

§ 9.7. Спортивная аналитика

9.7.1. Абрис вопроса.

9.7.2. История, значение и особенности спортивной аналитики.

9.7.3. Текущая и прогнозируемая финансовая ёмкость рынка спортивной аналитики.

9.7.4. Обзор некоторых представленных в научной и прикладной аналитической литературе дефиниций и объяснений понятия «спортивная аналитика».

9.7.5. Авторский подход к дефиниции понятия «спортивная аналитика».

9.7.6. Существенные отличия спортивной аналитики от других направлений отраслевой прикладной аналитики.

9.7.7. Классификация направлений спортивной аналитики.

9.7.8. Спортивная аналитика и «цифра».

9.7.9. Влияние спортивной аналитики на спортивное право и *lex sportiva* (саморегулирование в спорте).

9.7.10. Перспективы развития спортивной аналитики.

9.7.1. Абрис вопроса

Одна из самых мощных и манящих сторон спортивной аналитики предстаёт во всей красе – её обещание рассказать нам, что произойдёт.

*Яго Колас*¹⁵⁰⁵.

Спортивная аналитика (франц. – «*analytique sportive*»; испан. – «*analítica deportiva*»; англ. – «*sports analytics*») – одна из отраслевых предметно-объектных областей прикладной аналитики (**рис. 9-9 и 9-10**).

К настоящему времени опубликовано немало книг по спортивной аналитике¹⁵⁰⁶, вышло множество статей и докладов, защищено немало

¹⁵⁰⁵ *Colás Y.* Numbers don't lie: New Adventures in Counting and What Counts in Basketball Analytics [Цифры не лгут: новые приключения в статистике и что важно в аналитике баскетбола]. – Lincoln: University of Nebraska Press, 2020. – xviii; 340 p. – P. 5.

¹⁵⁰⁶ *MacLean L.C., Ziemba W.T.* Sports Analytics [Спортивная аналитика]. – New Jersey (USA): World Scientific, 2022. – xv; 570 p. *Fujii K.* Machine Learning in Sports: Open Approach for Next Play Analytics [Машинное обучение в спорте: Открытый подход к аналитике будущих игр]. – Singapore: Springer Nature Singapore, 2025. – xviii; 127 p. *Eager E.A., Erickson R.A.* Football Analytics with Python & R: Learning Data Science Through the Lens of Sports [Футбольная аналитика с Python и R: Изучение науки о данных через призму спорта]. – Sebastopol (California, USA): O'Reilly Media, 2023. – xx; 329 p. *Severini T.A.* Analytic methods in sports: Using Mathematics and Statistics to Understand Data from Baseball, Football, Basketball, and Other Sports [Аналитические методы в спорте: использование математики и статистики для понимания данных из бейсбола, футбола, баскетбола и других видов спорта]. – Boca Raton (FL, USA): CRC Press; Taylor & Francis Group, 2015. – xvi; 227 p. *Costa G.B., Huber M.R., Saccoman J.T.* Practicing Sabermetrics: Putting the Science of Baseball Statistics to Work [Практическое применение саберметрики: использование науки о статистике бейсбола на практике]. – Jefferson (North Carolina, USA): McFarland & Company, 2009. – viii; 232 p. *Colás Y.* Numbers don't lie: New Adventures in Counting and What Counts in Basketball Analytics [Цифры не лгут: новые приключения

диссертаций. То есть, казалось бы, недостатка в литературе по этому тематическому горизонту нет.

Вместе с тем, понятие и природа спортивной аналитики, структурные особенности её онтологии ещё недостаточно исследованы и объяснены в обобщённом виде.

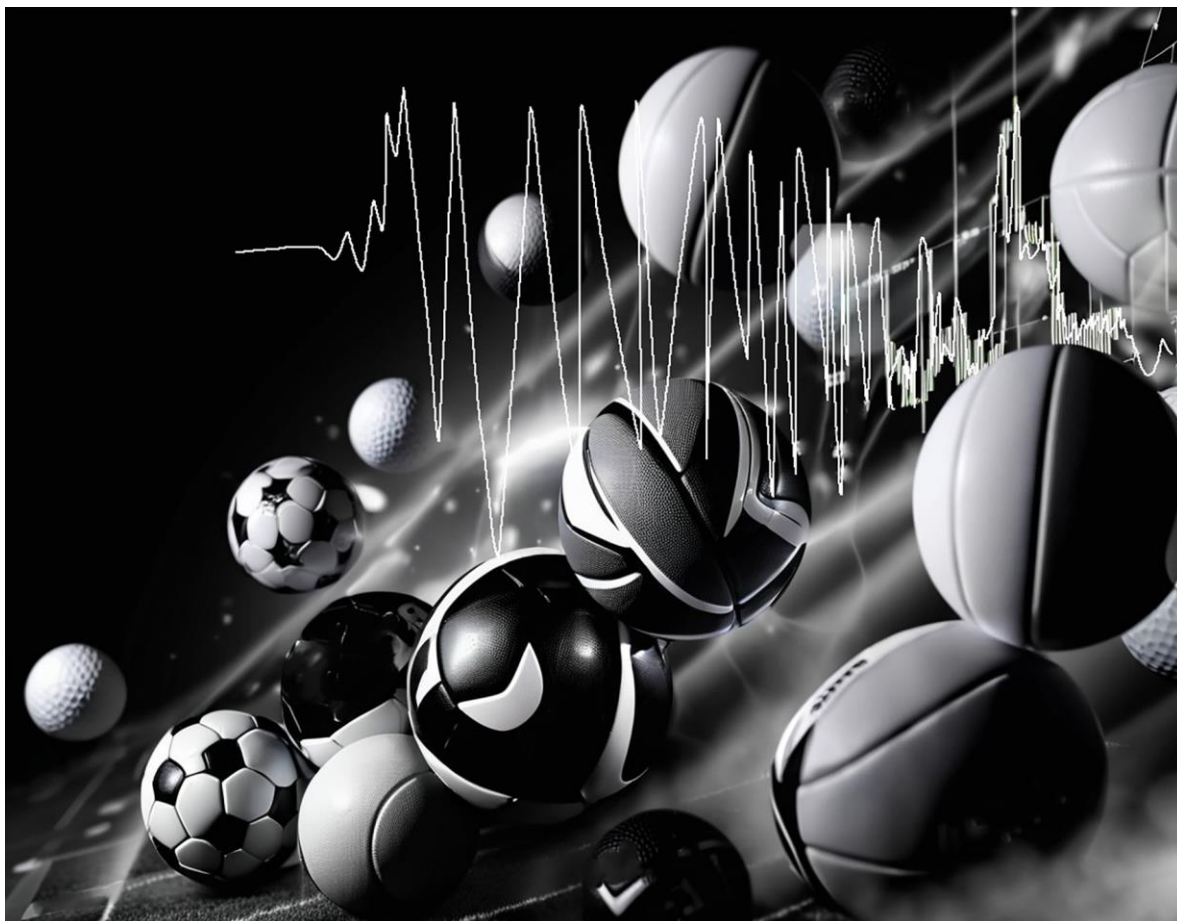


Рис. 9-9. Образное изображение спортивной аналитики.

в статистике и что важно в аналитике баскетбола]. – Lincoln: University of Nebraska Press, 2020. – xviii; 340 p. *Sports Analytics: Data-Driven Sports and Decision Intelligence* [Спортивная аналитика: Спорт на основе данных и интеллектуальное принятие решений] / Editors: A. Mansurali, P.M. Jeyanthi, D. Hack-Polay, A.B. Mahmoud. – Cham (Switzerland): Springer Nature Switzerland, 2024. – x; 238 p. *Winston W. Mathletics: How Gamblers, Managers, and Sports Enthusiasts Use Mathematics in Baseball, Basketball, and Football* [Матлетика: Как игроки, менеджеры и спортивные фанаты используют математику в бейсболе, баскетболе и футболе]. – Princeton (New Jersey, USA): Princeton University Press, 2009. – ix; 358 p. *Schoenfeld B. Game of edges: The Analytics Revolution and the Future of Professional Sports* [Игра на грани: революция в аналитике и будущее профессионального спорта]. – New York: W.W. Norton & Company, 2023. *Alamar B.C. Sports analytics: A guide for coaches, managers, and other decisionmakers* [Спортивная аналитика: руководство для тренеров, менеджеров и других лиц, принимающих решения]. – New York: Columbia University Press, 2013. – xii; 132 p.

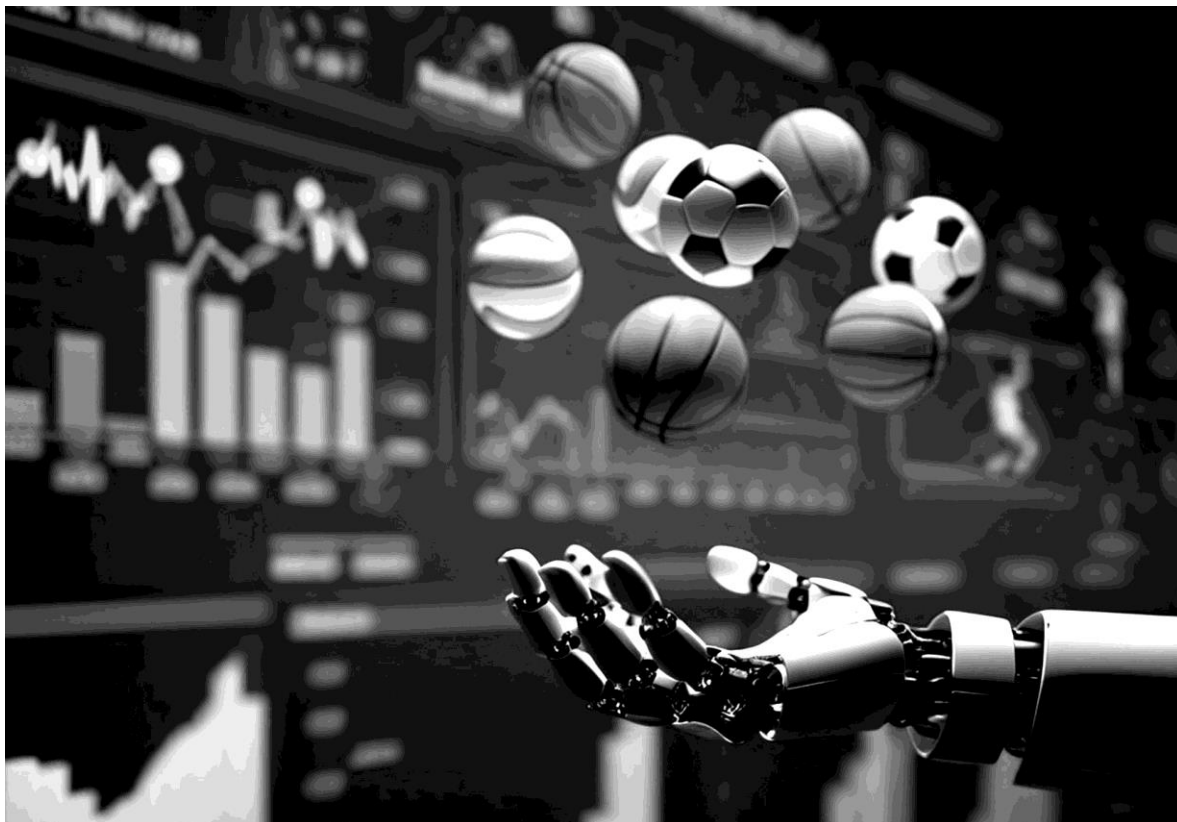


Рис. 9-10. Образное изображение машинной спортивной аналитики.

Спортивная аналитика имеет весьма существенные, объективно детерминированные, отличия от своих «сестёр» – других отраслевых предметно-объектных областей прикладной аналитики.

По словам Томаса Северини, аналитика спортивных данных имеет ещё и такие особенности, которые, как правило, не освещаются в стандартных курсах и учебниках¹⁵⁰⁷.

9.7.2. История, значение и особенности спортивной аналитики

Оценка результатов спортсменов в командах имеет давнюю традицию в спорте. Лучшие игроки по таким признанным статистическим показателям, как набранные очки, получают в этой гиперконкурентной среде награды, вознаграждаются славой и богатством. Сложность оценки элитных результатов в командных видах спорта весьма высока, поскольку члены команды часто играют разные роли и имеют разные ожидания от результатов, но при этом объединены одной целью – победить. Во время

¹⁵⁰⁷ Severini T.A. Analytic methods in sports: Using Mathematics and Statistics to Understand Data from Baseball, Football, Basketball, and Other Sports [Аналитические методы в спорте: использование математики и статистики для понимания данных из бейсбола, футбола, баскетбола и других видов спорта]. – Boca Raton (FL, USA): CRC Press; Taylor & Francis Group, 2015. – xvi; 227 p. – P. xi.

игры может возникнуть множество сценариев, и роль человека в команде будет зависеть от сценария¹⁵⁰⁸.

Прогностическая аналитика стала жизненно важным компонентом в спорте, предоставляя ценные сведения, влияющие как на индивидуальные, так и на тактические групповые решения. Аналитики могут оценивать эффективность игроков, предсказывать результаты игр и понимать сложную командную тактику¹⁵⁰⁹.

Спорт сегодня выстроен вокруг «гиперквантифицированного спортсмена» (англ. – «*hyperquantified athlete*») – термин отражает применение сложных методов к измерению текущей и потенциально возможной, прогнозируемой коммерческой ценности спортсмена)¹⁵¹⁰, объективно-детерминированно становящегося объектом многоплановой и разно-проекционной спортивной аналитики.

Долгое время в сфере спорта аналитики данных держались на расстоянии от тренеров и руководства спортивных клубов. Но сегодня аналитики данных часто входят в состав спортивных команд. Поскольку спортсмены и менеджеры стремятся использовать любое возможное реальное преимущество, максимизировав производительность спортсменов и команд, роль спортивной аналитики закономерно растёт¹⁵¹¹.

Спортивная аналитика уже имеет свою историю. Более ста лет назад – в начале 1900-х годов – основные статистические показатели, такие как средний показатель ударов и средний показатель заработанных очков, стали обычным явлением в бейсболе, что ознаменовало начало использования элементарной аналитики в спорте. 1960-е годы: Билл Джеймс ввёл саберметрику (англ. – «*Sabermetrics*»), прокладывая путь для более продвинутых статистических оценок в бейсболе. 1980-е годы: использование видеоанализа становится популярным в командных видах спорта, таких как футбол и баскетбол, для анализа движений и стратегий игроков. 1990-е годы: появляются технологии трекинга игроков и сбора биометрических данных, что позволяет ещё больше усовершенствовать оценку талантов и

¹⁵⁰⁸ MacLean L.C., Ziemba W.T. Sports Analytics [Спортивная аналитика]. – New Jersey (USA): World Scientific, 2022. – xv; 570 p. – P. 61.

¹⁵⁰⁹ Fujii K. Machine Learning in Sports: Open Approach for Next Play Analytics [Машинное обучение в спорте: Открытый подход к аналитике будущих игр]. – Singapore: Springer Nature Singapore, 2025. – xviii; 127 p. – P. 59.

¹⁵¹⁰ Jarvis D., Jones D., Westcott K. The Hyperquantified Athlete: Data Brings Opportunity [Гиперквантифицированный спортсмен: данные открывают новые возможности] // The Wall Street Journal. – 17.05.2021. <<https://deloitte.wsj.com/cmo/the-hyperquantified-athlete-data-brings-opportunity-01621278146>>. Heckman A. Hyperquantifying athletes: opportunities and problems in modern collegiate sports: Thesis [Гиперквантифицированные спортсмены: возможности и проблемы в современном студенческом спорте]. – Eugene (OR, USA), 2022. – 76 p.

¹⁵¹¹ Schroer A. Sports Analytics: What It Is, How It's Used. Sports analytics powers everything from coaching decisions to fantasy sports [Спортивная аналитика: что это такое и как используется. Спортивная аналитика лежит в основе всего: от решений тренеров до фэнтези-спорта] // <<https://builtin.com/articles/big-data-companies-sports>>.

тренировочные программы. Начало 2000-х годов: книга Майкла Льюиса «*Moneyball*»¹⁵¹² революционизировала видение и использование аналитики в отборе игроков и в выстраивании командных стратегий, делая принятие решений на основе данных центральной частью спортивного менеджмента. 2010-е годы: технологии Big Data и методы машинного обучения становятся частью спортивной аналитики, предлагая всё более точные аналитические данные и возможности прогнозирования. Конец 2010-х годов: аналитика в реальном времени приобретает важное значение, влияя на решения во время игры, такие как замена игроков и выбор тактики. 2020-е годы: интеграция виртуальной и дополненной реальности в аналитику для более иммерсивных тренировок и для более продвинутого стратегического планирования¹⁵¹³.

Изменения коснулись не только профессионального спорта, где вполне ожидаемо увидеть интерес к спортивной аналитике, но и спорте высших достижений. В 2017 году Канадский олимпийский комитет заключил партнёрство с аналитической компанией SAS Canada, став «первым национальным олимпийским комитетом, который заключил долгосрочное партнёрство с аналитической компанией и использовал мощь данных, чтобы дать спортсменам и тренерам дополнительные преимущества в максимизации результатов их выступлений»¹⁵¹⁴.

9.7.3. Текущая и прогнозируемая финансовая ёмкость рынка спортивной аналитики

Рынок спортивной аналитики оценивался в 2024 году в 4,0 млрд долл. США и, по прогнозам, к 2034 году его стоимость достигнет 31,4 млрд долл. США. В период с 2019 по 2023 год среднегодовой темп роста рынка спортивной аналитики составил 20,9 %¹⁵¹⁵. По другим, вполне коррелирующим

¹⁵¹² Lewis M. Moneyball: The Art of Winning an Unfair Game [Moneyball: Искусство выигрывать в несправедливой игре]. – New York: W.W. Norton & company, 2003. – xv; 288 p.

¹⁵¹³ Sports Analytics: A Complete Handbook for Organizations [Спортивная аналитика: полное руководство для организаций] // <<https://www.linkedin.com/pulse/sports-analytics-complete-handbook-organizations-b-eye-ltd-s0lqf>>.

¹⁵¹⁴ COC partners with data analytics powerhouse SAS [Канадский олимпийский комитет сотрудничает с компанией SAS, занимающейся аналитикой данных] // <<https://olympic.ca/press/coc-partners-with-data-analytics-powerhouse-sas/>>.

¹⁵¹⁵ Sport Analytics Market is expected to reach US\$ 31.4 billion by 2034 [Ожидается, что к 2034 году рынок спортивной аналитики достигнет 31,4 млрд долларов США] // <<https://www.globenewswire.com/news-release/2023/12/13/2795820/0/en/Sport-Analytics-Market-is-expected-to-reach-US-31-4-billion-by-2034-Future-Market-Insights-Inc.html>>. – 13.12.2023.

с вышеприведёнными, данным, глобальный рынок спортивной аналитики достигнет 19,3 млрд долл. США к 2030 году¹⁵¹⁶.

Такой прогнозируемый рост обусловлен реальными масштабами влияния спорта, ростом спроса на мобильные цифровые приложения в спорте, а также развитием индустрии ставок на спорт и появлением всё новых видов спорта.

9.7.4. Обзор некоторых представленных в научной и прикладной аналитической литературе дефиниций и объяснений понятия «спортивная аналитика»

По своей сути спортивная аналитика воплощает в себе сочетание науки о данных и мира спортивных результатов, предоставляя планирование, направляющее процессы принятия решений, от разработки стратегических планов игры до совершенствования индивидуальных навыков¹⁵¹⁷. Согласно Саре Ли, спортивная аналитика представляет собой нечто большее, чем просто технологический тренд, – это фундаментальное переосмысление спортивного потенциала¹⁵¹⁸.

В общеустоявшемся понимании, отражённом во многих источниках, спортивная аналитика – это систематическое использование данных, статистических моделей, исследовательских, оценочных и прогностических инструментов и технологий для аналитической обработки спортивных результатов, факторов и процессов, стратегий и решений, включая сбор и интерпретацию показателей в динамичной спортивной среде – от статистики результативности и биометрических данных игроков до видеозаписей игр и факторов погоды и окружающей среды – для оптимизации тренировочных процессов, разработки спортивных тактик, поиска и возвращения талантов в спорте, профилактики спортивного травматизма и превенции употребления допинговых средств.

Согласно Кейсуке Фудзии, спортивная аналитика на основе обучения – это применение методов машинного обучения для аналитической обработки и извлечения полезной информации из спортивных данных, что позволяет получать аналитические выводы, обладающие потенциалом содействия в улучшении результатов и повышении качества принятия решений в спорте¹⁵¹⁹.

¹⁵¹⁶ Sports Analytics – Global Strategic Business Report [Спортивная аналитика – глобальный стратегический бизнес-отчёт]. – San Jose (CA, USA): Global Industry Analysts, 2025. – 233 p.

¹⁵¹⁷ Sports analytics: What is it & how it improves performance? [Спортивная аналитика: Что она из себя представляет и как улучшает результаты?] // <<https://www.catapult.com/blog/what-is-sports-analytics>>. – 20.03.2024.

¹⁵¹⁸ Lee S. Innovative Tech and Data Stories in Sports Analytics Trends [Инновационные технологии и истории данных в тенденциях спортивной аналитики] // <<https://www.numberanalytics.com/blog/innovative-tech-data-sports-analytics>>. – 08.04.2025.

¹⁵¹⁹ Fujii K. Machine Learning in Sports: Open Approach for Next Play Analytics [Машинное обучение в спорте: Открытый подход к аналитике будущих игр]. – Singapore: Springer Nature Singapore, 2025. – xviii; 127 p. – P. 1.

По Яго Коласу, спортивная аналитика – это «наука о движущихся точках», объединяющая технологии производства, обработки и представления цифровых данных со статистическими методами для создания количественных – описательных, диагностических, прогностических и предписывающих – моделей спортивной игры¹⁵²⁰.

Спортивная аналитика выстраивается на основе структуры, включающей три основных элемента: управление данными, прогнозные модели и информационные системы. Цель состоит в том, чтобы оказывать содействие лицам, принимающим решения, от руководителей до тренеров, давать им конкурентные преимущества. На практике данные проходят через их упорядочение, обрабатываются и превращаются в полезную информацию. Функция управления данными организует эту необработанную информацию, которая затем поступает в прогнозные модели и информационные системы. Эти модели могут генерировать стандартизированные результаты или отвечать на конкретные вопросы по запросу. Наконец, информационная система доставляет эти аналитические данные лицам, принимающим решения, в формате, который легко и удобно интерпретировать и использовать для принятия релевантных решений¹⁵²¹.

9.7.5. Авторский подход к дефиниции понятия «спортивная аналитика»

Согласно нашему концепту (с учётом нашей общей дефиниции понятия «аналитика»), **спортивная аналитика** – это реализуемый в сфере спорта (в отношении присущих этой сфере феноменов, интерреляций и процессов) активный комплексный интеллектуальный исследовательско-интерпретационный подход, направленный (сфокусированный) на выявление, исследование, измерение (оценку), сопоставление и обобщение значимых (как правило – имплицитных) спортивных потенциалов и результатов, иных данных, на выявление, исследование и моделирование природы и онтологии спортивных вещей и процессов, закономерностей и стратегий, на экстрактирование субстратов смыслов, образов и онтологий, а также процесс обработки указанного познаваемого (осмысливаемого) с высокой степенью его исследовательско-синтетической и синергетической переработки и с его трансформацией в характеризующиеся формализованностью, прикладной (не обязательно научной) новизной и релевантностью оценки, предиктивные сценарии (модели, прогнозы), рекомендации и предписания для принятия релевантных решений в указанной сфере.

¹⁵²⁰ Colás Y. Numbers don't lie: New Adventures in Counting and What Counts in Basketball Analytics [Цифры не лгут: новые приключения в статистике и что важно в аналитике баскетбола]. – Lincoln: University of Nebraska Press, 2020. – xviii; 340 p. – P. 3.

¹⁵²¹ Sports Analytics: A Complete Handbook for Organizations [Спортивная аналитика: полное руководство для организаций] // <<https://www.linkedin.com/pulse/sports-analytics-complete-handbook-organizations-b-eye-ltd-s0lgf>>.

9.7.6. Существенные отличия спортивной аналитики от других направлений отраслевой прикладной аналитики

Спортивная аналитика очень существенно отличается от других прикладных видов аналитики (например, нефтегазовой бизнес-аналитики или аналитики в сфере здравоохранения) из-за уникальных природы и контекста сферы спорта, целей и ограничений, присущих спорту. Считается, что продукт, целиком произведённый сферой спорта, – это продукт, который возникает непосредственно из уникальных потребностей спортивных соревнований, тренировок и взаимодействия с болельщиками. Постоянная итеративная адаптация к меняющимся стилям игры, изменениям правил и переменным факторам в режиме реального времени обеспечивает актуальность спортивной аналитики, делая её краеугольным камнем современной спортивной стратегии и конкурентной разведки в сфере спорта.

Спортивная аналитика использует большие и разнообразные массивы данных и сложные алгоритмы, чтобы обнаруживать закономерности и делать прогнозы, которые не очевидны сразу. Например, данные о местоположении и позе игрока для получения информации о следующих действиях будут сложны для традиционных систем, которые в основном работают с результатами и событиями. Кроме того, командные виды спорта требуют аналитического схватывания всего игрового поля, что представляет собой выражено сложную задачу¹⁵²². Сложность использования аналитических методов заключается и в том, что данные не всегда дают чёткий ответ, и часто необходимо отфильтровать «шум», чтобы увидеть скрытые взаимосвязи. Поэтому одной из отличительных черт аналитических методов является признание присущей оперируемым данным фактора и размерности случайности, а также способность указанных методов извлекать полезную информацию в условиях этого фактора случайности. Это особенно важно при анализе спортивных данных, поскольку результаты игры или другого спортивного состязания зависят не только от мастерства участников, но и зачастую от «удачи» и случайности, а отделить вклад мастерства от вклада удачи не всегда легко. Вторая сложность аналитической обработки спортивных данных заключается в том, что спортивное событие является разновидностью «наблюдательного исследования», в котором важные аспекты не контролируются аналитиком; то есть мы просто наблюдаем за данными по мере их появления и, в отличие от контролируемого эксперимента, не можем выбирать, какие игроки или команды будут участвовать в том или ином событии или в той или иной ситуации¹⁵²³.

¹⁵²² Fujii K. Machine Learning in Sports: Open Approach for Next Play Analytics [Машинное обучение в спорте: Открытый подход к аналитике будущих игр]. – Singapore: Springer Nature Singapore, 2025. – xviii; 127 p. – P. 2.

¹⁵²³ Severini T.A. Analytic methods in sports: Using Mathematics and Statistics to Understand Data from Baseball, Football, Basketball, and Other Sports [Аналитические методы в спорте: использование математики и статистики для понимания данных из бейсбола, футбола,

Согласно нашему концепту, **особенности специфики спортивной аналитики** могут быть формализованно объяснены по следующим позициям:

1. Преимущественное оперирование в спортивной аналитике получаемыми в режиме реального времени физическими (физиологическими, биометрическими) данными (показатели физической работоспособности, усталости, скорости, силы, выносливости, сконцентрированности; частота сердечных сокращений; показатели спортивной биомеханики и т.д.), а также пространственными данными, показателями состязательной динамики, делая акцент на физических показателях, в отличие от фокусировки на поведенческих / когнитивных или транзакционных данных в промышленно-маркетинговой или бизнес-аналитике (покупки клиентов, клики на веб-сайте, финансовые транзакции и т.д.). При этом снятие аналитически обрабатываемых показателей всё более требует использования технических средств, в том числе носимых устройств (GPS-трекеров, биометрических датчиков (для отслеживания сна, гидратации, болезненности мышц) и др.).

2. Имманентная спорту выраженная нелинейная динамичность (скорости спортивных действий, напряжённые игровые моменты, внезапные изменения спортивных тактик и стилей игры, резкая смена погодных условий, риск травм), сложно поддающаяся моделированию и детерминирующая, в числе прочего:

2.1) императив принятия решений преимущественно безотлагательно в режиме реального времени или с относительно коротким «плечом» планирования и реагирования (в отличие, к примеру, от финансов или логистики, где приоритетом является долгосрочное планирование), и с немедленными (мгновенными) тактическими корректировками с высокими ставками (например, замена игроков, тактика во время игры);

2.2) оперирование короткими дискретными циклами обратной связи (периодичность спортивных мероприятий согласно календарю спортивных соревнований);

2.3) императив быстрого итеративного корригирования аналитических стратегий и учёт этого в режиме реального времени, в отличие от сфер, допускающих существенно более медленные циклы принятия решений, долгосрочные исследования стабильных повторяемых процессов и долгосрочное планирование.

3. Существенная специфика сферы спорта, определяемая аттрактивным для спорта значением чувствительной ко времени состязательности между людьми или между коллективами (командами) людей, детерминирующая, в числе прочего:

3.1) необходимость прогностического моделирования фактора активного противодействия, аналитического учёта взаимно противодействующих стратегий (предвидение контраверсивных действий

соперника в условиях, когда соперники активно пытаются сорвать друг другу стратегии, умышленно динамично продуцируя хаотичные переменные), тогда как большинство других отраслевых направлений аналитики оперирует «продольными» исследованиями (исследуется одна и та же группа людей (или объектов) в течение длительного времени) пассивных или относительно слабо-активных однонаправленных систем;

3.2) амбивалентность определённости аналитически оперируемых данных: изменчивость и непредсказуемость данных (спортивные состязания по своей природе изменчивы, в них наличествует множество динамических факторов и детерминированы высокие степени случайности и неопределённости (в отличие от структурированных сред – таких, как производство): удача, погодные условия, исход спортивных событий, субъективные решения судей; намеренные старания соперников сделать свои действия максимально возможно непредсказуемыми) и одновременно выраженная исчерпывающая двоичная чёткость показателей результатов (победы, голы, очки) в координатах «игры с нулевой суммой» (победа / поражение), позволяющая давать точную обратную связь (в отличие от неоднозначных, слишком многофакторных и субъективных КРІ, к примеру – в образовании или здравоохранении) и точно оценивать решения, основанные на аналитике;

3.3) необходимость оптимального сочетания индивидуализированной аналитики и агрегированной аналитики (процесс аналитического оперирования данными путём консолидации / кластеризации отдельных точек данных в более крупные категории или группы) – для учёта сложной командной взаимосвязанности и сложных взаимодействий спортсменов (в командных видах спорта), особенностей слаженности и поведения спортивных команд, что влечёт необходимость разработки и задействования аналитических моделей, сбалансированно-сочетанно учитывающих индивидуальные и сгруппированные статистические и иные оперируемые данные;

3.4) необходимость учёта оптимального сочетания интересов спорта и конфиденциальности спортсменов, а равно их прав на биометрические данные, образ, имя, личную и медицинскую тайну;

3.5) необходимость учёта корреляций контрастирующих между собой динамических показателей (предсказываемые течения и исходы спортивных состязаний, действия соперников) и показателей пассивных систем в аналитике цепочек поставок.

4. Существенная специфика сферы спорта (как зрелищно-досуговой индустрии) в силу двойной её ориентации на результаты и на зрелищную привлекательность для зрителей (болельщиков, спонсоров), сочетая приоритеты производительности и развлечения и стимулируя спрос на показатели вовлечённости (вовлечённость болельщиков и получение дохода неотделимы от результатов на спортивной площадке).

5. Высокая специфичность производимого сферой спорта интегрального продукта – спортивного продукта, структурно включающего в себя (охватывающего) нижеследующие сегменты¹⁵²⁴:

5.1) нематериальные спортивные продукты: 5.1.1) спортивно-зрелищный продукт и спортивно-информационный продукт (в том числе спортивно-вещательный продукт, в целом медиа-продукт); 5.1.2) спортивный порядок (таковой в целом субстантивен, относительно самореферентен и негэнтропичен, но в немалом числе своих аспектов выступает как результат приложенных усилий, как производимый, в том числе государством, продукт), включая нормативный порядок в сфере спорта, в том числе его правовой сегмент и автономный внеправовой (экстра-правовой) сегмент; 5.1.3) спортивный процесс; 5.1.4) спортивно-имиджевый продукт; 5.1.5) нравственно-этический продукт (*Фэйр Плэй*); 5.1.6) продукты (результаты) интеллектуальной деятельности (РИД) в сфере спорта, продукт на рынке объектов прав интеллектуальной собственности в сфере спорта; 5.1.7) продукты спортивных тотализаторов и спортивных лотерей (предложение, процесс и результат); 5.1.8) спортивно-оздоровительный продукт; 5.1.9) продукт в форме членства в спортивной или связанной со спортом организации (фитнес-центре, клубе спортивных болельщиков, любительском спортивном клубе, спортивной ассоциации и т.д.); 5.1.10) образовательный продукт в сфере спортивного образования и воспитания, спортивной подготовки; 5.1.11) рекламный спортивный продукт;

5.2) материальные спортивные продукты: 5.2.1) спортивный продукт на рынке спортивных товаров – спортивной одежды и обуви, спортивной экипировки, снаряжения и оснастки, спортивных снарядов и инструментов, предметов спортивного оборудования и инвентаря – для спортивных тренировок, спортивного обучения и для проведения спортивных мероприятий (участия в таковых), спортивной сувенирной продукции, спортивных продуктов питания и спортивных напитков, реабилитационных, диагностических и иных средств и оборудования спортивной медицины, элементов и узлов спортивных технических сооружений и иных сложных технических объектов спорта, спортивных автомобилей, спортивных водных и воздушных судов, их элементов, технических узлов и систем, оснастки; 5.2.2) связанные или маркетингово-сопрягаемые со спортом продукты питания и напитки, в том числе продукты питания и напитки, предлагаемые зрителям на спортивных соревнованиях в целях повышения качества зрелищной услуги; 5.2.3) спортивные технические объекты и иные объекты спортивной инфраструктуры (сами по себе); 5.2.4) связанный со спортом финансовый продукт в сфере спорта, в том числе спонсорский продукт;

5.3) смешанные (материально-нематериальной природы) спортивные продукты: 5.3.1) непосредственно спортсмен, спортивный клуб, спортивная

¹⁵²⁴ Понкин И.В., Понкина А.И. Понятие и структура «спортивного продукта» в спортивном праве // Вестник Российского университета дружбы народов. Сер. «Юридические науки». – 2016. – № 2. – С. 129–137.

команда – как специфический спортивный продукт, результат усилий по спортивному обучению и воспитанию, спортивной подготовке, тренерской «обработке», формированию и обеспечению высоких спортивного мастерства и спортивной конкурентоспособности, стремления к победе, «компетенции состязательности», обеспечению слаженности спортивной команды; 5.3.2) спортивный продукт на рынке спортивных услуг (предоставление возможностей пользоваться спортивными техническими объектами и другими объектами спортивной инфраструктуры, услуги фитнеса, услуги частных тренеров, услуги проката спортивных снарядов и инструментов, предметов спортивного оборудования и инвентаря, спортивной экипировки, спортивных транспортных средств и др.); 5.3.3) спортивно-рекреационный и спортивно-туристский продукты; 5.3.4) спортивно-трудовой продукт профессиональных спортсменов, тренеров и судей в профессиональном спорте; 5.3.5) продукт спортивной медицины; 5.3.6) продукт технологических творений инженерной мысли (технического прогресса), направленной на усовершенствование технического оснащения, экипировки и иного обеспечения спортсменов и спортивных команд.

6. Автономность спорта, детерминирующая пределы вмешательства государства в сферу спорта и объективно обусловленная определённой, объективно существующей ригидностью (неподверженностью или существенно сниженной подверженностью, принципиальной устойчивостью, резистентностью) значительной части общего объёма отношений в сфере спорта к регламентирующему и иному управленческому воздействию со стороны органов публичного управления¹⁵²⁵.

7. Интерсекциональность различных частей онтологии сферы спорта и значительное многообразие субъектов отношений и интересов в сфере спорта разного уровня и разной природы, имеющих самые различные приоритеты и сложные интерреляции между собой (как внутри сферы спорта, так и вне сферы спорта), посегментно образующих плоскостные (горизонтально гетерогенно распределённые) системы, интерреляции элементов которых (например, относящихся к разным видам спорта) между собою существенно минимизированы, вплоть до полного отсутствия.

8. Ограниченность возможностей инновационализации спорта спортивными правилами, ригидными к изменениям.

9. Представляющая для машинной аналитики сложнопреодолимые (если вообще преодолимые) трудности сложность формализации естественным и машинным языками человеческих реакций, движений и поз, определяющих параметры искренности (виртуозности), красоты, элегантности спортивных действий и выступлений.

Всё это делает спортивную аналитику достаточно обособленной и в высокой степени уникальной, своеобразной.

¹⁵²⁵ См.: Понкина А.И. Государственное управление и автономная институализация в области спорта / Комис. по спорт. праву Ассоц. юристов России; Нац. объединение спорт. юристов РФ. – М., 2013. – 143 с.

9.7.7. Классификация направлений спортивной аналитики

В сфере спорта, учитывая выраженную её многоплановость и полилатеральность, применимы все выделяемые по основанию инструментальной природы и модальности общие виды (направления) прикладной аналитики, а именно:

- познавательная (когнитивная) аналитика;
- рекогнитивная («распознающая», идентифицирующая, дешифрующая) аналитика;
- дескриптивная (описательная) аналитика, направленная на исчерпывающее или необходимое и достаточное описание происшедшего (происходившего), происходящего (имеющего место) и возможного в будущем;
- оценочная (аудиторская, тестировочная) аналитика;
- диагностическая (девиантологическая) аналитика, оперирующая аномалиями, дефектами, сбоями, дисфункциями, дисбалансами;
- прогностическая (предиктивная) аналитика, направленная на прогнозирование будущих событий, будущего поведения объектов и субъектов, будущей онтологии процессов и горизонтов событий;
- предписывающая (прескриптивная) аналитика, направленная на выработку рекомендаций, требований, предписаний;
- проектировочно-обеспечительная аналитика.

Но существенно бóльший интерес, полагаем, представляет следующее классифицирование дробных направлений спортивной аналитики по предметно-объектному (суботраслевому) основанию:

1) спортивно-правовая аналитика:

1.1) аналитика правового регулирования и экстраправового регулирования (саморегулирования) в сфере спорта (в том числе обеспечительная норморайтерская аналитика);

1.2) аналитика судебных решений в сфере спорта (аналитическая обработка массивов правовых позиций в судебной практике; аналитическая обработка массивов судебных прецедентов в странах англосаксонской системы; выявление и оценивание тенденций в судебной практике; создание (на основе обобщения эмпирических исследований) и аналитическая обработка сетей (индексов) юридических цитирований (в прецедентном праве) и сетей правовых отсылок, с той или иной частотой встречающихся в судебных решениях, оперирование ими; проведение референций (сетей референций) между судебными и / или арбитражными (третейскими) решениями (материалами) дел);

1.3) спортивно-арбитражная аналитика – аналитика арбитражных (третейских) решений (исследование тенденций в разрешении арбитражными (третейскими) судами спортивных споров и вынесении арбитражных решений; прогнозирование правовых позиций тех или иных арбитров и арбитражных составов в конкретных делах и др.);

- 1.4) аналитика спортивных контрактов;
- 1.5) аналитика спортивных трансферов;
- 1.6) аналитика правонарушений в сфере спорта (в том числе аналитика коррупции в спорте);
- 1.7) аналитика правовой инноватики и правовой инновационализации;
- 2) аналитика спортивных потенциалов, процессов, функционалов и действий:
 - 2.1) «аналитика своего спортсмена и /или своей спортивной команды»:
 - 2.1.1) физиолого-кинематическая аналитика спортивных движений, реакций и действий спортсмена в тренировочных и соревновательных процессах;
 - 2.1.2) аналитика физического состояния, спортивного потенциала и результативности спортсмена (оценка производительности спортсменов; мониторинг насыщения кислородом при играх на большой высоте; выявление недооценённых навыков и способностей, выявление нераскрытых потенциалов роста спортивного мастерства и лидерства и путей их увеличения; разработка рекомендаций по формированию итеративно-адаптивных систем и схем спортивных тренировок и управления тренировочной нагрузкой и др.);
 - 2.2) «аналитика спортсмена и /или спортивной команды противника» (аналитический разбор игровых схем соперников со вскрытием слабых сторон соперников и их ошибок в стратегиях и тактиках нападения и защиты; выявление недооценённых навыков игроков соперников; выявление и прогнозирование блефа – обманных тактик с помощью статистических аномалий; аналитическая визуализация движений игроков для выявления позиционных пробелов; исследование поведенческих паттернов на основе исторических данных для прогнозирования реакции соперника; тестирования конкретных своих стратегий против виртуальных образов /моделей соперников; рейтингование эффективности игроков соперников; количественная оценка влияния в моменты высокого давления в игре и др.);
 - 2.3) аналитика спортивных потенциалов и онтологии спортивных команд – как мультиагентных систем (оценка операционной эффективности спортивных команд, клубов, лиг, федераций; исследования динамических взаимодействий в спортивных экосистемах – поведения игроков, тактики команд; исследования вкладов игроков в зависимости от их ролей в игре; выработка рекомендаций по перспективным составам сборных спортивных команд и спортивных составов; оценка совместимости игроков на определённых позициях; выявление нераскрытого потенциала роста спортивного мастерства спортивной команды и путей его увеличения, оценка возможностей и путей оптимизации динамики команды; разработка адаптивных систем тренировок; прогнозирование каскадных последствий сбоев – например, травм, погодных условий);

2.4) аналитика условий, процессов и результатов спортивных состязаний (матчей и игр) и спортивных тренировок (моделирование сценариев спортивных игр и матчей и оценка их эффективности; статистическая оценка завершённых передач; рейтингование эффективности игроков; исследование возможностей и путей снижения рисков неэффективности в спорте и рисков спортивного травматизма, возможностей и путей адекватного прогнозирования будущих результатов спортивных состязаний в условиях быстро меняющейся конкурентной среды; оценка результатов рискованных действий; оптимизация игровых схем с использованием аналитически обрабатываемых пространственных данных и др.);

2.5) аналитика спортивного судейства – спортивных судей в поле, на матче и т.д. (выявление предвзятостей спортивных судей и дефектов их спортивно-судейских решений; количественная оценка времени пересмотра и частоты отмены спортивно-судейских решений; моделирование частоты судейских ошибок; исследование распределения жёлтых и красных карточек во времени; оценка влияния шума зрителей на принятие спортивными судьями решений и др.);

3) спортивно-управленческая аналитика:

3.1) публично-управленческая аналитика в сфере спорта;

3.2) менеджерская аналитика в сфере спорта – аналитика управления в сфере спорта, реализуемого иными, помимо публично-правовых, субъектами (актерами);

4) спортивно-медицинская (спортивная биомедицинская) аналитика (физиолого-биомеханические показатели; спортивно-медицинские профили спортсменов, спортивно-медицинские модели спортивных команд; «чистота» медицинского и фармацевтического обеспечения и сопровождения спортсменов с точки зрения соблюдения антидопинговых правил; фармакокинетическое моделирование для оптимизации дозировки лекарств для восстановления спортсменов; исследования влияния тренировочных нагрузок на организм спортсмена; превенция спортивного травматизма; спортивно-диетологические исследования (персонализация рациона питания на основе генетической предрасположенности) и др.);

5) финансовая аналитика в сфере спорта:

5.1) аналитика бюджетирования и государственного бюджетного и внебюджетного финансирования в сфере спорта;

5.2) аналитика налогообложения в сфере спорта;

5.3) аналитика спортивных гонораров, выплат, заработных плат спортсменов (исследования потоков доходов; оценки стоимости игроков, разницы в заработной плате);

5.4) аналитика спортивных ставок и индустрии спортивных ставок; аналитика спортивных лотерей;

5.5) аналитика спортивного спонсорства (отслеживание рентабельности спонсорства; количественная оценка экспозиции бренда за счёт демонстраций логотипов или упоминаний и др.);

- 5.6) аналитика спортивного тикетинга (билетного бизнеса);
- 5.7) аналитика финансовых условий и аспектов функционирования спортивных организаций;
- 5.8) аналитика финансовых условий и аспектов функционирования объектов спортивной инфраструктуры (прогнозирование затрат на техническое обслуживание объектов спортивной инфраструктуры; прогнозирование финансовых поступлений от продаж продуктов питания и напитков на стадионах; прогнозирование инвестиционной привлекательности объектов спортивной инфраструктуры и др.);
- 5.9) аналитика финансовых условий и аспектов медиа-вещания спортивных состязаний;
- 5.10) финансовая аналитика управления брендами (брендная «стоимость» спортсменов и спортивных команд и др.);
- 6) аналитика экономики и индустрии спорта:
 - 6.1) спортивно-маркетинговая аналитика (исследования и прогнозирование рыночной динамики и рыночных тенденций в спортивной индустрии; моделирование спроса на спортивные товары и др.);
 - 6.2) бизнес-аналитика в сфере спорта (эконометрические модели и прогнозирование экономической перспективности спортивных проектов; оценка экономической привлекательности и прибыльности франшиз; оценка рентабельности объектов спортивной инфраструктуры; оценка экономического влияния команд / событий; аналитика экономических инноваций; исследование решений в области конкурентных стратегий, обеспечения баланса между прибыльностью и интересами спорта и т.д.);
 - 6.3) спортивная индустриально-технологическая аналитика (инженерная аналитика, технологическая аналитика и т.д.);
 - 6.4) аналитика в сфере спортивного оборудования, спортивного инвентаря, спортивной экипировки, спортивной одежды и обуви (в том числе материаловедческая аналитика в сфере спорта – аэродинамические исследования шлемов или купальных костюмов; симуляции краш-тестов; аналитическое обеспечение изобретательских и опытно-конструкторских работ и др.);
 - 6.5) аналитика в сфере спортивной рекламы (тестирование эффективности рекламы; замеры пиковых показателей внимания во время демонстрации спортивной рекламы и др.);
- 7) социологическая аналитика в спорте (исследование социальной динамики и социальной сплочённости в спорте, поведения болельщиков, культурных влияний, роли спорта в социальной мобильности; замеры предпочтений аудиторий болельщиков и др.);
- 8) спортивно-психологическая аналитика (психологическое профилирование спортсменов; психология игр спортивного противоборства; исследования спортивных стрессов и спортивного выгорания; оценка командной сплочённости; исследования мотиваций спортсменов; моделирование сценариев с высокими ставками (пенальти); разработка стратегий психологического восстановления; выявление тенденций,

влияющих на концентрацию, уверенность, стрессоустойчивость и спортивную производительность спортсменов; исследования психологии букмекеров, игроков, операторов спортивных лотерей и тотализаторов, владельцев спортивных объектов и др.);

9) аналитика спортивной журналистики и в целом спортивной медиа-сферы (сравнительное исследование телетрансляционных контрактов с показателями телевизионных аудиторий; исследование показателей удержания аудитории и др.);

10) аналитика экосистем болельщиков (оценка влияния зрительских аудиторий; оценка статистики игроков в трансляциях; прогнозирование потоков болельщиков и вовлечённости спортивных болельщиков; замеры и формализация ожиданий и интересов болельщиков и исследование возможностей улучшения восприятия и впечатлений болельщиков за счёт прогнозирования и моделирования возникающих поведенческих реакций в спортивной среде; исследование причин и предпосылок полной утраты или существенного снижения интереса болельщиков; оценка реакции социальных сетей на выступление спортивной команды; исследование возможностей и путей разработки болельщико-персонализированного спортивного контента и др.);

11) метеорологическая и гидрографическая обеспечительная аналитика в сфере спорта (прогнозирование полёта мяча в гольфе или футболе; прогнозирование волнения моря во время проведения яхтенной регаты и т.д.).

9.7.8. Спортивная аналитика и «цифра»

С развитием технологий каждая спортивная игра становится всё более динамичной, движимой мощной силой за кулисами¹⁵²⁶.

Мир спорта претерпевает значительные изменения, вызванные развитием технологий и аналитики данных; и в последнее время область спортивной аналитики переживает значительный рост и трансформацию. Спорт с его структурированной и основанной на правилах средой представляет собой богатое поле для применения машинного обучения¹⁵²⁷. Всё более и более развиваются и внедряются платформы спортивной аналитики – программные экосистемы, предназначенные для сбора, обработки и визуализации данных, получаемых в режиме реального времени из таких источников, как носимые датчики (например, GPS-отслеживание в режиме реального времени для управления спортивно-тренировочной

¹⁵²⁶ The Future of Sports Analytics [Будущее спортивной аналитики] // <<https://nettyfy.com/the-future-of-sports-analytics/>>. – 21.08.2024.

¹⁵²⁷ Fujii K. Machine Learning in Sports: Open Approach for Next Play Analytics [Машинное обучение в спорте: Открытый подход к аналитике будущих игр]. – Singapore: Springer Nature Singapore, 2025. – xviii; 127 p. – P. ix, 1, 4.

нагрузкой), видеозаписи, биометрические трекеры. Платформы спортивной аналитики уже неотделимы от современного спорта.

Путь спортивной аналитики является свидетельством технологических инноваций. Современные спортсмены – это «ходячие центры обработки данных» – см. нижеследующую таблицу¹⁵²⁸.

Технологии	Отслеживаемые параметры («метрики»)	Сферы приложения в спорте
«Умные» майки	Частота сердечных сокращений, мышечное напряжение	футбол, регби
GPS-трекеры	Скорость и динамика движения, расстояние	футбол, баскетбол
Биомеханические датчики	Углы сочленений, распределение силы	лёгкая атлетика, плавание

Инновации в области носимых технологий, датчиков Интернета вещей и биомеханической аналитики расширяют сферу применения спортивной аналитики. Интеграция спортивной аналитики с цифровыми платформами, такими как социальные сети, потоковое видео и электронная коммерция, улучшает вовлеченность болельщиков, персонализированность контента и интерактивность опыта¹⁵²⁹.

Со внедрением спортивной аналитики в массовый оборот происходят по крайней мере две революции. Одна из них эпистемологическая, то есть она связана с тем, как мы понимаем окружающий мир. В данном случае это убеждение, что более строгие процессы обработки данных могут привести к лучшему пониманию проблемных вопросов и, возможно, к лучшим результатам. Такой подход может помочь в оценке игроков, принятии решений о контрактах, оценке здоровья и благополучия, стратегиях на поле и многих других аспектах спортивного бизнеса. Другая революция – технологическая. Задача оценки производительности игрока или команды может быть решена с помощью постоянно растущего набора аппаратного и программного обеспечения. Растущая сложность технологий помогает перейти к прогнозному пониманию на игровом поле, чтобы дополнить рефлексивное понимание того, что произошло в прошлом¹⁵³⁰.

¹⁵²⁸ Lee S. Innovative Tech and Data Stories in Sports Analytics Trends [Инновационные технологии и истории данных в тенденциях спортивной аналитики] // <<https://www.numberanalytics.com/blog/innovative-tech-data-sports-analytics>>. – 08.04.2025.

¹⁵²⁹ Sports Analytics – Global Strategic Business Report [Спортивная аналитика – глобальный стратегический бизнес-отчёт]. – San Jose (CA, USA): Global Industry Analysts, 2025. – 233 p.

¹⁵³⁰ Millington B., Naraine M., Safai P., Manley A., Wanless L. Sport after Moneyball: Exploring sports analytics and the digital economy [Спорт после Moneyball: изучение спортивной аналитики и цифровой экономики] // <<https://sirc.ca/articles/sports-analytics/>>. – 23.01.2023.

Например, в машинной спортивной аналитике активно задействуются функционалы и возможности компьютерного зрения (качество информации и аналитических данных, получаемых с помощью технологий компьютерного зрения, в значительной степени зависит от качества собранных данных):

– регистрация поля (англ. – «*field registration*»), подразумевающая выравнивание фиксируемого и отснятого видеоматериала по заранее заданному или шаблонному игровому полю;

– отслеживание (англ. – «*tracking*»), включающее в себя как обнаружение, так и ассоциативное распознавание соответствующих объектов в видеокадрах; в спорте для этого необходимо сначала обнаружить игроков, мяч и другие ключевые элементы с помощью передовых алгоритмов, таких как нейросетевые подходы, которые точно определяют местоположение и классифицируют эти объекты даже при различных условиях освещения и смыкания (пересечения в поле зрения, визуального наложения объектов);

– реидентификация (англ. – «*re-identification*»), решающая проблему распознавания одного и того же игрока при разных ракурсах камеры или после смыкания, обеспечивая непрерывность отслеживания отдельных игроков на протяжении всей игры;

– распознавание и обнаружение действий (англ. – «*action recognition and detection*») – процесс идентификации конкретных действий или событий в спортивных видеозаписях, таких как пасы, удары, захваты или голы; включает в себя анализ последовательностей кадров для обнаружения паттернов, соответствующих определённым действиям, при этом для распознавания этих действий обычно используются модели глубокого обучения, основанные на пространственных и временных характеристиках, извлечённых из видеоданных; помимо распознавания действий в каждом видео, смежные задачи, такие как выделение действий и временная сегментация действий, расширяют сферу аналитики спортивных видеоматериалов;

– оценка и отслеживание позы (англ. – «*pose estimation and tracking*»), подразумевающая определение точного положения суставов тела игрока по видеоматериалам; захват и анализ скелетной структуры игроков позволяет анализировать их позы, движения и биомеханику¹⁵³¹.

Точный и надёжный сбор данных – краеугольный камень эффективной спортивной аналитики. Однако **получение высококачественных данных в спорте сопряжено с рядом трудностей по следующим причинам:**

– сложность движений: спорт предполагает быстрые и сложные движения, что затрудняет сбор точных данных с помощью оборудования (камер), например, из-за смазывания изображения; кроме того, игроки одной

¹⁵³¹ Fujii K. Machine Learning in Sports: Open Approach for Next Play Analytics [Машинное обучение в спорте: Открытый подход к аналитике будущих игр]. – Singapore: Springer Nature Singapore, 2025. – xviii; 127 p. – P. 22–24.

команды, как правило, носят одинаковую форму, часто внезапно меняют направление движения и совершают движения с намеренным физическим контактом (это увеличивает частоту смыканий), что затрудняет точное отслеживание, идентификацию;

– факторы окружающей среды: погодные условия, включая освещение, углы съёмки и препятствия, могут значительно повлиять на качество снятого материала; разработка методов, устойчивых к различным факторам окружающей среды, является серьёзной проблемой, поскольку практически невозможно обеспечить стабильное и чёткое изображение на разных стадионах и в разных видах спорта.

– объём данных: спортивные события генерируют большие объёмы данных, включая видеозаписи, данные отслеживания, данные о событиях, данные о позах и другую информацию с датчиков; эффективное управление и обработка этих данных имеют решающее значение для своевременной аналитики и действенной обратной связи;

– интеграция нескольких источников данных: объединение данных из различных источников, таких как камеры, устройства GPS и носимые датчики, для создания единого набора данных может быть сложной задачей; обеспечение синхронизации и совместимости этих потоков данных имеет важное значение для точного анализа;

– соображения конфиденциальности и этики: сбор подробных данных о спортсменах вызывает вопросы конфиденциальности и этики; обеспечение соответствия методов сбора данных правовым и этическим нормам важно для защиты прав и благополучия всех спортсменов, при этом особое внимание необходимо уделять детям¹⁵³².

9.7.9. Влияние спортивной аналитики на спортивное право и *lex sportiva* (саморегулирование в спорте)

Любая возможность монетизировать спорт явно привлекательна. Однако ни одна новая технология или изменение подхода не обходятся без последствий¹⁵³³. И всё это продуцирует существенные проблемы и вопросы юридического порядка.

Стремительное развитие цифровых платформ, искусственного интеллекта и аналитики данных произвело революцию и в спортивной индустрии, вызвав необходимость переоценки существующей правовой базы. Интерреляции новых технологий и спортивного регулирования

¹⁵³² *Fujii K.* Machine Learning in Sports: Open Approach for Next Play Analytics [Машинное обучение в спорте: Открытый подход к аналитике будущих игр]. – Singapore: Springer Nature Singapore, 2025. – xviii; 127 p. – P. 24–25.

¹⁵³³ *Jarvis D., Jones D., Westcott K.* The Hyperquantified Athlete: Data Brings Opportunity [Гиперквантифицированный спортсмен: данные открывают новые возможности] // *The Wall Street Journal*. – 17.05.2021. <<https://deloitte.wsj.com/cmo/the-hyperquantified-athlete-data-brings-opportunity-01621278146>>.

в последние годы становится всё более значимой областью исследований. По мере того, как цифровые платформы, искусственный интеллект и аналитика данных продолжают революционизировать спортивную индустрию, правовая база сталкивается с проблемой адаптации и развития. Быстрая интеграция этих технологий опередила развитие соответствующих правовых рамок, предопределив значительный разрыв между текущей практикой и существующими правилами, создав сложную ситуацию, в которой традиционные правовые концепции пересматриваются в свете новых технологических возможностей. Новые технологии кардинально меняют регуляторный ландшафт спортивного права и *lex sportiva*, представляя как значительные проблемы, так и немалые возможности. Имеется критическая необходимость развития правовых рамок в тандеме с технологическими достижениями для эффективного решения таких вопросов, как конфиденциальность данных, соблюдение требований права интеллектуальной собственности, соблюдение специфических нормативных требований *lex sportiva*. Многие эксперты сходятся во мнении о высоком значении актуальной юридической проблемы реального гарантирования конфиденциальности и защиты данных в части неприкосновенности частной жизни спортсменов при вменении им использования носимых датчиков¹⁵³⁴. И эти проблемы требуют решений.

9.7.10. Перспективы развития спортивной аналитики

В эпоху, когда каждая миллисекунда и каждый миллиметр могут определить победу в спортивном состязании, спортивная аналитика стала действенным инструментом, меняющим стратегию команд, выступления спортсменов и восприятие болельщиками любимых видов спорта¹⁵³⁵.

Но спортивная аналитика не стоит на месте. В современной высококонкурентной спортивной среде роль профильной аналитики становится всё более важной. Команды и спортсмены постоянно ищут способы получить преимущество над конкурентами, и аналитические данные дают им в этом значительные преимущества¹⁵³⁶.

Будущее спортивной аналитики обещает расширение как «в глубину», так и «в ширину». С последующим развитием технологий,

¹⁵³⁴ *Asiabar M.G., Asiabar M.G., Asiabar A.G. The Role of Emerging Technologies in Sports Law: Legal Challenges and Opportunities [Роль новых технологий в спортивном праве: правовые вызовы и возможности] // <<https://www.researchsquare.com/article/rs-5795934/v1>>. – 10.01.2025.*

¹⁵³⁵ *Lee S. Innovative Tech and Data Stories in Sports Analytics Trends [Инновационные технологии и истории данных в тенденциях спортивной аналитики] // <<https://www.numberanalytics.com/blog/innovative-tech-data-sports-analytics>>. – 08.04.2025.*

¹⁵³⁶ *Fujii K. Machine Learning in Sports: Open Approach for Next Play Analytics [Машинное обучение в спорте: Открытый подход к аналитике будущих игр]. – Singapore: Springer Nature Singapore, 2025. – xviii; 127 p. – P. 3.*

таких, как искусственный интеллект и машинное обучение, станет возможным отвечать на всё более сложные вопросы. Можно ожидать, что прогностические модели станут более точными, что откроет возможности для динамичной корректировки тренировок и игровых тактик в режиме реального времени во время игр. С коммерческой точки зрения, интеграция больших данных и профильной аналитики будет продолжать способствовать персонализации обслуживания болельщиков, эффективному оперированию спонсорской поддержкой и повышению операционной эффективности. В целом, ожидается, что спортивная аналитика будет становиться всё более интегрированной, продвинутой и важной для формирования будущего спорта¹⁵³⁷.

Кейсуке Фудзии в своей книге дал спортивной аналитике следующее посвящение: «Пусть этот труд вдохновит всех, кто интересуется спортивной аналитикой, основанной на обучении, побудит их присоединиться к этой захватывающей области, обратиться к решению её многочисленных проблем и вместе поднять игру на новый уровень»¹⁵³⁸ – вполне достойное того, чтобы стать самым общим эпитафием вклада в спортивную аналитику...

¹⁵³⁷ Sports Analytics: A Complete Handbook for Organizations [Спортивная аналитика: полное руководство для организаций] // <<https://www.linkedin.com/pulse/sports-analytics-complete-handbook-organizations-b-eye-ltd-s0lqf>>.

¹⁵³⁸ Fujii K. Machine Learning in Sports: Open Approach for Next Play Analytics [Машинное обучение в спорте: Открытый подход к аналитике будущих игр]. – Singapore: Springer Nature Singapore, 2025. – xviii; 127 p. – P. vi.

Консорциум «Аналитика. Право. Цифра»

И.В. Понкин

**Методология
научных исследований и
прикладной аналитики**

Учебник

В двух томах

Издание 6-е, дополненное и переработанное

Том 1

**Прикладная аналитика:
Мастерство и искусство работы
профессионального аналитика**

Москва
2025

УДК 340:167/168; 001.11; 001.2; 001.4 – 001.6; 001.8; 001.92:37; 340.115; 340.113.1
ББК 1:67; 72:67; 87.4; 73:74

Научные рецензенты:

Макацария Александр Давидович

академик Российской академии наук, доктор медицинских наук,
профессор, Заслуженный врач РФ

Грачева Елена Юрьевна

доктор юридических наук, профессор, Заслуженный юрист РФ

Ударцев Сергей Федорович

доктор юридических наук, профессор, professor emeritus Университета КазГЮУ
им. М.С. Нарикбаева (Республика Казахстан), Почётный юрист РК.

Баранов Владимир Михайлович

доктор юридических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ,
почётный работник высшего профессионального образования РФ,
помощник начальника Нижегородской академии МВД России
по инновационному развитию научной деятельности

Слободчиков Виктор Иванович

доктор психологических наук, профессор, член-корреспондент
Российской академии образования

Соловьёв Андрей Александрович

доктор юридических наук, профессор, профессор Московского государственного
юридического университета им. О.Е. Кутафина (МГЮА)

Петракова Татьяна Ивановна

доктор педагогических наук, профессор

П56 Понкин И.В. Методология научных исследований и прикладной аналитики: Учебник. Издание 6-е, дополн. и перераб. В двух томах. Том 1: Прикладная аналитика: Мастерство и искусство работы профессионального аналитика / Консорциум «Аналитика. Право. Цифра». – М.: Буки Веди, 2025. – 768 с. (Серия: «Методология и онтология исследований»). 175 илл.; 25 видео.

ISBN 978-5-4465-4460-8

Учебник – повышенного уровня сложности, посвящён тематическому горизонту теории и методологии прикладной аналитики. Объяснены понятие, суть, природа, онтология прикладной аналитики (как рода специфической мыслительной деятельности и как её продукта), её функционально-видовое и отраслевое многообразие. Подробно описаны и объяснены методы, технологии и инструменты прикладной аналитики, концепты и схемы в основе её организации и реализации. Описаны критерии оценивания аналитических процессов и продуктов. Учебник успешно апробирован на различных профессиональных аудиториях.

Издание предназначено для профессиональных практиков-аналитиков (разных отраслей и направлений), преподавателей аналитики, руководителей и сотрудников научных и аналитических организаций и подразделений, заказчиков прикладных аналитических продуктов, соискателей учёных степеней и их научных консультантов / руководителей, научных работников и профессорско-преподавательского состава образовательных организаций, а также всех интересующихся этим тематическим горизонтом.

ISBN 978-5-4465-4460-8

© Понкин И.В., 2015–2025