

EBU – Recommendation R95



## Safe areas for 16:9 television production

**Source: P/HDTP & P/AGTR**

**Status: Recommendation**

Geneva  
September 2008



EBU – Рекомендация R95

## Safe areas for 16:9 television production

**Внимание!**

Данный перевод **НЕ** претендует на аутентичность  
и может содержать отдельные неточности.

Оригинал документа на сайте <https://tech.ebu.ch>

## Безопасные (активные) зоны изображения для телепроизводства в формате 16:9

**Источник: P/HDTP & P/AGTR**  
**Статус: Рекомендация**

Женева  
Сентябрь 2008

## Безопасные (активные) зоны изображения для телепроизводства 16:9

Комитет EBU	Первый выпуск	Переработка	Переиздание
PMC	1999	2000, 2008	

**Ключевые слова:** 16:9, широкоэкранный телевидение, 14:9 защищенный, край растра кадра, безопасная зона графики, безопасная зона действия, центр изображения.

Предыдущие версии этого документа содержали правила для безопасных зон, защищающих программы 16:9 для воспроизведения на дисплеях 4:3 и 14:9 и программы 4:3 для воспроизведения на дисплеях 14:9.

Настоящая рекомендация касается безопасных зон, защищающих программы 16:9 (полный формат 16:9) для презентаций 16:9 на весь экран, и в дополнение приведены значения пикселей и строк для форматов SDTV и HDTV. Учитывая, что HD производство неизбежно создает и контент для телевизионных служб стандартной четкости, до сих пор передающих на бытовые дисплеи 4:3, эта рекомендация также включает руководство по безопасным зонам для преобразования в 14:9 в подобных обстоятельствах. Эта рекомендация предназначена для тех, кто участвует в любом этапе процесса производства программ, и для производителей производственного оборудования.

Требуются две безопасные зоны; все основное действие должно быть защищено внутри **безопасной зоны действия**, а вся графика – внутри **безопасной зоны графики**.

**EBU рекомендует всем производителям ТВ программ 16:9 кадрировать изображения так, чтобы:**

- все основное действие происходило внутри безопасной зоны действия, и
- вся графика была откадрирована в безопасной зоне графики, и
- центр изображения сохранял свое положение во всех производственных процессах, при отсутствии творческих соображений намеренно сделать иначе.

как указано на **Рис. 1а – Рис. 4б** в смысле числа пикселей и строк для 576-строчных (SDTV) и 720 и 1080-строчных (HDTV) форматов и в каждом случае в процентах от относительной высоты и ширины изображения.

### Примечания к данной Рекомендации

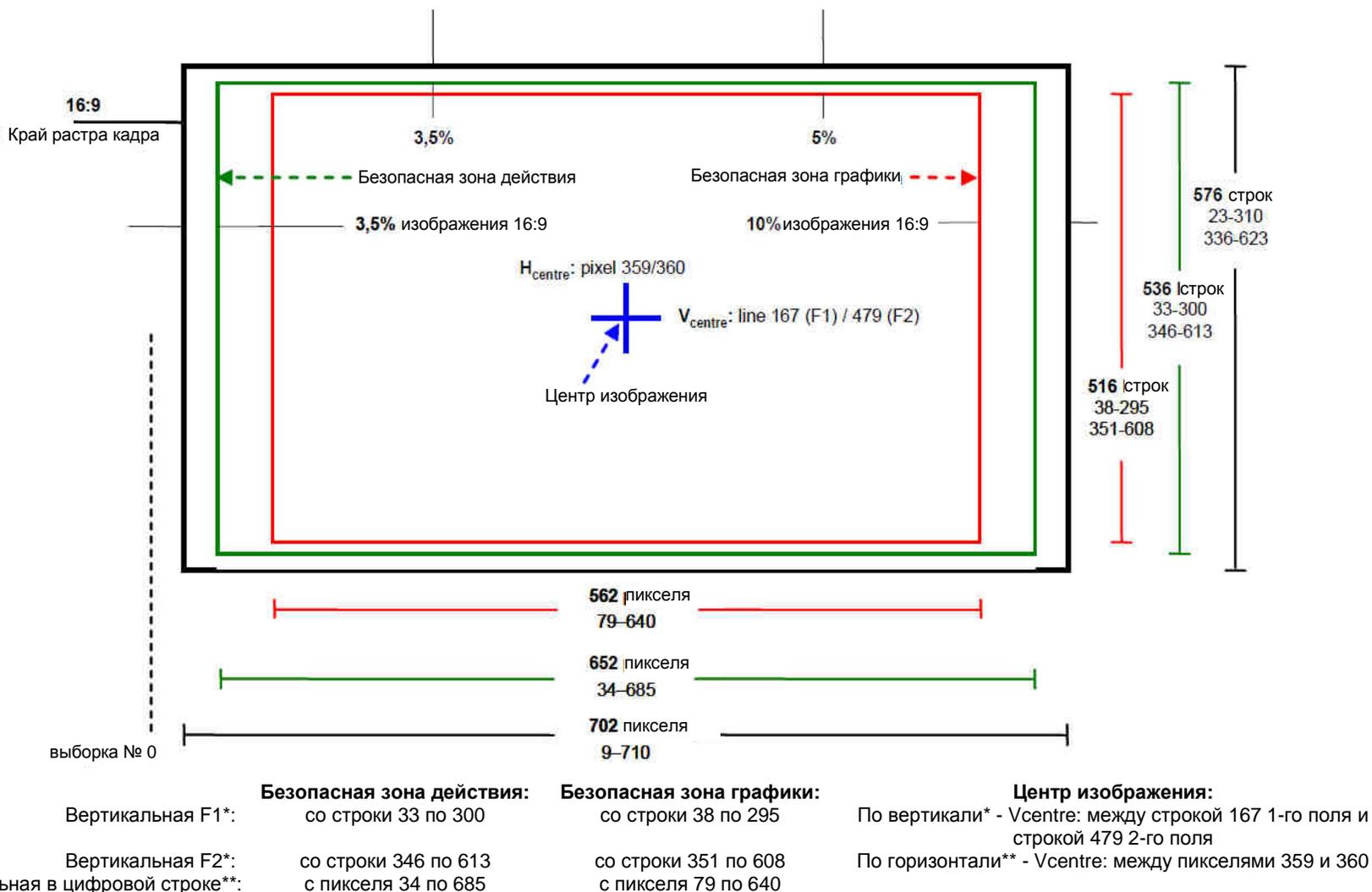
1. Области действия и графики определены для защиты полного широкоэкранный изображения 16:9. Горизонтальная безопасная зона графики уже, с учетом большей растянутой развертки в старых приемниках, что может влиять на широкоэкранные изображения в презентации letterbox.
2. Определения безопасных зон указаны в числе строк для вертикального направления и в числе пикселей для горизонтального, что сейчас более точно, чем проценты. Однако проценты также включены, т.к. являются основой для сравнений.
3. Нумерация строк растров чересстрочной развертки вычислена на основе парности 1-го поля со 2-й строкой под ним, а строка из 1-го поля, находящегося точно в процентном окне, определена как край данной безопасной зоны.
4. Нумерация пикселей вычислена по тем же обозначениям, что и в SMPTE 274M/296M и ITU-R BT.1120-7, где первая выборка активной части цифровой строки считается значением "0". Для служб HD это также первая выборка активного изображения.
5. Безопасные зоны определяются по первой и последней безопасной строке в вертикальном направлении и по первому и последнему безопасному пикселю в горизонтальном. Кроме того, указано общее число строк (вертикальных) и пикселей (горизонтальных) внутри безопасных зон.
6. Координаты центра изображения определяются следующим образом:
  - по вертикали будет равное число строк внутри чистой апертуры выше и ниже центральной точки, и
  - по горизонтали будет равное число пикселей внутри чистой апертуры влево и вправо от центральной точки.

*Примечание:* См. EBU R92 "Active picture area and picture centring in analogue and digital 625/50 television systems" об особенностях растра развертки 576i/25 (625/50).

**Безопасные зоны для телепроизводства 16:9****Список рисунков**

- Рис. 1a: Растр развертки 576i/25: безопасные зоны 16:9 для презентации 16:9.  
Формат изображения: 16:9 полный формат
- Рис. 1b: Растр развертки 576i/25: безопасные зоны 16:9 для презентации 14:9.  
Формат изображения: 16:9 полный формат (с защитой 14:9)
- Рис. 2a: Растр развертки 720p/50: безопасные зоны 16:9 для презентации 16:9.  
Формат изображения: 16:9 полный формат
- Рис. 2b: Растр развертки 720p/50: безопасные зоны 16:9 для презентации 14:9.  
Формат изображения: 16:9 полный формат (с защитой 14:9)
- Рис. 3a: Растр развертки 1080i/25 и 1080psf/25: безопасные зоны 16:9 для презентации 16:9.  
Формат изображения: 16:9 полный формат
- Рис. 3b: Растр развертки 1080i/25 и 1080psf/25: безопасные зоны 16:9 для презентации 14:9.  
Формат изображения: 16:9 полный формат (с защитой 14:9)
- Рис. 4a: Растр развертки 1080p/50: безопасные зоны 16:9 для презентации 16:9.  
Формат изображения: 16:9 полный формат
- Рис. 4b: Растр развертки 1080p/50: безопасные зоны 16:9 для презентации 14:9.  
Формат изображения: 16:9 полный формат (с защитой 14:9)

**Растр развертки 576i/25: безопасные зоны 16:9 для презентации 16:9**  
**Формат изображения: 16:9 полный формат**

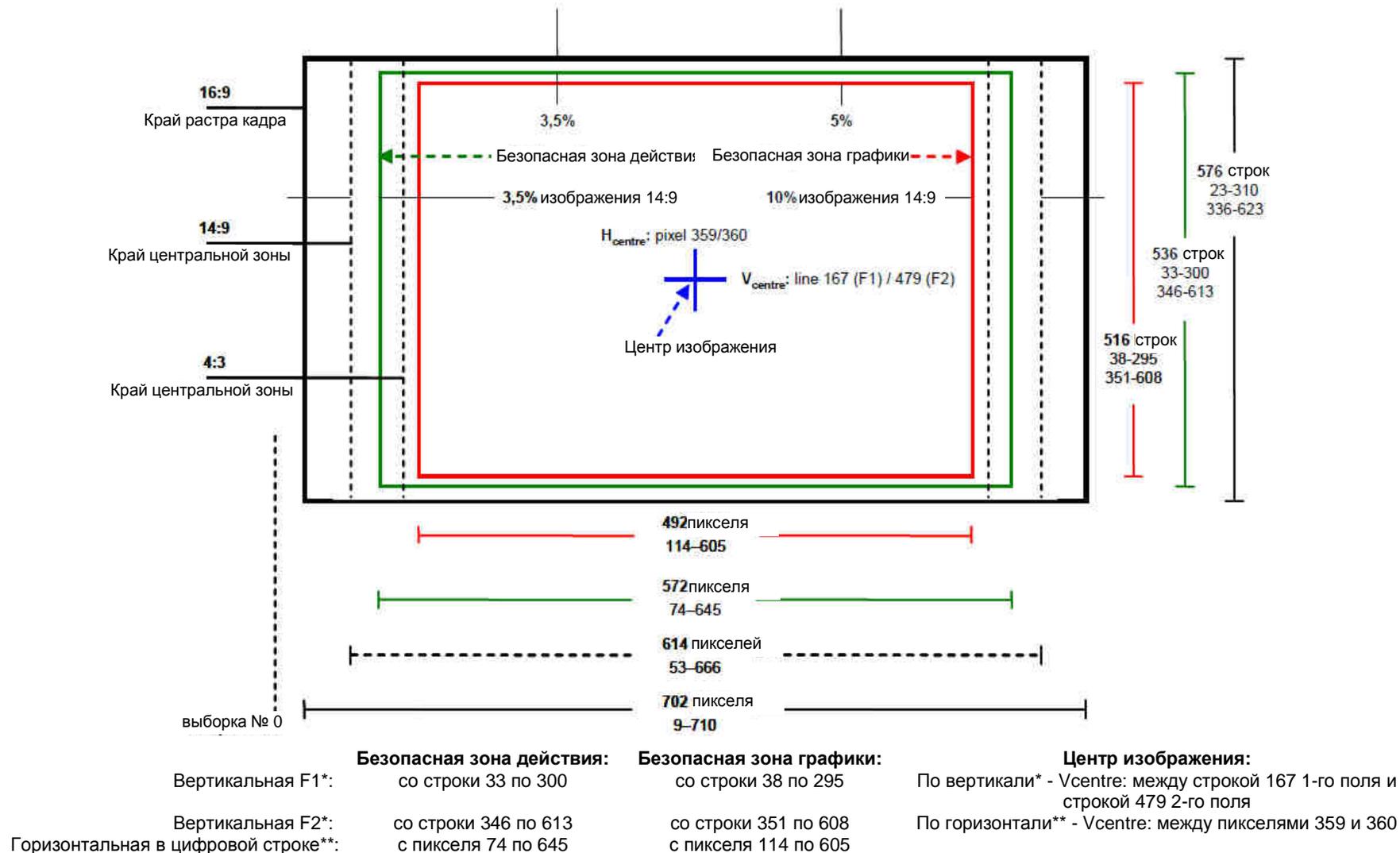


\* Общее число строк – 625 (активные строки с 23 по 310 и с 336 по 623 включительно = 576 строк).

\*\* Полная цифровая строка содержит 864 выборки. Из них «цифровая активная строка» содержит 720 выборки или пикселей (пронумерованных 0 - 719 включительно), из которых активная строка изображения содержит пиксели с 9 по 710 включительно (см. EBU R92 об особенностях растра развертки 576i/25 (625/50)).

Рис. 1а

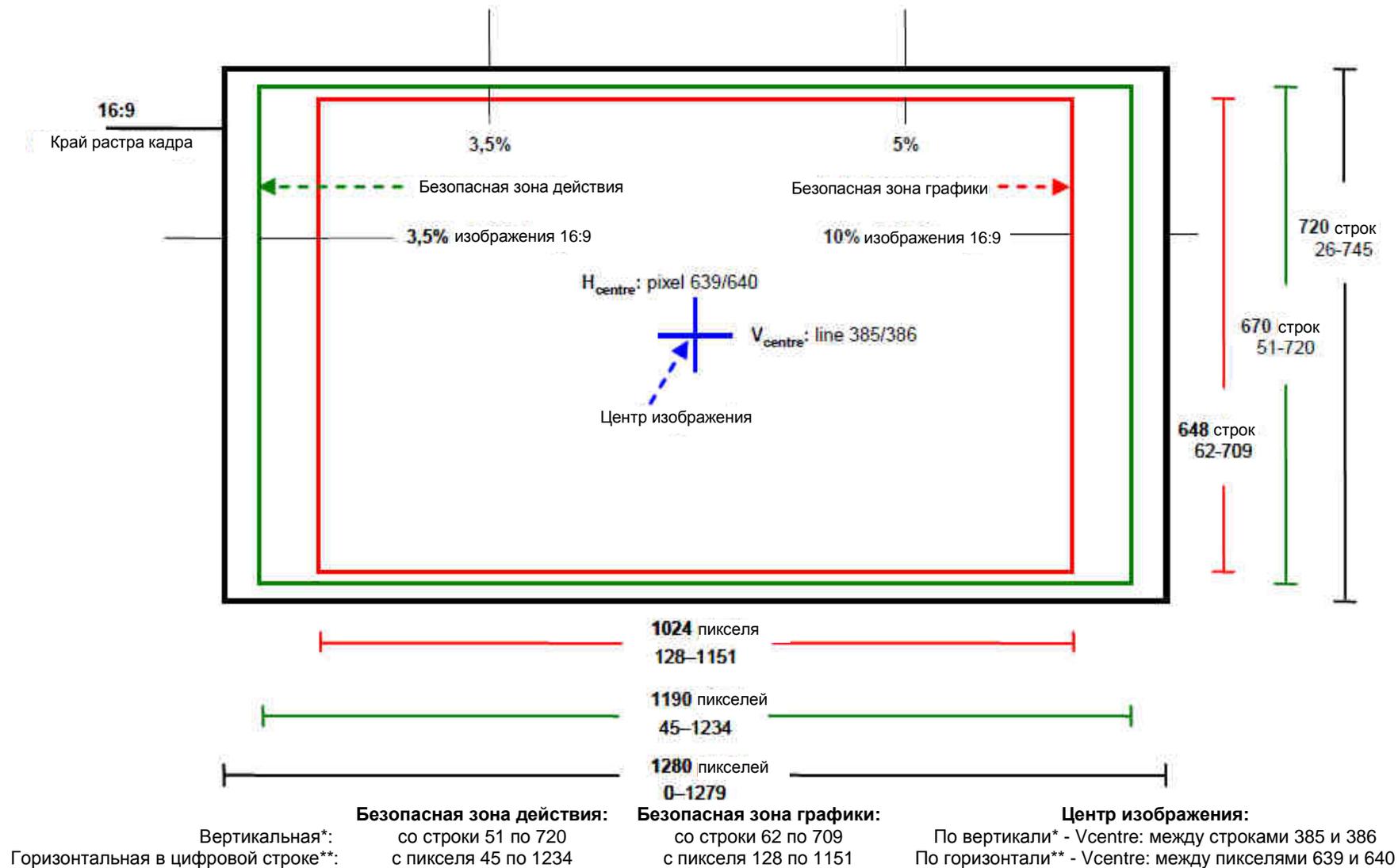
**Растр развертки 576i/25: безопасные зоны 16:9 для презентации 14:9**  
**Формат изображения: 16:9 полный формат (с защитой 14:9)**



\* Общее число строк – 625 (активные строки с 23 по 310 и с 336 по 623 включительно = 576 строк).  
 \*\* Полная цифровая строка содержит 864 выборки. Из них «цифровая активная строка» содержит 720 выборок или пикселей (пронумерованных 0 - 719 включительно), из которых активная строка изображения содержит пиксели с 9 по 710 включительно (см. EBU R92 об особенностях растра развертки 576i/25 (625/50)).

Рис. 1b

**Растр развертки 720р/50: безопасные зоны 16:9 для презентации 16:9**  
**Формат изображения: 16:9 полный формат**



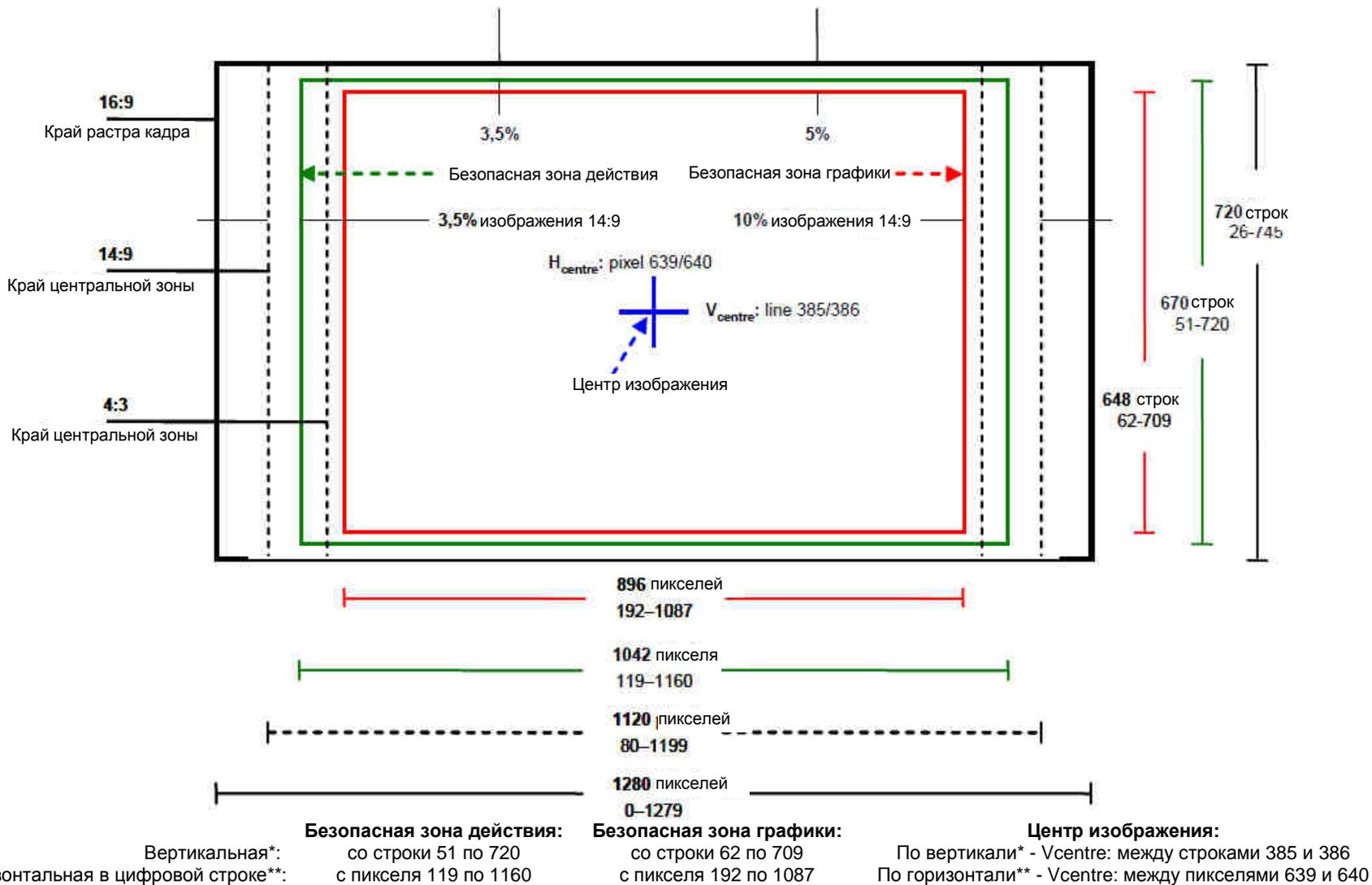
\* Общее число строк – 750 (активные строки с 26 по 745 включительно = 720 строк).

\*\* Полная цифровая строка состоит из 1650 пикселей (активные пиксели 0 - 1279 включительно = 1280 пикселей).

Из них все активные пиксели включены в активную строку изображения.

**Рис. 2а**

**Растр развертки 720р/50: безопасные зоны 16:9 для презентации 14:9**  
**Формат изображения: 16:9 полный формат (с защитой 14:9)**

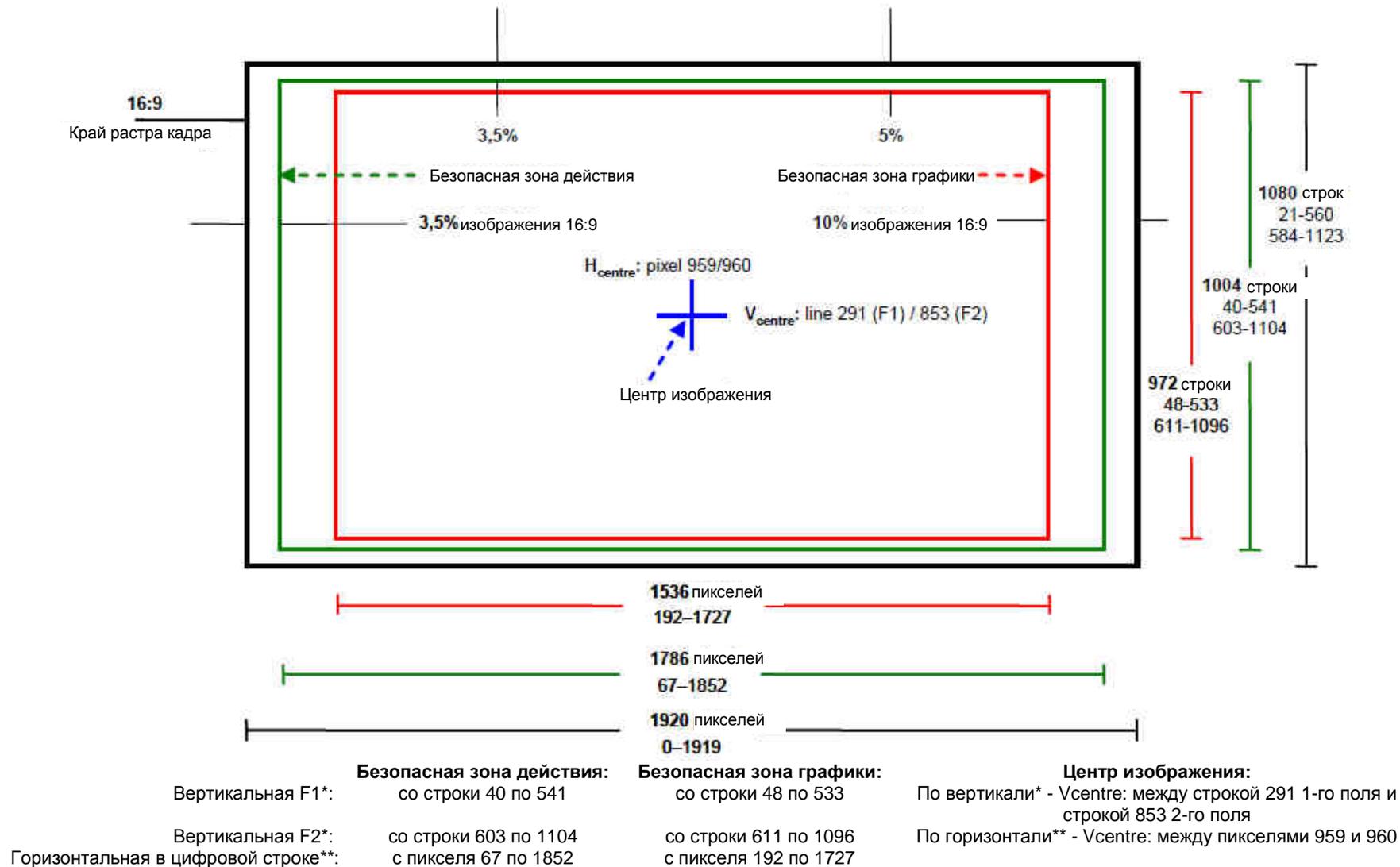


\* Общее число строк – 750 (активные строки с 26 по 745 включительно = 720 строк).

\*\* Полная цифровая строка состоит из 1650 пикселей (активные пиксели 0 - 1279 включительно = 1280 пикселей). Из них все активные пиксели включены в активную строку изображения.

Рис. 2b

**Расстр развертки 1080i/25 и 1080psf/25: безопасные зоны 16:9 для презентации 16:9**  
**Формат изображения: 16:9 полный формат**

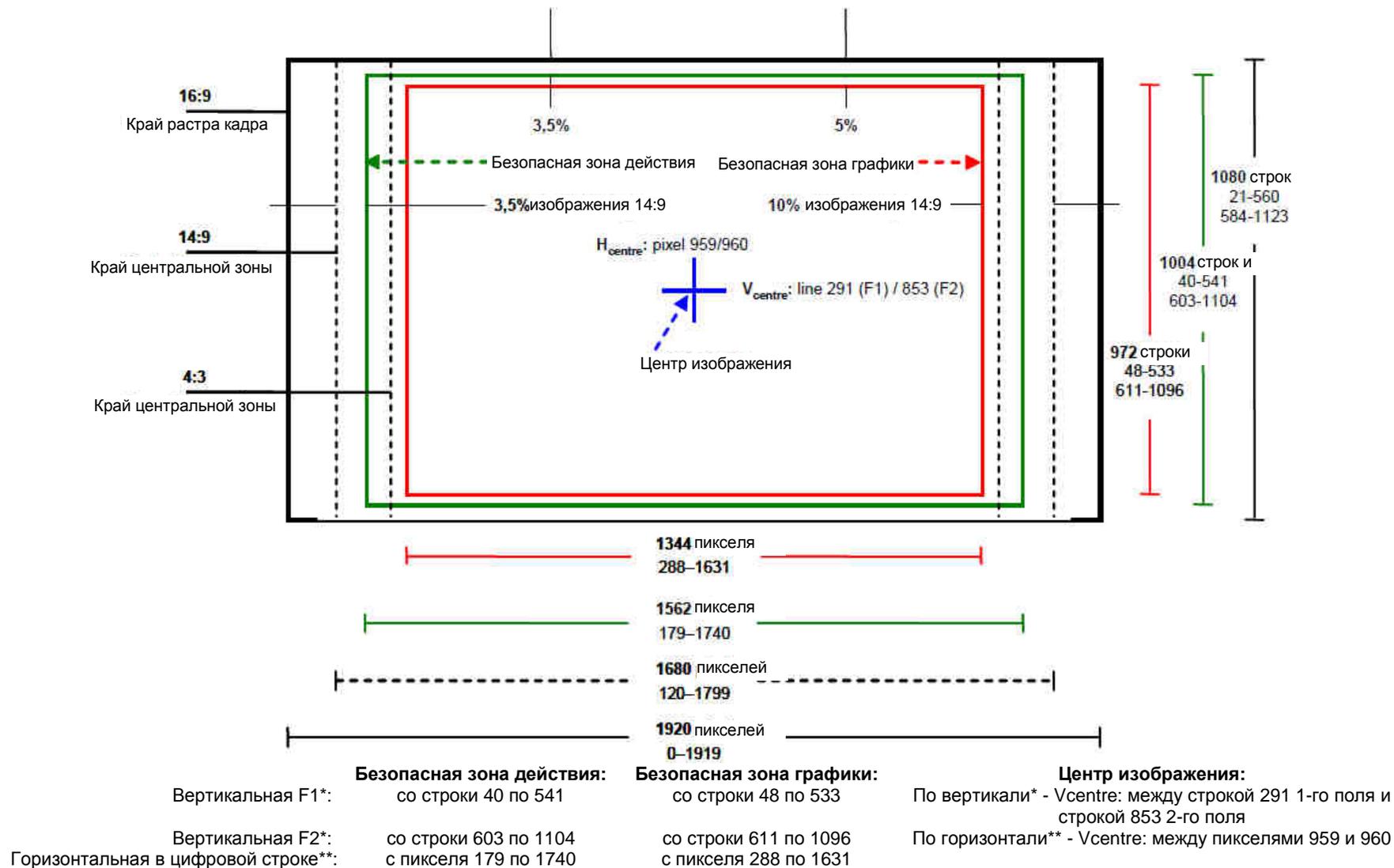


\* Общее число строк – 1125 (активные строки с 21 по 560 и с 584 по 1123 включительно = 1080 строк).

\*\* Полная цифровая строка содержит 2200 пикселей. Из них «цифровая активная строка» содержит 1920 пикселей (пронумерованных 0 - 1919 включительно). Все активные пиксели включены в активную строку изображения.

**Рис. 3а**

**Расстр развертки 1080i/25 и 1080psf/25: безопасные зоны 16:9 для презентации 14:9**  
**Формат изображения: 16:9 полный формат (с защитой 14:9)**

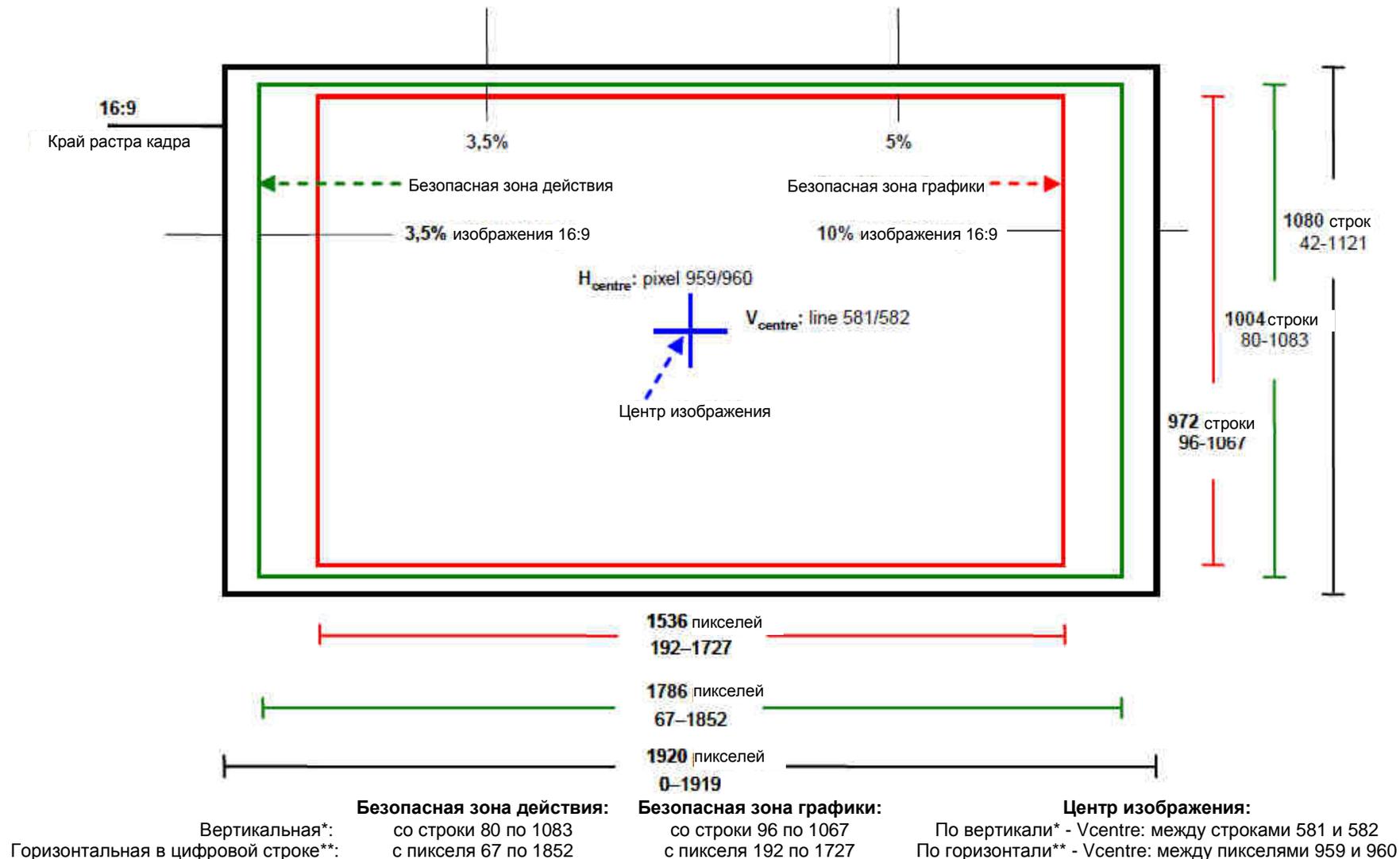


\* Общее число строк – 1125 (активные строки с 21 по 560 и с 584 по 1123 включительно = 1080 строк).

\*\* Полная цифровая строка содержит 2200 пикселей. Из них «цифровая активная строка» содержит 1920 пикселей (пронумерованных 0 - 1919 включительно). Все активные пиксели включены в активную строку изображения.

**Рис. 3b**

**Растр развертки 1080p/50: безопасные зоны 16:9 для презентации 16:9**  
**Формат изображения: 16:9 полный формат**

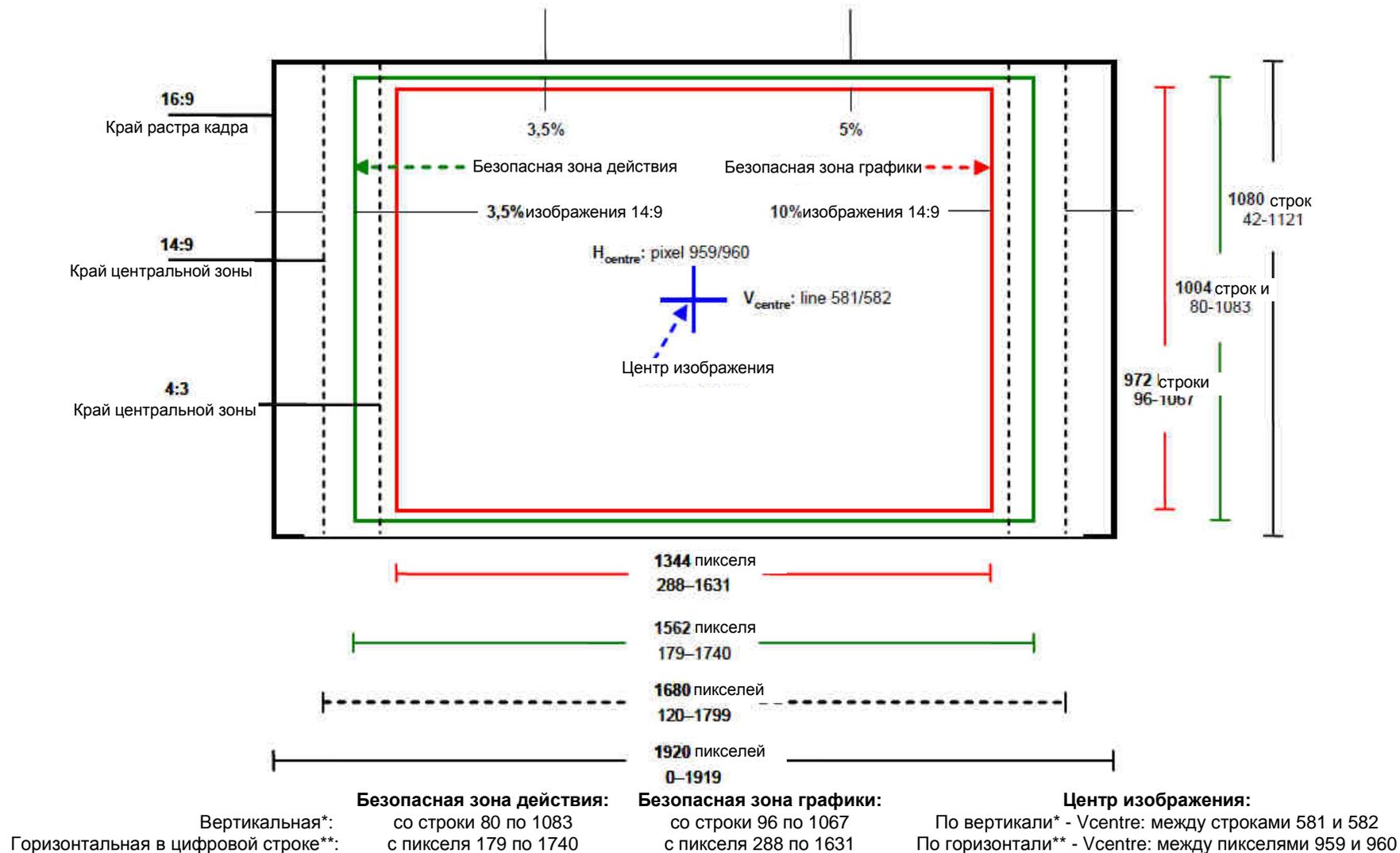


\* Общее число строк – 1125 (активные строки с 42 по 1121 включительно = 1080 строк).

\*\* Полная цифровая строка состоит из 2200 пикселей (активные пиксели с 0 по 1919 включительно = 1920 пикселей).  
 Из них все активные пиксели включены в активную строку изображения.

Рис. 4а

**Растр развертки 1080p/50: безопасные зоны 16:9 для презентации 14:9**  
**Формат изображения: 16:9 полный формат (с защитой 14:9)**



\* Общее число строк – 1125 (активные строки с 42 по 1121 включительно = 1080 строк).

\*\* Полная цифровая строка состоит из 2200 пикселей (активные пиксели с 0 по 1919 включительно = 1920 пикселей).  
 Из них все активные пиксели включены в активную строку изображения.

Рис. 4b