

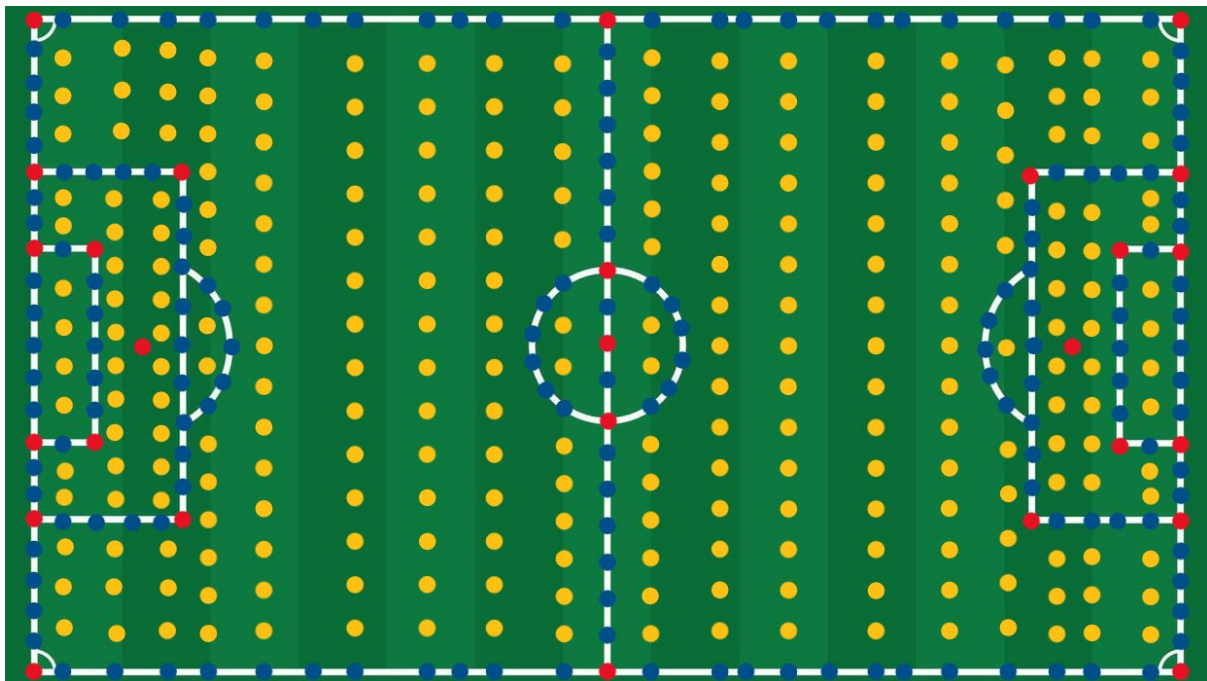
## Инструкция по сбору информации о футбольном поле для использования технологии VOL

Размеры футбольного поля не регламентированы и могут варьироваться от стадиона к стадиону, а в некоторых случаях и от матча к матчу. Для точной работы системы VOL необходимо создать 3D-модель поверхности поля. Поле само по себе неровное и может иметь неровности (небольшие холмы и ямки). Любая такая неровность существенно влияет на точность работы системы VOL. Чтобы снизить вероятность ошибок и повысить точность, необходимо проводить точные и множественные измерения координат точек на поверхности поля.

Чем больше точек будет равномерно измерено по поверхности поля, тем более точно будет произведено моделирование поверхности поля и более точно будет работать технология VOL.

Ниже мы подготовили схему футбольного поля и рекомендации по измерению.

### Схема поля



### Красные точки

Являются обязательными для корректной работы системы VOL:

- Центр поля
- Точки пересечения центрального круга с центральной линией
- Пересечения центральной линии с боковыми линиями
- Углы поля
- Углы штрафных площадок
- Углы вратарских зон
- Точки пенальти (11-метровые метки)
- Точки пересечения линий штрафных площадок с лицевыми линиями (линиями ворот)
- Точки пересечения линий вратарских зон с лицевыми линиями (линиями ворот).

## Синие точки

Обеспечивают необходимый уровень точности.

Рекомендуемый шаг – 2 метра. Минимальное количество точек отображено на схеме поля. Чем меньше шаг, тем более точные измерения.

Эти точки расположены на всех линиях разметки.

Обязательно снимать показания ровно в середине линии разметки.

## Желтые точки

Предоставляют информацию о поверхности поля в «неразмеченных» областях.

Используются для достижения приемлемого уровня точности офсайдных линий в середине поля.

Рекомендуемый шаг сетки – 2 метра. Максимально приемлемый шаг – 5 метров.

Общее количество точек – от 300 и больше, в зависимости от шага сетки.

Важно: все линии, по которым ставятся желтые точки, должны быть расположены на одной прямой в направлении поперек поля (ось Y).

## Прочие рекомендации

Если ресурсы измерительной команды ограничены и собрать все необходимые синие и желтые точки невозможно, то необходимо снять максимально возможное количество точек, максимально равномерно распределенных по полю.

Минимальное расстояние между точками – 1 метр. Если несколько точек расположены на меньшем расстоянии, то нужно использовать более приоритетную.

Порядок приоритетов точек:

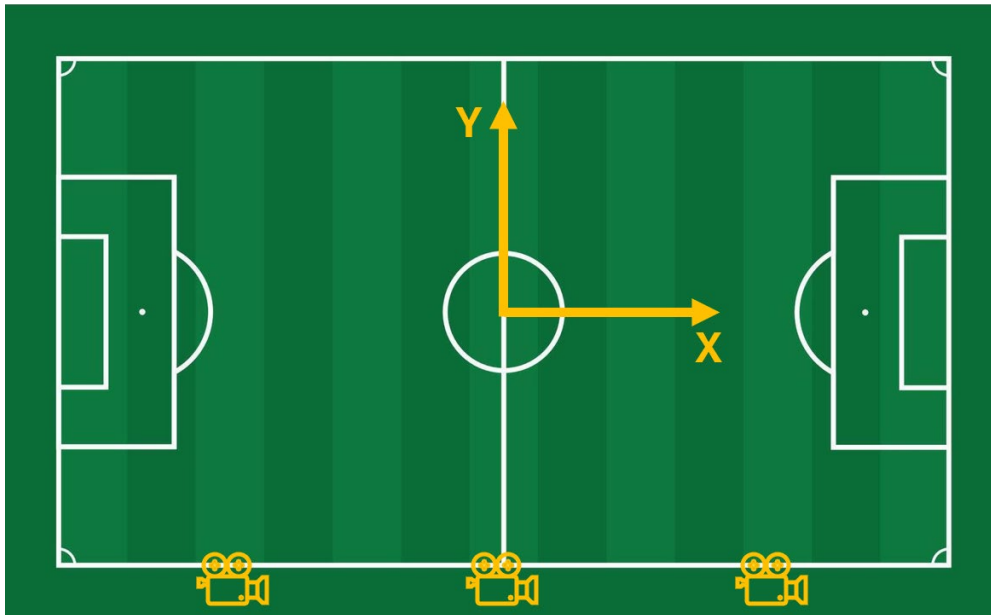
Красные (наивысший приоритет) – Синие – Желтые (наименьший приоритет).

## Результаты измерений

Собранные 3D координаты точек  $(x,y,z)$  нормируются относительно центра поля.

Центр поля принимается за точку  $(0,0,0)$ .

Направление осей:



Ось Z направлена вверх в небо от поверхности поля.

За нижнюю сторону на схемах принимается сторона, ближайшая к телевизионным камерам, по которым осуществляется работа VOL.

Собранные точки оформляются в текстовый файл (TXT). Первая строка в файле представляет собой центр поля.