



Lomonosov Moscow State University

Moscow, Russian Federation

<http://www.econ.msu.ru>

Preprint series of the economic department 0037

Факторы формирования трансферной политики футбольных клубов¹

Бида М.А., Мирзоян А.Г.

О статье

Ключевые слова:

футбол, трансфер,
трансферный рынок,
футбольный клуб.

JEL: Z21, I83, M21

Аннотация

Целью данной работы является выявление факторов, которые формируют цену футболиста. В исследовании проверяются гипотезы о влиянии на трансферную стоимость игрока индивидуальных характеристик (возраст, рост, вес), статистических показателей из местных и международных соревнований как на клубном уровне, так и на уровне сборных, показателей, оцененных экспертами из спортивного симулятора FIFA, а также истории повреждений игрока, количества дней до конца контракта, количества переходов и характеристик агента игрока. Отбор переменных для итоговых моделей производится по статистическим критериям, а также с помощью Лассо и Ридж регрессий. В анализе используется линейная модель, а также модель Хекмана в различных спецификациях.

¹ Статья подготовлена на основе ВКР «Факторы формирования трансферной политики футбольных клубов» Бида М. А. под научным руководством Мирзояна А. Г.

Бида М. А., e-mail:

mikhbida@gmail.com Мирзоян А. Г.,

e-mail: kell56@yandex.ru

1. Введение

Работа посвящена анализу факторов, оказывающих влияние на стоимость футболистов, а также проверке гипотез о трансферном рынке и функционирующих на нем футбольных клубах.

Футбол является самым популярным видом спорта в мире; а потому привлекает внимание не только огромного количества зрителей, но и большого числа ученых, которые хотят применить научный подход для ответа на ключевые вопросы этой области общественной жизни. Актуальность работы вытекает из специфики исследований на данную тему. Во-первых, набор переменных, которые определяют стоимость футболиста, не является однозначным. Каждый исследователь, желая обозначить новизну своей работы, вводит новые объясняющие характеристики, которые меняются от работы к работе. Например, в данном исследовании изучено воздействие повреждений на стоимость футболистов и обозначено влияние агентов (в более ранних исследованиях эти переменные фигурировали как ненаблюдаемые). Во-вторых, чаще всего исследователи пользуются обычной линейной моделью, не учитывая специфики трансферного рынка. Не для всех игроков, которые переходят в новый клуб, вероятность трансфера является одинаковой (меняют клуб чаще всего наиболее склонные к этому футболисты), а значит выборка трансферов является цензурированной. Необходимо применять модели, которые учитывают эту особенность. В-третьих, мировая пандемия оказала влияние на многие сферы общественной жизни и не могла пройти мимо футбола. Внезапный вызов послужил катализатором процессов как на мировой арене, так и внутри пострадавших стран. Пандемия ускорила процессы не только в госсекторе и частном бизнесе, но и в футболе: ряд ведущих европейских клубов вознамерился создать новый чемпионат – «Супер-Лигу» для грандов, что грозит подорвать устоявшуюся систему футбола¹. Несмотря на временное затишье, которое наступило после массовых выступлений фанатов и футбольных чиновников, новые заявления руководителей клубов из футбольной элиты грозят привести к новой эскалации конфликта. Поэтому важно разобраться было ли решение о создании «Супер-Лиги» полностью обусловлено лишь внешними причинами или же ранее уже были предпосылки в трансферной политике этих команд.

Структура работы подводит к ответу на главный вопрос исследования – что и в какой мере оказывает влияние на стоимость футболиста? В самом начале будет рассказано о том, почему несмотря на то, что футбол существует уже более сотни лет, возможность исследовать его трансферный рынок появилась не так давно. Далее будет приведен обзор литературы, который разбит на блоки, соответствующие различным ответам на вопрос о факторах, влияющих на стоимость футболиста. Отобранные статьи, применяющие продвинутые методы и пытающиеся решить проблему плохого отбора, рассмотрены в отдельном разделе. Затем приведено описание данных и гипотез, проверяемых в исследовании, после чего описана сама модель и обозначена проблема логарифмирования зависимой переменной вместе с вариантами ее решения. В конце исследования приводятся и обсуждаются полученные результаты.

Ознакомиться с данными и кодом для построения базовой модели в данной работе можно по ссылке².

2. Истоки исследований

Футбольный рынок труда до начала второй половины 1990-х годов не представлял большого интереса для исследователей и сильно отличался от того, чем он является сейчас.

¹ <https://www.sport-express.ru/football/champions-league/reviews/superliga-sozdanie-novogo-turnira-kto-uchastvuet-reglament-superligi-19-aprelya-2021-goda-1780180/>

² https://drive.google.com/drive/folders/1lowLa1glw5Qdf5BOBZBFgf_Cxu0svLTx?usp=sharing

В своей статье 2007 года Бернд Фрик (Bernd Frick) пишет, что отсутствие интереса к футболу среди экономистов долгие годы было обусловлено несколькими причинами. Во-первых, заработные платы игроков были недоступны для общественности. Собрать такую информацию до сих пор довольно сложно. СМИ такие как «Kicker» и «Gazetta dello Sport» или спортивные сайты как eurofootballrumours.com и spotrac.com публикуют свои версии заработных плат игроков по одному или нескольким чемпионатам. Но, как сами упоминают журналисты, данные не являются официальными и основаны на слухах и публикациях в других СМИ. Также Фрик отмечает, что благодаря существовавшим ограничениям на переходы даже по истечении контракта, футбольный рынок мало напоминал общий рынок труда. Во-вторых, футбольный рынок труда начала 1990-х годов имел мало общего с обычным рынком труда, который фигурирует в исследованиях. Например, даже после истечения контракта клубы могли требовать компенсацию за переход игрока в новую команду, что сильно ограничивало мобильность трудовых ресурсов и отличало футбольный рынок от остальных. К тому же на европейском футбольном рынке существовало жесткое ограничение на количество иностранных игроков, что не позволяло самым успешным и богатым клубам аккумулировать у себя лучших футболистов и тем самым ограничивало возможные доходы клубов от рекламы и продажи атрибутики.

Все изменилось после дела Босмана³ (декабрь 1995 года), когда суд принял решение в пользу игрока. Ограничение на количество иностранцев в заявке клуба на матч было признано несовместимым с 48 статьей Римского договора. Ранее действовало правило «3+2», по которому в команде могли играть лишь 3 игрока с иностранным гражданством и 2 «натурализованных» игрока (выступавших в стране более 5 лет). По решению суда, граждане Европейского союза перестали считаться иностранцами⁴.

Но гораздо более важным решением, принятым по делу Босмана, стал запрет требования компенсации по истечении контракта. Клубы перестали иметь право требовать компенсацию за игрока, чей контракт истёк. Все эти изменения положительно сказались на футбольном рынке. Количество переходов возросло, а команды получили возможность формировать состав из футболистов более высокого качества.

Таким образом, рынок футбола хоть и остается достаточно специфическим, тем не менее, стал гораздо больше напоминать обычный рынок труда. К тому же, с приходом цифровых технологий сбор данных и построение моделей стали занимать гораздо меньше времени и требовать меньшего задействования ресурсов – а значит расширился простор для исследований. В следующем разделе будет приведен обзор литературы, легшей в основу данного исследования.

3. Основные переменные, определяющие стоимость трансфера

В мире существует большое число публикаций о формировании цены на трансферном рынке. Поэтому обзор каждой статьи займет достаточно много времени (к тому же, многие выводы в них повторяются и используются схожие модели). Однако переменные, оказывающие влияние на стоимость перехода, которые исследователи включают в свои модели, все же можно поделить на несколько основных групп. В обзоре литературы будут представлены пять основных групп вместе с примерами переменных, а также знаком их влияния на стоимость трансфера.

³ <https://diletant.media/articles/45319991/>

⁴ Во многих чемпионатах до сих пор действует ограничение на количество иностранных футболистов. В России это правило получило название «лимита на легионеров». С 2005 года шло постепенное ужесточение лимита. Сначала на поле могли выходить 8, затем 7 и с сезона 2008-2009 всего 6 иностранцев. С 2015 года был принят новый лимит, согласно которому ограничивать стали не количество легионеров на поле, а количество иностранцев в заявке на сезон (клубам разрешалось иметь 10 иностранцев из 25 заявленных игроков). С сезона 20-21 количество иностранцев в заявке было сокращено до 8. То есть продолжается ужесточение лимита.

3.1 Индивидуальные и демографические характеристики игрока

Наиболее распространенная характеристика — это возраст. Исследователи чаще всего используют квадрат возраста (Carmichael, Forrest and Simmons, 1999⁵; Dobson and Gerrard, 1999⁶). С увеличением возраста трансферная стоимость игрока начинает стремительно расти, достигает пика к 25–26 годам и после этого начинает идти на убыль.

Некоторые исследователи показали, что национальность игрока может также иметь значение. Например, Депкен и Глобан (Depken and Globan, 2021)⁷ приводят статистику переплат за игроков. Под переплатой понимается разница между реальной стоимостью трансфера и оцененной болельщиками стоимостью игрока в момент перехода (оцененная стоимость взята с портала transfermarkt.com). Исследователи приходят к выводу, что за игроков из Южной Америки, Океании, Африки и Европы обычно переплачивают, а за игроков из азиатских стран наоборот платят меньше. Авторами статьи отмечено, что данные о странах Океании не являются достаточно надежными, так как в выборку попало всего 27 наблюдений. В то же время авторы не упоминают про ошибку отбора: так как исследовались только трансферы в ведущие 5 лиг Европы, то логично предположить, что лишь самые мастеровитые игроки отправлялись за океан. Клубы этих игроков наверняка требовали большие суммы из-за редкости актива (талантливых игроков в Океании гораздо меньше, чем в Европе. Но вряд ли в среднем футболист из Океании будет стоить выше европейца). К тому же большая часть пользователей сайта transfermarkt.com преимущественно следит за европейским футболом и плохо разбирается в заокеанских талантах. Это как раз и есть то, что показано подобными отклонениями: лучше всего европейские болельщики оценивают стоимость футболистов из Европы. Хотя сама переплата за игроков из Южной Америки не кажется такой уж случайной. Среди игроков с этого континента есть много футбольных звезд прошлого (Пеле, Марадона, Роналдо) и настоящего (Неймар, Месси), а значит европейские клубы рассчитывают заполучить футболиста подобного уровня и готовы немного переплатить. К тому же, Педасе (Pedace, 2008)⁸ показывает, что игрокам из Южной Америки платят завышенную заработную плату (они не приносят того вклада в игру команды, который соответствует их уровню заработной платы). Таким образом, латиноамериканцы заняли достаточно интересную нишу на трансферном рынке и, порою, ценятся владельцами европейских клубов выше местных воспитанников.

Также популярность в социальных сетях оказывает положительное воздействие на сумму трансфера. Анте (Ante, 2019)⁹ выстраивает индекс Аткинсона (Atkinson, 1975) для того, чтобы учесть количество подписчиков в трех социальных сетях (Facebook, Twitter, Instagram). Он приходит к выводу, что популярность в социальных сетях увеличивает стоимость футболиста. Но выборка взята лишь по одному сезону. Необходимо проверить эту гипотезу на панельных данных.

К индивидуальным характеристикам игрока, которые используются в моделях, также стоит отнести ведущую ногу. Как известно, в мире по статистике около 10-15% левшей. В футболе эта пропорция искажена и в выборке, которая используется в исследовании, левшей 25%. Еще более редкое явление – амбидекстрия (человек одинаково

⁵ Carmichael F., Forrest D., Simmons R. The labour market in association football: who gets transferred and for how much? //Bulletin of Economic Research. – 1999. – Т. 51. – №. 2. – С. 125-150.

⁶ Dobson S., Gerrard B. The determination of player transfer fees in English professional soccer //Journal of Sport Management. – 1999. – Т. 13. – №. 4. – С. 259-279.

⁷ Depken C. A., Globan T. Football transfer fee premiums and Europe's big five //Southern Economic Journal. – 2021. – Т. 87. – №. 3. – С. 889-908.

⁸ Pedace R. Earnings, performance, and nationality discrimination in a highly competitive labor market as an analysis of the English professional soccer league //Journal of Sports Economics. – 2008. – Т. 9. – №. 2. – С. 115-140.

⁹ Ante L. Determinants of Transfers Fees: Evidence from the Five Major European Football Leagues. – Working paper, Hamburg. Lekérdezve: 2019.04. 08, 2019.

хорошо владеет обеими руками). Таких людей в мире менее 1%, в то время как в выборку попало более 4% игроков, которые одинаково хорошо используют обе ноги. Подобные диспропорции связаны, во-первых, с тем, что большинство схем и тактик на игру долгое время были симметричными – то есть требовали игрока, владеющего левой ногой слева и правой справа (или наоборот)¹⁰. Во-вторых, считается, что игроки, владеющие обеими ногами, являются более универсальными и могут принести наибольшую пользу своей команде. Брайсон, Фрик и Симмонс (Bryson, Frick and Simmons, 2013)¹¹ показали, что игроки-амбидекстеры при прочих равных получают больше, причем большее вознаграждение за труд обусловлено выдающимся вкладом этих футболистов в игру команды.

3.2 Статистические показатели выступлений футболиста

Среди самых простых показателей можно выделить количество забитых голов в текущем и предыдущем сезоне (Dobson, Gerrard and Howe, 2000)¹², количество голевых передач (ассистов) и количество проведенных игр или минут на поле. Кроме самых простых показателей могут быть использованы удары, перехваты, заблокированные удары и т. д. Помимо положительных действий игроков на поле, в моделях исследователи часто используют и негативные. Например, желтые и красные карточки, фолы, потери мяча. Причем для разных ценовых категорий определяющие статистические характеристики могут отличаться (Ante, 2019)¹³.

Достаточно мало исследований, которые используют продвинутую статистику при анализе стоимостей переходов (например, при предсказании результатов матчей)¹⁴. Ожидаемые голы (которые являются одним из самых популярных показателей продвинутой статистики) отражают эффективность нападающего (или уровень его удачи). Так, если игрок забил меньше, чем должен был согласно статистике, то на коротком промежутке это говорит лишь об отсутствии везения. То есть реальная статистика не полностью отражает вклад игрока в результат команды. Но если подобный разрыв наблюдается долгое время, то это может говорить о неумении игрока реализовывать свои моменты, а значит и о низком уровне мастерства.

Помимо действий в матчах чемпионата, в работах используют статистику из еврокубков и международных соревнований. Например, Фелипе (Felipe, 2020)¹⁵ в своей работе показывает, что выступления в Лиге Чемпионов (ЛЧ) и Лиге Европы (ЛЕ) влияют на рыночную стоимость игроков. Причем для Лиги Чемпионов эффект сильнее, чем для Лиги Европы. За выступления в ЛЧ и ЛЕ клубы получают солидные денежные вознаграждения, поэтому потеря таким клубом талантливого игрока может привести к финансовым потерям в будущем, что и компенсируется завышением суммы трансфера.

Также важно еще раз оговорить разницу между понятиями рыночной стоимости и суммы трансфера. Сумма трансфера представляет собой компенсацию за расторжение контракта с игроком, которая выплачивается одним клубом другому. Под рыночной стоимостью же понимается величина, оцененная болельщиками с портала

¹⁰ В настоящее время предпринимаются попытки отойти от этой системы построения игры, но они не многочисленны.

¹¹ Bryson A., Frick B., Simmons R. The returns to scarce talent: Footedness and player remuneration in European soccer //Journal of Sports Economics. – 2013. – Т. 14. – №. 6. – С. 606-628.

¹² Dobson S., Gerrard B., Howe S. The determination of transfer fees in English nonleague football //Applied Economics. – 2000. – Т. 32. – №. 9. – С. 1145-1152.

¹³ Ante L. Determinants of Transfers Fees: Evidence from the Five Major European Football Leagues. – Working paper, Hamburg, Lekérdezve: 2019.04. 08, 2019.

¹⁴ Eggels H., van Elk R., Pechenizkiy M. Expected goals in soccer: Explaining match results using predictive analytics //The machine learning and data mining for sports analytics workshop. – 2016. – Т. 16.

¹⁵ Felipe J., Fernandes-Luna A., Burillo P., de la Riva L., Sanchez-Sanchez J., Garcia-Unanue J. Money talks: team variables and player positions that most influence the market value of professional male footballers in Europe //Sustainability. – 2020. – Т. 12. – №. 9. – С. 3709.

transfermarkt.com. Стоит отметить, что данный показатель получается не совсем демократично. Хотя пользователи и вольны самостоятельно оценивать стоимость игроков, окончательная цена основывается на мнении экспертов и модераторов, которые являются менее подверженными эмоциональным всплескам, например в связи с неудачным выступлением игрока в конкретном матче (Felipe, 2020). Показатель рыночной стоимости не является совершенным. Мюллер, Саймонс и Вайнманн (Muller, Simons and Weinmann, 2017) приводят сразу несколько недостатков. Во-первых, оценки болельщиков могут быть смещены за счет клубных пристрастий. Во-вторых, из-за отсутствия определенного алгоритма, большая ответственность ложится на модераторов, которые остаются неизвестными широкой публике. В-третьих, обновление рыночной стоимости на немецком портале может занять достаточно большой промежуток времени и не обновляется с необходимой для получения точных во времени оценок регулярностью. Таким образом, рыночная стоимость служит хорошим отображением потенциальной стоимости трансфера игрока, но не является полноценным ее заменителем. Реальная стоимость игрока (когда за него были уплачены деньги) может быть доступна лишь один раз в несколько лет или даже реже из-за отсутствия регулярности в транзакциях (все-таки речь идет об очень ценном и редком активе) поэтому многие исследователи предпочитают анализировать именно формирование рыночной стоимости, а не формирование реальной суммы трансфера.

Помимо выступлений в еврокубках (ЛЧ и ЛЕ), исследователи пытаются учесть и статистику выступлений за сборную или уровень национальной команды игрока. Например, количество выходов на поле в футболе национальной сборной увеличивает стоимость трансфера (Carmichael, Forrest and Simmons, 1999)¹⁶.

3.3 Характеристики агентов и контракта игрока

Агентские взаимодействия, как и продвинутые характеристики не часто используются при анализе трансферных стоимостей. Учитывая неоднозначность их роли, а также влияния на футбольный рынок¹⁷ выяснить их отношение к стоимости переходов кажется довольно интересным. В исследовании будет введен ряд бинарных переменных, характеризующих агента футболиста. Более подробно с ними можно ознакомиться в Таблице 1 из Приложения.

И если влияние агентов не так очевидно, то характеристики контракта игрока имеют непосредственное влияние на стоимость трансфера. Первое и самое очевидное: время, оставшееся до истечения контракта. Как известно, после дела Босмана клубы больше не могут удерживать игроков после окончания действия их контракта. Теперь появилась возможность для шантажа со стороны клуба-покупателя и игрока, который желает уйти. Если контракт истекает, клуб-продавец не получит никакой компенсации за трансфер игрока. Поэтому клуб-покупатель и игрок могут вступить в сговор и требовать продать игрока за цену ниже рыночной. Клуб-продавец может как согласиться на такие условия (ведь иначе он вообще не получит денег за переход футболиста), так и отказаться, выведя игрока из состава. Вывод из состава (и возможный перевод в молодежную команду) может негативно сказаться на физических кондициях футболиста, что снизит его ценность для клуба-покупателя. К тому же сам игрок потеряет ценное время и опыт, что может сказаться на его выступлениях в дальнейшем. Стратегия с продажей игрока за цену ниже рыночной при истекающем контракте в краткосрочном периоде является оптимальной. Однако с долгосрочной точки зрения клубу лучше не поддаваться на шантаж, чтобы не спровоцировать подобное поведение со стороны других игроков. Например, Иво Хендрикс

¹⁶ Carmichael F., Forrest D., Simmons R. The labour market in association football: who gets transferred and for how much? //Bulletin of Economic Research. – 1999. – Т. 51. – №. 2. – С. 125-150.

¹⁷ Poli R., Rossi G. Football agents in the biggest five European football markets: An empirical research report. – Neuchâtel : CIES Football Observatory, 2012.

(Hendricks, 2017)¹⁸ показывает, что длительность оставшегося контракта негативно влияет на стоимость трансфера.

Другой важной характеристикой является размер заработной платы. Но в ее влиянии на стоимость трансфера все не так однозначно. С одной стороны, игроки, которые обладают высоким уровнем таланта (и которые приносят большой вклад в игру команды) должны получать больше рядовых игроков. Но, с другой стороны, на возможную сумму трансфера (и на решение о самом переходе) может оказывать влияние заработная плата игрока. Если клуб рассматривает игрока, как долгосрочную инвестицию, то по сути руководству важна не только сумма трансфера, но и те денежные потоки, которые необходимо будет платить игроку. Общая стоимость игрока для клуба будет складываться не только из первоначальных инвестиций в покупку футболиста, но и в выплате заработной платы, премий и затратах на необходимое лечение игрока. Гулбрандсен (Gulbrandsen A. M., Gulbrandsen C. M., 2011)¹⁹ изучают переговорную силу футбольных клубов и футболистов и выявляют основные аспекты каждой из сторон, из которых складывается преимущество на переговорах. Со стороны футболиста это способность усилить игру команды и способность привлечь под знамена клуба больше фанатов. В то время как для клуба возможность предложить более высокую заработную плату, безусловно является безусловным преимуществом перед другими клубами-претендентами на игрока. В данном исследовании в качестве аналога заработных плат будет использоваться сумма, которая была оценена разработчиками из спортивного симулятора FIFA. Этот показатель имеет высокую корреляцию с теми «реальными» заработными платами, которые публикуются в СМИ.

3.4 Характеристики из футбольных симуляторов

Исследователи иногда включают в свои модели показатели, оцененные экспертами из футбольных симуляторов. Например, разработчики из EA Sports ежегодно оценивают характеристики игроков для создания футбольной игры (в течение года даже происходит переоценка игроков в соответствии с их выступлениями). В своей статье Коатес, Найденова и Паршаков (Coates, Naidenova and Parshakov, 2017)²⁰ используют характеристики игроков, взятые из спортивного симулятора FIFA, разработанного EA.

Шериф (Sherif, 2016)²¹ описывает процесс оценивания этих характеристик. На первом этапе более 9000 экспертов, состоящих из тренеров, скаутов и обладателей сезонных абонементов, просматривают игроков и отмечают их сильные и слабые стороны и оценивают рейтинг. Затем группа из 300 редакторов перерабатывает эти данные и превращает их в оценку характеристик игрока. В конце разработчики сопоставляют статистику и данные других аналитических агентств с этими субъективными оценками и получают окончательные характеристики.

Важно отметить, что разработчики учитывают стиль игры команд: например, если футболист играет в Баварии или в Манчестер Сити под руководством Пепа Гвардиолы, чьи модели игры построены на владении мячом, то его процент успешных передач будет очень высоким. Но это не делает игрока более успешным распасовщиком. Лига игрока определяет нижний и верхний предел его характеристик: характеристики Месси обязательно упадут, если он станет выступать в российской или ирландской лиге, так как он не будет играть на самом высоком уровне. В случаях с некоторыми игроками разработчики могут увеличить или понизить рейтинг, чтобы приблизить все к реальной жизни, так как далеко не все игроки поддаются оценке с помощью выбранного набора характеристик. Например, Томас

¹⁸ Hendricks I. Modelling the transfer prices of football players : дис. – Tilburg University, 2017.

¹⁹ Gulbrandsen A. M., Gulbrandsen C. M. Valuation of football players: a complete pricing framework : дис. – 2011.

²⁰ Coates D., Naidenova I., Parshakov P. Football Club Transfer Networks and Performance. – 2017.

²¹ Sherif, S. (2016, September 27). EA explains how FIFA player ratings are calculated. VG 24/7. <https://www.vg247.com/2016/09/27/how-ea-calculates-fifa-17-player-ratings/>

Мюллер, по его собственным словам, не обладает какими-то ярко выраженными чертами, которые свойственны звездам мирового футбола: у него нет сильного удара или мощного дриблинга, но он оказывает большое влияние на игру с помощью грамотного выбора позиции. Для себя он даже выдумал новое амплуа – «Raumdeuter», которое дословно переводится как искатель пространства. Таким игрокам ЕА повышает их рейтинг, хотя внутриигровые показатели могут ему не соответствовать. Также в своей статье Ялдо и Шамир (Yaldo and Shamir, 2017)²² используют показатели из футбольных симуляторов для оценки заработных плат игроков.

3.5 Характеристики клуба, в котором выступает игрок

Эти характеристики можно разделить на три группы: статистические (успешность выступлений команды), репутационные (влияние бренда клуба) и финансовые (стоимость состава, трансферный бюджет, сальдо клуба по трансферам на вход и на выход).

В качестве показателей выступлений команды исследователи включают в свои модели место команды в предшествующем сезоне, количество набранных командой очков или факт ее квалификации в еврокубки. Например, Добсон, Джеррард и Хоув (Dobson, Gerrard and Howe, 2000)²³ показали, что чем выше место клуба, тем дороже ему обходится трансфер (что неудивительно, ведь клубам-грандам свойственно переплачивать за перспективных футболистов).

Среди репутационных показателей можно выделить посещаемость игр клуба. Этот показатель не может быть отнесен к статистическим, так как не всегда имеет отношение к выступлениям команды. Другими словами, количество болельщиков, которые посещают матчи, может быть достаточно большим из-за бренда клуба, а не из-за особых успехов на футбольном поле. Например, Эшвайлер и Виет (Eschweiler and Vieth, 2004)²⁴ показали положительное влияние на стоимость трансфера суммы спонсорских контрактов клуба и его посещаемости. Эта закономерность подтверждает гипотезу о наличии переплаты со стороны ведущих клубов.

Теперь перейдем к рассмотрению финансовых показателей. В футболе действуют правила Финансового Фэйр Плей (Financial Fair Play, далее ФФП). Одной из главных целей системы выдвигается противодействие росту цен трансферов и заработных плат в футболе. Система предполагает недопущение траты клубами большего количества средств, нежели они заработали. В этой системе предусмотрены поблажки. Во-первых, владельцы клубов могут сами покрыть убытки на сумму в 30 млн евро²⁵. Во-вторых, если убыток связан с вложениями в инфраструктуру (например, вызван расходами на строительство стадиона или академии), то он не попадет под эти правила. За нарушение правил клубам грозит запрет на участие в Лиге Чемпионов и Лиге Европы даже при квалификации в эти турниры. Но дисквалификаций не так много: в большинстве случаев клубы отделываются штрафами и вынесенными им предупреждениями. ФФП охватывает 3 сезона, предшествующих данному. А санкции в случае нарушения правил будут вынесены на следующий сезон. Так как отчетности клубов не всегда являются публичными, а сбор такой информации проблематичен, в качестве альтернативы в данном исследовании будет применяться сальдо трансферного баланса за предшествующий сезон, за два предшествующих и за три предшествующих сезона.

²² Yaldo L., Shamir L. Computational estimation of football player wages //International Journal of Computer Science in Sport. – 2017. – Т. 16. – №. 1. – С. 18-38.

²³ Dobson S., Gerrard B., Howe S. The determination of transfer fees in English nonleague football //Applied Economics. – 2000. – Т. 32. – №. 9. – С. 1145-1152.

²⁴ Eschweiler M., Vieth M. Preisdeterminanten bei Spielertransfers in der Fußball-Bundesliga //Die Betriebswirtschaft. – 2004. – Т. 64. – №. 6. – С. 671.

²⁵ Ранее могли покрывать до 45 млн

4. Модели и спецификация

Несмотря на большое число работ, мало кто из исследователей учитывает смещение выборки трансферов в футболе. В предыдущем разделе были рассмотрены основные характеристики, которые используются экономистами при анализе стоимостей трансферов, но мало внимания было уделено спецификации моделей. Большая часть исследователей использует линейную регрессию и полностью игнорирует факт того, что не для каждого игрока вероятность перейти в другой клуб одинакова. То есть исследователи отвечают не на вопрос о том, что формирует стоимость футболистов, а о том, что формирует стоимость лишь сменивших клуб игроков. При этом, естественно, нельзя проецировать результаты такого исследования на футболиста, переход которого еще не состоялся, хотя задача прогнозирования стоимостей трансферов обычно ставится в подобных исследованиях в качестве главной. Тем не менее, некоторые исследователи заглядывают дальше остальных и применяют более продвинутые модели.

Авторы статьи «**Determinants of football transfers**»²⁶ приходят к выводу, что, если включить в выборку только наблюдения с трансферами, подобный подход будет чреват ошибкой, связанной с плохим отбором (и смещением выборки соответственно). В данной статье Руй и ван Опхем (Jeroen Ruijg and Hans van Ophem, 2015) пытаются решить проблему плохого отбора с помощью применения порядковой probit-модели. В выборку исследователей входят 373 трансфера в Английской Премьер-Лиге за сезон 2011–2012.

Цена привлечения футболиста складывается из его трансферной стоимости (компенсации за досрочное расторжение контракта), компенсаций футбольным школам и заработной платы, которую придется игроку платить.

Frick²⁷ в статье 2007 года называет две причины плохого отбора. Во-первых, не для всех игроков вероятность трансфера одинаковая. Во-вторых, трансферы, детали по которым опубликованы, могут не отражать генеральной совокупности всех трансферов. Отсутствие информации о большом количестве трансферных сумм объясняется тем, что публикуются данные только о суммах трансферов игроков, контракты которых были выкуплены (те игроки, что ушли по окончании контракта, проходят в данных как игроки с трансферной стоимостью равной нулю). К тому же, далеко не все игроки могут найти новый клуб и становятся свободными агентами. Так как доля игроков, чьи трансферные суммы на момент трансфера не были опубликованы, довольно велика, нельзя отбрасывать проблему плохого отбора.

В своей статье исследователи пытаются решить проблему плохого отбора с помощью использования большой неслучайно собранной выборки с известными суммами трансферов. Затем авторы упорядочивают клубы по их силе, чтобы понять усилил ли трансфер игрока команду или ослабил. Усиливающие трансферы будут сопровождаться при прочих равных большей суммой трансфера и зарплатой для игрока.

Исследователи оценивают сначала обычную модель МНК на подвыборке трансферов с ненулевыми суммами (55 наблюдений) и получают значимое положительное влияние возраста (до 26 лет) и количества сыгранных минут в предыдущем сезоне. Затем производится оценка модели Хекмана (373 наблюдения) и модели порядковой probit-модели. Исследователи получают очень схожие результаты. Стоит отметить, что игроки, переходящие в новый клуб бесплатно, очень редко присоединяются к более сильной команде. К тому же голкиперы ценятся гораздо меньше полевых игроков. Авторы получают интересный вывод о том, что количество забитых голов и другие статистические характеристики игрока не влияют на стоимость трансфера. Однако в работе не учтены голы,

²⁶ Ruijg J., van Ophem H. Determinants of football transfers // Applied Economics Letters. – 2015. – Т. 22. – №. 1. – С. 12-19.

²⁷ Frick, B. (2007) The football players' labor market: empirical evidence from the major European leagues, Scottish Journal of Political Economy, 54, 422–46. doi:10.1111/j.1467-9485.2007.00423.x

забитые в других турнирах (кроме чемпионата страны): например, голы, забитые в еврокубках более ценны, чем голы, забитые в чемпионате.

Далее рассмотрим исследование Леманна и Шульца (Lehmann and Schulze) «**What Does it Take to be a Star? – The Role of Performance and the Media for German Soccer Players**». В данной статье рассматривается влияние статистических характеристик игроков и их популярности в средствах массовой информации на заработную плату и феномен появления суперзвезд. Леманн и Шульц берут данные о 18 клубах немецкой бундеслиги за сезоны 1998-1999 и 1999-2000. В качестве показателя популярности используется количество кликов на сайте журнала Kicker. Исследователи строят модель МНК, а также квантильную регрессию для игроков с высокой и низкой заработной платой. Авторы приходят к выводу, что статистика и популярность футболиста по большей части отражают его заработную плату, однако, нельзя говорить о линейности такой зависимости.

Кармишел, Форрест и Симмонс (Carmichael, Forrest and Simmons, 1999) в своей статье «**The labor market in association football: who gets transferred and for how much?**» пытаются определить характеристики игроков, которые оказывают влияние на вероятность трансфера и на его сумму, а также оценивают их влияние с помощью модели Хекмана. Они приходят к тому, что вероятность осуществления трансфера не одинакова для игроков: некоторые «более предрасположены» к трансферу. Для опытных игроков, которые ранее не часто меняли клубы, такая вероятность оказывается самой большой. К тому же игроки с наибольшей трансферной стоимостью имеют большую вероятность трансфера, что говорит о несовершенстве футбольного рынка, где большие клубы обладают огромными возможностями, а небогатые клубы существуют за счет перепродажи своих самых талантливых игроков грандам. Тем не менее, в исследовании использовались данные игроков до дела Босмана, после которого футбольный рынок в корне изменился и необходимо получить результаты, которые более характерны для современного футбольного рынка.

5. Данные для исследования

Данные представляют собой оригинальный набор, который раньше не фигурировал в каких-либо исследованиях. Для создания выборки использовались три основных источника. Первый – это немецкий портал transfermarkt.com, с которого были собраны основные характеристики футболистов, детали об их трансферах, а также данные о трансферных балансах клубов. Вторым источником стал сайт sofifa.com, с которого были получены характеристики об игроках из спортивного симулятора. Третьим источником является статистический сайт whoscored.com, с которого была собрана подробная игровая статистика футболистов.

Для сбора данных был написан программный код (для этого использовался пакет Beautiful Soup на языке Python, который позволяет добыть информацию из html-кода веб-страниц). На каждой части страницы выделялась необходимая информация, которую нужно было собрать, после чего с помощью циклов происходило повторение процесса для чемпионатов, клубов и игроков. Полученные данные преобразовывались в удобный для моделирования формат, после чего происходило объединение данных из различных источников (что оказалось не совсем тривиальной задачей, так как имена одного игрока могут отличаться на разных сайтах). После этого происходил процесс проверки качества собранных данных и удаления выбросов. В результате удалось получить достаточно большой набор данных, который очень близок к генеральной совокупности данных футбольного трансферного рынка Европы.

Всего в выборку попало 11696 наблюдений, из которых 936 являются трансферами. В выборку попали первые футбольные лиги следующих стран: Англии, Испании, Германии, Италии, Франции, Голландии, Португалии, России, Турции, Бразилии, Мексики и США. В выборку не вошли арендные соглашения, так как подобные договора не могут

быть приравнены к полноценным трансферам (клуб-арендодатель не теряет прав на игрока). Также из выборки были исключены все трансферы не между первыми дивизионами своих стран. Подобное решение было принято для поддержания однородности выборки: далеко не все вторые дивизионы могут стать на один уровень с первыми.²⁸ Также из основных моделей были исключены вратари, так как ценообразование на их услуги отличается от формирования цен на услуги полевых игроков. Важно также объяснить, почему далеко не все данные о тренерах были включены в исследование. Во-первых, как таковые «трансферы» тренеров происходят не очень часто. Во-вторых, данные о суммах компенсаций и условиях контрактов держатся в секрете (а статистических показателей, которые описывают деятельность тренера не так много). Тем не менее, исследования на эту тему можно расширить и в дальнейшем попытаться учесть, как тактика, по которой играет команда, влияет на стоимость трансфера.

В Приложении в Таблице 1 приведены все переменные с их описанием и указанием источника. А сразу от описания данных перейдем к разделу, описывающему гипотезы исследования.

6. Гипотезы

На основе отечественной и зарубежной литературы, корреляционного анализа и применения метода главных компонент (приведены в Приложении на Рис. 1 и Рис. 2) могут быть выделены 6 основных групп переменных, оказывающих влияние на стоимость трансфера, а также на вероятность перехода футболиста.

- 1) Индивидуальные и демографические характеристики игрока
- 2) Характеристики агента и контракта игрока
- 3) Статистические показатели игрока
- 4) Характеристики футболиста из спортивного симулятора
- 5) Финансовые и нефинансовые характеристики клуба-покупателя и клуба-продавца
- 6) Дополнительные характеристики трансфера и лиги

Разбиение показателей на группы позволяет более четко сформулировать гипотезы и получить наиболее целостную картину о том, как формируется цена на футболиста. В дальнейшем мы обсудим наиболее важные переменные в каждой из этих групп. Подробное описание переменных, входящих в каждую из групп, представлено в Приложении в Таблице 1.

6.1 Индивидуальные и демографические характеристики игрока

В первой группе необходимо выделить переменную, отвечающую за потенциал игрока (*potential_diff*). Она представляет собой разность рейтинга в данный момент и максимального рейтинга (по прогнозам разработчиков). Эта переменная отнесена к индивидуальным характеристикам, так как ее величина является прогнозной для футболиста, а не характеризует его текущий уровень игры в отличие от других переменных из группы 4.

Еще одной переменной, интересующей нас, является время, пропущенное игроком из-за повреждений (*injury_time*). Обычно в исследованиях (например, у Кармишел и Томаса (Carmichael and Thomas, 1993))²⁹ травмы фигурируют как внешние ненаблюдаемые переменные, в этом же исследовании они будут включены в модель напрямую.

²⁸ Исключением можно назвать английский Чемпионшип, суммы трансферы в который и из которого могут быть сопоставимы с другими европейскими чемпионатами.

²⁹ Carmichael F., Thomas D. Bargaining in the transfer market: theory and evidence //Applied Economics. – 1993. – Т. 25. – №. 12. – С. 1467-1476.

Другим важным показателем из этой группы является игра в сборной страны (NT_player). Кармишел, Форрест и Симмонс (Carmichael, Forrest and Simmons, 1999)³⁰ показали, что такое влияние существует. Но так как исследование является довольно старым, необходимо проверить гипотезу на свежих данных.

Количество трансферов, предшествовавших данному (had_transfers) также представляет интерес. Направление влияния этой переменной совсем не очевиден, так как частая смена клубов может служить как показателем таланта, так и наоборот маркером конфликтного характера.

Важным показателем является и популярность игрока, оцененная экспертами из спортивного симулятора FIFA. Необходимо объяснить, почему в качестве показателя популярности был взят именно показатель с пятью уровнями из спортивного симулятора, а не, например, количество подписчиков в социальных сетях. Во-первых, у игроков нет какой-то одной «любимой» социальной сети (а сравнивать одну социальную сеть с другими видится довольно проблематичным). Во-вторых, получить данные о подписчиках можно лишь на определенный момент времени, а для целей исследования важно знать популярность футболиста в каждом сезоне. Ну и, в-третьих, узнаваемость игрока может снизиться (например, в связи с прекращением выступлений за национальную команду), в то время как количество подписчиков имеет только тенденцию к росту.

Последней переменной, представляющей большой интерес, является бинарная переменная наличия личного контракта со спонсором экипировки (has_outfitter). Анте (Ante, 2019)³¹ показывает, что эффект сильно зависит от лиги и от позиции, на которой выступает игрок. Например, наблюдается отрицательный эффект для чемпионатов Германии и Франции. Подобный эффект кажется неоднозначным и нуждается в дополнительной проверке для всего рынка в целом.

6.2 Характеристики агента и контракта игрока

Влияние агентов обычно остается вне фокуса исследователей (возможно, тема достойна отдельной статьи). В данной работе будут проверены гипотезы о влиянии крупных агентов (big_agent), агентов-родственников (relatives_agent) и отсутствии агента (no_agent) на стоимость футболиста, а также на вероятность трансфера. Также важным показателем является время оставшееся до истечения соглашения с клубом (contract_days_left) и конечно же заработная плата (wage_eur). Если направление влияния оставшегося времени по контракту является довольно понятным (чем меньше дней, тем ниже ценник), то влияние заработной платы не так очевидно.

6.3 Статистические показатели игрока

Как уже было выяснено в предыдущих исследованиях, голы, забитые в чемпионате, не увеличивают стоимость игроков (Market Value). Фелипе (Felipe, 2020) показал, что именно голы в еврокубках влияют на рыночную стоимость игрока на портале Transfermarkt. Однако влияние на саму сумму трансфера может отличаться от влияния на рыночную стоимость. Поэтому необходимо проверить направленность и силу этого эффекта. К тому же результативные действия на международных соревнованиях не часто используются в современных исследованиях.

Одной из задач исследования является выявление влияния званий «игрока матча» (Man of the Match) на стоимость футболистов. Рейтинг с портала Whoscored является

³⁰ Carmichael F., Forrest D., Simmons R. The labour market in association football: who gets transferred and for how much? //Bulletin of Economic Research. – 1999. – Т. 51. – №. 2. – С. 125-150.

³¹ Ante L. Determinants of Transfers Fees: Evidence from the Five Major European Football Leagues. – Working paper, Hamburg. Lekérdezve: 2019.04. 08, 2019.

хорошей объясняющей переменной (He, Cachucho and Knobbe, 2015)³². При этом эффект звания «игрока матча» не только не очевиден, но и ранее не использовался в качестве объясняющей переменной.

6.4 Характеристики футболиста из спортивного симулятора

Помимо основных показателей (скорость, удар, игра в пас, дриблинг, игра в защите, физическая сила) интерес представляют ловкость (*movement_balance_base*) и агрессивность футболиста (*aggression*). К тому же владение слабой ногой (*weak_foot*) и умение выполнять «финты» (*skill_moves*) тоже могут оказывать влияние на стоимость трансфера.

6.5 Финансовые и нефинансовые характеристики клуба-покупателя и клуба-продавца

В данной группе основной интерес для нас представляют балансы клуба-покупателя и клуба-продавца, а также стоимость клуба, который продает игрока. Смена клубом тренера будет использована в уравнении первого шага модели Хекмана.

6.6 Дополнительные характеристики трансфера и лиги

Эта группа переменных является одной из самых интересных. К ней отнесены переменные, которые во многом будут использованы в исследованиях подобного рода впервые. Первая переменная – *winter*, отвечающая за зимние переходы. Трансферы по середине сезона являются вынужденными (у клуба-покупателя есть необходимость срочно усилить какую-то позицию или заменить выбывшего игрока), что должно увеличивать стоимость переходов.

Другая важная переменная пытается измерить «эффект Неймара». Трансфер Неймара стал очень неожиданным и при этом самым дорогим в истории, превывсив в два раза предыдущий рекорд. Среди журналистов выдвигается гипотеза о том, что суммы за переходы футболистов возросли после трансфера этого игрока. Причем рост цен связан не столько с ростом уровня футболистов, которые решили сменить клуб, сколько с психологическим эффектом, при котором клубы поняли, что могут назначать любые суммы компенсаций (которые даже кажутся астрономически большими) и всегда будет не самая маленькая вероятность, что даже за такие деньги игрока приобретут.

Ну и наконец, гипотеза об отличии трансферной политики клубов Супер-Лиги от трансферных политик других клубов. 18 апреля 2021 года было объявлено о создании нового чемпионата среди 15 клубов, 12 из которых были объявлены. В состав этих 12 клубов вошли «Арсенал», «Ливерпуль», «Манчестер Сити», «Манчестер Юнайтед», «Тоттенхэм Хотспур», «Челси», «Интер», «Милан», «Ювентус», «Атлетико Мадрид», «Барселона», «Реал Мадрид». Многие журналисты связывают подобную революцию с недовольством ведущих клубов распределением средств от еврокубков. В данном исследовании мы проверяем гипотезу о том наблюдались ли какие-то тенденции в трансферной политике со стороны этих клубов ранее. Суть гипотезы в том, что клубы-гранды в среднем за одного и того же футболиста, возможно, будут вынуждены заплатить больше обычных клубов и наоборот, цена продажи игроков из топ-клуба окажется ниже, чем если бы продавцом был не топ-клуб.

7. Выбор правильной спецификации

³² He M., Cachucho R., Knobbe A. J. Football Player's Performance and Market Value // *Mlsa@ pkdd/ecml*. – 2015. – С. 87-95.

В качестве зависимой переменной здесь и далее будет использоваться логарифм цены трансфера, так как тест Бокса-Кокса (Рис. 1) указывает на необходимость подобного преобразования (лямбда очень близка к 0).

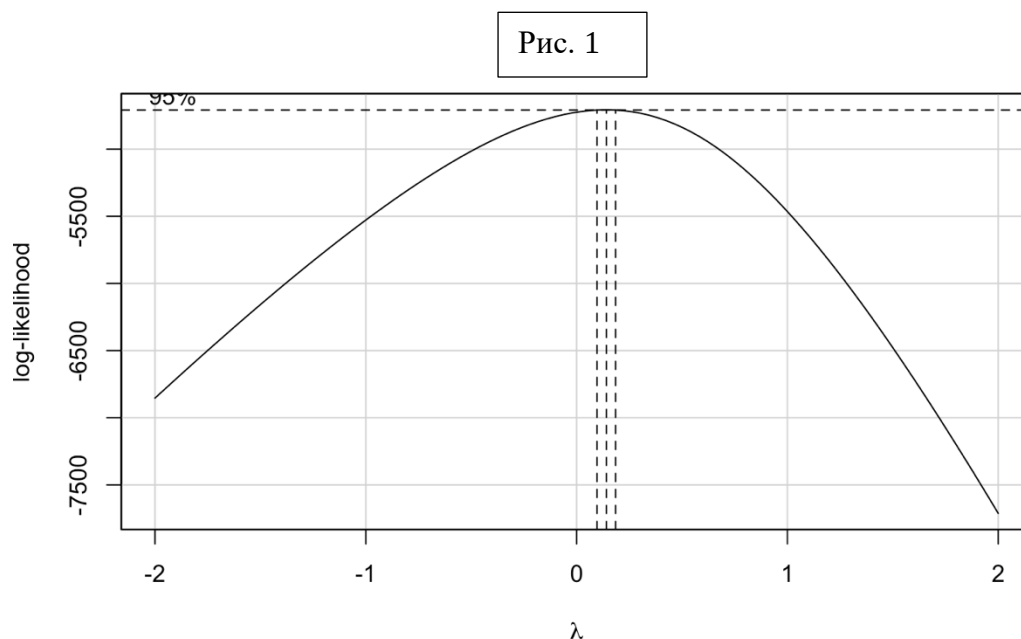


Рис. 1: Тест Бокса-Кокса (по вертикали – логарифм правдоподобия, по горизонтали – параметр лямбда. Его равенство нулю означает необходимость использования логарифма.). Источник: составлено автором

Логарифм нуля представляет собой неопределённую величину, а значит простое применение логарифма к стоимостям трансферов невозможно. Существуют два возможных решения проблемы с «бесплатными» трансферами. Первый подход подразумевает добавление к суммам трансферов единицы (перед логарифмированием) и продолжение исследования. Второй подразумевает исключение из выборки «бесплатных» трансферов. В первом случае мы получаем более обширную, но более зашумленную выборку. Второй способ является более простым и понятным, к тому же дает более устойчивые оценки. Так как обе модели, на наш взгляд, кажутся достаточно ценными, обе они будут построены и интерпретированы. В первую модель войдут бесплатные трансферы, а из второй они будут исключены.

У каждой модели есть свои преимущества и недостатки. Бесплатные трансферы являются отличающимися от обычных тем, что игрок переходит за сумму, которая значительно меньше его рыночной стоимости. Тем не менее, при исключении таких трансферов мы не учитываем некоторые особенности футбольного рынка. Поэтому при ответе на поставленные вопросы будут использованы обе модели.

Остатки в моделях распределены нормально. На рисунке ниже (Рис. 2) представлены графики для модели со всеми трансферами и для модели с бесплатными переходами. Будем использовать модель, не включающую бесплатные переходы как основную, так как разница в природе данных (бесплатные трансферы сильно отличаются от ненулевых) кажется более существенной проблемой, нежели снижение количества наблюдений.

Рис. 2

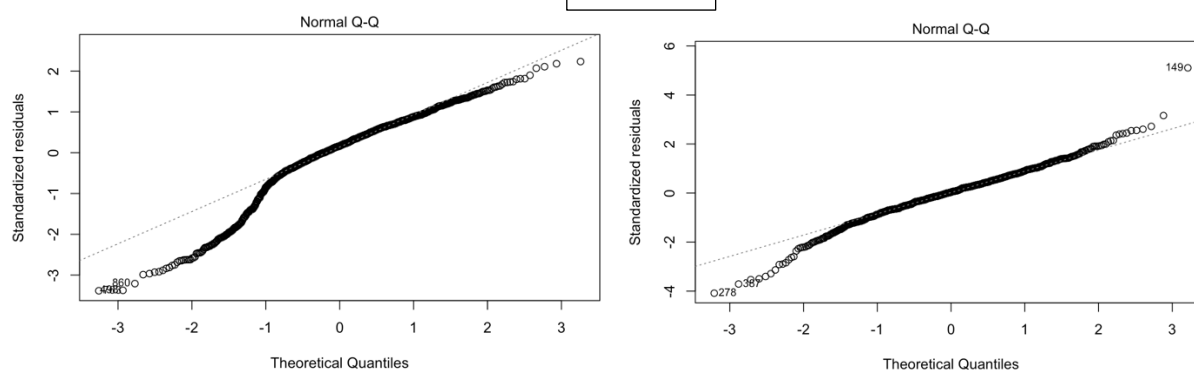


Рис. 11: Распределение остатков модели. Источник: составлено автором

Коэффициенты VIF во всех моделях не превышают 10 за исключением возраста и его квадрата, так как между ними образуется связь во время построения показателей и избавиться от нее нельзя. От спецификации перейдем к самой модели. В следующем разделе мы попытаемся решить проблему цензурированной выборки.

8. Модель Хекмана

Проблема применения обычной линейной модели в данном исследовании состоит в том, что далеко не для всех игроков вероятность совершения трансфера является одинаковой. То есть в выборку игроков, переходы которых все-таки состоялись, попадают игроки, которые более склонны к трансферу. Эта проблема называется «смещением из-за выборочной селективности». А процедуру решения подобной проблемы предложил Хекман (Heckman, 1979)³³.

Модель Хекмана будет строиться с целью выяснить, имеет ли место быть смещение выборки. Процедура построения модели состоит из двух шагов. На первом шаге оценивается probit-модель, зависимой переменной в которой выступает факт совершения трансферной сделки. Таким образом, мы оцениваем вероятность перехода игрока в другой клуб.

Первый шаг:

$$p = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}(X\beta + Z\gamma)^2}$$

p – вероятность трансфера ($is_transfer$)

X – матрица характеристик, которые влияют как на вероятность перехода, так и на сумму трансфера

Z – матрица характеристик, которые оказывают влияние только на вероятность перехода

В качестве независимой переменной, которая входит только в уравнение первого шага, была использована смена тренера в команде-продавце, исходя из предположения о том, что смена тренера не должна сказываться на стоимости, за которую уходят игроки, но должна оказать влияние на вероятность их ухода (новая игровая модель может не подойти части исполнителей или наоборот смена тренера может подтолкнуть игроков остаться в клубе, так как их интересы были учтены руководством).

³³ Heckman J. J. Sample selection bias as a specification error //Econometrica: Journal of the econometric society. – 1979. – С. 153-161.

На втором шаге оценивается обычная линейная регрессия с добавлением лямбды Хекмана, которая помогает скорректировать сумму трансфера. Значимость лямбды означает наличие смещения и необходимость применения данной процедуры.

Второй шаг:

$$\log_fee_i = X\beta + T\theta + \alpha\lambda_i$$

$\log_fee_i$ – логарифм суммы трансфера

X – матрица характеристик, которые влияют как на вероятность перехода, так и на сумму трансфера

T – матрица характеристик, которые оказывают влияние только на сумму трансфера

λ_i – лямбда Хекмана (*inverse Mills Ratio*)

В модели Хекмана помимо оценки стоимости трансфера, мы можем выявить и факторы, которые оказывают влияние на саму вероятность перехода. Сокращенные результаты представлены в Таблице 1. (ALL – модель, включающая бесплатные трансферы. Два шага помещены в первые два столбца. Without 0 – основная модель исследования. Не включает бесплатные трансферы. Результаты оценивания первого и второго шагов представлены в столбцах 3 и 4 соответственно).

Таблица 1: Сокращенная модель Хекмана

	<i>Dependent variable:</i>			
	is_transfer	log_fee	is_transfer	log_fee
	<i>probit</i>	<i>OLS</i>	<i>probit</i>	<i>OLS</i>
	1 step ALL	2 step ALL	1 step Without 0	2 step Without 0
	(1)	(2)	(3)	(4)
Constant	−7.927*** (1.441)	7.739*** (2.792)	−10.198*** (1.536)	13.399*** (0.683)
potential_diff	0.051*** (0.014)		0.055*** (0.014)	
injury_time		−0.004*** (0.001)		−0.0004* (0.0002)
reputation	0.079** (0.035)	0.702*** (0.264)	0.080** (0.038)	0.184*** (0.049)
NT_player	0.079* (0.045)			0.148*** (0.057)
has_outfitter	0.176*** (0.038)		0.197*** (0.041)	
big_agent	0.165*** (0.036)		0.185*** (0.039)	−0.131** (0.054)
relatives_agent	−0.172* (0.096)		−0.257** (0.105)	0.313** (0.149)
contract_days_left		0.005*** (0.0004)		0.001*** (0.0001)
minsPlayed_LOCAL	0.0001** (0.00003)	0.0005** (0.0002)	0.0001*** (0.00003)	−0.0001*** (0.00004)
goals_LOCAL				0.018** (0.007)
goals_UCL	−0.063* (0.032)		−0.076** (0.037)	0.133*** (0.035)
aggression				−0.008** (0.003)
coach_change_from	−0.082** (0.036)		−0.075* (0.039)	
club_value	−0.001*** (0.0001)		−0.001*** (0.0001)	0.001*** (0.0001)
winter		1.008** (0.503)		−0.163 (0.101)

Продолжение таблицы на следующей странице

to_super_league				0.254*** (0.072)
from_super_league				-0.122* (0.069)
neymar				0.199*** (0.063)
lambda		-1.667** (0.671)		-0.682*** (0.144)
Observations	11,696	896	11,511	756
R ²		0.481		0.697
Adjusted R ²		0.465		0.684
Log Likelihood	-3,353.748		-2,839.680	
Akaike Inf. Crit.	6,767.495		5,733.361	
Residual Std. Error		4.283 (df = 869)		0.706 (df = 725)
F Statistic		30.945*** (df = 26; 869)		55.536*** (df = 30; 725)
Note:				*p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

9. Результаты

Теперь перейдем к выводам из моделей и попытаемся их проанализировать. Полная модель доступна в Приложении (Таблица 2). Слева приведены результаты двух шагов модели Хекмана для всей выборки, а справа для выборки, исключающей бесплатные трансферы. Основной моделью будет являться регрессия, из которой нулевые переходы были исключены. Но тем не менее, мы также обратимся к интересным результатам из модели, включающей нулевые переходы и постараемся их объяснить.

Для того, чтобы сделать выводы из исследования более понятными, будем анализировать их в соответствии с группами показателей, по которым выдвигались гипотезы.

9.1 Индивидуальные и демографические характеристики игрока

Первая группа показателей характеризует степень таланта, травматичности и популярности конкретного футболиста.

Начнем с потенциала игрока (*potential_diff*). Он влияет не на сумму трансфера, а только на вероятность перехода. Подобный результат можно объяснить тем, что клуб-продавец не всегда в полной мере может оценить потенциал футболиста (и может запросить даже за не самого талантливого игрока большую сумму), в то время как клубы-покупатели хотят приобретать наиболее талантливых игроков и отдают им предпочтение при покупке.

Личный контракт игрока со спонсором атрибутики (*has_outfitter*) также не увеличивает стоимость трансфера, но повышает вероятность перехода. Таким образом, более часто появляющиеся в рекламе игроки могут акцентировать на себе внимание других команд и тем самым ускорить переход в другой клуб. Но платить за таких игроков больше денег клубы не готовы.

Время, проведенное в лазарете (*injury_time*), снижает стоимость игрока. Каждый дополнительный день снижает стоимость на 0,4%. Для футболиста стоимостью 1 млн евро эта сумма составит 4000 евро (согласно модели без бесплатных трансферов). В масштабах всей команды цифры оказываются действительно впечатляющими (стоимость клуба в целом может исчисляться сотнями миллионов евро). Поэтому предотвращение

повреждений (за счет более тщательной подготовки к сезону и приглашения более квалифицированного медицинского штаба) позволит не только избежать проблем, связанных с менее удачными выступлениями из-за потери ведущих игроков, но и в дальнейшем продать своих футболистов дороже. Но помочь избежать травм могут не только действия клубных директоров, но и футбольных функционеров чемпионата страны. Например, при оптимально составленном календаре игр (учитывающем погодные условия в городе проведения матча на данном отрезке сезона) можно избежать травм, связанных с состоянием газона.

Игра футболиста за национальную сборную (NT_player) увеличивает стоимость перехода. По сравнению с хоккейными, у футбольных клубов гораздо меньше способов удержать игрока от поездки в сборную. Тем не менее, до сих пор встречаются случаи давления на футболистов и имитации травм для того, чтобы не отпускать игрока в национальную команду³⁴. Помимо санкций от УЕФА, подобное поведение влечет за собой и снижение стоимости футболистов клуба. Подобный подход не поможет избежать возможных травм, связанных с перегрузками, но поможет в долгосрочной перспективе увеличить стоимость футболиста (причем сильный эффект наблюдается для игроков всех позиций). Поэтому важно отпускать игроков в национальную сборную.

Эффект от количества предшествовавших трансферов (had_transfers) не так однозначен. При прочих равных каждый предшествовавший трансфер снижает стоимость защитников на 14,6%, но увеличивает стоимость нападающих на 13,7%. Возможно, среди защитников ценится стабильность в игре (а значит и нечастая смена команд). В то время как для нападающих опыт выступления в разных чемпионатах только увеличивает стоимость.

Из модели видно, что популярность игрока (reputation) увеличивает как вероятность перехода, так и его стоимость. Причем влияет она так на игроков всех позиций. Клубам важно поощрять игроков за ведение социальных сетей. Чем больше популярность футболиста, тем выше вероятность его трансфера и тем солиднее сумма. Социальные сети стали неотъемлемой частью жизни и данные показывают, что более популярного на просторах интернета игрока можно продать за большую сумму.

Отрицательные коэффициенты перед левой и правой ногами в модели с бесплатными трансферами обусловлены тем, что амбидекстеры, владеющие обеими ногами (both) высоко ценятся в футболе и редко уходят бесплатно.

9.2 Характеристики агента и контракта игрока

Крупный агент увеличивает для своего клиента вероятность трансфера на 2,2%, но снижает его стоимость на 12,3%. Это может быть связано с тем, что крупные агенты могут брать достаточно солидные «подъемные» за организацию трансфера, что снижает стоимость перехода. К тому же такие агенты способны давить на клубы, которые выступают продающей стороной, что приводит к вынужденным уступкам со стороны клубов, которые предпочитают не портить отношения с влиятельным агентством.

Обратный же результат наблюдается для агентов-родственников. Игроки с такими агентами переходят реже на 2,5%, но переходят за большие деньги (на 36,8% при прочих равных). Это может быть связано с тем, что моральные издержки для родственников, связанные с переходом футболиста в новый клуб и возможным разочарованием от не самых удачных выступлений в новой команде достаточно высоки.

Отсутствие агента также приводит к снижению стоимости перехода, но из-за большой стандартной ошибки нет значимых результатов даже на 10% уровне.

9.3 Статистические показатели игрока

³⁴ <https://www.championat.com/football/news-4448407-yurist-obyasnil-pochemu-zenit-mogut-nakazat-za-otkaz-otpuskat-igrokov-v-sbornye.html>

В модели Хекмана устойчивым остается результат о снижении стоимости перехода за минуты, проведенные в чемпионате. Это может быть связано с тем, что в первую очередь футбольными клубами ценятся результативные действия, а не просто время, проведенное игроком на поле. Однако, если включить в модель еще и бесплатные переходы, то проведенные минуты все-таки увеличивают стоимость трансфера. Из чего можно сделать вывод о том, что игроки, которые получают мало игрового времени чаще уходят бесплатно. Этот результат кажется логичным, так как игроки, которые получают мало игрового времени либо не соответствуют уровню клуба (и не хотят отказываться от крупного контракта, уходя из него), либо находятся в конфликте с клубом и сами желают уйти бесплатно, после чего тренер сокращает время игрока на поле.

Каждый гол в чемпионате страны увеличивает стоимость футболиста при прочих равных на 2%, а гол в Лиге Чемпионов на 14%. Причем эффект является еще более сильным для нападающих и защитников. Интересный результат получился для голов на международных соревнованиях: они сильно снижают стоимость нападающих. Возможно, результат связан с тем, что многие сборные из-за отсутствия достаточного времени для тренировок выбирают простую модель игры, в которой процветают такие нападающие, как «столбы». В современном клубном футболе они ценятся все меньше, но на уровне сборных все еще могут давать результат.

Однако эффект от голевых передач является неоднозначным. Голевые передачи в Лиге Европы снижают стоимость полузащитников (тем не менее, эффект не является значимым). А вот в модели с бесплатными трансферами показано, что голевые передачи в Лиге Чемпионов повышают стоимость футболистов (особенно полузащитников). Обращаясь ко всем моделям, можно заметить, что результативные действия в Лиге Чемпионов действуют в двух направлениях. Во-первых, они увеличивают стоимость игрока. А во-вторых, снижают вероятность его перехода (ведь мастеровитые игроки, которые подтверждают свой статус на международной арене, ценятся очень дорого и не так часто меняют клубы).

Звание игрока матча для всех, кроме нападающих не оказывает большого эффекта на сумму трансфера, но зато для форвардов каждое такое достижение на международных соревнованиях повышает стоимость более чем на 83%!

9.4 Характеристики футболиста из спортивного симулятора

Физическая сила игрока (*physic_base*) в среднем увеличивает стоимость игроков, а агрессивность (*aggression*) наоборот ее снижает. Умение выполнять особые приемы увеличивает вероятность перехода, но снижает стоимость (особенно нападающих). Владение слабой ногой также не оказывает значимого эффекта на сумму трансфера. У нападающих ценят удар и дриблинг, а у полузащитников умение отдавать передачи и физическую силу. Для защитников важны умение играть в обороне и выносливость.

9.5 Финансовые и нефинансовые характеристики клуба-покупателя и клуба-продавца

Стоимость клуба-продавца увеличивает и стоимость трансфера (эффект не очень большой: всего 1000 евро на каждый миллион стоимости клуба), но снижает вероятность перехода. Баланс клуба-покупателя увеличивает стоимость перехода, а баланс клуба-продавца, наоборот, снижает. Результат является таким для всех, кроме нападающих, так как при покупке форвардов часто не учитывается финансовый аспект: влияние на результат, которое может принести нападающий гораздо важнее. В остальном данный результат кажется вполне логичным. Клуб-покупатель с положительным балансом может не бояться Финансового Fair Play, а значит может позволить себе дорогие приобретения. И наоборот

клуб-продавец с положительным балансом не так сильно нуждается в средствах, а значит готов отпустить своего игрока не за очень большие деньги.

9.6 Дополнительные характеристики трансфера и лиги

Знак перед бинарной переменной *winter*, обозначающей зимние переходы, является разным для моделей с нулевыми и без нулевых трансферов. В модели с нулевыми переходами он положительный, а в модели без них – отрицательный (как и в модели МНК). Объяснить это можно тем, что в середине сезона переходы действительно осуществляются дешевле, но так как контракты большинства игроков заканчиваются летом, то и бесплатных трансферов в это время осуществляется больше, что сильно снижает стоимость переходов в этой части сезона (переход после истечения контракта считается бесплатным). Таким образом, мы получаем вывод, который противоречит поставленной гипотезе – зимние трансферы (при ограниченности времени на сбор информации об игроке и скупости ресурсов на ведение переговоров) оказываются дешевле полноценных летних переходов. Одной из причин, которая может объяснять такой неэкономический эффект может быть желание выручить клубами хоть какие-то деньги за своих игроков при истекающем контракте. Ведь если до истечения соглашения остается всего полгода, то в краткосрочной перспективе выручить за него хоть какие-то деньги кажется не самой плохой идеей (в противном случае летом игрок покинет клуб бесплатно). Тем не менее, в модели Хекмана у данной переменной наблюдается большая стандартная ошибка и мы не можем заявлять о значимости переменной на 10% уровне. Данный вопрос требует отдельного рассмотрения.

Вернемся к эффекту «Неймара». В модели Хекмана при исключении бесплатных переходов видно, что стоимость трансферов возросла на 22%, что является достаточно сильным эффектом даже при коррекции на инфляцию. Цены в футболе резко возросли после перехода этого футболиста, что подтверждает выдвинутую гипотезу.

Ну и, наконец, про клубы «Супер-Лиги» можно сказать, что они ведут не очень сбалансированную трансферную политику. Покупают игроков дороже рыночной стоимости на 29%, а продают дешевле на 27%. Во многом это может быть связано с тем, что интерес большого клуба завышает цену на футболиста (в том числе и для других клубов), а неудачные выступления из-за высокого давления или неподходящей модели игры в сильной команде наоборот снижают стоимость не заслуживающего того игрока.

Для проверки полученных результатов необходимо осуществить дополнительное плацебо-тестирование. Довольно сложно подобрать плацебо, ведь практически все гранды вступили в «Супер-Лигу». Но были и клубы, которые не захотели принимать участие в этом турнире. Среди них «Бавария Мюнхен», «Боруссия Дортмунд» и «Пари Сен-Жермен». Они характеризуются завышением цен как на покупки, так и на продажи (что является логичным для ведущих клубов), причем эффект является значимым на 10% уровне. То есть эти клубы ведут трансферную политику, соответствующую уровню их клубов в отличие от клубов «Супер-Лиги». Таким образом, для большого клуба считается нормой осуществлять дорогие переходы как на вход, так и на выход (можно обратить внимание на переходы в Английскую Премьер-лигу *to_EPL* и из нее *from_EPL*), для клубов же «Супер-Лиги» такого эффекта не наблюдается: они лишь покупают игроков выше рынка, а свои же активы при этом выше рынка продать не могут.

В оправдание клубов «Супер-Лиги» можно сказать, что при включении в модель бесплатных трансферов, значимого эффекта не наблюдается, так как ведущим клубам удастся подписывать много новичков бесплатно (фактор команды звезд может играть решающую роль), что и позволяет находиться в рамках Финансового Fair Play. Но это не является единоличным достижением менеджеров ведущих клубов, так как огромную роль играет сам статус клуба и его звездные игроки (а к достижениям прошлого сегодняшние руководители могут вообще не иметь никакого отношения).

10. Выводы

Моделирование показало, что между игроками, трансферы которых происходят, и между теми, кто свои клубы не покидает, имеется существенная разница. Поэтому для получения точных и устойчивых оценок необходимо сделать коррекцию (например, с помощью процедуры Хекмана).

В исследовании было показано значимое отрицательное влияние повреждений (каждый трансфер снижает стоимость игрока на 0,4%). Показано и влияние статистических показателей: больше всего стоимость игрока увеличивают голы в еврокубках. Помимо этого, выявлено влияние агентов на стоимость переходов футболистов: большие агентства снижают при прочих равных стоимость трансфера на 12,3%, но увеличивают вероятность перехода на 2,2%. Обоснован эффект «Неймара»: показано действительное увеличение цен после трансфера футболиста более чем на 22%. Также выявлены особенности в трансферной политике клубов, планировавших организовать «Супер-Лигу»: своих игроков они отпускают слишком дешево, а покупают других дороже рыночной стоимости. Нельзя не отметить, что игровые показатели футболиста, оцененные экспертами из спортивного симулятора FIFA, действительно обладают хорошей объяснительной способностью и помогают точнее понять стоимость футболиста.

Улучшить работу можно с помощью построения других моделей для цензурированных данных, а также с помощью расширения набора переменных данными о выступлениях клубов в их чемпионатах и продвинутой статистикой о футболистах. В дальнейших исследованиях необходимо продолжить изучение агентского влияния на стоимость перехода и понять влияние различных типов травм на стоимость игрока, а также учесть в моделях арендные соглашения.

Благодарности

Отдельно хотелось бы выразить благодарность Калабихиной И. Е., Калягину Г. В., Маршеву В. И., Сучковой О. В. и Чаплыгиной И. Г. за свежие идеи, отзывы и критику, а также помощь в редактировании работы.

Список использованных источников

Литература:

1. Ante L. Determinants of Transfers Fees: Evidence from the Five Major European Football Leagues. – Working paper, Hamburg. Lekérdezve: 2019.04. 08, 2019.
2. Barajas Á., Rodríguez P. Spanish football clubs' finances: Crisis and player salaries //International Journal of Sport Finance. – 2010. – Т. 5. – №. 1. – С. 52.
3. Bryson A., Frick B., Simmons R. The returns to scarce talent: Footedness and player remuneration in European soccer //Journal of Sports Economics. – 2013. – Т. 14. – №. 6. – С. 606-628.
4. Carmichael F., Forrest D., Simmons R. The labour market in association football: who gets transferred and for how much? //Bulletin of Economic Research. – 1999. – Т. 51. – №. 2. – С. 125-150.
5. Carmichael F., Thomas D. Bargaining in the transfer market: theory and evidence //Applied Economics. – 1993. – Т. 25. – №. 12. – С. 1467-1476.

6. Coates D., Naidenova I., Parshakov P. Football Club Transfer Networks and Performance. – 2017.
7. Depken C. A., Globan T. Football transfer fee premiums and Europe's big five //Southern Economic Journal. – 2021. – T. 87. – №. 3. – C. 889-908.
8. Dobson S., Gerrard B. The determination of player transfer fees in English professional soccer //Journal of Sport Management. – 1999. – T. 13. – №. 4. – C. 259-279.
9. Dobson S., Gerrard B., Howe S. The determination of transfer fees in English nonleague football //Applied Economics. – 2000. – T. 32. – №. 9. – C. 1145-1152.
10. Eggels H., van Elk R., Pechenizkiy M. Expected goals in soccer: Explaining match results using predictive analytics //The machine learning and data mining for sports analytics workshop. – 2016. – T. 16.
11. Eschweiler M., Vieth M. Preisdeterminanten bei Spielertransfers in der Fußball-Bundesliga //Die Betriebswirtschaft. – 2004. – T. 64. – №. 6. – C. 671.
12. Felipe J., Fernandes-Luna A., Burillo P., de la Riva L., Sanchez-Sanchez J., Garcia-Unanue J. Money talks: team variables and player positions that most influence the market value of professional male footballers in Europe //Sustainability. – 2020. – T. 12. – №. 9. – C. 3709.
13. Frick, B. (2007) The football players' labor market: empirical evidence from the major European leagues, Scottish Journal of Political Economy, 54, 422–46. doi:10.1111/j.1467-9485.2007.00423.x
14. Galaritis E., Germain C., Zopounidis C. A combined methodology for the concurrent evaluation of the business, financial and sports performance of football clubs: the case of France //Annals of Operations Research. – 2018. – T. 266. – №. 1. – C. 589-612.
15. Gulbrandsen A. M., Gulbrandsen C. M. Valuation of football players: a complete pricing framework : дис. – 2011.
16. He M., Cachucho R., Knobbe A. J. Football Player's Performance and Market Value //Mlsa@ pkdd/ecml. – 2015. – C. 87-95.
17. Heckman J. J. Sample selection bias as a specification error //Econometrica: Journal of the econometric society. – 1979. – C. 153-161.
18. Hendricks I. Modelling the transfer prices of football players : дис. – Tilburg University, 2017.
19. Hoyer R. et al. Sport management: principles and applications. – Routledge, 2018.
20. Lehmann E. E., Schulze G. G. What does it take to be a star?-The role of performance and the media for German soccer players //Applied Economics Quarterly. – 2008. – T. 54. – №. 1. – C. 59.
21. Müller O., Simons A., Weinmann M. Beyond crowd judgments: Data-driven estimation of market value in association football //European Journal of Operational Research. – 2017. – T. 263. – №. 2. – C. 611-624.
22. Naidenova I., Parshakov P., Chmykhov A. Does football sponsorship improve company performance? //European Sport Management Quarterly. – 2016. – T. 16. – №. 2. – C. 129-147.
23. Pedace R. Earnings, performance, and nationality discrimination in a highly competitive labor market as an analysis of the English professional soccer league //Journal of Sports Economics. – 2008. – T. 9. – №. 2. – C. 115-140.
24. Poli R., Rossi G. Football agents in the biggest five European football markets: An empirical research report. – Neuchâtel: CIES Football Observatory, 2012.
25. Ruijg J., van Ophem H. Determinants of football transfers //Applied Economics Letters. – 2015. – T. 22. – №. 1. – C. 12-19.
26. Speight A., Thomas D. Football league transfers: a comparison of negotiated fees with arbitration settlements //Applied Economics Letters. – 1997. – T. 4. – №. 1. – C. 41-44.
27. Yaldo L., Shamir L. Computational estimation of football player wages //International Journal of Computer Science in Sport. – 2017. – T. 16. – №. 1. – C. 18-38.

28. Официальный сайт УЕФА:
URL: <https://ru.uefa.com/memberassociations/uefarankings/country/#/yr/2021> (дата обращения: 06.05.2021).
29. «Юрист объяснил, почему «Зенит» могут наказать за отказ отпускать игроков в сборные»
URL: <https://www.championat.com/football/news-4448407-yurist-obyasnil-pochemu-zenit-mogut-nakazat-za-otkaz-otpuskat-igrokov-v-sbornye.html> (дата обращения: 06.05.2021).
30. «12 клубов объявили о создании Суперлиги. Что это значит и как отреагирует УЕФА?»
URL: <https://www.sport-express.ru/football/champions-league/reviews/superliga-sozdanie-novogo-turnira-kto-uchastvuet-reglament-superligi-19-aprelya-2021-goda-1780180/> (дата обращения: 06.05.2021).
31. «Дело Босмана, или почему футболисты так много зарабатывают»
URL: <https://diletant.media/articles/45319991/> (дата обращения: 06.05.2021).
32. Deloitte «Annual Review of Football Finance 2020»
33. GLOBAL TRANSFER MARKET REPORT 2019 – FIFA
URL: <https://resources.fifa.com/image/upload/global-transfer-market-report-2019-men.pdf?cloudid=x2wrqjstwjoailnncnod> (дата обращения: 06.05.2021).
34. Sherif S. EA explains how FIFA player ratings are calculated, 2016
URL: <https://www.vg247.com/2016/09/27/how-ea-calculates-fifa-17-player-ratings/> (дата обращения: 06.05.2021).

Данные:

- 1) Transfermarkt.com
- 2) Sofifa.com
- 3) Whoscored.com