

Прогноз выручки от продаж в сфере физкультурно-оздоровительной деятельности

Зильберштейн О.Б.¹, Котов В.В.², Шкляр Т.Л.³

¹ Консалтинговое бюро «Рыжая панда», Москва, Россия

² Институт мировых цивилизаций, Москва, Россия

³ Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Москва, Россия

АННОТАЦИЯ:

Цель статьи состоит в ознакомлении читателей с результатами исследования динамики суммарной выручки от продажи в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» и прогнозом изменения данного показателя. Для достижения цели в статье дана характеристика объекта исследования; представлены рассчитанные показатели динамики (ежегодные темпы роста, средние темпы роста и абсолютные значения среднего прироста) суммарной выручки от продажи всех предприятий и организаций отрасли; показаны рассчитанные индексы сезонности (методом постоянной средней и методом скользящей средней); построены линии тренда для темпов роста. Показаны результаты прогнозов суммарной выручки в рассматриваемой отрасли. Для решения поставленных задач и достижения цели были применены общелогические методы познания, статистический анализ темпов роста, графический анализ. Основным результатом, представленным в статье, являются прогнозные значения суммарной выручки в отрасли. В качестве научной новизны можно рассматривать выявленную нами сезонность и, соответственно, поквартальную оценку влияния фактора сезонности на выручку. Практическая значимость статьи состоит в том, что ее основные результаты, положения и выводы могут быть использованы при разработке стратегии развития физкультурно-спортивного комплекса, при принятии управленческих и инвестиционных решений. Полученные в статье данные будут полезны ученым-экономистами, научно-педагогическим работникам для расширения и углубления понимания вопросов динамики суммарной выручки в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная». Методологическая база статьи может выступать в качестве примера при формировании научно-исследовательских компетенций студентов, магистрантов и аспирантов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: деятельность физкультурно-оздоровительная, физическая культура, спорт, прогноз, отрасль, выручка, индекс сезонности, экономика отрасли, анализ динамики, прогноз выручки, прогноз развития отрасли, сфера физической культуры и спорта, индустрия спорта, темпы роста, крупнейшие предприятия, федеральные округа Российской Федерации.

Forecast revenue from sales in the field of physical culture and recreation activities

Zilbershteyn O.B.¹, Kotov V.V.², Shklyar T.L.³

¹ Consulting Bureau "Red Panda", Russia

² Institute of World Civilizations, Russia

³ Plekhanov Russian University of Economics, Russia

Введение

Физическая культура, спорт, профилактика заболеваний как сфера деятельности рассматривается специфической частью экономики. Однако, четкой оценки экономической эффективности данной сферы и темпов ее роста в настоящее время нет. На наш взгляд, целесообразно рассмотреть тенденцию развития данной сферы с экономических позиций.

Актуальность темы обусловлена влиянием физической культуры, спорта и состояния здоровья населения на экономическое развитие. Существующие исследования (на уровне макро- и микроэкономики) подтверждают гипотезу о том, что уровень здоровья населения и развитость сферы физической культуры и спорта оказывает воздействие на рост экономики [11] (*Titov, 2010*).

ABSTRACT:

The purpose of the article is to familiarize readers with the results of the study of the dynamics of total revenue from sales in the field of "Sports and recreation activities" and the forecast of changes in this indicator. To achieve the goal in the article: the characteristic of the object of study is given; the calculated indicators of dynamics (annual growth rates, average growth rates and absolute values of average growth) of total revenue from the sale of all enterprises and organizations of the industry are suggested; the calculated indices of seasonality (by constant average and moving average) are shown; trend lines for growth rates are constructed. The results of forecasts of total revenue in the industry are shown. To solve the tasks and achieve the goal, general logical methods of cognition, statistical analysis of growth rates, graphical analysis were used. The main result presented in the article is the forecast values of total revenue in the industry. As a scientific novelty, we can consider the seasonality identified by us and, accordingly, the quarterly assessment of the influence of the seasonality factor on revenue. The practical significance of the article is that its main results, provisions and conclusions can be used in the development of a strategy for the development of sports complex, management and investment decisions. The data obtained in the article will be useful for scientists, economists, scientific and pedagogical workers to expand and deepen understanding of the dynamics of total revenue in the field of "Sports and recreation activities". The methodological base of the article can serve as an example in the formation of research competencies of students, undergraduates and graduate students.

KEYWORDS: activities health and fitness, physical culture, sport, forecast, industry, revenue, index of seasonality, the economy, industry, analysis, forecast revenue, forecast of development of the industry, sphere of physical culture and sport, industry of sport, growth rate, the largest enterprises, federal districts of the Russian Federation.

JEL Classification: Z21, Z23, Z29

Received: 08.04.2019 / Published: 30.04.2019

© Author(s) / Publication: CREATIVE ECONOMY Publishers
For correspondence: Zilbershteyn O.B. (obz81@yandex.ru)

CITATION:

Zilbershteyn O.B., Kotov V.V., Shklyar T.L. (2019) Prognoz vyruchki ot prodazh v sfere fizkulturno-ozdorovitelnoy deyatelnosti [Forecast revenue from sales in the field of physical culture and recreation activities]. Rossiyskoe predprinimatelstvo. 20. (4). – 955-974. doi: [10.18334/rp.20.4.40576](https://doi.org/10.18334/rp.20.4.40576)

Методология исследования

Следует отметить, что понятие «сфера физической культуры и спорта» достаточно многогранно. Данный объект исследования выступает в качестве не только сферы экономической деятельности человека, но и сферой культуры и идеологии, здравоохранения. Существуют различные подходы к пониманию экономико-организационной сути сферы физической культуры и спорта. На наш взгляд, существует два подхода к пониманию данной сферы: маркетинговый и управленческий [7] (*Kotov, Zilbershteyn, 2018*).

Структура сферы физической культуры и спорта включает в себя, на наш взгляд, несколько элементов. Действующий в настоящее время ОКВЭД2 [10] содержит следующие отрасли, которые можно включить в сферу физической культуры и спорта:

- Деятельность в области спорта (код ОКВЭД2 93.1);
- Прокат и аренда товаров для отдыха и спортивных товаров (код ОКВЭД2 77.21);
- Образование в области спорта и отдыха (код ОКВЭД2 85.41.1);
- Деятельность физкультурно-оздоровительная (код ОКВЭД2 96.04).

При этом деятельность в области спорта включает в себя:

- Деятельность спортивных объектов (93.11);
- Деятельность спортивных клубов (93.12);
- Деятельность фитнес-центров (93.13);
- Деятельность в области спорта прочая (93.19).

Кроме того, в сфере торговли выделяют:

- подотрасль «Торговля розничная спортивной одеждой в специализированных магазинах» (47.71.5);
- отрасль «Торговля розничная спортивным оборудованием и спортивными товарами в специализированных магазинах» (47.64), в которую входят: «Торговля розничная спортивным оборудованием и спортивными товарами в специализированных магазинах» (47.64.1); «Торговля розничная рыболовными принадлежностями в специализированных магазинах» (47.64.2); «Торговля розничная туристическим снаряжением в специализированных магазинах» (47.64.3); «Торговля розничная лодками в специализированных магазинах»

ОБ АВТОРАХ:

Зильберштейн Олег Борохович, старший научный сотрудник, кандидат экономических наук, доцент (obz81@yandex.ru)

Котов Владимир Владимирович, аспирант (kotov.ldpr61@yandex.ru)

Шкляр Татьяна Львовна, доцент кафедры рекламы, связей с общественностью и дизайна, кандидат экономических наук (tlb@mail.ru)

ЦИТИРОВАТЬ СТАТЬЮ:

Зильберштейн О.Б., Котов В.В., Шкляр Т.Л. Прогноз выручки от продаж в сфере физкультурно-оздоровительной деятельности // Российское предпринимательство. – 2019. – Том 20. – № 4. – С. 955-974. doi: 10.18334/rp.20.4.40576

(47.64.4); «Торговля розничная велосипедами в специализированных магазинах» (47.64.5);

- отрасль «Торговля оптовая спортивными товарами, включая велосипеды» (46.49.43).

Также в сфере производства выделяют:

- отрасль «Производство спортивных товаров» (32.30);
- подотрасль «Производство спортивных костюмов, лыжных костюмов, купальных костюмов и прочей трикотажной или вязаной одежды» (14.19.12) и другое.

Торговля спортивной одеждой и принадлежностями, а также их производство не относятся к самой сфере физической культуры и спорта, но обеспечивают ее функционирование.

Таким образом, перед работниками науки открывается широкий полигон для проведения экономических и организационных исследований сферы физкультуры и спорта.

Объектом данного исследования выступает отрасль «Деятельность физкультурно-оздоровительная».

Предметом исследования выступает рост суммарной выручки в данной отрасли.

В качестве методов исследования применим анализ динамики, включая трендовый анализ, анализ индексов сезонности, для наглядности построим графики.

Исследование динамики и построение прогнозов суммарной выручки в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная»

Отрасль «Деятельность физкультурно-оздоровительная» включает:

- деятельность бань и душевых по предоставлению общегигиенических услуг;
- деятельность саун, соляриев, салонов для снижения веса и похудения и т.п.

Всего в Российской Федерации в информационно-статистической базе Информационно-аналитической системы «FIRA PRO» содержатся данные 5115 предприятий, данной отрасли. Число предприятий с годовой выручкой за 2017 год более 10 тыс. руб. – 3170. Крупнейшие предприятия данной отрасли представлены в *таблице 1*.

Из *таблицы 1* видно, что большинство предприятий расположены в Москве. Кроме того, выручка ООО «Спорт Форум», которое владеет сетью фитнес-клубов, предоставляет услуги спортивных объектов и осуществляет другие виды деятельности, больше, чем суммарная выручка остальных 19 организаций.

Также можно отметить, что предприятия рассматриваемой нами отрасли достаточно сильно различаются между собой по услугам, которые они предоставляют.

По данным «Первого Независимого Рейтингового Агентства» риски отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» можно оценить как относительно низкие. Следует обратить внимание на неудовлетворительные значения финансовых коэффициентов, характеризующих деловую активность.

Таблица 1

Топ-20 крупнейших по выручке предприятий отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» 2017 год

Краткое наименование	Выручка (нетто) от продажи, тыс. руб, 2017, год	Средне-списочная численность	Регион
ООО «СПОРТ ФОРУМ»	8011568	1752	г. Москва
Федерация Хоккея России	1202227	373	г. Москва
АО «ЛУЖНИКИ»	1043419	408	г. Москва
ООО «САНДУНОВСКИЕ БАНИ»	929412	455	г. Москва
ООО «ЦТР «ДЖАНГЛ КИНГС»	910080	3	Тверская область
ООО «ОЗОН»	466477	290	Ленинградская область
ООО «ГЛОРИЯ»	329274	44	г. Москва
ООО «ФИТНЕС-КЛУБ «ПУШКИНСКИЙ»	296923	6	Нижегородская область
АО «МЕДСИ-ЗДОРОВЬЕ»	278164	191	г. Москва
ООО «АЛТУФЬЕВО-СПОРТ»	261655	23	г. Москва
ООО «НАШ ГОРОДОК»	236082	299	Оренбургская область
ООО «ПРЕМЬЕРСПОРТ»	227335	45	г. Санкт-Петербург
ООО ЦЕНТР КРАСОТЫ И ЗДОРОВЬЯ «ГРАЦИЯ»	226611	1	Новосибирская область
ООО «ФОК «ЧИСТЫЕ ПРУДЫ»	223786	19	г. Москва
ООО «КРАСНОПРЕСНЕНСКИЕ БАНИ»	218834	114	г. Москва
АО «ПРЕМЬЕР-СПОРТ»	207837	88	г. Москва
АНО «ГОНКА ГЕРОЕВ»	207403	0	г. Москва
ЗАО «КИМБЕРЛИ ЛЭНД»	199774	71	г. Москва
ООО «АНКОР СИТИ»	198620	67	г. Москва
ООО «ФОК «МОСФИЛЬМОВСКИЙ»	195106	22	г. Москва

Источник: [15]

На следующем рисунке представлена структура и динамика суммарной выручки всех предприятий отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» в региональном разрезе. Из рисунка видно, что в региональной структуре отрасли на протяжении всего рассматриваемого периода преобладает Центральный федеральный округ. В таблице 2 представлен удельный вес округов в общем объеме выручки.

Таблица 2

**Удельный вес федеральных округов в общем объеме выручки
в 2005 и 2017 годах**

	Удельный вес округа 2005 год, %	Удельный вес округа 2017 год, %
Центральный федеральный округ	43,93	72,99
Северо-Западный федеральный округ	15,14	9,42
Приволжский федеральный округ	20,57	9,15
Уральский федеральный округ	6,31	3,11
Сибирский федеральный округ	6,95	2,79
Дальневосточный федеральный округ	3,28	1,63
Южный федеральный округ	3,82	0,74
Северо-Кавказский федеральный округ	0,00	0,17

Источник: [15]

Можно отметить, что в 2017 году существенно увеличился удельный вес Центрального федерального округа в суммарной выручке, а удельный вес остальных округов сократился.

Кроме того, из *рисунка 1* видно, что отрасль растет неравномерно. Проведем подробный анализ динамики отрасли.

В 2017 году по сравнению с 2005 годом выручка от продажи в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» увеличилась на 10975111 тыс. руб., или на 370,8%.

В 2017 году по сравнению с 2016 годом выручка от продажи увеличилась на 688476 тыс. руб., или на 5,2%.

Максимальный прирост наблюдается в 2009 году (3690826 тыс. руб.).

Минимальный прирост (сокращение) зафиксирован в 2014 году (-1782402 тыс. руб.).

Темп наращивания показывает, что тенденция ряда убывающая, что свидетельствует о замедлении роста выручки от продажи в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная».

Основные показатели, характеризующие динамику отрасли, представлены в *таблице 3*.

Среднее значение выручки от продажи с 2005 года по 2017 год составило 8687536,38 тыс. руб.

В среднем за весь период рост анализируемого показателя составил 1,1378 раза. Соответственно, в среднем выручка от продажи ежегодно увеличивалась на 13,8%.

С каждым годом выручка от продажи в среднем увеличивалась на 914592,58 тыс. руб.

Располагая данными о среднем ежегодном приросте и среднем абсолютном приросте можно воспользоваться одним из этих показателей для построения простейшего прогноза.

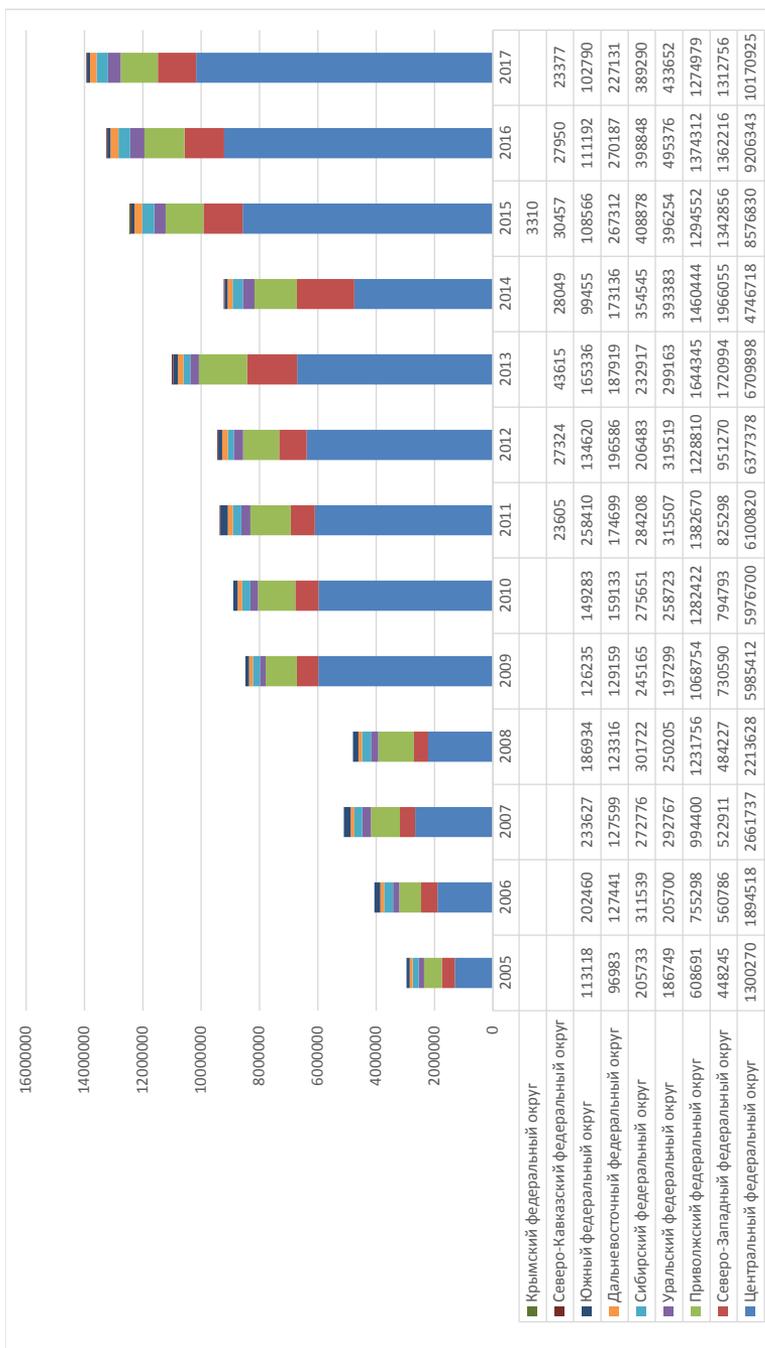


Рисунок 1. Структура и динамика суммарной выручки всех предприятий отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» в региональном разрезе за 2005–2017 гг.

Источник: [15]

Таблица 3

Показатели динамики выручки от продажи в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» 2005–2017 гг.

Год	Выручка от продажи	Абсолютный прирост		Темп роста		Темп прироста		Абсолютное содержание 1% прироста
		цепной	базисный	цепной	базисный	цепной	базисный	
2005	2959789	-	-	100	100	-	-	-
2006	4057742	1097953	1097953	137,1	137,1	37,1	37,1	29597,89
2007	5105817	1048075	2146028	125,83	172,51	25,83	72,51	40577,42
2008	4791788	-314029	1831999	93,85	161,9	-6,15	61,9	51058,17
2009	8482614	3690826	5522825	177,02	286,6	77,02	186,6	47917,88
2010	8896705	414091	5936916	104,88	300,59	4,88	200,59	84826,14
2011	9365217	468512	6405428	105,27	316,42	5,27	216,42	88967,05
2012	9441990	76773	6482201	100,82	319,01	0,82	219,01	93652,17
2013	11004187	1562197	8044398	116,55	371,79	16,55	271,79	94419,9
2014	9221785	-1782402	6261996	83,8	311,57	-16,2	211,57	110041,87
2015	12429015	3207230	9469226	134,78	419,93	34,78	319,93	92217,85
2016	13246424	817409	10286635	106,58	447,55	6,58	347,55	124290,15
2017	13934900	688476	10975111	105,2	470,81	5,2	370,81	132464,24

Источник: [15]

Итак, используя средний абсолютный ежегодный прирост выполним прогноз выручки от продажи в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» на 3 года вперед, используя показатель абсолютного прироста.

$$y(2018) = 13934900 + 914592,58 = 14849492,58 \text{ тыс. руб.}$$

$$y(2019) = 14849492,58 + 914592,58 = 15764085,16 \text{ тыс. руб.}$$

$$y(2020) = 15764085,16 + 914592,58 = 16678677,74 \text{ тыс. руб.} [16]$$

Таким образом, без учета влияния различных факторов, можно прогнозировать рост выручки в 2020 году до почти 16,7 млрд руб.

Далее построим более точный прогноз, учитывающий сезонные колебания выручки. Квартальная выручка в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» в 2005–2017 гг. представлена на *рисунке 2*.

Воспользовавшись стандартной функцией Excel «Лист прогноза»¹ из имеющихся квартальных данных о выручке получим *таблицу 4*.

Можно отметить, что данные второго прогноза показали прогнозные значения выше, чем в первом случае. Так, в 2018 году прогнозируется 15667254,12 тыс. руб. выручки, в 2019 году 16094734,33 тыс. руб., и в 2020 году - 17025121,93 тыс. руб.

¹ В данной функции Excel используется алгоритм: экспоненциальное сглаживание (ETS), который является одним из самых популярных способов прогнозирования. Одно из главных преимуществ метода ETS — возможность обнаруживать сезонные закономерности и доверительные интервалы.

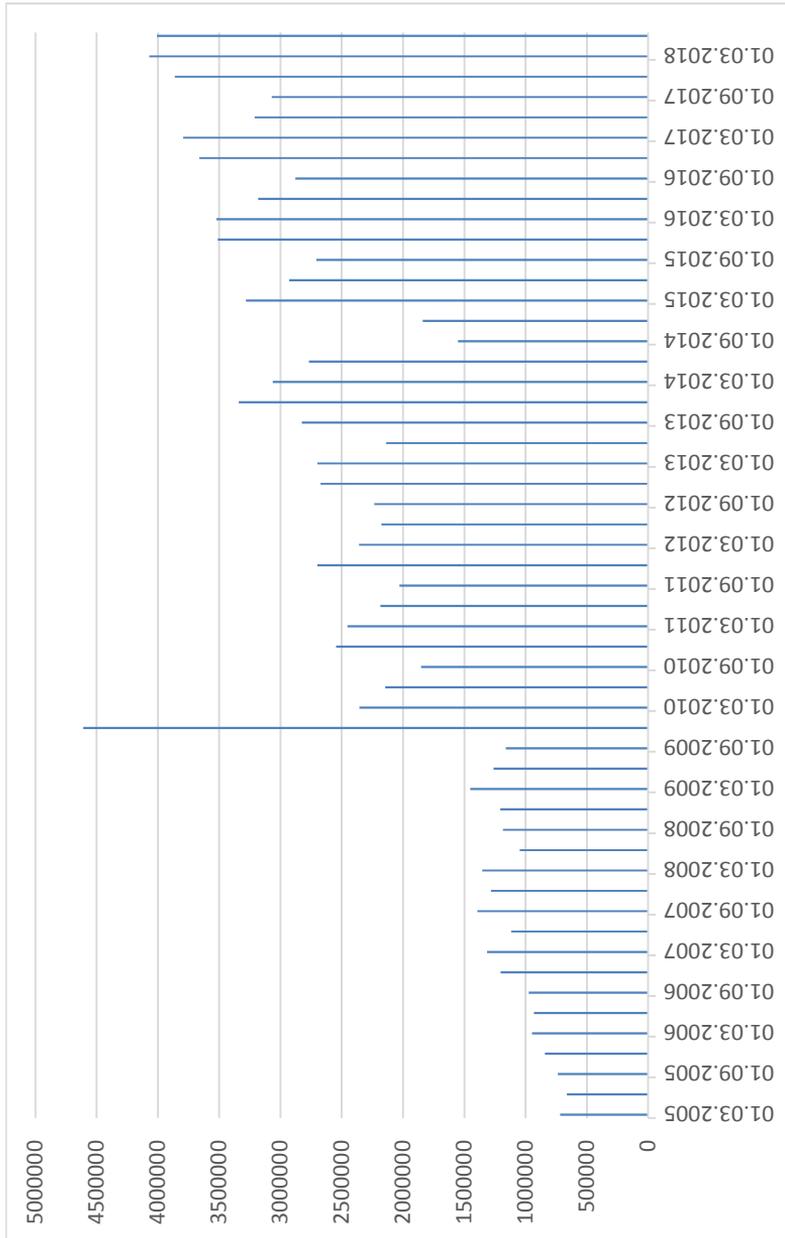


Рисунок 2. Квартальная суммарная выручка в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» в 2005–2017 гг.
 Источник: авторская трактовка

Таблица 4

Выручка квартальных значений за 2005–2017 гг.

Временная шкала	Выручка от продажи «Деятельность физкультурно-оздоровительная», Россия, тыс. руб.	Временная шкала	Выручка от продажи «Деятельность физкультурно-оздоровительная», Россия, тыс. руб.
Март, 05	718985	Июнь, 12	2176799
Июнь, 05	662481	Сентябрь, 12	2234877
Сентябрь, 05	735783	Декабрь, 12	2671804
Декабрь, 05	842540	Март, 13	2699591
Март, 06	946905	Июнь, 13	2138475
Июнь, 06	931971	Сентябрь, 13	2826570
Сентябрь, 06	974767	Декабрь, 13	3339551
Декабрь, 06	1204099	Март, 14	3062867
Март, 07	1313756	Июнь, 14	2767270
Июнь, 07	1115909	Сентябрь, 14	1551746
Сентябрь, 07	1393119	Декабрь, 14	1839902
Декабрь, 07	1283033	Март, 15	3281198
Март, 08	1354502	Июнь, 15	2929782
Июнь, 08	1047363	Сентябрь, 15	2706830
Сентябрь, 08	1184183	Декабрь, 15	3511205
Декабрь, 08	1205740	Март, 16	3522669
Март, 09	1451704	Июнь, 16	3182871
Июнь, 09	1262443	Сентябрь, 16	2879553
Сентябрь, 09	1160983	Декабрь, 16	3661331
Декабрь, 09	4607484	Март, 17	3793426
Март, 10	2355093	Июнь, 17	3209593
Июнь, 10	2143960	Сентябрь, 17	3070762
Сентябрь, 10	1852689	Декабрь, 17	3861119
Декабрь, 10	2544963	Март, 18	4071611
Март, 11	2453176	Июнь, 18	4006553
Июнь, 11	2184319	Июнь, 12	2176799
Сентябрь, 11	2029490	Сентябрь, 12	2234877
Декабрь, 11	2698232	Декабрь, 12	2671804
Март, 12	2358510	Март, 13	2699591

Источник: авторская трактовка

Таблица 5

Прогноз выручки суммарная выручка в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» на 2018–2021 гг.

Временная шкала	Прогноз (Выручка от продажи в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная», Россия, тыс. руб.)	Привязка низкой вероятности (Выручка от продажи в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная», Россия, тыс. руб.)	Привязка высокой вероятности (Выручка от продажи в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная», Россия, тыс. руб.)
Июнь, 18	4006553	4006553,00	4006553,00
Сентябрь, 18	3496805,122	2488164,41	4505445,84
Декабрь, 18	4092285,001	3083639,75	5100930,25
Март, 19	4155504,925	3146851,60	5164158,25
Июнь, 19	3884945,485	2876279,56	4893611,41
Сентябрь, 19	3729402,022	2712118,48	4746685,56
Декабрь, 19	4324881,901	3307573,86	5342189,94
Март, 20	4388101,825	3370761,78	5405441,87
Июнь, 20	4117542,385	3100161,84	5134922,93
Сентябрь, 20	3961998,923	2935546,54	4988451,30
Декабрь, 20	4557478,801	3530966,46	5583991,14
Март, 21	4620698,725	3594115,03	5647282,42
Июнь, 21	4350139,285	3323471,85	5376806,72
Сентябрь, 21	4194595,823	3158399,72	5230791,92
Декабрь, 21	4790075,702	3753769,15	5826382,25

Источник: авторская трактовка

Привязка низкой и высокой вероятности на предыдущем рисунке характеризует доверительный интервал.

На *рисунке 4* представлены темпы роста выручки в рассматриваемой отрасли в соответствии с первым и вторым прогнозом.

Еще раз обратим внимание на то, что линия тренда темпов роста в обоих прогнозах говорит о замедлении роста суммарной выручки.

Ниже рассчитаны индексы сезонности методом постоянной средней, скользящей средней [14].

Метод абсолютных разностей заключается в расчете месячных средних и общей средней и последующем их сравнении:

$$\Delta c = y_t - y_c.$$

Величина и знак значений абсолютных отклонений определяют наличие сезонности.

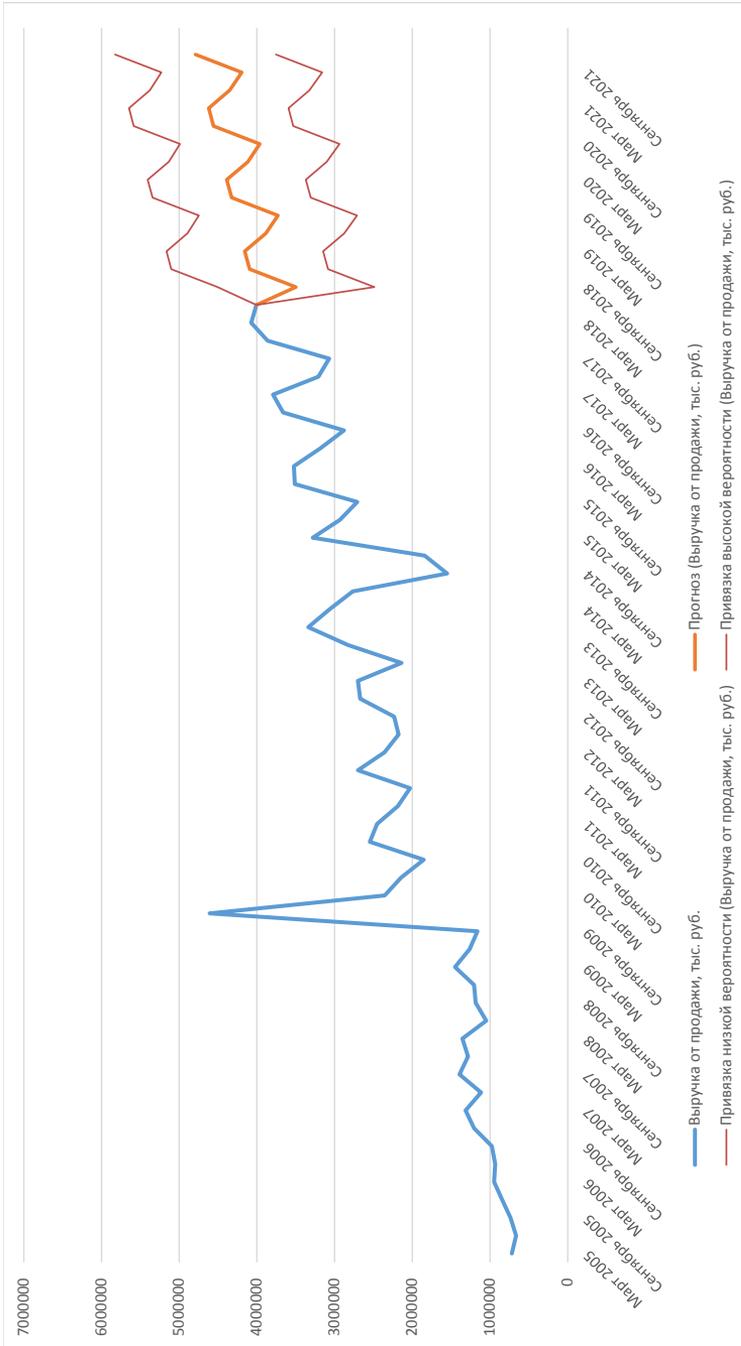


Рисунок 3. Прогноз выручки суммарная выручка в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» на 2018–2021 гг. на основании ее квартальных значений за 2005–2017 гг.

Источник: авторская трактовка

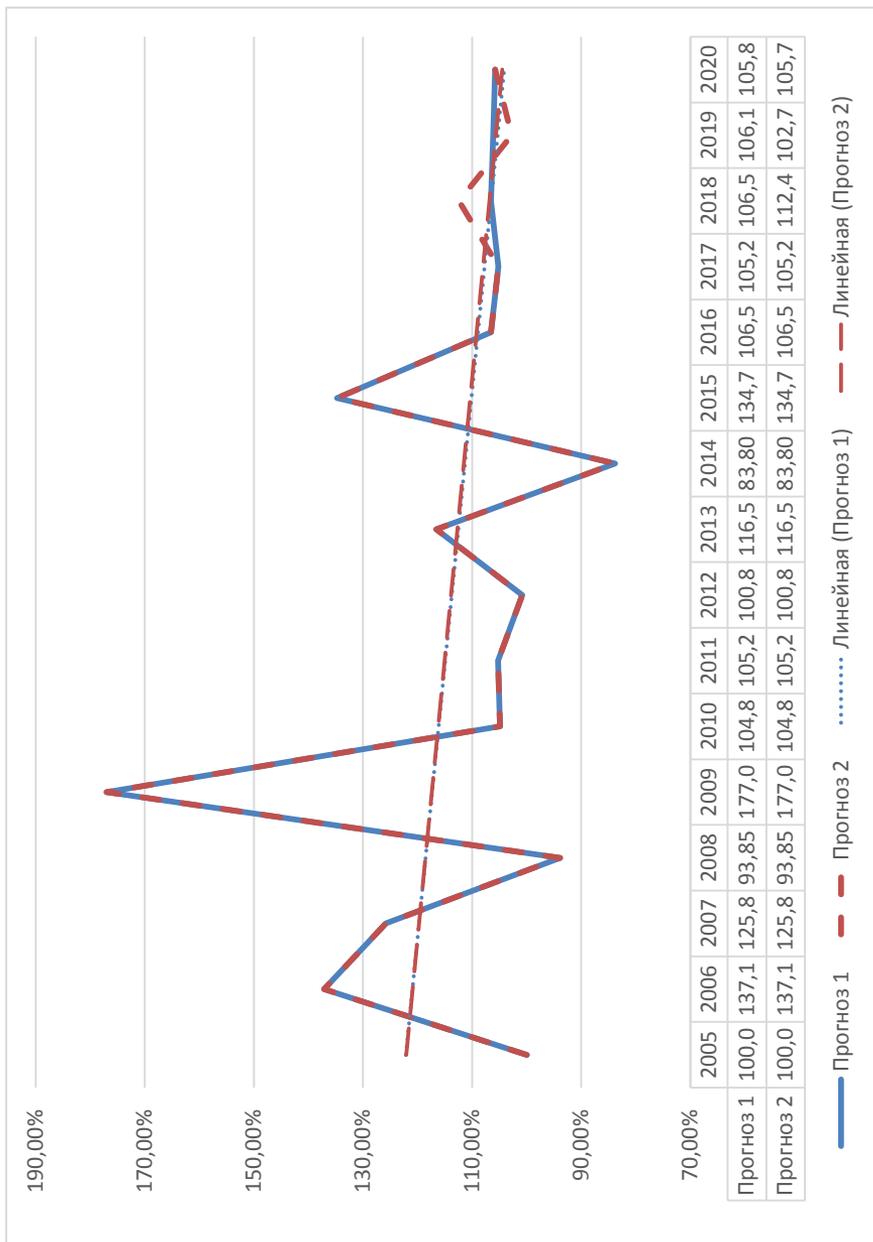


Рисунок 4. Темпы роста выручки в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» в 2005–2017 гг. и прогноз на 2018–2020 гг.
 Источник: авторская трактовка

Метод относительных разностей является продолжением метода абсолютных разностей. В качестве показателя, характеризующего сезонную неравномерность, используется показатель относительного отклонения:

$$\Delta_{отн} = \frac{\overline{Y_t} - \overline{Y_c}}{Y_c}.$$

По величине и знакам значений относительных отклонений можно судить о величине и силе влияния сезонного фактора.

Индекс сезонности рассчитывается:

$$I_c = \frac{\overline{Y_t}}{Y_c}.$$

где y_t — средний месячный уровень показателя за три и более года, y_c — среднемесячное за все годы значение показателя.

$$y_c = 2171884,096$$

Определим наличие сезонных колебаний для динамического ряда методом постоянной средней (табл. б).

Таблица б

Сезонные колебания

Период	y_t	$\Delta_{сез}$	$\Delta_{отн}, \%$	$I_{сез}, \%$
1 квартал	2254798,62	82914,52	3,82	103,82
2 квартал	1981018,15	-190865,94	-8,79	91,21
3 квартал	1892411,69	-279472,4	-12,87	87,13
4 квартал	2559307,92	387423,83	17,84	117,84
	2171884,1			

Источник: авторская трактовка

Расчет индекса сезонности по данной формуле не учитывает наличие тренда.

Метод скользящей (переменной) средней.

Расчет индексов сезонности проводим по формуле: $i_{sij} = x_{ij} / x_{pi}$

где x_{pi} – расчетные уровни тренда, выступающие в качестве базы сравнения.

$$x_{p1} = 2959789/4 = 739947,25.$$

$$x_{p2} = 4057742/4 = 1014435,5.$$

$$x_{p3} = 5105817/4 = 1276454,25.$$

$$x_{p4} = 4791788/4 = 1197947.$$

$$x_{p5} = 8482614/4 = 2120653,5.$$

$$x_{p6} = 8896705/4 = 2224176,25.$$

$$x_{p7} = 9365217/4 = 2341304,25.$$

$$x_{p8} = 9441990/4 = 2360497,5.$$

$$x_{p9} = 11004187/4 = 2751046,75.$$

$$x_{p10} = 9221785/4 = 2305446,25.$$

$$x_{p11} = 12429015/4 = 3107253,75.$$

$$x_{p12} = 13246424/4 = 3311606.$$

$$x_{p13} = 13934900/4 = 3483725.$$

Кроме индивидуальных индексов сезонности, рассчитываем также средние индексы сезонности i_{sjcp} . Для этого усредняем индивидуальные индексы сезонности одноименных внутригодовых периодов анализируемого ряда динамики по формуле: $i_{sjcp} = \sum i_{sij} / 13$.

Размах индекса сезонности рассчитывается по формуле: $R_i = i_{max} - i_{min}$

Результаты расчетов сведены в таблицу 7.

Таблица 7

Размах индекса сезонности

Пе- риод	i_{si1}	i_{si2}	i_{si3}	i_{si4}	i_{si5}	i_{si6}	i_{si7}	i_{si8}	i_{si9}	i_{si10}	i_{si11}	i_{si12}	i_{si13}	Сред- ний индекс сезон- ности, i_{sjcp}	Размах индекса сезон- ности, R_i
1	0,972	0,933	1,029	1,131	0,685	1,059	1,048	0,999	0,981	1,329	1,056	1,064	1,089	1,029	0,644
2	0,895	0,919	0,874	0,874	0,595	0,964	0,933	0,922	0,777	1,2	0,943	0,961	0,921	0,906	0,605
3	0,994	0,961	1,091	0,989	0,547	0,833	0,867	0,947	1,027	0,673	0,871	0,87	0,881	0,889	0,544
4	1,139	1,187	1,005	1,007	2,173	1,144	1,152	1,132	1,214	0,798	1,13	1,106	1,108	1,176	1,375

Источник: авторская трактовка

Среднее квадратическое отклонение индекса сезонности находим по приближенной формуле (правило «трех сигм»): $CKO(i_s) \approx (R_i)_{max} / 6$,

где $(R_i)_{max}$ – максимальный размах индекса сезонности.

$$CKO(i_s) = 1.375/6 = 0,229.$$

Коэффициент вариации индекса сезонности рассчитываем по формуле:

$$V(i_s) = CKO(i_s) / i_{sjcp} * 100\% = 0,229 / 1 * 100\% = 22,91\%.$$

Рассчитанные значения индекса сезонности сравниваются со значением 100%. Если индекс сезонности превышает 100% (первый квартал и четвертый квартал) – это свидетельствует о влиянии сезонного фактора в сторону увеличения уровней динамического ряда. Если индекс сезонности меньше 100% (второй и третий квартал) – то сезонный фактор вызывает снижение уровней динамического ряда.

Заключение

В данной статье мы подробно изложили основные результаты исследования динамики суммарной выручки в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» и сделали прогноз ее изменения.

В работе дано примерное, авторское, определение структуры сферы физической культуры и спорта. Одним из элементов этой сферы является отрасль «Деятельность физкультурно-оздоровительная».

Для характеристики динамики отрасли и построения прогноза были рассчитаны прирост за весь период и за последний год, максимальные и минимальные значения прироста в относительных и абсолютных показателях, темпы роста и прироста суммарной выручки отрасли, абсолютный прирост за каждый год и их средние значения. Исходя из данных среднего абсолютного прироста, был построен первый прогноз выручки. Второй прогноз выручки был построен на основе квартальных значений и индексов сезонности.

Всего в Российской Федерации насчитывается 5115 предприятий, исследуемой отрасли, в том числе ведущих деятельность – 3170. К крупнейшим предприятиям и организациям данной отрасли относят: ООО «СПОРТ ФОРУМ» – 8,012 млрд руб. выручки; Федерация Хоккея России – 1,202 млрд руб.; АО «ЛУЖНИКИ» – 1,043 млрд руб.; ООО «САНДУНОВСКИЕ БАНИ» – 0,929 млрд руб.; ООО «ЦТР «ДЖАНГЛ КИНГС» – 0,91 млрд руб.

Предприятия рассматриваемой нами отрасли достаточно сильно различаются между собой по ассортименту услуг и продуктов, которые они предоставляют потребителям.

В региональной структуре отрасли на протяжении всего рассматриваемого периода преобладает Центральный федеральный округ. Начиная с 2009 года, существенно увеличился удельный вес Центрального федерального округа в суммарной выручке, а удельный вес остальных округов сократился.

За весь рассматриваемый период выручка от продажи в отрасли увеличилась на 10975111 тыс. руб., или на 370,8%.

Рост выручки от продажи в отрасли замедляется.

Среднее значение выручки от продажи составило 8687536,38 тыс. руб.

Средний темп роста 1,1378 раза. Соответственно, средний темп прироста – 13,8%.

Средний абсолютный прирост составил за рассматриваемый период 914592,58 тыс. руб.

Располагая данными о среднем абсолютном ежегодном приросте, построен прогноз суммарной выручки в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная» на 3 года вперед.

Исходя из этого, без учета влияния различных факторов, можно прогнозировать рост выручки в 2020 году до почти 16,7 млрд руб.

Далее, построим прогноз на основе данных о квартальной выручке в отрасли «Деятельность физкультурно-оздоровительная», учитывающий сезонные колебания

выручки. Для этого воспользуемся стандартной функцией Excel «Лист прогноза». Исходя из полученных результатов выручка в 2020 году составит 17,03 млрд руб.

Линия тренда темпов роста, построенная для двух прогнозов, говорит о замедлении роста.

Рассчитанные методами абсолютных разностей и скользящей средней индексы сезонности говорят о том, что в первом и четвертом квартале влияния сезонного фактора обеспечивает увеличение уровней динамического ряда (суммарной выручки). Во втором и третьем квартале сезонный фактор вызывает снижение уровней динамического ряда.

ИСТОЧНИКИ:

1. Буреева Н.Н., Ершова Ю.С. Влияние Фурье-фильтрации на построение прогноза экономических показателей с использованием аддитивной и мультипликативной моделей // Вестник нижегородского университета им. н.и. лобачевского. – 2011. – № 3-2. – с. 20-24. – url: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-furie-filtratsii-na-postroenie-prognoza-ekonomicheskikh-pokazateley-s-ispolzovaniem-additivnoy-i-multiplikativnoy-modeley>.
2. Зарова Е.В., Солнцев И.В. // Вестник российского экономического университета им. г.в. плеханова. – 2016. – № 4(88). – url: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonometricheskie-modeli-v-issledovanii-vliyaniya-sportivnoy-industrii-na-sotsialno-ekonomicheskoe-razvitiye-regiona-na-primere>.
3. Зильберштейн О.Б., Руцкий Е.И., Шкляр Т.Л. Сравнительный анализ динамики отдельных отраслей обрабатывающей промышленности России за 2005-2016 годы // Вестник Евразийской науки. – 2018. – № 1. – с. 9. – url: <https://esj.today/PDF/58ECVN118.pdf>.
4. Зильберштейн О.Б. // Вестник Московской международной высшей школы бизнеса МИРБИС. – 2017. – № 3(11). – с. 55-64. – url: http://cs.journal-mirbis.ru/-/PgWbj52IyybkgrlX9q6RsA/sv/document/38/6b/91/521295/256/55_64.pdf?1518185762.
5. Карманов М.В. Методология статистического исследования и прогнозирование развития физической культуры и спорта. / Дис.,... д-ра экон. наук: 08.00.11. - Москва, 1999. – 344 с.
6. Клендар В.А., Крылова В.М. Анализ динамики и взаимозависимости показателей развития физической культуры и спорта и макроэкономических показателей Российской Федерации // Вестник спортивной науки. – 2015. – № 6. – с. 59-65. – url: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-dinamiki-i-vzaimozavisimosti-pokazateley-razvitiya-fizicheskoy-kultury-i-sporta-i-makroekonomicheskikh-pokazateley-rossiyskoy>.
7. Котов В.В., Зильберштейн О.Б. Анализ динамики и структуры источников инвестиций в основной капитал предприятий и организаций сферы физической культуры и спорта Южного федерального округа за 2005 – 2017 гг // Вестник Московской международной высшей школы бизнеса МИРБИС. – 2018. – № 4(16). – с. 159-174. – doi: 10.25634/MIRBIS.2018.4.22 .

8. Любушин Н.П., Бабичева Н.Э. Анализ подходов к оценке и прогнозированию выручки от продаж с учетом сезонной составляющей // Экономический анализ: теория и практика. – 2004. – № 6(21). – с. 6-16. – url: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-podhodov-k-otsenke-i-prognozirovaniyu-vyruchki-ot-prodazh-s-uchetom-sezonnou-sostavlyayuschey>.
9. Мансурова Г.И., Мансуров А.П. Роль и значение физической культуры и спорта в экономике // Вестник ульяновского государственного технического университета. – 2015. – № 4(72). – с. 59-61. – url: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-i-znachenie-fizicheskoy-kultury-i-sporta-v-ekonomike>.
10. ОКВЭД 2 — Общероссийский классификатор видов экономической деятельности. Классификатор ОК 029-2014 (КДЕС Ред. 2) с изменением №14 от 1 декабря 2017 г. Общероссийские классификаторы. [Электронный ресурс]. URL: <https://classifikators.ru/okved>.
11. Титов П.А. Влияние физической культуры и спорта на социально-экономическое развитие // Вестник мурманского государственного технического университета. – 2010. – № 1. – с. 215-217. – url: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-fizicheskoy-kultury-i-sporta-na-sotsialno-ekonomicheskoe-razvitiye>.
12. Франциско О.Ю., Пустоветов А.А. Использование информационных технологий для оценки и прогнозирования объема выручки от реализации продукции // Политематический сетевой электронный научный журнал кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 112. – url: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-informatsionnyh-tehnologiy-dlya-otsenki-i-prognozirovaniya-obema-vyruchki-ot-realizatsii-produktsii>.
13. Zilberstein O., Kotov V., Shklyar T., Avtonomova S. Analysis of the main economic indicators dynamics for the activities in the field of physical fitness and sports in the Southern Federal District of the Russian Federation in 2005-2017. Revista Amazonia Investiga. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.udla.edu.co/revistas/index.php/amazonia-investiga/article/view/1184/pdf>.
14. Анализ сезонности. Эконометрика онлайн. Новый семестр. [Электронный ресурс]. URL: <https://axd.semestr.ru/index/season.php>.
15. Информационно-аналитическая система FIRA PRO. [Электронный ресурс]. URL: <https://pro.fira.ru>.
16. Показатели динамики. Эконометрика онлайн. Новый семестр. [Электронный ресурс]. URL: <https://axd.semestr.ru/dinam/group.php>.

REFERENCES:

Bureeva N.N., Ershova Yu.S. (2011). *Vliyanie Fure-filtratsii na postroyeniye prognoza ekonomicheskikh pokazateley s ispolzovaniem additivnoy i multiplikativnoy modeley* [The effect of fourier filtering in predicting economic indicators using additive and multiplicative models]. *Вестник ННГУ*. (3-2). 20-24. (in Russian).

- Frantsisko O.Yu., Pustovetov A.A. (2015). *Ispolzovanie informatsionnyh tekhnologiy dlya otsenki i prognozirovaniya obema vyruchki ot realizatsii produktsii* [The use of information technology for the assessment and prediction of total sales proceeds of the company]. *Научный журнал КубГАУ*. (112). (in Russian).
- Karmanov M.V. (1999). *Metodologiya statisticheskogo issledovaniya i prognozirovaniye razvitiya fizicheskoy kultury i sporta* [Methodology of statistical research and forecasting of development of physical culture and sports] Moscow. (in Russian).
- Klendar V.A., Krylova V.M. (2015). *Analiz dinamiki i vzaimozavisimosti pokazateley razvitiya fizicheskoy kultury i sporta i makroekonomicheskikh pokazateley Rossiyskoy Federatsii* [Analysis of dynamics and interdependence of indicators of development of physical culture and sport and macroeconomic indicators of the Russian Federation]. *Вестник спортивной науки*. (6). 59-65. (in Russian).
- Kotov V.V., Zilbershteyn O.B. (2018). *Analiz dinamiki i struktury istochnikov investitsiy v osnovnoy kapital predpriyatiy i organizatsiy sfery fizicheskoy kultury i sporta Yuzhnogo federalnogo okruga za 2005 – 2017 gg* [Analysis of the dynamics and structure of sources of investment in the fixed capital of enterprises and organizations in the sphere of physical culture and sports of the Southern Federal District for 2005–2017]. *Vestnik Moskovskoy mezhdunarodnoy vysshey shkoly biznesa MIRBIS*. (4(16)). 159-174. (in Russian). doi: 10.25634/MIRBIS.2018.4.22 .
- Lyubushin N.P., Babicheva N.E. (2004). *Analiz podkhodov k otsenke i prognozirovaniyu vyruchki ot prodazh s uchetom sezonnoy sostavlyayushey* [The analysis of approaches to assessment and prediction of the proceeds from sales subject to seasonal component]. *Economic analysis: theory and practice*. (6(21)). 6-16. (in Russian).
- Mansurova G.I., Mansurov A.P. (2015). *Rol i znachenie fizicheskoy kultury i sporta v ekonomike* [The role and significance of physical culture and sports in the economy]. *Bulletin of Ulyanovsk State Technical University*. (4(72)). 59-61. (in Russian).
- Titov P.A. (2010). *Vliyanie fizicheskoy kultury i sporta na sotsialno-ekonomicheskoe razvitie* [Influence of physical training and sports on social and economic development]. *Bulletin of Bauman MSTU*. 13 (1). 215-217. (in Russian).
- Zarova E.V., Solntsev I.V. (2016). *Ekonometricheskie modeli v issledovanii vliyaniya sportivnoy industrii na sotsialno-ekonomicheskoe razvitie regiona (na primer Respubliki Mordoviya)* [The econometric model in the study of the impact of sports industry on the socio-economic development of region (on example of Republic of Mordovia)]. *Bulletin of Plekhanov Russian University of Economics*. (4(88)). (in Russian).
- Zilbershteyn O.B. (2017). *Dinamika sovokupnoy vyruchki, proizvoditelnosti i raskhodov na oplatu truda v khimicheskoy promyshlennosti Rossii* [Dynamics of total revenue, productivity and costs of labour in the chemical industry of Russia]. *Vestnik Moskovskoy mezhdunarodnoy vysshey shkoly biznesa MIRBIS*. (3(11)). 55-64. (in Russian).

Zilbershteyn O.B., Rutskiy E.I., Shklyar T.L. (2018). *Sravnitelnyy analiz dinamiki otdelnyh otrasley obrabatyvayushey promyshlennosti Rossii za 2005-2016 gody* [Comparative analysis of the dynamics of individual branches of the manufacturing industry in Russia for 2005-2016]. *Vestnik Evraziyskoy nauki*.10 (1). 9. (in Russian).

Zilberstein O., Kotov V., Shklyar T., Avtonomova S. Analysis of the main economic indicators dynamics for the activities in the field of physical fitness and sports in the Southern Federal District of the Russian Federation in 2005-2017 *Revista Amazonia Investiga*. Retrieved from <https://www.udla.edu.co/revistas/index.php/amazonia-investiga/article/view/1184/pdf>