

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ЭКОНОМИКИ

MATHEMATICAL AND INSTRUMENTAL METHODS OF ECONOMICS

DOI: 10.18287/2542-0461-2023-14-2-187-196



НАУЧНАЯ СТАТЬЯ

УДК 330.354:65.01:334.012

Дата поступления: 22.02.2023

рецензирования: 24.03.2023

принятия: 30.05.2023

Применение методов экономической кибернетики к проектированию модели финансирования спорта

О.Н. Вишнякова

Поволжский государственный университет физической

культуры, спорта и туризма, г. Казань, Российская Федерация

E-mail: olga911@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3069-2178>

Аннотация: Одним из приоритетных направлений государственной политики выступает развитие сферы физической культуры и спорта как значимой отрасли народного хозяйства и социально-экономической практики эффективного управления. В сложившихся экономических условиях, с одной стороны, наблюдаются тенденции усиления коммерциализации в сфере индустрии спорта. С другой стороны, анонсируется необходимость финансовой поддержки, диверсификации источников и модернизации модели финансирования спорта, повышения действенности механизмов государственно-частного партнерства, развития инструментария государственного заказа в целях достижения устойчивости отраслевой динамики. Острота и нерешенность финансово-экономических проблем развития спорта определили выбор направления данного исследования и его актуальность. В процессе исследований на основе синтеза системного и процессного подходов нашли применение методы экономической кибернетики, теории организации, построения структурно-информационных схем принятия решений с использованием аналитических оценок, инструменты структурно-логического и критериального анализа, методологические подходы юнит-экономики. В результате определена полисубъектная среда отраслевой экосистемы, разработан концептуальный подход к формированию финансовой модели спорта, спроектировано структурно-функциональное пространство бизнес-модели экосистемы с учетом ее цифровой составляющей, выделены источники, бизнес-процессы и альтернативные объекты финансирования, разработан комплекс параметров модели и инфраструктурные составляющие.

Ключевые слова: экономическая кибернетика; киберэкономика; цифровая трансформация управления спортом; модель финансирования спорта; спортивный кластер; экосистема спортивной отрасли.

Цитирование. Вишнякова О.Н. Применение методов экономической кибернетики к проектированию модели финансирования спорта // Вестник Самарского университета. Экономика и управление. 2023. Т. 14, № 2. С. 187–196. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2023-14-2-187-196>.

Информация о конфликте интересов: автор заявляет об отсутствии конфликта интересов

© Вишнякова О.Н., 2023

Ольга Николаевна Вишнякова – доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики и управления в спорте, Поволжский государственный университет физической культуры, спорта и туризма; 420010, г. Казань, территория Деревня Универсиады, 35.

SCIENTIFIC ARTICLE

Submitted: 22.02.2023

Revised: 24.03.2023

Accepted: 30.05.2023

Application of methods of economic cybernetics to the design of a sports financing model

O.N. Vishnyakova

Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism,
Kazan, Russian Federation

E-mail: olga_911@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3069-2178>

Abstract: One of the priority directions of the state policy is the development of the sphere of physical culture and sports as a significant branch of national economy and socio-economic practice of effective management. In the current economic conditions, on the one hand, there are tendencies to increase commercialization in the sports industry. On the other hand, the need for financial support, diversification of sources and modernization of the sports financing model, increasing the effectiveness of public-private partnership mechanisms, and developing state order tools in order to achieve sustainable industry dynamics are announced. The severity and unresolved financial and economic problems of sports development determined the choice of the direction of this study and its relevance. In the process of research based on the synthesis of system and process approaches, we used methods of economic cybernetics, organization theory, construction of structural-information decision-making schemes using analytical assessments, tools of structural-logical and criteria analysis, methodological approaches of unit economics. As a result, the poly-subject environment of the industry ecosystem was determined, a conceptual approach to the formation of the financial model of sports was developed, the structural and functional space of the ecosystem business model was designed taking into account its digital component, sources, business processes and alternative financing objects were identified, a set of model parameters and infrastructure components were developed.

Key words: economic cybernetics; cybereconomics; digital transformation of sports management; sports financing model; sports cluster; sports industry ecosystem.

Citation. Vishnyakova O.N. Application of methods of economic cybernetics to the design of a sports financing model. *Vestnik Samarskogo universiteta. Ekonomika i upravlenie = Vestnik of Samara University. Economics and Management*, 2023, vol. 14, no. 2, pp. 187–196. DOI: <http://doi.org/10.18287/2542-0461-2023-14-2-187-196>. (In Russ.)

Information on the conflict of interest: author declares no conflict of interest.

© Vishnyakova O.N., 2023

Olga N. Vishnyakova – Doctor of Economics, professor of the Department of Economics and Management in Sports, Volga Region State University of Physical Culture, Sports and Tourism, 35, territory Universiade Village, Kazan, 420010, Russian Federation.

Введение

Стратегия развития физкультуры и спорта в РФ до 2030 года предусматривает проведение масштабных научно-методических исследований и апробации новых механизмов государственного регулирования и отраслевого управления. Одним из ключевых направлений инноваций является совершенствование экономической модели российского спорта. О. Матыцин еще в мае 2020 года призывал «задуматься об усилении внебюджетного финансирования», предложив, например, для этих целей создать совместно с фондом «Росконгресс» онлайн-платформу «Бюро спортивных инвестиций».

В дискуссии с ним сооснователь платформы «Спорт как бизнес» А. Милаков выделяет поиск внебюджетных источников финансирования как «государственный тренд», но пока не видит «кардинального изменения пропорций» в долях государственного и внебюджетного финансирования за последние пять лет. По его мнению, в профессиональных клубах доля государственного финансирования и госкомпаний нередко доходит до 90–100 % [1]. Как отмечают эксперты, необходимо создать условия для осуществления коммерческой деятельности экономическими субъектами спортивной отрасли. В частности, к 2024 году планируется в результате совместной деятельности Министерства спорта РФ, Минэкономразвития РФ и Министерства финансов РФ представить предложения по со-

вершенствованию налоговых льгот для коммерческих участников рынка. Отмечая значимость предлагаемых решений, в рамках поставленных задач нам представляется приоритетным сформировать концептуальную динамическую модель финансирования спорта, которая будет интегрирована в отраслевую экосистему.

Методология исследований

Кибернетика в XXI веке вышла на следующий виток в своем диалектическом развитии. Именно кибернетика как наука об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в сложных системах способна выступить теоретико-методологической основой совершенствования экономической модели спорта. На стыке кибернетики и экономики возникла экономическая кибернетика, предметом исследования которой стали процессы регулирования и управления, протекающие в сложных экономических системах, а также информационный обмен с учетом обратной связи. Экономическая кибернетика в свой инструментарий включает исследование операций, экономико-математические модели, математическое программирование, эконометрику, методы качественного и количественного исследования закономерностей экономического развития и оптимального соотношения компонентов исследуемой системы. Как экономист, получивший свое образование по специальности «экономическая кибернетика», хотела бы отметить приоритет системного подхода. Динамический анализ, выявление закономерностей функционирования системы, факторов и взаимозависимостей, синтез инструментов смежных наук позволяет генерировать новации и прогнозировать их потенциал в различных условиях хозяйственной деятельности.

С точки зрения экономической кибернетики Клейнер Г.Б. в конструкции управляющей и управляемой систем выделяет связь при посредстве системы экономических измерений [2]. Эта система призвана интегрировать различные уровни управления: макро-, мезо-, микроуровень. Она задает не только качество измерений, но и оптимальный состав параметров. Лепский В.Е. подчеркивает значимость структурно-функциональной аналогии, позволяющей соотносить получаемые знания об объекте с особенностью операций деятельности и его ценностно-целевыми структурами [3]. Поэтому арсенал методов экономической кибернетики, онтологический подход к решению структурных вопросов, а также процессный подход с элементами аксиоматики в принятии решений в условиях неопределенности положены нами в основу проведения данного исследования.

Логика исследования

Экономика спорта является сложной динамической системой, элементы которой меняются под воздействием управляющих импульсов и переходят из одного состояния в другое, стремясь к состоянию устойчивости. В проведенных нами ранее исследованиях мы пришли к выводу, что экономическая система развивается устойчиво, если при дестабилизации всей системы или ее подсистем включается механизм инвестиционно-инновационного типа управления экономическим развитием, базирующийся на гармонизации государственного регулирования и рыночной самоорганизации, активизации факторов устойчивого развития, который позволяет получить новое состояние равновесия ее сопряженных элементов [4].

В целом механизм эффективного управления в сфере ФКиС должен быть ориентирован на стратегические решения, реализован в отраслевой экосистеме и соответствовать международным стандартам эффективного менеджмента. Логика его формирования определяет инновации, инвестиции, интеллектуальный капитал, ИКТ и технологическую ренту ключевыми факторами развития, предполагает управленческий динамический синергизм, базируется на экономике знания и нацелен на преодоление инновационного разрыва по функциям менеджмента и инструментарию их реализации.

Если в центр пространства процессов самоорганизации, экономических отношений и взаимодействий субъектов поставить спортивную организацию, то модель будет отражать параметры «субъект – самоорганизующаяся полисубъектная среда», учитывать синергию и ограничиваться проблематикой управления сложностью. В качестве основных условий и параметров моделирования будут выступать рыночные факторы, факторы внешнего управления, характеристики маркетинг-микса и микроокружения.

В модели управление следует формализовать как функционал, способный целенаправленно изменять объект с учетом проектирования элементов: процессы, каналы сбора информации о состоянии среды и объекта, каналы воздействия на объект, алгоритмы управления, определяющие способ достижения поставленных целей. Данному комплексу функций должны соответствовать способы реализации обратной связи, отражающей наличие ответной реакции на управляющее воздействие и ха-

рактирующей экономическую, информационную и пространственно-временную зависимость субъектов в экосистеме.

Таким образом, предметом исследований при разработке модели становится выработка оптимальных решений экономического планирования, обеспечения управляемости организационных систем, оптимизации информационного обмена и сбалансированного взаимодействия между субъектами и регуляторами экономических отношений. Это дает нам право говорить, что наши исследования попадают в поле киберэкономики, которая изучает управление трансформацией экономических и финансовых систем, процессы формирования новых свойств субъектов и объектов экономических отношений, самой экономической системы [5; 6]. Генерация таких «новшеств» является результатом самоорганизации сложных систем, что для нас важно. Она создает условия для трансформации финансовой системы и финансовых моделей. Многообразие трансформаций инициирует новый виток эволюции, который сейчас выражается в цифровой трансформации всех сфер жизнедеятельности человечества. Важно отметить, что на данном этапе исследований мы не оцениваем качество эффектов от данных трансформаций: во мнениях аналитиков можно видеть крайне противоположные точки зрения.

По нашему мнению, модель финансирования спорта призвана отражать не только источники, как обычно принято обозначать, но и структуру экосистемы спорта, каналы движения средств, каналы обмена и распределения экономической информации между экономическими субъектами, модель бизнес-процессов, систему обратной связи, методологию и комплекс параметров оценки эффективности функционирования бизнес-модели. Инструменты киберэкономики создают возможность проектировать децентрализованные сети и оптимизировать каналы, повысить их информационную безопасность.

На состоявшемся в ЦЭМИ РАН симпозиуме «Стратегическое планирование и развитие предприятий» был представлен доклад «Национальное экономическое киберпространство как единая ИКТ-система для создания и циркуляции экономической информации» [7]. В докладе анализируется экономическая сеть взаимосвязей в киберпространстве всех сегментов сферы ИКТ. Для нас интерес представляет киберсеть, обеспечивающая все виды коммуникаций бизнес-процессов модели. Здесь мы согласны с мнением Ведуты Е.Н., что цифровая экономика должна стать экономической киберсистемой, учитывающей объективные экономические законы, реагирующей на управленческие воздействия и события внешней среды в режиме реального времени [8]. Однако при отсутствии концепции и структурированной модели, описывающей информационное взаимодействие всех экономических агентов, существует реальная угроза «захлебнуться» в *Big Data*, информационных озерах (data lake) и облаках (public cloud services).

Результаты исследования

На рисунке 1 схематически представлен концептуальный подход к формированию финансовой модели спорта. Данная схема отражает комплекс взаимосвязей и организационно-управленческих взаимодействий, реализуемых и оцениваемых в информационно-технологической цепи бизнес-процессов, а также информационную инфраструктуру для реализации принципа многокритериальности в принятии решения.

Элементы схемы носят функциональный характер, содержат основные регуляторы, которые задаются нормативно-правовой базой, регламентами и организационным порядком отраслевой системы управления. В процессе моделирования хозяйственной деятельности предполагается возможность оценки и сравнения сценариев финансового планирования. Можно сказать, что предлагаемый нами подход опирается на метод построения структурно-информационных схем принятия решений.

В данном аспекте рассматриваемой проблематики интерес представляют исследования Ю.А. Зеленкова и его коллег. Они основаны на применении структурного моделирования для прогнозирования развития спорта (метод PLS-SEM), определении факторов, которые могут рассматриваться как входы и выходы, оценки сравнительной эффективности развития спорта при помощи метода DEA (Анализа среды функционирования) [9–12]. В работах данной направленности выделяют две модели метода DEA: ориентированные на вход и на выход. В силу ограниченности финансовых ресурсов, вовлекаемых в спорт, больший интерес представляют модели, ориентированные на выход. Потенциальным результатом их апробации выступает возможность разработки рекомендаций по увеличению значений вектора выходов (значений выходных переменных каждого исследуемого объекта, юнита экономики спорта) без увеличения значений входов с целью максимизации показателей эффективности объекта финансирования. Кроме того, существует возможность формирования критериев ранжирования спортивных объектов по уровням эффективности. Однако сложность состоит в разработке

системы измеряемых индикаторов динамических свойств бизнес-экосистемы, в выявлении статистической связи, корреляции между входами и выходами, которые могут быть прямо пропорциональными или обратно пропорциональными.

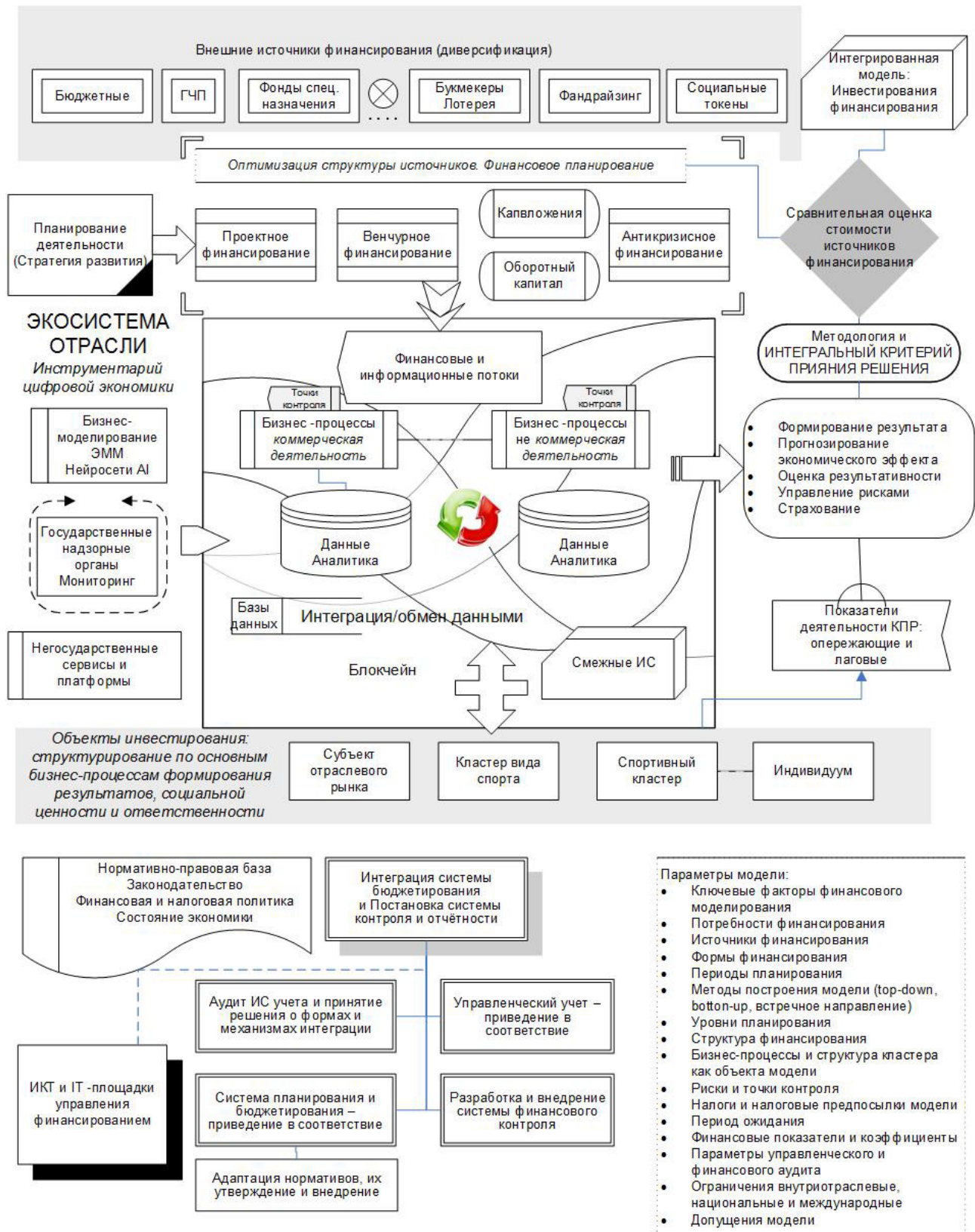


Рисунок 1 – Концептуальный подход к формированию финансовой модели спорта в экосистеме межорганизационных взаимодействий.

Figure 1 – A conceptual approach to the formation of a financial model of sports in the ecosystem of interorganizational interactions

При определении объекта инвестирования нами также были рассмотрены возможности применения модели юнит-экономики как инструмента прогнозирования и принятия решения при неоднозначности определения выходов модели и наличии социальной компоненты. Для нас существенное значение имеет дефиниция Unit-экономики как цифровой модели, позволяющей оценить эффективность вложений в направления деятельности, венчурные проекты, стартапы, просчитать финансовую результативность для принятия решений. В этой экономической модели бизнес-юнит – это зависящая от специфики деятельности хозяйствующего субъекта единица, которая приносит доход. Как отмечают специалисты, это могут быть клиент, сделка, товар или услуга, выраженная, например, в человеко-часах [13].

Процесс анализа экономических показателей, расчеты рентабельности осуществляются в рамках юнита и могут показать, к примеру, потенциальным инвесторам финансовую привлекательность проекта. С нашей точки зрения, инструментарий экономического анализа юнит-экономики может быть востребованным в зависимости от целеполагания финансирования и масштаба проектируемой экосистемы. По мнению Боровко И., подход юнит-экономики можно использовать как для принятия управленческих решений в бизнесе при разработке продукта, так и для анализа маркетинговых параметров деятельности, обоснования целесообразности диверсификации бизнеса [14]. Следовательно, возможно в процессе оценки определять, какие юниты приносят прибыль, и корректировать приоритеты с учетом наличия социально значимых нематериальных эффектов развития индустрии спорта. В нашей схеме в качестве альтернатив объектов финансирования нами выделены: субъекты отраслевого рынка, кластеры вида спорта, спортивный кластер, организационные единицы спорта, включая индивидуумов.

Как видно из рисунка 1, наш подход предполагает интегрированную модель финансирования и инвестирования в развитии спорта. Он подразумевает диверсификацию источников: бюджетных, государственно-частного партнерства, фонды ВЭБ РФ, фонды Минпромторга РФ и других ведомств, паевые инвестиционные фонды, фонды специального назначения, фандрайзинг, букмекеров, лотереи, субсидии на конкурсной основе, целевое финансирование профессионального спорта от отрасли азартных игр, рекламы, гибкое налогообложение и рассмотрение потенциала применения социальных токенов.

В качестве ключевых мер поддержки развития экономики спорта со стороны государства в настоящий период выделяют финансовую поддержку, финансирование НИОКР, субсидии и гранты, льготное кредитование и смягчение условий государственного контроля, лизинговые проекты. Рассматривается осуществление централизованных закупок первой партии товаров организаций спортивной индустрии для апробации и внесения их в реестр российской продукции. При разработке нормативных документов приоритет отдается отечественным производителям, планируется осуществлять квотирование в закупках доли российской продукции. В связи с этим методология стандартизации призвана ориентироваться на внутренний рынок, разрабатывается механизм компенсаций на разработки стандартов для российских предприятий, а также ценовые преференции для российской продукции и стран-партнеров.

Согласно схеме рисунка 1, на основе сравнительной оценки стоимости источников финансирования и оптимизации их структуры осуществляется стратегическое финансовое планирование. Оно может содержать блоки антикризисного финансирования, венчурного и проектного. В механизме планирования должна быть разработана методология и интегральный критерий принятия решений.

Нами экосистема рассматривается в двух основных аспектах.

1. Это динамичная группа (сеть) участников, которые во взаимодействии, через конкуренцию и сотрудничество производят спортивный продукт, являющий собой ценностное социально-экономическое предложение и взаимосвязанное отраслевое решение.

2. Цифровая среда бизнес-экосистемы спорта, что согласуется с Концепцией государственного регулирования цифровых платформ и экосистем [15], разработанной Департаментом развития цифровой экономики Министерства экономического развития РФ.

В составе инструментария цифровой экономики нами приведены бизнес-моделирование, ЭММ, нейросетевое моделирование и искусственный интеллект. На основе интеграции и обмена данными государственных, негосударственных сервисов и платформ, смежных информационных систем с использованием блокчейн-технологий формируются базы данных, аналитика финансирования отрасли и ее результативности. Оценивая показатели деятельности, комплекс сбалансированных ключевых показателей результативности (опережающие и лаговые), мы получаем возможность подключения инструментария управления рисками и страхования.

Особый интерес и отдельно перспективные направления исследования представляет выделение объектов инвестирования, структуру которых можно выстраивать по основным бизнес-процессам формирования результатов, социальной ценности и корпоративной социальной ответственности.

Функционирование любой модели, а экосистема – это прежде всего модель, невозможно без учета внешних фактов и ограничений: законодательной основы, нормативно-правовой базы, финансовой и налоговой политики государства, общего уровня экономического и технологического развития. Они представлены в нижней части схемы рисунка 1 и увязаны с интеграцией системы бюджетирования, а также постановкой системы отчетности и контроля, аудита и управленческого учета.

На рисунке 2 отражен основной функционал, взаимосвязи информационных потоков по этапам и элементы механизма реализации комплекса контроллинга для реализации модели финансирования спорта.

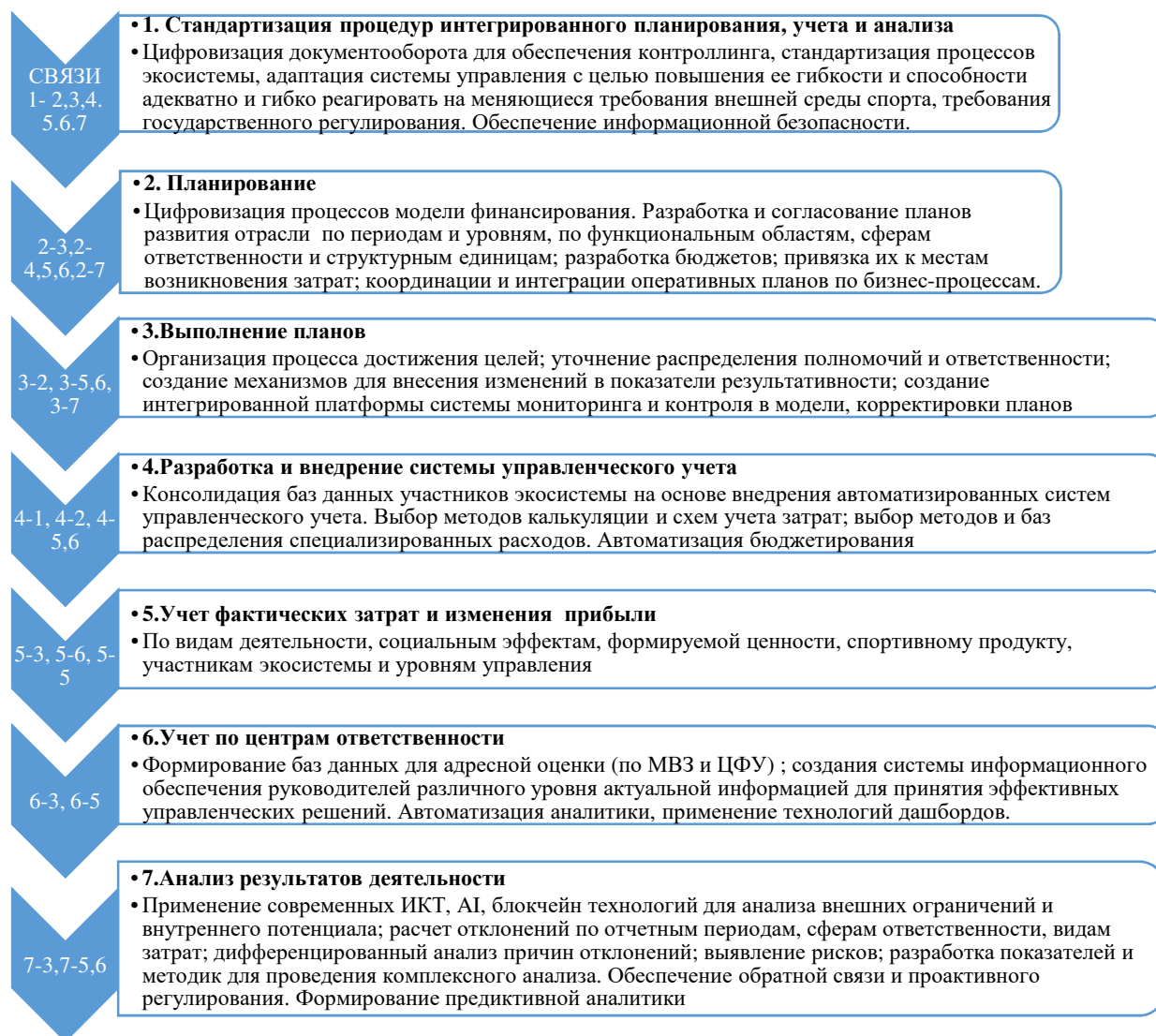


Рисунок 2 – Процессы и организационно-методические взаимосвязи контроллинга модели финансирования

Figure 2 – Processes and organizational relationships in the sports finance models controlling

Ключевые параметры модели в нашей схеме завершают логику моделирования и формирования отраслевого механизма финансового менеджмента. Они существенно отличаются от общепринятого понятия модели финансирования спорта, которая лишь указывает на альтернативные источники. Наш подход включает составляющие: факторного анализа, определение потребностей, источников, формы финансирования, методы и уровни планирования, структуризацию объектов финансирования и моделирования бизнес-процессов деятельности, инструменты мониторинга и контроллинга, учет рисков, ограничений и определение допущений модели.

В целом применение кластерного подхода рассматривается нами как один из элементов проектирования и факторов эффективности финансирования спорта. Создание базовых условий для достижения целей функционирования бизнес-экосистемы спорта, внедрения новых технологий и получения синергетического эффекта происходят на основе формирования RnD-инфраструктуры:

- индустриально-спортивных кластеров,
- инновационных научно-технологических центров (ИНТЦ),
- инжиниринговых и междисциплинарных ИНТЦ,
- инфраструктуры лабораторий коллективного пользования,
- вовлечения вузов как лабораторий RnD-резидентов спортивной отрасли.

В завершение исследования хотелось бы остановиться на потенциале применения инновационного механизма социальных токенов в структуре источников финансирования. Они создаются информационными платформами и используют технологии блокчейнов. Обычно инициаторами их создания выступают децентрализованные онлайн-сообщества, в которых каждый получает выгоду без посредников. Социальные токены генерируются как цифровые токены на блокчейне, которые позволяют создателям монетизировать опыт и услуги [16–18]. Они являются формой криптовалюты, но разрабатываются, чтобы расширить возможности социального инвестирования. Поэтому социальный токен может формироваться вокруг человека (персональный, селебрити) или бренда (спортивного сообщества, организации), зависят от их репутации, что для сферы спорта очень привлекательно. По мере расширения аудитории держателей ценность токена растет согласно вкладу его держателей. На наш взгляд, данный механизм представляет потенциальный интерес и может быть применен в модели финансирования спорта, а также, например, для финансирования стартапов, повышения вовлеченности фанатов в развитие команды или спорта и др.

Заключение

На основании проведенных нами исследований выявлены возможности применения методов экономической кибернетики к проектированию модели финансирования спорта. По результатам исследований предложен концептуальный подход и схема формирования финансовой модели, интегрирующая механизм управления и информационного обеспечения ее функционирования. Принципы моделирования дополнены и включают омниканальность финансирования и синергетический эффект гармонизации конкурентных отношений внутри спорта, сотрудничества и соразвития его субъектов.

Библиографический список

1. Кочетов А. Спорт высоких капиталовложений. Как меняется модель финансирования отрасли. URL: <http://tbcplus.tilda.ws/sport-vysokih-kapvložhenij> (дата обращения: 25.01.2023).
2. Клейнер Г.Б. Системная экономика, экономическая кибернетика, мягкие измерения и проблемы развития общества // Экономика и управление: проблемы, решения. 2017. Т. 4, № 3. С. 3–7. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29413017>. EDN: <http://elibrary.ru/ytqtuv>.
3. Лепский В.Е. Экономическая кибернетика саморазвивающихся сред (кибернетика третьего порядка) // Управленческие науки. 2015. Т. 5, № 4. С. 22–33. DOI: <https://doi.org/10.26794/2304-022X-2015--4-22-33>.
4. Вишнякова О.Н. Методологические основы формирования механизма устойчивого развития электроэнергетики // Вестник Казанского государственного финансово-экономического института. 2006. № 2 (3). С. 53–59. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13220477>. EDN: <http://elibrary.ru/ldhxev>.
5. Степанов Д.А. Киберэкономика как результат цифровой модернизации современной экономики: эпоха технологий индустрии 4.0 // Экономика и социум: современные модели развития. 2020. Т. 10, № 3. С. 271–288. DOI: <http://doi.org/10.18334/ecsoc.10.3.111155>. EDN: <https://elibrary.ru/iqddqo>.
6. Maonescu M. Basic problems of economic cybernetics // Kybernetes. 2001, Vol. 30, no. 9/10. P. 1080–1086. DOI: <https://doi.org/10.1108/EUM0000000006546>.
7. Презентация доклада «Национальное экономическое киберпространство как единая ИКТ – система для создания и циркуляции экономической информации» // XV Всероссийский симпозиум «Стратегическое планирование и развитие предприятий». Москва, 2014. URL: <https://cybereconomics.ru/wp-content/uploads/Sadyikov-XV-Vserossiyskiy-simpozium-201411.pdf> (дата обращения: 19.01.2023).
8. Ведута Е.Н., Джакубова Т.Н. Big data и экономическая кибернетика // Государственное управление. 2017. № 63. С. 43–66. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30148122>. EDN: <https://elibrary.ru/zjtadn>.

9. Алимханова А.Н., Мицель А.А. Оценка эффективности предприятий на основе метода DEA // Доклады ТУСУР. 2019. Т. 22, № 2. С. 104–108. DOI: <http://doi.org/10.21293/1818-0442-2019-22-2-104-108>.
10. Зеленков Ю.А., Цветков В.А., Солнцев И.В. Сравнительная оценка эффективности развития спорта на региональном уровне на основе метода DEA // Экономика региона. 2017. Т. 13, №. 4. С. 1184–1198. DOI: <https://doi.org/10.17059/2017-4-17>. EDN: <https://elibrary.ru/zxqkev>.
11. Егоров П.В. Модель прогнозирования стратегии управления финансовым равновесием предприятий // Новое в экономической кибернетике. 2022. № 1. С. 11–23. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49564855>. EDN: <http://elibrary.ru/afhtld>.
12. Моргунов Е.П., Моргунова О.Н. Обзор программного обеспечения, реализующего метод Data Envelopment Analysis // Решетневские чтения. 2018. Т. 2. С. 359–360. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36741790>. EDN: <https://elibrary.ru/ytfqcd>.
13. UNIT-экономика – основные параметры // Академия бизнеса. URL: <https://academyopen.ru/journal/622> (дата обращения: 25.02.2023).
14. Боровко Ю.Г., Ермашкевич Н.С. Возможности применения модели юнит-экономики к анализу деятельности субъектов малого предпринимательства и обоснованию целесообразности диверсификации бизнеса // Вектор экономики. 2019. № 11 (41). С. 92. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41548703>. EDN: <https://elibrary.ru/npfgnz>.
15. Концепция государственного регулирования цифровых платформ и экосистем. URL: https://www.economy.gov.ru/material/departments/d31/konceptiya_gos_regulirovaniya_cifrovyyh_platform_i_ekosistem (дата обращения: 24.02.2023).
16. Qi M., Zhang J., Xiao J., Wang P., Shi D., Nnenna A.B. Interconnectedness and systemic risk measures of Chinese financial institutions // *Kybernetes*. 2022. Vol. 51, no. 13. P. 57–81. DOI: <https://doi.org/10.1108/K-04-2021-0270>.
17. Jiao H., Tang W., Liu T., Wang X., Ma L. How do IT affordances support behavioral intention in charitable crowdfunding? The mediating effects of donor perceptions and motivations // *Kybernetes*. 2022. Vol. 51, no. 11. P. 3172–3200. DOI: <https://doi.org/10.1108/K-09-2020-0575>.
18. Mora H., Morales-Morales M.R., Pujol-López F.A., Mollá-Sirvent R. Social cryptocurrencies as model for enhancing sustainable development // *Kybernetes*. 2021. Vol. 50, no. 10. P. 2883–2916. DOI: <https://doi.org/10.1108/K-05-2020-0259>.

References

1. Kochetov A. Sport of high capital investments. How the industry's financing model is changing. Available at: <http://rbcplus.tilda.ws/sport-vysokih-kapvlozhenij> (accessed 25.01.2023). (In Russ.)
2. Kleiner G.B. The system economics, economic cybernetics, soft measurement and problems of development of society. *Economics and management: problems, solutions*, 2017, vol. 4, no. 3, pp. 3–7. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29413017>. EDN: <http://elibrary.ru/ytqtuv>. (In Russ.)
3. Lepskiy V.E. Economic cybernetics of the self-developing environments (the third order cybernetics). *Management Sciences*, 2015, vol. 5, no. 4, pp. 22–33. DOI: <https://doi.org/10.26794/2304-022X-2015--4-22-33>. (In Russ.)
4. Vishnyakova O.N. Methodological foundations of the formation of the mechanism of sustainable development of the electric power industry. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo finansovogo-ekonomicheskogo instituta*, 2006, no. 2 (3), pp. 53–59. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=13220477>. EDN: <http://elibrary.ru/ldhxev>. (In Russ.)
5. Stepanov D.A. Cyber economy as a result of digital modernization of the modern economy: the era of Industry 4.0 technologies. *Economics and Society: Contemporary Models of Development*, 2020, no. 10 (3), pp. 271–288. DOI: <http://doi.org/10.18334/ecsoc.10.3.111155>. EDN: <https://elibrary.ru/iqddqo>. (in Russ)
6. Maonescu M. Basic problems of economic cybernetics. *Kybernetes*, 2001, vol. 30, no. 9/10, pp. 1080–1086. DOI: <https://doi.org/10.1108/EUM000000006546>.
7. Presentation of the report «National economic cyberspace as a unified ICT system for the creation and circulation of economic information». In: *XV All-Russian Symposium «Strategic Planning and Enterprise Development»*.

- Moscow, 2014. Available at: <https://cybereconomics.ru/wp-content/uploads/Sadyikov-XV-Vserossiyskiy-simpozium-201411.pdf> (accessed 19.01.2023). (In Russ.)
8. Veduta E.N., Dzhakubova T.N. Big data and economic cybernetics. *E-journal Public Administration*, 2017, no. 63, pp. 43–66. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30148122>. EDN: <https://elibrary.ru/zjtadn>. (In Russ.)
9. Alimkhanova A.N., Mitsel A.A. Evaluation of enterprise performance based on the DEA method. *Reports of TUSUR*, 2019, vol. 22, no. 2, pp. 104–108. DOI: <http://doi.org/10.21293/1818-0442-2019-22-2-104-108>. (In Russ.)
10. Zelenkov Yu.A., Tsvetkov V.A., Solntsev I.V. Comparative assessment of the effectiveness of sports development in the Russian regions on the basis of DEA method. *Economy of Region*, 2017, vol. 13, no. 4, pp. 1184–1198. DOI: <https://doi.org/10.17059/2017-4-17>. EDN: <https://elibrary.ru/zxqkev>. (In Russ.)
11. Egorov P.V. The forecasting model of the company's financial equilibrium management strategy. *New in Economic Cybernetics*, 2022, no. 1, pp. 11–23. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=49564855>. EDN: <http://elibrary.ru/afhtld>. (In Russ.)
12. Morgunov E.P., Morgunova O.N. Review of software implementing the method of Data Envelopment Analysis. *Reshetnevskie chteniya*, 2018, vol. 2, pp. 359–360. Available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=36741790>. EDN: <https://elibrary.ru/ytfqcd>. (In Russ.)
13. UNIT-economics – basic parameters. *Academy of Business*. Available at: <https://academyopen.ru/journal/622> (accessed 02.25.2023). (In Russ.)
14. Borovko Y.G., Ermashkevich N.S. Possibilities of application of models of unit-economy to the analysis of activity of subjects of small and average business. *Vektor ekonomiki*, 2019, no. 11 (41), p. 92. EDN: <http://elibrary.ru/npfgnz>. (In Russ.)
15. The concept of state regulation of digital platforms and ecosystems. Available at: https://www.economy.gov.ru/material/departments/d31/koncepciya_gos_regulirovaniya_cifrovyyh_platform_i_ekosistem (accessed 02.24.2023). (In Russ.)
16. Qi M., Zhang J., Xiao J., Wang P., Shi D., Nnenna A.B. Interconnectedness and systemic risk measures of Chinese financial institutions. *Kybernetes*, 2022, vol. 51, no. 13, pp. 57–81. DOI: <https://doi.org/10.1108/K-04-2021-0270>.
17. Jiao H., Tang W., Liu T., Wang X., Ma L. How do IT affordances support behavioral intention in charitable crowdfunding? The mediating effects of donor perceptions and motivations. *Kybernetes*, 2022, vol. 51, no. 11, pp. 3172–3200. DOI: <https://doi.org/10.1108/K-09-2020-0575>.
18. Mora H., Morales-Morales M.R., Pujol-López F.A., Mollá-Sirvent R. Social cryptocurrencies as model for enhancing sustainable development. *Kybernetes*, 2021, vol. 50, no. 10, pp. 2883–2916. DOI: <https://doi.org/10.1108/K-05-2020-0259>.