**Методика статистических наблюдений InStat и верификация результатов анализа.**

# ВЕРСИЯ 1.0

Предисловие 3

1. Анализ ТТД 3

1.1. Основные понятия 3

1.2. Виды параметров в статистических отчетах InStat 3

1.2.1. Технология анализа ТТД, программное обеспечение Instat 4

1.2.2. Список параметров, подсчитываемых аналитиками-разборщиками 5

1.2.3. Список параметров, подсчитываемых автоматически 6

1.3. Данные, получаемые в результате статистических наблюдений разборщиков 7

1.3.1 Передачи 7

1.3.2. Удары 9

1.3.3. Дополнительные характеристики ударов и пасов, стандартные положения 10

1.3.4. Единоборства 11

1.3.5. Параметры, связанные с владением мячом (ведение, перехват, подбор/прием мяча, неудачная обработка, вынос мяча) 13

1.3.6. Действия вратаря 15

1.3.7. Ошибки игроков 15

1.3.8. Протокольные данные 17

1.3.9. Дополнительные параметры, фиксируемые разборщиками 17

1.4. Параметры, рассчитываемые автоматически 18

1.4.1. Владение мячом 18

1.4.2. Атаки 20

1.4.3. Местоположение действий на поле 23

1.4.4. InStat Index 24

1.4.5. Дополнительные индексы и показатели 26

1.4.6. Навыки игроков 26

Заключение 30

Приложение 31

**Предисловие**

Компания InStat предоставляет своим пользователям широкий спектр продуктов футбольной статистики. В данном материале изложена методика статистических наблюдений и анализа, которая применяется InStat для производства данных продуктов. Она будет включать в себя определения всех параметров, используемых InStat в различных продуктах, а также описания инструментов анализа, как автоматических и программных, так и ручных. Анализ ТТД.

**1. Анализ ТТД**

* 1. **Основные понятия**

Основополагающим понятием методики InStat является понятие технико-тактического действия (ТТД). **ТТД** – это любое действие футболиста с мячом или в борьбе за мяч. Подсчет ТТД разного вида является основой любого статистического анализа футбольных матчей, но выделяются различные методики такого подсчета. Их разница состоит в определении различных видов ТТД, так называемой типологии действий. Типология действий, предложенная InStat, является одной из самых подробных в мировом футболе, если не самой подробной. Она была разработана на основе консультаций с известными футбольными тренерами и дополнена InStat в сотрудничестве со специалистами по математической статистике, чтобы наиболее полно отразить все разнообразие футбола. Также отметим, что в процессе становления компании методика постоянно дорабатывалась и уточнялась благодаря отзывам наших клиентов – также сотрудников ведущих мировых клубов.

В следующей главе вы найдете подробное описание процесса подсчета ТТД, основанного на данной методике, а также списки параметров, получаемых результате этого подсчета.

**1.2. Виды параметров в статистических отчетах InStat**

Перед тем, как давать подробные списки параметров, необходимо разделить их на две группы:

* Параметры, получаемые в результате прямого подсчета ТТД аналитиками InStat
* Параметры, получаемые автоматически из параметров первого вида

К параметрам первого вида относятся различные виды ударов, пасов, единоборства, обводки, действия вратарей – все это подсчитывается напрямую аналитиками-разборщиками при помощи специального программного обеспечения (далее – ПО).

К параметрам второго вида относятся проценты успешных действий разного вида, показатели владения мячом, различные виды атак, InStat Index и все остальные индексы. Все они вычисляются автоматически.

Далее мы опишем технологию подсчета параметров первого вида аналитиками-разборщиками, а также приведем подробные списки этих параметров.

**1.2.1 Технология анализа ТТД, программное обеспечение Instat**

Анализом ТТД игроков более 1200 матчей в неделю занимаются сотрудники самого многочисленного отдела компании InStat – аналитики-разборщики. Это более 250 сотрудников в двух производственных центрах компании. С помощью специально разработанного ПО, они осуществляют ручной подсчет ТТД игроков, опираясь на методику разбора. Точность разбора обеспечивается обучением, которое на протяжении месяца проходит каждый разборщик, а также тройной проверкой работы аналитиков-разборщиков супервайзерами, проверяющими и руководителями отдела (подробнее о точности данных в главе **1.5. Точность данных статистических наблюдений InStat**).

Таким образом, в результате подсчета действий на протяжении всего матча мы получаем все параметры первого вида – подсчитанные разборщиком. Затем после всех необходимых проверок, происходит автоматическое формирование отчета по матчу – кроме данных первого типа вычисляются данные второго типа, и создается подробный отчет по матчу.

Приведем списки параметров первого и второго типа, а затем подробно рассмотрим определения каждого из них.

**1.2.2. Список параметров, подсчитываемых аналитиками-разборщиками**

* Подготовительная передача
* Конструктивная передача
* Обостряющая передача
* Острая передача
* Перехват
* Борьба за нейтральный мяч
* Борьба за нейтральный мяч в воздухе
* Обводка
* Отбор
* Ведение
* Подбор/прием мяча
* Неудачная обработка
* Вынос
* Удар в створ
* Удар мимо
* Удар в штангу
* Удар, заблокированный полевым игроком
* Удар перехваченный
* Офсайд
* Ошибка создания офсайда
* Фол
* Гол
* Автогол
* Перехваченный навес
* ЖК
* КК
* Невынужденная ошибка
* Помеха
* Грубая ошибка
* Игра на выходе (Вратарь)
* Сейв (вратарь)

Также дополнительно фиксируются игровые ситуации, такие как

* Аут
* Свободный удар
* Штрафной удар
* Угловой удар
* Пенальти
* Голевой момент

Передачи игроков также имеют дополнительные разновидности, фиксируемые разборщиками:

* Навес
* Голевая передача
* Неточная
* Диагональ
* За спину

Перехваты и единоборства имеют дополнительное качество, фиксируемое разборщиком:

* Ключевой

Для ударов и передач фиксируется часть тела, которой они были произведены.

Также аналитики-разборщики фиксируют некоторые особые виды действий, не являющихся ТТД, но при этом уточняющие и детализирующие статистику матча:

* Открывания
* Прессинг
* Игра на высокой скорости

Также аналитики-разборщики фиксируют выход мяча за пределы поля, выходы медицинского персонала и технические паузы.

В главе **1.3. Данные, получаемые в результате статистических наблюдений**, будут даны подробные определения всех вышеуказанных параметров.

**1.2.3. Список параметров, подсчитываемых автоматически**

Многие параметры, встречающиеся в отчетах и других продуктах InStat, вычисляются автоматически из параметров первого вида по определенным математическим алгоритмам. Ниже приведем список таких параметров.

* ТТД (общее количество)
* Владение мячом (в секундах и процентах)
* Атаки (виды атак, длительность, направление)
* InStat Index
* Скорость атакующих действий
* Скорость точных передач
* Индекс атакующей ментальности
* Индекс насыщенности борьбы
* Все показатели, выражаемые в процентном отношении
* Все показатели в отдельных зонах поля (на своей и чужой половинах)

Основные принципы расчета этих параметров будут показаны в разделе 1.4.

**1.3.  Данные, получаемые в результате статистических наблюдений разборщиков**
В данном разделе вы найдете точные определения параметров первого вида, то есть тех, которые подсчитывают аналитики-разборщики с использованием вышеупомянутого ПО. Данная глава содержит разделы, посвящённые логически взаимосвязанным группам параметров, таким как удары, пасы, ошибки различного вида. В этих разделах будут содержаться определения параметров по нашей методике, а также ответы на некоторые распространенные вопросы относительно этих параметров.

 **1.3.1. Передачи**

**Основные виды передач**

**Подготовительная передача** – передача, совершаемая с целью контроля мяча без развития атаки. Как правило, такая передача не обрезает никого из игроков команды-соперника.

**Конструктивная передача** – передача, направленная на развитие атаки. Как правило, такая передача обрезает кого-то из игроков команды-соперника.

**Обостряющая передача** – это умная и своевременная передача, которая на порядок улучшает развитие атаки, создает «предголевой момент», отрезает 3 и более обороняющихся игроков.

**Острая передача** – это передача, создающая голевой момент. Она выводит игрока либо один на один с вратарем, либо на голевую позицию. Как правило, такая передача обрезает всю линию защиты соперников.

**Точность передач**

Дополнительной характеристикой передачи является ее точность. Любая передача может быть **точной** или **неточной**. В большинстве случаев, в зависимости от адресата, точность передачи определяется программой автоматически очевидным образом. Грубо говоря, она будет точной, если она дошла до партнера и неточной, если была перехвачена. Но в некоторых случаях **неточная** передача регистрируется разборщиком, а именно:

* Если после передачи мяч уходит за пределы поля
* Если после навеса мяч перелетает штрафную площадь, но остается в поле.
* Если после неточной острой или обостряющей передачи мяч подбирается далеко от того места куда планировалась передача

**Особые виды передач**

**Навес** - это передача в штрафную площадь с флангов на чужой половине поля. Она может быть исполнена как верхом, так и низом. Он является дополнительной характеристикой только для ключевых и острых передач.

Навесами не считаются:

а) Передачи, выполненные со стандартных положений

б) Передачи с флангов, которые не достигли штрафной площади

в) Передачи, отданные с центра поля

г) Острая передача отданная низом с края штрафной площади

 на данном рисунке представлены примеров навесов (зеленые стрелки) и передач, которые не считаются навесами (красные стрелки, красная точка обозначает подачу со стандарта). Передачи в штрафную площадь, обозначенные красными стрелками, являются Острыми.

*Важный момент: навес считается* ***перехваченным****, если он блокируется на фланге, не успевая долететь до штрафной; либо блокируется в штрафной, не успев пролететь и 2 метров. В противном случае это* ***неточный*** *навес.*

**Голевая передача** – передача, с которой забивают гол. Это дополнительная характеристика для всех видов передач. Это любая передача, после которой был забит гол, даже если сама передача не оказала никакого влияния на забитый мяч, и игрок, который забил гол, все сделал сам.

**Диагональная передача** - передача с центра поля и глубже, выполненная под углом (если провести горизонтальную линию по центру поля) на противоположный фланг. Дополнительное действие для конструктивных, обостряющих и острых передач.

**Передачи за спину** - передача мяча верхом в зону между вратарем и защитником, выполненная при позиционной атаке. Чаще всего это Обостряющая или Острая передача, редко Конструктивная.

**1.3.2. Удары**

**Основные виды ударов**

**Удар в створ** – это удар, отбитый вратарем. Даже если есть сомнение по поводу точности удара, но он был отражен вратарем, он регистрируется как Удар в створ. Если вратарь отбивает мяч после рикошета без существенной смены траектории, также регистрируется Удар в створ.

**Удар мимо** – это удар, не попавший в створ ворот. При этом мяч уходит за лицевую линию, боковую линию или даже остаётся в поле. Если удар идёт существенно мимо ворот, но вратарь бросается за ним и подбирает, все равно регистрируется удар мимо.

**Удар в штангу** – это удар, попавший в каркас ворот (штанги или перекладину). В случае если мяч попадает в штангу после рикошета от вратаря или полевого игрока, то это удар в створ или удар, перехваченный игроком.

**Удар, отбитый полевым игроком** - это удар, перехваченный или блокированный соперником во вратарской площади.
**Удар, перехваченный игроком** - это удар, перехваченный или блокированный соперником за пределами вратарской площади.

Для всех ударов, если есть сомнения, что хотел сделать игрок, ударить, отдать пас или прострелить, надо оценивать действие игрока по факту. Если мяч полетел в сторону ворот - регистрируется как удар.

**Голы и голевые моменты**

**Гол** – это взятие ворот, когда большая часть мяча пересекает линию ворот. Гол также автоматически засчитывается как удар в створ.

Вместе с голом обязательно регистрируется голевая передача, определяются точки, откуда был забит гол и в какое место плоскости ворот забит гол, а также определяется причина, по которой был забит гол (см. раздел Ошибки).

Отдельно фиксируются голевые ситуации, независимо от того, приводят они к голу или нет.

**Голевой момент** – игровая ситуация, в которой у атакующей команды возникает очевидный шанс забить гол. Может возникать в результате ключевых передач или индивидуальных действий игроков атакующей команды, а также грубых ошибок игроков обороняющейся команды.

Характеристиками голевого момента являются игроки, которые его создали (не больше трех) и которые пытались его реализовать (не больше двух). Также определяется, реализовал игрок(и) момент или нет.

**1.3.3. Дополнительные характеристики ударов и пасов, стандартные положения**

В случае ударов и пасов аналитик разборщик фиксирует также и следующие дополнительные характеристики: часть тела, которой была сделана передача или удар и местоположение на поле, где это действие было совершено. Выделяются следующие части тела – правая нога, левая нога, голова, тело или даже рукаТакже дополнительной характеристикой ударов и передач являются особые игровые ситуации – стандартные положения. Ниже перечислим их виды:

**Аут** – ввод мяча из-за боковой линии поля руками, обычно подготовительная и конструктивная передача. В случае неправильного исполнения аута, аут не фиксируется.

**Свободный удар** – это особый вид штрафного удара, после которого невозможен прямой удар по воротам. Виды свободных ударов:

* Розыгрыш мяча в начале каждого тайма
* Выбивание мяча от ворот
* После офсайда
* За опасную игру
* За игру рукой вратаря от своего игрока
* За симуляцию

**Штрафной удар** (при котором возможен прямой удар по воротам) назначается арбитром во всех остальных случаях.

**Угловой удар** назначается арбитром после выхода мяча от игрока обороняющейся команды за лицевую линию собственной половины поля. Обычно является конструктивной или острой передачей. И лишь в случае удержания мяча с целью затяжки времени – подготовительной.

**Пенальти** – это специально назначаемый удар по воротам с 11-метровой отметки. Назначается за фол в штрафной площади. Пенальти является дополнительным действием только для регистрации ударов по воротам или голов.

Именно определением стандартных положений как дополнительной характеристики для передач объясняется разница в их количестве со многими другими статистическими компаниями! У InStat зачастую больше передач, так как передачами считаются и стандартные положения.

**1.3.4. Единоборства**

**Единоборства** являются суммарным показателем, который включает в себя все виды борьбы футболистов на поле, такие как борьба за нейтральные мячи, борьба за нейтральные мячи в воздухе, обводки, отборы и потери мяча при отборах соперника.

В отчетах слово «единоборство» также употребляются для обозначения борьбы за нейтральный мяч (единоборства внизу) и борьбы за нейтральный мяч в воздухе (единоборство вверху).

Поэтому, если вы видите слово «единоборства» - это суммарный показатель, а если вместе с «внизу» или «вверху» - это параметр ТТД, фиксируемый аналитиками–разборщиками.

Рассмотрим все виды единоборств, определяемые методикой InStat.

**Единоборства вверху и внизу**

**Борьба за нейтральный мяч (единоборство внизу)** - это ситуация, при которой соперники вступают в борьбу за нейтральный мяч. То есть мяч, на момент вступления в единоборство, не должен находиться во владении ни у кого из соперников. Если в единоборстве участвует сразу несколько игроков соперников, то фиксируются двое игроков, которые ближе всех находились к мячу. Единоборство может быть представлено в виде взаимных толчков или во взаимной попытке дотянуться до мяча.

**Единоборство вверху** - борьба двух соперников за мяч, находящийся выше уровня плеча, при этом соперники играют или пытаются сыграть головой.

**Кто выиграл в единоборстве?**

* Игрок, который после единоборства остался с мячом
* Игрок, который после единоборства отдал передачу, либо выполнил вынос
* Игрок, атакующей команды, который, вступив в единоборство, дал возможность мячу проследовать дальше, тем самым продолжил атаку.
* Игрок, который, вступив в единоборство, не дал сыграть сопернику.

 **Обводки и отборы**

**Обводка** - это обманное действие игрока, который пытается обыграть соперника. Обводка может совершаться разлычными способами – чаще всего за счёт финта, то есть любого обманного действия ногами, корпусом и т.д. Также обводки совершаются за счёт скорости, когда игрок обходит соперника, прокидывая мяч мимо. Реже встречаются обводки, когда игрок пропускает мяч, не касаясь его, но при этом обводит соперника. Обводка может выполняться не только вперёд, но и поперёк поля, и даже назад.

Обводка может быть **удачной** или **неудачной**. При удачной обводке игрок сохраняет мяч и улучшает свою позицию. При неудачной обводке - теряет мяч, либо ухудшает свою позицию.

Если после обводки игрок теряет контроль над мячом и вступает в единоборство с другим соперником, тогда квалификация обводки (удачная или неудачная) будет зависеть от исхода единоборства. Если он выиграет единоборство, то предыдущая обводка была удачная, если проиграет, то неудачная.

**Отбор** - это активное действие игрока, который отбирает мяч у соперника, уже владеющего мячом.

Чем отличается отбор от неудачной обводки? При обводке игрок, который владеет мячом, пытается обыграть соперника (выполняет обманное движение). При отборе игрок теряет мяч вследствие активного действия соперника.

**Фолы**

**Фол** – это зафиксированное арбитром нарушение правил. В абсолютном большинстве случаев фол совершается после борьбы (единоборств, отборов, обводок) и подразумевает наличие оппонента. То есть тот, кто совершил фол, как правило, проиграл борьбу за мяч.

Иногда встречаются ситуации, когда фол совершается без единоборства. Это происходит только в том случае, когда один игрок находится с мячом вне борьбы и в пассивной позиции, а на нем нарушает правила другой игрок. Как пример, это может быть умышленный фол.

Также фол может быть зарегистрирован без оппонента, когда игрок нарушает правила сам – например, играет рукой.

**Помехи**

В случае, когда игрок мешает сопернику совершить удачное действие или продвинуться дальше в атаке, не касаясь при этом мяча и не успев вступить в единоборство, регистрируется **Помеха** – положительное действие защищающегося игрока.

Наиболее типичный пример помехи – прессинг вратаря соперника, который вынуждает его выбить мяч неточно, например, в аут.

**1.3.5. Параметры, связанные с владением мячом (ведение, перехват, подбор/прием мяча, неудачная обработка, вынос мяча).**

Сам по себе процент владения мячом является параметром второго вида, он вычисляется автоматически. Но есть несколько параметров, которые фиксируются аналитиками-разборщиками, из которых и вычисляется этот процент владения мячом, также как и время владения мячом. Рассмотрим эти параметры.

**Ведение**

**Ведение** – это направленное на развитие атаки движение игрока с мячом.

Формальные критерии ведения:

* минимум три касания игрока (остановка мяча на месте и передача за касание не учитываются)
* преодоление игроком расстояния более 6 метров
* чёткое направление движения на развитие атаки (не перемещение по кругу)

К примеру, если защитник беспрепятственно продвигается с мячом от своей штрафной до центрального круга, не преодолевая прессинг, то такое движение не является ведением.

**Перехват**

**Перехват** – это активное, целенаправленное и удачное действие игрока с целью предотвратить передачу.

Формальные критерии:

* перехваченный пас должен идти в направлении либо на ход игроку соперника и быть потенциально точным
* перехват, как правило, совершается игроком за счёт активного действия – либо ускорения, либо прыжка.

Регистрация перехватов тесно связана с определением передач.

Например: все передачи, которые встречают препятствия (часть тела соперника) на ранних этапах выполнения паса, фиксируются как перехваченные; передачи, которые были предотвращены в штрафной площади соперника, считаются перехваченными, даже если их точность вызывает сомнение.

Также, если после попытки перехвата передача доходит до адресата или остается у соперника, возможны 2 варианта:

* если траектория и скорость мяча меняются незначительно, перехват НЕ регистрируется.
* если мяч изменил траекторию полета и сбит темп опасной атаки, то регистрируется перехват, а затем подбор сопернику.

Также, регистрация перехватов тесно связана с определением единоборств. В чем их различие? Единоборство – это борьба *двух* игроков за нейтральный мяч. Перехват – это действие *одного* игрока, перехват паса, который ещё не дошёл до адресата. При единоборстве предыдущий пас автоматически регистрируется как точный, при перехвате – как неточный. Таким образом, игра на опережение – это единоборство, а не перехват.

Как перехват, так и единоборство могут быть **ключевыми**. Ключевое действие данного типа - это действие игрока на последнем рубеже по нейтрализации угрозы у своих ворот. Это означает, что если бы игрок не перехватил мяч (не выиграл единоборство) соперник бы имел 100% голевой момент.

**Подбор/прием мяча, неудачная обработка**

**Прием** – это овладение мячом после передачи своего игрока, регистрируется

в случае если существует пауза в 2-3 секунды между приёмом мяча и следующим действием. **Подбор** – это овладение нейтральным мячом после потери его соперником. Регистрируется программой в большинстве случаев автоматически, иногда аналитиком-разборщиком

**Неудачная обработка** – это действие, при котором игрок теряет контроль над мячом в простой ситуации (при приёме, ведении, попытке отдать пас и др., но вне единоборства). Это в том числе и всевозможные падения, отскоки, курьёзные промахи по мячу и т.д.
Регистрируется только в случае потери мяча или вступлении в единоборство в результате обработки (мяч неудачно отскочил). Если же мяч остался у игрока - неудачная обработка не регистрируется.

**Вынос мяча**

**Вынос** – это целенаправленное выбивание мяча направленное на полное прекращение атаки соперника. Если мяч выбивается в сторону партнёров, то это не вынос, а передача.

Виды выноса мяча:

* Классический - это безадресный удар по мячу в опасных ситуациях, когда игрок в условиях лимита времени и пространства направляет мяч либо за пределы поля, либо в дальние от собственных ворот зоны поля.
* Игрок в трудной ситуации (к примеру, около углового флага, боковой или лицевой линии) выбивает мяч за пределы поля от тела соперника, и следующее действие будет аут или угловой в пользу его команды.
* Игрок пытается догнать уходящий за лицевую линию мяч, и выносит его за боковую, с целью не предоставить возможность подачи углового сопернику или организации прессинга на половине поля соперника.

**1.3.6. Действия вратаря**

В среднем на протяжении матча не так много моментов (по сравнению с игроками других позиций), когда вратарь вступает игру. При этом большинство действий, которые он совершает, это передачи и другие действия, характерные и для полевых игроков. Существуют только два вида действий, характерных исключительно для голкипера, которые регистрируются аналитиками-разборщиками InStat. Это сейвы и игра на выходе.

**Игра на выходе**

**Игра на выходе** (удачная и неудачная) – это активное действие вратаря с выходом из своей зоны (вратарской), в результате которого совершается попытка завершить атаку соперника у своих ворот. Она может совершаться вратарем в виде прыжка в воздухе, движения на опережение, нырка в ноги сопернику, сокращения угла обстрела и так далее. Игра на выходе является дополнительной характеристикой для единоборства или перехвата, поэтому на некоторых языках «игра на выходе» и «перехваты вратаря» будут звучать одинаково.

Игра на выходе является **удачной**, если вратарь выходит из вратарской и ликвидирует опасную ситуацию (фиксирует или выносит мяч, отдает передачу за пределы штрафной, даже если она неточная).

Игра на выходе является **неудачной**, если вратарь выходит из вратарской, но не ликвидирует опасную ситуацию (проигрывает единоборство, не успевает перехватить мяч, неудачно обрабатывает мяч, после чего он попадает на ногу сопернику).

**Сейв**

**Сейв** (Brilliant save) – это спасение ворот, когда вратарь отбивает потенциально голевой удар, фактически спасает от гола. Сейв бывает только после удара в створ или рикошета. Сейв всегда регистрируется после отбитого пенальти или выхода игрока один на один, не завершившегося голом.

Сейв (Brilliant save) – это самое полезное действие вратаря, большинство ударов в створ вратарь обязан отбивать, и это не является спасением (сейвом). Неопасный удар в створ, который не завершился забитым мячом, автоматически определяется, как спасение (просто save)

**1.3.7. Ошибки игроков**

Одним из важных типов действий, регистрируемых InStat, являются ошибки различного вида. Некоторые тренеры подходят к понятию брака (процента неудачных действий) с точки зрения подсчета неудачных действий различного вида: передач, единоборств и т.д. Но помимо этого важно выделять особые виды ошибок, возникающие не в качестве дополнительных характеристик действий, а сами по себе. Перечислим подобные виды ошибок.

**Грубая ошибка**

**Грубая ошибка** – ошибка, которая привела к голевой ситуации. «Голевая ситуация» это такая ситуация, в которой профессиональный игрок должен забивать в подавляющем большинстве случаев. Это, конечно, немного размытое определение, но любому специалисту, работающему в области футбола, оно будет понятно.

Выделяются два вида грубых ошибок, фиксируемых вручную аналитиком-разборщиком:

* Индивидуальная грубая ошибка - это неудачное действие игрока. Она может быть представлена в виде проигранного единоборства; неудачной обводки; неудачной передачи (обреза); неудачной обработки после которой у ворот возник голевой момент.
* Позиционная грубая ошибка - это ошибка, связанная с командными построениями.

Также можно выделить особый вид грубой ошибки – **Автогол**. Автогол – гол игрока, забитый в ворота своей команды. Автоголы сверяются в обязательном порядке с протоколом матча.

**Невынужденная ошибка**

**Невынужденная ошибка** – потеря мяча в простой ситуации на своей половине поля, а именно, когда игрок не находился ни в единоборстве, ни под прессингом.

Как отличить невынужденную ошибку от грубой? Грубая ошибка приводит к голевой ситуации у своих ворот, в то время, как невынужденная ошибка приводит к контратаке без возникновения голевой ситуации.

Данные виды ошибок регистрируются аналитиками-разборщиками InStat по ходу матча в игровых ситуациях, кроме голевых. В случае забитого гола обязательно фиксируется грубая ошибка полевого игрока или вратаря согласно более подробной классификации.

**Офсайды и ошибки при создании офсайда**

**Офсайд** в футболе назначается, если игрок атакующей команды в момент начала паса находится ближе к линии ворот, чем мяч и предпоследний игрок соперника, включая вратаря. Офсайд фиксируется боковым арбитром. Офсайды регистрируются аналитиками-разборщиками InStat в процессе анализа матча. Было бы не совсем верно всегда причислять офсайд к ошибкам футболистов, но с созданием офсайдов тоже могут быть связаны ошибки.

В случае, когда игроки обороняющейся команды пытались создать офсайд, но им это не удалось, **Ошибка создания офсайда** фиксируется тем игрокам, которые этому помешали.

**1.3.8. Протокольные данные**

Некоторые параметры, фиксируемые аналитиками-разборщиками, являются протокольными данными и в обязательном порядке сверяются с официальным протоколом матча, который появляется после матча на официальном сайте Лиги или Соревнования, в рамках которых был проведен данный матч. В некоторых случаях, например, при товарищеских матчах, протокол высылается компании InStat клубами или командами участниками матча.

К подобным параметрам относятся вышеупомянутые **Голы** и **Автоголы**, а также Желтые Карточки и Красные Карточки.

**Жёлтая карточка** – это предупреждение игрока за нарушение правил и/или неспортивное поведение.

**Красная карточка** – удаление игрока с поля за грубое нарушение правил.

Также с протоколом согласуются стартовые составы и замены игроков, но они к параметрам статистики не относятся.

**1.3.9. Дополнительные параметры, фиксируемые разборщиками**

Параметры, представленные в этом параграфе, не являются параметрами ТТД. Тем не менее, они определяются разборщиками в качестве дополнительных, детализирующих анализ InStat и расширяющих возможности анализа.

**Открывания**

**Открывание** – забег игрока в свободную зону.

Открывания фиксируются:

* После острых и обостряющих передач – открывание фиксируется игроку, которому была адресована передача.
* После ударов и голов – открывание фиксируется игроку, который нанес удар.
* В случае, когда игрок качественно и быстро открывается под пас или удар, но по той или иной причине передача ему не адресуется

**Прессинг**

Коллективное действие обороняющейся команды, при котором игрок соперника с мячом атакуется на расстоянии менее 4-6 метров на чужой половине поля, а два или более игрока обороняющейся команды перекрывают возможности передач низом.

Во время прессинга могут совершаться и другие действия, пока соблюдаются условия прессинга.

Аналитиками-разборщиками фиксируются все игроки, принимавшие участие в прессинге.

**Действия на скорости**

Любое действие, выполненное на рывке/спринте, наделяется дополнительной характеристикой – «**на высокой скорости»**. Данная характеристика выполняется аналитиками-разборщиками отдела статистики, хотя, по сути, она относится к параметрам физической активности. При этом, конечно, 99% точности определения рывка/спринта здесь не будет, данная характеристика имеет особую проверку, но точность ее меньше соответствующих данных фитнес-анализа.

**1.4. Параметры, рассчитываемые автоматически**

Множество параметров, встречающихся в отчетах и других продуктах компании InStat, рассчитываются автоматически и алгоритмически. Входными данными в этом случае выступают параметры, которые были рассмотрены в предыдущем разделе. К примеру, чтобы получить параметр Общее количество ТТД команды, суммируются все действия всех игроков команды в матче. Для того чтобы получить процент точности передач, количество точных передач всех видов делится на количество всех передач и умножается на 100%. Это наиболее простые примеры таких параметров. Далее мы рассмотрим принципы формирования более сложных параметров, таких, как Владение мячом, Атаки, Индексы. В некоторых случаях будут приведены точные формулы расчета параметров; в тех случаях, когда невозможно раскрыть точную формулу (из соображений коммерческой тайны), мы приведем принципы расчета.

**1.4.1. Владение мячом**

Каждое из действий, которые подсчитываются аналитиками-разборщиками, содержит информацию о том, игрок какой команды его совершил. На основе этой информации и определяются владения мячом каждой из команд. Но для того, чтобы действия игроков были в фазе владения мячом команды, требуется соблюдение определенных условий, которые мы опишем ниже. Заметим, что не каждый момент игры относится к владению какой-либо команды, существует так называемое неэффективное время матча (non-effective time), когда ни одна из команд не владеет мячом.

В целом, владение мячом команды определяется, если на протяжении игрового отрезка действия выполняются только одной командой и при этом в этом игровом отрезке содержатся либо контроль мяча достаточной продолжительность, либо достаточное количество пасов, либо какие-то острые действия. Таким образом, если мяч слишком быстро переходит от игроков одной команды к игрокам другой, или идут постоянные единоборства – это будет примером неэффективного времени.

Но все-таки, для того чтобы понять, как рассчитываются проценты владения мячом, время владения мячом и т.д., необходимо определить формальные условия начала владения, окончания владения и переходов владения мячом от одной команды к другой. Определения этих понятий могут содержать сами эти понятия – так начала владений, конец владений и переход владений определяются в зависимости от наличия владения в данный конкретный момент игры.

**Условия начало владения:**

* На момент ввода мяча в игру (до первого паса) владения мячом нет
* Если нет владения, следующее действие является стандартным положением и текущее действие не является неточным навесом, то это – начало владения
* Если предыдущее действие - выход мяча или гол и текущее действие не является неточным навесом, то это - начало владения

**Условия окончания владения:**

* Если нет владения, текущее и следующее действия не являются неточными навесами, следующие действие не является стандартным положением и следующие действие не является фолом, то это - окончание владения.
* Выход мяча за пределы поля или гол - конец владения
* При наличии владения до этого, последнее действие матча - конец владения

**Переход владения**

Переход владения в какой-либо момент матча определяется только, если:

* есть владение одной из команд в предыдущий игровой момент
* предыдущее действие совершалось одной командой, а текущее действие другой
* предыдущий момент игры не был переходом владения

И выполняются следующие условия перехода владения:

* В результате единоборств, подборов и перехватов мяч достался оборонявшейся команде (а именно, само действие и два следующих выполняются игроками одной команды, или игрок этой команды ведет мяч более 3 секунд)
* В случае, когда текущее действие является голом, ударом, ведением мяча более 3 секунд, точной острой или обостряющей передачей
* В результате неудачной обводки, совершенной игроком владевшей мячом команды, после которой мяч попадает к сопернику
* Кроме вышеуказанных действий достаточно, чтобы текущее действие и следующее выполнялись игроками команды, к которой перешло владение.

**Количественные характеристики владения мячом**

Определив начало, окончание и переходы владения, мы вычисляем еще одну дополнительную характеристику для каждого момента игры – каждого действия **Владения мячом.** То есть любое действие совершается либо при владении одной команды, либо при владении другой, либо без владения команд.

Соответственно отрезок игры от момента начала владения до момента перехода, от перехода до следующего перехода, или от перехода до конца называется **Единичным Владением мяча командой.** (Single Ball possession)

В статистических отчетах InStat представлены следующие параметры:

Количество владений мячом (рассчитывается как количество Единичных владений)

Время владения мячом команды (общая продолжительность всех единичных владений команды)

Процент владения мячом (вычисляется общая продолжительность владений и рассчитывается доля на каждую из команд)

Средняя продолжительность владения мячом (вычисляется среднее значение для всех единичных владений)

Количество владений мячом определенной продолжительности

Также параметры владения мячом используются в отчетах о физической активности для расчета параметров в атаке и в обороне.

**Потери и овладевания**

1. Зная точно состояние владения мячом, при котором совершалось каждое действия, мы можем определить и рассчитать одни из наиболее важных параметров: Потери мяча и Овладевания.
2. **Потеря** мяча определяется как дополнительная характеристика для последнего действия в Единичном владении. В случае завершения владения голом, автоголом, ударом или фолом не владеющей мячом командой потеря не начисляется.
3. **Овладевание** мячом определяется как дополнительная характеристика для первого действия в Единичном владении, кроме случаев, когда оно начинается со стандартного положения.
4. Так как каждое регистрируемое аналитиками-разборщиками действие имеет свои координаты на поле, то становится доступной статистика потерь и овладеваний в виде диаграммы точек действий.

	* 1. **Атаки**

Одним из ключевых понятий любой методики футбольной статистики является понятие Атаки. Согласно терминологии InStat, Атака – это особый вид Владения.

Владение можно назвать **Атакой**, если выполняется хотя бы одно из условий:

* Владение содержит острую, обостряющую, голевую передачи игрока владеющей команды
* Владение содержит удар или гол игрока владеющей команды
* Владение содержит хотя бы одно действие игрока владеющей команды на чужой половине поля (кроме фолов) и длится не менее 3 сек
* Владение содержит хотя бы одно действие игрока владеющей команды на чужой половине поля со стандарта
* Владение содержит офсайд или фол игрока владеющей команды у чужих ворот
* Владение содержит фол игрока команды, не владеющей мячом, в центральной трети поля или в финальной трети поля
* Владение содержит перехват, единоборство, единоборство вверху, отбор или вынос мяча игрока команды, не владеющей мячом, на финальной для них четверти поля
* Владение содержит фол или отбор мяча, игрок владеющей команды находится в борьбе на своей половине поля
* Суммарное количество точных передач + удачных обводок + ведений мяча + фолов соперника не менее 3 и длительность владения не менее 3 сек

Таким образом, не каждое владение является атакой. А именно, если:

* Владение длилось менее 3 сек
* Владение не содержит какое-либо из действий:
	+ любые 2 передачи или выигранные единоборства на чужой половине поля
	+ обводка на чужой половине поля
	+ ведение мяча на чужой половине поля
	+ острая/обостряющая/голевая передачи
	+ удар
	+ гол

**Типы атак**

Согласно терминологии InStat, выделяются три основных типа атак: позиционные, быстрые (контратаки) и атаки со стандартов. Для четкого определения этих типов атак также существуют строгие критерии, благодаря которым можно четко разграничить эти типы атак. Выделяются условия начала атаки и условия завершения атаки.

Рассмотрим эти условия для различных типов атак.

**Атаки со стандартов**

Условия начала атаки:

* **С углового** – первое действие владения является розыгрыш мяча с углового
* **С аута** – первое действие владения является стандартом с аута и одновременно передача в чужую штрафную площадь
* **Со штрафного** - первое действие владения является ударом или голом при стандарте со штрафного или в течение первых пяти действий, включая первое, хотя бы одно из них произошло в штрафной площади соперника, причем должно пройти не более 5 секунд от момента начала первого действия
* **С пенальти** – первое действие владения является стандартом с пенальти

Условия окончания атаки:

* Окончание владения
* Если игроки владеющей мячом команды совершили за пределами финальной четверти поля более 3-х действий подряд (за исключением действий ПРИЕМ МЯЧА и ПОДБОР МЯЧА), атака завершается на последнем совершенном в финальной четверти поля действием.
* Окончание атаки с пенальти: если игроки владеющей команды совершили за пределами штрафной площади соперника более 3-х ТТД подряд, атака завершается на последнем совершенном в чужой штрафной площади действием.

**Быстрые атаки**

Для того чтобы определить быструю атаку, вводится понятие Скорость Атаки.
**Скорость атаки** рассчитывается следующим образом. Каждое владение мячом содержит начальную и конечную точку владения. Мы рассчитываем расстояние до центра ворот от начальной точки (x) и расстояние до центра ворот конечной точки (y). Скорость движения мяча к воротам рассчитывается из разницы между точками, разделенной на время владения мячом (x-y)/время, и измеряется в м/c.

Для регистрации начала быстрой атаки должны соблюдаться все следующие условия одновременно:

* Первое действие владения не должно быть стандартным положением
* длительность владения не более 8 сек или при длительности от 8 до 30 сек скорость атаки более 2,6 м/с
* быстрая атака не может начинаться пасом вратаря, если он перед этим находился с мячом более 4 секунд

Условие окончания быстрой атаки:

* Окончание владения
* Истечение 8 секунд
* Истечение 30 секунд при скорости владения более 2,6 м/с

Остальные атаки относятся к позиционному типу атак. И условием их завершения будет окончание владения или начало новой атаки любого типа.

**Объединение и разделение атак**

Как уже упоминалось выше, не каждое владение является атакой. Поэтому возможна ситуация, когда между двумя атаками команды соперник короткое время владеет мячом, но не может начать атаку. Если данное промежуточное владение соперника длится менее 6 сек, не содержит стандартного положения, а текущая атака команды является быстрой, эти две атаки «вокруг» владения соперника объединяются в одну – позиционную.
Аналогично в случае если такое промежуточное владение соперника более длительное (от 6 до 12 сек), быстрая атака команды, которая наступает после этого владения, считается позиционной.

Также часто случается, что быстрая атака или атака со стандарта переходит в позиционную; данные ситуации описаны в предыдущем параграфе, как условия окончания атак со стандарта и быстрых атак, но с сохранением владения.
Сложнее, если владение состоит из нескольких позиционных атак подряд. Для такого разделения владения на нужное количество позиционных атак также существуют определенные критерии.

Если позиционная атака содержит опасные действия в чужой штрафной или обостряющие/острые передачи на подступах к штрафной, а следующие за таким действия происходит вне штрафной и атака продолжается после этого более 5 сек, данное действие становится последним в позиционной атаке и начинается новая.

Также, если часть большого позиционного владения совершается на ближайшей к своим воротам четверти поля, то владение на протяжении этих действий исключается из перечня атак. И таким образом остаются 2 позиционные атаки – одна до этих действий, и следующая – после.

**Фланги атак**

**Флангом** считается зона на краю поля шириной в 20 м от каждой из боковых линий. Фланг атаки определяется по последнему действию атаки, не являющемуся ударом или голом и не произошедшему в штрафной площади. Если действие нельзя отнести ни к одному из флангов, атака расценивается, как атака по центру.

Фланги атак определяются только для позиционных и быстрых атак.

**1.4.3. Местоположение действий на поле**

Одной из важных характеристик каждого из действий является его местоположение на поле. Эти данные указываются аналитиками-разборщиками в процессе разбора. Благодаря этим данным в отчетах и видео платформе InStat Scout доступны различные графические средства анализа: диаграммы точек действий на поле отдельных игроков и всей команды.

Для ударов и передач выделяются не только местоположение на поле, где было совершено действие, но и местоположение «точки назначения». Для ударов - это область ворот (или мимо ворот), куда наносился удар. Для передач - это зона назначения передачи – точка на поле, куда приходит успешная передача, или куда по задумке направлялась неудачная.

**Длина передач**

Благодаря наличию этих двух точек – местоположения передачи и зоны назначения передачи – можно рассчитать длину передачи. Согласно терминологии InStat выделяются три вида длины передач:

* короткие (до 15 м)
* средние (от 15 до 40 м)
* длинные (от 40 м)

Именно так определяются передачи разной длины в отчетах, а также именно такая длина (более 40 м) используется для подсчета параметров, связанных с длинными передачами.

**1.4.4. InStat Index**

Помимо показателей, распространенных в футбольном мире всеми, в продуктах InStat присутствует ряд довольно специфических параметров, используемых не всеми. Это так называемые индексы – автоматические оценки выступления игрока в матче или команды в различных аспектах игры. Центральное место среди этих параметров занимает InStat Index.

InStat Index – объективный показатель выступления футболиста в матче, базирующийся на количественных параметрах ТТД.

InStat Index считается в каждом матче игрока, основываясь на количественных показателях его ТТД, специальных для каждой позиции. Эти показатели ТТД играют наибольшую роль в формировании Индекса, но помимо них на него влияет коэффициент уровня матча (КУМ), учитывающий, насколько качественно выполняли действия партнеры, игроки соперника и сам игрок. Качество определяется для некоторых действий в процессе разбора строго по методике InStat. Рассмотрим подробнее влияние этих двух факторов.

**Коэффициенты ТТД**

Рассмотрим параметры ТТД, которые влияют на Индекс. Каждому рассматриваемому виду ТТД мы ставим в соответствие свой коэффициент. Мы взяли всех игроков в нашей базе, для того, чтобы понять, какое значение данного параметра является среднестатистическим для каждой из позиций. Если в данном конкретном матче игрок набрал больше этого среднего значения, коэффициент будет повышающим (>1), если меньше – понижающим (<1). Естественно, для некоторых параметров коэффициенты только повышающие или понижающие. Это Голы и Голевые передачи (если забито 0 голов, коэффициент = 1 и только увеличивается с количеством голов), Грубые Ошибки (если сделано 0 ошибок, коэффициент = 1 и только уменьшается с количеством ошибок). Затем все коэффициенты перемножаются между собой, и мы получаем итоговое влияние ТТД на Индекс.

Важным моментом является разный набор параметров для разных позиций. Например, для нападающего характерны Доля принятых передач и подборов и % Выигранных единоборств в атаке, а для флангового защитника – Доля удачных обводок и % Выигранных единоборств в обороне. Некоторые показатели работают для всех позиций (Голы, голевые пасы, ошибки, % точности передач). Также показатели могут быть трех типов количественного выражения:

- Общее количество (удары, острые и обостряющие пасы)

- Процент успешных действий (передачи, единоборства)

- Доля от общекомандного количества действий (принятые пасы и подборы, удачные обводки)

**Коэффициент уровня матча (КУМ)**

Чтобы получить итоговый Индекс, мы также учитываем качество некоторых характерных для игроков действий, например, удары, обводки, отборы, диагональные передачи, ключевые перехваты. В процессе разбора действиям присваиваются специальные коэффициенты от 1 до 10 согласно утвержденной методике (то есть используются четкие критерии для каждого балла). Ниже приведем список всех оцениваемых таким образом показателей:

* Удар в створ
* Удар мимо
* Удар в штангу
* Гол
* Открывание
* Обводка удачная
* Обводка неудачная
* Отбор
* Сейв
* Перехват ключевой
* Навес
* Диагональная передача
* Передача за спину
* Обостряющая передача
* Острая передача
* Подачи в штрафную со стандарта (штрафной, угловой)
* Передачи вратаря (кроме подготовительных)
* Игра на выходе
* Игра на быстрой скорости

Затем, согласно разработанному нами алгоритму, качество действий самого игрока, его партнеров и соперников в матче являются параметрами Взвешенного Коэффициента Уровня матча. Таким образом, чем качественней играли все футболисты в матче, тем выше будет этот коэффициент; и для разных футболистов одной команды в рамках одного матча он будет отличаться не очень сильно.

Результат матча также может оказывать влияние на Индекс игроков в рамках 1-2% от итогового значения, данное влияние также включается в КУМ.

**Итоговая формула**

После получения коэффициентов ТТД из пункта 1, КУМ из пункта 2 мы перемножаем их все между собой и умножаем на базовое значение Индекса 220, которое было получено экспериментально для наиболее успешной и адекватной градации Индекса в различных чемпионатах и лигах. Самое главное, что это значение 220 – всегда одно и то же для любого игрока в любом матче, который мы анализируем.

InStat Index = Коэф. ТТД\*КУМ\*220

* + 1. **Дополнительные индексы и показатели**

Помимо InStat Index в статистических отчетах встречаются еще несколько индексов. В отличие от InStat Index они характеризуют не выступление отдельного игрока, а различные аспекты игры всей команды. Приведем определения этих индексов:

**Скорость атакующих действий** - количество атакующих действий команды в минуту владения мячом.

**Скорость точных передач** - количество точных передач команды в минуту владения мячом

**Индекс насыщенности борьбы** - количество единоборств и перехватов обороняющей команды в минуту владения мячом соперник

**Индекс атакующей ментальности** - соотношение активных атакующих действий команды и действий, направленных на сохранение и контроль мяча (подготовительные передачи). Более высокая цифра данного индекса свидетельствует о более остроатакующем, вертикальном стиле игры команды.

Данные индексы представляют собой числовые значения, и обычно используются тренерами для отслеживания динамики аспектов игры команды от матча к матчу.

* + 1. **Навыки игроков**

Если InStat Index является суммарным показателем всех аспектов выступления футболиста в матче, то навыки отражают его мастерство в каждом из аспектов игры. Навыки представляют собой числа от 0 до 100 и различны для вратаря и полевых игроков.

Система навыков охватывает следующие аспекты игры полевого футболиста:

* Игра на последнем рубеже
* Цепкость
* Стандарты в обороне
* Игра в прессинге
* Борьба в воздухе
* Длинный пас
* Игра в контратаках
* Плеймейкинг
* Ауты
* Игра слабой ногой
* Дальний удар
* Подачи со стандартов
* Пенальти
* Стандарты в атаке
* Дриблинг
* Удары со штрафных
* Навесы
* Обострения
* Удары головой
* Открывания
* Завершение атак

Для вратарей доступны следующие навыки:

* Единоборства внизу
* Суперсейвы
* Игра на выходах
* Отбитые пенальти
* Игра при штрафных
* Дальние удары
* Игра при стандартах
* Начало атак
* Игра в поле
* Длинный пас
* Обострения

Идея распределения от 0 до 100 достаточно проста. При значении навыка равном 0 (то есть отсутствии соответствующего навыка) игрок не демонстрировал необходимой частоты и достаточного количества действий на протяжении своей карьеры, характеризующих данный аспект игры. Например, не подавал штрафные или не бросал ауты. При значении навыка равном 100 игрок является лучшим (одним из лучших) в данном аспекте игры. Соответственно любое значение навыка означает, сколько процентов игроков хуже него в данном аспекте игры.

Навыки рассчитываются исходя из ТТД игрока в каждом матче, и на протяжении его карьеры динамически изменяются. В каждом матче, если он совершил достаточное количество действий, необходимое для формирования навыка, значение навыка немного изменяется. Так как привести расчет каждого навыка не представляется реальным в рамках данного материала (он будет слишком объемным), мы ограничимся принципом их расчета на примере одного из навыков полевого игрока.

**Пример расчета навыка «Ауты»**

На формирование данного навыка влияют следующие параметры:

* вид передачи с аута
* точность передачи с аута
* дальность вбрасывания аута

Так навык получает максимальный прирост в случае голевой передачи с аута (10 условных единиц - баллов), острых и обостряющих передач (7 баллов – точные, 5 баллов – неточные), конструктивных передач в чужую штрафную площадь (3 баллов – точные, 1 балл – неточные). В случае остальных конструктивных передач, количество баллов зависит от длины паса: >15м (1 балл – точные, 0,5 балла – неточные), <15м (0,5 балла – точные, 0,25 балла – неточные). И минимальный прирост навыка происходит за счет подготовительных передач (0,25 балла – точные, 0,1 балла – неточные). После подсчета баллов в последнем матче, определенной алгоритмической обработки, а также учета подобных данных в последних 50 матчах, происходит (либо не происходит) изменение показателя навыка.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1 (ГРУБЫЕ ОШИБКИ)**

Грубые ошибки полевых игроков:

1. Автогол.

2. Потеря мяча в простой ситуации на своей половине поля (неудачная обводка, неудачная обработка мяча, неудачная подготовительная или конструктивная передача) (не считается грубой ошибкой, если предшествовали две другие грубые ошибки).

3. Неуместное действие в атаке, приведшее к потере (не считается грубой ошибкой, если предшествовали две другие грубые ошибки).

4. Ошибка при опеке игрока, который забил гол (во время персональной опеки) или проигранное ему единоборство любого типа (единоборство, единоборство вверху, неудачный отбор).

5. Гол, забитый после того, как игрок атакующей команды сумел зайти в штрафную площадь соперника и нанести удар в створ ворот.

6. Игрок не предотвращает быстрый розыгрыш мяча после фола (розыгрыш должен быть предотвращен ближайшим к мячу игроком).

7. Игрок мешает вратарю сыграть на выходе (напр., врезается в него) и неудачный выход вратаря из ворот становиться причиной забитого гола (грубая ошибка фиксируется обоим игрокам).

8. Игрок выносит мяч на ногу игроку атакующей команды.

9. Игрок не успевает помешать сопернику, который выполняет добивание мяча.

10. Пассивная игра против оппонента, выполнившего голевую передачу.

11 Полузащитник не успевает за подключившимся защитником и тот участвует в голевой атаке.

12. Ошибка при создании офсайда (если 1-2 игрока создают глубину оборонительной линии).

13. 2 игрока не согласовывают опеку игрока атакующей команды (грубая ошибка фиксируется обоим игрокам).

14. Гол, забитый после рикошета от игрока (если мяч существенно меняет направление движения).

15. Невынужденное нарушение правил в штрафной, в т.ч. игра рукой.

16. Игрок на штанге не отбивает мяч, летящий над ним или между ним и штангой (если мяч летит над игроком, голевая ошибка регистрируется, ТОЛЬКО если игрок НЕ совершает прыжок).

17. При пробитии штрафного мяч пролетел сквозь стенку (грубая ошибка фиксируется игроку, который отвернулся от мяча или совершил движение в противоположную сторону).

18. Игрок подпрыгнул в стенке, и мяч пролетел под ним, либо мяч пролетел над игроком, у которого была возможность блокировать удар, но он не совершил прыжок.

19. При зонной защите игрок лишает свою команду численного преимущества в игровой ситуации.

20. Ошибки при стандартных положениях. Зонная защита:

- Голевое действие происходит в зоне ответственности игрока.

- Игрок теряет свою зону и позволяет создать в ней численное превосходство соперника.

21. Ошибки при стандартных положениях. Персональная опека:

- Проигрыш единоборства любого типа.

- Игрок упускает оппонента и не передает его опеку партнеру.

Грубые ошибки вратаря:

1. Гол со штрафного, пропущенный во вратарский угол.

2. Гол, пропущенный из-за пределов штрафной площади (кроме зоны, ограниченной дугой штрафной площади).

3. Гол, пропущенный после неудачной обработки мяча.

4. Гол, пропущенный после неудачной обводки или отбора у вратаря.

5. Гол, пропущенный после неточной передачи, которая привела к контратаке.

6. Гол, пропущенный после того как вратарь выронил мяч из рук.

7. Гол, пропущенный прямым ударом с углового.

8. Гол, пропущенный вратарем между ног (кроме выходов один на один).

9. Гол, пропущенный в ближний угол ворот с острого угла.

10. Гол, пропущенный после удара «парашютом» (кроме выходов один на один).

11. Гол со свободного удара, пропущенный после того, как вратарь взял в руки мяч от своего игрока в пределах штрафной площади.

12. Гол со стандарта: вратарь не сыграл на выходе в пределах вратарской площади (1) или штрафной площади, если ему не мешал другой игрок (2).

13. Гол, пропущенный после того, как вратарь не сыграл на выходе (не стандарт) – вратарь видит момент паса и может добраться до мяча раньше, чем нападающий. Голевая ошибка не фиксируется, если вратарю мешает другой игрок.

14. Гол, пропущенный после несильного удара из пределов штрафной площади.

15. Гол, пропущенный после невынужденного фола в пределах штрафной площади (при не голевых моментах).

16. Вратарь врезается в защитника (грубая ошибка фиксируется обоим игрокам).

17. Ситуация, при которой прямая подача со стандарта становится голом.

18. Гол, забитый после того как вратарь фиксирует мяч, затем ставит его на землю, при этом не замечая у себя за спиной игрока атакующей команды, который совершает отбор.

19. Гол, забитый после прострела, который вратарь мог прервать.