- START: фиксирует начало выборочного фрагмента (появляется номер кадра)
- END: фиксирует конец выборочного фрагмента (появляется номер кадра)
- UFF: сохраняет запись, определенную значениями START и END, как файл .uff
- IMG: воспроизводит запись, определенную значениями START и END, как изображение .jpeg
- AVI: сохраняет запись, определенную значениями START и END, как файл .avi
- TOF/INT: переключает режим Time of Flight/Intensity (TOF/интенсивность), TOF показывает дальность в терминах времени полета светового сигнала
- TXT: сохраняет запись, определенную значениями START и END, как файл .csv



Каждый записанный кадр сохраняется в папке программы как один файл .csv. Соответственно, для записи продолжительностью, например, 30 секунд сохраняется 1200 файлов .csv → это снижает производительность компьютера и забивает папку программы. Поэтому для сохранения в варианте TXT выбирайте лишь короткие последовательности продолжительностью в несколько секунд.

- 3D DATA: отображение графических данных в отдельном 3D окне Frame: x/y (кадр: x/y):

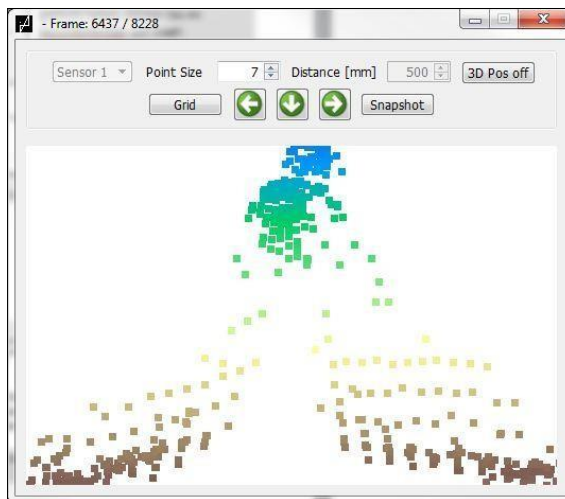


Рисунок 19: 3D данные в окне DIST500 Viewer

**Варианты:**

- GRID/POINTS: отображение высотного профиля в виде сетки/пикселей (рис. 18)
- POINT/LINE SIZE: изменение размера точки или полосы (оптимальный = 5; может увеличиваться до 50)
- SNAPSHOT: сохранение записи графических данных в виде скриншота в папке программы

- 3D Pos OFF/ON: (де)активация вида 3D
- Кнопки со стрелками : см. описание на стр. 9

Frame [no]	654	Time [s]	16.325
Pos [x   y]	24   19	Value [d]	2057
Period [ms]	25 <input type="button" value="▲"/> <input type="button" value="▼"/>	Dist [m]	2.511

**Параметры отображения:**

- Frame [no]: номер текущего кадра
- Time [s]: текущая секунда.миллисекунда

**Рисунок 20: Координаты кадра**

- Pos [x | y]: текущая позиция указателя в окне отображения
- Period [ms]: период в мс (неизменяемое значение)
- Dist [m]: расстояние до первого записанного пикселя в м
- Value [d]: значение глубины или интенсивности (цифровое)