

РЕЙТИНГ БЫСТРОРАСТУЩИХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИИ: РОСТ ПРОТИВ НАДЕЖНОСТИ

Дранко О.И.

Институт проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН, Москва, Россия

OlegDranko@gmail.com

Аннотация. Рассмотрена линейная динамическая модель развития организации. Установлена асимптотическая неустойчивость для растущих организаций. Введены критерии роста и рисков организаций. Показано, что показатели рисков быстрорастущих организаций выше, но не критически, по сравнению с выборкой крупных и средних организаций. Модель иллюстрируется расчетами на данных организаций России.

Ключевые слова: моделирование, устойчивость, рост, быстрорастущие организации, риск-менеджмент, большие данные.

Введение

Многие страны ставят задачу роста экономических и социальных показателей.

Один из подходов поиска возможностей максимального роста – решение оптимизационных задач. Оптимальные решения как правило находятся на границе допустимых областей значений ресурсов. Небольшие отклонения по обеспеченности ресурсами могут привести не только к неполучению оптимального решения, но и к разрушению всей системы.

Изучение факторов успеха быстрорастущих компаний (БРК) позволяет нам распространять успешные методы ведения бизнеса на другие компании и отрасли и разрабатывать целевые инструменты государственной и региональной поддержки отраслей и секторов экономики.

В рамках более общей многоуровневой модели анализа «страна – отрасль – предприятие» мы рассмотрим частную проблему анализа показателей рисков развития для быстрорастущих организаций. В последующем могут быть рассмотрены возможности увеличения доходов компаний с целью разработки рекомендаций по их поддержке.

Решение этой проблемы предполагает поэтапное внедрение: анализ общей выручки отрасли; обработка данных Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации (Росстат) и Федеральной налоговой службы Российской Федерации (ФНС России) по финансовой отчетности компаний; декомпозиция отрасли выручка отдельных компаний; выделение быстрорастущих компаний (БРК); анализ финансового состояния БРК в России для определения параметров их роста, сопоставление значений финансовых индикаторов рисков для выборки БРК и более широкой выборки организаций.

Данную работу от многих других отличает обработка большого массива фактических данных организаций России различных отраслей. В качестве первичных данных для обработки используются финансовые отчеты организаций.

1. Обзор

Понимание текущего состояния экономической системы позволит сформировать прогноз развития и управления [1].

Модели по поиску и реализации устойчивого роста являются важными и актуальными в текущий период высокой турбулентности мировой экономики. Поиск по ключевым словам «sustainable growth» в scholar.google.com находит несколько миллионов ссылок.

Концепция устойчивого роста развита Робертом Хиггинсом [2]. В данной модели рассматриваются предельно допустимые темпы роста компании при заданных ограничениях по некоторым параметрам: прибыльности, эффективности использования активов, доле выплат дивидендов (the retention rate) и финансовому рычагу (financial leverage).

Концепция устойчивого роста применительно к фондовому рынку рассмотрена в работе [3].

Устойчивый рост на развивающихся рынках ряда стран (Пакистана, Индии, Кореи, Индонезии, Бразилии, Турции и Китая) рассмотрен в работе [4]. Авторы исследовали специфические факторы, которые существенны для устойчивого роста: размер организации, прибыльность, дивидендную политику, финансовый рычаг.

В работе [5] авторы рассматривают 2 модели устойчивого роста: Ван Хорна и Хиггинса. В работе выделяют влияние некоторых параметров, таких как прибыль и финансовый рычаг.

Для обеспечения последовательного устойчивого роста российской экономики необходимо выявлять и поддерживать «точки роста» [6].

Американский экономист Д. Берч [7, 8] предложил четыре растущих фирм: «слоны», «львы», «газели», «мыши».

Специалист по стратегии развития и ценообразованию Г. Симон [9, 10] на примере немецких фирм выделяет «скрытых чемпионов», к категории которых относит малые и средние организации, играющие значительную роль в экономике страны.

Исследования российских быстрорастущих организаций проводилось рядом авторов. В работе [11] выделяют организации с реальным ростом более 20% в год.

В статье [12] анализируется структура сектора высокопроизводительных предприятий и газелей в России. Анализ статистических данных показал соответствие размеров сектора газелей в России и за рубежом. Оценка сектора высокопроизводительных предприятий и газелей проводилась на основе показателей товарооборота и занятости. Анализ отраслевой структуры этого сектора показал преобладание газелей по обоим параметрам в сфере услуг. Значительная доля быстрорастущих компаний приходится на сферу информационно-коммуникационной и научно-технической деятельности.

2. Модель роста

Рассмотрим линейную динамическую систему в представлении с дискретным временем [13]:

$$\begin{aligned} X(t+1) &= A X(t) + B U(t), \\ Z(t) &= C X(t), \end{aligned} \quad (1)$$

где $X \in R^n$ – состояние системы, $U \in R^m$ – функция управления, $Z \in R^l$ – выходной сигнал, матрицы $A \in R^{n \times n}$, $B \in R^{n \times m}$, $C \in R^{l \times n}$ предполагаются действительными и $m \leq n$, $l \leq n$.

Рассмотрим вариант инерционного развития предприятия. В этом случае будем рассматривать сценарий постоянства показателей эффективности (удельных затрат, характеристик инвестиций и оборотного капитала). Это позволяет сократить размерность матрицы A , исключив постоянные параметры, по сравнению с вариантами динамической системы, учитывающей изменение отдельных параметров.

Матрица A для модели прибыли, активов и пассивов для инерционного сценария (постоянства ряда параметров) имеет достаточно разреженный вид (2). В матрице показаны дополнительные столбцы по номеру переменных и содержательному обозначению переменных. Пустые значения соответствуют 0.

$$A = \begin{array}{c} \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline 1+k_S & & & & & & & & & \\ \hline & 1 & & & & & & & & \\ \hline (1-k_V)(1+k_S) & -1 & & -k_D & & & & & & \\ \hline k_I k_S & & -k_{NE} & 1 & & & & & & \\ \hline k_I & & & & 1-k_{Am} & & & & & \\ \hline -k_I -k_{St} - & & & & & & & & & \\ k_{AR} + k_{AP} & & k_{NE} & & k_{Am} & 1 & & & & \\ \hline (k_{St} + k_{AR}) k_S & & & & & 1 & 1 & & & \\ \hline k_{AP} & & & & & & & & & \\ \hline & & k_{NE} & & & & & & & 1 \\ \hline \end{array} \end{array} \quad (2)$$

где $X_1 \equiv S$ – выручка организации (Sales), $X_2 \equiv FC$ – условно-постоянные расходы (Fixed Costs), $X_3 \equiv EBT$ – прибыль до налогообложения (Earnings before Tax), $X_4 \equiv D$ – долг (Debt), $X_5 \equiv FA$ – внеоборотные активы, $X_6 \equiv C$ – остаток денежных средств, $X_7 \equiv CA$ – оборотные активы, $X_8 \equiv CL$ – текущие пассивы, $X_9 \equiv Eq$ – собственный капитал, k_S – темп прироста выручки, k_V – доля переменных расходов в выручке, k_D – процентная ставка по долгу, k_{NE} – доля реинвестированной прибыли после уплаты налога на прибыль и дивидендов, k_{Am} – коэффициент амортизации, k_I – коэффициент инвестиций в основной капитал от выручки, k_{St} – коэффициент (срок оборачиваемости) запасов от выручки, k_{AR} – коэффициент (срок оборачиваемости) дебиторской задолженности от выручки, k_{AP} – коэффициент (срок оборачиваемости) кредиторской задолженности от выручки.

В данной работе рассмотрим инерционный вариант развития, без управления

$$U(t) = 0. \quad (3)$$

Пусть вектор критериев состоит из 2-х показателей: рост выручки и увеличение прибыли. Критерий увеличения прибыли является типовым для предприятий. Критерий увеличения выручки позволяет рассмотреть задачи роста экономики в целом по критерию ВВП (см. ниже) и увеличения рыночной доли предприятия:

$$C = \begin{array}{|c|c|c|c|c|c|c|c|c|} \hline 1+k_S & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \hline (1-k_v)(1+k_S) & -1 & 0 & -k_D & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \hline \end{array} \quad (4)$$

где критерии $Z_1 \equiv S$ – выручка, $Z_2 \equiv EBT$ – прибыль.

Для предприятия в типовом сценарии рассматривается задача максимизации критериев

$$Z(t) = C X(t) \rightarrow \max \quad (5)$$

Задача роста ВВП описывается критерием

$$\Delta GDP \rightarrow \max \quad (6)$$

где GDP – валовой национальный продукт (ВВП, Gross Domestic Product).

ВВП формируется как валовая добавленная стоимость по видам деятельности (отраслям). В работе [6] рассмотрена зависимость связи ВВП и выручки в виде регрессионной зависимости и показана статистическая достоверность такой модели

$$VA_{lj} = k_{VA,lj} * R_{lj} + \varepsilon_{lj} \quad (7)$$

где R – выручка, $k_{VA,lj}$ – коэффициент добавленной стоимости в выручке, ε – погрешность, l – индекс отрасли, j – индекс предприятия.

Практический вывод из (7) (по-своему, очевидный) – для роста ВВП необходим рост организаций.

Риск-менеджмент организаций [14] позволяет ввести различные критерии надежности. В данной работе рассмотрим показатели рисков R_1 – текущая ликвидность и R_2 – финансовый рычаг. Показатель R_1 (текущая ликвидность) определяется по формуле

$$R_1 = CL = \frac{CA}{CL}, \quad (8)$$

где CL – коэффициент текущей ликвидности, CA – оборотные активы, CL – текущие пассивы.

Показатель R_2 (финансовый рычаг) определяется по формуле

$$R_2 = L = \frac{D}{Eq}, \quad (9)$$

где L – финансовый рычаг, D – долг, E – собственный капитал.

Дополнительно можно ввести ряд индикаторов «банкротства» типа Z-score Альтмана и аналогичных показателей.

3. Исследование на асимптотическую устойчивость

Для исследования асимптотической устойчивости выделим подматрицу $A_{p,c}$ матрицы A , учитывающую уравнения, отвечающие за критерий прибыли $Z_2=EBT$, по первым четырем переменным $X_i, i = 1, \dots, 4$.

$$A_{p,c} = \begin{array}{|c|c|c|c|} \hline 1+k_S & & & \\ \hline & 1 & & \\ \hline (1-k_v)(1+k_S) & -1 & & -k_D \\ \hline k_I k_S & & -k_{NE} & 1 \\ \hline \end{array} \quad (10)$$

Характеристическое уравнение матрицы $A_{p,c}$ определяется характеристической матрицей $A_{p,c} - \lambda E$, где E – единичная матрица.

Характеристическое уравнение матрицы $A_{p,c}$ (10) имеет вид

$$F(\lambda) = (\lambda - (1 + k_S)) (\lambda - 1) (\lambda^2 - \lambda - k_D k_{NE}) \quad (11)$$

Собственные значения матрицы $A_{p,c}$ имеют следующий вид

$$E_{A_{p,c}} = \begin{pmatrix} 1+k_s \\ 1 \\ \frac{1}{2}(1+\sqrt{1+4k_D k_{NE}}) \\ \frac{1}{2}(1-\sqrt{1+4k_D k_{NE}}) \end{pmatrix} \quad (12)$$

Так как у матрицы $A_{p,c}$ есть собственное значение, более 1 при $k_s > 0$, поэтому система с матрицей (10) асимптотически неустойчива при $k_s > 0$.

3. Данные

Рабочая база данных по финансовой отчетности включает информацию о 2,5 млн российских организаций. База данных включает из открытых данных:

- сервис БФО ФНС за 2019-2022 гг., [15];
- Росстат за 2012-2018 г. [16]

Следует отметить, что база данных включает организации различного размера выручки за различные года, в том числе с нулевой выручкой. Значительное количество анализируемых организаций не подразумевает большого вклада всех этих организаций в развитие страны.

Выявлено около 2 тыс. быстрорастущих организаций всех видов деятельности. Критерий выбора быстро растущих организаций

$$CAGR > 50\% \quad (13)$$

где CAGR – среднегодовой темп роста выручки.

Достаточно большая работа проводится по очистке данных.

Организации группируются по отраслям по коду ОКВЭД-2 (Общероссийский классификатор видов экономической деятельности). Зарубежным аналогом ОКВЭД-2 является the Statistical Classification of Economic Activities in the European Community, на который обычно ссылаются как на NACE.

4. Расчеты

По данным Росстата¹ по динамике валового внутреннего продукта в текущих ценах, ВВП России в 2022 г. увеличился в текущих ценах на 13,41% до 153 трлн руб. Среднегодовой темп роста (CAGR) ВВП за 2019-2022 гг. в текущих ценах составил 11,86%. Это значение показателя среднегодового роста будем использовать как ориентир для анализа динамики отраслей и предприятий.

Результаты расчетов по выборке 243 тыс. крупных, средних и малых организаций России, с данными по выручке 2019-2022 гг. приведены в Табл. 1. Отметим, что в Табл. 1 отражена информация на дату подготовки работы, информация ресурса БФО продолжала пополняться и обрабатываться в последующем.

Таблица 1. Динамика выручки отраслей России по данным финансовой отчетности организаций, тыс. руб.

Отрасль	Кол-во ИНН	Выручка 2019	Выручка 2020	Выручка 2021	Выручка 2022	CAGR, 2022/2019
46. Торговля оптовая, кроме оптовой тор	68 255	47 579 121 023	50 561 529 258	64 913 257 370	68 584 947 765	13,0%
47. Торговля розничная, кроме торговли а	13 856	13 901 890 677	14 941 471 103	17 277 450 026	18 688 326 957	10,4%
06. Добыча сырой нефти и природного газ	191	5 834 795 753	4 501 363 703	7 625 418 026	9 226 206 793	16,5%
35. Обеспечение электрической энергией	3 120	7 545 707 851	7 638 875 586	8 574 956 235	8 996 993 144	6,0%
10. Производство пищевых продуктов	5 159	5 218 057 559	5 628 298 454	6 741 654 868	7 786 261 290	14,3%
41. Строительство зданий	15 609	5 369 527 167	5 473 132 935	6 108 465 940	7 460 041 028	11,6%
45. Торговля оптовая и розничная автотра	8 086	6 074 226 037	6 426 009 506	8 584 727 570	6 683 498 129	3,2%
49. Деятельность сухопутного и трубопро	7 505	4 101 500 278	4 018 413 966	4 692 127 373	5 785 002 000	12,1%
71. Деятельность в области архитектуры	5 291	2 616 131 043	2 994 572 280	3 800 795 374	5 334 059 765	26,8%
52. Складское хозяйство и вспомогательн	6 919	3 409 586 936	3 414 171 522	4 372 375 700	5 225 072 812	15,3%
01. Растениеводство и животноводство, с	8 164	2 842 592 418	3 460 210 952	4 098 055 222	4 413 276 420	15,8%
70. Деятельность головных офисов; консу	1 838	1 021 343 680	957 531 174	3 172 823 232	4 027 799 745	58,0%
42. Строительство инженерных сооруже	4 241	2 328 081 426	2 551 567 985	2 952 345 520	4 001 316 459	19,8%

¹ Валовой внутренний продукт в текущих ценах. https://rosstat.gov.ru/storage/mediabank/VVP_god_s_1995-2022.xls, дата обращения 16.05.2023.

Выделим отрасли более высоким среднегодовым темпом роста за 2019-2022 гг.

- 70. Деятельность головных офисов; консультирование по вопросам управления, $R_{70}=58,0\%$;
- 71. Деятельность в области архитектуры и инженерно-технического проектирования; технических испытаний, исследований и анализа, $R_{71}=26,8\%$;
- 05. Добыча угля, $R_{05}=25,6\%$;
- 21. Производство лекарственных средств и материалов, применяемых в медицинских целях, $R_{63}=21,3\%$;
- 42. Строительство инженерных сооружений, $R_{42}=19,8\%$;
- 63. Деятельность в области информационных технологий, $R_{63}=19,4\%$;
- 62. Разработка компьютерного программного обеспечения, консультационные услуги в данной области и другие сопутствующие услуги, $R_{62}=18,0\%$;
- 20. Производство химических веществ и химических продуктов, $R_{62}=18,0\%$;

Информация о некоторых крупнейших организациях с темпом роста $R_j > 50\%$ за 2019-2022 гг. приведена в Табл. 2.

Таблица 2. Динамика выручки некоторых быстрорастущих организаций России, тыс. руб.

Наименование	ОКВЭД	Выручка 2019 г.	Выручка 2022 г.	Рост выручки 2017-2022 гг.
ИТОГО, по 2199 организациям		6 264 320 818	20 575 221 660	56,73%
ОАО «Ямал СПГ»	09.10.4	246 258 041	1 101 159 769	140,23%
АО «Минерально-химическая компания «Еврохим»	70.10.1	4 523 951	51 687 963	63,32%
ООО «ДНС ритейл»	46.14.1	309 218 870	597 047 065	193,51%
ООО «Велес актив»	64.99.1	6 095 321	309 710 039	80,03%
ООО «Сбербанк факторинг»	64.99	8 989 298	38 671 804	71,68%
ООО Тракторс	45.31.1	4 853 863	11 571 119	126,13%
ООО «Группа компаний «Русагро»	70.22	8 615 021	53 250 536	208,88%
ООО «Отэко-Портсервис»	52.24.2	2 124 662	84 428 864	193,24%
ООО «АЛЬФА-М»	47.25.1	49 837 017	304 633 566	107,63%
ООО «Алгоритм топливный интегратор»	46.71.2	14 791 385	288 676 160	70,31%
ООО «Газ-Ойл»	49.41.1	105 517 232	285 401 115	423,24%
ООО «Газпромнефть - Заполярье»	09.10	7 694 448	237 784 380	294,23%

Некоторые результаты расчетов приведены ниже. Динамика суммарной выручки выборки быстрорастущих организаций приведена на Рис. 1.

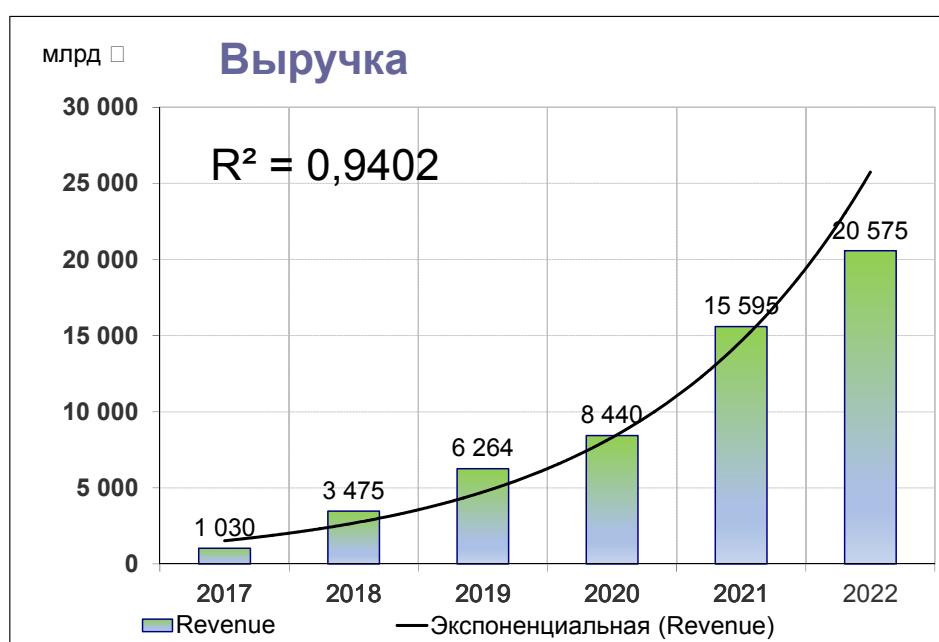


Рис. 1. Суммарная выручка выборки быстрорастущих организаций

Рассмотрим расчетные данные по показателям рисков. Для иллюстрации (Рис. 2 и 3) проведем сопоставление показателей рисков выборки быстрорастущих организаций с значениями этих показателей по широкой выборке организаций. Для анализа выручка организаций разбита на подгруппы по логарифмической шкале. В данном расчете используется разбиение логарифмической шкалы с шагом 0.2.

Как видно из Рис. 2, финансовый рычаг (долговая нагрузка) для быстрорастущих организаций заметно выше, чем по полной выборке. Мы предполагаем, что инвестиции в активы при высоком росте требуют опережающего долгового финансирования, так реинвестирование прибил является недостаточным для обеспечения роста.

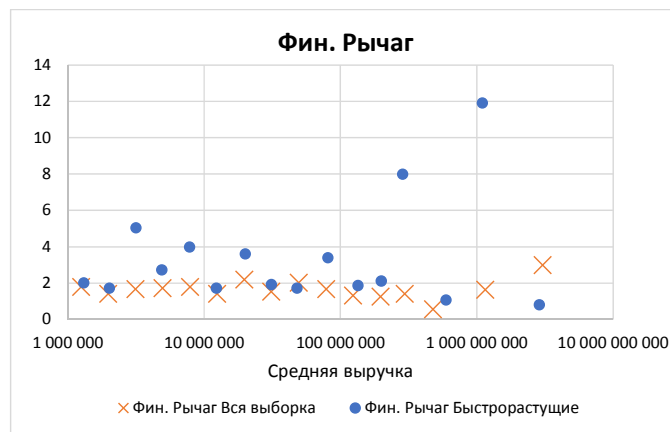


Рис. 2. Зависимость показателя R_2 от размера выручки

Отметим, что значения финансового рычага практически не изменяются от среднего размера организаций.

Как видно из Рис. 3, текущая ликвидность для быстрорастущих организаций находится на сопоставимом уровне со значениями этого показателя по полной выборке. Мы предполагаем, что инвестиции в оборотные активы и текущие пассивы в значительной мере пропорциональны выручке, а их отношение (это и есть текущая ликвидность) будет постоянным.

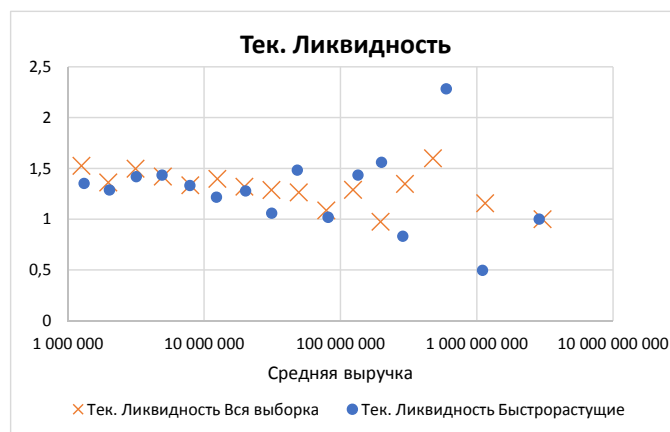


Рис. 3. Зависимость показателя R_1 от размера выручки

5. Заключение

В работе рассмотрена технология оценки быстрорастущих сегментов экономики на основе данных статистики и финансовой отчетности организаций. Быстрорастущие отрасли определены по среднегодовым темпам роста, более высоким чем экономика в целом. Быстрорастущие организации определены по среднегодовому темпу роста более 50% в год в текущих ценах.

Выявлено около 2 тыс. быстрорастущих организаций России с выручкой более 1 млрд руб.

Суммарная выручка выборки быстрорастущих организаций в 2022 г. составляет около 20 трлн. руб.

Проведенный анализ позволяет показать размер вклада быстрорастущих организаций в рост экономики России при различных сценариях развития [17, 18, 19, 20].

Использованные методы обработки больших данных позволяют оперативно провести декомпозицию информации от макроуровня (ВВП страны) до выручки отдельных организаций.

Расчеты по выборке быстрорастущих организаций выявили рост долговой нагрузки по сравнению с полной выборкой организаций, и не выявило изменения текущей ликвидности.

Таким образом, класс быстрорастущих организаций можно отнести к организациям с более высокими, но не критическими финансовыми рисками.

Проведенные исследования показывают усредненные фактические данные по показателям рисков и позволяют ставить задачу управления рисками при быстром росте.

Литература

1. Новиков Д.А. Теория управления организационными системами – 4-е изд. – М.: Физматлит, 2021. – 636 с.
2. Higgins, Robert C. How Much Growth Can the Firm Afford? // *Financial Management*, 1977, Vol. 6, N 3, С. 7-16.
3. Guilford C. Babcock. The Concept of Sustainable Growth // *Financial Analysts Journal*, 1970, Vol. 26, N 3, С. 108-114, DOI: 10.2469/faj.v26.n3.108.
4. Mubeen M., Ahmed M., Iqbal A., Arif K. Sustainable Growth of Non-Financial Firms: an Empirical Examination of Emerging Economies // *Journal of Entrepreneurship, Management, and Innovation*, 2021, Volume 3, Issue 2, p, С. 331-354.
5. Rui Huang, Guiying Liu. Study on the Enterprise Sustainable Growth and the Leverage Mechanism // *International Journal of Business and Management*, 2009, Vol. 3, No 3, С. 200-205.
6. Дранко О.И., Новиков Д.А., Райков А.Н., Чернов И.В. Управление развитием региона: моделирование возможностей. – М.: ЛЕНАНД, 2023. – 432 с.
7. D. Birch, J. Medoff. Gazelles // *Labor markets, employment policy, and job creation*. Под ред. L.C. Solomon, A.R. Levenson. – Westview: Boulder, 1994, С. 159–168.
8. Birch D. Who creates jobs? // *The Public Interest*, 1981, Vol. 65, С. 3-14.
9. Simon H. Hidden champions of the twenty-first century: the success strategies of unknown world market leaders – New York: Springer Nature, 2009.
10. Simon H. Hidden Champions in the Chinese Century – Ascent and Transformation. – New York: Springer Nature, 2022.
11. Полунин Ю.А., Юданов А.Ю. Темпы роста компаний и заполнение рыночной ниши // *Проблемы прогнозирования*. – 2020. – № 2 (179). – С. 101-112.
12. Komarova O. Structural analysis of the sector of high-performance enterprises and gazelles in Russia in the context of new industrialization // *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 2019, vol. 240, С. 777-781, DOI: 10.2991/sicni-18.2019.156.
13. Поляк Б.Т., Хлебников М.В., Ратпорт Л.В. Математическая теория автоматического управления. – М.: ЛЕНАНД, 2019. – 500 с.
14. Brealey R., Myers S., Allen F., Edmans A. Principles of Corporate Finance – 14th Edition, McGraw Hill eBook, 2023, 1057 с.
15. Открытые данные. Федеральная служба государственной статистики. URL: <https://rosstat.gov.ru/opendata/> Дата обращения 20.08.2023.
16. Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности. URL: <https://bo.nalog.ru/> Дата обращения 20.08.2023.
17. Ириков В.А., Новиков Д.А., Тренёв В.Н. Целостная система государственно-частного управления инновационным развитием как средство удвоения темпов выхода России из кризиса и посткризисного роста. – М.: ИПУ РАН. 2009. 220 с.
18. Дранко, О.И. Шестой технологический уклад: некоторые экономические сценарии для предприятий // *Вестник ЮУрГУ: Серия «Компьютерные технологии, управление, радиоэлектроника»*. – 2018. – Т. 18. – № 2. – С. 131-141.
19. Галушка А.С., Ниязметов А.К., Окулов М.О. Кристалл роста к русскому экономическому чуду. – М.: Издательство «Наше Завтра», 2021. – 360 с.
20. Варнавский В.Г. Цифровые технологии и рост мировой экономики: верификация трендов и прогноза // *Друкерровский вестник*. 2020. № 3. С. 5-18.