

Панорамные фотоаппараты



Панорамный фотоаппарат —

аппарат для получения снимков с углом изображения, охватывающим значительный сектор (не менее 100°) или даже весь круг по горизонтали и небольшим ($30\ 35^\circ$) по вертикали ...

Панорама может быть 1.

Планарной

а. Прямолинейной б.

Цилиндрической

в. Сферической

Планарная панорама — проецируется на плоскость и может быть воспроизведена на бумаге или мониторе .

Получают панораму посредством панорамных фотоаппаратов имеющих угол обзора более 120° , это позволяет получать вытянутые кадры с широким углом охвата. Достигается широкий угол за счёт подвижного объектива, который вращается вокруг своей нодальной точки , направляя световой поток вслед за щелевым затвором.

**Прямолинейная панорама —
панорама, в которой прямые
линии остаются прямыми**







Цилиндрическая панорама
(циклорама) — проецируется на боковую часть цилиндра и имеет охват 360° . Получить такую панораму можно «сшивкой» кадров с обычного или панорамного фотоаппарата.

Цилиндрическая панорама



Цилиндрическая панорама



Сферическая (кубическая) панорама получается проекцией окружения на грани куба (у зрителя возникает ощущение, что он смотрит на поверхность сферы изнутри).



Сферическая панорама снятая с помощью квадрокоптера и GoPro.



Сферическое панно



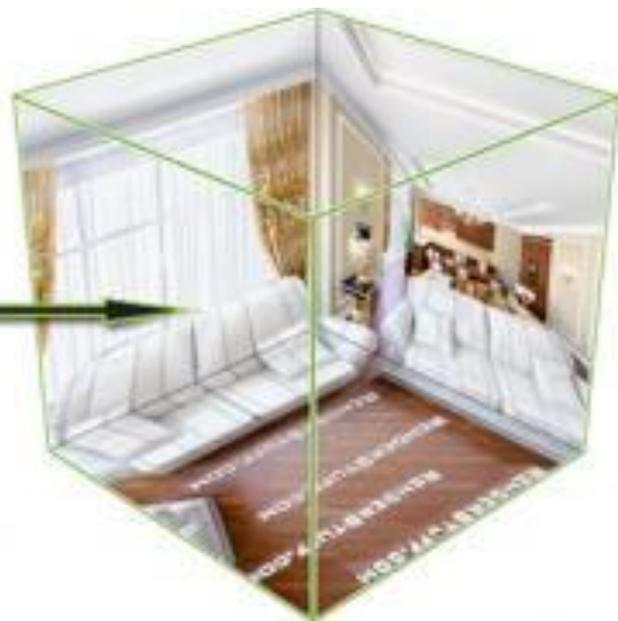
Кубическая проекция — сфера отображается на 6 граней куба, в который она вписана. Фактически это 6 кадров в прямолинейной проекции. Часто используется для хранения сферических панорам

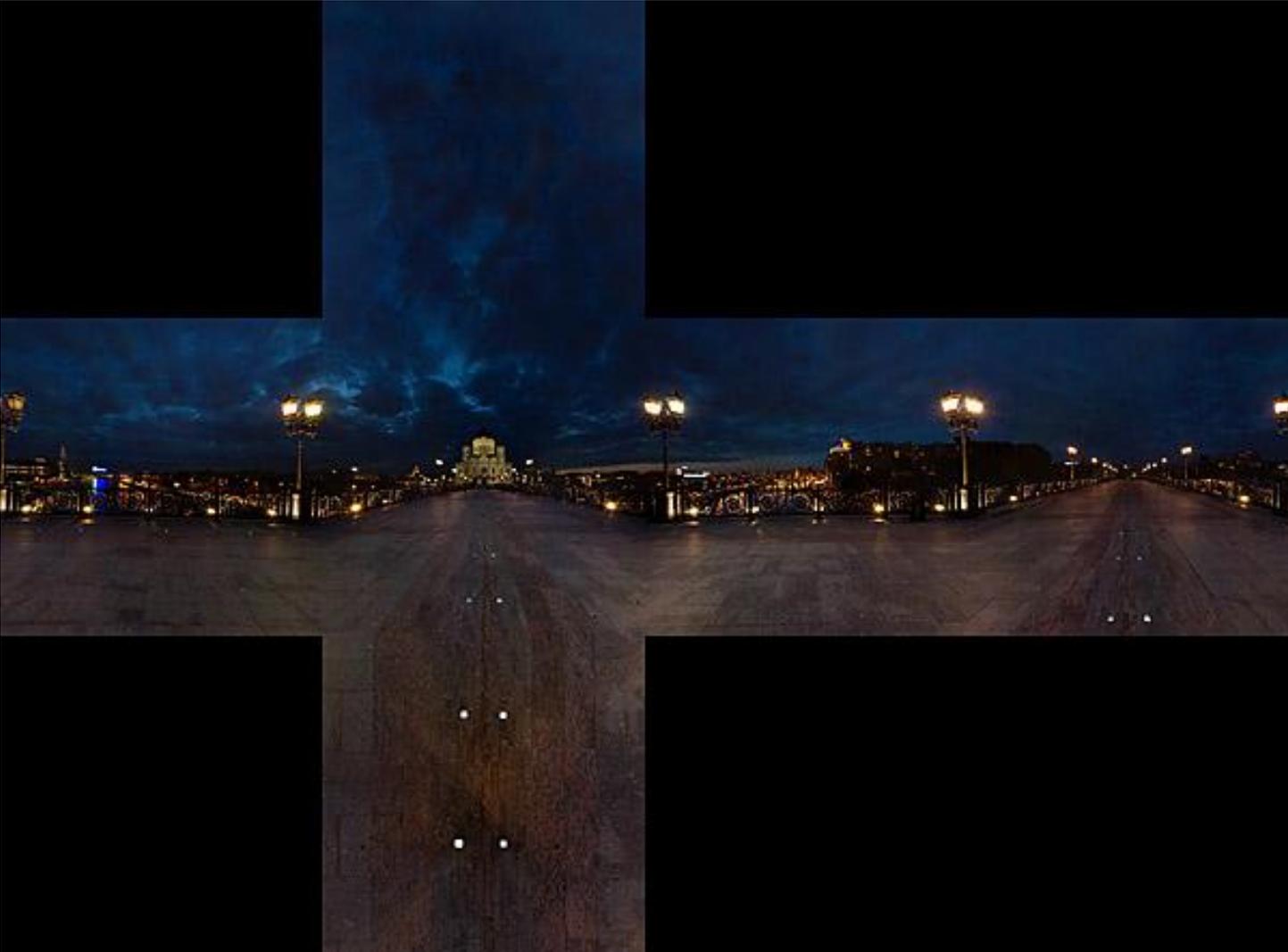
Сферическая проекция



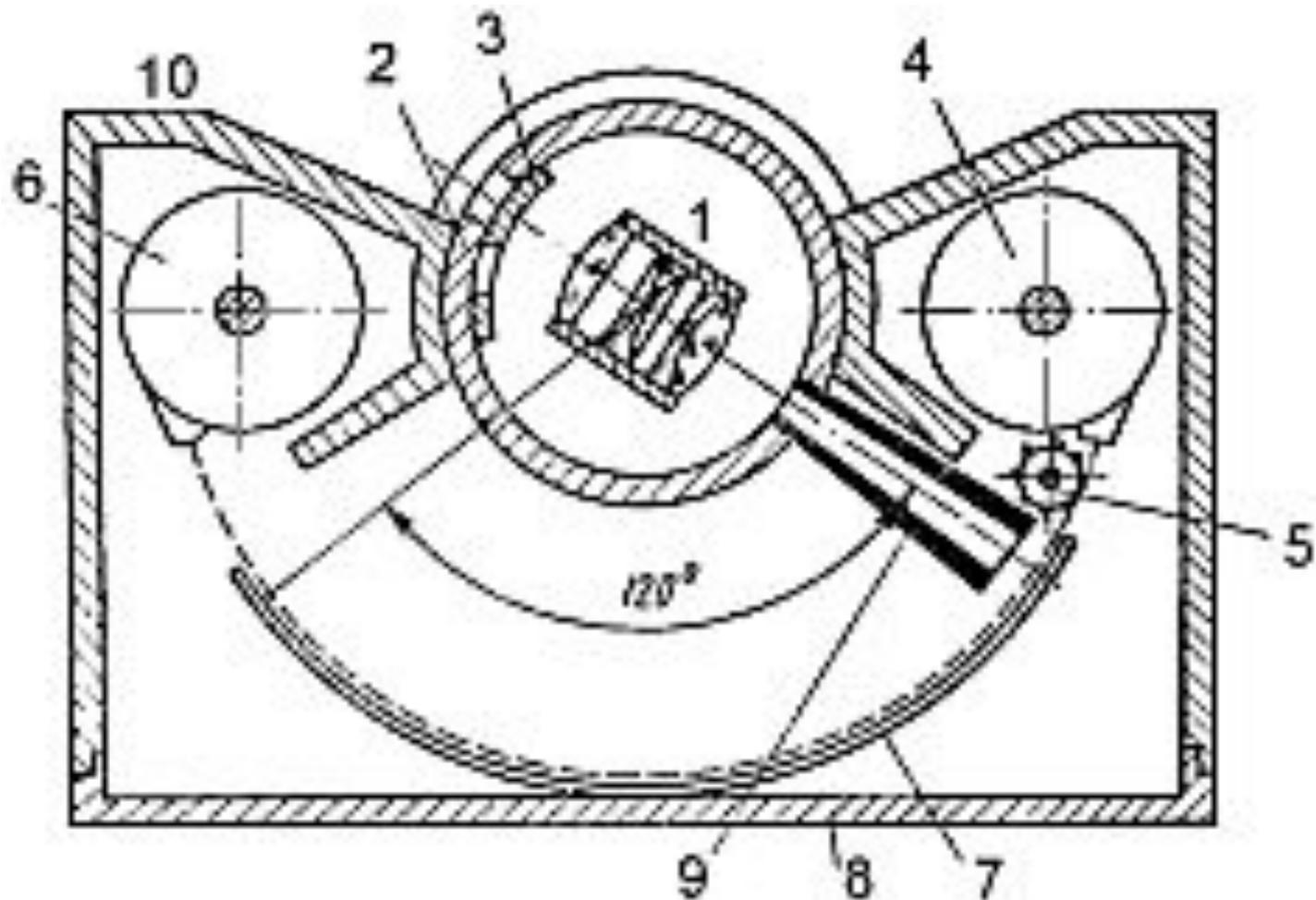
Кубическая проекция







Устройство панорамного фотоаппарата ФТ-2



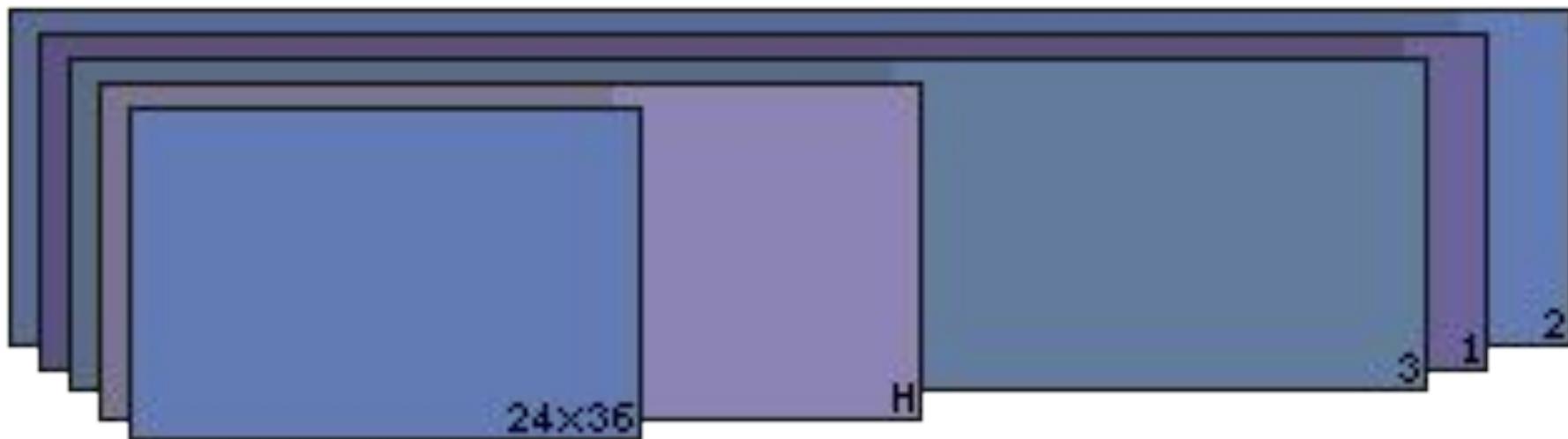
Панорамный фотоаппарат Томаса
Саттона (Thomas Sutton) производства
английской фирмы Ross Optical Co., 1861
год.



Панорамный фотоаппарат Горизонт-202, вид сзади на фильмовый канал.



Соотношение обычного кадра
24×36 мм и кадров панорамных
фотоаппаратов: малоформатных
Горизонтов, ФТ-3, ФТ-1 и ФТ-2.



В панорамных фотоаппаратах семейства «ФТ» применялись различные форматы кадра, например: ФТ-2 — **24×110 мм** при угле сканирования в **120°**, ФТ-3 — **24×96 мм** при угле сканирования в **105°**.

У всех малоформатных Горизонтов размер кадра составляет **24×58 мм** при угле поворота **120°** и охвате кадра в перпендикулярной сканированию плоскости — **45°**.

Цифровые панорамные фотоаппараты делятся на: **многообъективные** (имеется несколько объективов, расположенных по радиусу; панорамный снимок получается склейкой отдельных изображений, поступающих с каждой из матриц — внутрикамерной или производимой отдельно), **сканирующие** (на вращающуюся светоприёмную линейку или на матрицу), либо с использованием вращающегося зеркала, **сферорамные** — использующие полусферическое зеркало, расположенное соосно объективу

Многообъективные



Пленочный **фотоаппарат** Very Rare
Russian FT-2 Panoramic PANORAMA 35mm
camera.

Трёхобъективный панорамный цифровой фотоаппарат Горизонт D-L3, прототип



GoPro Odyssey в 7" панорамная стереокамера



Сканирующие камеры



Панорамный фотоаппарат с вращающимся в пределах угла панорамирования жестковстроенным объективом.





HORIZON

53[®]
U-500

500 250 125 62.5 31.25 15.6

Сферорамные



Casio панорамная фотокамера EX-FR200.



Virtual-reality-camera-Ozo-from-Nokia -conquers-new-horizons.



Oran 4i - это камера, способная захватывать **сферическое видео**



Виртуальная—

предназначена для показа на компьютере с помощью специального программного обеспечения, позволяющего зрителю «крутить головой», глядя на разные части пространства, окружавшего фотографа при съёмке.



Пермь виртуально по улицам города

