

RANGEVISION

Настройка и калибровка

NEO

Оглавление

Оглавление	2
Введение	3
Технические характеристики	4
Системные требования:	4
Подготовка к работе	5
Комплектация	5
Установка ПО и драйверов	5
Настройка компьютера для работы сканера	6
Подключение проектора	7
Настройка параметров компьютера	8
Сборка сканера	9
Калибровка сканера	10
Калибровочное поле	10
Полная калибровка	11
Быстрая калибровка	13
Автоматическая калибровка	14

Введение

Благодарим Вас за выбор 3D-сканера RangeVision Neo!

Пожалуйста, ознакомьтесь с данным руководством перед использованием 3D-сканера. Здесь описаны процедуры подготовки сканера, установки необходимых драйверов, порядок калибровки, сканирования и даны советы для получения качественной трехмерной модели объекта.

В изложенные сведения могут вноситься поправки. Эти изменения будут добавлены в новые редакции данного руководства или в дополнительные документы и публикации.



Предупреждение!

1. Не подвергайте сканер воздействию жидкостей.
2. Не используйте для чистки жидкие очистители и аэрозоли.
3. Не храните и не используйте сканер в пыльной и влажной среде.
4. Не подвергайте сканер и его компоненты загрязнению, ударам и падению.
5. Запрещается подключение блока питания в неисправную розетку.
6. Не направляйте сканер на людей и животных во избежание попадания в глаза яркого света проектора.
7. Решетки и отверстия в корпусе предназначены для вентиляции сканера с целью обеспечения надежной эксплуатации и предотвращения перегрева. Запрещается блокировать или перекрывать эти отверстия.

Технические характеристики

Модель	NEO
Разрешение камер	2 Мрiх
Диагональ матрицы	1/3"
Сканирование с текстурой	да
Область сканирования	300x240x240 мм
Точность 3D-точки	0.06 мм
3D-разрешение	0.18 мм
Рабочее расстояние	45 см

Системные требования:

- операционная система Windows 7/8/10 64bit,
- процессор – не ниже Intel Core i3/i5 1.8 GHz,
- видеокарта с HDMI для подключения проектора,
- оперативная память не менее 8ГБ,
- 2 свободных USB-порта.

Подготовка к работе

Комплектация

3D-сканер RangeVision Neo вместе со штативом поставляется в защищенном дорожном чемодане.

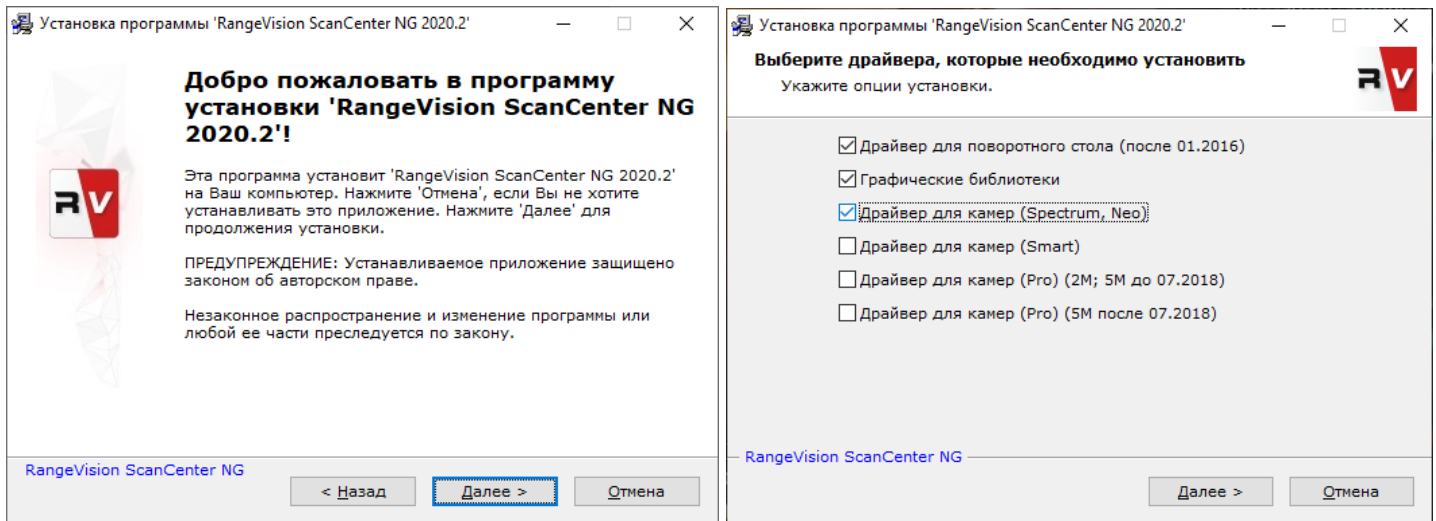
Зона сканирования представлена калибровочным полем и подставкой для поля, с помощью которых происходит калибровка сканера.



№	Наименование	Количество
1	Сканирующий модуль:	
	Установочная конструкция с проектором	1
	Жгут кабелей для подключения к ПК (USB + HDMI)	1
2	Штатив	1
3	Калибровочное поле	2
4	Подставка для калибровочного поля	2
5	Поворотный стол	1
6	Питание для стола	1
7	USB кабель для стола	1

Установка ПО и драйверов

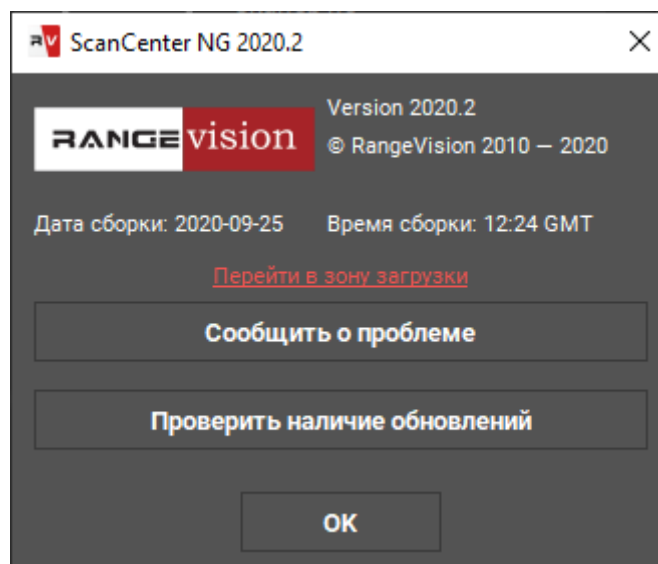
Подключите к ПК USB-диск с логотипом RangeVision и запустите программу установки **RangeVision ScanCenter NG setup**.



Следуя подсказкам, выберите язык, тип и путь установки. После завершения копирования файлов установите драйверы и графические библиотеки, необходимые для правильной работы 3D-сканера RangeVision.



В дальнейшем, **RangeVision ScanCenter NG** будет автоматически оповещать Вас о наличии обновлений. Наличие обновлений можно проверить вручную, нажав **О программе** → **Проверить на наличие обновлений**.



Настройка компьютера для работы сканера

Для корректной работы 3D-сканера RangeVision необходимо выполнить настройку компьютера. Эта процедура выполняется однократно перед первым использованием сканера.

Подключение проектора

Для включения проектора подключите USB порт сканера к компьютеру, затем HDMI. После подключения проектор должен отобразиться в системе. Если на компьютере несколько видеовыходов, определите используемый.



Если второй монитор (проектор) не определен системой – проверьте подключение кабеля и перезагрузите компьютер.

1. Кликните правой кнопкой на рабочем столе, выберите **Разрешение экрана**.
2. Убедитесь, что проектор успешно определен системой, и в меню отображаются два подключенных экрана.



Несколько дисплеев

Несколько дисплеев

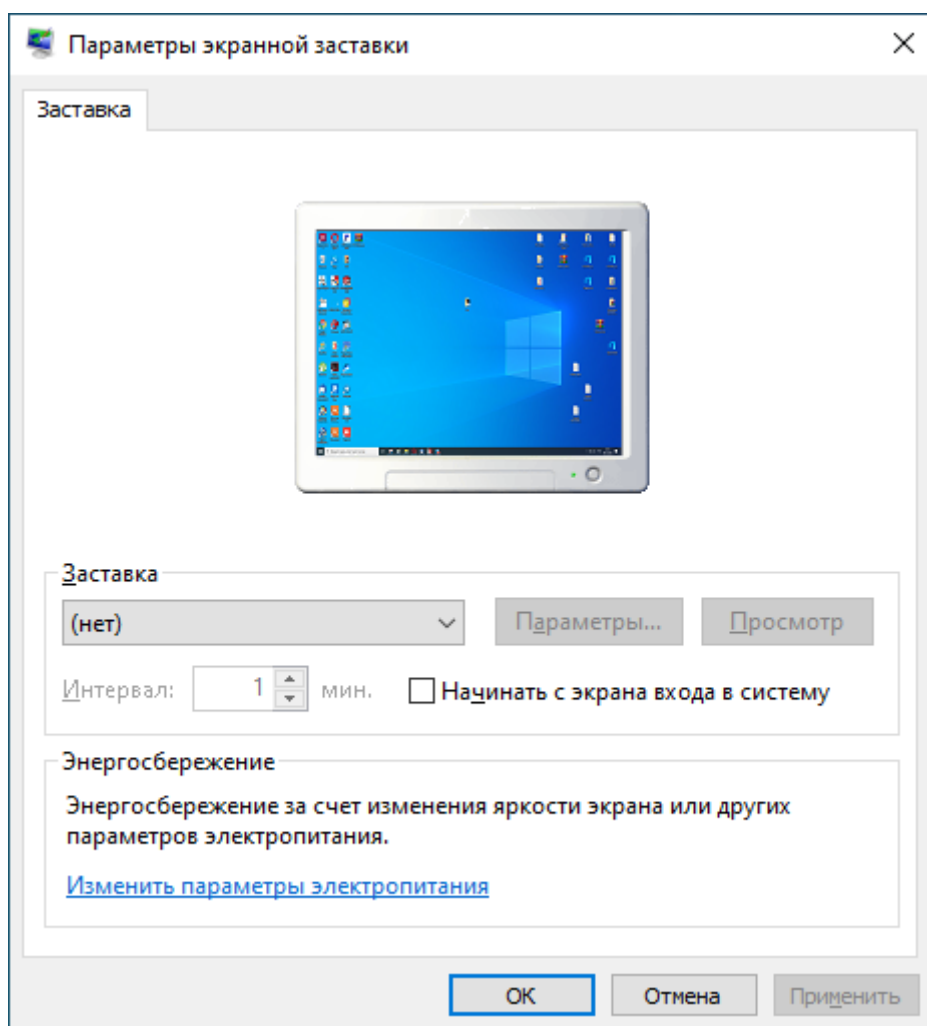
Расширить эти экраны

Сделать основным дисплеем

Настройка параметров компьютера



Чтобы избежать возникновения проблем при работе сканера, необходимо отключить на компьютере заставку и спящий режим.

Перейдите в меню **Параметры экранной заставки** и отключите экранную заставку, отключение дисплея и перевод компьютера в спящий режим.



Настройка схемы управления питанием "Сбалансированная"

Выберите параметры перевода дисплея в спящий режим.

-  Отключать дисплей: Никогда ▾
-  Переводить компьютер в спящий режим: Никогда ▾

[Изменить дополнительные параметры питания](#)

[Восстановить для схемы параметры по умолчанию](#)

Сборка сканера

1. Соедините сканирующий модуль и штатив.
2. Вставьте кабели USB в разъем.
3. Вставьте кабель HDMI в разъем.



4. При использовании поворотного стола, подключите питание в сеть, USB-кабель к порту компьютера и переведите стол в режим «Вкл» кнопкой на корпусе.

Калибровка сканера

Для работы сканера необходимо выполнить калибровку с помощью калибровочного поля. Программа анализирует изображение поля, получаемое с камер и сравнивает его с математической моделью, заложенной в алгоритме.

Существует 3 вида калибровки: **Полная калибровка**, **автоматическая калибровка**, **Быстрая калибровка (ориентирование)** и **Калибровка поворотного стола (нахождение оси стола)**.

Полная калибровка используется:

- перед работой со сканером,
- после транспортировки сканера.

Быстрая калибровка используется:

- при любых подозрениях на ухудшение точности сканирования,
- для проверки точности выполненной калибровки.

Калибровка стола используется:

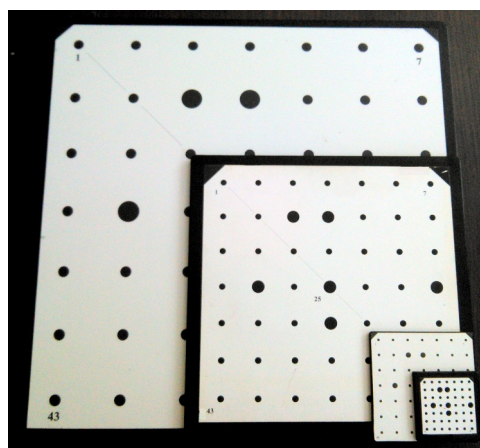
- при любом изменении положения поворотного стола относительно сканера (при сканировании на поворотном столе).

Калибровка поворотного стола описана в разделе:

Сканирование на поворотном столе.

Калибровочное поле

Калибровочное поле представляет собой специальную плиту с метками, расстояние между которыми измерено с высокой точностью. Используется для настройки и калибровки сканера.



Полная калибровка



Калибровка должна проводиться при том же освещении, при котором будет происходить сканирование. При сильном изменении уровня освещения необходимо провести повторную калибровку. Не допускается сканирование при попадании прямых солнечных лучей.

Диалог полной калибровки открывается из пункта меню **Настройка** → **Полная калибровка**.

Порядок калибровки:

1. В списке выберите размер поля, соответствующий указанному на задней стороне поля, или добавьте новое поле.



Сверьте указанный в программе размер поля с фактическим! Неправильно указанный размер калибровочного поля приведет к некорректной работе сканера и получению искаженной 3D-модели!

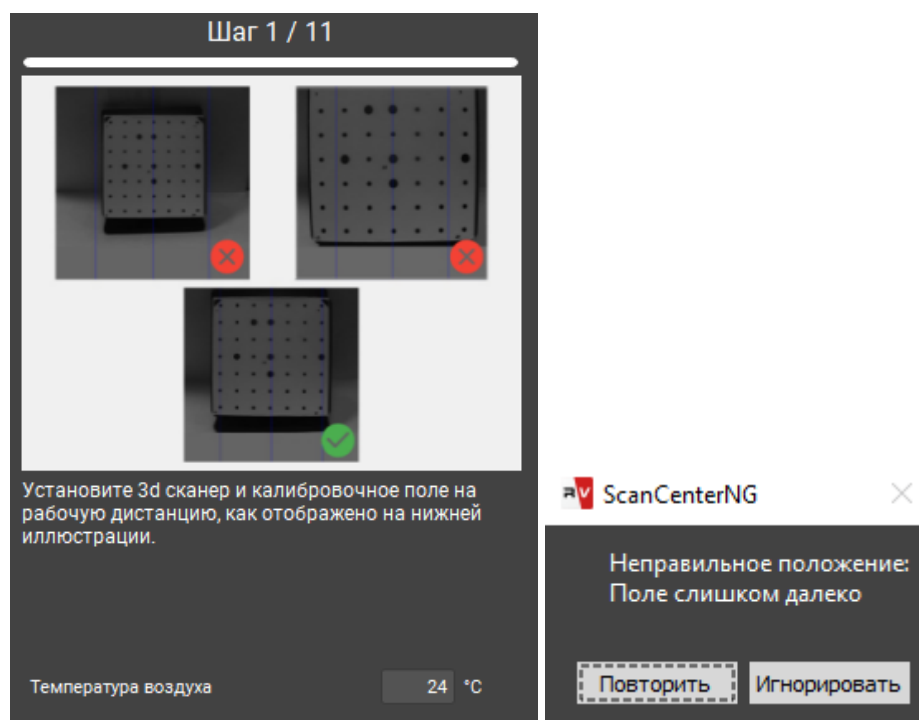
Изображения с правой и левой камер могут быть перепутаны или перевернуты. В таком случае, в меню **Настройки оборудования** -> **Камеры** воспользуйтесь кнопками **Поменять камеры местами** и **Перевернуть**, чтобы привести изображения в соответствие правой и левой камерам.



В меню **Настройки оборудования** → **Камеры** можно включить или отключить интерполяцию на изображениях с камер с помощью опции **Сглаживание** в предпросмотре. В некоторых случаях интерполяция может сделать изображение слишком размытым.

2. В соответствии с текстовой подсказкой и условным изображением установите калибровочное поле на подставке в требуемое положение на расстоянии 45 см. Яркость изображения калибровочного поля при необходимости регулируется ползунком экспозиции. Не следует допускать очень темных изображений или изображений с зонами пересвета. Нажмите кнопку **Снять**. Исходное положение поля – положение на рабочем расстоянии от сканера (разметка на виде с камер совпадает с метками на поле), крест проецируется на центральную метку.

3. При неправильном положении калибровочного поля в кадре появится сообщение об ошибке. Поправьте положение и повторите снимок.



Также ошибка может возникать, если на изображении найдены не все метки. Это может означать следующее:

- не все маркеры видны на одном из снимков,
- не все метки освещены проектором,
- поле расположено под слишком большим углом к сканеру,
- поле слишком далеко или близко к сканеру – изображение не резкое,
- поле повреждено или загрязнено.

Исправьте все недочеты и повторно нажмите кнопку **Снять**.



Калибровка проводится по 11 снимкам. Внимательно следите за положением поля при каждом снимке! В некоторых положениях поле требуется повернуть!

После того, как все необходимые снимки будут сняты, дождитесь окончания расчета и результата калибровки.

После этого на рабочем экране будет указана результирующая точность калибровки в **пикселях**.

Хорошим значением можно считать результирующую точность **не хуже (не больше) 0.2 pix**. При получении более высоких значений калибровки повторите калибровку, внимательно следя за освещенностью поля и его положением.



Точность калибровки в пикселях не равна точности сканера в миллиметрах !

Советы при калибровке:

1. Не меняйте расстояние от центра поля до сканера при поворотах поля. Исключение составляют только снимки в положениях 10 и 11.
2. Не поворачивайте поле на очень большой угол. Следите, чтобы при повороте все метки на поле оставались видны с обеих камер.
3. Аккуратно обращайтесь с калибровочными полями! Не допускается загрязнение и механическое повреждение поверхности с метками. После использования храните поля в чехле.
4. Перед калибровкой проверьте надежность соединения разъемов кабелей.

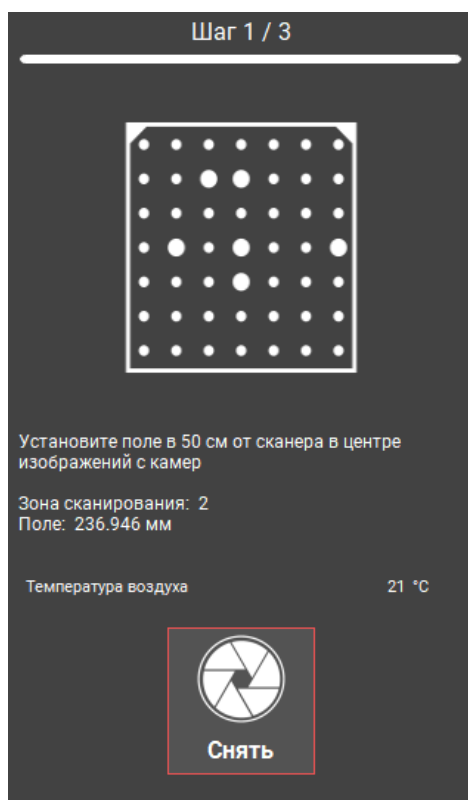
Быстрая калибровка



При сканировании крупных объектов от частого перемещения сканера через какое-то время возможны случаи ненахождения меток. В таком случае необходимо выполнить быструю калибровку (ориентирование).



Ориентирование проводится по 3 снимкам. Заметьте, что выбор поля и объективов недоступны для изменения, т.к. подразумевается, что ориентирование делается при тех же условиях, как при последней калибровке.



Диалог ориентирования вызывается из окна **Калибровка** на **Стартовом экране**.

- поставьте поле в центральное положение на рабочем расстоянии от сканера, как при первом положении при калибровке,
- нажмите кнопку **Снять**,
- далее, следуя подсказкам, сделайте еще два снимка,
- после этого будет указана точность ориентирования. Она должна приблизительно равняться точности последней калибровки.

Если точность при ориентировании начинает сильно отличаться от первоначальной, необходима повторная калибровка.

Пример: Первоначальная точность 0.084, точность после ориентирования 0.25. Значение превысило 0.2, требуется перекалибровка.



После калибровки или ориентирования калибровочное поле необходимо убрать во избежание его порчи или загрязнения!

Автоматическая калибровка

Автоматическая калибровка вызывается из окна **Калибровка** на **Стартовом экране**, но доступна только при подключенном и определенном ПО поворотном столе.

Автоматическая калибровка выполняет те же задачи, что и полная калибровка, но проводится проще, т.к. для поворота поля между позициями используется поворотный стол.

RangeVision, 2021