

Н.А. Осокин

Центр стратегических исследований в спорте при ФГБОУ ВО
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»,
Москва

И.В. Солнцев

Центр стратегических исследований в спорте при ФГБОУ ВО
«Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова»,
Москва

Построение многомерного показателя развития спорта на примере индекса развития футбола

Аннотация. В статье рассматриваются концептуальные основы феномена развития футбола: какие факторы являются ключевыми и как эти показатели можно совместить для построения многомерного индекса. Анализ существующих мультикритериальных индексов показал их высокую практическую значимость для крупных организаций различного профиля, что послужило предпосылкой для создания аналогичного комплексного показателя развития футбола. На основе проведенного обзора научной литературы предлагается авторская трактовка термина «развитие футбола», где акцент сделан на многомерном характере явления. Статья освещает методологические аспекты построения многомерных индексов (нормализация данных, распределение весовых значений, анализ сопоставимости данных, агрегирование показателей), а также предлагает потенциальное практическое применение многомерных индексов в области спорта. Методология индекса развития футбола предполагает оценку стран по 12 показателям, которые классифицированы по 3 группам: спортивные результаты, популярность футбола и условия для его развития. Авторами предлагается метод бенчмаркинга лучших мировых практик в области футбольного развития посредством сопоставления полученных результатов с географическими и экономическими характеристиками стран. Итоговый подсчет рейтинга показывает, что уровень экономического развития стран не всегда является определяющим фактором, способствующим футбольному развитию. К числу неэффективных футбольных держав чаще всего были отнесены азиатские страны, тогда как наиболее эффективные практики были выявлены на европейском континенте.

Ключевые слова: экономика спорта, бенчмаркинг, многомерный индекс, развитие спорта, развитие футбола.

Классификация JEL: Z28, C43.

1. Введение

Мировой футбол продолжает доминировать в рамках современной индустрии спорта – Чемпионат мира, проводимый Международной федерацией футбольных ассоциаций (ФИФА), считается наиболее ожидаемым моноспортивным мероприятием на планете, а миллиарды болельщиков остаются преданными игре с мячом «номер один». Однако недавние события, связанные с обвинениями в коррупции и недобросовестности ряда мировых футбольных чиновников, нанесли ощутимый удар по репутации игры. Подобные труд-

ности вынудили ФИФА, главенствующую футбольную организацию в мире, серьезно пересмотреть свой вектор развития и управленческие принципы. В частности, новоиспеченный президент ФИФА, Джанни Инфантино, в рамках своей предвыборной кампании обещал выделить каждой из 211 национальных футбольных ассоциаций в течение четырехлетнего периода по 5 млн долл. на реализацию программ развития футбола¹. В этом случае общие затраты на продвижение футбола на планете превзойдут отметку в 1 млрд долл. В данный момент проект называется FIFA FORWARD (FIFA, 2016). Несомненно, футбол имеет право и должен развиваться в каждом уголке планеты. Однако очевидно, что не все способны с равным успехом достичь серьезных результатов в развитии футбола и тем самым оправдать многомиллионные вложения.

В данной статье авторы предлагают построить многомерный показатель, который бы помог всем заинтересованным сторонам в продвижении футбола комплексно оценивать развитие данного вида спорта. Первые попытки построения подобного показателя уже были предприняты отечественными исследователями (Воробьев, Солнцев, Осокин, 2016; Воробьев и др., 2015). В статье представлена более совершенная методология индекса развития футбола (ИРФ) с привлечением более надежной и актуальной научно-обоснованной базы для выбора показателей и способов проведения вычислений.

В настоящее время широкое распространение индексы получили в социально-экономической сфере, где часто требуется количественная интерпретация многомерного явления. Например, при оценке сложных концептуальных понятий, таких как «благополучие» (Benjamin et al., 2014), «качество жизни» (Schlesinger et al., 2016), «счастье» (Iacus et al., 2015) и т.д. Всемирно известные организации — ООН, ОЭСР, Всемирный экономический форум, Всемирный банк (табл. 1) — также занимаются построением и подсчетами многомерных индексов в широком спектре областей, что подтверждает возрастающую роль индексов в принятии управленческих решений.

ИРФ предлагает способ оценки уровня развития футбола в каждой стране, входящей в ФИФА. Основываясь на предыдущих разработках зарубежных исследователей (Boltvinik, 1998; Booysen, 2002; Lehtonen, 2015; Rydin, 2002; Santos, Santos, 2014), авторы видят следующие потенциальные области практического применения ИРФ.

1. *Установление и измерение критических факторов успеха.* Лица, принимающие решения на государственном уровне, и правительства, рассматривающие спорт в качестве аспекта социального благополучия, и даже показателя национальной идентичности (Lechner, 2007), а также национальные футбольные ассоциации могут применять ИРФ в качестве инструмента для стратегического целеполагания и оцифровывания своих целей. Таким образом, ИРФ может способствовать

¹ На момент исследования в ФИФА входило 209 национальных футбольных ассоциаций.

Таблица 1

Примеры активно используемых многомерных индексов в мире

Индекс	Организация, применяющая его на практике	Измерения (индикаторы) индекса
Индекс развития человеческого потенциала	ООН	Доход граждан, уровень здравоохранения; грамотность
Индекс лучшей жизни	ОЭСР	Доступ к жилью; доход граждан; трудоустройство; социальная инклюзивность; доступ к образованию; окружающая среда; здоровье; удовлетворенность жизнью; безопасность; взаимодействие граждан с государственными органами; баланс между работой и отдыхом
Глобальный индекс конкурентоспособности	Всемирный экономический форум	Базовые требования экономического развития; катализаторы эффективности экономического роста; инновационная деятельность
Индекс простоты ведения бизнеса	Всемирный банк	Регистрация бизнеса; получение разрешений на строительство; доступ к электроснабжению; регистрация собственности; получение кредитов; защита инвесторов; система налогообложения; зарубежная торговля; соблюдение контрактных обязательств; процедура банкротства
Индекс социального прогресса	Правительства ряда стран в Южной Америке и Европе	Доступ к базовым жизненным потребностям; основы социального благосостояния; возможности для личного роста

принятию более обоснованных управленческих решений с акцентом на ключевые факторы, способствующие развитию футбола. В будущем данные факторы могут быть использованы для составления планов/программ развития различных масштабов.

2. *Инструмент бенчмаркинга.* Индекс может быть применен в качестве инструмента выявления лучших мировых и континентальных практик развития футбола, которые затем могут быть также приняты другими странами/организациями. При группировке (кластеризации) стран по ряду социально-экономических, демографических и иных параметров можно еще точнее выявлять наиболее подходящие практики развития футбола для стран со схожими экзогенными условиями.

3. *Обоснование и контроль распределения финансирования.* Программа FIFA FORWARD потребует ясного и прозрачного подхода к измерению успешности инвестиций и контроля достижений и реальных результатов в развитии футбола. Индекс развития футбола может послужить мерилем эффективности и результативности деятельности

национальных федераций. Аналогично ИРФ может быть использован и на континентальном уровне для оценки успешности программ развития футбола континентальных федераций (например, программа оснащения высококласными полями Союза европейских футбольных ассоциаций (UEFA) Хет-Трик).

4. *Объективное распределение полномочий и власти.* В (Hamel, 2009) указывается на то, что иерархические структуры должны стремиться повышать собственную динамичность и гибкость, чтобы власть и основные управленческие полномочия могли концентрироваться в руках тех лиц, которые вносят наибольший вклад в развитие организации. Подобная логика может быть весьма актуальной в контексте управления мировым футболом: те страны, которые вносят наибольшую лепту в развитие данного вида спорта в глобальном масштабе, должны более широко привлекаться к принятию стратегических решений. ФИФА проповедует политику, при которой *de jure* каждая страна равным образом влияет на судьбоносные решения организации, поскольку голоса всех членов имеют равный вес при выборе, например, нового руководителя мирового футбола. Данный подход объясняется недопустимостью дискриминации членов, что предписано Гражданским кодексом Швейцарии². При этом процесс выбора представителей стран в постоянные комитеты ФИФА никак не регулируется и не обосновывается открыто. Мы считаем, что ИРФ также позволит повысить объективность выбора членов комитета по развитию, комитета по интересам национальных федераций, комитета по организации турниров исходя из их реального опыта и вклада в развитие и популяризацию футбола.

5. *Нематериальная мотивация.* Поскольку футбол за последние годы стал высоко коммерциализированным, основными рычагами мотивации в данной отрасли спорта стали финансовые выгоды. Многомерный индекс может служить международной федерации платформой для внедрения нематериальной структуры мотивации своих членов, что позволит усилить среди них конкуренцию. Например, ФИФА уже реализует подобную практику, внедрив рейтинг ФИФА/Кока-Кола, который оценивает выступления главной мужской сборной. По результатам ИРФ страны каждый год могут получать награды в виде номинации «Лучшая программа развития футбола», «Лучшая практика продвижения футбола в массы» и т.п.

Данная статья структурирована следующим образом. В начале представлены теоретическая база и рассуждения о развитии футбола как комплексного понятия. Далее предложена методология подсчета ИРФ и представлены основные результаты его расчетов для стран ФИФА, по которым удалось найти достоверные данные за 2015 г. В заключении авторы подводят итоги всего своего исследования, а также обозначают его дальнейшее развитие в области многомерных индексов для различных видов спорта.

² ФИФА соответствует законодательным требованиям Швейцарии, поскольку штаб-квартира организации находится именно в этой стране.

2. Теоретические основы построения многомерного индекса развития футбола

Согласно (Nardo et al., 2008) построение многомерных показателей требует точного понимания сущности объекта, который он призван измерять, направлений практического применения, а также основных потребителей. Несмотря на большое число работ, посвященных развитию и экономике футбола, ранее развитие этого вида спорта не рассматривалось как многомерное явление. При этом множество статей затрагивали вопрос эффективности и результативности футбола (football performance).

2.1. Эффективность и результативность в футболе

Так, в (Otley, 1999) автором описывается эффективность как возможность достигать максимальные результаты с имеющимися ресурсами, а результативность – как умение организации достигать поставленных целей. При этом данные понятия в контексте футбола получили несколько иные трактовки. Авторы (Rosch et al., 2000) считают, что физические кондиции, а также техническое и тактическое мастерство являются составными частями эффективности и результативности в футболе. В (Houston, Wilson, 2002) использован рейтинг мужских национальных сборных ФИФА в качестве переменной, наиболее точно описывающей эффективность и результативность футбола в странах. Аналогичный подход был применен в (Vorobuev et al., 2016) при оценке влияния социально-экономического развития стран на их возможность достигать результатов на футбольных полях.

В (Andrikopolous, Kaimenakis, 2009) был предложен индекс футбольных организаций (Football Organization Index), который, как ИРФ, является многомерным индексом, но затрагивает вопросы эффективности работы только футбольных клубов. Хотя авторы (Andrikopolous, Kaimenakis, 2009) заявили о комплексном подходе к исследованию деятельности футбольных клубов, их работа построена на спортивных результатах только одних команд.

В (Plumley, Wilson, Ramchandani, 2017) была предложена концепция целостной результативности для оценки деятельности футбольных клубов. Основываясь на профессиональной дихотомии спортивного менеджмента «спорт – финансы», автор (Chadwick, 2009) оценивал эффективность и результативность английских футбольных клубов. Стоит отметить, что все приведенные авторы весьма произвольно отнесли к таким важным методологическим аспектам построения многомерных индексов, как выбор критериев и показателей, а также распределение весовых значений различных факторов.

Вышеупомянутые работы в основном затрагивали вопросы руководства спортивными организациями, но они практически полностью проигнорировали вопрос их вклада в развитие спорта. Мы пред-

лагаем определить понятие «развитие футбола», используя ранее опубликованные работы в области развития спорта в целом.

2.2. Трансформация подходов к определению понятия «развития футбола»

Изначальная трактовка понятия «развитие спорта» указывала на то, что это вид деятельности, который побуждает большее число людей чаще заниматься спортом. Однако при подобной формулировке основной акцент делается на спортивную составляющую, тогда как неспортивные задачи, которые также могут решаться за счет развития спорта, вообще не рассматриваются (Houlihan, Green, 2010). Так, в (Collins, 1995) автор считал, что развитие спорта является процессом, где заложены возможности, системы, процедуры и структуры, которые побуждают человека или группу людей принимать участие в спортивной или спортивно-рекреационной деятельности на наиболее приемлемом для них уровне.

Авторы (Houlihan, Green, 2010) отмечают, что развитие спорта как миссия может быть разделена на большое число целей: от подготовки спортивного резерва до решения социально-значимых проблем. В (Hulton, 2013) утверждается, что развитие спорта должно быть инклюзивным процессом, который вовлекает в свою орбиту широкий спектр заинтересованных сторон: государственные агентства, спортивные и неспортивные организации, спортсмены, тренеры и т.д. Предполагается, что развитие спорта должно затрагивать сразу множество взаимосвязанных составляющих: массовый спорт, социальная инклюзивность, подготовка спортсменов, спорт высших достижений, вклад в образование, социальную сферу и экономику.

Исходя из вышеприведенных определений, становится ясно, что термин «развитие спорта» включает одновременно и массовый (любительский) спорт, и спорт высших достижений. Подобный вывод подтверждает, что эффективность и результативность на футбольном поле может рассматриваться только как одно из возможных измерений комплексного феномена развития футбола.

Основываясь на проведенном обзоре научной литературы, мы предлагаем собственную формулировку: *развитие футбола является комплексным процессом, затрагивающим деятельность всех заинтересованных в футболе сторон* (государств, национальных и региональных федераций, клубов, игроков, спортивного и управленческого персонала, болельщиков) *с целью продвижения, вовлечения и предоставления возможностей гражданам играть в футбол и получать положительные эмоции на любом уровне спортивного мастерства.*

2.3. Детерминанты развития футбола

Дальнейший обзор литературы будет посвящен определению возможных измерений и факторов развития футбола. Концептуальная

часть обзора литературы достаточно четко показала, что спортивные результаты можно рассматривать как одно из измерений многомерного феномена развития футбола.

Как уже упоминалось, рейтинг ФИФА/Кока-Кола является официально признанным показателем для сопоставления уровня мужских национальных футбольных сборных команд (Lasek, Szlávik, Bhulai, 2013). Имеется рейтинг женских национальных сборных команд. Однако помимо них больше не существует рейтинговых систем футбольных сборных ни на уровне молодежных команд, ни в области футзала (мини-футбола) и пляжного футбола. Многие исследователи относили данные результаты к *неоспоримым составляющим футбола* высших достижений (Martindale, Collins, Abraham, 2007; Darren, Geraldine, 2010).

Спортивные результаты футбольных клубов также должны рассматриваться как фактор успешности страны на футбольном поле. Автор (Solberg, 2008) сумел выявить, что конкурентоспособность футбольных клубов страны не всегда определяет успешность ее национальной сборной. Весьма сложным остается вопрос, как измерить результаты работы футбольных клубов и сделать их сопоставимыми на межстрановом уровне. Наиболее подходящим способом можно признать результаты континентальных футбольных турниров, которые проводятся ежегодно всеми континентальными федерациями ФИФА. При этом только три континентальные федерации (Европы, Азии и Африки) имеют собственные методики подсчетов результатов данных турниров. Чтобы обеспечить сопоставимость всех данных, за основу для подсчета результатов всех континентальных клубных турниров была взята методика UEFA (UEFA, 2017).

В данном исследовании сделано следующее допущение: успехи футбольных клубов и сборных являются конечным фактором, который измеряет результат, но не определяет показатели, способствующие его достижению, тогда как индекс развития футбола позволяет как раз не только выявлять страны, показывающие лучшие результаты, но и выяснить, за счет чего достигаются такие успехи.

В (Bosscher et al., 2009) авторы предложили критерии оценки успешности стран на международных спортивных соревнованиях:

- 1) финансовая поддержка,
- 2) структура политики развития спорта,
- 3) массовость вида спорта,
- 4) система подготовки резерва,
- 5) поддержка спортсменов на протяжении и по завершении карьеры,
- 6) условия проведения тренировочных мероприятий,
- 7) развитие тренерских кадров,
- 8) участие в международных турнирах,
- 9) научные исследования в сфере спорта.

Выбор дальнейших показателей будет базироваться на данном подходе.

Вопрос распределения финансирования является весьма актуальным в современном футболе. При этом, как отмечалось выше, ФИФА использует принцип равного распределения средств среди своих членов — вне зависимости от социально-экономических характеристик и уровня развития футбола в конкретной стране. Следовательно, единственным возможным способом дифференцировать страны по финансовой состоятельности местной футбольной индустрии будет сравнение операционных бюджетов национальных федераций.

Массовость занятий любимым видом спорта можно считать одним из ключевых показателей его успешности, аналогично тому как ВВП страны является отражением состояния ее экономики. В работе (Frick, Wicker, 2015) была исследована зависимость между спортивными успехами футбольных сборных команд Германии и массовостью занятий футболом. Наиболее значимый результат показали успехи мужской национальной сборной: победа немецкой команды на чемпионате мира привела в следующем году к росту численности занимающихся в спортивных клубах на 2,88%. К тому же триумф сборной Германии на мировом форуме позволил увеличить численность клубов и команд на 1397 и 6573 соответственно. При этом успехи женской сборной по футболу не имели практически никакого влияния на массовость занятий спортом в стране.

В (Boeri, Severgnini, 2012) в ходе исследования основных причин спада итальянского футбола авторы использовали посещаемость футбольных стадионов и размер ТВ-аудитории матчей в качестве основных показателей зрительского интереса к футболу. В (Baranzini, Ramirez, Weber, 2008) аналогичные показатели применялись для оценки спроса болельщиков на футбольные матчи чемпионата Швейцарии.

Более современные работы анализируют активность в социальных медиа в качестве фактора, определяющего степень заинтересованности людей в каком-либо явлении (Fischer, Reuber, 2011). С учетом того что число подписчиков официальных профилей футбольных федераций, клубов, и даже игроков, уже превосходит отметку в 10 млн, логично предположить, что социальные медиа можно рассматривать как потенциальный показатель, отражающий популярность футбола. Некоторые научные труды предлагали использовать число подписчиков (Pérez, Bolívar, Hernández, 2012) или число отметок «мне нравится» (Gerlitz, Helmond, 2013). Авторы (Bonsón, Ratkai, 2013) считают, что первостепенной задачей профилей в социальных медиа является умение заставлять пользователей взаимодействовать с контентом, который производит данный профиль.

Весьма существенный блок научной литературы в области экономики спорта посвящен вопросам спортивной инфраструктуры. В (Hallmann, Wicker, Breuer, Schönherr, 2012) изучалось влияние обе-

спеченности инфраструктурой населения на показатели массовости занятий граждан спортом. Авторы установили, что развитость спортивной инфраструктуры является одним из показателей развития спорта в целом, причем он существенно влияет на массовость таких занятий. В (Lim et al., 2011) было выявлено, что недостаточная обеспеченность спортивной инфраструктурой замедляет темпы развития спорта в странах. При этом инфраструктура способна влиять как на любительский спорт, так и на спорт высших достижений, предоставляя более комфортные условия для тренировочных и соревновательных мероприятий (Limstrand, Reher, 2008).

Обеспеченность квалифицированным персоналом также позволяет поддерживать постоянное совершенствование как спортсменов, так и спортивных организаций в целом (Cushion, 2010). Автор (Amorose, 2007) указывает на то, что тренерские кадры серьезно влияют на атлетические, технико-тактические и психологические свойства игроков.

Помимо спортсменов и тренеров, имеется еще и третий компонент футбольного состязания, о котором также никак нельзя забывать, — это судьи (McFee, 2004). Мы вынуждены констатировать, что в научной литературе обнаружен серьезный пробел в изучении влияния судейских кадров на развитие видов спорта. Имеется только несколько работ, посвященных психологическим аспектам спортивного судейства (например, (MacMahon et al., 2007)).

Ряд научных работ выделяет корпоративную социальную ответственность менеджмента спортивных организаций в ряду важных факторов, влияющих на развитие спорта (Chappelet, Mrkonjic, 2013; François, Baile, 2015; Kolyperas, Morgow, Sparks, 2015). Однако главной трудностью является измерение данного фактора. В большей степени первичные данные по перечисленным показателям будут иметь качественный характер, что заметно скажется на процессе сбора информации.

3. Методология

3.1. Выбор факторов

Научные труды, посвященные построению многомерных индексов, указывают: процесс выбора факторов, по которым будет проводиться оценка, играет ключевую роль в формировании их методологии (Santos, Santos, 2014). Методологические рекомендации развития человеческого потенциала ООН (UNDP, 2014), а также (Nardo et al., 2008) отмечают, что глобальные многомерные индексы должны:

- строиться на основе научной литературы, подтверждая наличие причинно-следственных связей между измерениями, факторами и показателями;
- затрагивать достаточное число стран, чтобы обеспечивать мировую репрезентативность.

С учетом того что анализ отечественной и зарубежной научной литературы не позволил подвести доказательную базу под все показатели, предложенные (Bosscher et al., 2009), было принято решение сформировать экспертную панель, состоящую из признанных экспертов в области развития футбола для недостающего заполнения пробелов. В панель вошли шесть представителей Российского футбольного союза (РФС), двое из которых на момент исследования также являлись членами постоянных комитетов при UEFA. После трех встреч экспертной панели было предложено модифицировать методологию (Bosscher et al., 2009) таким образом, чтобы она учитывала специфику развития футбола. Окончательный перечень потенциальных показателей с учетом обзора литературы и экспертных мнений представлен в табл. 2.

Таблица 2

Список потенциальных показателей ИРФ

Потенциальный фактор	Потенциальный показатель (индикатор)	Экспертные мнения
Национальные сборные	Рейтинг ФИФА/Кока-Кола	Lasek, Szlávik, Bhulai, 2013
	Рейтинг женских национальных сборных	
	Всемирный рейтинг футбольных сборных Эло	
	Результаты сборных по футзалу	Авторы и экспертная панель
	Результаты мужской сборной по пляжному футболу	
	Результаты на юношеских и молодежных мировых первенствах ФИФА	
Политика в сфере продвижения футбола	Наличие документа, определяющего основные положения долгосрочного развития футбола	Chappelet, Mrkonjic, 2013
	Объем финансирования для социально значимых акций	François, Bayle, 2015
	Численность волонтеров, участвующих в работах, связанных с футболом, за год	Kolyperas, Moggow, Sparks, 2015
Выступления клубов	Континентальные клубные рейтинги	Авторы и экспертная панель
Финансовая поддержка	Бюджет национальной программы развития футбола	Bosscher et al., 2009
	Государственные субсидии на развитие футбола	
Массовость футбола	Численность людей, вовлеченных в футбол	Frick, Wicker, 2015
	Число любительских клубов	
	Число любительских команд	
Поддержка спортсменов во время и по завершении карьеры	Случаи нарушения трудовых договоров футболистов	Экспертная панель
	Программы тренерской подготовки для спортсменов, завершивших карьеру	Экспертная панель
	Образовательные программы (помимо тренерских) для игроков, завершивших карьеру	Экспертная панель

Окончание таблицы 2

Потенциальный фактор	Потенциальный показатель (индикатор)	Экспертные мнения
Интерес к футболу	Посещаемость матчей	Baranzini, Ramirez, Weber, 2008
	Телевизионные рейтинги матчей	Boeri, Severgnini, 2012
	Число подписчиков официальных страниц в социальных медиа	Pérez, Bolívar, Hernández, 2012
Инфраструктура	Число футбольных академий	Hallmann et al., 2012
	Число футбольных полей	
	Число футбольных стадионов	
	Число специализированных медицинских центров	Bosscher et al., 2009
Кадры	Тренеры	Bosscher et al., 2009
	Судьи	Экспертная панель
	Административно-управленческий персонал	Экспертная панель
	Число офицеров развития	Экспертная панель
Международные турниры	Проведение международных футбольных турниров	Bosscher et al., 2009
Подготовка резерва	Число национальных сборных	Экспертная панель
	Число игроков юношеского возраста (до 18 лет)	
Научные исследования	Финансирование исследований в области футбола	Bosscher et al., 2009; экспертная панель
	Число исследовательских партнеров национальной федерации	
	Число внедренных научных разработок	

3.2. Детализация показателей и проверка доступности актуальных данных

В (Nardo et al., 2008) есть рекомендация использовать только достоверные и регулярно обновляемые источники, чтобы поддерживать актуальность многомерных индексов. Методологический отчет «Индекса социального прогресса» (Social Progress Imperative, 2016) отмечает важность открытости данных, что обеспечивает прозрачность и общественную верифицируемость результатов многомерных индексов. После кропотливой работы в плане поиска достоверной информации по предварительному перечню показателей было выбрано 12 показателей, которые, по рекомендациям экспертной панели, было решено разделить на три группы: спортивные результаты, популярность и условия развития (табл. 3).

Измерение популярности производится путем оценки массовости футбола (численность занимающихся и число клубов) и инте-

Таблица 3

Окончательный перечень показателей ИРФ

Измерение	Код	Показатель	Показатель нормирования	Период	Источник
Спортивные результаты	С1	Выступления юношеских команд и сборных по пляжному футболу и футзалу	Не нормируется	2000–2014	ФИФА, вычисления авторов
	С2	Выступления клубов на международных турнирах		2014	Континентальные федерации, вычисления авторов
	С3	Рейтинг женских сборных ФИФА		2014	ФИФА
	С4	Рейтинг мужских сборных ФИФА		2010–2014	ФИФА
Популярность	П1	Число людей, играющих в футбол	Численность населения	2006	FIFA Big count, Всемирный банк
	П2	Число любительских футбольных клубов		2006	FIFA Big count, Всемирный банк
	П3	Средняя посещаемость матчей высшего мужского дивизиона		2014	European Football Statistics ³ , worldfootball.net ⁴
Условия для развития	У1	Число игроков до 18 лет	Число футболистов	2006	FIFA Big count
	У2	Средняя вместимость футбольных стадионов		2014	World Stadiums ⁵
	У3	Число тренеров		2006	FIFA Big count
	У4	Число международных судей с лицензией ФИФА	Не нормируется	2014	ФИФА
	У5	Число сборных команд в системе национальной федерации		2014	Официальные сайты национальных футбольных федераций

реса к профессиональному футболу (посещаемость матчей). Условия для развития состоят из пяти показателей: численность молодых футболистов (до 18 лет), средняя вместимость всех футбольных стадионов, число тренеров, число судей с международной лицензией ФИФА и число национальных сборных внутри системы подготовки футбольной федерации.

Существуют вероятность дублирования информации/данных между показателями вместимости стадионов и посещаемости футбольных матчей, поскольку между ними имеется очевидная связь. В данном случае важно отметить, что показатель вместимости включает все специализированные футбольные стадионы, а не только те, на которых играют матчи высшего национального дивизиона страны.

³ Статистическая база данных по европейским футбольным клубам – EuropeanFootballStatistics <http://european-football-statistics.co.uk/>.

⁴ Статистическая база данных по ведущим футбольным лигам мира – WorldFootball – <http://www.worldfootball.net/>.

⁵ Статистическая база данных по всем спортивным стадионам в мире – World Stadiums – <http://www.worldstadiums.com/>.

Нормирование показателей обеспечивает сопоставимость показателей на межстрановом уровне. Все показатели популярности будут нормированы численностью населения стран. Это объясняется самой сущностью понятия «популярность», которое, согласно словарю Merriam–Webster, означает «подходящий для большинства». Три показателя условий развития (У1–У3) будут нормированы общим числом футболистов в странах, поскольку в данном измерении оценивается именно инфраструктурно-кадровая обеспеченность футбола.

Немаловажно также обеспечить нормальное (или близкое к нормальному) распределение данных по странам внутри каждого показателя. Единственный показатель, который без каких-либо преобразований давал нормальное распределение, численность международных судей с лицензией ФИФА (табл. 4). Остальные данные необходимо было подвергнуть какой-то трансформации. В (Nardo et al., 2008) рекомендовано использовать в подобных случаях логарифмирование.

Таблица 4

Распределение данных внутри показателей ИРФ до и после логарифмирования

Показатель	Логарифмирование				Число наблюдений
	до		после		
	асимметрия	стандартная ошибка	асимметрия	стандартная ошибка	
С1	3,911	0,168	1,186	0,168	209
С2	2,255	0,168	1,232	0,168	
С3	1,288	0,168	0,178	0,168	
С4	1,210	0,168	-1,320	0,168	
П1	4,041	0,168	3,386	0,168	
П2	3,324	0,168	2,252	0,168	
П3	3,265	0,168	-1,830	0,168	
У1	1,059	0,168	0,836	0,168	
У2	4,823	0,168	-0,290	0,168	
У3	5,988	0,168	5,311	0,168	
У4	0,318	0,168	Не логарифмировался		
У5	0,695	0,168	-0,095	0,168	

3.3. Сокращение ряда данных

Обеспечение репрезентативного числа стран, по которым можно найти актуальные данные, является одной из основных составляющих достоверности методологии многомерного индекса. 24 страны были исключены из данного исследования в связи с невозможностью собрать по ним необходимую информацию (критерием было отсутствие информации по трем или более показателей, что основано на рекомендациях (Acuna, Rodriguez, 2007), которые указывают на допустимое отсутствие данных в объеме 20% общего массива).

3.4. Нормализация данных

Процесс нормализации переводит все показатели в единую систему измерения, создавая единую шкалу для сравнения всех показателей. В (Nardo et al., 2008) предложено несколько методов нормализации: z-стандартизация, мини-макс, ранжирование, расстояние от утопической точки, категорическое шкалирование и т.д. В нашем случае необходимо обеспечить по крайней мере два условия за счет нормализации данных:

- сделать интерпретацию данных максимально простой и понятной;
- обозначить не только различия стран по уровню развития футбола (т.е. не просто в формате лучший/худший), но и оценить степень данных различий.

Исходя из этих целей, подходящими представляются два метода: z-стандартизация и мини-макс. Первый метод нормализует данные так, что среднее значение становится равным нулю, значения ниже среднего – отрицательными, а выше среднего – положительными. Метод мини-макс преобразует значения ряда данных по шкале от 0 до 1, где 0 – худшее значение по показателю, а 1 – лучшее. Остальные методы нормализации оказываются более сложными с методологической точки зрения, из-за чего снижается возможность их интуитивного восприятия.

3.5. Анализ сопоставимости

Оценка статистической сопоставимости позволяет оценить, насколько верно сгруппированы факторы внутри многомерного индекса. Проверка данных на согласованность проводится с помощью коэффициента альфа Кронбаха:

$$\alpha_c = \left(\frac{Q}{Q-1} \right) \frac{\sum_{i \neq j} \text{cov}(x_i, x_j)}{\text{var}(x_0)} = \left(\frac{Q}{Q-1} \right) \left(1 - \frac{\sum_j \text{var}(x_j)}{\text{var}(x_0)} \right); \quad c = 1, \dots, M; \quad i, j = 1, \dots, Q,$$

где M – число переменных (в нашем случае стран); Q – число показателей, которые оцениваются на сопоставимость.

3.6. Распределение весовых значений

Весовые значения выявляют значимость каждого показателя многомерного индекса. Авторы (Desancq, Lugo, 2013) классифицируют все подходы к распределению весов на три категории: основанные на входящих данных, нормативные и гибридные. Более подробно ознакомиться со спецификой данных подходов можно в работе (Солнцев, Осокин, 2017).

В данной статье весовые значения будут посчитаны тремя методами: равными весами (нормативный подход), анализа иерархии (нормативный-экспертный подход) и главных компонент (метод на входящих данных). Результаты можно будет сравнить для выявления оптимального метода.

Единственное субъективное решение, которое мы сделали в рамках распределения весовых значений, веса каждого из трех измерений ИРФ приняты равными. За счет этого можно контролировать риск искажения результатов, возникающий из-за неравного числа показателей внутри трех измерений.

3.7. Свертка данных

Существует два наиболее распространенных подхода к свертке данных: аддитивная и геометрическая. Выбор метода свертки зависит от наличия/отсутствия взаимной зависимости и взаимной заменимости используемых показателей (Nardo et al., 2008). Аддитивная свертка предполагает, что прирост одного показателя может напрямую заменить снижение значения другого показателя. Геометрическая свертка отрицает подобное допущение. При геометрической свертке результаты искажаются, если значения равны или меньше 0. Таким образом, при z -стандартизации невозможно применить геометрическую свертку.

Мы предлагаем использовать комбинированный подход к свертке показателей развития футбола. Аддитивная свертка будет применена для подсчета результатов развития футбола в странах в рамках каждого измерения, поскольку здесь допустимо предположить, что существует взаимная заменимость показателей (например, плохие результаты мужской сборной могут быть компенсированы хорошими выступлениями женской команды):

$$Dimension_j = \sum_{q=1}^Q w_q I_{jq}; \quad w_q \in (0; 1), \quad \sum w_q = 1, \quad (1)$$

где W_q – вес показателя q (индикатора); I_{jq} – нормализованное значение страны j по показателю q . Геометрическая свертка будет использована для подсчета итогового индекса за счет значений каждого измерения, полученных посредством аддитивной свертки:

$$FDI_j = \prod_{q=1}^{Q=3} Dimension_{jq}^{\left(\frac{1}{3}\right)}; \quad Dimension_{jq} \geq 0. \quad (2)$$

3.8. Группирование результатов и бенчмаркинг

Для повышения интуитивного восприятия результатов ИРФ применяет общепринятую 5-звездную систему для группирования результатов (Pang, Lee, 2005). Наличие пяти звезд будет означать очень высокий уровень развития футбола, тогда как одна звезда – очень низкий уровень. Поскольку ИРФ будет нормализован при помощи метода мини-макс, где максимальные значения находятся в промежутке от 1 до 0, страны будут распределяться в группы исходя из попадания в один из пяти квантилей, каждый из которых входит в интервал в 0,2.

Бенчмаркинг лучших стран предлагается производить с помощью их географических и экономических характеристик. Страны, входящие в самый высокий квантиль, будут расцениваться как лучшие континентальные практики. Бенчмаркинг при помощи экономических показателей построен следующим образом. Страны будут распределены в группы по 15, исходя из их ВВП. В каждой группе будет посчитано медианное значение по ИРФ. Страны, у которых значение ИРФ больше медианного значения ИРФ в группе, становятся лучшими практиками в рамках соответствующих экономических условий.

4. Результаты и обсуждение

4.1. Анализ сопоставимости

В табл. 5 приведены значения альфа Кронбаха для каждого измерения ИРФ. Все измерения показывают высокую совместимость – выше допустимых 0,6 (Loewenthal, 1996). Альфа Кронбаха для всех 12 показателей индекса развития футбола равен 0,812.

Таблица 5

Коэффициенты альфа Кронбаха для трех измерений ИРФ

Измерение	Коэффициент альфа Кронбаха
Спортивные результаты	0,825
Популярность	0,743
Условия развития	0,644

4.2. Весовые значения

В табл. 6 представлены весовые значения, посчитанные тремя разными методами. В рамках каждого измерения веса показателей в сумме дают единицу, поскольку в рамках ИРФ все измерения имеют равный вес 0,333. Полученные веса существенно разнятся, и только равные веса и метод главных компонент дают статистически значимую корреляцию в 0,794. Иными словами, наиболее схожие значения выявлены у самого простого – с точки зрения подсчетов – и самого сложного методов.

Как ни странно, результаты итогового индекса, подсчитанного с помощью трех разных методов взвешивания, практически идентичны. На рис. 1 хорошо заметно, что парное сравнение результатов

каждого из трех подсчетов дает статистически значимую корреляцию от 0,98 и выше. В таком случае целесообразно использовать более легкий и ясный метод равного взвешивания в модели индекса развития футбола.

Таблица 6

Весы показателей ИРФ, посчитанные тремя методами

Измерение	Показатель	Метод взвешивания, %*		
		Равные	МАИ	МГК
Спортивные результаты	C1	25	11,73	21,23
	C2	25	25,28	27,24
	C3	25	11,09	24,25
	C4	25	51,91	27,28
Популярность	П1	33	53,96	25,54
	П2	33	16,34	37,12
	П3	33	29,70	37,34
Условия для развития	У1	20	42,30	13,77
	У2	20	9,11	22,14
	У3	20	26,69	15,50
	У4	20	14,14	25,40
	У5	20	7,76	23,19

*Весовые значения внутри каждого измерения в сумме равны 1.

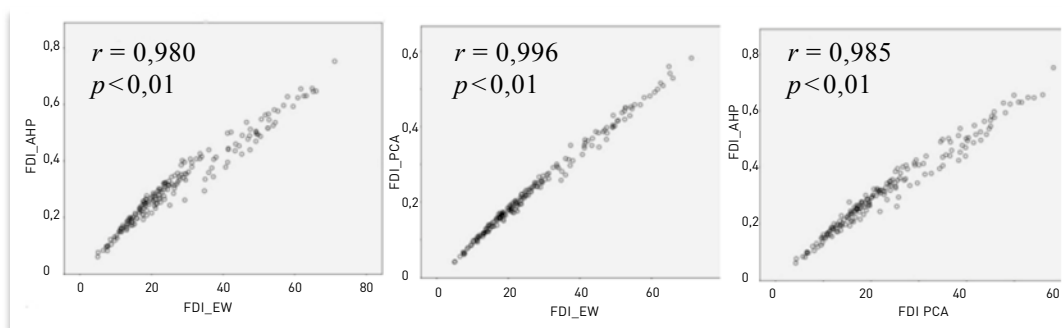


Рис. 1

Диаграммы рассеивания значений индекса развития футбола, посчитанные тремя методами взвешивания

4.3. Группирование и бенчмаркинг

Распределение стран по квантилям футбольного развития, представленное в табл. 7, наглядно демонстрирует доминирующую силу представителей UEFA (Европа), тогда как худшие результаты чаще всего получали представители CONCACAF (Северная Америка и Карибские Острова), CAF (Африка), AFC (Азия) и OFC (Океания). На рис. 2 показаны частотные гистограммы распределения значений ИРФ среди всех континентальных федераций.

Таблица 7

Распределение стран внутри квантилей показателя «развитие футбола»

Уровень развития футбола	ИРФ	Число стран	UEFA	CONMEBOL	CONCACAF	AFC	CAF	OFC
Очень высокий	0,8 и выше	0	0	0	0	0	0	0
Высокий	От 0,79 до 0,6	8	6	2	0	0	0	0
Средний	От 0,59 до 0,4	35	22	5	4	3	0	1
Низкий	От 0,39 до 0,2	72	21	3	10	14	22	2
Очень низкий	От 0,19 и ниже	70	4	0	12	23	27	4

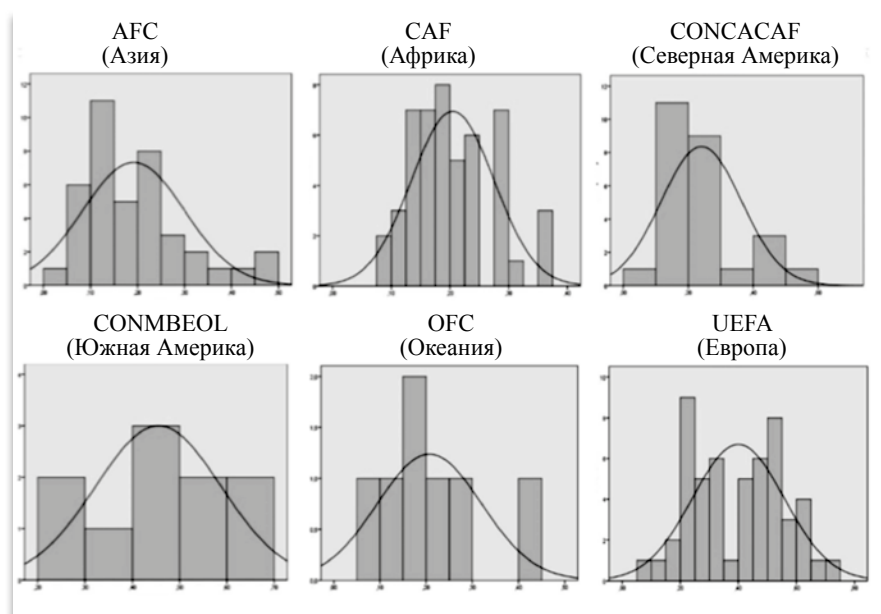


Рис. 2

Частотные гистограммы распределения значений ИРФ внутри шести континентальных федераций

Географический бенчмаркинг указывает на то, что Япония, Австралия и Южная Корея являются лучшими в Азии в вопросах футбола; Гана – в Африке; США, Коста-Рика, Мексика и Канада – в Северной Америке; Бразилия и Аргентина – в Южной Америке; Новая Зеландия – в Океании; Германия, действующий чемпион мира – в Европе.

Основываясь на значениях ВВП, сформированы 12 групп с 15 странами в каждой, помимо последней, в которую было включено 17 стран (табл. 8). Три страны были исключены из данной процедуры бенчмаркинга из-за невозможности получить данные их ВВП за 2014 г.

Таблица 8

Результаты бенчмаркинга развития футбола по ВВП

Группа	ВВП (млрд долл.)	Медианное значение ИРФ	Лучшие практики	Неэффективные
1	Ниже 1,69	0,137	Антигуа, Барбуда	Восточный Тимор
2	1,70–4,86	0,178	Кабо-Верде	Белиз
3	4,92–10,68	0,178	Гвинея	Багамы
4	11,265–14,97	0,201	Албания	Монголия
5	15,15–25,94	0,238	Исландия	Бруней
6	25,97–40,95	0,256	Парагвай	Уганда
7	41,22–62,09	0,273	Коста-Рика	Туркменистан
8	62,32–106,74	0,210	Словакия	Шри-Ланка
9	132,75–230,69	0,335	Португалия	Бангладеш
10	238,25–387,27	0,324	Чили	Пакистан
11	417,87–884,73	0,493	Нидерланды	Индонезия
12	1 239,44–17 377,10	0,525	Германия	Индия

из базы Всемирного банка. Специально берется значение ВВП на год ранее – против показателей ИРФ, – поскольку делается допущение, что именно прошлогоднее состояние экономики определило возможности развития футбола в нынешнем году.

Девять из 12 стран, которые были признаны неэффективными в плане результатов развития футбола относительно их ВВП, были представителями азиатского континента. При этом 6 раз из 12 представители Европы были признаны лучшими практиками футбольного развития в рамках своих экономических групп.

Эксперты (Social Progress Imperative, 2016) отмечают, что сугубо экономического благосостояния стран, выраженного с помощью ВВП, недостаточно для обеспечения качественного роста всех социально-экономических сфер. Результаты, представленные в табл. 8, демонстрируют, что уровень ВВП не всегда напрямую связан с развитием футбола. Мы видим, что группы с более низким уровнем ВВП могут демонстрировать более высокий уровень развития футбола (например, сравнение групп 10 и 9; 7 и 8).

5. Заключение

В данной статье нами была предпринята попытка сформировать многомерный индекс для оценки уровня развития футбола, который включил 12 показателей по трем измерениям. Обзор профильной научной литературы позволил представить авторское определение термина «развитие футбола», для оценки которого и сформирован ИРФ.

Расчеты ИРФ показывают, что мировой футбол развивается неравномерно — явно прослеживается доминирующая роль европейских держав и заметное отставание стран Азии, Океании и Африки. Процедура бенчмаркинга позволяет оценить лучшие практики как по географическому принципу, так и с учетом экономических возможностей стран, что повышает практическую значимость индекса развития футбола как инструмента, способствующего принятию более обоснованных управленческих решений.

Основные наработки, сделанные в рамках данного исследования, могут быть полезны тем странам—членам ФИФА, которые пока не в силах на равных сопротивляться признанным футбольным грандам на поле, но уже демонстрируют хорошие темпы в росте массовости и инфраструктурно-кадрового обеспечения футбола. Благодаря этому ФИФА и континентальные федерации смогут предоставлять более точную адресную поддержку (финансовая, учебно-методическая, технологическая и т.д.) своим членам. ИРФ также может служить отправной точкой для континентальных и национальных футбольных федераций с целью формирования собственных многомерных индексов развития футбола, которые бы более точно учитывали специфику региона. Научный вклад нашей работы заключается также в возможности оценки влияния социально-экономических факторов на уровень развития футбола в странах, и наоборот, что позволит более точно ответить на вопрос о наличии зависимости между инвестициями в спорт и социальными выгодами.

Разработанная методология не должна ограничиваться сугубо футбольным предназначением. Многие крупные международные спортивные организации также имеют схожие с ФИФА управленческие трудности, которые требуют внимания научной общественности. Например, Международная федерация гандбола (ИФГ) включает 204 члена, при этом только 84 страны выставляют национальные команды на турниры. Международной федерации хоккея на льду также мог бы пригодиться такой инструмент для оценки реального вклада каждого члена организации в развитие своего вида спорта. Так, чемпионат мира по хоккею на льду последние 20 лет уже не приносит серьезных сюрпризов, поскольку борьба стабильно разворачивается среди команд одних и тех же стран.

ЛИТЕРАТУРА

- Воробьев А.И., Солнцев И.В., Осокин Н.А.** (2016). Использование рэнкинговых моделей для оценки уровня развития футбола в странах ФИФА // *Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова*. № 2 (86). С. 69–76.
- Воробьев А.И., Солнцев И.В., Прилепкин А.И., Рубанович К.Б.** (2015). Разработка рэнкинговой модели оценки эффективности развития

футбола в странах ФИФА // *Спорт: экономика, право, управление*. № 4. С. 11–13.

- Солнцев И.В., Осокин Н.А.** (2017). Подходы к определению весовых значений индикаторов в интегральных показателях развития спорта на примере Индекса Развития Футбола // *Статистика и экономика*. №. 4. С. 54–64.
- Acuna E., Rodriguez C.** (2004). The Treatment of Missing Values and Its Effect on Classifier Accuracy. In: D. Banks, L. House, F.R. McMorris, P. Arabie, W. Gaul et al. "*Classification, Clustering, and Data Mining Applications*". Berlin: Springer. P. 639–647.
- Amorose A.J.** (2007). Coaching Effectiveness: Exploring the Relationship between Coaching Behavior and Self-Determined Motivation. In: "*Intrinsic Motivation and Self-Determination in Exercise and Sport*". Champaign, IL: Human Kinetics. P. 209–227.
- Andrikopoulos A., Kaimenakis N.** (2009). Introducing FOrNeX: A Composite Index for the Intangible Resources of the Football Club // *International Journal of Sport Management and Marketing*. Vol. 5 (3). P. 251–266.
- Ángeles Oviedo-García M., Muñoz-Expósito M., Castellanos-Verdugo M., Sancho-Mejías M.** (2014). Metric Proposal for Customer Engagement in Facebook // *Journal of Research in Interactive Marketing*. Vol. 8 (4). P. 327–344.
- Baranzini A., Ramirez J.V., Weber S.** (2008). The Demand for Football in Switzerland: An Empirical Estimation. Available at SSRN 1087243.
- Benjamin D.J., Heffetz O., Kimball M.S., Szembrot N.** (2014). Beyond Happiness and Satisfaction: Toward Well-Being Indices Based on Stated Preference // *The American Economic Review*. Vol. 104 (9). P. 2698–2735.
- Boeri T., Severgnini B.** (2014). 19. The Decline of Professional Football in Italy. *Handbook on the Economics of Professional Football*. P. 1–22.
- Boltvinik J.** (1998). Poverty Measurement Methods: An Overview. SEPED Series on Poverty Reduction, UNDP, New York. Retrieved February 22. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.undp.org/poverty/publications/pov_red/Poverty_Measurement_Methods.pdf, свободный. Загл. с экрана. Яз. англ. (дата обращения: август 2017 г.).
- Bonsón E., Ratkai M.** (2013). A Set of Metrics to Assess Stakeholder Engagement and Social Legitimacy on a Corporate Facebook Page // *Online Information Review*. Vol. 37 (5). P. 787–803.
- Booyesen F.** (2002). An Overview and Evaluation of Composite Indices of Development // *Social Indicators Research*. Vol. 59 (2). P. 115–151.
- Bosscher V. de, Knop P. de, Bottenburg M. van, Shibli S., Bingham J.** (2009). Explaining International Sporting Success: An International Comparison of Elite Sport Systems and Policies in Six Countries // *Sport Management Review*. Vol. 12 (3). P. 113–136.
- Chadwick S.** (2009). From Outside Lane to Inside Track: Sport Management Research in the Twenty-First Century // *Management Decision*. Vol. 47 (1). P. 191–203.
- Chappelet J.L., Mrkonjic M.** (2013). Basic Indicators for Better Governance in International Sport (BIBGIS): An Assessment Tool for International Sport Governing Bodies. IDHEAP Working Paper 1/2013, Swiss Graduate School

- of Public Administration, University of Lausanne, Lausanne, Switzerland.
- Collins M.** (1995). *Sports Development Locally and Regionally*. Institute of Leisure Amenity Management.
- Cushion C.J.** (2010). Coach Behaviour. In: “*Sports Coaching Professionalization and Practice*”. Oxford, UK: Elsevier. P. 243–253.
- Darren J.B., Geraldine A.N.** (2010). Talent Development in Adolescent Team Sports: A Review // *International Journal of Sports Physiology and Performance*. Vol. 5 (1). P. 103–116.
- Decancq K., Lugo M.A.** (2013). Weights in Multidimensional Indices of Wellbeing: An Overview // *Econometric Reviews*. Vol. 32 (1). P. 7–34.
- FIFA (2016). FIFA Forward Football Development Programme. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.fifa.com/development/fifa-forward-programme/index.html>, свободный. Загл. с экрана. Яз. англ. (дата обращения: август 2017 г.).
- Fischer E., Reuber A.R.** (2011). Social Interaction Via New Social Media: (How) Can Interactions on Twitter Affect Effectual Thinking and Behavior? // *Journal of Business Venturing*. Vol. 26 (1). P. 1–18.
- François A., Bayle E.** (2015). CSR: A New Governance Approach for Regulating Professional Sport? The Case of French Professional Sports Clubs // *Sport Management International Journal*. Vol. 11 (2). P. 21–42.
- Frick B., Wicker P.** (2015). The Trickle-Down Effect: How Elite Sporting Success Affects Amateur Participation in German Football // *Applied Economics Letters*. Vol. 23 (4). P. 259–263.
- Gásquez R., Royuela V.** (2014). Is Football an Indicator of Development at the International Level? // *Social Indicators Research*. Vol. 117 (3). P. 827–848.
- Gerlitz C., Helmond A.** (2013). The Like Economy: Social Buttons and the Data-Intensive Web // *New Media Society*. Vol. 15 (8) P. 1348–1365.
- Green M., Houlihan B.** (2005). *Elite Sport Development: Policy Learning and Political Priorities*. London: Routledge.
- Hallmann K., Wicker P., Breuer C., Schönherr L.** (2012). Understanding the Importance of Sport Infrastructure for Participation in Different Sports-Findings from Multi-Level Modeling // *European Sport Management Quarterly*. Vol. 12 (5). P. 525–544.
- Hamel G.** (2009). Moon Shots for Management // *Harvard Business Review*. Vol. 87 (2). P. 91–98.
- Houlihan B., Green M.** (eds) (2010). *Routledge Handbook of Sports Development*. London: Routledge.
- Houston R.G., Wilson D.P.** (2002). Income, Leisure and Proficiency: An Economic Study of Football Performance // *Applied Economics Letters*. Vol. 9 (14). P. 939–943.
- Hylton K.** (ed.) (2013). *Sports Development: Policy, Process and Practice*. London: Routledge.
- Iacus S.M., Porro G., Salini S., Siletti E.** (2015). Social Networks, Happiness and Health. from Sentiment Analysis to a Multidimensional Indicator of Subjective Well-Being. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://>

arxiv.org/abs/1512.01569, свободный. Загл. с экрана. Яз. англ. (дата обращения: август 2017 г.).

- Kolyperas D., Morrow S., Sparks L.** (2015). Developing CSR in Professional Football Clubs: Drivers and Phases // *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*. Vol. 15 (2). P. 177–195.
- Kuper S., Szymanski S.** (2010). Why England Lose: Other Curious Football Phenomena Explained. London: HarperCollins-UK.
- Lasek J., Szlávík Z., Bhulai S.** (2013). The Predictive Power of Ranking Systems in Association Football // *International Journal of Applied Pattern Recognition*. Vol. 1 (1). P. 27–46.
- Lechner F.J.** (2007). Imagined Communities in the Global Game: Soccer and the Development of Dutch National Identity // *Global networks*. Vol. 7 (2). P. 215–229.
- Lehtonen M.** (2015). Indicators: Tools for Informing, Monitoring or Controlling. In: *“The Tools of Policy Formulation: Actors, Capacities, Venues and Effects”*. Cheltenham: Edward Elgar. P. 76–99.
- Lim S.Y., Warner S., Dixon M., Berg B., Kim C., Newhouse-Bailey M.** (2011). Sport Participation Across National Contexts: A Multilevel Investigation of Individual and Systemic Influences on Adult Sport Participation // *European Sport Management Quarterly*. Vol. 11 (3). P. 197–224.
- Limstrand T., Rehner N.J.** (2008). Young People’s Use of Sports Facilities: A Norwegian Study on Physical Activity // *Scandinavian Journal of Social Medicine*. Vol. 36 (5). P. 452–459.
- Loewenthal K.M.** (1996). An Introduction to Psychological Tests and Scales. London: UCL Press.
- MacMahon C., Helsen W.F., Starkes J.L., Weston M.** (2007). Decision-Making Skills and Deliberate Practice in Elite Association Football Referees // *Journal of Sports Sciences*. Vol. 25 (1). P. 65–78.
- Martindale R.J., Collins D., Abraham A.** (2007). Effective Talent Development: The Elite Coach Perspective in UK Sport // *Journal of Applied Sport Psychology*. Vol. 19 (2). P. 187–206.
- Merriam-Webster Dictionary (2017). [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/popular>, свободный. Загл. с экрана. Яз. англ. (дата обращения: август 2017 г.).
- Miranda F.J., Chamorro A., Rubio S., Rodriguez O.** (2014). Professional Sports Teams on Social Networks: A Comparative Study Employing the Facebook Assessment Index // *International Journal of Sport Communication*. Vol. 7 (1). P. 74–89.
- Moura F.A., Martins L.E.B., Cunha S.A.** (2014). Analysis of Football Game-Related Statistics Using Multivariate Techniques // *Journal of sports sciences*. Vol. 32 (20). P. 1881–1887.
- Nardo M., Saisana M., Saltelli A., Tarantola S., Hoffman A., Giovannini E.** (2008). Handbook on Constructing Composite Indicators. Paris: OECD Publishing
- Otley D.** (1999). Performance Management: A Framework for Management Control Systems Research // *Management accounting research*. Vol. 10 (4). P. 363–382.

- Pang B., Lee L.** (2005). Seeing Stars: Exploiting Class Relationships for Sentiment Categorization with Respect to Rating Scales. In: *“Proceedings of the 43rd Annual Meeting on Association for Computational Linguistics”*. Association for Computational Linguistics Ann Arbor: University of Michigan Press. P. 115–124.
- Pérez C.C., Bolívar M.P.R., Hernández A.M.L.** (2012). The Use of Web 2.0 to Transform Public Services Delivery: The Case of Spain. In: *“Web 2.0 Technologies and Democratic Governance”*. New York: Springer. P. 41–61.
- Plumley D., Wilson R., Ramchandani G.** (2017). Towards a Model for Measuring Holistic Performance of Professional Football Clubs // *Soccer Society*. Vol. 18 (1). P. 16–29.
- Rösch D., Hodgson R., Peterson L., Graf-Baumann T., Junge A., Chomiak J., Dvorak J.** (2000). Assessment and Evaluation of Football Performance // *The American Journal of Sports Medicine*. Vol. 28 (suppl. 5). P. S-29.
- Rydin Y.** (2002). Indicators into Action: Local Sustainability Indicator Sets in their Context. London: The Pastille Consortium, London School of Economics.
- Santos M.E., Santos G.** (2014). Composite Indices of Development. In: Currie-Alder B., Kanbur R., Malone D., Medhora R. (eds) *“International Development: Ideas, Experience and Prospects”*. Oxford: Oxford University Press. P. 133–150.
- Schlesinger W., Taulet A.C., Alves H., Burguete J.L.V.** (2016). An Approach to Measuring Perceived Quality of Life in the City through a Formative Multidimensional Perspective. In: *“Entrepreneurial and Innovative Practices in Public Institutions”*. Basel: Springer International Publishing. P. 59–79.
- Social Progress Imperative (2016). 2016 Social Progress Index Methodological Report. [Электронный ресурс] February 22. Режим доступа: <http://www.social-progressimperative.org/publication/2016-social-progress-index-methodological-report/>, свободный. Загл. с экрана. Яз. англ. (дата обращения: август 2017 г.).
- Solberg H.A.** (2008). The International Trade of Players in European Club Football: Consequences for National Teams // *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*. Vol. 10 (1). P. 73–87.
- UEFA (2015). UEFA Rankings for Club Competitions. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.uefa.com/memberassociations/uefarankings/country/index.html>, свободный. Загл. с экрана. Яз. англ. (дата обращения: август 2017 г.).
- UEFA (2017). UEFA Rankings for Club Competitions. [Электронный ресурс] Retrieved February 22. Режим доступа: <http://www.uefa.com/memberassociations/uefarankings/club/>, свободный. Загл. с экрана. Яз. англ. (дата обращения: август 2017 г.).
- UNDP (2014). Methodology Papers. [Электронный ресурс] Retrieved February 22. Режим доступа: <http://hdr.undp.org/en/paper-categories/methodology-papers>, свободный. Загл. с экрана. Яз. англ. (дата обращения: август 2017 г.).
- Vorobyev A., Zarova E., Solntsev I., Osokin N., Zhulevich V.** (2016). Statistical Evaluation of Football Performance Depending on the Socio-Economic

Development of Countries // *Statistical Journal of the IAOS*. Vol. 32. No. 3.
P. 403–411.

Поступила в редакцию 12 июля 2017 года

REFERENCES (with English translation or transliteration)

- Acuna E., Rodriguez C.** (2004). The Treatment of Missing Values and Its Effect on Classifier Accuracy. In: D. Banks, L. House, F.R. McMorris, P. Arabie, W. Gaul et al. “*Classification, clustering, and data mining applications*”. Berlin: Springer, 639–647.
- Amorose A.J.** (2007). Coaching Effectiveness: Exploring the Relationship between Coaching Behavior and Self-Determined Motivation. *Intrinsic Motivation and Self-Determination in Exercise and Sport*, In: “*Intrinsic Motivation and Self-Determination in Exercise and Sport*”. Champaign: Human Kinetics, 209–227.
- Andrikopoulos A., Kaimenakis N.** (2009). Introducing FOrNeX: A Composite Index for the Intangible Resources of the Football Club. *International Journal of Sport Management and Marketing*, 5 (3), 251–266.
- Ángeles Oviedo-García M., Muñoz-Expósito M., Castellanos-Verdugo M., Sancho-Mejías M.** (2014). Metric Proposal for Customer Engagement in Facebook. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 8 (4), 327–344.
- Baranzini A., Ramirez J.V., Weber S.** (2008). The Demand for Football in Switzerland: An Empirical Estimation. Available at SSRN 1087243.
- Benjamin D.J., Heffetz O., Kimball M.S., Szembrot N.** (2014). Beyond Happiness and Satisfaction: Toward Well-Being Indices Based on Stated Preference. *The American Economic Review*, 104 (9), 2698–2735.
- Boeri T., Severgnini B.** (2014). 19. The Decline of Professional Football in Italy. *Handbook on the Economics of Professional Football*, 1–22.
- Boltvinik J.** (1998). Poverty Measurement Methods: An Overview. SEPED Series on Poverty Reduction, UNDP, New York. Retrieved February 22, 2017. Available at: http://www.undp.org/poverty/publications/pov_red/Poverty_Measurement_Methods.pdf (accessed: August 2017).
- Bonsón E., Ratkai M.** (2013). A Set of Metrics to Assess Stakeholder Engagement and Social Legitimacy on a Corporate Facebook Page. *Online Information Review*, 37 (5), 787–803.
- Booyesen F.** (2002). An Overview and Evaluation of Composite Indices of Development. *Social Indicators Research*, 59 (2), 115–151.
- Bosscher V. de, Knop P. de, Bottenburg M. van, Shibli S., Bingham J.** (2009). Explaining International Sporting Success: An International Comparison of Elite Sport Systems and Policies in Six Countries. *Sport Management Review*, 12 (3), 113–136.
- Chadwick S.** (2009). From Outside Lane to Inside Track: Sport Management Research in the Twenty-First Century. *Management Decision*, 47 (1), 191–203.
- Chappelet J.L., Mrkonjic M.** (2013). Basic Indicators for Better Governance in International Sport (BIBGIS): An Assessment Tool for International Sport

- Governing Bodies. IDHEAP Working Paper 1/2013. Swiss Graduate School of Public Administration, University of Lausanne, Lausanne, Switzerland.
- Collins M.** (1995). Sports Development Locally and Regionally. Institute of Leisure Amenity Management.
- Cushion C.J.** (2010). Coach Behaviour. In: “*Sports Coaching Professionalization and Practice*”. Oxford: Elsevier, 243–253.
- Darren J.B., Geraldine A.N.** (2010). Talent Development in Adolescent Team Sports: A Review. *International Journal of Sports Physiology and Performance*, 5 (1), 103–116.
- Decancq K., Lugo M.A.** (2013). Weights in Multidimensional Indices of Wellbeing: An Overview. *Econometric Reviews*, 32 (1), 7–34.
- FIFA (2016). FIFA Forward Football Development Programme. Available at: <http://www.fifa.com/development/fifa-forward-programme/index.html> (accessed: August 2017).
- Fischer E., Reuber A.R.** (2011). Social Interaction Via New Social Media: (How) Can Interactions on Twitter Affect Effectual Thinking and Behavior? *Journal of business venturing*, 26 (1), 1–18.
- François A., Bayle E.** (2015). CSR: A New Governance Approach for Regulating Professional Sport? The Case of French Professional Sports Clubs. *Sport Management International Journal*, 11 (2), 21–42.
- Frick B., Wicker P.** (2015). The Trickle-Down Effect: How Elite Sporting Success Affects Amateur Participation in German Football. *Applied Economics Letters*, 23 (4), 259–263.
- Gásquez R., Royuela V.** (2014). Is Football an Indicator of Development at the International Level? *Social Indicators Research*, 117 (3), 827–848.
- Gerlitz C., Helmond A.** (2013). The Like Economy: Social Buttons and the Data-Intensive Web. *New Media Society*, 15 (8), 1348–1365.
- Green M., Houlihan B.** (2005). Elite Sport Development: Policy Learning and Political Priorities. London: Routledge.
- Hallmann K., Wicker P., Breuer C., Schönherr L.** (2012). Understanding the Importance of Sport Infrastructure for Participation in Different Sports-Findings from Multi-Level Modeling. *European Sport Management Quarterly*, 12 (5), 525–544.
- Hamel G.** (2009). Moon Shots for Management. *Harvard Business Review*, 87 (2), 91–98.
- Houlihan B., Green M.** (eds) (2010). Routledge Handbook of Sports Development. London: Routledge.
- Houston R.G., Wilson D.P.** (2002). Income, Leisure and Proficiency: An Economic Study of Football Performance. *Applied Economics Letters*, 9 (14), 939–943.
- Hylton K.** (ed.) (2013). Sports Development: Policy, Process and Practice. London: Routledge.
- Iacus S.M., Porro G., Salini S., Siletti E.** (2015). Social Networks, Happiness and Health: from Sentiment Analysis to a Multidimensional Indicator of Subjective Well-Being. Available at: <http://arxiv.org/abs/1512.01569> (accessed: August 2017).

- Kolyperas D., Morrow S., Sparks L.** (2015). Developing CSR in Professional Football Clubs: Drivers and Phases. *Corporate Governance: The International Journal of Business in Society*, 15 (2), 177–195.
- Kuper S., Szymanski S.** (2010). Why England Lose: Other Curious Football Phenomena Explained. London: HarperCollins UK.
- Lasek J., Szlávik Z., Bhulai S.** (2013). The Predictive Power of Ranking Systems in Association Football. *International Journal of Applied Pattern Recognition*, 1 (1), 27–46.
- Lechner E.J.** (2007). Imagined Communities in the Global Game: Soccer and the Development of Dutch National Identity. *Global networks*, 7 (2), 215–229.
- Lehtonen M.** (2015). Indicators: Tools for Informing, Monitoring or Controlling. The Tools of Policy Formulation: Actors, Capacities, Venues and Effects. Cheltenham: Edward Elgar, 76–99.
- Lim S.Y., Warner S., Dixon M., Berg B., Kim C., Newhouse-Bailey M.** (2011). Sport Participation Across National Contexts: A Multilevel Investigation of Individual and Systemic Influences on Adult Sport Participation. *European Sport Management Quarterly*, 11 (3), 197–224.
- Limstrand T., Rehner N.J.** (2008). Young People's Use of Sports Facilities: A Norwegian Study on Physical Activity. *Scandinavian Journal of Social Medicine*, 36 (5), 452–459.
- Loewenthal K.M.** (1996). An Introduction to Psychological Tests and Scales. London: UCL Press.
- MacMahon C., Helsen W.F., Starkes J.L., Weston M.** (2007). Decision-Making Skills and Deliberate Practice in Elite Association Football Referees. *Journal of Sports Sciences*, 25 (1), 65–78.
- Martindale R.J., Collins D., Abraham A.** (2007). Effective Talent Development: The Elite Coach Perspective in UK Sport. *Journal of Applied Sport Psychology*, 19 (2), 187–206.
- Merriam-Webster Dictionary (2017). Available at: <https://www.merriam-webster.com/dictionary/popular> (accessed: August 2017).
- Miranda F.J., Chamorro A., Rubio S., Rodriguez O.** (2014). Professional Sports Teams on Social Networks: A Comparative Study Employing the Facebook Assessment Index. *International Journal of Sport Communication*, 7 (1), 74–89.
- Moura F.A., Martins L.E. B., Cunha S.A.** (2014). Analysis of Football Game-Related Statistics Using Multivariate Techniques. *Journal of sports sciences*, 32 (20), 1881–1887.
- Nardo M., Saisana M., Saltelli A., Tarantola S., Hoffman A., Giovannini E.** (2008). Handbook on Constructing Composite Indicators. Paris: OECD Publishing.
- Otley D.** (1999). Performance Management: A Framework for Management Control Systems Research. *Management Accounting Research*, 10 (4), 363–382.
- Pang B., Lee L.** (2005). Seeing Stars: Exploiting Class Relationships for Sentiment Categorization with Respect to Rating Scales. In: "Proceedings of the 43rd Annual Meeting on Association for Computational Linguistics". Association for Computational Linguistics. Ann Arbor: University of Michigan Press, 115–124.

- Pérez C.C., Bolívar M.P.R., Hernández A.M.L.** (2012). The Use of Web 2.0 to Transform Public Services Delivery: The Case of Spain. In: *“Web 2.0 Technologies and Democratic Governance”* (p. 41–61). New York: Springer.
- Plumley D., Wilson R., Ramchandani G.** (2017). Towards a Model for Measuring Holistic Performance of Professional Football Clubs. *Soccer Society*, 18 (1), 16–29.
- Rösch D., Hodgson R., Peterson L., Graf-Baumann T., Junge A., Chomiak J., Dvorak J.** (2000). Assessment and Evaluation of Football Performance. *The American Journal of Sports Medicine*, 28 (suppl. 5), S-29.
- Rydin Y.** (2002). Indicators into Action: Local Sustainability Indicator Sets in their Context. London: The Pastille Consortium, London School of Economics.
- Santos M.E., Santos G.** (2014). Composite Indices of Development. In: Currie-Alder B., Kanbur R., Malone D., Medhora R. (eds) *“International Development: Ideas, Experience and Prospects”*. Oxford: Oxford University Press, 133–150.
- Schlesinger W., Taulat A.C., Alves H., Burguete J.L.V.** (2016). An Approach to Measuring Perceived Quality of Life in the City through a Formative Multidimensional Perspective. In: *“Entrepreneurial and Innovative Practices in Public Institutions”*. Basel: Springer International Publishing, 59–79.
- Social Progress Imperative (2016). 2016 Social Progress Index Methodological Report. February 22, 2017. Available at: <http://www.socialprogressimperative.org/publication/2016-social-progress-index-methodological-report/> (accessed: August 2017).
- Solberg H.A.** (2008). The International Trade of Players in European Club Football: Consequences for National Teams. *International Journal of Sports Marketing and Sponsorship*, 10 (1), 73–87.
- Solncev I.V., Osokin N.A.** (2017). Approaches to Setting Weights in Composite Indicators of Sports Development: The Case of the Football Development Index. *Statistics and Economics*, 14 (4), 54–64 (in Russian).
- UEFA (2015). UEFA Rankings for Club Competitions. Retrieved 3 March. Available at: <http://www.uefa.com/memberassociations/uefarankings/country/index.html> (accessed: August 2017).
- UEFA (2017). UEFA Rankings for Club Competitions. Retrieved February 22. Available at: <http://www.uefa.com/memberassociations/uefarankings/club/> (accessed: August 2017).
- UNDP (2014). Methodology Papers. Retrieved February 22. Available at: <http://hdr.undp.org/en/paper-categories/methodology-papers> (accessed: August 2017).
- Vorob'ev A.I., Solncev I.V., Prilepkin A.I., Rubanovich K.B.** (2015). Designing a Ranking Model for Assessment of Efficiency of Football Development in the FIFA Countries. *Sport: ehkonomika, pravo, upravlenie*, 4, 11–13 (in Russian).
- Vorob'ev A.I., Solncev I.V., Osokin N.A.** (2016). Applying Ranking Models to Evaluate the Level of Football Development in FIFA Countries. *Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics*, 2 (86), 69–76 (in Russian).
- Vorobyev A., Zarova E., Solntsev I., Osokin N., Zhulevich V.** (2016). Statistical Evaluation of Football Performance Depending on the Socio-Economic Development of Countries. *Statistical Journal of the IAOS*, 32, 3, 403–411.

Received 12.07. 2017

N.A. Osokin

Plekhanov Russian University of Economics, Center of Strategic Sport
Research, Moscow, Russia

I.V. Solntsev

Plekhanov Russian University of Economics, Center of Strategic Sport
Research, Moscow, Russia

Constructing a Multidimensional Indicator of Sports Development: the Case of the Football Development Index

Abstract. The article studies the conceptual basis of football development: which factors are critical and how can these indicators be combined in order to construct a multidimensional index. An analysis of currently active composite indicators has shown their appreciation by multiple organizations, which served as a premise for designing a similar index of football development. Based on the conducted literature review the authors provide their own definition of the term 'football development', highlighting its multidimensional characteristics. The article reviews both the methodological aspects of constructing composite indicators (data normalization, setting indicator weights, compatibility analysis, indicator aggregation) as well as the possible practical implications of multidimensional indexes of sports development. The Football development index methodology proposes to assess countries based on 12 indicators grouped into 3 dimensions: on-pitch results, popularity and football development environment. The authors also propose a benchmarking method of the best global football development practices based on geographic and economic attributes of nations. The calculated rating shows us that economic development is not the sole determinant of success in football. Among the inefficient football development nations we may find mostly Asian countries, whilst the most efficient practices may be found predominantly in Europe.

Keywords: *sports economics, multidimensional index, benchmarking, sports development, football development.*

JEL Classification: Z28, C43.