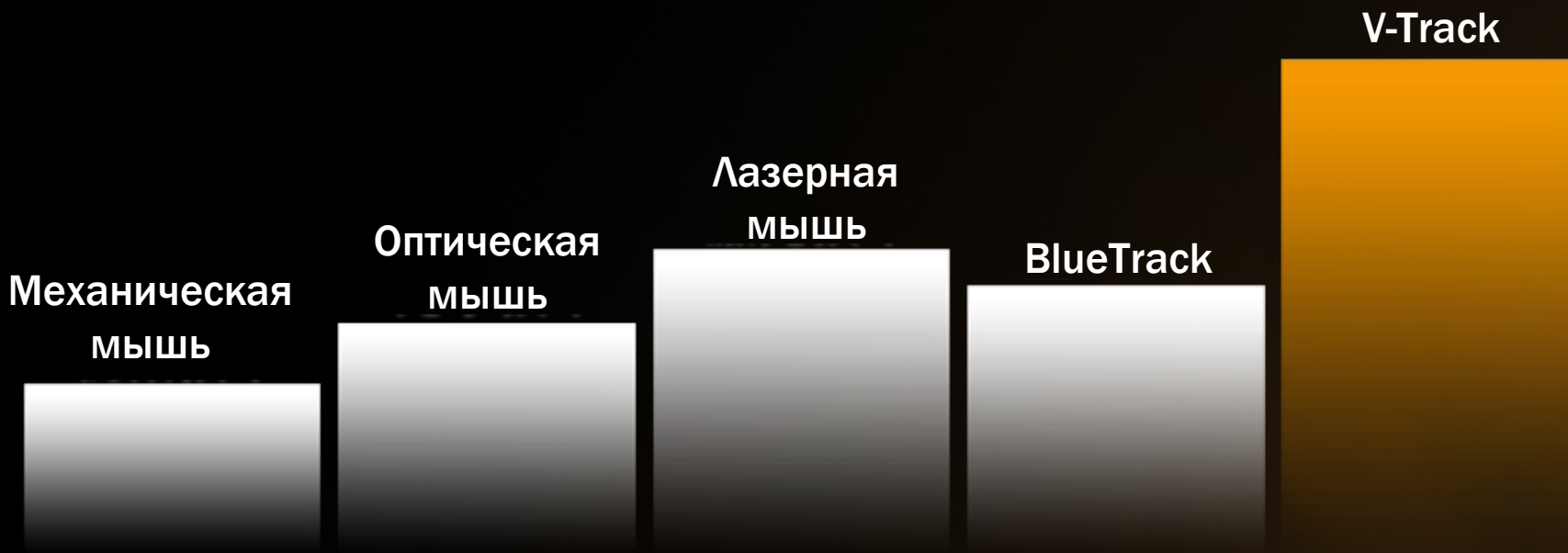




Optic 2.0

V-Track

Vertical Light tracks all surfaces



Хотя технологии сканирования продвинулись далеко вперед, даже самая современная мышка до сих пор имеет проблемы с контролем курсора при работе на некоторых типах поверхностей.

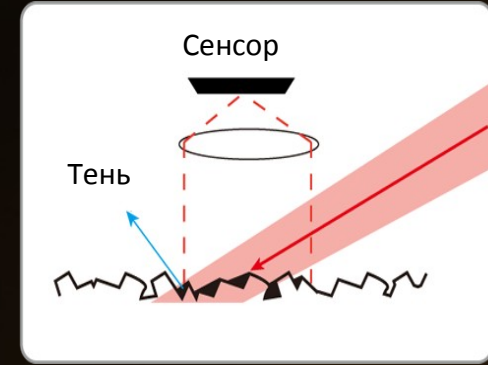
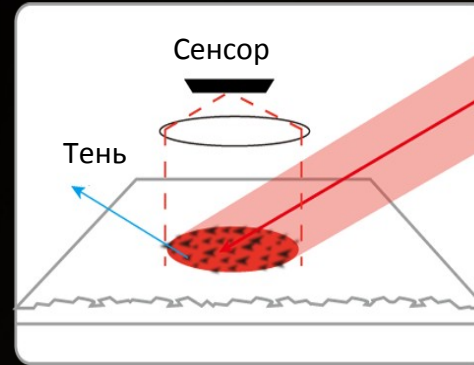
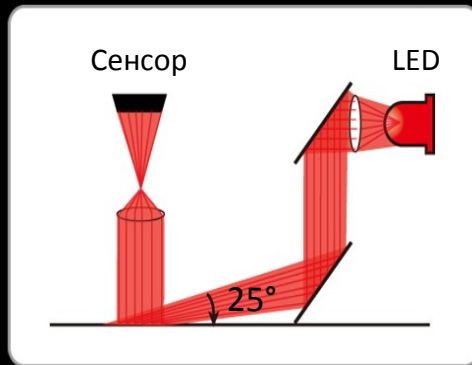
V-Track разрушает последний барьер в оптической инженерии. Вертикальные лучи проходят глубже в каждую деталь и обеспечивают непревзойденную точность на всех сложных поверхностях, включая стекло, ткань, ковер, мех и прочие мягкие поверхности

Мышь, действительно не требующая коврика!

 **V-Track** Optic 2.0
Vertical Light tracks all surfaces

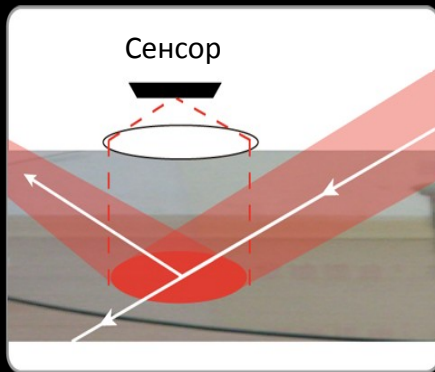


Оптическая
МЫШЬ

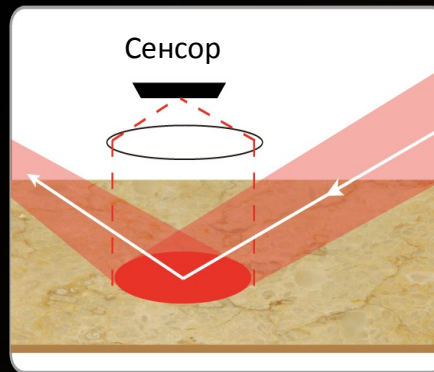


LED-луч освещает поверхность под углом к большому количеству образующихся теневых точек. Сенсор получает изображения и ищет различия, которые могут быть использованы для определения направления и скорости перемещения курсора.

Поверхности должны иметь **небольшие шероховатости**, чтобы образовывались теневые точки для сканирования.



Стекло

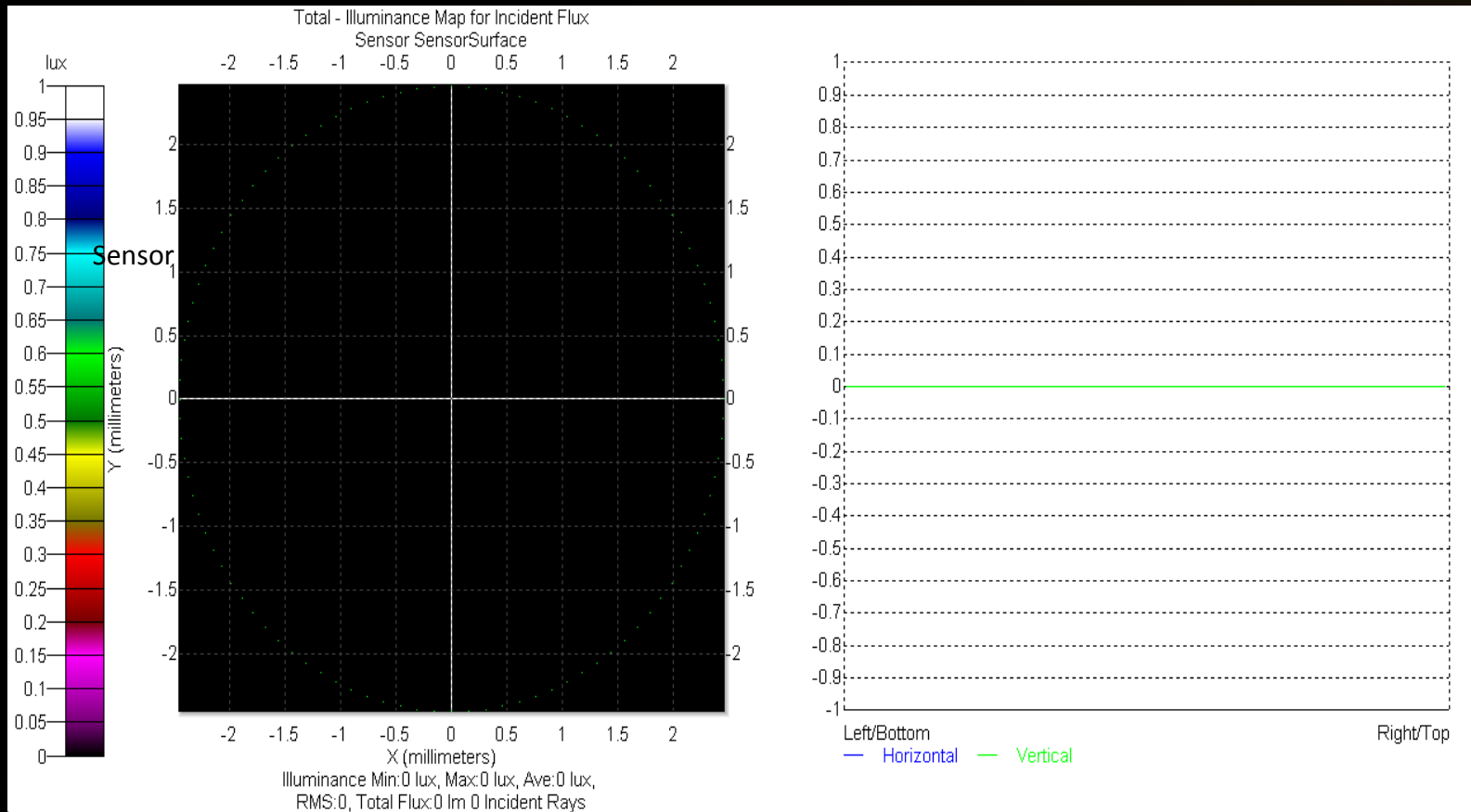


Глянцевая
поверхность

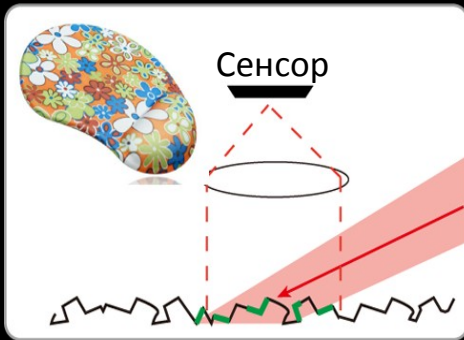
LED-свет проходит сквозь прозрачное стекло или глянцевую поверхность. Сенсор не может захватить достаточное количество теневых точек.

Движение курсора замедляется или полностью останавливается.

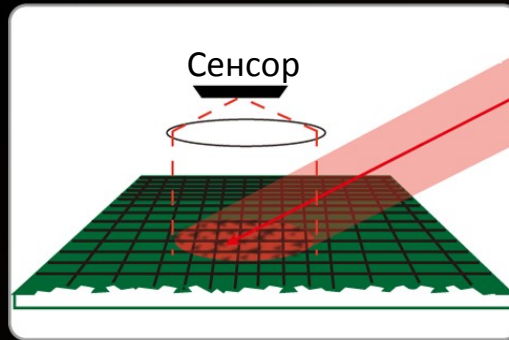
Чем больше шероховатостей имеет поверхность, тем проще сенсору определить теневые точки, которые могут быть использованы для безошибочного измерения движения курсора.



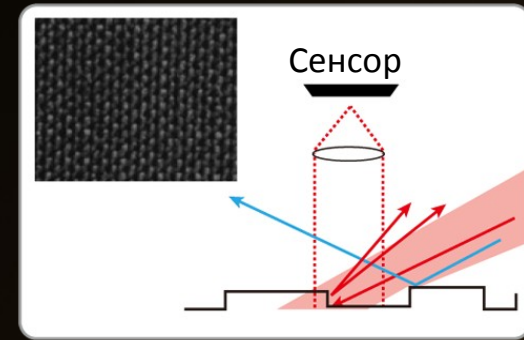
Зеркальное отражение: свет не захвачен сенсором



Разноцветная
поверхность



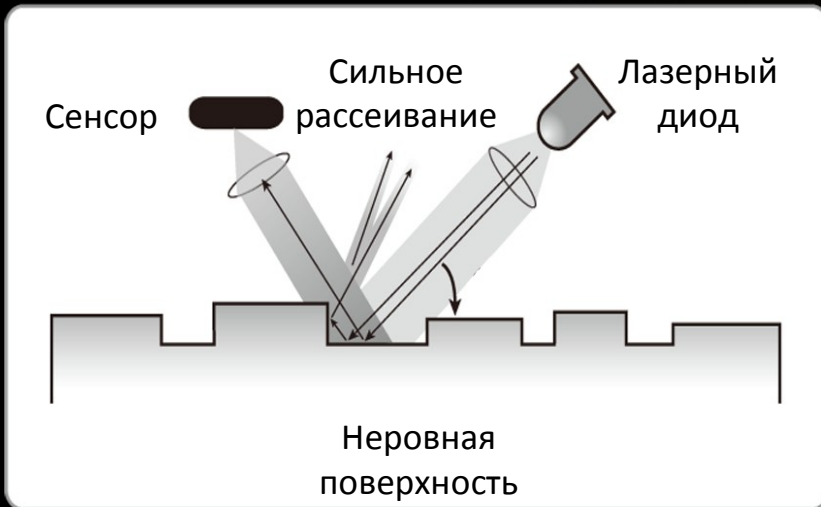
Клетчатый узор
поверхности



Бугристая
поверхность

На разноцветной или клетчатой поверхности полученные сенсором изображения меняются постоянно и хаотично. **Курсор прыгает** или **происходят паузы** в перемещении.

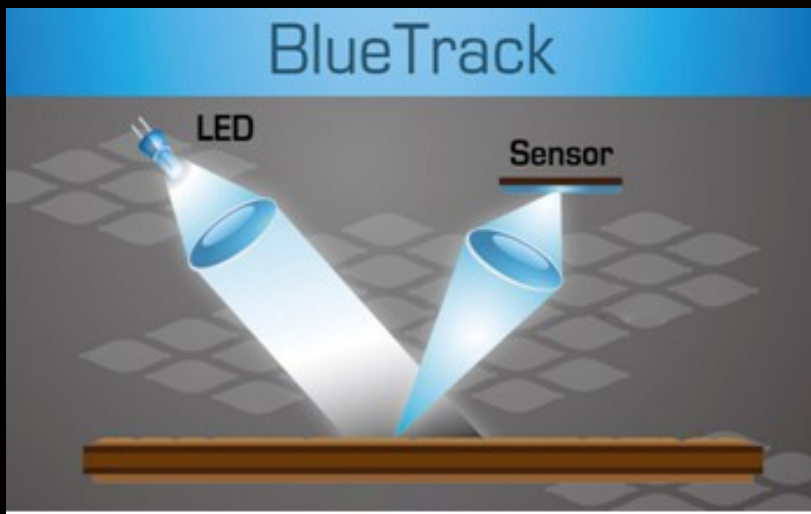
Бугристая поверхность обеспечивает еще более беспорядочный разброс сигналов, как результат — **прыжки курсора**.



Лазерная технология также использует наклонный луч.

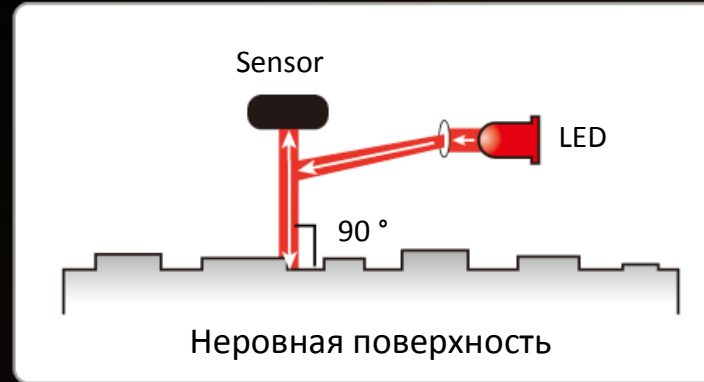
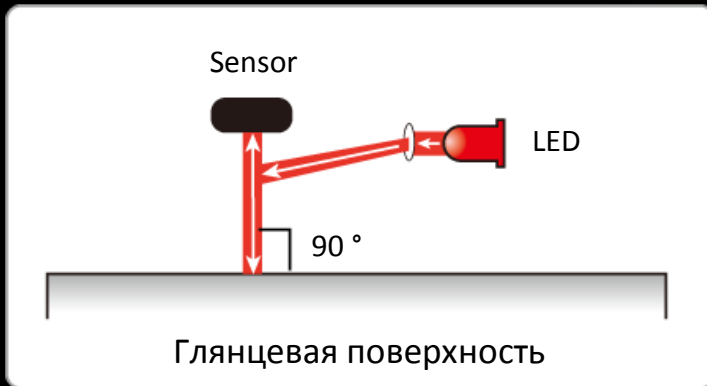
Курсор замедляется или останавливается на глянцевой поверхности или стекле, курсор прыгает или делает паузы на шероховатой поверхности из-за сильного разброса сигнала.

Кроме того, стоимость и частота поломок лазерного диода являются настоящей проблемой.



Технология BlueTrack использует голубой свет LED. Единственное отличие его от красного света LED - это более короткая длина волны.

Развивая принцип работы лазерных мышей, голубой свет LED фокусируется через линзу и освещает поверхность. Из за наклонного света BlueTrack не может работать на неровных поверхностях, таких как мех.



Передовая технология в оптическом производстве

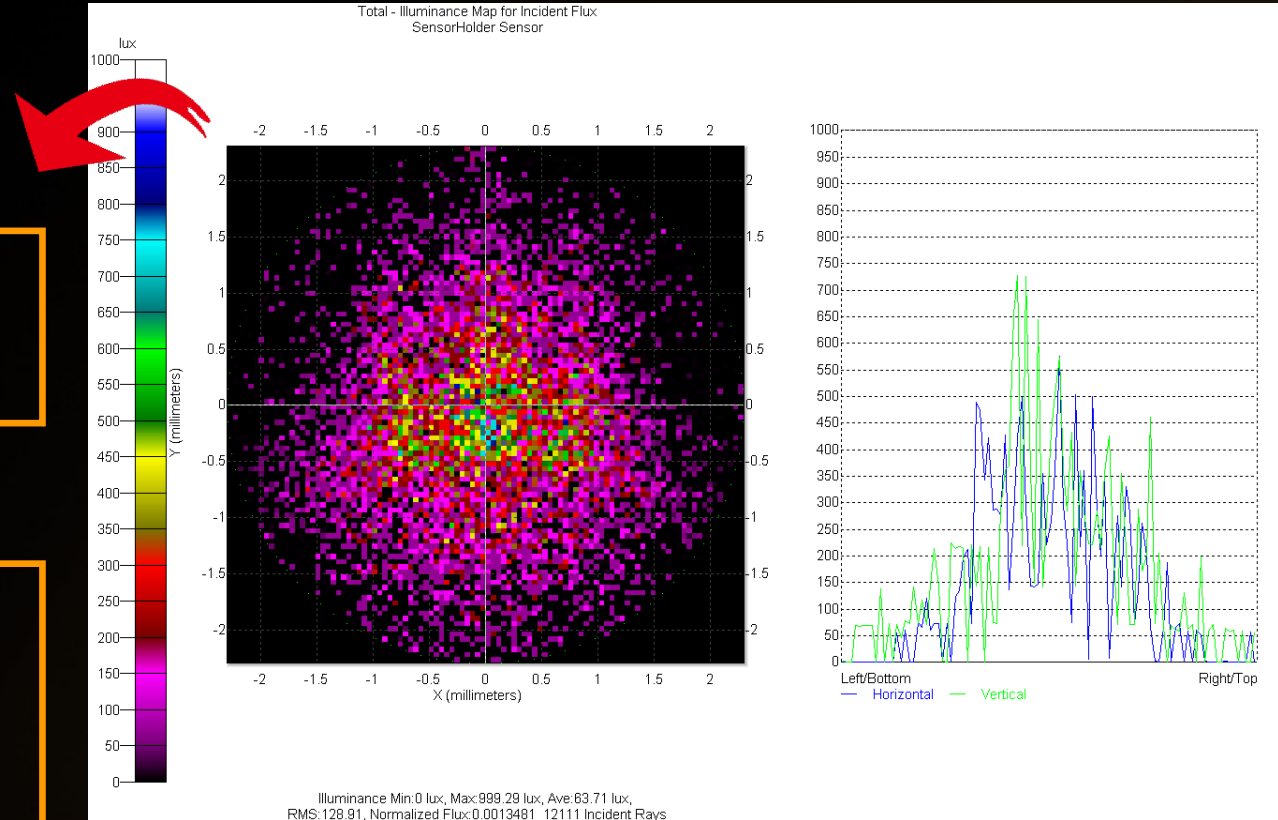
V-Track использует усиленный вертикальный луч. Свет проникает в каждую деталь поверхности. Сенсор очень точно считывает отраженные точки и превосходно обрабатывает изображение.

Это обеспечивает плавное и точное сканирование даже на неровных поверхностях.

Коврик больше не нужен.

Луч рассеян

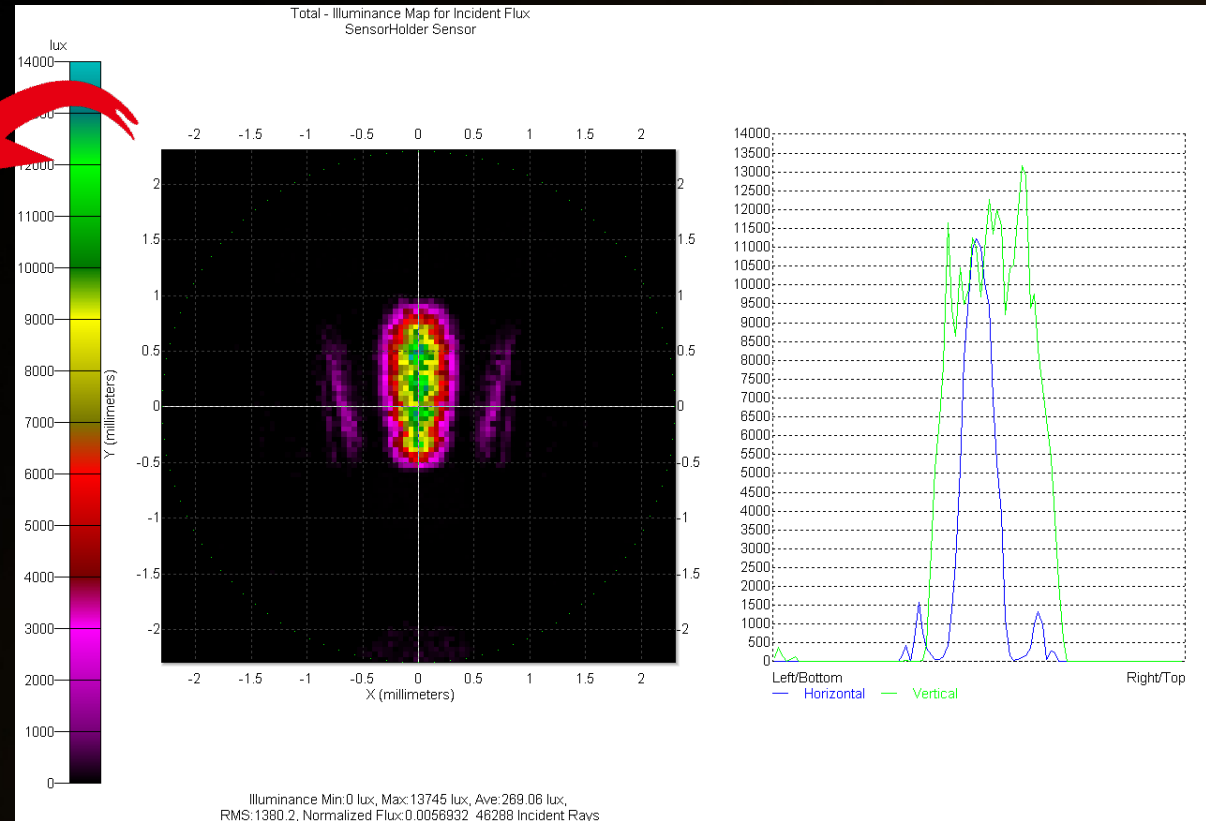
Максимальная
мощность свечения:
999.29 Lux



Обычный оптический сенсор

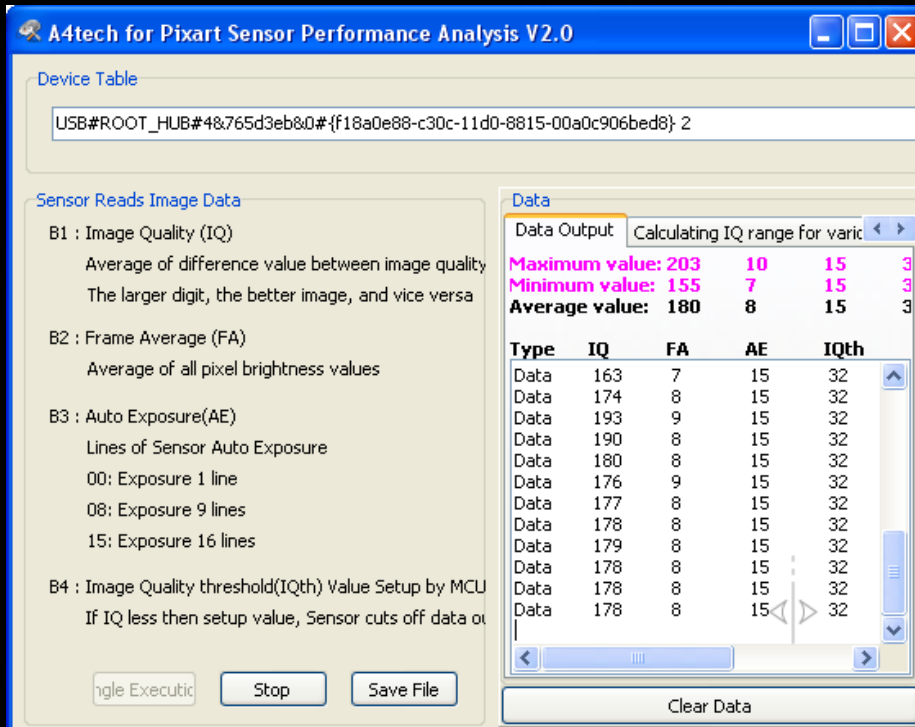
**Луч сильно
сконцентрирован**

**Максимальная
мощность свечения:
13745 Lux**



V-Track

A4Tech Optical Engine Analysis Software



Device Table

USB#ROOT_HUB#4&765d3eb&0#{f18a0e88-c30c-11d0-8815-00a0c906bed8} 2

Sensor Reads Image Data

B1 : Image Quality (IQ)
Average of difference value between image quality
The larger digit, the better image, and vice versa

B2 : Frame Average (FA)
Average of all pixel brightness values

B3 : Auto Exposure(AE)
Lines of Sensor Auto Exposure
00: Exposure 1 line
08: Exposure 9 lines
15: Exposure 16 lines

B4 : Image Quality threshold(IQth) Value Setup by MCU
If IQ less then setup value, Sensor cuts off data out

Single Executing Stop Save File

Data

Data Output Calculating IQ range for vari

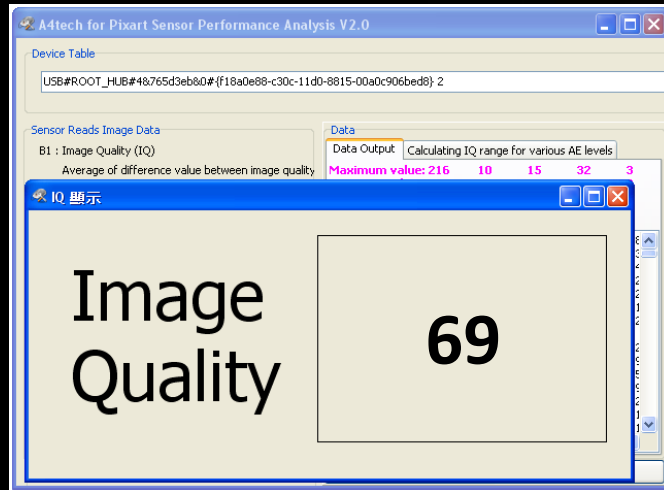
Maximum value: 203 10 15 3
Minimum value: 155 7 15 3
Average value: 180 8 15 3

Type	IQ	FA	AE	IQth
Data	163	7	15	32
Data	174	8	15	32
Data	193	9	15	32
Data	190	8	15	32
Data	180	8	15	32
Data	176	9	15	32
Data	177	8	15	32
Data	178	8	15	32
Data	179	8	15	32
Data	178	8	15	32
Data	178	8	15	32
Data	178	8	15	32
Data	178	8	15	32

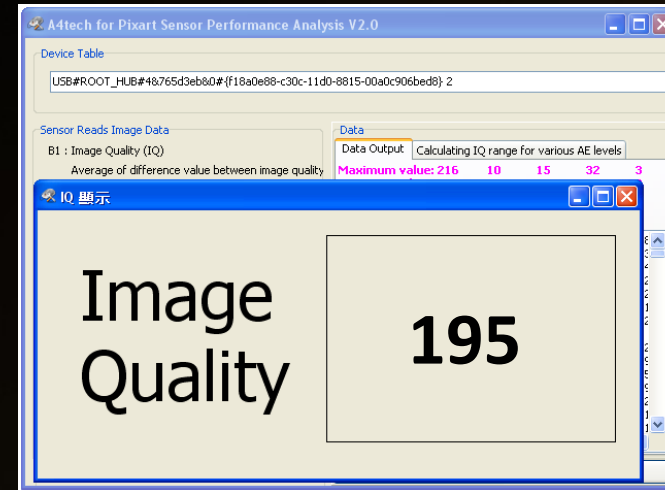
Clear Data

Проанализировав полученные данные, мы создали технологию, которая решает проблему адаптации.

В таблице приведены данные, которые показывают разницу между разными сенсорами. Чем больше значение результата IQ (Image Quality), тем точнее курсор.



Regular Optic



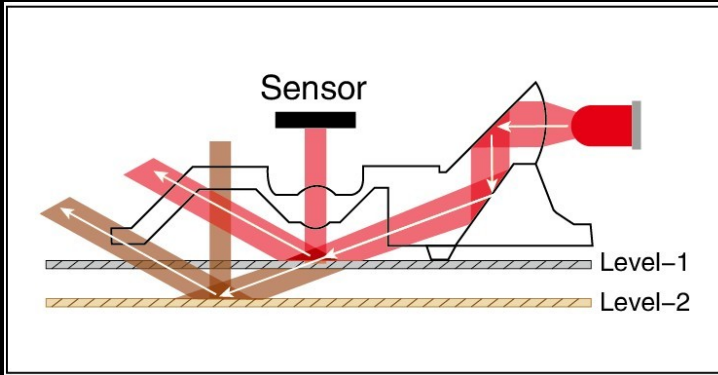
V-Track

У V-Track в **2.8 раза** выше точность позиционирования курсора, чем у обычных оптических мышей.

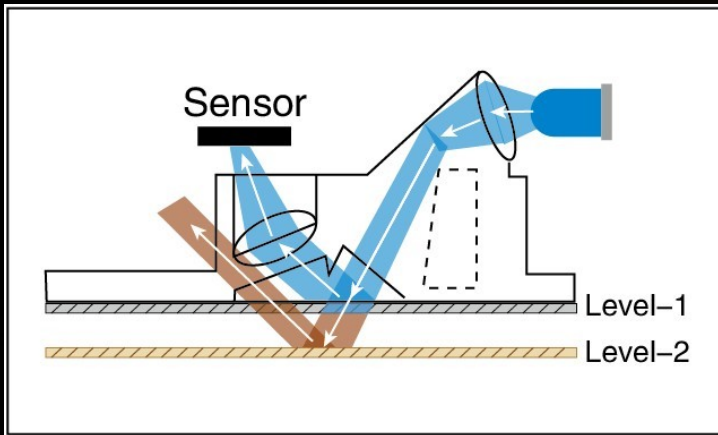
Такое высокое качество позволяет мышкам V-track работать на большинстве неровных поверхностей.



Чем меньше угол падения луча, тем шире отверстие сенсора требуется. У Bluetrack, лазерной и обычной оптической мыши большое отверстие сенсора.



Regular Optic



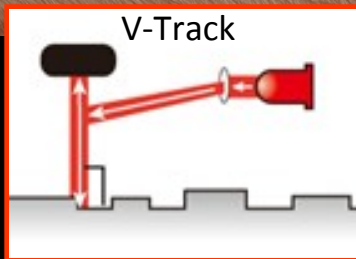
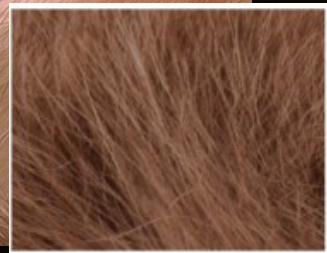
BlueTrack

Из-за обычного наклонного луча или BlueTrack сенсор не может точно считывать поверхность при увеличении расстояния до нее.

В этом причина очень слабого улавливания неровных поверхностей, таких как мех, ковры и т.д. обычными оптическими сенсорами или BlueTrack.









Run-on-3D-Furs!



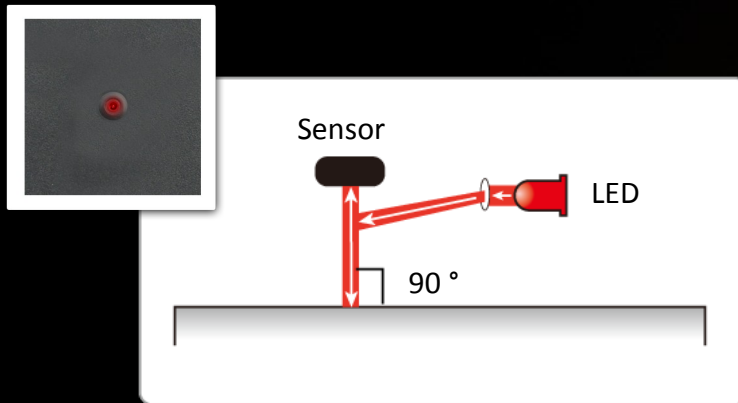
Вместо обычного наклонного луча V-Track использует вертикальный усиленный луч, который проникает глубоко в структуру поверхности. Сенсор всегда точно улавливает поверхность, даже если приподнять мышь. Следовательно, контроль курсора очень точен.

V-Track работает на неровных объёмных тканях.

Тест адаптации разных сенсоров к поверхности						
Сенсор \ Поверхность	V-Track	Оптика	Лазер	Dual-Laser	Blue Track	DarkField
Стекло	✓	✗	✗	✗	✓	✓
Мрамор	✓	✗	✗	✓	✓	✓
Мех	✓	✗	✓	✓	✗	✗
Кровать	✓	✗	✓	✓	✓	✓
Кожа	✓	✗	✓	✗	✓	✓
Отверстие линзы						

Революционная технология V-Track успешно проходит все тесты.
 Мышь отлично работает на экстремальных поверхностях.
 Больше нет необходимости в ковриках для мышей!

V-Track vs обычная оптика



V-Track

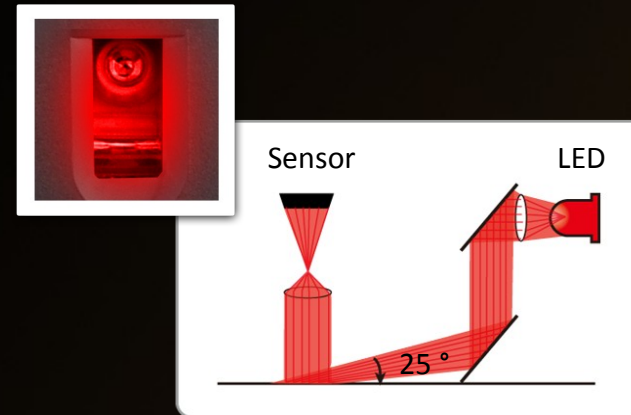
Короткий световой путь экономит энергию

Вертикальный усиленный луч обеспечивает идеальную точность

Курсор плавно движется при работе мыши на объемных поверхностях

Несравненная адаптация к любым поверхностям

Маленькое отверстие линзы защищает от попадания пыли



Обычная оптика

Длинный путь требует больше энергии

Курсор тормозит или останавливается при работе мыши на глянцевых поверхностях

Курсор дрожит при работе мыши на неровных поверхностях

Проблемы с адаптацией на разных поверхностях

Большое отверстие линзы способствует попаданию пыли

Название технологии	Расчетное напряжение	Сила тока	Сопротивление	Энергосбережение
Regular optical engine	1.5 В	32.4 мА	33 Ом	30 %
V-Track (Optic 2.0)	(1 батарейка)	22.2 мА	82 Ом	
Regular optical engine	3.0 В	12.8 мА	33 Ом	20 %
V-Track (Optic 2.0)	(2 батарейки)	10.4 мА	82 Ом	

(Потребление энергии двух мышек на одинаковом темном коврикe)

Лучшее энергосбережение за счет вертикального усиления света и сокращения светового пути

V-Track — работает на любых поверхностях!



Неровная
поверхность



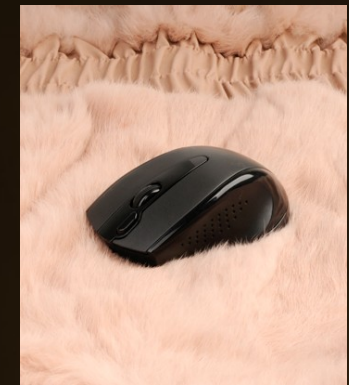
Стекло



Мрамор



Ткань



Мех