



**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
IX МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ПО КОНТРОЛЛИНГУ,
ПОСВЯЩЕННОЙ 190-ЛЕТИЮ МГТУ им. Н.Э. БАУМАНА,
«КОНТРОЛЛИНГ В ЭКОНОМИКЕ, ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИИ: ИНФОРМАЦИОННАЯ
И МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА МЕНЕДЖМЕНТА»**

Москва, 18 декабря 2020 г.

Москва

НП «Объединение контроллеров»

2020

**КОНТРОЛЛИНГ В ЭКОНОМИКЕ, ОРГАНИЗАЦИИ
ПРОИЗВОДСТВА И УПРАВЛЕНИИ: ИНФОРМАЦИОННАЯ
И МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА МЕНЕДЖМЕНТА**

Сборник научных трудов
IX международной конференции по контроллингу,
посвященной 190-летию МГТУ им. Н.Э. Баумана

Под научной редакцией
д.э.н., профессора С.Г. Фалько

Москва, 18 декабря 2020 г.,
НП «Объединение контроллеров»

УДК 338:658

ББК 65.05

Организационный комитет:

С.Г. Фалько (председатель), М.Н. Павленков, В. Люкс, З-П. Зандер,
Х. Китцманн, А.М. Карминский, В.Г. Ларионов, Э.Б. Мазурин

Рецензенты:

И.Н. Омельченко, В.А. Волочиенко

Контроллинг в экономике, организации производства и управлении: информационная и методическая поддержка менеджмента: сборник научных трудов IX международной конференции по контроллингу, посвященной 190-летию МГТУ им. Н.Э. Баумана (Москва, 18 декабря 2020 г.) / под научной редакцией д.э.н., профессора С.Г. Фалько / НП «Объединение контроллеров». – Москва: НП «Объединение контроллеров», 2020. – 317 с.: ил.

ISBN 978-5-906526-27-4

Представлены материалы IX международной конференции по контроллингу, посвященной 190-летию МГТУ им. Н.Э. Баумана, «Контроллинг в экономике, организации производства и управлении: информационная и методическая поддержка менеджмента».

Основные направления конференции: управление и организация на предприятиях и в организациях, поддержка управленческих решений.

Для специалистов и руководителей предприятий и организаций, научных работников, аспирантов и студентов.

Редакция: НП «Объединение контроллеров», 105005, Москва, 2-я Бауманская ул., д.5

Формат печати: online, PDF, <http://controlling.ru/symposium/212.htm>

Язык текста статей оригинальный, без лингвистической правки

© НП «Объединение контроллеров», Москва, 2020

ВЗАИМОСВЯЗЬ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЛИНГА НА ПРИМЕРЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТАРТАП ПРОЕКТЫ

Юлия Ахметова

Аспирант, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Контроллинг, являясь совокупностью способов управления компанией, преследует в качестве цели повышение эффективности функционирования организации. Реализация поставленной цели невозможна без понимания особенностей корпоративного управления компании. Данная статья выявляет две основные группы детерминантов корпоративного инвестиционного процесса и критически их оценивает, выявляя особенности стратегического контроллинга при планировании инвестиционной деятельности компании.

Ключевые слова: контроллинг, стартап, инвестиции, планирование, корпоративное управление.

THE RELATIONSHIP OF CORPORATE GOVERNANCE AND CONTROLLING ON THE EXAMPLE OF INVESTMENT IN STARTUP PROJECTS

Julia Akhmetova

Graduate, BMSTU

Abstract. Being a set of methods for managing a company, controlling pursues the goal of increasing the organization efficiency. Implementation of this goal is impossible without understanding the features of the company's corporate governance. This article reveals two main groups of determinants of the corporate investment process are considered and critically assesses them, identifying the features of strategic controlling during company's investment activities planing

Keywords: controlling, start-up, investment, planning, corporate governance.

1. ВВЕДЕНИЕ

Инвестиционная политика представляется особо важной для высокотехнологичных стартап компаний, является одним из основных факторов успешного развития и создания стоимости предприятия. Однако, инвесторы зачастую сталкиваются с рядом проблем из-за невозможности прогнозирования результата инвестирования. Из-за высокого риска инвестиции в молодые компании зависят не только от фундаментальных факторов, но и от стимулов руководства, отношения к риску и контроллинга. На управленческие решения могут влиять не только их личные характеристики, но и механизмы корпоративного управления и вмешательство акционеров.

Рискованные инвестиции в стартапы влияют на результаты деятельности фирмы. Ввиду значимости инвестиций в молодые компании представляется необходимым определение факторов, влияющих на инвестиционную и инновационную активность компаний.

В существующей литературе рассматриваются две основные группы факторов, влияющих на корпоративный инвестиционный процесс: финансовые детерминанты, описывающие объективные характеристики, которые влияют на инвестиционную деятельность компании, и поведенческие факторы, отражающие стимулы сторон, которые могут повлиять на инвестиционный процесс.

2. ФИНАНСОВЫЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ

Финансовые факторы обычно анализируются с точки зрения корпоративной структуры, более благоприятной для финансирования крупных проектов. Наиболее распространенными факторами, которые могут повлиять на инвестиционную активность, являются факторы, определяющие бюджетные ограничения.

Во-первых, это свободный денежный поток, который генерирует фирма. Большое количество исследований, начиная с Фаззари, Хаббарда и Петерсена (1988), предполагает, что существует положительное влияние более высокого свободного денежного потока на инвестиционную активность. В случае идеальных рынков не должно быть тесной связи между внутренним денежным потоком и объемом инвестиций, но в действительности компании обычно несут значительные затраты на привлечение денег и размещение свободных средств на внешнем рынке капитала. Такая неэффективность рынка была описана Ричардсоном С. (2006). Согласно исследованию Ричардсона, фирмы с низким свободным денежным потоком склонны недофинансировать, в то время как компании со значительным свободным денежным потоком, как правило, чрезмерно инвестируют. Гупта и Бхатия (2016) исследовали индийские компании за период 2004-2012 гг. и показали, что

как свободные денежные потоки, так и остатки денежных средств положительно влияют на корпоративные инвестиции.

Во-вторых, при принятии инвестиционного решения имеет значение стоимость финансирования. Если компания может привлечь финансирование с небольшими затратами, она может принять проекты с умеренной доходностью. Франк и Шен (2016) эмпирически продемонстрировали, что средневзвешенная стоимость капитала отрицательно связана с корпоративными инвестициями. Регрессионная модель показала, что более высокие предполагаемые затраты на капитал связаны с меньшим объемом инвестиций. Этот вывод согласуется с исследованием, проведенным Ричардсоном С. (2006). Для компаний с высокой волатильностью высокий WACC указывает на рискованную стратегию, предполагающую более рискованные инвестиции. Такой эффект перспективной интерпретации WACC был предложен Лоренцом и др.

Еще один важный фактор - коэффициент выплаты дивидендов. В существующей литературе высказывается предположение, что высокие коэффициенты выплат создают дополнительные бюджетные ограничения и негативно влияют на инвестиционный процесс. Крисостомо и др. (2014) представили эмпирические доказательства отрицательной связи между выплатой дивидендов и уровнем инвестиций на развивающихся рынках, используя выборку нефинансовых бразильских компаний.

Ли М. и Чой М. (2015) проанализировали финансовые детерминанты корпоративных инвестиций в НИОКР в фармацевтической отрасли, придя к тому что коэффициент ликвидности положительно влияет на инвестиции, а коэффициент долга отрицательно. Такой результат соответствует ожиданиям, что у компаний с более высокой ликвидностью будет больше ресурсов для финансирования.

3. ПОВЕДЕНЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Одним из основных факторов является, поощрение менеджеров и состав совета директоров. Исследование, проведенное Бреннером С. (2015), предлагает эмпирические доказательства того, что менеджеры часто пытаются избежать риска. Еще одно важное понятие - горизонт планирования. При рассмотрении горизонта планирования менеджеров обычно используется понятие «управленческая близорукость». Этот термин описывает, что краткосрочные предпочтения более важны для менеджеров. Броше. Ф, Лумиоти. М, Серафейм. G (2015) изучил конференц-связь с исполнительными менеджерами и каналы раскрытия информации и определил, что близорукое поведение типично для менеджеров. Чоудхури Дж., Сонаер Дж. (2015) построили теоретическую модель управленческой близорукости, которая показывает, что менеджеры предпочитают краткосрочную прибыль

поведению, направленному на максимизацию стоимости фирмы. Одна из причин, усиливающих такой эффект, - это компенсация текущих финансовых результатов. Такая система создает стимулы для снижения рискованных затрат на инвестиции в стартапы, которые не нужны для краткосрочных операций. Это улучшает текущие финансовые результаты и сводит к минимуму риск негативных результатов в будущем, которые могут негативно повлиять на репутацию менеджеров. В соответствии с такими управленческими стимулами и информационной асимметрией возникает проблема агентства, которая была описана значительным сегментом научных исследований (Коле, 1995; Морск 1988; Шмидт, 1975 и др.). Существующая литература показала, что менеджеры не диверсифицированы и не более склонны к риску, чем акционеры. (Амихуд и Лев, 1981; Хиршлейфер и Такор, 1992). Менеджеры стараются защитить свою репутацию и богатство и избежать рискованных инвестиций, которые могут иметь отрицательный результат. Бен-Зион (1984), Бхагат и Велч (1995) и Котари и др. (2002) показали, что близорукость менеджеров и их нежелание рисковать усиливаются по мере неопределенности результатов проекта.

Прошлые исследования также показали, что менеджеры используют бюджеты на инвестирование в молодые компании для корректировки финансовых результатов компании в соответствии с целевыми показателями. Они стараются избегать разочарований в доходах, таких как снижение доходов (Бушее, 1998) и негативные сюрпризы (Банде и Де Бондт, 1998). Исследование Грэхэм и др (2005) показывает, что более 80% менеджеров предпочли бы сократить инвестиции в технологичные стартапы для достижения целевых финансовых результатов, а 55,3% менеджеров просто отложили бы выполнение проекта НИОКР.

Другим фактором является доля независимых директоров в Совете директоров. Независимые директора не имеют в компании материальных или личных стимулов (Luoma and Goodstein, 1999). Их стимулы должны быть близки к стимулам акционеров. Таким образом, более высокая доля независимых директоров в Совете директоров должна смягчить описанную выше проблему агентских отношений менеджеров-акционеров. Существующая литература показывает, что у независимых директоров могут быть как положительные, так и отрицательные эффекты. Положительный эффект в основном связан с тем, что независимые директора могут объективно оценивать проекты и не требуют дополнительной премии за риск. Они не опасаются финансовых целей, бонусов и своего положения. Донг и Гоу (2010) показали, что увеличение числа независимых директоров ведет к увеличению инвестиций в молодые компании. Другие исследования показывают, что независимые директора могут отрицательно влиять на инвестиции в стартапы. Основная причина такого эффекта - недостаточная информированность независимых

директоров. Гилсон и Краакман (1991), Хилл и Снелл (1988), Хоскиссон, Хит, Джонсон и Гроссман (2002) предполагают, что независимые директора несут чрезвычайно высокие затраты на сбор информации и полагаются только на финансовые данные по инвестиционным проектам. Из-за того, что у них нет специфического понимания инвестиционного процесса, они искажают инвестиции в молодые компании. Бикс, Поуп и Янг (2004) сформулировали условия, необходимые для положительного влияния независимых директоров на корпоративный инвестиционный процесс. Первый - это стимулы для отслеживания решений менеджеров. Второе условие - достаточные знания, позволяющие понимать инвестиционные возможности и профессионально корректировать планы управления.

Важным фактором является наличие двойственности генерального директора. С одной стороны, разделение генерального директора и председателя правления положительно влияет на инвестиционный процесс. Фама и Дженсен (1983) и Дженсен (1993) утверждают, что в этом случае совет директоров теряет свои функции контроля, а расходы агентства увеличиваются. Разделение позволяет Совету контролировать генерального директора и повышает эффективность корпоративных действий и производительности. Двойственность CEO противоречит концепции «проверки и баланса» и увеличивает риск оппортунистического поведения. Если одно лицо занимает обе должности, у него больше полномочий и больше возможностей для продвижения своего решения в Совете. Таким образом, если генеральный директор является оппортунистическим, он будет искажать корпоративные инвестиции и максимизировать свою собственную полезность. Более того, если генеральный директор будет ленив и безразличен к корпоративным инвестициям, он избежит всех затрат на поиск новых инвестиционных возможностей и анализ проектов, предлагаемых другими менеджерами. Такое поведение было проанализировано Бертраном и Муллайнатаном 2003 г. и Аггарвалом и Самвиком (2006 г.). Согласно исследованию, такое поведение подавляет инициативы в совете директоров и негативно влияет на инвестиционный процесс компании. Ограничение полномочий генерального директора мониторингом председателя улучшит ситуацию и уменьшит оппортунистическое поведение генерального директора.

Исследования, проведенные Daily and Dalton (1992), Pi and Timme (1993), Baliga, Moyer and Rao (1996), содержат эмпирические доказательства положительного влияния разделения генерального директора и председателя совета директоров на корпоративную производительность.

ВЫВОДЫ

На основании вышеизложенного анализа можно сказать, что контроллинг инвестиционного активности фирмы базируется на двух факторах – финансовых и поведенческих, каждый из которых имеет свою особенность и нуждается в дополнительном изучении. Противоречивость мнений исследователей относительно многих детерминантов указывает на наличие особенной связи между корпоративным управлением и инвестирование в старпапы, нуждаясь таким образом в доскональном контроллинге инвестиционной деятельности компании.

ЛИТЕРАТУРА

1. Alti, Aydođan. 2003. “How Sensitive Is Investment to Cash Flow When Financing Is Frictionless?” *The Journal of Finance* 58 (2): 707–22 Adams, R. B. and Ferriera, D. (2007), A Theory of Friendly Boards. *The Journal of Finance*, 62: 217–250.
2. Aggarwal, Rajesh K., and Samwick, Andrew A. 2006. Empire-builders and shirkers: Investment, firm performance, and managerial incentives. *Journal of Corporate Finance* 12: 489–515.
3. Bange, M. M. and De Bondt W. F. M. (1998), “R&D Budgets and Corporate Earnings Targets,” *Journal of Corporate Finance*, Vol. 4 No. 2, pp. 153-184.
4. Bradley, M. and Chen, D. (2015), Does Board Independence Reduce the Cost of Debt?. *Financial Management*, 44: 15–47.
5. Brenner, S..The Risk Preferences of U.S. Executives, *Management Science* Volume: 61 Issue 6 (2015) ISSN: 0025-1909
6. Bushee, B. J.. (1998). The Influence of Institutional Investors on Myopic R&D Investment Behavior. *The Accounting Review*, 73(3), 305–333.
7. Crisóstomo, V. L., López-Iturriaga, F. J., & Vallelado González, E. (2014). Nonfinancial companies as large shareholders alleviate financial constraints of Brazilian firm. *Emerging Markets Review*, 18, 62–77.
8. Davies J. R., Hillier D., McColgan P. Ownership structure, managerial behavior and corporate value // *Journal of Corporate Finance*. – 2005. – Т. 11. – №. 4. – С. 645-660.
9. Frank, Murray Z., and Tao Shen. 2016. “Investment and the Weighted Average Cost of Capital.” *Journal of Financial Economics* 119 (2): 300–315
10. Gupta, Pankaj Kumar, and Jasjit Bhatia. 2016. “Factors Influencing Investment Behaviour of Indian Firms in a Contemporray Risky Scenario.” Accessed April 18.

11. Hoskisson, R. E., Hitt, M. A., Johnson, R. A., & Grossman, W.. (2002). Conflicting Voices: The Effects of Institutional Ownership Heterogeneity and Internal Governance on Corporate Innovation Strategies. *The Academy of Management Journal*, 45(4), 697–716.
12. Kaserer C. and Moldenhauer B., (2008), Insider ownership and corporate performance: evidence from Germany, *Review of Managerial Science*, 2, (1), 1-35
13. Lee M. and Hwang J., "Determinants of Corporate R&D Investment: An Empirical Study Comparing Korea's IT Industry with Its Non-IT Industry," *ETRI Journal*, vol. 25, no. 4, Aug. 2003, pp. 258-265.
14. Osma, Beatriz Garcia. 2008. "Board Independence and Real Earnings Management: The Case of R&D Expenditure." *Corporate Governance: An International Review* 16 (2): 116–31
15. Vintila G. Vintila G., Gherghina S. C. Insider Ownership and the Value of the Bucharest Stock Exchange Listed Companies: Convergence-of-Interest or Entrenchment Effect? // *International Journal of Economics and Financial Issues*. – 2013. – Vol. 4. – №. 1. – P. 183-195.

CONTACTS

Ахметова Юлия Александровна, аспирант Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана, akhmetovayua@student.bmstu.ru

СРАВНИТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАТРАТ НА ЗАПУСК РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ ЧАСТНЫХ КИТАЙСКИХ КОМПАНИЙ

Григорий Бадиков, Анастасия Каршина

к.т.н., доцент; студент, МГТУ им Н.Э. Баумана

Аннотация. Мировым трендом аэрокосмической отрасли является создание многоразовых ракет-носителей, и привлечение частных коммерческих компаний. Это актуально и для России. Частные космические компании в приемлемые для коммерческих проектов сроки окупаемости 2 – 3 года создают одноразовые (Tszelun1, Hyperbola-1, OS-M1) и планируемые многоразовые (Hyperbola-2, Zhuque-2, New Line 1) ракеты-носители. Численное моделирование показывает, что переход на многоразовые ракеты-носители снижает стоимость запуска и повышает эффективность инвестиционного проекта. Стоимость выведения одного килограмма на низкую околоземную орбиту приближается к 10 тыс. долл. Однако этого достижения китайских частных компаний будет недостаточно, чтобы выиграть в конкурентной борьбе со SpaceX, которая объявила о запусках нескольких спутников массой 200 кг за один млн. долл. каждый.

Ключевые слова: многоразовая ракета-носитель, снижение стоимости, методы анализа эффективности инвестиций, массовость производства, кривая обучения.

COMPARATIVE MODELING OF LAUNCH VEHICLE COSTS FOR PRIVATE CHINESE COMPANIES

Gregory Badikov, Anastasia Karsina

Ph. D., associate Professor; student, BMSTU

Abstract. The global aerospace industry strives to create new reusable launch vehicles, and to involve private commercial companies. This is also true for Russia. Private space companies in a payback period of 2-3 years acceptable for commercial projects create single-use (Tszelun1, Hyperbola-1, OS-M1) and planned reusable (Hyperbola-2, Zhuque-2, New Line 1) launch vehicles. Numerical modeling shows that the transition to reusable launch vehicles reduces launch costs and increases the effectiveness of the investment project. The cost of putting one kilogram into low Earth orbit is approaching \$ 10 thousand. However, this achievement of Chinese private

companies will not be enough to win the competition with SpaceX, which announced the launch of several satellites weighing 200 kg for one million dollars each.

Keywords: *reusable launch vehicle, cost reduction, methods of investment efficiency analysis, mass production, learning curve.*

ВВЕДЕНИЕ

В первые годы ракетостроения в Калифорнийском технологическом институте не было фигуры более влиятельной, чем Китайский кибернетик Цянь Сюэсен. В 1995 году США вернули его в Китай из-за подозрений в шпионаже.

Цянь вернулся в Китай и стал основателем программ космических ракет-носителей (РН) и баллистических ракет в своей стране, также он внес большой вклад в проект ядерного вооружения и космоса «Two Bombs, One Satellite». И его старания не прошли даром – 9 марта 2019 года Китайская Народная Республика (КНР) запустила 300-ую ракету «Long March», которая доставила на орбиту 506-ой китайский космический аппарат.

Для проведения большего количества исследований с меньшими затратами правительство Китая выбрало стратегию, которая была направлена на создание частного сектора в космической отрасли, такого, который уже существует в Соединенных Штатах, где такие компании как SpaceX, Blue Origin и Rocket Lab предлагают недорогие запуски на орбиту.

Глобальные попытки запусков увеличились на 39% за последнее десятилетие. Семь стран пытались запустить аппараты на орбиту в 2019 году, с общим показателем успеха 94,2%. Китай провел треть всех попыток запуска, за которыми следуют США, Россия, ЕКА, Индия, Иран, и Япония. На сегодняшний день более 10 частных компаний в Китае работают над ракетами-носителями или их компонентами, а 4 из них уже готовы сделать свои первые попытки выхода на орбиту.

Однако ожидаемые к 2020 году и последующим годам успехи могут быть существенно изменены глобальной пандемией коронавируса. Ожидается, что пандемия COVID-19 кардинально изменит траекторию экономики 2020 года, но сектор космических технологий лучше изолирован от рыночных потрясений.

Экономическое воздействие этой ситуации наиболее остро ощущается мелкими предприятиями в быстро развивающемся космическом стартап-секторе. Эти компании могут серьезно пострадать из-за задержек запуска (что приводит к задержке доходов для спутниковых компаний), а также из-за неизбежного замедления в инвестиционном секторе, поскольку частные инвесторы, на которых опирается отрасль, сохраняют свою ликвидность в этих неопределенных условиях. Небольшие стартапы и даже космические компании

среднего размера часто имеют небольшие денежные резервы и могут быть не готовы к таким сбоям.

Несмотря на текущую неопределенность, продолжающийся рост по другим направлениям космической отрасли свидетельствует о том, что продвижение программы подогревает интерес инвесторов, что создает новые возможности для того, как космическая отрасль будет продолжать расширяться и достигать большего потенциала.

Две компании, базирующиеся в Пекине, OneSpace и iSpace близки к выводу малых спутников на собственных ракетах. Обе ракеты-носители: OneSpace OS-M1 и iSpace Hyperbola-1, – относительно малы и используют предварительно смешанную твердую комбинацию топлива и окислителя, которая является дешевой, надежной и простой в изготовлении, но менее эффективной, чем жидкое топливо.

LandSpace Technology Corp. предприняла первую попытку запуска на орбиту в октябре 2018 года с использованием твердотопливной ракеты. После успешного запуска и отделения первой и второй ступеней, проблема с третьей ступенью ракеты привела к падению ракеты Zhuque-1 и ее малой полезной нагрузки с апогея в 337 километров в Индийский океан. Он достиг максимальной скорости 6,3 километра в секунду, что чуть меньше скорости 7,9 км / с, необходимой для достижения орбиты.

Компания приступила к разработке более крупной двухступенчатой ракеты-носителя, работающей на жидком метане и жидком кислороде. Он надеется выполнить первый полет " Zhuque-2" в 2020 году и планирует в конечном итоге сделать ракету многоразовой, хотя это приведет к снижению грузоподъемности.

Между тем, LinkSpace Aerospace Technology Group, основанная в 2014 году, нацелена на создание орбитальной ракеты-носителя, способной к вертикальному взлету и посадке, как продемонстрировал Falcon 9 SpaceX. Компания хочет совершить первый полет на жидкостном ракетном пусковом корабле NewLine-1 в 2021 году, после испытаний суборбитальной ракеты NewLine Baby.

Лан Тяньи (Lan Tianyi), основатель космического консалтингового агентства Ultimate Blue Nebula Co. в Пекине, говорит, что у каждой из китайских компаний разные цели и возможности. Некоторые фирмы сосредотачиваются на разработке пусковых установок, работающих на твердом топливе, в то время как другие предпочитают жидкое топливо, которое позволит ракетам повторно использоваться. «Вся экосистема ракет-носителей становится все более и более полной», - отмечает он. Таким образом, становится актуальной оценка эффективности инвестиционных проектов каждой из четырех компаний, а также сравнение их затрат, необходимых для достижения цели [1, 2].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Произвести расчет экономической эффективности инвестиционных проектов по созданию одноразовых (Tszelun1, Hyperbola-1, OS-M1) и планируемых многоразовых (Hyperbola-2, Zhuque-2, New Line 1) ракет-носителей. Определить окупаемость инвестиционных проектов. Выполнить моделирование затрат на запуск ракет-носителей при 10 повторных запусках и 20 запусках в год. Сравнить результаты моделирования для одноразовых и многоразовых ракет-носителей.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ЗАТРАТ НА ЗАПУСК МНОГОРАЗОВОЙ РАКЕТЫ-НОСИТЕЛЯ

Основываясь на поэтапном методе расчета издержек и представлениях о кривой обучения (роста производительности труда), разработана комплексная модель формирования затрат на запуск многоразовой ракеты-носителя. Эта модель отличается от экономической модели затрат на запуск одноразовой ракеты-носителя [1,3] двумя обстоятельствами. Первое и самое важное: затраты на изготовление ракеты-носителя, составляющие около 70% всех затрат на запуск, заменяются амортизацией этих затрат, равной частному от деления затрат на изготовление на число повторных запусков. Второе обстоятельство связано с затратами двух новых этапов: возвратом ракеты-носителя на стартовый стол и ремонтом ее после полета. Модель [4] применима как на начальной стадии периода эксплуатации с целью определения эффективной стоимости запуска, так и в процессе эксплуатации, позволяя учесть фактические затраты прошлых периодов и откорректировать стоимость будущих запусков. В модели естественным образом учитываются затраты на модификацию ракеты-носителя и изменяющееся количество запусков в год.

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Источником исходных данных модели являются опубликованные технические характеристики ракет-носителей, выступления руководителей компании. В таблице 1 приведены исходные данные одноразовых (Tszelun1, Hyperbola-1, OS-M1) и планируемых многоразовых (Hyperbola-2, Zhuque-2, New Line 1) ракет-носителей.

Исходные данные

	Цзелун -1	OS-M1	Hyperb ola-1	Hyperb ola-2	Zhuque -2	New Line 1
Масса полезного груза, т.	0,15	0,2	0,3	1,1	2,4	0,2
Цена расч. по стартовой массе, млн. долл.	3	2,8	5	11.6	28	2,25
Стартовая масса, т.	23,1т	19т	42т	90	216	42
Общие затраты на разработку, млн.\$	17	14	31	90,5	280	45
Продолжительность инвестиционного проекта, годы	21	21	21	21	21	21
Ставка проекта, %	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Количество запусков в год, шт.	20	20	20	20	20	20
Затраты на изготовление первого экземпляра одноразового РН, млн.\$.	4,2	3.5	7, 5	60,6	70	6,5
Процент кривой обучения, %	85%	85%	85%	85%	85%	85%
Затраты на полет, первый экземпляр, млн.\$	0,5	0,4	0,6	0,5	0,5	0,5
Затраты на ремонт, первый экземпляр, млн.\$	-	-	-	0,303	0,35	0,0325
Процент кривой обучения ремонта, %	-	-	-	105	105	105
% страхования	8	8	8	8	8	8
Цена запуска, млн.\$	3	2,8	5	11.6	28	2,25

РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ОДНОРАЗОВЫХ РН ЦЗЕЛУН-1, OS-M1 И HYPERBOLA-1

Рассмотрим изменение средних годовых затрат на запуск при 20 запусках в год (рис. 1). Средние затраты на запуск ракеты-носителя Цзелун-1 при 20 запусках в год изменяются от

3,39 млн.\$ в первый год эксплуатации до 1,75 млн.\$ через 21 год инвестиционного проекта. Существенное сокращение на 1,19 млн.\$ или на 35,1% происходит в первые 5 лет. Для ракеты-носителя Нуретбола-1 мы видим аналогичную картину. Снижение затрат на запуск с 5,66 млн.\$ до 2,65 млн.\$. За первые 5 лет сокращение на 2,18 млн.\$ или 38,5%. Такой же характер изменений и у ракеты-носителя OS-M1: 2,86 млн.\$ в первый год; 1,54 млн.\$ в 21 год; наибольшее сокращение на 0,95 млн.\$ или на 33,2% происходит в первые 5 лет.

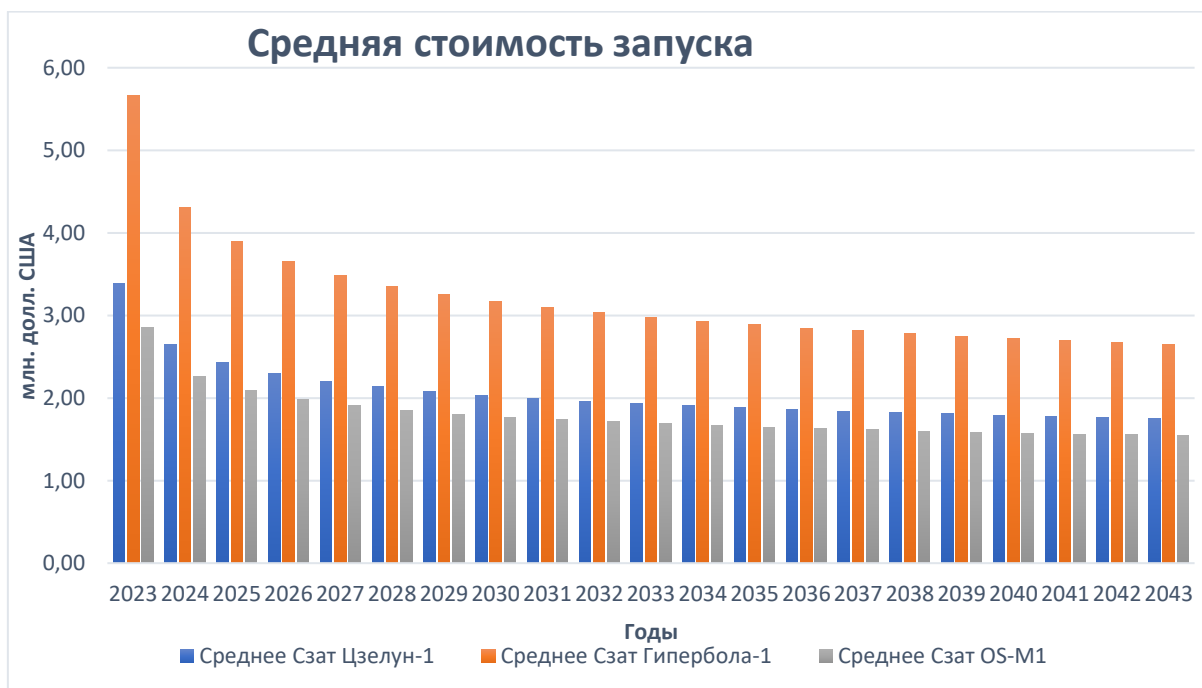


Рисунок 1. Средние затраты на запуск в миллионах долларов

На рис. 2 показана эффективность инвестиционного проекта при 20 запусках в год для ракет-носителей Цзелун-1, Нуретбола-1 и OS-M1. На конец инвестиционного проекта длительностью в 21 год чистая приведенная величина потока платежей (NPV21) равна соответственно 187, 358 и 212 млн. долл. Окупаемость достигается за 3,74 года, 3,56 года и 2,45 года. Окупаемость вполне приемлема для инвестиционных проектов.

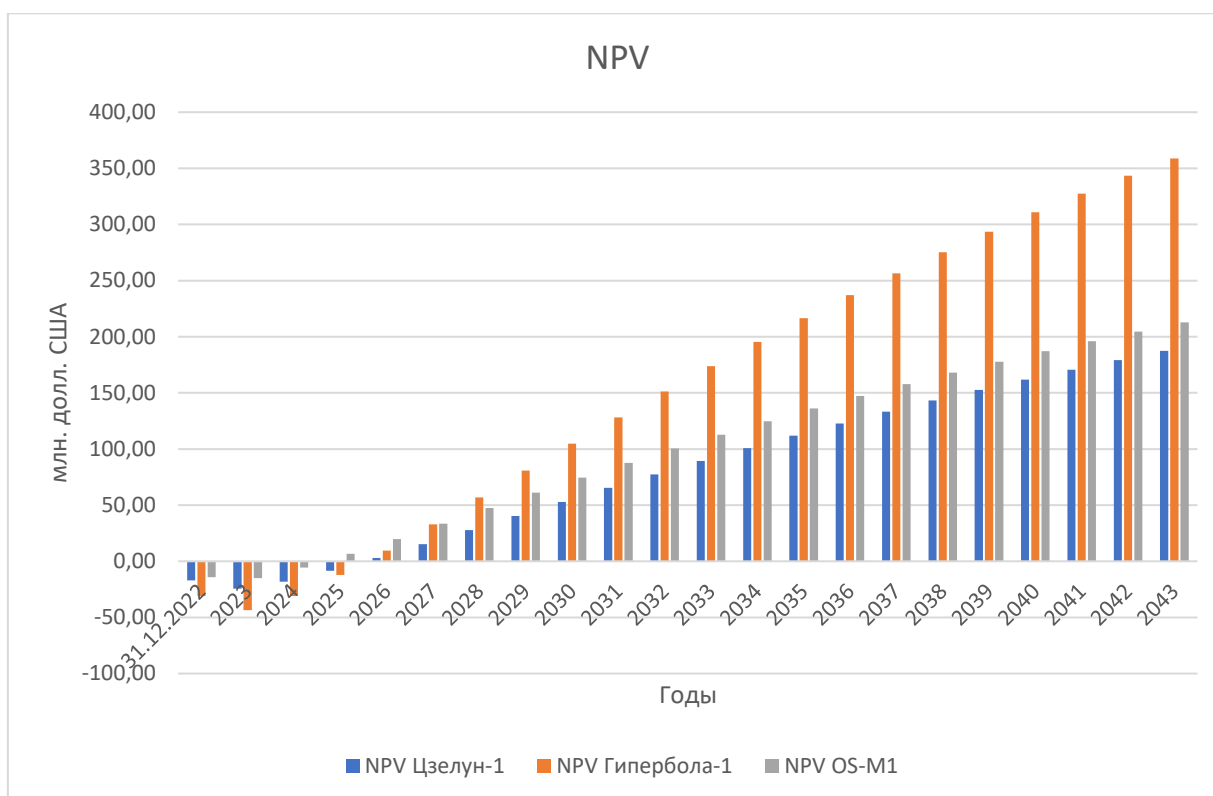


Рисунок 2. Чистая приведенная величина потока платежей при 20 запусках в год в миллионах долларов

РЕЗУЛЬТАТЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ МНОГОРАЗОВЫХ РН HYPERBOLA-2, ZHUQUE-2 И NEW LINE 1

Примем, что изготовленная ракета-носитель сразу же используется запланированное повторное количество раз и только потом заменяется на новую. Во всех расчетах эффективности инвестиционного проекта примем заявленную компаниями цену запуска 11,6; 28 и 2.25 млн.\$.

Рассмотрим изменение средних годовых затрат на запуск при числе запусков в год 20 и количестве повторных запусков 10 (рис. 3). Средние затраты на запуск для многоразовой РН Hyperbola-2 при 10 повторных запусках в год изменяются от 8,8 млн.\$ в первый год эксплуатации до 4,06 млн.\$ через 21 год инвестиционного проекта. Существенное сокращение на 2,56 млн.\$ или на 53,3% происходит в первые 5 лет. Для многоразовой РН Zhuque-2 мы видим аналогичную картину. Снижение затрат на запуск с 24,67 млн.\$ до 11,32 млн.\$. За первые 5 лет сокращение на 9,5 млн.\$ или 71,2%. Для многоразовой РН New Line 1 мы видим аналогичную картину. Снижение затрат на запуск с 1,31 млн.\$ до 0,6 млн.\$. За первые 5 лет сокращение на 0,43 млн.\$ или 71,6%.

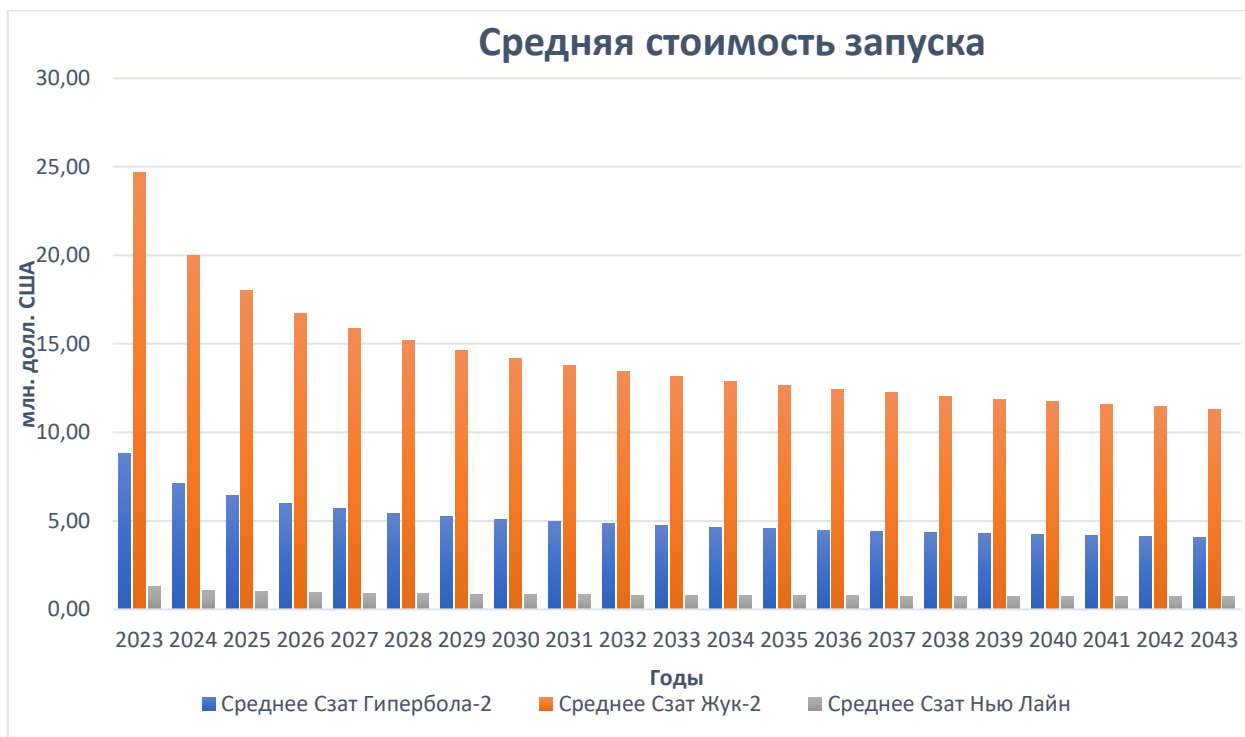


Рисунок 3. Среднегодовые затраты на запуск при 20 запусках в год для многоразовых РН Hyperbola-2, Zhuque-2 и New Line 1 в миллионах долларов

На рис. 4 показана эффективность инвестиционного проекта при 20 запусках в год и количестве повторных запусков 10. На конец инвестиционного проекта длительностью в 21 год чистая приведенная величина потока платежей (NPV21) для многоразовых РН Hyperbola-2, Zhuque-2 и New Line 1 равна соответственно 1416,5; 2857,1 и 291,1 млн. долл. Окупаемость достигается за 1,46 лет, 2,43 года и 2,3 года.

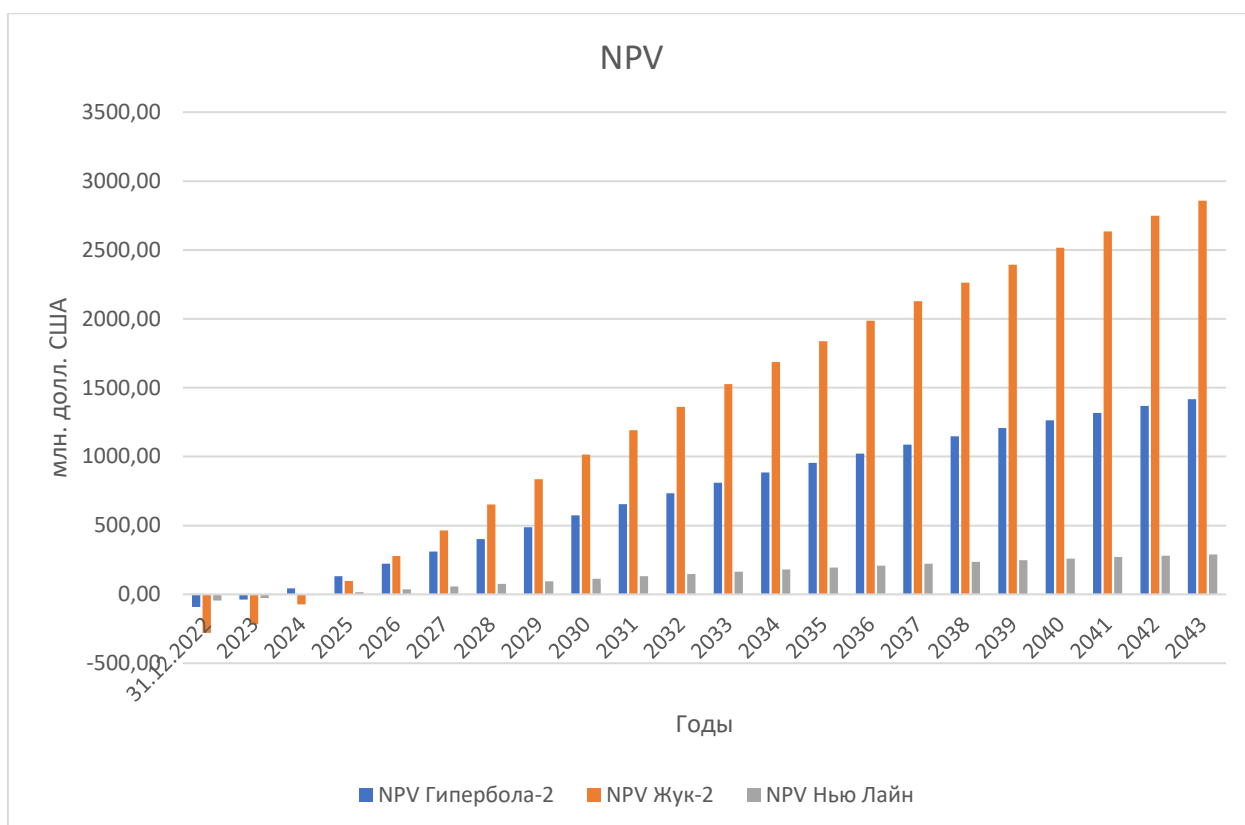


Рисунок 4. Чистая приведенная величина потока платежей при 20 запусках в год для многоразовых РН Hyperbola-2, Zhuque-2 и New Line 1 в миллионах долларов

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ МОДЕЛИРОВАНИЯ

Китайским частным космическим компаниям удалось за короткий срок освоить выведение спутников одноразовыми ракетами-носителями грузоподъемностью до 500 кг (Tszelun1, Hyperbola-1, OS-M1), использующих твердотопливные ракетные двигатели, проверенные на военных ракетах. Цель состояла в достижении стоимости 10 тыс. долл. за выведение на низкую околоземную орбиту одного кг полезного груза. Они почти достигли ее (табл. 2) в проектах многоразовых ракет-носителей (Hyperbola-2, Zhuque-2 и New Line 1). Но это не поможет им в конкуренции с компанией SpaceX, которая предлагает запускать спутники массой 200 кг за один млн. долл.

Таблица 2

Сравнение удельных затрат

	F9	Цзелун-1	OS-M1	Hyperbola-1	Hyperbola-2	Zhuque-2	New Line 1
Масса полезного груза, т.	0,2	0,15	0,2	0,3	1,1	2,4	0,2

Цена расч. по стартовой массе, млн. долл.	1	3	2,8	5	11,6	28	2,25
Расчетная цена за 1 кг на НОО, т. долл.	5	20	14	16,7	10,5	11,7	11,25

ВЫВОДЫ

1. Разработана экономическая модель затрат на запуск многоразовой ракеты-носителя, позволяющая учесть модификацию ракеты-носителя в процессе эксплуатации и изменяющееся число запусков в год.
2. Модель показывает, что сократить стоимость запуска можно за счет увеличения количества запусков в год и числа повторных запусков одной и той же ракеты-носителя.
3. Экономическая модель позволяет определить эффективность инвестиционного проекта путем определения чистого приведенного потока платежей, а также окупаемости инвестиционного проекта. Это дает возможность определить параметры инвестиционного проекта по созданию и эксплуатации ракеты-носителя в приемлемых для коммерческого проекта пределах от 2 до 3 лет.
4. Моделирование показывает, что цена запуска одного кг на низкую околоземную орбиту с помощью одноразовых ракет-носителей (Tszelun1, Hyperbola-1, OS-M1) и многоразовых (Hyperbola-2, Zhuque-2 и New Line 1) приближается 10 тыс. долл. Но это не поможет в конкуренции с компанией SpaceX, которая предлагает запускать спутники массой 200 кг за один млн. долл.

ЛИТЕРАТУРА

1. James R. Wertz, Economic model of reusable vs. expendable launch vehicles, IAF Congress, Rio de Janeiro, Brazil Oct. 2–6, 2000.
2. Фалько С. Г. Концепция построения ситуационного центра в ракетно-космической отрасли. //Инновации в менеджменте. 2018. №4(18). с.2-3.
3. Бадиков Г.А., Зуев А.Г., Левашов Р.Д. Экономическое моделирование затрат на запуск ракеты-носителя. // Труды секции 22 имени академика В.Н. Челомея Академических чтений по космонавтике «Ракетные комплексы и ракетно-космические системы. Проектирование, экспериментальная отработка, летные испытания, эксплуатация». АО «ВПК «НПО машиностроения», 2017. С.129-139.
4. Бадиков Г.А., Евланова Э.В. Моделирование затрат на запуск частной многоразовой ракеты-носителя New Line – самой дешевой в своем классе.// Сборник научных трудов VIII

международной конференции по контроллингу: "Контроллинг в экономике, организации производства и управлении: Цифровизация экономики" Под научной редакцией д.э.н., профессора Фалько С.Г. М.: НП «Объединение контроллеров», 2019. С.15-27.

CONTACTS

Бадиков Григорий Александрович - к.т.н., доцент кафедры ИБМ-2 «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

e-mail: grigori.badikov@rambler.ru.

Каршина Анастасия Андреевна – студент группы АК4-102 МГТУ им. Н.Э. Баумана.

e-mail: karshina_a@mail.ru.

УДК 65.018; JEL: M10

МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СМК НА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Сергей Фалько, Александр Басович

профессор, д.э.н.; студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

***Аннотация.** Рассмотрены методы и инструменты повышения эффективности работы системы менеджмента качества (СМК) на современных предприятиях. Чтобы повысить качество продукции предприятия часто ограничиваются получением сертификата стандарта ИСО-9001. Но есть и другие методы и инструменты повышения эффективности работы СМК. Проанализированы методы и инструменты повышения эффективности работы СМК разных отраслей промышленности.*

***Ключевые слова:** система менеджмента качества, производство, ИСО – 9001, методы, инструменты, эффективность.*

METHODS AND TOOLS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF THE QMS IN MODERN ENTERPRISES

Sergey Falko, Alexandr Basovich

Prof., Dr. of Science, student, BMSTU

***Abstract.** This article discusses methods and tools for improving the efficiency of the quality management system (QMS) at modern enterprises. To improve the quality of products, enterprises are often limited to obtaining a certificate of ISO-9001 standard. But there are other methods and tools to improve the efficiency of the QMS. Methods and tools for improving the efficiency of the QMS in various industries were analyzed.*

***Keywords:** quality management system, production, ISO - 9001, methods, tools, efficiency.*

1. ВВЕДЕНИЕ

Система менеджмента качества (СМК) важная часть функционирования каждого предприятия. Конечно, есть специальный международный стандарт «ISO 9001:2015 Системы менеджмента качества. Требования», цель внедрения которого - повышение качества продукции и услуг. ISO 9001 используется во многих странах для внедрения менеджмента качества. В России же действует адаптированный аналог ГОСТ Р ИСО. 9001-2015. Но данный стандарт – универсальный, а на разных предприятиях свои особенности, на которые влияют вид бизнеса, структура, отрасль, численность персонала. Все это создает свои особенности функционирования СМК, которые ранее указанный стандарт не учитывает. Сейчас в России промышленные предприятия по большей части серийного типа производства, и ГОСТ Р ИСО 9001-2015, для которого свойственны достаточно жесткие стандартизированные процедуры, высокая степень централизации управления, постоянный контроль и формализация, лишает систему управления предприятия гибкости и только увеличивает время реагирования на внешние изменяющиеся условия. Поэтому на многих предприятиях СМК отличается, лишь от части опирается на стандарт. В данной статье будут рассмотрены методы повышения эффективности СМК на промышленных предприятиях, выделены преимущества и недостатки методов.

2. МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СМК

Для того, чтобы создать классификацию и выделить признаки, рассмотрим описанные методы повышения эффективности работы СМК в статьях и научных журналах.

По запросам в научной электронной библиотеке Elibrary «Повышение эффективности СМК», «Инструменты повышения эффективности СМК», «Методы повышения эффективности СМК» было найдено 5321 статей, открытых для чтения. Но большая часть статей посвящена оценке или созданию СМК в соответствии с ГОСТ Р ИСО 9001, ИСО 9004 или ИСО 9000. По итогу анализа нескольких статей, посвященных новым или улучшенным инструментам и методам, мы хотим обратить внимание на следующие публикации.

Первое, что стоит рассмотреть – метод адаптации компании к требованиям стандарта ИСО 9001, которая направлена на повышение эффективности работы работников компании, описанный в публикации «Повышение конкурентоспособности предприятия с помощью СМК» [1]. Суть этого метода в улучшении традиционного подхода к прохождению сертификации ИСО 9001 дополнительными этапами работ по созданию/улучшению СМК. Из 8 этапов проекта адаптации компании к требованиям стандартов ИСО 9001 авторы выделяют 3 новых – «определение компонентов сервиса», «Анализ СМК» и введение системы мотивации, ориентированной на СМК. Эти этапы по мнению авторов улучшают понимание потребностей клиентов компании, помогают лучше определить состояние организации и побудить сотрудников выполнять разработанные нормы и правила СМК не только во время внедрения или улучшения, но и в последующие периоды. После применения данного метода эффективность деятельности 2-х принимавших участие в исследовании компаний повысилась. Так, эффективность труда увеличилась на 27-29%, валовая прибыль в 1.28-1.38 раза и снизился срок окупаемости проекта (до месяца). Данный метод удобно применять для компаний и предприятий, связанных с информационными технологиями.

В статье Сибирского государственного университета науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева авторы смогли улучшить СМК предприятия железнодорожной отрасли с помощью применения экспертного метода и метода картирования производства [2]. В данной статье на основе рекомендаций, изложенных в стандартах по бережливому производству, был разработан метод по совершенствованию СМК предприятия железнодорожной отрасли, основанный на методе «картирование потока создания ценности» и методе экспертных оценок. Также в статье показана значимость учета и оценки затрат на качество на примере процесса «Ремонт вагона», как один их инструментов определения финансовых потерь в производстве. Разработанный авторами статьи метод на основе метода экспертной оценки и метода картирования потока создания ценности в итоге доказали свою эффективность. По итогам применения этих методов были разработаны предложения по улучшению СМК предприятия. Но стоит указать, что экспертным методом

оценивалось выполнение пунктов стандарта ИСО, следовательно, это не новый метод, а лишь усовершенствованный.

В статье «Этапы "зрелости" консалтинга СМК на пути создания систем качественного управления» описана причина низкой эффективности существующих в России СМК - их «бумажный характер» [3]. И так же предложен инструмент, который может справиться с данной проблемой – внедрение средств автоматизации. Имеющиеся средства автоматизации управления СМК производства в России могут существенно повысить надежность системы и ускорить её работу. Также СМК с автоматизированным управлением быстрее будет реагировать на постоянно изменяющиеся требования современного мира. Скорость работы – важный критерий работы СМК. Неавтоматизированная же СМК уступает по скорости работы автоматизированной СМК, пусть даже стоимость внедрения неавтоматизированной СМК будет ниже.

В своей статье Андрей Леонидович Ложников, начальник отдела технического контроля АО «Брянский автомобильный завод» сборника предлагает использовать в качестве инструментов повышения эффективности процессов СМК некоторые виды аудитов [4]. В статье справедливо указано, что на устранение дефектов ежегодно тратятся большие средства, а снижение количества дефектов, выявляемых в процессе производства, не только позволяет экономить, но и сокращает трудоёмкость и улучшает ритмичность. СМК АО «БАЗ» прошла сертификацию по ГОСТ Р ИСО 9001-2015 и ГОСТ РВ 0015-002-2012, но в ходе аудитов в 2019 году было выявлено 70 несоответствий, многие из которых требовали корректировки. Во время разработки мероприятий по корректировке были предложены дополнительные требования в СТО. Это улучшило и СМК в целом. Метод использования аудитов, несомненно, эффективный, он не только помогает выявить ошибки в ходе проверки, но и повышает эффективность работы СМК в ходе разработки предложений по устранению неточностей или несоответствий.

Есть еще несколько других статей, в которых упоминаются различные методы бережливого производства, методы оценки СМК с целью дальнейшего внесения предложений по улучшению. В целом все методы можно разделить на: аудиты, методы оценки эффективности системы и методы разработки предложений по улучшению – все эти методы так или иначе будут повышать эффективность СМК при правильном их применении.

ВЫВОДЫ

В данной статье были рассмотрены методы и инструменты повышения эффективности работы системы менеджмента качества (СМК) на современных предприятиях. Для

повышения качества процессов и продукции предприятия не только получают сертификат стандарта ИСО-9001, но и улучшают свою СМК разными методами и инструментами. Но по итогу анализа статей можно сказать, что в основном предприятия опираются на существующий стандарт. Существенно новых методов или инструментов повышения эффективности нет, а присутствуют только комбинации методов бережливого производства, инструментов оценки и контроля.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ульянов М.В. Повышение конкурентоспособности предприятия с помощью СМК // Стандарты и качество. 2006. №12
2. Симакова А.В., Кошкарева Н.В., Замиралова Е.В. Применение методов совершенствования в системе менеджмента качества предприятия железнодорожной отрасли // Вестник алтайской академии экономики и права. 2019. №11-2.
3. Солодовников А.Н., Солодовникова Ю.А. Этапы "зрелости" консалтинга СМК на пути создания систем качественного управления // Методы менеджмента качества. 2013. № 8.
4. Ложников А.Л. Виды аудитов и их использование в качестве инструментов повышения результативности процессов СМК на примере АО «БАЗ» // Известия ТулГУ. Технические науки. 2019. №12
5. ГОСТ Р ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования. М.: Стандартиформ, 2015. 23 с.

CONTACTS

Фалько Сергей Григорьевич, профессор, д.э.н.

Зав. Кафедрой «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

falko@controlling.ru

Басович Александр Дмитриевич, студент.

Студент кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

adbasovich@gmail.com

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАТРАТ НА ЗАПУСК СОВРЕМЕННЫХ РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ ИНДИИ

Григорий Бадиков, Яна Сталина

к.т.н., доцент; студент, МГТУ им Н. Э. Баумана

***Аннотация.** В условиях современного рынка разработчики ракет-носителей вынуждены сокращать стоимости запуска ракет-носителей. Актуально использование методов расчета затрат, учитывающих изменения в процессе эксплуатации. Выполнено моделирование затрат на запуск современных ракет-носителей Индии (RSLV, RSLV-CA, RSLV-XL, GSLV- Mk.II и GSLV-Mk.III) при изменяющемся числе запусков в год в соответствии с данными прошедших лет. Установлено, что при одновременной эксплуатации нескольких вариантов ракеты-носителя, отличающихся числом ускорителей, двигателями, наличием возвращаемых элементов, необходимо использовать экономическую модель, основанную на методе оценки эффективности инвестиционного процесса и представлениях о кривой роста производительности (кривой обучения). Сравнительное моделирование затрат показало, что минимальными затратами на запуск обладают RSLV и RSLV-CA.*

***Ключевые слова:** экономический модель, стоимость запуска ракеты-носителя, число запусков, метод оценки эффективности инвестиционного проекта.*

MODELING THE COST OF LAUNCHING INDIA'S MODERN LAUNCH VEHICLES

Grigoriy Badikov, Yana Stalina

Ph. D., associate Professor, student, BMSTU

***Abstract.** In the conditions of the modern market, developers of launch vehicles are forced to reduce the cost of launching launch vehicles. It is important to use cost calculation methods that take into account changes in the operation process. The modeling of the launch costs of modern Indian launch vehicles (RSLV, RSLV-CA, RSLV-XL, GSLV-Mk.II and GSLV-Mk.III) was carried out with a varying number of launches per year in accordance with the data of past years. It has been established that with the simultaneous operation of several variants of the launch vehicle, which differ in the number of accelerators, engines, and the presence of returnable elements, it*

is necessary to use an economic model based on the method for assessing the efficiency of the investment process and ideas about the productivity growth curve (learning curve). Comparative cost modeling has shown that RSLV and RSLV-CA have the lowest startup costs.

Keywords: *economic model, the cost of launching a launch vehicle, the number of launches, the method of assessing the effectiveness of the investment project.*

1. ВВЕДЕНИЕ

Расчет затрат является важной составляющей проекта космической системы. Величина затрат определяется размерами и массой системы, сложностью и новизной технических решений, планированием и жизненным циклом ее элементов, риском и методами снижения риска. Большую роль играет массовость производства элементов системы, методы управления предприятием и использование средств управления проектами [3,4,6,9].

Обычно моделирование затрат используется для проверки смет подрядчиков, а также для получения независимой оценки стоимости системы, необходимой заказчику или другой финансирующей организации. В условиях конкуренции за коммерческие запуски значение моделирования затрат возрастает. Оно должно охватывать весь жизненный цикл космической системы, чтобы прекратить проект, если заданные ограничения будут превышены. С другой стороны уже на начальных стадиях проектирования мы можем определить экономически эффективные решения, которые отвечают техническим требованиям [7,8,10].

Самым востребованным элементом космической системы является ракета-носитель, поэтому требуется разработка адекватной экономической модели формирования затрат на запуск ракеты-носителя, учитывающей изменения в процессе эксплуатации. Это, прежде всего, конструктивные изменения в связи с появлением новых технологий, новых материалов, нового оборудования. Изменения количества запусков в год. Изменения финансовых условий работы предприятия. Изменения спроса на рынке космических запусков. Существующие модели не позволяют это учесть [1]. В работе [2] предложено дополнение модели [1], учитывающее изменение количества запусков в год и затраты на модификацию ракеты-носителя. Однако, в отдельных случаях использовать ее было нельзя. Например, при применении разного числа ускорителей, причем ускорителей разной мощности, или при смене у ступени топлива с керосина на водород.

Актуальной задачей является расчет затрат на запуск ракет-носителей Индии, которая достигла заметного прогресса в области космонавтики. В 2014 году Индия произвела запуск ракеты-носителя GSLV-Mk.III, открыв дорогу к пилотируемым полетам и созданию

космической станции. 22 июля 2019 года с помощью GSLV-Mk3 Индия запустила миссию Chandrayaan-2 к Луне.

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Разработать модель, позволяющую в одном расчете учитывать разные варианты ракет-носителей. Выполнить моделирование затрат на запуск современных ракет-носителей Индии (RSLV и GSLV) [5] при изменяющемся числе запусков в год в соответствии с данными прошедших лет. Сравнить результаты моделирования для разных типов ракет-носителей.

2. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

Основываясь на агрегатном методе расчета издержек, методах анализа эффективности инвестиций и представлениях о кривой роста производительности (кривой обучения), разработана комплексная модель формирования затрат на запуск ракеты-носителя. Модель применима как на начальной стадии периода эксплуатации с целью определения эффективной стоимости запуска, так и в процессе эксплуатации, позволяя учесть фактические затраты прошлых периодов и откорректировать стоимость будущих запусков. В модель естественным образом входят затраты на модификацию ракеты-носителя, позволяющие в одном расчете учитывать запуски всех модификаций ракеты носителя. Такая необходимость возникает при расчете ракеты-носителя RSLV (RSLV первоначальный вариант, RSLV-CA то же без боковых ускорителей, RSLV-XL вариант с увеличенной мощностью двигателей) и ракеты-носителя GSLV (GSLV-Mk-2 вариант с использованием криогенных двигателей, GSLV-Mk-3 то же увеличенной мощности).

Затраты на запуск ракеты-носителя (C_z) определяются как сумма затрат на разработку, изготовление, выполнение полета и страхование ракеты-носителя.

$$C_z = C_p + C_u + C_n + C_s, \text{ где}$$

C_p – часть затрат на разработку ракеты-носителя, возвращаемая после запуска;

C_u – затраты на изготовление ракеты-носителя;

C_n – затраты на обеспечение полета;

C_s – затраты на страхование ракеты-носителя.

Возврат затрат на разработку ракеты-носителя Пусть k число лет фактического использования ракеты-носителя. Тогда перед началом использования при $k = 0$ затраты на разработку определяются с помощью метода аннуитета [1].

$$C_p = C_1 = C_0 * [i / (1 - (1 + i)^{-N})] / L_{1,пл}, \text{ где} \quad (1)$$

C_0 – все затраты на разработку ракеты-носителя до начала изготовления; i – процентная ставка инвестиционного проекта; N – число лет, в течение которых планируется возврат всех затрат; $L_{l,пл}$ – количество запланированных запусков в год.

В формуле (1) предполагается постоянство величин i и L на протяжении всего периода N лет. Затраты на модификацию ракеты-носителя также нигде не учитываются. Через k лет эксплуатации, где $1 \leq k \leq N - 1$, будут известны фактические количества запусков в эти годы $L_1, L_2, \dots, L_k, 1 \leq m \leq k$ и затраты на модификацию $S_1, S_2, \dots, S_k, 1 \leq m \leq k$. Тогда возврат затрат на разработку с каждого запуска, начиная с $k+1$ года, равен

$$C_{k+1} = \frac{1}{L_{k+1,пл}} \times \frac{i \times [C_0(1+i)^k + \sum_{m=1}^k (S_m - C_m \times L_m) \times (1+i)^{k-m}]}{1 - (1+i)^{-(N-k)}}, \text{ где}$$

$L_{k+1,пл}$ – планируемое число запусков на $(k+1)$ год; m – номер года, пробегающий значения от 1 до k ; C_m – возврат затрат в m год за один запуск.

Затраты на изготовление ракеты-носителя определяются по кривой обучения. Кривая увеличения производительности (обучения) показывает сокращение суммарных затрат на изготовление t экземпляров ракет-носителей, начиная с самого первого.

$$C_s = Z_{1,j} \times t^B, B = 1 - \ln(100\%/S\%)/\ln 2, \quad (2)$$

$Z_{1,j}$ – затраты на изготовление первого экземпляра j – того варианта ракеты-носителя; $S\%$ это процент кривой обучения, он обычно выбирается как 95% для менее, чем 10 единиц, 90% от 10 до 50 единиц, и 85% для 50 или более единиц. Как правило, ракета-носитель создается для осуществления более 50 пусков. Поэтому будем считать $S\% = 85\%$.

$$C_{i,t} = \text{Средняя стоимость } t \text{ единиц} = Z_{1,j} \times tB/t. \quad (3)$$

Изменение затрат на изготовление в связи с модификацией ракеты-носителя здесь тоже не учитывается. Примем, что $P_{1,j}, P_{2,j}, \dots, P_{k,j}, 1 \leq m \leq k$, – дополнительные затраты, связанные с модификацией j – того варианта ракеты-носителя в 1, 2, ..., k –тый год эксплуатации. Тогда затраты на изготовление ракеты-носителя с номером t будут равны

$$C_{i,t} = \text{Средняя стоимость } t \text{ единиц} = (Z_{1,j} + \sum_{m=1}^k P_{m,j}) \times tB/t. \quad (4)$$

Операционные затраты на подготовку и выполнение полета определяются по кривой обучения. Аналогично затратам на изготовление затраты на подготовку и выполнение полета ракеты-носителя с номером t будут равны

$$C_{n,t} = \text{Средняя стоимость } t \text{ единиц} = (Z_{2,j} + \sum_{m=1}^k P_{1,m,j}) \times tB/t \quad (5)$$

$Z_{2,j}$ – затраты на подготовку и выполнение полета первого экземпляра j – того варианта ракеты-носителя; $P_{1,m,j}$ – дополнительные затраты, связанные с модификацией j – того варианта ракеты-носителя.

Затраты на страхование составляют фиксированный процент от текущей стоимости изготовления ракеты-носителя. Обычно это 8% - 15% в зависимости от подтвержденной надежности ракеты-носителя.

Расчет эффективности инвестиционного проекта и срока окупаемости. Наличие модели затрат на запуск ракеты-носителя позволяет сформулировать задачу определения эффективности инвестиционного проекта создания и эксплуатации ракеты-носителя, если в качестве инвестиций рассматривать затраты на разработку и всю прибыль от запусков направить на возврат инвестиций. Эффективность инвестиционного проекта и срок окупаемости оценивается по чистому приведенному потоку платежей (NPV, Net Present Value).

$$NPV_k = -A_0 + \sum_{n=1}^k \frac{\sum_{L_k(n-1)+1}^{L_k n} (P_j - C_{u,j} - C_{n,j} - C_{v,j} - C_{c,j})}{(1+i)^n}, \quad (6)$$

Где k – номер года, для которого считаем NPV_k , A_0 – стоимость разработки, j – номер запуска в k -ом году, $C_{...j}$ – затраты одного запуска по модели, P_j – цена j -ого запуска, i – ставка инвестиционного проекта (3%), L_k - число запусков в год. Инвестиционный проект будет эффективным, если чистый приведенный поток платежей принимает положительные значения. Срок окупаемости определяется по моменту перехода от отрицательных к положительным значениям.

3.ВЫБОР РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ ДЛЯ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

Были выбраны постоянно используемые с начала века без больших перерывов ракеты-носители Индии (RSLV и GSLV). Большое влияние на выбор оказывала доступность исходных данных. В таблице 1 приведены исходные данные, сформированные по выбранным ракетам-носителям.

Таблица 1

Исходные данные

	PSLV	PSLV-CA	PSLV-XL	GSLV- Mk.II	GSLV- Mk.III
Масса полезного груза (НОО), т.	3,25	2,1	3,8	5,0	8,0
Стартовая масса, т.	295	230	320	414,75	640
Общие затраты на разработку, млн.долл.	130	112	148	200	230

Продолжительность инвестиционного проекта, годы	21	21	21	21	21
Ставка проекта, %	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
Количество запусков в год, шт.	1	1	2	1	1
Затраты на изготовление, первый экземпляр, млн. долл.	33	28	37	50	57
Затраты на полет, первый экземпляр, млн. долл.	0,33	0,28	0,37	0,50	0,57
% страхования	8%	8%	8%	8%	8%

В таблице 2 приведено количество осуществленных запусков в год по всем выбранным ракетам-носителям.

Таблица 2

Изменяющееся количество запусков в год

	Сумма PSLV	PSLV	PSLV-CA	PSLV-XL	Сумма GSLV	GSLV-Mk.II	GSLV-Mk.III
2001	1	1	0	0	1	1	0
2002	1	1	0	0	0	0	0
2003	1	1	0	0	1	1	0
2004	0	0	0	0	1	1	0
2005	1	1	0	0	0	0	0
2006	0	0	0	0	0	0	0
2007	2	1	1	0	1	1	0
2008	3	0	2	1	0	0	0
2009	2	0	2	0	0	0	0
2010	1	0	1	0	2	2	0
2011	3	1	1	1	0	0	0
2012	2	0	1	1	0	0	0
2013	3	0	1	2	0	0	0
2014	3	0	1	2	2	1	1
2015	4	0	1	3	1	1	0

2016	6	2	0	4	1	1	0
2017	2	0	0	2(1)	2	1	1
2018	4	0	2	2	3	2	1
2019	5	0	1	4	2	1	1
2020	2	1	1	2	2	1	1
2021	2	1	1	2	2	1	1

4.МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАТРАТ НА ЗАПУСК ТРЕХ ВАРИАНТОВ РАКЕТЫ-НОСИТЕЛЯ PSLV В ОДНОМ РАСЧЕТЕ

Влияние изменяющегося числа запусков в год осуществляется через первое слагаемое модели. Если количество запусков в год текущего года меньше запланированного постоянного, то затраты на запуски следующего года увеличиваются. И наоборот, если количество запусков в год текущего года больше запланированного постоянного, то затраты на запуски следующего года уменьшаются. На диаграмме представлены затраты на запуск трех вариантов ракеты-носителя PSLV (Рис. 1). Минимальные значения - PSLV-CA (порядковый номер запуска 6,7,8,10,11,12,15,17, 18,22,27,38,39,42,44,45); средние – PSLV (1-5,13,31,32,43,47) и максимальные - PSLV-XL (9,14,16,19-21,23-26,28-30,33-37,40,41,46,48). Модификация ракеты-носителя (освоение вариантов CA и XL) происходил в 2007 году, порядковые номера запусков 5-9.

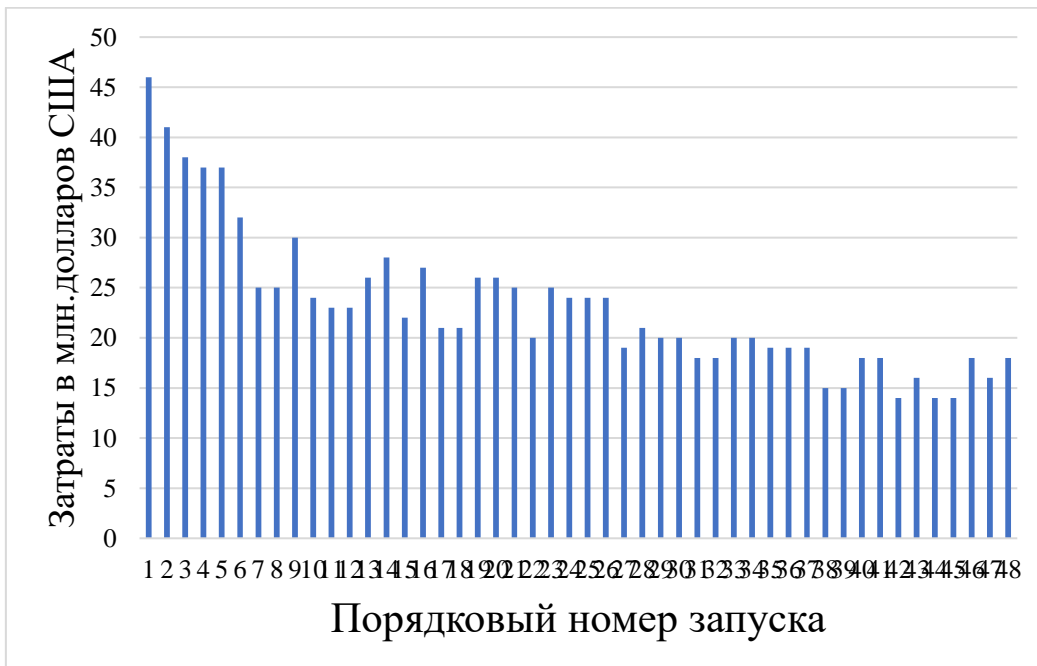


Рисунок 1. Затраты на запуски ракеты-носителя PSLV

5.СРАВНЕНИЕ ЗАТРАТ НА ЗАПУСК СОВРЕМЕННЫХ РАКЕТ-НОСИТЕЛЕЙ ИНДИИ PSLV И GSLV

На рис. 2 представлены среднегодовые затраты текущего года на один запуск соответствующей ракеты-носителя. Модификация ракет-носителей происходила в 2005 – 2007 годах (PSLV) и в 2010 – 2015 годах (GSLV), что отразилось соответствующим увеличением затрат. Затраты на запуск ракеты-носителя GSLV-Мк.III в 3 раза больше затрат на запуск остальных ракет-носителей (Рис. 2). Это самая тяжелая (стартовая масса составляет 640 т) из рассматриваемых ракет-носителей. На 2019 год затраты на запуск трех типов ракет-носителей (PSLV, PSLV-CA и PSLV-XL) находятся в пределах 15 - 25 млн. долл., что сравнимо с расчетными затратами на запуск Фалькон 9 и Протон М. По результатам моделирования наименьшие затраты определены у ракет-носителей PSLV (16,5 млн. долл.) и PSLV-CA (15 млн. долл.).

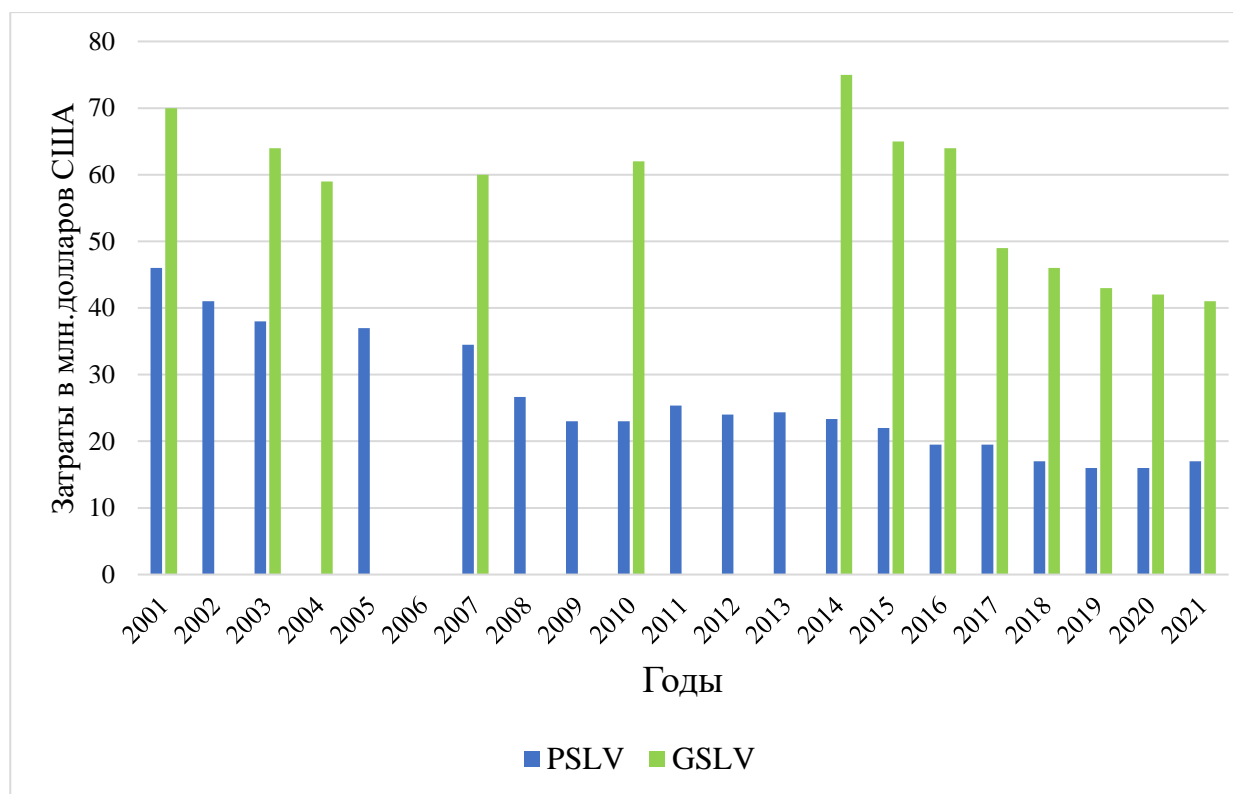


Рисунок 2. Среднегодовые затраты на запуск ракет-носителей

ВЫВОДЫ

1. Разработанная экономическая модель позволяет учесть модификацию ракеты-носителя и изменение числа запусков в процессе эксплуатации. Если в рассматриваемом периоде одновременно встречаются годы с нулевыми запусками и годы с 5 – 6 запусками, модель [1] с постоянным числом запусков не дает адекватных результатов моделирования.

Поэтому необходимо использовать предлагаемую экономическую модель. Модель позволяет считать запуски близких вариантов ракет-носителей (например, отличающихся числом боковых ускорителей) в одном расчете.

2. Модель показывает, что сократить стоимость запуска можно за счет увеличения количества запусков в год.

3. Сравнительное моделирование затрат показало, что минимальными затратами на запуск приблизительно 15 млн. долл. обладают ракеты-носителя PSLV, PSLV-CA.

ЛИТЕРАТУРА

1. James R. Wertz, Economic model of reusable vs. expendable launch vehicles, IAF Congress, Rio de Janeiro, Brazil Oct. 2–6, 2000.
2. Бадиков Г.А., Зуев А.Г., Левашов Р.Д. Экономическое моделирование затрат на запуск ракеты-носителя.// Труды секции 22 имени академика В.Н. Челомея Академических чтений по космонавтике «Ракетные комплексы и ракетно-космические системы. Проектирование, экспериментальная отработка, летные испытания, эксплуатация». АО «ВПК «НПО машиностроения», 2017. С.129-139.
3. Бадиков Г.А. Организация производства ракет-носителей на примере компании SpaceX. // Сборник научных трудов 15 симпозиума по контроллингу. Под научной редакцией д.э.н., профессора Фалько С.Г. М.: НП «Объединение контроллеров», 2016. С.21-27.
4. Бадиков Г.А., Кеворков С.С. Тенденции развития рынка ракет-носителей.// Сборник научных трудов 7 международного конгресса по контроллингу «Контроллинг услуг». Под научной редакцией д.э.н., профессора Фалько С.Г. М.: НП «Объединение контроллеров», 2016. С.25-28.
5. Индийская организация космических исследований (IRSO). Электронный ресурс: <http://www.irso.gov.in> (дата обращения 15.09.2020).
6. Фалько С.Г. Концепция построения ситуационного центра в ракетно-космической отрасли // Инновации в менеджменте - 2018. - №4(18). - С. 2-3.
7. Мазурин Э.Б. Дефиниция «услуги» - толкование и особенности. //Инновации в менеджменте. 2018. №4(18). с.40-47.
8. Галкин, Н.А., Шайтура, С.В. (2016). Аналитическая система автоматизированного расчета трудоемкости изготовления ракет-носителей. Транспортное дело России, (1).
9. Хрусталёв, Е.Ю. (2013). Финансово-экономическая значимость и рисковость наукоемких инновационных проектов. Финансовая аналитика: проблемы и решения, (8).
10. Вейко, А.В. (2013). Уточнение модели стоимости создания средств выведения в современных условиях. Космонавтика и ракетостроение, (2), 160-160.

CONTACTS

Григорий Александрович Бадиков,
к.т.н., доцент МГТУ им Н. Э. Баумана, г. Москва
grigori.badikov@rambler.ru

Сталина Яна Викентиевна
Студент МГТУ им Н. Э. Баумана, г. Москва
prosvirkinayav@student.bmstu.ru

УДК 338; JEL: M21

АКТИВНОЕ ВЛАДЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ: СИСТЕМА ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ОЦЕНКИ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЦЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОМПАНИЙ

Марина Чувашлова, Эрих Бейттер

д. э. н., доцент; аспирант, Ульяновский государственный университет

***Аннотация.** Исследование PwC CEO Pulse показало, что государственная собственность имеет преимущества при определенных обстоятельствах, например содействие достижению социальных результатов, обеспечение физической инфраструктуры и обеспечение стабильности во время кризисов внутри и между цепочками поставок. Но в равной степени существует риск того, что государственная собственность может разрушить стоимость, если не будут применены передовые методы владения и управления: наибольшее беспокойство генеральных директоров в данном исследовании вызывали вопросы коррупции, взяточничества и неэффективности.*

***Ключевые слова:** государственное предприятие, общественная ценность, управление, централизация, децентрализация, дуализм.*

ACTIVE OWNERSHIP AND MANAGEMENT: A SYSTEM FOR CREATING AND EVALUATING THE PUBLIC VALUE OF STATE-OWNED COMPANIES.

Marina Chuvashlova, Erich Better

Doctor of Economics, Associate Professor, Postgraduate student, Ulyanovsk State University

***Abstract.** The PwC CEO Pulse found that public ownership has advantages in certain circumstances, such as promoting social outcomes, providing physical infrastructure, and ensuring stability during crises within and between supply chains. But there is equally a risk that public ownership could erode value if advanced ownership and management practices are not applied: the biggest concerns of CEOs in this study were corruption, bribery and inefficiency.*

***Keywords:** state enterprise, public value, governance, centralization, decentralization, dualism.*

ВВЕДЕНИЕ

Госпредприятия (далее ГП) являются влиятельной и растущей силой во всем мире. Например, доля госпредприятий в рейтинге Fortune Global 500 выросла с 9% в 2005 году до 25% в 2019 году, в частности, благодаря росту китайских госпредприятий. ГП стали для некоторых стран инструментами, позволяющими лучше позиционировать себя в мировой экономике, учитывая усиление глобальной конкуренции за финансы, таланты и ресурсы. Однако, похоже, что, хотя существующие (хорошо работающие) госпредприятия становятся крупнее, наблюдается общая тенденция к снижению доли государственной собственности, даже с учетом последствий финансового кризиса.

Однако тенденция правительств лишь частично избавляться от своих долей в собственности также означает, что, хотя доля государственных предприятий в национальной экономике может снизиться, это не обязательно приравнивается к соответствующему снижению способности правительства оказывать влияние на данные предприятия.

АКТИВНОЕ ВЛАДЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ: ЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ, ДЕЦЕНТРАЛИЗОВАННОЕ ИЛИ ДУАЛИЗМ?

Согласно ОЭСР и Всемирному банку, государственное предприятие обычно можно разделить на три формы - централизованное, децентрализованное или двойное:

- Централизованное владение означает, что один правительственный орган, такой как министерство или холдинговая компания отвечает за доли государства во всех госпредприятиях.
- В децентрализованной собственности различные госпредприятия курируются различными министерствами.
- В дуальной собственности, одно министерство, часто Министерство финансов или другое специализированный орган, осуществляет определенную собственническую функцию для всех компаний, а другие функции выполняют разные министерства для разных госпредприятий.

Помимо такой специализированной собственности организаций и министерств, правительство может владеть долей в ГП через организации, которые находятся на расстоянии вытянутой руки от государства, такие как: пенсионные фонды, приватизационные фонды или компании по управлению активами, например, Российское Федеральное агентство по управлению государственным имуществом. Имея координирующий орган по стандартизации определенных руководящих принципов и процедур для госпредприятий, широко распространено мнение, что централизованный контроль над госпредприятиями, как правило, не прозрачен.

Сторонники централизации говорят, что она способствует улучшению корпоративного управления госпредприятием за счет создания единого высококвалифицированного органа, отвечающего за коммерческие активы государства.

Это позволяет развивать специализированные возможности в рамках одной организации для мониторинга и оценки эффективности SOE, так как ответственность за результаты деятельности госпредприятий не распространяется на несколько разных министерств. Кроме того, один объект может смягчить ситуацию, когда противоречивые стимулы возникают из разных частей правительственной борьбы за влияние в ГП.

И наоборот, есть опасения, что централизованное владение приведет к растрате ресурсов и будет действовать как магнит для коррупции, особенно в странах с более крупным и сложным государственным сектором. Это также вызывает вопросы о возможности госпредприятий решать разнообразные задачи, когда управление в руках одного государственного органа.

Тем не менее, сторонники централизации подчеркивают, что взаимоотношения все еще могут быть установлены между соответствующими частями правительства и централизованный подход не исключает хороших отношений с отдельными отраслевыми министерствами.

АКТИВНОЕ ВЛАДЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ: "4 CS (CAPACITY - ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ, CAPABILITY - ПОТЕНЦИАЛ, CLARITY - ЯСНОСТЬ, COMMITMENT TO INTEGRITY - ПРИВЕРЖЕННОСТЬ ЧЕСТНОСТИ)".

ГП не должны управляться как частные компании, учитывая иную бизнес-логику: их основная задача - не просто обеспечить финансовую отдачу от инвестиций правительству в краткосрочной перспективе - оно должно давать больше. Задача состоит в том, чтобы обеспечить стратегическую ценность за счет правильных инвестиций, создавая долгосрочное устойчивое и конкурентное преимущество для страны или региона.

Таким образом выделяется система "4 Cs" для оценки руководящего состава госпредприятий (capacity - производительность, capability - потенциал, clarity - ясность, commitment to integrity - приверженность честности).

- Производительность - наличие времени и ресурсов хорошо выполнять свои функции и справляться с дополнительной ответственности – в случае с CEO.
- Потенциал - наличие необходимых и соответствующих знаний, опыта для управления госпредприятиями, чтобы создавать общественную ценность, при сохранении необходимой степени независимости.
- Ясность - четкое понимание целей и задач госпредприятия, которые должны быть согласованы между владельцами и менеджерами.
- Приверженность честности – работа в интересах общества, создание общественной ценности компании.

Эти четыре показателя, в свою очередь, должны указать, как выбран менеджмент и директор ГП, как они оценены и вознаграждены. Например, критерии номинации и оценки работы членов правления должны быть четкими, структурированными и прозрачными, и связанным с навыками, требующими профессионализм, компетентность и «соответствие» для обеспечения выполнения ГП своих целей и обеспечения общественной ценности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Блауг М. Методология экономической науки, или как экономисты объясняют. // М.: НП «Журнал Вопросы экономики», 2019.
2. Бляхман Л.С. Глобальный кризис и смена парадигмы экономического развития. // Вестник Санкт-Петербургского университета, Серия 5: Экономика, 2019, №2.
3. Доклад о денежно-кредитной политике 2017-2019 гг.. URL: <http://www.cbr.ru>.
4. Исследование PwC CEO Pulse 2019-2020 гг.. URL: <https://www.pwc.com>.

CONTACTS

Чувашлова Марина Владимировна, доцент, д. э. н.

Декан факультета управления Ульяновского государственного университета

chuvashlova@mail.ru

Бейтгер Эрих Валерьевич

Аспирант кафедры “Экономика и Управление” Ульяновского государственного университета.

Vin4eras@gmail.com

УДК 334.024; JEL: M1

ЛУЧШИЕ БИЗНЕС-ПРАКТИКИ КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЛИНГА ЗНАНИЙ

Елена Белякова

доцент, к.э.н., МВА, РЭУ им.Г.В. Плеханова

Аннотация: В статье обозначены этапы реализации инструмента лучшие бизнес практики, организуя внутренние бизнес конференции в рамках контроллинга знаний, для решения проблемы разобщенности достижения стратегических целей бизнес единицами.

Ключевые слова: контроллинг знаний, лучшие бизнес практики, профессиональное сообщество, цели бизнеса, стратегические цели, проблема разобщенности, бизнес единица, бизнес знания

THE BEST BUSINESS PRACTICES AS KNOWLEDGE CONTROLLING TOOL

Elena Belyakova

Associate Professor, PhD, MBA, Plekhanov Russian University of Economics

***Abstract.** The article should introduce you to stages of implementing the best business practices, organizing internal business conferences within the framework of knowledge controlling, to solve the disunity problem in achieving strategic goals by business units.*

***Keywords:** knowledge controlling, best business practices, professional community, business goals, strategic goals, disunity problem, business unit, business knowledge*

1. ВВЕДЕНИЕ

Кардинальное ускорение темпов организационно-технологических изменений создает новые вызовы во всех отраслях. В тоже время в современных условиях глобализации существует проблема разобщенности достижения стратегических целей бизнес единицами. Исследования показали, что одной из причин, вызывающей данную проблему, является разный уровень бизнес знаний сети [2]. Лучшие бизнес знания, как правило, содержатся в головах сотрудников бизнес единиц, часто являются неявными, поэтому слабо поддаются передаче. Знание привязано к своей системе – носителю и существует в соответствующем контексте, знания нельзя подвергать механическому разрыву. Любой бизнес обладает определенным потенциалом и именно контроллинг знаний обеспечивает наиболее эффективное использование знаниевых ресурсов, а также создает условия и предпосылки для последовательного роста потенциала бизнеса [1, 3].

2. ИНСТРУМЕНТ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

Для решения данной проблемы автор предлагает использовать инструмент – лучшие бизнес практики, реализовывая внутренние бизнес конференции. Это мероприятия, организуемые компанией, с участием только своих сотрудников, в образовательных целях и для обсуждения различных тем, связанных с бизнесом, причем характерно наличие широкого круга выступающих.

Внутренние бизнес конференции по сравнению с внешними имеют как достоинства, так и недостатки: к достоинствам можно отнести аккумулирование бизнес знания, понимание какие экспертные знания имеет организация, финансовая составляющая проведения такого мероприятия [4], к недостаткам – отсутствие внешнего экспертного мнения. Выбор вида

конференции зависит от целей и ограничений бизнеса и от того, какую проблему предстоит решить.

Обозначим этапы действий по организации внутренних бизнес конференций в рамках контроллинга знаний:

1. Определение необходимых знаний и выявление сотрудников – носителей этих бизнес знаний.
2. Формирование пула актуальных формализованных бизнес знаний для решения конкретных проблем.
3. Признание экспертного мнения за носителями бизнес знаний.
4. Обратная связь и оценка результатов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕОБХОДИМЫХ ЗНАНИЙ И ВЫЯВЛЕНИЕ НОСИТЕЛЕЙ ЭТИХ БИЗНЕС-ЗНАНИЙ

Для определения, какие знания влияют на финансовый результат необходимо проанализировать управленческую отчетность с целью выявления уникальных факторов, влияющих на результат, и ранжировать все бизнес единицы (не забывая, что сравнивают подобное с подобным) по убыванию.

Выделим моменты, на которые особенно необходимо обратить внимание при таком анализе (их часто забывают, что является существенной неточностью):

- оценивать показатели в динамике больше года;
- учитывать количество клиентов бизнес единицы в расчете на единицу персонала;
- оценивать среднюю стоимость сделки бизнес единицы.

Одновременно с анализом отчетности необходимо обратиться ко всем бизнес единицам с просьбой подготовить небольшие презентации-отчеты, где показать свои самые значимые достижения, направленные на достижение стратегических целей за исследуемый период: какие решения и действия были приняты, рассказать какой результат и какими ресурсами был достигнут.

Далее необходимо выбрать успешные бизнес единицы по показателям деятельности и успешным практикам. В большинстве случаев ответственные за реализацию успешных решений в бизнес единицах являются носителями необходимого бизнес знания, их нужно пригласить к участию в бизнес конференции.

ФОРМИРОВАНИЕ ПУЛА АКТУАЛЬНЫХ ФОРМАЛИЗОВАННЫХ БИЗНЕС-ЗНАНИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ КОНКРЕТНЫХ ПРОБЛЕМ

По результатам анализа отчетов сети необходимо полученную информацию проверить и уточнить, выбрать действительно уникальные решения, которые можно превратить в системную работу, дополнить и формализовать для последующего тиражирования. Также необходимо подготовить проблематичные темы, бизнес кейсы, которые предстоит решить в ходе работы конференции, вопросы к обсуждению в секциях. Работа в секциях должна модерироваться экспертом в тематике обсуждения, результатом мозгового штурма будут формализованные предложения в решении возникших проблем, рекомендации, путь поиска решения, практические наработки.

Следует заметить, что участников к работе в секциях эффективно распределять по территориальному признаку: в каждой секции будет представитель географической зоны. Необходимо также учитывать психологический фактор: в секции подбирать участников с разным мышлением и темпераментом – такие нюансы обычно прекрасно известны бизнес тренерам, и такая информация аккумулируется в HR службе.

ПРИЗНАНИЕ ЭКСПЕРТНОГО МНЕНИЯ ЗА НОСИТЕЛЯМИ БИЗНЕС ЗНАНИЙ

Немаловажным фактором является признание экспертного мнения за носителем выявленного знания, как одного из видов нематериальной мотивации. На конференции есть возможность выступить сотрудникам компании и продемонстрировать экспертные знания, организовать дискуссии по актуальным проблемам бизнеса, и быть признанными и признанными коллективом.

Необходимо заручиться поддержкой и пониманием эксперта в дальнейшем на добровольной основе делиться примерами практической деятельности, формализовав результаты для тиражирования в сеть. Всеобщее признание на конференции, используя элементы нематериального поощрения, особенно если, например, по итогам года они будут иметь значение при оценке персонала – эффективный мотивирующий путь.

Инструментами признания экспертного мнения могут быть создания профессиональных сообществ внутри организации [5], проведение бизнес мастерских, где будут закрепляться или переосмысливаться имеющиеся знания, отрабатываться умения и навыки, собираться лучшие бизнес практики. Обязательно проведение на регулярной основе мероприятий по управлению знаниями с целью выработки привычки осознания вклада каждого сотрудника в реализацию стратегии бизнеса, разработки системы генерирования и обмена знаниями внутри сети.

ОБРАТНАЯ СВЯЗЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ

По результатам конференции необходимо наработанный пул формализованных лучших бизнес знаний тиражировать на всю сеть через площадку, где любой сотрудник может задать вопросы по теме конференции и получить ответы, создать атмосферу экспертной поддержки. Можно открыть следующий проект по оказанию экспертной поддержки успешными бизнес единицами менее успешным или временно неуспешным для выявления и раскрытия потенциала. Важный момент в том, как подобрать наставника: необходимо учитывать не только проблемы неуспешной бизнес единицы и успех предполагаемого эксперта, но и территориальную принадлежность и менталитет, и показатели, о которых говорили на первом этапе. Контроль реализации такого проекта должен осуществляться координатором по каждой цепочке взаимодействия как минимум на еженедельной основе. Оценивать влияние результатов конференции по показателям управленческой отчетности можно не раньше, чем через квартал: примерно за такой период могут появиться результаты «новой» деятельности.

Предлагаемый инструмент апробирован и способствуют получению требуемого положительного влияния на эффективность деятельности сети в достижении стратегических целей. Получены отзывы участников конференции по результатам выявления знаний и внедрения полученных знаний: достигнуто единство понимания реализации стратегии, понятны практические действия и закономерности результатов лучших бизнес единиц сети, оценка по ключевым финансовым показателям имеет положительную тенденцию.

ВЫВОДЫ

Таким образом, инструмент лучшие бизнес практики, его реализация в виде внутренних бизнес конференций в рамках концепции контроллинга знаний ориентирована на достижение единого уровня бизнес знаний в сети, что способствует решению проблемы разобщенности в достижении стратегических целей в территориально распределенных компаниях.

Рассмотренный инструмент обладает потенциалом для решения подобных проблем, и представляется целесообразным адаптировать его к специфичным условиям ведения бизнеса компаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Белякова Е.А. Контроллинг знаний в системе управления бизнесом // Контроллинг. – 2010. – №2. – С. 20-27

2. Белякова Е.А. Некоторые проблемные аспекты управления в компаниях холдингового типа // Сборник трудов международной научно-практической конференции «Ценности и интересы современного общества». – Москва, 2015. – С. 117-119
3. Белякова Е.А. Совершенствование системы управления бизнесом на основе контроллинга знаний // Автореф. дисс. к-та эконом. наук: 08.00.05. – Москва, 2011.
4. Белякова Е.А. Управление финансовыми рисками предприятия на основе концепции контроллинга / И.Б. Гусева, Е.А. Белякова // Справочник экономиста. – 2006. – № 7. – С. 45-55
5. Рубцова М.В., Мартьянов Д.С., Мартьянова Н.А. Профессиональные и экспертные сообщества как субъекты управления в контексте общества знаний // Вестник Санкт-Петербургского университета, Серия 12. Психология. Социология. Педагогика. – 2013. – С. 69-74

CONTACTS

Белякова Елена Александровна, к.э.н., MBA

Доцент, базовая кафедра Цифровой экономики Института развития информационного общества,

Российский Экономический Университет им. Г.В. Плеханова

Belyakova.EA@rea.ru

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РИСК-КОНТРОЛЛИНГА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Надежда Данилочкина, Марина Боброва

доктор экономических наук, профессор; аспирант, Московский авиационный институт

Аннотация. Управленческие решения, направленные на предотвращение кризисных ситуаций, должны приниматься и реализовываться на предкризисных стадиях, когда движение к кризису еще не приобрело неизбежный характер. Поэтому представляется актуальным формирование нового подхода аналитического обеспечения управления рисками на основе концепции риск-контроллинга, учитывающей неопределенность поведения факторов внешней и внутренней среды промышленного предприятия, позволяющей своевременно выявить и, соответственно, нейтрализовать проблемные ситуации с помощью современных инструментов.

Ключевые слова: контроллинг, контроллинг рисков, система управления, риск-контроллинг, научно-методические аспекты, внедрение контроллинга

SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF RISK CONTROLLING IN INDUSTRIAL ENTERPRISES

Nadegda Danilochkina, Marina Bobrova

Professor; Graduate student, Moscow aviation institute

Abstract. Management decisions aimed at preventing crisis situations should be made and implemented at the pre-crisis stages, when the movement to the crisis has not yet become inevitable. Therefore, it seems relevant to form a new approach to analytical support for risk management based on the concept of risk controlling, which takes into account the uncertainty of the behavior of factors of the external and internal environment of an industrial enterprise, allowing timely identification and, accordingly, neutralize problematic situations with the help of modern tools.

Keywords: controlling, risk controlling, management system, risk controlling, scientific and methodological aspects, implementation of controlling

ВВЕДЕНИЕ

Научно-методические аспекты контроллинга рисков на промышленном предприятии призваны решать задачи по обеспечению стабильного развития в условиях нестабильной экономической ситуации. Еще одно важное направление – разработка технологий, методик, способов сокращения негативного влияния возможных рисков без существенных материальных и нематериальных потерь.

При этом научно-методические аспекты контроллинга рисков на промышленном предприятии не имеют единой научной и функциональной базы. Это направление опирается на отдельные исследования (включая зарубежные), законодательную базу и практический опыт внедрения контроллинга рисков на предприятии [1, 2]. Несмотря на это, можно выделить общие научно-методические аспекты.

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

Это базовый аспект кризис-менеджмента [3]. Сначала оценивается эффективность использования производственного потенциала. Работа тут ведется по следующим направлениям:

- нематериальные активы – персонал предприятия;
- основные средства;
- материальные активы: финансы, сырье.

Следующий этап – анализ источников фондирования (дотации, доходы) и в целом финансовых потоков. Отдельный сегмент – это оценка эффективности использования имеющихся активов. Тут определяется степень ликвидности предприятия, насколько велик риск банкротства при сохранении текущей модели управления.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РИСКОВ ИЛИ СЛАБЫХ МЕСТ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА

Второй по важности научно-методологический аспект – определение рисков, которые тормозят развитие производства [4]. Это касается в первую очередь факторов, оказывающих негативное влияние на технологические, финансовые процессы уже сейчас. Также исследуются риски, с которыми предприятие может столкнуться в будущем.

Особое внимание тут уделяется и факторам, снижающим интенсивность и эффективность внедрения риск-менеджмента. Чаще всего к таким относятся:

- несовершенная система бухгалтерского, складского учета;
- отсутствие сбора, анализа и сведения данных о деятельности предприятия;
- слабая система информационной безопасности;

- не взвешенная кадровая политика;
- устаревшее оборудование и технологии.

Этот научно-методический аспект требует глубокого изучения производственных, финансовых и процессов взаимодействия между подразделениями и управляющим звеном. Специалисты должны не только изучить документацию, но и оценить фактическое состояние хозяйственной части, эмоциональный настрой коллектива. Для получения объективной оценочной базы допускается привлечение профильных независимых экспертов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЕРЕЧНЯ МЕТОДОВ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ, ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ И УПРАВЛЯЕМОСТИ

После анализа деятельности промышленного предприятия, определения слабых мест, следует формирования политики контроля рисков, минимизации их влияния. Они должны быть направлены на быстрое принятие топ менеджерами правильных решений, которые обеспечат коренной перелом ситуации в пользу устойчивого развития.

Политика контроля и предупреждения рисков – это не одноразовые мероприятия, а система. В противном случае рост показателей будет временным. За ним последует спад. Чтобы этого не произошло, в систему контролинга рисков закладывается гибкость. Под этим подразумевается возможность оперативно адаптировать систему под новые экономические условия. Также важно заложить систему раннего оповещения о потенциальных рисках. Обеспечивается такое сочетание технологическими, техническими и организационными мерами.

Если невозможно предупредить или снизить негативное влияние риска, то применяются инструменты управления. Наиболее яркий пример – привлечение инвесторов или страховых компаний для решения финансовых проблем. Помимо этого, применяются следующие методы предупреждения кризисных явлений:

- диверсификация – изменение направления деятельности на наиболее перспективное, распределения работы по нескольким, независимым друг от друга сегментам;
- хеджирование – заключение срочных договоров и сделок для предупреждения финансовых потерь;
- покрытие – компенсация ущерба за счет накопленных активов;
- локализация – определение наиболее опасных или слабых точек в цепочке взаимодействия с партнерами, поставщиками, исключение их из процесса или снижение влияния;

- Страхование - т. е. использование различных видов страховых полисов, договоров страхования.

Способы предупреждения и противодействия рискам подбираются, исходя из фактической ситуации и на основе перспективного анализа.

ВНЕДРЕНИЕ РИСК-КОНТРОЛИНГА

Данный методологический фактор опирается на организационные схемы и технические решения. Он включает модернизацию технической базы, информационной инфраструктуры, системы документооборота и бухгалтерского учета.

Еще одно направление – систематическая работа с персоналом. Она включает организацию обучения, а также поощрения, в том числе нематериального. Тут решается вопрос повышения мотивации работников, а вместе с этим и производственных показателей.

Проверка реализации методов предупреждения, противодействия и управляемости

Данный фактор перемежается с оценкой потенциала предприятия. Он также требует всестороннего исследования финансовых, организационных, технологических процессов, с целью определения эффективности внедренной системы риск менеджмента и ее модернизации в соответствии с текущими условиями, краткосрочными и стратегическими перспективами.

Научно-методические аспекты риск-контролинга промышленного предприятия подразумевают работу в нескольких направлениях. Это изучение документации, кадрового состава предприятия, материально-технической базы, финансовых и производственных процессов. На основании полученной информации формируется перечень мер, которые позволят снизить влияние рисков на операционную и инвестиционную деятельность.

Далее следует практическое внедрение риск-контролинга, отслеживание его выполнения и модернизация. Результат – предупреждение кризисных ситуаций, динамичный рост показателей с помощью эффективного управления материальными и нематериальными активами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Данилочкина Н.Г., Боброва М.Б. Проблемы управления непрерывной деятельностью предприятий промышленности России. Бизнес в законе. Экономико-юридический журнал. 2016. №3 с 36-40
2. Бабалян Н.С., Карабекова А.А. Контроллинг как инструмент стратегического управления на предприятии [Электронный ресурс] // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. — 2018. — № 2 (110) — С. 109-113. —

Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontrolling-kak-instrument-strategicheskogo-upravleniya-na-predpriyatii>

3. Багровникова А.Н. Особенности исследования концепции контроллинга устойчивого развития предприятия [Электронный ресурс] // Вестник Удмуртского университета. Серия «Экономика и право». — 2019. — Т. 29 вып. 4 — С. 419-427. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-issledovaniya-kontseptsii-kontrollinga-ustoychivogo-razvitiya-predpriyatiya>

4. Матушевская Е.А., Алексеева Л.А. Риск-контроллинг и его роль в управлении организацией [Электронный ресурс] // Таврический научный обозреватель. — 2017. — №5(22) — С. 83-86. — Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/risk-kontrolling-i-ego-rol-v-upravlenii-organizatsiey>

CONTACTS

Данилочкина Надежда Григорьевна

Профессор Московского авиационного института д.э.н, профессор
nadanilochkina@yandex.ru

Боброва Марина Борисовна

Аспирант Московского авиационного института
bobrova.mb@mail.ru

МОНИТОР ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЛИНГА ИННОВАЦИЙ

Владимир Бойко

К.э.н., МГТУ им. Н.Э. Баумана

***Аннотация.** Предложен новый концептуальный подход к оценке эффектов инновационных проектов, основанный на системе сбалансированных показателей. Приведено описание подхода к построению монитора инновационных проектов. Представлена структура монитора инновационных проектов, включающая следующие перспективы: стратегия, рынок, процессы, технологии, финансы.*

***Ключевые слова:** инновационный проект, контроллинг инноваций, монитор, сбалансированная система показателей*

MONITOR INNOVATIVE PROJECTS AS A TOOL FOR CONTROLLING INNOVATION

Vladimir Boyko

PhD, BMSTU

***Abstract.** Proposed a new conceptual approach to assessing the effects of innovative projects based on a balanced scorecard. The description of the approach to the construction of the monitor of innovative projects is given. The structure of the monitor of innovative projects is presented, including the following perspectives: strategy, market, processes, technologies, finance.*

***Keywords:** innovative project, innovation controlling, monitor, balanced scorecard*

ВВЕДЕНИЕ

Наука управления инновационными проектами сравнительно молода, поэтому остаются нерешенными многие проблемы. В частности, теория и методология оценки эффектов инновационных проектов находятся в начальной стадии.

Эволюция методов измерения эффектов инновационной деятельности рассмотрена в работах [3,4,6], поэтому нет необходимости останавливаться на описании сущности этих методов. Следует сконцентрировать внимание на методологии оценки эффектов

инновационных проектов, которая нуждается в новых концептуальных подходах. Исследователи и практики нередко для оценки эффектов инновационных проектов применяют традиционные инструменты, разработанные для оценки эффектов и эффективности инвестиционных проектов. Такой прием неправомерен, так как инвестиционные проекты радикально отличаются от инновационных как по целям, так и по уровню неопределенности и рисков достижения целей.

В статье поставлена цель описать концептуальный подход к оценке эффектов инновационных проектов, основанный на концепции сбалансированной системы показателей.

Новизна рассматриваемого подхода заключается в том, что наряду с классическим набором перспектив (финансы, рынки/клиенты, процессы, персонал/развитие) предлагается включить перспективу «Стратегия», которая содержит немонетарные стратегические показатели, рассмотренные в работах [1, 9]. Для измерения и оценки эффектов инновационных проектов целесообразно применять так называемый «монитор», включающий показатели по перспективам. Перспектива «Стратегия» относится к центральной перспективе монитора и является приоритетной по отношению к остальным перспективам монитора.

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТОВ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

В основе систематизации целей и задач показателей эффектов инновационных проектов заложена классификация сфер применения информации. В работе [7, с. 57] авторы выделяют инструментальные, концептуальные и символические цели и задачи. Каждый из них нуждается в пояснении применительно к сфере управления инновационными проектами.

Инструментальные цели и задачи показателей инновационных проектов заключаются в том, чтобы обеспечить информацией руководителя проекта для поиска и принятия управленческого решения. Таким образом, инструментальная задача заключается в побуждении менеджера проекта к практическим действиям. Однако существует опасность того, что решения будут приниматься без осмысления причин, обусловивших получение фактических показателей.

Концептуальные цели и задачи показателей инновационных проектов состоят в том, чтобы подвигнуть менеджеров проектов к размышлению о причинах превышения плановых значений. Например, если фактические сроки реализации инновационного проекта по созданию нового продукта отклоняются от плановых на 20-30%, то менеджеру необходимо попытаться понять причины возникших отклонений.

Символическая цель и задача показателей заключается в том, чтобы легитимировать (узаконить) принятое ранее решение и оправдать действия менеджера, принявшего решение. Например, принятое решение о прекращении проекта из-за сомнений в качестве разрабатываемого продукта может быть официально объяснено величиной показателя «Превышение пороговых затрат на проект».

Приведенная выше систематизация целей и задач показателей эффектов инновационных проектов позволит структурировать показатели для оценки качества проектного менеджмента с точки зрения выбора проекта из альтернативных вариантов, а также управления процессом реализации проекта и оценки степени достижения цели.

При разработке монитора инновационных проектов необходимо не только формировать набор показателей по перспективам, но и структурировать эти показатели с точки зрения выполняемых задач.

ПОДХОД К ПОСТРОЕНИЮ МОНИТОРА ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Как уже отмечалось выше, структура монитора инновационных проектов базируется на концепции построения системы сбалансированных показателей. К основной отличительной особенностью структуры монитора от классических перспектив системы сбалансированных показателей, предложенных Капланом и Нортон, следует отнести инсталлирование перспективы «Стратегия». На этой перспективе должно быть в первую очередь сфокусировано внимание менеджеров инновационных проектов. Перспективы финансы, рынки и процессы также важны, но они играют подчиненную роль [1].

К процессу построения монитора инновационных проектов следует в обязательном порядке привлечь топ менеджеров, отвечающих за соответствующие стратегические направления и в интересах которых будет реализовываться проект. Центральная и координирующая роль при построении монитора отводится менеджеру подразделения исследований и разработок. Кроме того, необходимо участие специалистов отделов маркетинга и продаж, а также технологов и экологов.

Прежде чем предприятие приступит к разработке и внедрению инновационного монитора, необходимо четко описать этапы инновационного процесса. В качестве примера можно привести следующую последовательность этапов разработки и реализации инновационного проекта в области создания нового продукта [7]:

- анализ рынков и трендов;
- анализ потенциала бизнеса и продукта с учетом мегатрендов;
- генерирование, отбор и проработка идей новых продуктов;
- разработка плана мероприятий («дорожной карты») для

реализации новой идеи;

- привлечение подразделения контроллинга инноваций для подготовки актуальной и значимой информации для лиц принимающих решение на уровне топ-менеджмента и/или проектного менеджмента;
- создание прототипа нового продукта;
- передача прототипа в соответствующие центры компетенций, обеспечивающих доведение технологий и процессов для начала серийного производства.

Приведенные выше этапы могут частично реализовываться по параллельно-последовательной схеме. Например, подразделение контроллинга инноваций может быть подключено к инновационному процессу уже на этапе отбора варианта инновационного проекта. Центры компетенций целесообразно привлечь к совместной работе уже на этапе создания прототипа, что позволит снизить временные и стоимостные затраты при доведении инновационного продукта до этапа начала серийного производства.

На Рис. 1 приведен пример структуры монитора инновационного проекта по разработке нового продукта. Набор показателей, представленных на рисунке, носит иллюстративный характер и может варьироваться по объему и составу в зависимости от особенностей инновационного проекта.

Инновационная деятельность должна быть ориентирована прежде всего на достижение стратегических целей, обеспечивающих конкурентоспособность предприятия в долгосрочной перспективе. Поэтому в инновационном мониторе стратегические показатели имеют более высокий ранг по сравнению с показателями других перспектив. По стратегической перспективе можно выделить такие показатели инновационного проекта как: соответствие продуктовому тренду, соответствие стратегии, уровень риска реализации стратегии, степень ориентированности на клиента и т.д.

По рыночной перспективе целесообразно включить следующие показатели: потенциал рынка, выгоды для клиентов, конкурентоспособность продукта, целевая доля рынка.

Финансовая перспектива содержит показатели по затратам на научно-исследовательские работы (НИР), планируемый и критический объем продаж (точка безубыточности), прогнозируемый Net Present Value (NPV) и т.д.

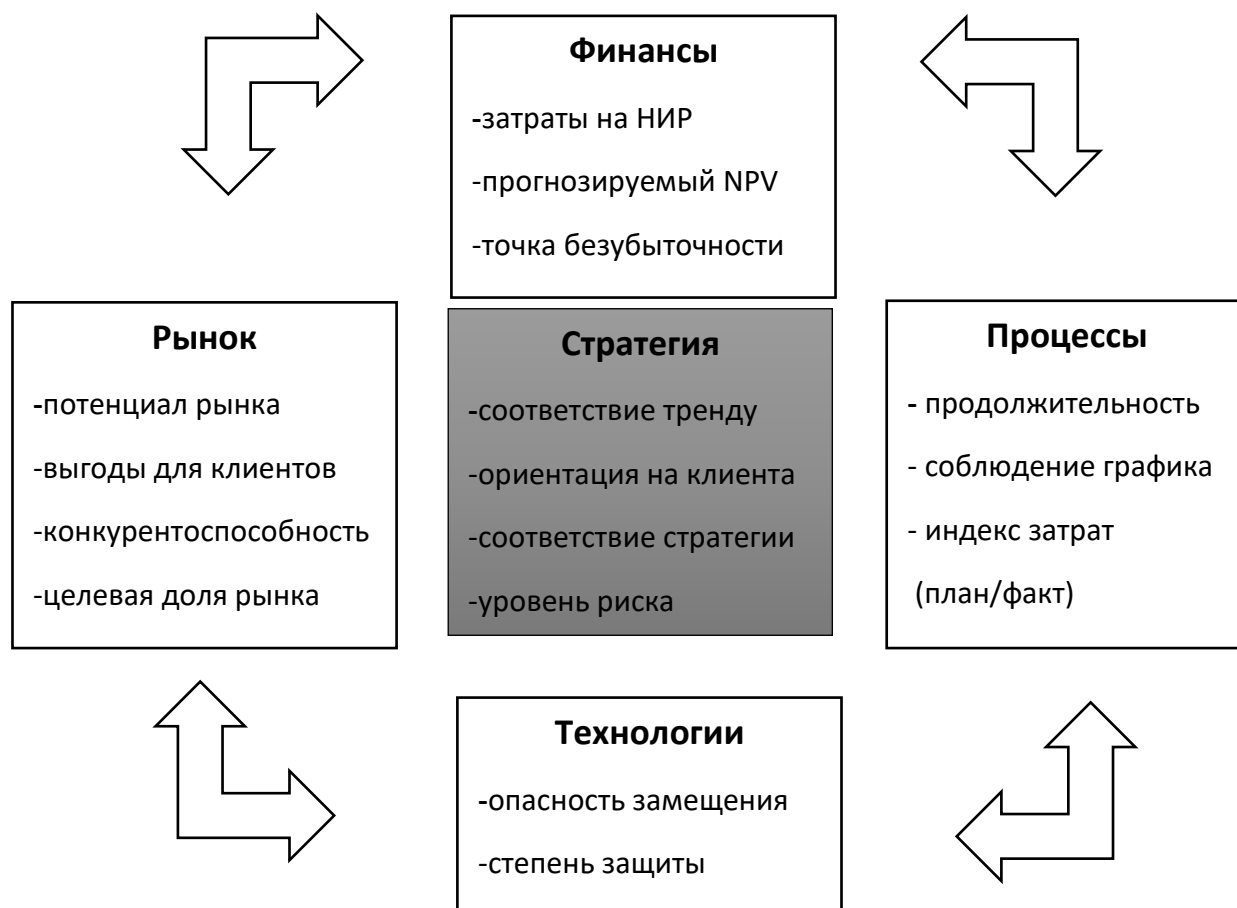


Рисунок 1. Структура монитора инновационного проекта

Источник: составлено автором на основе работ [2,5,7,8]

Для продуктовых инноваций также важны показатели по технологической перспективе. В качестве примера можно привести следующие показатели: опасность замещения принятой технологии более совершенными технологиями у конкурента (например, замена традиционных материалов на композитные, переход на аддитивные технологии и т.п.). Показатель уровня технологических компетенций характеризует способность конкурентов скопировать технологии, применяемые при разработке и производстве инновационного продукта. Также важны показатели, характеризующие степень защиты технологий. Чрезвычайно важно создавать инновационные такие технологии, которые в ближайшее время (желательно в среднесрочной перспективе) нельзя или затруднительно воспроизвести конкурентами.

Процессная перспектива характеризуется показателями, отражающими степень соблюдения графика работ, отношение плановых затрат к фактическим (индекс затрат), плановых сроков к фактическим (индекс сроков) и т.д. Эти показатели свидетельствуют о

качестве операционного менеджмента инновационных проектов и вероятности возникновения операционных рисков.

ВЫВОДЫ

Традиционные инструменты, разработанные для оценки эффектов и эффективности инвестиционных проектов, не могут применяться для оценки инновационных проектов в силу существенных различий как в целях, так и уровнях неопределенности и высокой вероятности недостижения поставленных целей.

Предлагаемый подход к оценке эффектов инновационных проектов базируется на концепции сбалансированной системы показателей. В отличие от традиционного набора перспектив, данный подход включает перспективу «Стратегия», которая содержит немонетарные стратегические показатели: соответствие тренду и стратегии, уровень стратегического риска и т.п.

Практическая реализация предложенного подхода возможна на основе построения монитора инновационных проектов, включающего такие перспективы как: стратегия, рынок, процессы, технологии, финансы.

К перспективному направлению исследований в области оценки эффектов инновационных проектов можно отнести построение монитора для портфолио инновационных проектов, реализуемых в кооперации с инновативными партнерами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойко В.П. Модели формирования структуры проектного портфолио предприятия // Контроллинг. 2020. №75. С.42-49.
2. Бойко В.П. Разработка организационно-управленческого механизма построения системы контроллинга инновационных проектов на предприятиях ракетно-космической промышленности: диссерт... канд. экон. наук.- М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2017. 147 с.
3. Бойко В.П., Фалько С.Г. Методы измерения эффектов инновационной деятельности по фазам жизненного цикла инноваций// Вопросы инновационной экономики. 2020. Том.10. №3. doi: 10.18334/vines.10.3.110614.
4. Фалько С.Г. Была ли успешна инновация?//Инновации в менеджменте. 2020. №24.С.2-4.
5. Фалько С.Г., Бойко В.П. Контроллинг инновационных проектов в ракетно-космической промышленности. М.: НП «Объединение контроллеров», 2019. 128 с.
6. Ahmed K., Shepherd C. Innovation management: context, strategies, systems and processes. London: Pearson Education Limited, 2010. 552 p.

7. Moller K., Menninger J., Robers D. Innovationscontrolling: erfolgreiche Steuerung und Bewertung von Innovationen. Stuttgart: Schaffer Poeschel Verlag, 2011.174 s.
8. Gaubinger K., Rabl M. Kennzahlen fur den Bereich F&E und Innovationen / Im Sammelband «Handbuch der betriebswirtschaftlichen Kennzahlen». Wien: Linde Verlag, 2015. S.337-353.
- 9.Ritsch J. Projektportfolio-management; strategische Ausrichtung und Steuerung von Projektlandschaften. Freiburg; Munchen; Stuttgart: Haufe Group Verlag, 2019. 400 s.

CONTACTS

Бойко Владимир Петрович

К.э.н., докторант кафедры «Экономика и организация производства»

Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

bvp10@bk.ru

АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИИ КОНТРОЛЛИНГА ПРИ УПРАВЛЕНИИ СОВОКУПНЫМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ КАПИТАЛОМ НАУЧНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ

Андрей Бударов, Ирина Вендина

Профессор, д.э.н., аспирант, МИЭТ

***Аннотация.** Обоснована актуальность проблемы реализации функций контроллинга при формировании системы управления совокупным интеллектуальным капиталом научно-производственных комплексов предприятий. Такие комплексы являются основным инфраструктурным элементом наукоемких секторов национальной экономики. При этом в качестве важного производственного фактора выступает интеллектуальный капитал. Управление совокупным интеллектуальным капиталом с учетом его специфики целесообразно строить на основе методологии контроллинга.*

***Ключевые слова:** научно-производственные комплексы, контроллинг, интеллектуальный капитал, интеллектуальные активы.*

THE RELEVANCE OF CONTROLLING FUNCTION IMPLEMENTATION PROBLEM IN MANAGING TOTAL INTELLECTUAL CAPITAL OF RESEARCH AND MANUFACTURING COMPLEXES

Andrey Budarov, Irina Vendina

Prof., Dr. of Econ., Graduate student, MIET

***Abstract.** The article shows the relevance of the problem of implementing controlling functions in forming a system for managing the total intellectual capital of research and manufacturing complexes. Such complexes are the main infrastructure element of the knowledge-intensive sectors of the national economy. At the same time, intellectual capital is an important production factor. It is advisable to use the controlling methodology to manage total intellectual capital based on its specificity.*

***Keywords:** research and manufacturing complexes, controlling, intellectual capital, intellectual assets*

1. ВВЕДЕНИЕ

Актуальной проблемой современности является осуществление радикального скачка в развитии национальной экономики РФ. Осуществление таких радикальных трансформаций возможно на основе наукоемких секторов экономики. В России одной из основных форм функционирования наукоемкой промышленности являются научно-производственные комплексы предприятий (НПК), которые часто носят градообразующий характер.

2. НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ КОМПЛЕКСЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

В настоящей публикации в качестве объекта исследования рассматривается такой вид интегрированной структуры как научно-производственный комплекс предприятий. Значительная часть НПК возникла еще во времена СССР. Они создавались для решения масштабных задач государства в сфере прикладной науки и технологий, развития военно-промышленного комплекса в структуре народного хозяйства. Одной из основных причин объединения предприятий в научно-производственные комплексы являлась необходимость реализовывать ряд сопутствующих и обеспечивающих задач вместе с основной технологией. Концентрация предприятий принадлежащих одной отрасли и совокупность смежных отраслей имеющих научно-техническую или инновационную направленность является предпосылкой для формирования НПК. В начале 90-х годов прошлого века за этими объединениями закрепилось название «научограды».

В настоящее время НПК функционируют в различных отраслях национальной экономики. Среди них оборонно-промышленный комплекс, ядерная энергетика, ракетостроение и авиационная промышленность, микроэлектроника, приборостроение, химическая промышленность и др. Таким образом, градообразующие НПК являются основными инфраструктурными элементами наукоемкой экономики России. Создание механизмов развития НПК является приоритетной задачей региональной администрации, так как в свою очередь это благоприятно отражается на регионе, в целом повышая его конкурентоспособность.

Осознание актуальности проблемы развития национальных НПК и активизации их инновационной деятельности обусловило совершенствование форм и методов государственной поддержки и стимулирования. Существуют два основных направления: реализация методов и форм непосредственной экономической поддержки НПК и формирование особых организационно-правовых условий и режимов ведения хозяйственной деятельности предприятий НПК посредством законодательных мер.

Наиболее известными инструментами стимулирования развития НПК признаны бизнес-инкубаторы, технопарки, инновационно-технологические центры, особые экономические зоны, центры коллективного пользования, технополисы и т.д.

3. УПРАВЛЕНИЕ СОВОКУПНЫМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ КАПИТАЛОМ НПК

Предметом исследования является управление совокупным интеллектуальным капиталом НПК. Значимость проблемы разработки научно-методического обеспечения управления интеллектуальным капиталом и, в частности, совокупным интеллектуальным капиталом (ИК) интегрированной структуры обоснована с точки зрения развития современных тенденций мировой экономики, а также самого содержания понятия ИК и его роли в наукоемком бизнесе.

Значимой тенденцией эволюции мировой экономики является ее цифровизация и глубокое проникновение информационно-коммуникационных технологий в процессы хозяйственной деятельности. В высокотехнологичных отраслях экономики эта проблема стоит особенно актуально, т.к. новая реальность, в виде цифровой экономики основанная на информационных ресурсах и информационных технологиях оказывает значительное влияние на финансово-экономическое состояние предприятий.

В значительной степени к информационной сфере относится получившее в последнее время широкое распространение понятие «интеллектуальный капитал».

Согласно исследованиям [2] понятие «интеллектуальный капитал» включает в себя все трудовые ресурсы и интеллектуальные активы, существующие на предприятии. Интеллектуальные активы содержат в себе информационно-интеллектуальные ресурсы и информационно-интеллектуальные продукты.

Трудовые ресурсы представляют собой индивидуальные интеллектуальные компетенции персонала, степень инновационной активности и результативность процесса интеллектуальной деятельности конкретного человека. Информационно-интеллектуальные ресурсы состоят из научно-производственных, маркетинговых, кадровых, финансовых и иных идей, инструментов, технологий, также других форм существования информации, являющихся результатом интеллектуального труда персонала предприятия. В результате преобразования информационно-интеллектуальных ресурсов и возникновения полной степени отчуждаемости от их создателя появляются информационно-интеллектуальные продукты. Они могут объектом интеллектуальной собственности и участвовать в коммерческих сделках [1].

НПК является специфическим элементом национальной экономики, в котором ИК играет главную роль. Это обосновывает актуальность проблемы разработки научно-методического обеспечения управления совокупным ИК НПК.

4. ПРОБЛЕМА РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИЙ КОНТРОЛЛИНГА ПРИ УПРАВЛЕНИИ СОВОКУПНЫМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ КАПИТАЛОМ

Спецификой совокупного ИК НПК является сложность данной интегрированной структуры, состоящей из множества бизнес-единиц. Входящие в НПК бизнес-единицы могут быть юридически самостоятельны, могут быть частью различных объединений предприятий, например, холдингового характера. Система управления совокупным ИК должна учитывать это обстоятельство и в качестве основной составляющей включать планово-контрольную функцию. Реализацию этой функции целесообразно осуществлять на основе методологии контроллинга. Среди функций контроллинга выделяются: мониторинг состояния объекта, сервисная функция, управляющая функция, контроль и анализ экономичности работы. Все эти функции в той или иной степени должны быть реализованы при управлении совокупным ИК.

Ключевой сферой управления бизнесом является финансово-экономическая сфера. Это обуславливает необходимость в рамках реализации функций контроллинга делать акцент на влиянии интеллектуального капитала на финансово-экономическое состояние и финансовую деятельность совокупности предприятий НПК. Решение данной проблемы предполагает выявление способов измерения интеллектуального капитала, исследования характера влияния на финансовые параметры, определение способов управляющих воздействий на составляющие интеллектуального капитала с целью обеспечения сбалансированности финансового состояния и характеристик интеллектуального капитала НПК как совокупности предприятий [1].

Реализация функций контроллинга должна учитывать специфические характеристики интеллектуального капитала. Среди них степень отчуждения, параметры износа, способность накапливания и др. В частности, влияние интеллектуального капитала на финансово-экономическое состояние предприятия будет проявляться изменением текущих затрат, капитальных инвестиционных вложений и возникновением дохода от использования интеллектуальных активов [1]. Основной сложностью при реализации функций контроллинга является отсутствие способов измерения и оценки отдельных видов ИК предприятий НПК. В данном случае могут быть применены менее эффективные косвенные методы.

ВЫВОДЫ

Таким образом, актуальной проблемой национальной экономики является необходимость развития НПК. Существует множество методов и форм государственного стимулирования развития таких интегрированных структур. Необходима разработка научно-методического обеспечения управления развитием НПК. При этом в структуре такого обеспечения значительную роль должны выполнять положения по управлению совокупным интеллектуальным капиталом НПК, являющимся наиболее значимым производственным фактором. Для реализации системы управления совокупным интеллектуальным капиталом целесообразно использовать методологию и функции контроллинга.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бударов А.Ю., Вендина И.А. Обеспечение сбалансированности деятельности наукоемких предприятий в условиях инновационной активности // Экономические и социально-гуманитарные исследования. М.: МИЭТ, 2016. № 4 (12). С. 23-26.
2. Управление интеллектуальным капиталом наукоемких предприятий: [монография] / Л.И. Лукичева. М: Омега-Л, 2006. 551 с.

CONTACTS

Бударов Андрей Юрьевич, доцент, д.э.н,
профессор кафедры экономики, менеджмента и финансов
"Национальный исследовательский университет "МИЭТ"
fmn@miee.ru

Вендина Ирина Александровна,
аспирант, ст.преподаватель *"Национальный исследовательский университет "МИЭТ"*
svendina@yandex.ru

ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Людмила Власова, Олеся Чуринова

Ст. преподаватель; студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Предложен метод, позволяющий визуализировать роли проекта, их коммуникации и необходимый перечень документов.

Ключевые слова: проект, управление проектами, документы управления проектами.

VISUALIZATION OF DOCUMENTATION SUPPORT FOR INNOVATIVE PROJECTS

Ludmila Vlasova, Olesya Churinova

Senior teacher; student, BMSTU

Abstract. The article proposes a method that allows you to visualize the roles of the project, their communication and the necessary list of documents and presents the results of the analysis of the use of project documents in the works of students.

Keywords: project, project management, project management documents.

ВВЕДЕНИЕ

В современных организациях проекты представляют собой значительную часть деятельности. Они организуются для реализации планов, разработки инноваций, выполнения различного рода заказов, требующих наиболее приемлемых по различным критериям выбора технологий, методов, инструментов и т.п.

Согласно [1; 2], проект – это комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленный на создание уникального результата в условиях временных и ресурсных ограничений. Стандарт [3] и идентичный ему [4] определяют проект как уникальный набор процессов, состоящих из скоординированных и управляемых задач с начальной и конечной датами, предпринятых для достижения цели. Свод знаний по управлению проектами [5] понимает проект как временное предприятие, направленное на создание уникального продукта,

услуги или результата. При этом среди инструментов проекта особо выделяются документы.

ДОКУМЕНТЫ КАК СРЕДСТВО РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА И МЕТОДЫ ИХ РАЗРАБОТКИ

Любые действия в организации осуществляются на основе документов. Принятие управленческого решения об открытии или завершении проекта должно быть задокументировано. Создание организационной структуры проекта и его команды должно быть документально оформлено. Должен быть составлен перечень мероприятий, контрольных событий и множество других документов.

По своей сути, документы – это средство коммуникации между участниками проекта и сотрудниками организации и инструмент управления, позволяющий зафиксировать различные планы, события и результаты. Документы обеспечивают безопасность и предотвращают возникновение разного рода конфликтов между заказчиком и исполнителем проекта.

Однако далеко не все документы, необходимые для проектной деятельности, унифицированы, имеют чёткую форму и структурированное содержание. Хотя имеется перечень типовых документов [1, 2, 3, 5, 7] по стадиям проекта, часто они составляются в так называемой «свободной форме», что затрудняет оперативную работу с ними и поддержание их в актуальном состоянии. Кроме того, компаниям всякий раз приходится устанавливать взаимосвязи между участниками проекта, перечень документов, состав их информации и маршруты её следования. Для этих целей часто используют процессный подход [4,5], устанавливающий потоки информации или диаграммы а RACI [7] в виде таблиц для распределения ролей и сфер ответственности в проекте.

В данной статье для разработки документов по стадиям проекта предлагается метод визуализации, в основе которого находятся основные понятия управления проектом и их взаимосвязь – тезаурус проекта.

ДОКУМЕНТАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОЕКТА

Основываясь на тезаурусе проекта (рис.1) [1], можно разрабатывать подобные визуальные схемы с различной детализацией для типовых процессов проекта – инициации, планирования, исполнения, мониторинга, контроля и завершения.

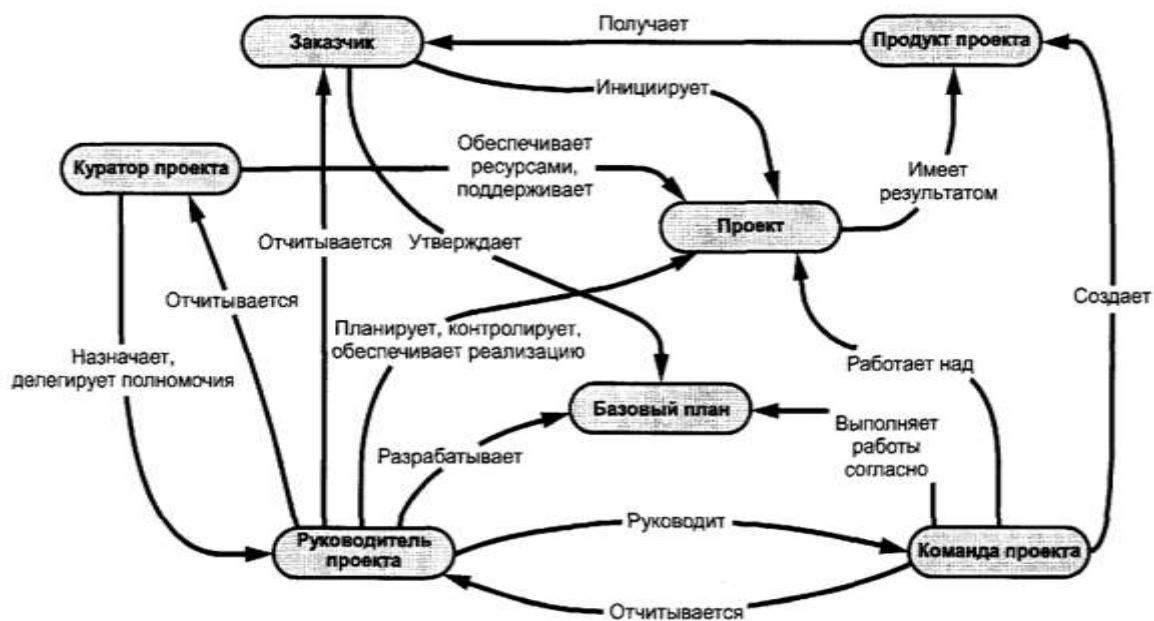


Рисунок 1 Тезаурус проекта [1]

При разработке визуальных схем по стадиям проекта были проанализированы студенческие проектные работы, выполненные ими в процессе производственной практики. Поскольку в проектах инициировались только некоторые идеи и разрабатывался план их реализации, то и документы рассматривались соответственно этим стадиям.

Проанализировав процессы, происходящие при инициации проекта, и изучив специальную литературу [7–14], был выделен ряд документов первой стадии проекта (табл. 1).

Таблица 1

Перечень документов на стадии инициации

№	Перечень документов
1	Договор с заказчиком
	Договор с подрядчиком
	Наряд-заказ на выполнение работ
	Счет на оплату
2	Акт создания проектной комиссии
	Должностная инструкция куратора и ее согласование
	Приказ о назначении куратора из членов проектной комиссии и его согласование

	Должностная инструкция Руководителя проекта и ее согласование
	Приказ о назначении на должность Руководителя проекта и его согласование
	Документы при приеме на работу Куратора/ Руководителя проекта или заключение контракта с ними.
3	Документы, регламентирующие выделение ресурсов для начала проекта
	Положение проекта
	Проект устава проекта
	Проектное задание
	Документы для бизнес-идеи
4	План контрольных событий и его согласование с Куратором
	План работ и их описание
	Структура и штатная численность
	Штатное расписание
	Должностные инструкции для каждой роли в проекте
	Приказы на назначение на роли в проекте и их согласование с Куратором
	Документы при приеме на работу
5	Утвержденный Паспорт (Устав) проекта и его согласование: <ul style="list-style-type: none"> • с заинтересованными сторонами; • куратором; • заказчиком проекта.

Так, на стадии инициации проекта образуются коммуникации между заказчиком, куратором, руководителем проекта (РП) и командой проекта относительно самого проекта (рис. 2)

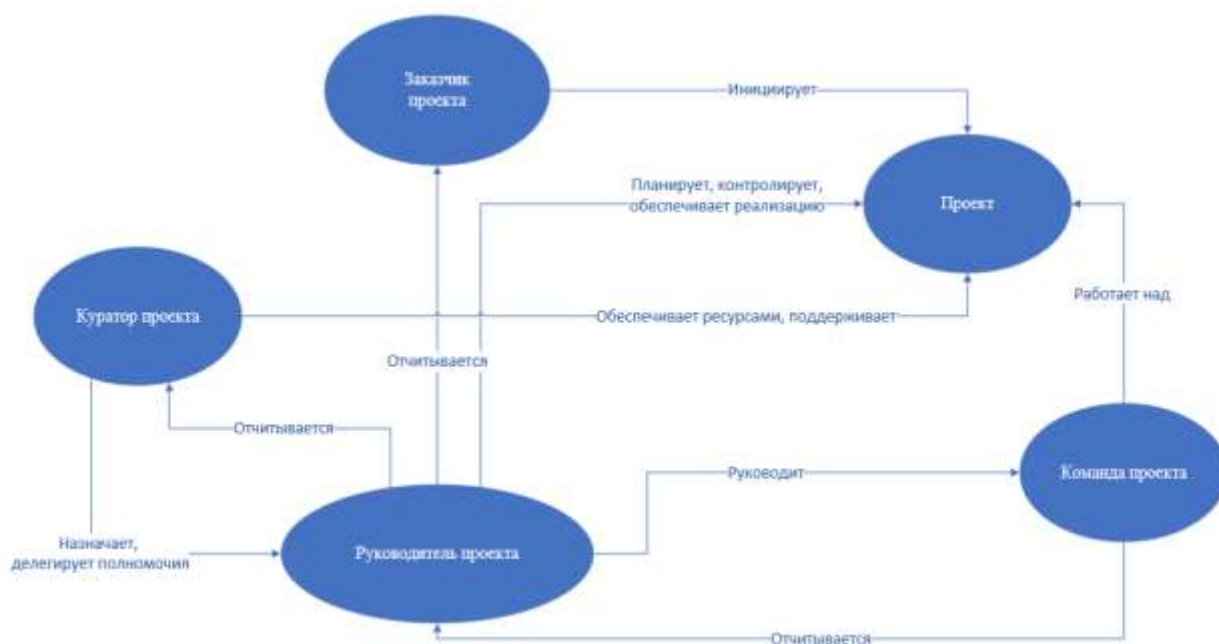


Рисунок 2. Тезаурус инициации проекта

Проект начинается с *получения заказа*, что может находить отражение в таких документах, как Договор с заказчиком, Договор с подрядчиком, Наряд-заказ, Счет на оплату и др. Тем самым документируется инициация проекта заказчиком.

Затем следует *назначение Руководителя проекта (РП)*. При этом могут быть созданы: Акт создания проектной комиссии, Должностная инструкция (ДИ) куратора и ее согласование, Приказ о назначении куратора из членов проектной комиссии и его согласование, ДИ РП и ее согласование, Приказ о назначении на должность РП и его согласование, а также кадровые документы при приеме на работу куратора/РП.

После этого формируются документы, фиксирующие выделение ресурсов для начала проекта, Положение, Устав, Проектное задание, Бизнес-идея и соответствующее Извещение заказчику.

Впоследствии РП формирует *План контрольных событий* и согласовывает его с Куратором. На основе *Плана контрольных событий* создаются: План работ и их описание, Структура и штатная численность, Штатное расписание, необходимые ДИ для каждой роли в проекте, Приказы и их согласование с Куратором. При необходимости создаются кадровые документы, *определяющие Рабочую группу* проекта.

Завершающее документационное событие инициации проекта – *Утверждение Паспорта (Устава)* проекта и его согласование с заинтересованными сторонами, куратором и заказчиком проекта.

Аналогично рассматриваются документы и взаимосвязи на стадии Планирование.

ВЫВОДЫ

В статье рассмотрены документы проекта и методы их разработки. Основываясь на тезаурусе проекта, предложен метод, позволяющий визуализировать роли проекта, их коммуникации и необходимый перечень документов. В качестве примера представлен ряд документов первой стадии проекта (табл. 1), который был разработан на основе анализа процессов, происходящих при инициации проекта. Возможно, дальнейшая работа позволит составить Альбом проектных документов и разработать шаблоны некоторых из них, что повысит качество проектов.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Национальный стандарт РФ ГОСТ Р 54869-2011 «Проектный менеджмент. Требования к управлению проектом» (утв. **приказом** Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 декабря 2011 г. N 1582-ст). Дата введения – 1 сентября 2012 г. Введен впервые.
2. Методические рекомендации по внедрению проектного управления в органах исполнительной власти. **Приложение к распоряжению Министерства экономического развития РФ от 14 апреля 2014 г. N 26Р-АУ.**
3. ГОСТ Р ИСО 21500-2014 Руководство по проектному менеджменту. Национальный стандарт Российской Федерации. Руководство по проектному менеджменту. Guidance on project management.
4. Международный Стандарт по Управлению Проектами ISO 21500:2012. Утвержден Россией, США и Евросоюзом.
5. Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК®). – Пятое издание. Изд-во Project Management Institute, Inc, 2013. — 614 с.
6. Кузнецов Н.И. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство// учебник и практикум для прикладного бакалавриата, 2019. — 462 с.
7. Бобровников А.Б. Введение в управление проектами внедрения ERP-систем / А.Э. Бобровников. – М., ООО «1С-Публишинг», 2020. – 320 с.: ил. – (1С:Академия ERP).
8. Павлов А.Н. Эффективное управление проектами на основе стандарта РМІ РМВОК, 2019. С
9. Портни, Стенли И., Управление проектами для чайников // Диалектика, 2019 г. 288 с.
10. Новиков Д.А. Управление проектами: организационные механизмы – М. ПМСОФТ, 2007 г. – 139 с.

11. Ньютон Ричард Управление проектами от А до Я – М., Альпина Паблишер, 2007 – 179 с.
12. Светлана Клементьева, Екатерина Емельянова, Александр Коренков, Разработка инструментов для повышения эффективности управления проектами в компании // Сборник научных трудов VIII Международного конгресса по контроллингу: контроллинг в экономике, организации производства и управлении: экологические аспекты. разработка инструментов для повышения эффективности управления проектами в компании. 2018 год. Стр. 77 – 86.
13. Ярославна Рыкова Разработка инструментов для повышения эффективности управления проектами в компании // Сборник научных трудов VIII Международного конгресса по контроллингу: контроллинг в экономике, организации производства и управлении: экологические аспекты. разработка инструментов для повышения эффективности управления проектами в компании. 2018 год. стр. 146 –160.
14. Катышевская Т.А. Сущность проектной деятельности // СКИФ. Вопросы студенческой науки. 2020. №2(42). С. 264 – 269.

CONTACTS

Чуринова Олеся, студентка бакалавриата кафедры «Экономики и организации производства», МГТУ им. Н.Э. Баумана
o.churinova@list.ru

Власова Людмила Григорьевна, ст. преподаватель кафедры «Экономика и организация производства», МГТУ им. Н.Э. Баумана
Vlasova.lg@mail.ru

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА РАЗВИТИЕ БИЗНЕСА

Елена Куликова, Сергей Володин

Доцент, к.э.н.; студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

***Аннотация.** Цифровая трансформация, определяемая как трансформация, связанная с изменениями, которые цифровые технологии могут применять в бизнес-модели компании, продуктах или организационных структурах, является, пожалуй, самой распространенной управленческой проблемой для действующих фирм. Новые цифровые технологии должны вводиться грамотными руководителями и использоваться квалифицированными сотрудниками, чтобы раскрыть их преобразующую силу. Таким образом, для цифровой трансформации нужны и технологии, и люди. В последние годы внимание ученых к информационным системам (ИС) постоянно растёт, что приводит к значительному увеличению количества статей, посвященных различным технологическим и организационным аспектам цифровой трансформации. Данная статья представляет собой тематический анализ путей и способов проведения цифровой трансформации в корпоративной среде. На основе этого анализа можно будет определить возможности будущих исследований.*

***Ключевые слова:** цифровая трансформация, информационные технологии, бизнес-модели, модели управления, цифровая культура.*

INFLUENCE OF DIGITAL TRANSFORMATION ON BUSINESS DEVELOPMENT

Elena Kulikova, Sergei Volodin

Associate Professor, Ph.D.; student, BMSTU

***Abstract.** Digital transformation, defined as transformation associated with change, used digital technologies applied in a company's business model, products or organizational structures, is perhaps the most common management problem for operating firms. New digital technologies will be put into action by educated communist leaders and representatives who will represent their transformative power. Thus, digital transformation requires both technology and people. In recent years, scientists have been constantly growing towards information systems (IS), which leads to a*

significant increase in the number of articles on technological and systemic digital transformations. This article is a thematic analysis of the ways and means of digital transformation in the corporate environment. Based on this analysis, opportunities for future research can be identified.

Key words: *digital transformation, information technology, business models, management models, digital culture.*

1. ВВЕДЕНИЕ

Технология как главный фактор, определяющий организационную форму и структуру, давно признана учеными. В России снижение интереса к использованию цифровых технологий в бизнесе происходило до середины 1990-х годов. С появлением существенных инноваций в информационных технологиях (ИТ) цифровая трансформация повысила свою актуальность в контексте организационных преобразований. В своей основополагающей книге Мортон (1991) утверждал, что компании должны претерпеть фундаментальные изменения для эффективного внедрения ИТ. С годами внимание переключилось с технологических на управленческие и организационные вопросы. Нетехнологические аспекты, такие как лидерство, культура и обучение сотрудников, оказались не менее важными для успешной трансформации с помощью ИТ. Это подтверждается Орликовским (1996), который нашел эмпирические доказательства из двухлетнего тематического исследования, что организационная трансформация на самом деле была вызвана появлением информационных технологий.

Сегодня информационные технологии считаются важным активом для использования организационных преобразований. Чтобы добиться успешной цифровой трансформации, изменения должны происходить на разных уровнях внутри организации, включая обмен ресурсами и возможностями, реконфигурация процессов и структур, корректировка лидерства и внедрение цифровой культуры в корпоративную этику.

В этой статье рассматривается цифровая трансформация на стыке внедрения революционных цифровых технологий с одной стороны и возможность цифровой трансформации организации, её структур, процессов, а также компонентов бизнес-модели под руководством участников с другой. Другими словами, можно определить цифровую трансформацию как организационные изменения, вызванные цифровыми технологиями. Следовательно, необходимо охватить две перспективы цифровой трансформации внутри организаций: ориентированную на технологии и ориентированную на участников.

2. ТЕМПЫ ИЗМЕНЕНИЙ И ВРЕМЯ ВЫХОДА НА РЫНОК

Во времена цифровой трансформации скорость технологических изменений непропорционально возрастает, и каждый год появляются новые цифровые возможности. Технологические возможности таких приложений, как Интернет вещей (IoT), большие данные, облачные вычисления и мобильные технологии, значительно ускоряют общие темпы изменений. Например, целые отрасли, такие как газетный бизнес, были преобразованы и оцифрованы за очень короткий период времени. Кроме того, облачные и онлайн-платформы произвели революцию в процессе и темпах превращения инновационной идеи в бизнес. Сегодня инновационные идеи могут быть реализованы в считанные дни, а компании открываются буквально «в мгновение ока». В этом смысле в цифровом мире стремление к «преимуществу первопроходца» благодаря среде «победитель получает все» стало более важным для традиционных фирм, поскольку у них гораздо меньше времени, чтобы отреагировать на такие угрозы.

Более того, чисто цифровые компании, такие как Facebook, Google или Amazon, значительно уменьшили общее время вывода на рынок и скорость запуска продуктов. Постоянно совершенствуя оборудование, программное обеспечение и возможности подключения, эти компании задают темп для серии четко рассчитанных выпусков продуктов. Таким образом, компании в гибридном мире (цифровом и физическом) подвергаются огромному давлению, чтобы они также ускорили внедрение своих продуктов. На рынке, преобразованном в цифровую форму, контроль за скоростью разработки и запуска продуктов все чаще передается «экосистеме инноваций» с дополнительными продуктами и услугами [1].

3. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ И ИНТЕГРАЦИЯ

Технологические возможности и влияние приложений цифрового преобразования, таких как, например, Интернет вещей (IoT), большие данные, облачные вычисления и мобильные технологии, с точки зрения вычислительной мощности, хранения данных и распределения информации значительно выше, чем в предыдущих технологических преобразованиях. Прежние бизнес-преобразования в основном касались внедрения внутренних информационных систем управления, таких как планирование ресурсов предприятия (ERP) или управление взаимоотношениями с клиентами (CRM). Эти преобразования обычно ограничивались улучшением бизнес-процессов внутри компаний. Но сегодня трансграничные цифровые технологии, такие как устройства IoT, 3D-печать и аналитика больших данных, стимулируют преобразования, выходящие далеко за рамки внутренней

оптимизации процессов. Они потенциально вызывают радикальные изменения в бизнес-моделях, организационной стратегии, корпоративной культуре и в отраслевых структурах. Кроме того, обзор подтверждает, что роль и значение самих данных сильно меняются и что личные данные стали одним из самых мощных активов в цифровую эпоху. Фактически, мы считаем, что влияние огромного увеличения количества и качества данных, генерируемых каждый день, и изменение правил игры с помощью аналитики больших данных еще предстоит в полной мере ощутить и понять обществом, экономикой и учеными [3].

Что касается процесса дематериализации материальных продуктов и объектов (например, компакт-дисков, книг, оборудования и т. д.), вызванного возможностями цифровых технологий, наиболее примечательным открытием является то, что во многих случаях, как ни странно, цифровые заменители, например электронные книги, предлагают более высокую производительность и более высокие преимущества для клиентов, чем их физические аналоги. Это, например, противоречит предположениям, сделанным Кристенсенем (1997) более 20 лет назад, в которых утверждалось, что новые прорывные технологии обычно обладают ценностями, отличными от основных технологий, и часто изначально уступают основным технологиям, поэтому обслуживают только нишевые рынки.

Наконец, что касается интеграции технологий, текущее состояние исследований подчеркивает важность гибкой ИТ-системы, новых корпоративных платформ, а также сильной и масштабируемой операционной системы. Эти компоненты должны представлять собой части гибкой цифровой инфраструктуры. Однако необходимо достичь более полного понимания того, «как» и «где» интеграция технологий и деятельность по трансформации должна быть встроена в организационную архитектуру существующих фирм.

4. ПОТРЕБИТЕЛИ И ДРУГИЕ ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ СТОРОНЫ

Что касается стороны потребителей на цифровом рынке, есть серьезные исследования, в частности, об изменениях в поведении потребителей, предпочтениях потребителей и знаниях потребителей. Во-первых, на новом цифровом рынке потребители ведут себя иначе, чем раньше, и традиционные методы маркетинга могут больше не применяться. Сегодня существует множество способов легко собрать информацию о товарах и услугах задолго до фактической покупки. Например, на решения клиентов о покупке все больше влияет онлайн-взаимодействие клиента с другим клиентом через платформы и социальные сети, где пользователи делятся отзывами о продуктах, загружают домашние видеоклипы или публикуют записи в блогах. В этом смысле цифровые технологии также трансформируют деятельность компаний на стороне клиентов и стратегии взаимодействия

с клиентами. Например, для охвата клиентов в цифровой среде требуется цифровой омниканальный маркетинг, в том числе, например, социальные сети, мобильные приложения и дополненная реальность. Во-вторых, можно отметить, что цифровые технологии все больше уменьшают информационную асимметрию между продавцами и покупателями. В этом смысле повсеместное распространение информации и мгновенный доступ к данным с помощью мобильных технологий коренным образом меняют устоявшиеся отношения продавца и покупателя. И, в-третьих, в современной литературе повышается осведомленность о появлении многосторонних бизнес-моделей. В то время как в «старом» мире посредники подбирали продавцов и покупателей, на цифровом рынке посредничество все чаще осуществляется путем создания многосторонних цифровых платформ и сетей [2].

5. РАСПРЕДЕЛЁННОЕ СОЗДАНИЕ ЦЕННОСТИ И ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕННОСТИ

Во времена цифровой трансформации цепочка добавленной стоимости стала гораздо более распределенной, особенно в области создания стоимости и получения стоимости. Здесь можно наблюдать два основных изменения:

- 1) цифровые технологии предлагают клиентам возможность создавать продукты совместно с производителем, например через цифровые платформы;
- 2) на межфирменном уровне ценность все чаще создается совместно и формируется в серии партнерств при создании общей ценности.

Интернет является ключевой областью и движущей силой создания и формирования ценности в цифровом мире. Таким образом, центр создания ценности смещается в сторону интернет-сетей. Для этого такие компании, как Google, экспериментируют с многосторонними бизнес-моделями. В такой многоуровневой бизнес-модели компания распределяет определенные продукты или услуги на одном уровне, чтобы получить ценность на другом уровне. Google бесплатно раздает свою операционную систему Android и получает прибыль за счет возможности контролировать рекламу на каждом телефоне, использующем Android.

Цифровая трансформация помогает организациям увеличить доход за счет улучшения качества обслуживания клиентов, поддержки внедрения новых продуктов и услуг. Крупнейший российский ритейлер X5 Retail Group представляет собой пример связи между цифровой трансформацией и ростом доходов. После того, как компания реализовала собственную онлайн платформу, позволяющую совершать покупки напрямую из

магазинов, что снизило время и цену доставки, её продажи составили 1,7 млрд. рублей в первом квартале 2020 года, показав рост в 4,7 раза год-к-году.

В более общем плане можно сделать вывод, что контроль над ценностями в цифровом мире все меньше и меньше определяется возможностями НИОКР, конкурентами или границами отрасли. Вместо этого покупатель, а не продавец, определяет размеры стоимости, которые имеют значение. Следовательно, предприятиям необходимо взаимодействовать со своими клиентами на каждом этапе процесса создания стоимости. Кроме того, сильное влияние цифровых технологий на производственно-сбытовые цепочки традиционных операторов подразумевает некоторую степень отклонения от классического бизнеса. Например, потребуются новые компетенции, связанные с продуктом, возможностями платформы или архитектурой ценности. Кроме того, традиционные фирмы должны подготовиться к новым формам монетизации на цифровом рынке.

6. ПРЕОБРАЗУЮЩЕЕ ЛИДЕРСТВО

Понимание влияния цифровой трансформации на поведение руководителей является очень важным и приоритетным направлением исследований. Прежде всего, исследования требуют изменения традиционного взгляда на ИТ-стратегию как на подчиненную бизнес-стратегию. В течение последних двух десятилетий информационные технологии превзошли свою второстепенную роль в качестве административных активов «вспомогательного офиса» и превратились в важный элемент построения корпоративной стратегии. Таким образом, традиционные операторы должны согласовывать ИТ-стратегии и бизнес-стратегии на равных условиях и объединять их в «цифровую бизнес-стратегию». Также акцент делается на меняющийся характер самого лидерства, вызванный цифровой трансформацией. Такие изменения могут включать быструю оптимизацию процессов принятия решений высшим руководством благодаря мгновенному доступу к информации и обширным наборам данных, новым принципам коммуникации или изменениям в образовании лидеров. Кроме того, существует консенсус в отношении того, что высшему руководству требуется новое цифровое мышление, чтобы руководить процессом цифровой трансформации своей компании. Таким образом, должностные лица должны также переосмыслить свои методы обучения лидерству. В прошлом программы по лидерству были посвящены прежде всего лидерским и коммуникативным навыкам. Но во времена цифровой трансформации руководители должны стать «техническими провидцами» и развивать свои способности к преобразованию. В качестве примера может выступать компания ПАО «Сбербанк», которая использует хакатоны для обучения своих старших менеджеров. Прозрачность и доступность СМИ - еще одна важная проблема цифровизации,

когда топ-менеджерам может потребоваться дополнительное образование. Учитывая повсеместное распространение информации и скорость распространения данных в Интернете (через мобильные телефоны, вирусные эффекты социальных сетей и т. д.), лидеры сегодня значительно более публичны, чем их аналоговые предшественники. Поэтому лидерству в цифровую эпоху необходимо учиться через прозрачность и способность к адаптации (в частности, способности восстанавливаться после проблем и кризисов).

7. УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ И ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ

Для эффективного управления цифровой трансформацией необходимы дополнительные и усовершенствованные возможности - как управленческие, так и организационные - по сравнению с аналоговым миром.

На управленческом уровне, с одной стороны, требуется гораздо более быстрый цикл стратегии и реализации, чтобы справиться с темпами цифровой трансформации. Бурная и постоянно меняющаяся цифровая среда вынуждает менеджеров принимать решения и реализовывать стратегии значительно быстрее, чем это требовалось ранее. Для изучения управленческих способностей в контексте цифровой трансформации в некоторых исследованиях была принята теория динамических способностей, представленная Тисом и др. В частности, результаты показывают, что динамические возможности могут способствовать уточнению цифровой стратегии.

Владение быстрым анализом данных и интеллектуальными процессам даёт руководителям ряд преимуществ. Аналитика позволяет получать данные, которые поддерживают лучшие операционные решения, а автоматизация может напрямую увеличить показатели эффективности и снизить затраты. Исследование фирмы Oracle показало, что организации, использующие ИИ в своих системах финансовой отчетности, повысили производительность на 33%, уменьшили количество ошибок на 37% и сократили время, необходимое для составления ежемесячного финансового отчёта в среднем на четыре дня [15].

На организационном уровне фирмы должны включать «старые» и «новые» возможности в свою организационную структуру таким образом, чтобы они дополняли друг друга, а не мешали. Кроме того, для многих фирм особое значение имеют еще два направления. Во-первых, реализация работы в сетях, платформах и экосистемах. В зависимости от контекстуальных факторов, таких как, например, отрасль фирмы или бизнес-модель, компании должны научиться использовать преимущества сетевых эффектов с точки зрения дополнительных возможностей, а также узнать, как стать в большей степени экосистемой,

а не продолжать управлять цепочками создания стоимости. Во-вторых, в эпоху цифровых технологий важно развивать способности восприятия, такие как предприимчивость и анализ окружения, чтобы выявлять новые идеи и критически их оценивать, разрабатывать, изменять и в итоге предлагать новые бизнес-модели.

8. КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА

Цифровая трансформация — это не только задача, решаемая с помощью технологий, но и проблема, требующая глубоких культурных изменений. Каждый сотрудник организации должен быть подготовлен с помощью адаптивного набора навыков и цифровых ноу-хау. В существующей литературе можно выделить два основных вывода. Во-первых, цифровая трансформация требует широкое использование совместных данных и корпоративной культуры, основанной на больших объемах информации. Данные как таковые должны рассматриваться в гораздо большей степени как ценный ресурс и средство, позволяющее стать передовым цифровым предприятием. Это потребует большей операционной прозрачности в повседневной работе, распорядке дня и отношения сотрудников к обмену данными. В этом смысле сотрудникам необходимо развивать информационную культуру. Информационная культура ценит ИТ как ключевой элемент стратегических и тактических решений и четко понимает финансовый и преобразующий потенциал цифровых технологий. Во-вторых, цифровая трансформация может вызвать культурный конфликт между молодыми и сравнительно неопытными цифровыми сотрудниками и старшими, но более опытными сотрудниками, работающими до перехода на цифровую технологию. Руководству рекомендуется не допускать возникновения двух разных культур внутри одной организации - группы сотрудников, разбирающихся в цифровых технологиях, и тех, кто имеет многолетний опыт работы в традиционном бизнесе, но технологически отстает. Развитие культуры дружелюбия, обучение и публичное подтверждение поддержки и доверия со стороны руководства может эффективно уменьшить такое потенциальное культурное разделение [4].

9. РАБОЧАЯ СРЕДА

Цифровая трансформация меняет повседневную рабочую среду в существующих фирмах с точки зрения структуры работы, должностных ролей и требований к рабочему месту. Например, цифровое взаимодействие позволяет создавать гибкие и объединенные в сеть группы, работающие в разных местах, по всей географической карте компании. В этом контексте традиционные иерархические структуры работы исчезают, и за пределами компании появляются новые возможности, такие как интеграция удаленных работников.

Кроме того, внедрение цифрового рабочего места становится неизбежным. В частности, для молодых сотрудников, рожденных цифровыми технологиями, хорошо оборудованное цифровое рабочее место может представлять собой главный критерий при выборе работодателя. Согласно The White Book of Digital Workplace Evolution, цифровое рабочее место должно быть адаптивным, совместимым, творческим, предсказуемым и независимым от местоположения.

Однако наиболее примечательный вывод с этой точки зрения заключается в том, что помимо потенциального культурного разрыва - оцифровка может привести к растущему разрыву в навыках между работниками, работающими до перехода на цифровую технологию, и недавно нанятыми сотрудниками, разбирающимися в цифровых технологиях. Хотя цифровые технологии значительно помогают оптимизировать и ускорять многие рабочие процессы и тем самым повышать производительность, действующие сотрудники должны осознавать, что многие сотрудники могут не поспевать за этим высокоскоростным цифровым поездом и чувствовать себя отстающими.

ВЫВОДЫ

Подводя итог, многие компании получают выгоды от своих инвестиций в цифровую трансформацию. Фактические данные говорят о том, что широкомасштабные усилия по внедрению цифровых технологий могут принести множество конкретных преимуществ, начиная от повышения качества продукции и удовлетворения потребностей клиентов до повышения эффективности и доходов.

Преимущество цифровой трансформации заключается в том, что она может быть самофинансируемой, а значит более доступной для малого и среднего бизнеса. Это экономит средства, которые могут использоваться для финансирования инвестиций в инновации, новые бизнес-модели и ускоренный рост.

Смешанные макроэкономические сигналы и неопределенность в отношении будущего только усиливают потребность в цифровой трансформации. На постоянно меняющемся рынке, формируемом растущими потребностями клиентов и заинтересованных сторон, цифровая трансформация может помочь организациям повысить устойчивость, необходимую им для успешного развития в будущем.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабакин А.В. Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: проблемы и перспективы [Текст] // труды научно-практической конференции с международным участием / под ред. д-ра экон. наук, проф. А.В. Бабкина. Санкт-Петербург, 2017. – с. 685

2. Джулий Л.В., Емчук Л.В. Информационные системы и их роль в деятельности современных предприятий [Текст] // Perspective economic and management issues. 2015. С. 130–134.
3. Майер-Шенбергер В., Кукьер К. Большие данные. Революция, которая изменит то, как мы живем, работаем и мыслим [Текст]. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2014. 240 с.
4. Соколов И. А. и др. Государство, инновации, наука и таланты в измерении цифровой экономики (на примере Великобритании). International Journal of Open Information Technologies. 2017;5(6):33-48.

CONTACTS

Куликова Елена Вячеславовна, доцент, к.э.н.

Преподаватель кафедры «Финансы» Московского государственного технического университета им. Н. Э. Баумана.

kulikova.e.v@bmstu.ru

Володин Сергей Дмитриевич, студент 4 курса.

volodinsd@student.bmstu.ru

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ДивизионСервис»)

Вячеслав Говорухин, Людмила Михеева

Ассистент; студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Осуществлен анализ подходов к проектированию стратегии развития, представлены стили стратегического проектирования Реймонда Майлза и Чарлза Сноу. Авторами предложен модернизированный стиль стратегического проектирования на основе подхода «защитники». Указанный стиль стратегического проектирования был применен в ООО «ДивизионСервис». Осуществлена оценка эффективности деятельности предприятия.

Ключевые слова: стратегическое развитие, планирование, оценка эффективности.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF MEASURES TO ENSURE STRATEGIC DEVELOPMENT OF THE COMPANY (ON THE EXAMPLE OF LLC «DivisionService»)

Viacheslav Govorukhin, Lyudmila Mikheeva

Assistant Professor; Student, BMSTU

Abstract. The article analyzes the approaches to designing a development strategy, presents the styles of strategic design by Raymond Miles and Charles Snow. The author proposes a modernized style of strategic design based on the «defenders» approach. The specified style of strategic design was applied in LLC "DivisionService". The author carried out an assessment of the efficiency of the enterprise.

Keywords: strategic development, planning, evaluation of the effectiveness.

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время факторы внешней и внутренней среды оказывают все более значительное влияние на деятельность компаний. Для поддержания своей

конкурентоспособности предприятиям необходимо осуществлять мероприятия по обеспечению своего стратегического развития. Стратегическое планирование является важнейшей составляющей системы управления компаний, которая предполагает наличие обоснованной и структурированной последовательности подбора целей и задач предприятия, а также путей их достижения. В случае корректной разработки стратегического развития фирма, зачастую, становится более успешной, что положительно влияет как на ее репутацию, так и на финансово-экономические показатели.

2. МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ПРОЕКТИРОВАНИЮ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИИ

На стратегическое развитие предприятия влияют как внешние, так и внутренние факторы, но с различной интенсивностью и степенью вмешательства. Факторы внешней среды несут в себе неопределенность и риски для предприятия. Факторы внутренней среды возникают в результате деятельности и решений, принятых самим предприятием [2].

В современных рыночных условиях можно выделить несколько методических подходов к проектированию стратегии развития предприятия на основе влияния факторов внешней и внутренней среды.

В подходах управления, предлагаемых Р. Майлзом и Ч. Сноу, выделяется 4 стиля стратегического проектирования: защитники, наступающие, аналитики и реактивщики [1], [3].

Главной целью компаний, придерживающихся стиля «наступающие», является захват новых сегментов рынка любой ценой, даже если это повлечет за собой неустойчивую деятельность предприятия.

Реактивщики делают расчет идет на благоприятную среду, в которой отсутствуют ослабляющие предприятие факторы.

Аналитики успешно работают в условиях стабильной и нестабильной среды, комбинируя формализованные методы управления и нестандартные подходы, основанные на интуиции. Защитниками являются компании, которые стараются придерживаться одной проверенной системы управления. Внимание таких организаций направлено на сохранение позиций на актуальных рынках, а не на захват новых рынков. Для компаний, придерживающихся стиля «защитники», характерна взаимосвязь централизации, жесткой системы контроля и иерархии в структуре управления.

На основе целей и задач компании можно проранжировать стили стратегического управления по степени важности и выбрать наиболее подходящий стиль.

Целью ООО «ДивизионСервис» является сохранение доли рынка на освоенных сегментах и расширение охвата рынка в условиях нестабильной внешней среды.

Для разработки стратегии развития ООО «ДивизионСервис» воспользуемся модернизированным стилем стратегического проектирования «инновационные защитники». В отличие от «защитников» в указанной модели для компаний характерна децентрализация и выделение «радикалов» - активно настроенных сотрудников, нацеленных на достижение результата (рис. 1).

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ



Рисунок 1. Взаимодействие моделей управления «защитники» и «инновационные защитники»

Источник: [2]

3. РЕАЛИЗАЦИЯ МЕРОПРИЯТИЙ ПО СТРАТЕГИЧЕСКОМУ РАЗВИТИЮ

В 2018 году для ООО «ДивизионСервис» были характерны жесткая система контроля, централизация процессов управления. Организационная структура управления представлена на рис. 2. Выручка за 2018 год составила 85 432 тыс.руб., чистая прибыль 43 тыс. руб.

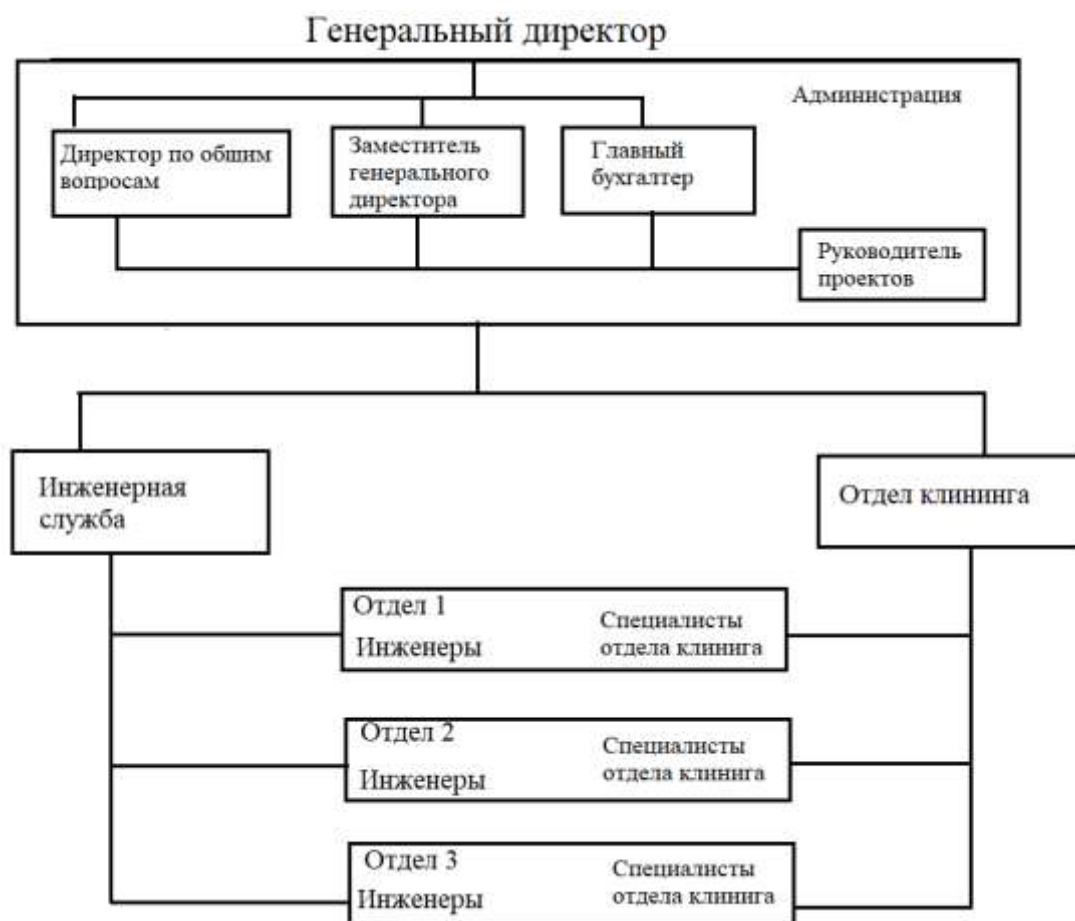


Рисунок 2. Оргструктура управления в ООО «ДивизионСервис» в 2018 году
 Источник: составлено авторами

В 2019 году в ООО «ДивизионСервис» была осуществлена децентрализация процессов управления, были выявлены специалисты, ответственные за достижение результатов (руководители объектов). Организационная структура управления представлена на рис. 3. Выручка за 2019 год составила 89 945 тыс.руб., чистая прибыль 132 тыс. руб.

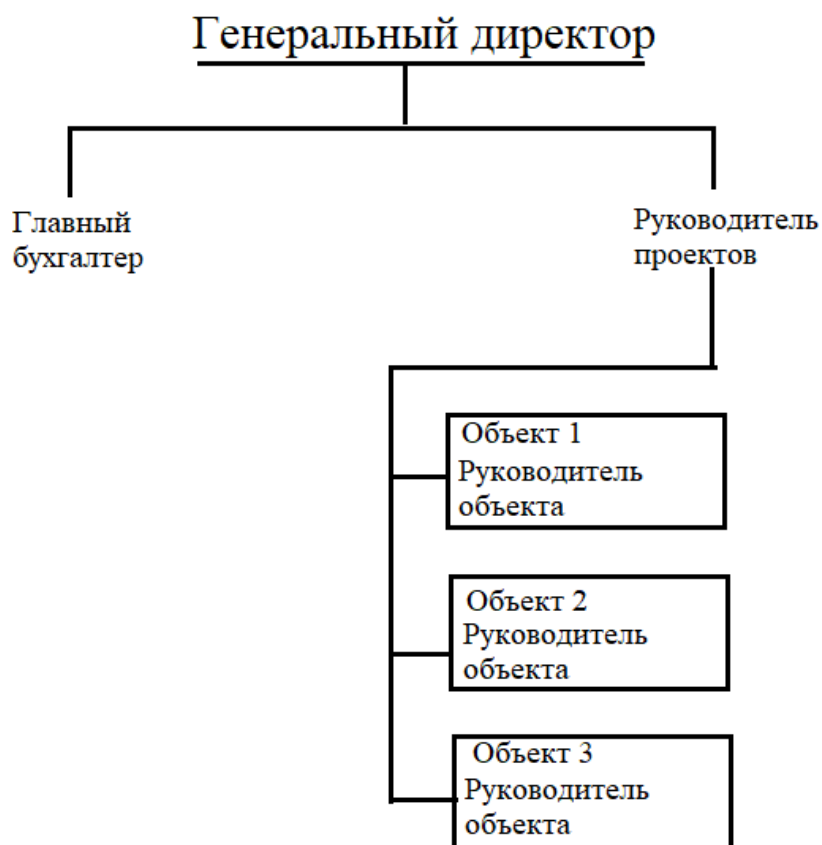


Рисунок 3. Оргструктура управления в ООО «ДивизионСервис» в 2019 году

Источник: составлено авторами

4. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ

Сравним финансовые результаты фирмы при работе по старой и новой модели (табл. 1).

Таблица 1.

Финансовые результаты ООО «ДивизионСервис» в 2018 и 2019 годах

Показатель	2019 год	2018 год	Результат 2019 года по отношению к 2018 году
Выручка, тыс.руб.	89 945	85 432	+5%
Расходы по обычной деятельности, тыс.руб.	89 441	85 184	+5%
Прочие доходы, тыс.руб.	796	693	+15%
Прочие расходы, тыс.руб.	1 096	874	+25%
Налоги на прибыль, тыс.руб.	72	24	+300%

Чистая прибыль, тыс.руб.	132	43	+307%
--------------------------	-----	----	-------

Источник: составлено авторами

После внедрения нового стиля управления чистая прибыль выросла более чем в 3 раза.

Рассчитаем коэффициенты, характеризующие ликвидность ООО «ДивизионСервис» (табл.

2). Степень ликвидности компании увеличилась.

Таблица 2

. Коэффициенты ликвидности ООО «ДивизионСервис» в 2018 и 2019 годах

Коэффициенты ликвидности	Референтные показатели	По состоянию на 31.12.2018	По состоянию на 31.12.2019
Коэффициент абсолютной ликвидности	Больше 0,2	1,01	1,02
Коэффициент быстрой (срочной) ликвидности	От 0,7	1,01	1,02
Коэффициент текущей ликвидности	Более 1	1,03	1,03

Источник: составлено авторами

ВЫВОДЫ

На основе анализа различных подходов к проектированию стратегии развития компании был предложен модернизированный стиль стратегического проектирования на основе подхода «защитники». Указанный стиль был применен при разработке стратегии развития в ООО «ДивизионСервис». После внедрения нового стиля чистая прибыль компании выросла более чем в 3 раза.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абдуллаева С.Г. Методические подходы к разработке стратегии развития организации // Молодой ученый. – 2018. – № 33 (219). – С. 34-38.
2. Вестник МИРБИС: международный научно-практический журнал / Московская международная высшая школа бизнеса МИРБИС (Институт). – Москва: Институт МИРБИС, 2020. – № 3 (23). – 254 с. ISSN 2411-5703. – Ежекв. – Текст: электронный. – URL: <http://journal-mirbis.ru/>. – Дата публикации: 20.10.2020.
3. Степанова Г.Н. Стратегический менеджмент. Планирование на предприятии: Учебное пособие М.: Издательство МГУП, 2001. – 136 с.

CONTACTS

Говорухин Вячеслав Юрьевич,

Ассистент кафедры «Промышленная логистика» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

vgovorukhin@bmstu.ru

Михеева Людмила Анатольевна,

Студент кафедры «Финансы» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

mikheevala@student.bmstu.ru

УДК 338; JEL: M10

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАСЧЕТА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КОНСОЛИДИРОВАННОЙ ОТЧЕТНОСТИ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ГРУППЫ ПРЕДПРИЯТИЙ

Ирина Демидова

доцент, к.э.н, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Рассматриваются практические вопросы решения проблем адекватного отражения себестоимости при формировании консолидированной отчетности торгово-промышленной группы с учетом требований международных стандартов финансовой отчетности.

Ключевые слова: себестоимость, консолидированная отчетность, МСФО.

CALCULATION OF THE COST WHEN FORMING CONSOLIDATED FINANCIAL STATEMENTS OF A COMMERCIAL AND INDUSTRIAL GROUP OF COMPANIES

Irina Demidova

Docent, PhD, BMSTU

***Abstract.** The article consider practical cases of adequate cost accounting to be used in the formation of consolidated financial statements of a commercial and industrial group of companies with application of international financial reporting standards.*

***Keywords:** cost accounting, consolidated financial statements, IFRS.*

ВВЕДЕНИЕ

За последнее десятилетие в Российской Федерации значительно вырос интерес собственников среднего бизнеса к составлению консолидированной отчетности по принадлежащим им группам предприятий. Это обусловлено практическим интересом, как связанным с возможной консолидацией бизнеса контролирующими органами (налоговой инспекцией, борющейся с созданием схем по дроблению бизнеса с целью неправомерного использования льготных режимов налогообложения), так и получением ответа на вопрос – сколько на самом деле зарабатывает вся группа компаний на самом деле, если отбросить внутригрупповые продажи [1].

Проблема составления подобной отчетности состоит в том, что на сегодняшний день в нашей стране отсутствуют какие-либо актуальные методические указания по порядку проведения процедур консолидации отчетности. Действующими нормативными ориентирами являются принятый в 1997 г. порядок ведения сводных (консолидированных) учета, отчетности и баланса финансово-промышленной группы, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 09.01.1997 г. № 24 [2] и Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 10 «Консолидированная финансовая отчетность» [3].

Данные документы носят принципиально установочный характер - содержат в себе перечень основных принципов проведения консолидации, проиллюстрированных некоторыми примерами, при этом конкретных методики и способов составления, вида консолидированной отчетности в стандартах не содержится. Это – принципиальная позиция разработчиков стандартов, связанная с учетом различных учетных традиций в разных странах мира и с ориентацией стандартов на профессиональное мнение

использующих стандарты специалистов. В связи с этим описание практических способов решения ряда задач консолидации отчетности может представляться интересным для специалистов широкого экономического профиля.

ПРЕДЛАГАЕМАЯ МЕТОДИКА РАСЧЕТА ВНУТРИГРУППОВОЙ СЕБЕСТОИМОСТИ

При проведении консолидации отчетности группы компаний требуется исключить внутригрупповую реализацию и внутригрупповую себестоимость. При наличии в составе группы и производственных, и торговых предприятий возникает вопрос об исключении, в том числе и части внутригрупповой себестоимости, которая приходится на нереализованный товарный остаток продукции группы.

Предлагается использовать следующую последовательность действий:

А) Определяется величина внутригрупповых оборотов за 20__ г. по себестоимости товара:

По каждому предприятию группы

1) Определение коэффициента реализованного товара

Акционерное общество "Альфа"

Анализ счета 41.01 за 20__ г.

Выводимые БУ (данные бухгалтерского учета)

данные:

Счет	Кор. Счет	Дебет	Кредит
Контрагенты			
41.01	Начальное сальдо	42 000 000	
	15	181 000 000	
	60	153 000 000	
	90		338 000 000

ИТОГО оборот 334 000 000 338 000 000

Расчет коэффициента реализованного товара

$$K = 338\,000\,000 / (334\,000\,000 + 42\,000\,000) = 89,89 (\%)$$

Определение величины реализации внутригруппового товара по данным бухгалтерского учета

По каждому предприятию группы

Акционерное общество "Альфа"

Анализ счета 60 за 20__ г.

Выводимые данные: БУ (данные бухгалтерского учета)

Отбор: Контрагенты в списке: предприятия консолидируемой группы

Счет	Кор. Счет	Дебет	Кредит
Контрагенты			
62			
ООО «Х»	Начальное сальдо		
	90	232 000 000	
ООО «У»	Начальное сальдо		
	90	3 500 000	

ИТОГО 235 500 000

2) Определение величины реализации внутригруппового товара по данным бухгалтерского учета без учета налога на добавленную стоимость (НДС)

По каждому предприятию группы

Акционерное общество "Альфа"

235 500 000 (руб.) внутригрупповая реализация – 20% (НДС) = **196 250 000** (руб.)

Б) Определение себестоимости реализованного внутригруппового товара (п.а1) * п.а3))

По каждому предприятию группы

Акционерное общество "Альфа"

$196\,250\,000 * 89,89\% = 176\,409\,125$

Далее суммируются полученные по каждому предприятию группы величины для определения величины необходимой при консолидации корректировки внутригрупповой себестоимости.

ВЫВОДЫ

Предложенный подход к определению внутригрупповой себестоимости позволяет с минимальными временными затратами получить приемлемую величину необходимой корректировки, поскольку при прочих равных условиях предположение, что продукция собственного производства в торговых подразделениях промышленно-торговой группы имеет не меньшую оборачиваемость, чем товары, закупленные у других поставщиков, представляется достаточно логичной (в противном случае, группа не занималась бы производством неликвидной продукции).

Методика достаточно проста в применении, наглядна, позволяет избежать лишних трудовых затрат (например, на «очищение» остатков товара от товара «внешних» поставщиков), учитывает сложившуюся на каждом предприятии группы ситуацию со скоростью оборота товара и соответствует основным принципам международных стандартов финансовой отчетности (МСФО) по проведению консолидации финансовой отчетности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демидова И.Н., Пепчук В.В. Как эффективно снизить затраты в организации: универсальный алгоритм // Экономика и жизнь URL: <https://www.eg-online.ru/article/374274/>
2. Порядок ведения сводных (консолидированных) учета, отчетности и баланса финансово-промышленной группы, утвержденный постановлением Правительства Российской Федерации от 09.01.1997 г. № 24 URL:https://consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12918/
3. Международный стандарт финансовой отчетности (IFRS) 10 «Консолидированная финансовая отчетность», приложение N 37 к приказу Министерства финансов Российской Федерации от 28.12.2015 N 217н URL: https://consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193532/

CONTACTS

Демидова Ирина Николаевна

Доцент кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

irina@perfettocontabile.com

ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА СНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Мария Волкова, Татьяна Волкова, Кирилл Закурин

К.э.н., доцент; старший преподаватель; студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Рассмотрены теоретические основы функционирования службы снабжения, актуальные проблемы и задачи предприятий при ведении закупочной деятельности. Разработана блок-схема подпроцессов, соответствующих снабженческой деятельности на различных уровнях управления.

Ключевые слова: снабжение, схема бизнес-процесса, управленческий учет, логистические затраты, система оценивания.

ASSESSMENT OF THE STATE OF THE BUSINESS PROCESS OF SUPPLYING AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

Maria Volkova, Tatiana Volkova, Cyril Zacurin

PhD; Senior Lecturer; student, BMSTU

Abstract. The article deals with the theoretical foundations of the functioning of the supply service, current problems and tasks of enterprises in the conduct of procurement activities. A flowchart of subprocesses corresponding to supply activities at various levels of management has been developed.

Keywords: procurement, business process flowchart, management accounting, logistics costs, evaluation system.

1. ВВЕДЕНИЕ

Актуальность совершенствования снабжения заключается в том, что эффективное построение закупочной деятельности является одним из основных условий повышения конкурентоспособности предприятия. Динамичность и нестабильность внешней среды определяет новые условия ее организации. Задержки платежей, монополизация отраслевых

рынков, высокая волатильность валюты вынуждают компании переосмысливать политику по отношению к снабжению, искать более надежных поставщиков, дешевое, но качественное сырье, изучать проблему эффективности использования ресурсов.

Для того, чтобы стабильно обеспечивать предприятие необходимыми ему материалами, организуется система материально-технического снабжения. Ее задачи состоят в выявлении потребности предприятия в материалах и технических ресурсах, изыскании возможностей ее покрытия, организации хранения и своевременной доступности материалов, а также в проведении контроля над правильным использованием ресурсов и содействии в их экономии в соответствии с установленными бюджетными рамками.

2.ЗАДАЧИ И ТРУДНОСТИ ПОСТРОЕНИЕ ПРОЦЕССА СНАБЖЕНИЯ

Снабжение как функция [1] может состоять из организации различных видов приобретения материальных ресурсов (закупка, аренда), а также связанных с этим работ: выбор поставщиков, проведение тендеров и переговоров, согласование условий, экспедирование грузов, мониторинг показателей, грузопереработка материалов, транспортировка, складирование и приемка товаров. Качество исполнения данной функции, а также величина собственных затрат бизнес-процесса являются показателями, по которым можно судить об эффективности деятельности.

Перед учетной системой бизнес-процесса снабжения стоит задача формирования информации об исполнении приведенных функций процесса снабжения и оценивания стоимости оказываемых услуг бизнес-процессам потребителям, а также учету внутренних претензий за несоблюдение обязательств. Необходимость своевременного и достоверного управленческого учета логистической деятельности приводит к возникновению трудностей [4]:

- 1) Нехватка и сложности выделения информации о логистических издержках. Практически невозможно определить затраты, например, на складирование единицы хранения, которые необходимы для планирования соответствующих логистических операций.
- 2) Отсутствие обоснованных методов учета и оценки, ограниченность инструментов расчета логистической стоимости. Существующие системы учета традиционно распределяют издержки по их источникам или объектам (сырье и материалы, амортизационные отчисления), а не по видам работ и направлениям деятельности. Универсальной методики определения совокупной стоимости владения не существует, поскольку, в зависимости от жизненного цикла и характеристик объекта, структура затрат и принципы их определения могут существенно различаться.

3) Необходимость идентифицировать неявные логистические затраты на различных этапах ЖЦ продукции. Часто никак не учитываются издержки, связанные с «замораживанием» капитала в запасах материалов, незавершенного производства и готовой продукции, потерями от дефицита запасов готовой продукции, недостаточным уровнем логистического сервиса.

Постоянно расширяющаяся область функциональной ответственности вкупе с динамичностью внешней среды требует проактивной позиции в снабженческой деятельности. Необходимым становится создание гибкой организационной структуры, системы мониторинга, логистическая координация и контроллинг.

3. БЛОК-СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ПОДПРОЦЕССОВ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА СНАБЖЕНИЯ

Изначально, представление и оценивание бизнес-процесса должно быть построено так, чтобы заинтересовать персонал, занятый в снабжении, в повышении качества выполняемых функций. Он должен отвечать конкретным условиям хозяйственной деятельности, быть простым и понятным для работников, доступным для применения. Одним из распространенных вариантов, используемых в системах менеджмента, является блок-схема.

В данной статье рассматривается пример графической блок-схемы организации подпроцессов бизнес-процесса снабжения с учетом разделения по уровню управления. Процесс принятия решений и потоки информации двигаются от стратегического к оперативному уровню – сначала ставятся долгосрочные задачи, затем определяется, каким образом они будут решаться, а переходя на оперативный уровень, реализуются конкретные воздействия на потоки и процессы. В соответствии с этим, основные блоки, изложенные на схеме (рисунок 1), включают в себя:

1) Определение стратегического направления снабженческой деятельности.

Рассматривать их необходимо с учетом финансовых, маркетинговых и логистических аспектов. Основой для выбора стратегии является ряд общепринятых направлений (диверсификация, централизация и т.д.), которые индивидуализируются в условиях рассматриваемой компании. На уровне подразделений ведется работа по формированию содержания, основываясь на особенностях закупаемых ресурсов, стратегии управления запасами, политиками и правилами взаимоотношений с поставщиками. Также ведется управление и учет рисков при значительном изменении стратегии. Конкретно применительно к логистической деятельности основополагающей также является решение задачи «делать или покупать». В зависимости от инновационного потенциала и оценки

внешней среды компания также может принять во внимание поглощение поставщика – то есть вертикальную интеграцию «вниз».

2) Формулировка стратегического и календарного плана снабжения, согласование с производством.

В результате предыдущего этапа формируется план на будущий долгосрочный период, который необходимо согласовать с планами смежных подразделений компании. В первую очередь важны исходные условия производственных процессов: в зависимости от них обновляются параметры заказов на поставку, номенклатура и требования к закупаемым ресурсам. Необходимо организовать представление тактических и оперативных данных в доступном формате, установить индикаторы состояния системы снабжения. Контроллер может спрогнозировать необходимое количество сырья и материалов, опираясь на твердо установленные соотношения и цели (программно-ориентированный подход) или на существующий на данный момент уровень потребления ресурсов (затратно-ориентированный подход).

3) Выбор и оценка поставщиков

Необходимо производить сбор и обработку информации о состоянии ресурсных рынков. Чаще всего используется многоступенчатый отбор поставщиков в соответствии с классификацией закупаемых ресурсов. Путем сравнительного анализа предложений и участников рынка формируется перечень потенциальных поставщиков. Согласованно определяются граничные приемлемые критерии, при прохождении которых необходимо более подробное изучение и контакт с поставщиком. Для формализации оценки на следующем этапе необходима разработка комплексной системы оценки. Она позволит ранжировать поставщиков, осуществлять мониторинг изменения условий и динамически управлять их статусом. Заключительным этапом является контроль качества непосредственно поставляемой продукции. Некоторые компании имеют процедуру ежегодных тендеров.

4) Контроль взаимодействий с поставщиками

Поскольку рыночная среда быстро меняется, необходимо установить процедуру регулярной переоценки поставщиков и отслеживания появления новых, которые удовлетворяли бы существующим критериям. Здесь важно наладить сбор и анализ информации о поставках, приходящих с оперативного уровня, для этого также потребуется разработка системы показателей и нормативной документации, которая регламентирует взаимоотношения с поставщиками и обеспечивает прозрачность процесса закупок. Список показателей оценки взаимодействий может включать экономию, достигнутую по итогам

переговоров о снижении цены на закупаемый товар, а также успешные прошлые поставки или экономию вследствие консолидации закупок или перевозок.

5) Оперативное планирование и физические процессы снабжения

На нижнем уровне ведется прямое взаимодействие с поставщиками, управление материальными и сопутствующими потоками снабжения. Рамки и исходные данные, получаемые с высших уровней управления определяют алгоритм закупочной деятельности. На самом уровне устанавливается план закупок, основываясь на анализе остатков, плановой потребности и производственной программе. Как правило, три основных стадии остаются неизменными: получение заявки от смежного подразделения, преобразование во внешний заказ поставщику, прием и передача материалов в соответствии с заявкой. Также усиливается тренд аутсорсинга некритичных для компании логистических операций, привлечение транспортных и экспедиционных компаний-посредников. Значимой задачей является координация стратегического и оперативного планирования снабжения.

б) Составление информационной базы и ведение оперативной отчетности

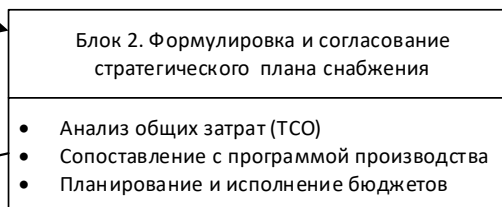
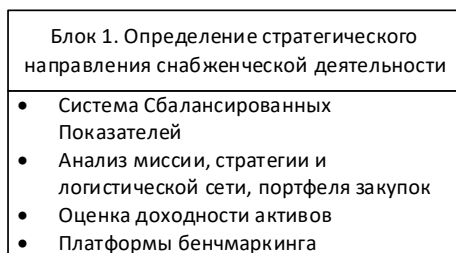
Информационной базой для других этапов является оперативная отчетность. На современных предприятиях для ведения управления и учета используются автоматизированные информационные системы. Развитие системы электронных закупок в режиме реального времени позволяет размещать заказы на поставки стандартных товаров силами линейных сотрудников. Все сведения о входящих и исходящих потоках нужно интерпретировать для подготовки принятия решений на более высоком уровне. Поэтому необходима разработка всеобъемлющей системы оценки показателей работы с поставщиками, операций хранения и перемещения ресурсов, финансовых потоков. При квалифицированном анализе и использовании этой системы будет возможно значительно улучшить реакцию компании на любые колебания на рынке, адаптировать ее к нестабильным условиям отрасли, ускорить и упростить работу с поставщиками.

На рис. 1 представлена модель, объединяющая в себе основные инструменты и подходы к оцениванию снабжения [6,7,8]. Данный перечень не является полным, предусматривается возможность создания интегрированной системы показателей, удовлетворяющих требованию конкретной отрасли и предприятия.

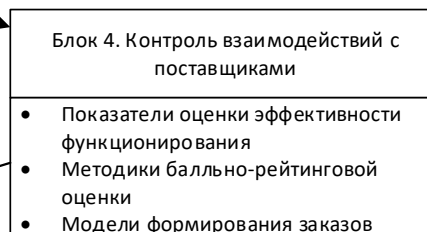
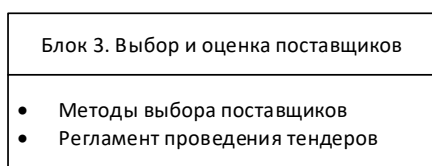
Таким образом, на начальной стадии реорганизации процесса снабжения необходимо выполнить оценивание показателей текущего состояния. Для этого производится декомпозиция бизнес-процесса на различных уровнях, что позволяет установить имеющиеся циклы операций и взаимодействия между субъектами управления в ходе реализации снабженческой деятельности. В соответствии каждому блоку операций можно

привести существующие инструменты и методы их оценивания – первый шаг в разработке и систематизации показателей управленческого учета снабжения.

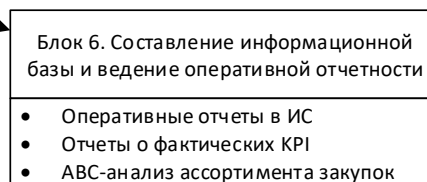
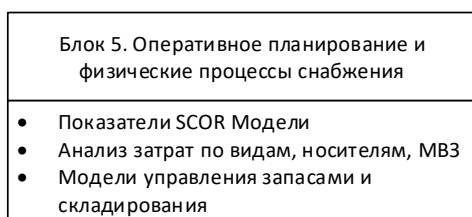
Стратегический уровень



Тактический уровень



Оперативный уровень



Межуровневые

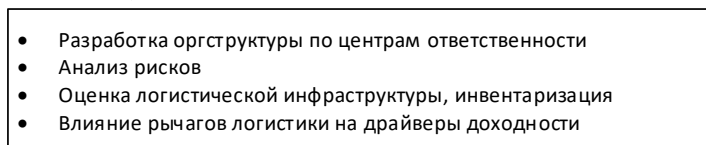


Рисунок 1 – Модель системы оценивания бизнес-процесса снабжения

ВЫВОДЫ

Логистику снабжения необходимо рассматривать прежде всего в контексте достижения целей управления добавленной ценностью в цепи поставок. Для оптимизации добавленной ценности необходимо не только интегрировать логистическую деятельность в функционал снабжения, но и координировать ее с производственной, маркетинговой, финансовой и другими видами деятельности организации бизнеса. Помимо координации и

взаимодействия служб требуется обеспечение единства и наглядности комплексной системы оценивания, позволяющей составить фундаментальную базу для обоснованного внедрения изменений и принятия решений на всех уровнях управления.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сергеев В. И. Логистика снабжения: учебник для бакалавриата и магистратуры — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 384 с.
2. Гаджинский А. М. Закупочная логистика // «Справочник экономиста» № 10, 2011.
3. Совершенствование системы управления закупками – ключевой фактор сохранения конкурентоспособности российских компаний // Известия Регионального финансово-экономического института [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://science.rfei.ru/ru/2014/1/59.html> (дата обращения: 06.03.2020).
4. Моргунова Ю. Н. Логистические затраты: проблемы определения и учета // Все для бухгалтера. 2010. №9. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/logisticheskie-zatraty-problemy-opredeleniya-i-ucheta> (дата обращения: 04.03.2020).
5. Энциклопедия производственного менеджера [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.up-pro.ru/encyclopedia/shema-biznes-processa.html> (дата обращения: 06.03.2020).
6. Кириллова Н. Ключевые показатели эффективности для системы снабжения. Корпоративный менеджмент [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.cfin.ru/management/manufact/procurement_kpi.shtml (дата обращения: 06.03.2020).
7. Королева Г.Л. Контроллинг логистических процессов: инструментарий, алгоритм внедрения // Вестник ЯГУ им. П.Г. Демидова. Серия Гуманитарные науки.— 2012.- № 2. С. 195-202.
8. Левина Т.В. SCOR-моделирование. Логистика и управление цепями поставок № 2 (49) апрель 2012 г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.lscm.ru/index.php/ru/publicly/item/801-scor> (дата обращения: 06.03.2020).

CONTACTS

Волкова Мария Валентиновна, к.э.н.

Доцент кафедры «Промышленная логистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана

mvvvolkova@bmstu.ru

Волкова Татьяна Ивановна

Старший преподаватель кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ
им. Н.Э. Баумана

tatvolkova@bmstu.ru

Закурин Кирилл Иванович

Магистрант кафедры «Промышленная логистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана

kirizaku@mail.ru

УДК:658.5.012.1; JEL: M11

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ПОСТАВОК НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ JINGDONG LOGISTICS (КНР)

Андрей Волохов, Дин Но

старший преподаватель; студент, МГТУ имени Н.Э. Баумана

***Аннотация.** Статья посвящена исследованию логистики компании Jingdong (КНР). После изучения большого объема литературы по совершенствованию логистической структуры в сочетании с конкретными данными компании Jingdong Logistics проведен анализ текущего состояния кадрового обеспечения и взаимодействия логистических компаний с Jingdong self Logistics, выявлены существующие проблемы оценки и выбора кооперативных логистических компаний. С помощью метода иерархического анализа была проведена комплексная сортировка выбранных кооперативных логистических компаний, результаты которой могут быть использованы в качестве основы для выбора кооперативных логистических компаний Jingdong. Результаты исследования положительно влияют на повышение скорости логистики компании Jingdong Logistics и повышение удовлетворенности клиентов.*

***Ключевые слова:** логистика Jingdong, логистическая структура, метод иерархического анализа, совершенствование.*

IMPROVING THE SUPPLY STRUCTURE USING THE EXAMPLE OF JINGDONG LOGISTICS (CHINA)

Andrey Volokhov, Ding Nuo,

Senior Lecturer; Student, BMSTU

***Abstract.** With the rapid development of information technology in China, the scale of e-Commerce in China is rapidly expanding, online shopping is becoming an increasingly popular way of shopping for consumers, and the logistics industry as a key link of e-Commerce is playing an increasingly important role throughout society. However, due to the late development of e-Commerce, the current level of service does not fully meet consumer demand, which leads to low consumer satisfaction and becomes a key factor constraining the development of the logistics industry. Thus, optimization and improvement of the logistics structure becomes a key factor in increasing the company's competitiveness. This article is devoted to the study of Jingdong logistics. After studying a large volume of literature on improving the logistics structure in combination with specific data from Jingdong Logistics, an analysis of the current state of staffing and interaction of logistics companies with Jingdong Logistics was conducted, and existing problems of evaluating and selecting cooperative logistics companies were identified. Using the method of hierarchical analysis, a comprehensive sorting of the selected cooperative logistics companies was carried out, the results of which can be used as a basis for the selection of cooperative logistics companies in Jingdong. The results of the study have a positive impact on improving the speed of logistics at Jingdong Logistics and increasing customer satisfaction.*

Keywords: *Jingdong logistics, Logistics structure, hierarchical analysis Method, Perfecting*

1. ВВЕДЕНИЕ

С быстрым развитием информационных технологий в Китае, масштабы электронной коммерции в Китае быстро расширяются. Интернет-шоппинг становится все более и более популярным способом покупки для потребителей, а логистическая индустрия в качестве ключевого звена электронной коммерции играет все более важную роль во всем обществе. Однако, из-за позднего развития электронной коммерции текущий уровень обслуживания не полностью удовлетворяет потребительский спрос [1]. Это приводит к низкой удовлетворенности потребителей и становится фактором, сдерживающим развитие логистической отрасли [2]. Таким образом, оптимизация и совершенствование логистической структуры становится ключевым вызовом для повышения конкурентоспособности предприятия.

Jingdong Logistics –одна из крупнейших логистических компаний в Китае. Хотя эта компания очень успешная, но у неё ещё есть некоторые проблемы. Проблема в том, что большая часть денег, которую они тратят, используется для сотрудничества с другими компаниями по транспортировке товаров [3]. В выборе партнёров отсутствуют точные критерии. Поэтому они тратят так много. В этом заключается значимость исследования. На основе изучения исследований Jingdong Logistics можно утверждать, что результаты исследований играют важную роль в повышении общего уровня логистических услуг в Китае.

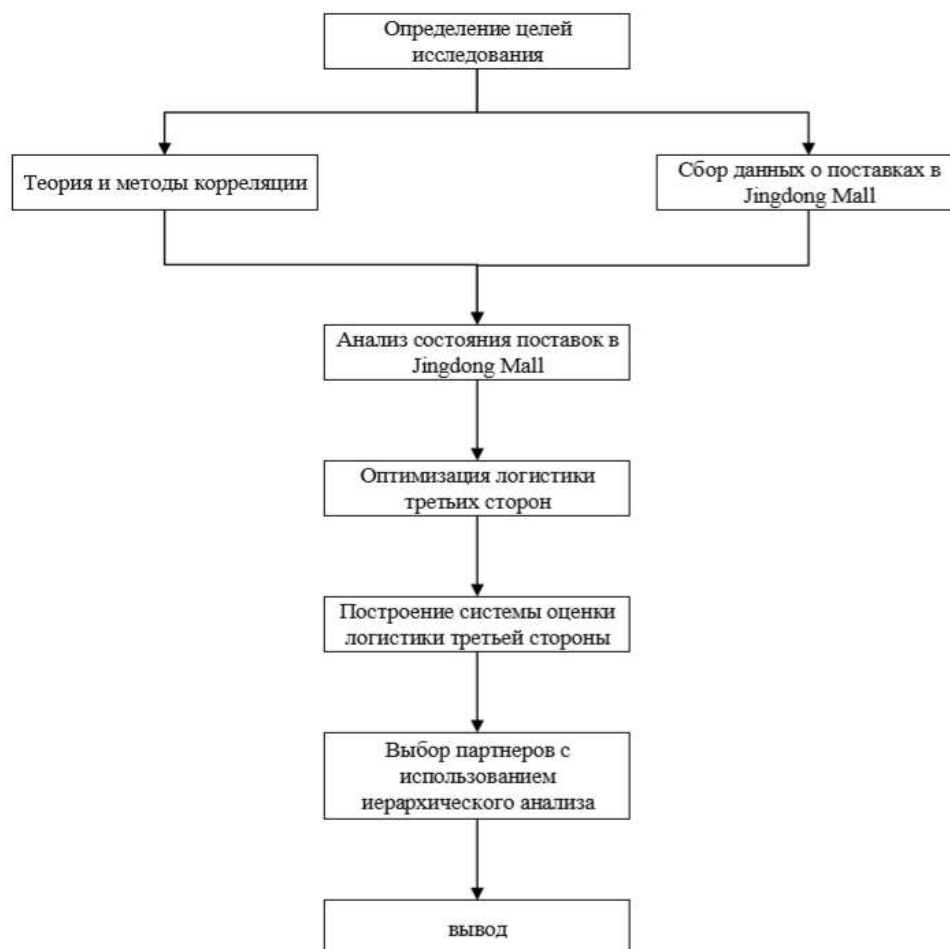


Рисунок 1. Технический маршрут

2. ТЕОРИЯ И МЕТОДЫ КОРРЕЛЯЦИИ

Рассматривается концепция логистики электронной коммерции, описываются этапы исследования метода иерархического анализа, который является теоретической основой для совершенствования структуры поставок в Jingdong [4].

3. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПОСТАВКИ JINGDONG

Описывается текущее состояние деятельности Jingdong, включая логистическую структуру и кадровое обеспечение, анализируются основные проблемы, существующие на данный момент и указываются направления дальнейшего совершенствования структуры поставок [5].

4. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ПОСТАВОК

В этой главе анализируется и совершенствуется структура поставок Jingdong Mall с использованием метода иерархического анализа. Построена система оценочных показателей, состоящая из 4 первичных и 17 вторичных показателей. Была проведена комплексная оценка 6 логистических компаний, с которыми они сотрудничают, и результаты сортировки могут быть использованы в качестве основы для выбора логистической компании [6].

Таблица 1

Сортировка логистических компаний

6 логистических компаний	SF	China Post	yuantong	Zhongtong	Shentong	yunda
счёт	0.8404	0.668	0.6443	0.8157	0.7968	0.8081

ВЫВОДЫ

В статье рассматривается структура поставок компании Jingdong в качестве объекта исследования. Существующая логистическая модель Jingdong Mall-это собственная логистическая модель, а также сторонняя логистическая модель, различные логистические модели имеют уникальные преимущества, но есть недостатки. В статье анализируется состояние логистики компании на основе операций Jingdong, выявляются существующие проблемы и предлагаются пути их решения. Основная исследовательская работа суммируется следующим образом :

- (1) Выявлены проблемы, влияющие на качество услуг компании, а также предложены меры по их улучшению в связи с кадровой структурой и сетевым размещением компании Jingdong Logistics.
- (2) Была создана полная система оценки логистики, проанализированы шесть логистических компаний, сотрудничающих с Jingdong, и выбран один из лучших партнеров.

Статья посвящена исследованию проблем оптимизации логистических услуг в Jingdong. Несмотря на определенные результаты исследований, есть некоторые недостатки.

Например, из-за большой текучести персонала Jingdong Logistics, при представлении персонала компании, это не особенно точно, просто приблизительное значение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Шэнь Шао ци. Анализ, Целесообразности повышения конкурентоспособности отрасли в логистике Jingdong [J]. Сотрудничество в экономике и науке, 2020(10): 128-131.
2. Чжао Цзяньцзюнь, Чжао Ифань, ли экстраординарный, Гуан Синь. Рассмотрено современное состояние управления складскими помещениями и ответные меры-на примере Jingdong Logistics [J]. Сельская экономика и технологии, 2020, 31(02): 92-93.
3. Сяо Янь ся, Ло Пэн. Исследование оптимизации логистики Jingdong [J]. Иностранные предприниматели, 2019 (32): 198-199.
4. Цзян Цзянь Мин Анализ оптимальных ответных мер для системы управления саморегулируемыми логистическими потоками Jingdong [J]. Эпоха богатства, 2019 (07): 62.
5. Сюй Хэ Ган, Чжэн Юй. Анализ оптимизации системы управления логистическими потоками Jingdong [J]. Современная экономическая информация, 2019(05): 406.
6. Юн Ань Хуан. Исследование оптимизации логистической стратегии торгового центра Jingdong [D]. Хэбэйский технологический университет, 2019.

CONTACTS

Волохов Андрей Владимирович, старший преподаватель кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана

Volkhov@bmstu.ru

Дин Но, бакалавр

Студент кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана

DN18810119169@gmail.com

МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Эдуард Мазурин, Мария Дулесова

К.т.н., доцент; студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Рассмотрена необходимость обоснования выбора направления улучшений при модернизации производственной системы. В качестве инструмента получения данных для принятия решения о внедрении улучшений предлагается использование автоматизированной модели, рассчитывающей время производственного цикла изделий. В статье приведен порядок взаимодействия пользователя с моделью и алгоритм работы автоматизированной части модели.

Ключевые слова: производственная система, моделирование, модернизация производства, производственный процесс.

MODELING AS A DECISION-MAKING SUPPORTING TOOL FOR MANAGERS DURING PRODUCTION SYSTEMS MODERNIZATION

Eduard Mazurin, Mariia Dulesova

Ph. D., associate Professor; Student, BMSTU

Abstract. This article discusses the need to justify the choice of the direction of improvements in the modernization of the production system. As a tool for obtaining data for making a decision on the implementation of improvements, it is proposed to use an automated model that calculates the production cycle time of products. The article describes the order of user interaction with the model and the algorithm of the automated part of the model.

Keywords: production system, modeling, production modernization, production process.

ВВЕДЕНИЕ

Руководители производственных предприятий, заинтересованные в получении большей прибыли и повышении конкурентоспособности предприятия, все чаще обращают внимание на организацию производственного процесса. Желая сократить затраты на производство изделий, они ставят цель по улучшению состояния рабочих мест, сокращению времени

выполнения операций, замене оборудования на более производительное и т.д. Однако желаемой эффективности такие внедрения не приносят, и дальнейшая модернизация производственной системы откладывается «на потом».

Зачастую, проблема неэффективной трансформации производственной системы связана с тем, что для изменений выбираются не те процессы, в результате чего, общая производственная мощность предприятия не меняется. Одним из таких примеров является модернизация цеха производства топливных баков на некотором предприятии. В качестве улучшения в цехе было внедрено изобретение в несколько раз сокращающее время выполнения сварочной операции. Казалось, что благодаря этому должна значительно увеличиться производительность цеха и сократиться время выпуска продукции. Однако подобных результатов достигнуто не было. Сокращение времени выполнения сварочной операции привело к тому, что изделия не успевали поступать с предшествующих операций на сварочный пост к моменту его освобождения, и оборудование простаивало в ожидании заготовок [1].

Данный пример хорошо демонстрирует результат бессистемного внедрения улучшений производственного процесса. Увеличение производительности одного участка не привело к развитию производственной системы. При этом на данное улучшение были затрачены финансовые средства, а также трудовые и временные ресурсы, связанные с изменением рабочего места и установкой нового оборудования, а достигнуть желаемой цели, т.е. сократить производственный цикл топливных баков, так и не получилось.

Описанный пример доказывает, что внедряя изменения в производственный процесс, необходимо обоснованно подходить к вопросу выбора направлений улучшений и проводить систематическое обследование производственной системы с целью поиска «узких мест». Одним из инструментов, позволяющих получить данные о производственном процессе для принятия управленческих решений, может стать компьютерная модель производственного процесса, рассчитывающая время производственного цикла изделий.

ОПИСАНИЕ МОДЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПРОЦЕССА

Компьютерная модель производственного процесса станет инструментом при проектировании и организации производства и позволит определить, изменение каких параметров производства позволит реализовать непрерывное поточное производство (или приблизить к нему), прямым следствием чего является сокращение производственного цикла [2, 3]. Компьютерная модель будет демонстрировать:

- на каких операциях образуются очереди в производственном процессе и необходимо добавление дополнительных рабочих мест с целью синхронизации процесса;

- какие операции требуют разделения на подпроцессы (дифференциацию), а какие наоборот можно объединить;
- каким образом необходимо разместить оборудование, чтобы достичь прямоочности и сокращения транспортировок;
- что мешает достижению заданного ритма производства и т.д.

Модель даст возможность выстраивать имеющийся производственный процесс («как есть»), состоящий из ряда взаимосвязанных операций, транспортировок и зон хранения изделий. При этом каждое составляющее производственного процесса будет задаваться характеристиками, представленными в таблице 1.

Таблица 1

Составляющие элементы производственной системы и их параметры

Элемент	Параметры
операция	<ul style="list-style-type: none"> • количество рабочих мест • время выполнения операции
транспортировка	<ul style="list-style-type: none"> • транспортировочная партия • время транспортировки
зона хранения изделий	<ul style="list-style-type: none"> • максимальный уровень запасов • минимальный уровень запасов

В модель составляющие элементы производственной системы заложены в виде блоков, которые пользователь расставляет на первом этапе моделирования в соответствии с реально имеющимся производственным процессом. Следующим шагом пользователь вносит совокупность значений по перечисленным в таблице 1 параметрам в имеющуюся в модели форму. Для того чтобы модель заработала, на последнем шаге пользователю необходимо заполнить форму о входах партий изделий в систему (время поступления партии изделий на первую операцию и количество штук в партии) и нажать кнопку запуска работы модели. Дальнейшая работа осуществляется автоматически по заложенному в модели алгоритму (рисунок 1) с использованием набора переменных, описанных в таблице 2. Программа работает циклично и счетчиком в цикле является текущее время, которое в начале имеет значение 0 и увеличивается на 1 с каждым новым циклом. В результате работы модели пользователь получает по каждой единице изделия данные о времени входа в систему, выхода из системы и времени производственного цикла.

Описание переменных

kol_oper	количество элементов в производственном процессе	ochered_vhod	количество изделий, готовых занять элемент системы
kol_mest	количество р.м. на операции/ транспорт.партии размер	ochered_vyhod	количество изделий, готовых освободить элемент системы
vr_op	время выполнения операции/ транспортировки	vr_osv	время освобождения рабочего места
vhod	времена входов партий изделий в систему	k	коэффициент занятости рабочего места
n_part	количество штук изделий во входящей партии	posl_vh	время входа последней партии изделий в систему
T_tek	текущее время в системе	kol_v_sist	количество изделий, находящихся в системе, в текущее время
vyhod	время выхода изделия из системы		

После построения процесса «как есть» и фиксации времени производственного цикла, ритма, величин незавершенного производства и очередей, в модель вносятся предполагаемые изменения (изменение времени выполнения операций, изменение количества рабочих мест на операции, изменение размера транспортировочных партий и т.д.) отражается модернизированная производственная система («как должно быть») и снова фиксируются параметры производства.

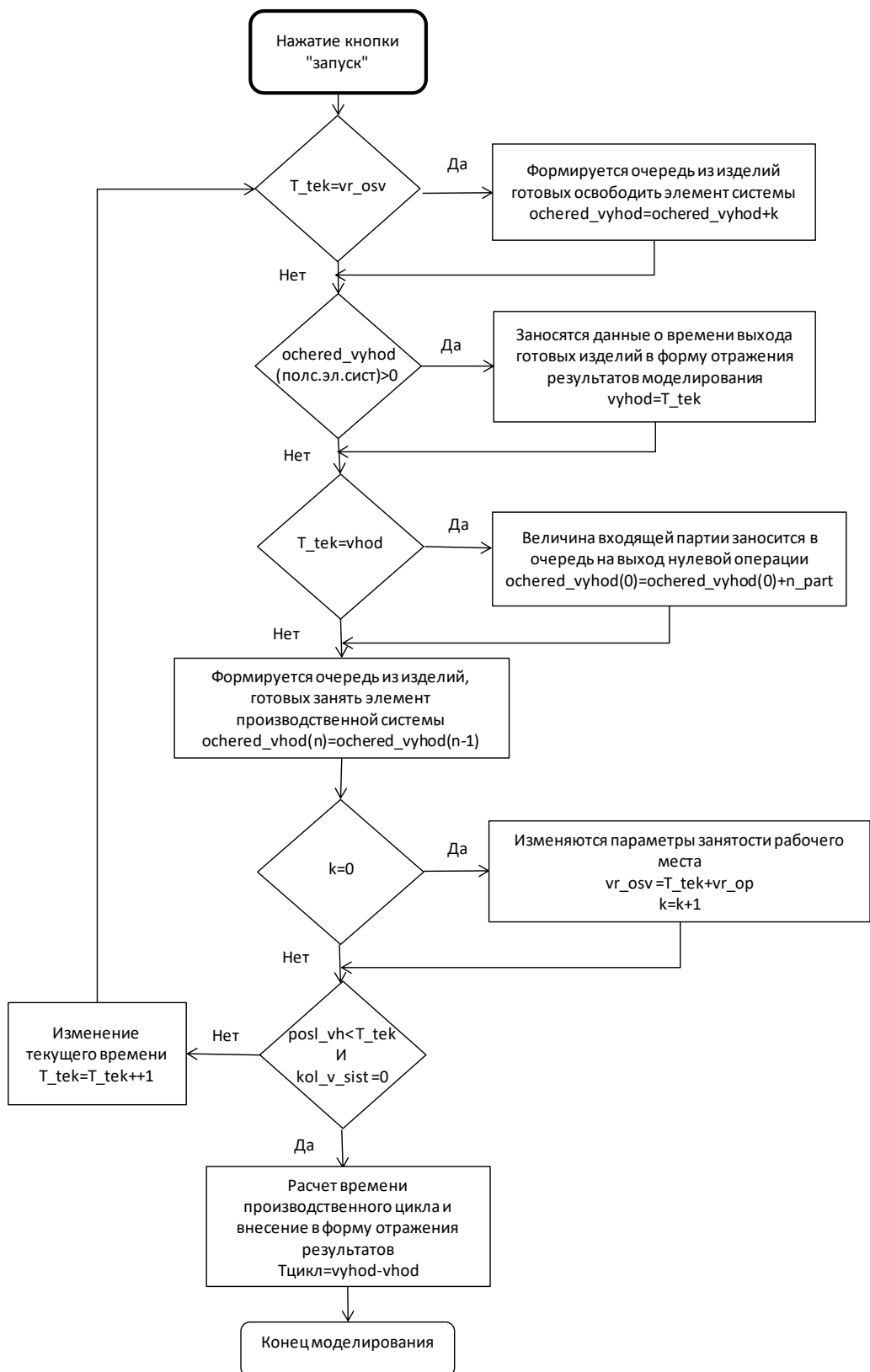


Рисунок 1. Алгоритм расчета времени выхода изделий из системы и времени производственного цикла изделий

Преимущество применения компьютерного моделирования при модернизации производственных систем заключается в том, что появляется возможность смоделировать бесконечное количество вариантов трансформации производственной системы, получить данные о том, как изменятся показатели эффективности производства и провести сравнение полученных данных с целью подготовки информации для принятия управленческих решений.

ВЫВОДЫ

Моделирование производственного процесса позволяет проанализировать производственную систему, выявить ее недостатки, применить методы воздействия и продемонстрировать результат внедрения нововведений. Модель наглядно отражает то, как изменится производственный цикл изготовления изделий, а также другие показатели эффективности производства, обосновывающие необходимость физической реализации нововведений, либо же демонстрирующие нецелесообразность внедрения предложенных инноваций, что позволит уберечь компанию от неоправданных расходов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Альтшуллер Г.С. Как научиться изобретать. – Тамбов: Книжное издательство, 1961. – С. 113-123.;
2. Проничев Н.Д, Смелов В.Г., Кокарева В.В., Малыхин А.Н. Имитационное моделирование производственной системы механообрабатывающего цеха // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, т. 15, №6(4), 2013.
3. Фалько С.Г. О важности системного проектирования// Инновации в менеджменте. – 2018. - № 2. - С. 2.

CONTACTS

Мазурин Эдуард Борисович, к.т.н., доцент кафедры ИБМ-2 «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

e-mail: mazurin@controlling.ru

Дулесова Мария Константиновна студентка МГТУ им. Н.Э. Баумана, кафедры ИБМ-2 «Экономика и организация производства»

e-mail: dulesovi@mail.ru

РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ СОЗДАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ СВАРОЧНО-СБОРОЧНОГО ЦЕХА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОЛОГИИ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Дмитрий Егоров, Сергей Матвеев

Студент; доцент, к.т.н., МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Изложены результаты использования методологии системного проектирования при разработке концепции здания сварочно-сборочного цеха по изготовлению бронированных корпусов военной техники. Сформирована производственная система сварочно-сборочного цеха. Разработана концепция здания сварочно-сборочного цеха на основании требований пользователей системы.

Ключевые слова: производство военной техники, сварочно-сборочное производство, производственная система, производственное здание, концепция, системное проектирование.

DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF THE WELDING AND ASSEMBLY SHOP BUILDING USING THE SYSTEM DESIGN METHODOLOGY

Dmitry Egorov, Sergey Matveev

Student; associate Professor, Ph. D., BMSTU

Abstract. The article presents the results of using the system design methodology in the development of the concept of the building of the welding and Assembly shop for the manufacture of armored military equipment. Built production system of the welding and Assembly shop. The concept of the building of the welding and Assembly shop was developed based on the requirements of the system users.

Keywords: production of military equipment, welding and assembly production, production system, production building, concept, systems engineering.

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время сварочное производство является одной из ведущих областей техники. В машиностроении широко применяют высокопроизводительные и экономически эффективные технологические процессы сварки, наплавки, пайки, термической резки и металлизации. Одно из ведущих предприятий оборонного промышленного комплекса (далее Предприятие) занимается проектированием и производством на базе отечественных и зарубежных марок автомобилей специальную бронированную технику, используемую для перевозка личного состава в местах, опасных для жизни.

Актуальной проблемой для Предприятия является необходимость строительства нового сварочно-сборочного цеха кузовов специальных автомобилей, возникшая в связи с увеличением объемов заказов на 20% и невозможностью увеличения производственной мощности действующего цеха сварки в существующем производственном помещении. Для формирования концепции такого здания возникла необходимость использования методологии системного проектирования [1].

2. ОПИСАНИЕ РАЗДЕЛОВ ПРОЕКТА СВАРОЧНО-СБОРОЧНОГО ЦЕХА

Проект по разработке сварочно-сборочного цеха имеет три взаимосвязанных раздела: технологический, организационный, строительный [2], рис. 1.

Технологический раздел содержит информацию о технологии сварки и сборки кузовов специальных автомобилей [3].

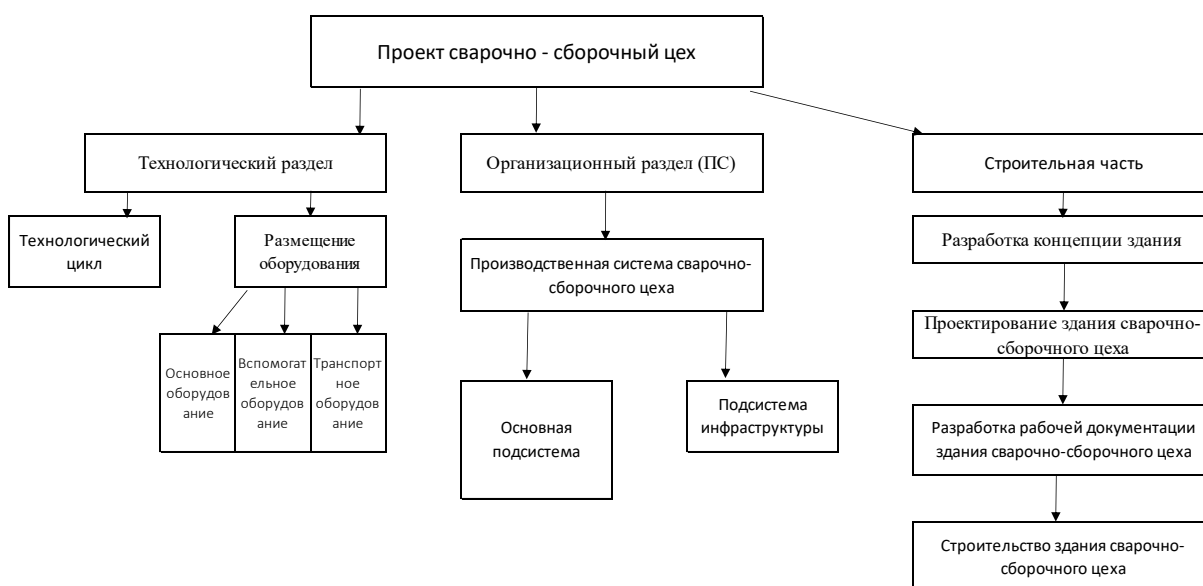


Рисунок 1. Структурная схема проекта сварочно-сборочного цеха

Организационный раздел описывает сварочно-сборочный цех как сложную производственную систему. специализацией такой системы является сборка сварных конструкций, сборочных единиц для специальных автомобилей грузового типа [4], рис. 2.

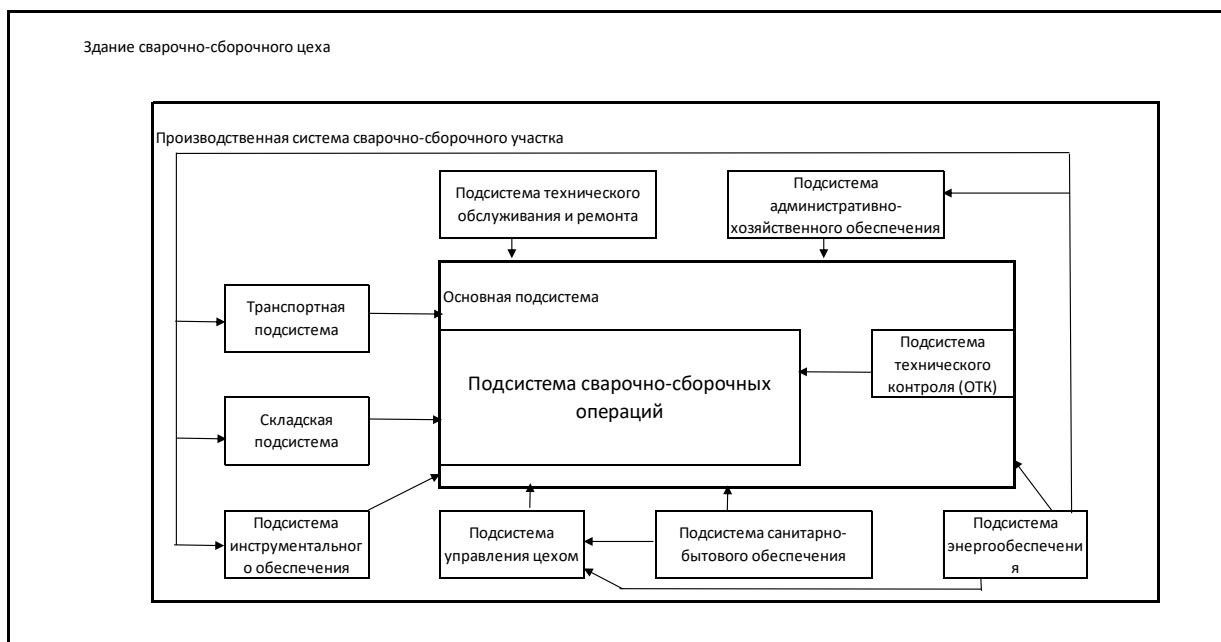


Рисунок 2. Схема структуры производственной системы сварочно-сборочного цеха

Производственная система сварочно-сборочного цеха состоит из следующих подсистем [5]:

- основной подсистемы. Такая система отвечает за технологический процесс изготовления сварных конструкций, сборочных единиц, корпусов. В свою очередь, она состоит из подсистемы сварочно-сборочных операций и подсистемы технического контроля;
- производственной инфраструктуры сварочно-сборочного участка. Это множество всех подразделений и систем предприятия, в которых осуществляются вспомогательные и обслуживающие производственные процессы, а также процессы функционального обеспечения, направленные на снабжение основных производственных процессов, протекающих в основном производстве, всеми материальными, трудовыми, информационными и техническими ресурсами, необходимыми для эффективной работы предприятия.

Основная подсистема сварочно-сборочного участка состоит из двух основных подсистем:

- подсистема сварочно-сборочных операций. Данная подсистема состоит из сварочно-сборочных рабочих зон;
- подсистема технического контроля.

Строительный раздел проекта здания сварочно-сборочного цеха разделяется на две части: результаты геодезического обследования местности, разработка проектной части и рабочей

документации. Разработка проектной части включает в себя разработку концепции здания на основе требований и технического задания и расчет воздействующих нагрузок на здание. В результате разработки этого раздела формируется концепция здания с расположением основных и вспомогательных служб, а также технический расчет основных нагрузок. Данный раздел позволяет определить геометрию здания и основной его конструктив. Основным этапом, на основе которого происходят работы по возведению здания, является разработка рабочей документации. Данная документация содержит основные комплекты чертежей по видам строительных и монтажных работ. На основе данного раздела проводятся строительно-монтажные работы.

3. СТРУКТУРА И ТРЕБОВАНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ЗДАНИЯ СВАРОЧНО-СБОРОЧНОГО ЦЕХА

Для разработки концепции здания сварочно-сборочного цеха в соответствии с методологией системного проектирования необходимо определить основных пользователей (стейкхолдеров) системы [1, 5, 6]. Пользователями системы будут являться: заказчики; собственники предприятия, органы власти, функциональные специалисты предприятия, основные производственные рабочие, которые отвечают за производство бронированных корпусов, руководство сварочно-сборочным цехом, которые занимаются координацией производственного процесса. На рис. 3 приведена схема структуры из десяти групп пользователей системы здания сварочно-сборочного цеха.

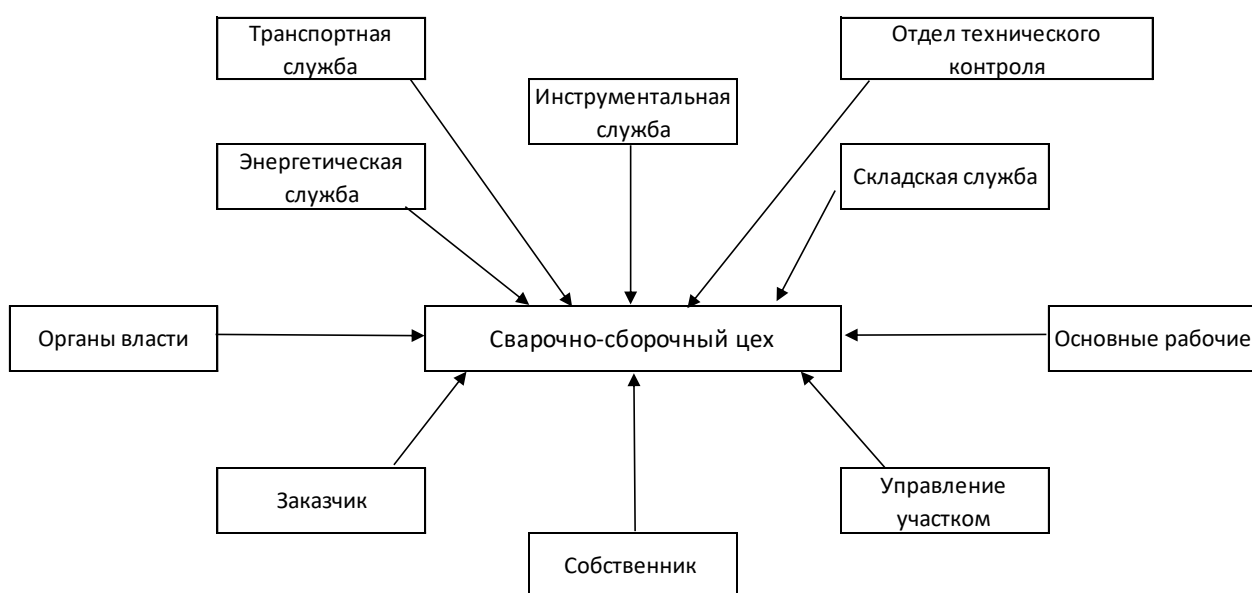


Рисунок 3. Схема структуры пользователей системы здания сварочно-сборочного цеха

В соответствии с методологией системного проектирования на этапе разработки концепции необходимо сформировать перечень требований, которые предъявляют к системе все пользователи. Такой список требований непосредственно важен на этапе формирования первого видения здания сварочно-сборочного цеха. Разработанный сводный список требований всех десяти групп пользователей представлен в табл. 1.

Таблица 1

Сводный список требований пользователей системы здания сварочно-сборочного цеха

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Количество пролетов, шт	2
2	Габариты здания (ДхШ,м.)	66х72
3	Высота от пола до нижней грани фермы (м.)	7
3	Конструктив фермы	металлическая
4	Конструктив колонн	металлическая
5	Стены наружные	стенные сэндвич панели, внутренний цвет - белый
6	Крыша	кровельные сэндвич панели, внутренний цвет - белый
7	Стены для кабинетов управленческого персонала	необходимы
8	Стены бытовых помещений	необходимы
9	Количество этаже	2
10	Входные группы	
10,1	Подъемно секционные утепленные ворота, габариты (ШхВ, м.) - 5 шт.	5х4
10,2	Входные двери для персонала в цех	2х1.2
11	Основание	Фундаментная плита
12	Покрытие пола в цехе	Наливной пол
13	Транспортные средства	
13,1	Подвесная кран-балка грузоподъемностью - 10 т.	4 шт.
13,2	Подвесная кран-балка грузоподъемностью - 10 т.	1 шт.
14	Оконные проемы	Необходимы
15	Инженерные коммуникации	Необходимы
15,1	Вход/выход воды	Необходим

15,2	Подключение цеха с помощью суш. подстанции	Необходимо
15,3	Приточно-вытяжная система	Необходима
15,4	Обогрев помещений	Необходим
16	Внутрицеховые помещения	
16,1	Санитарно-бытовые помещения для основных и вспомогательных рабочих	Необходимы
16,2	Помещения для управленческого персонала	Необходимы
16,3	Складское помещение	Необходимы
16,4	Помещения для технолога	Необходимы
16,5	Помещения для туалетов	Необходимы

Разработанный список требований пользователей является основой для формирования структуры и основных элементов здания сварочно-сборочного цеха.

4. КОНЦЕПЦИЯ ЗДАНИЯ СВАРОЧНО-СБОРОЧНОГО ЦЕХА

В соответствии с требованиями сформированными пользователями системы здания сварочно-сборочного цеха необходимо разработать основную концепцию здания, то есть самое первое приближение задуманного сварочно-сборочного цеха. Разработанная схема структуры основных элементов здания приведена на рис. 4.

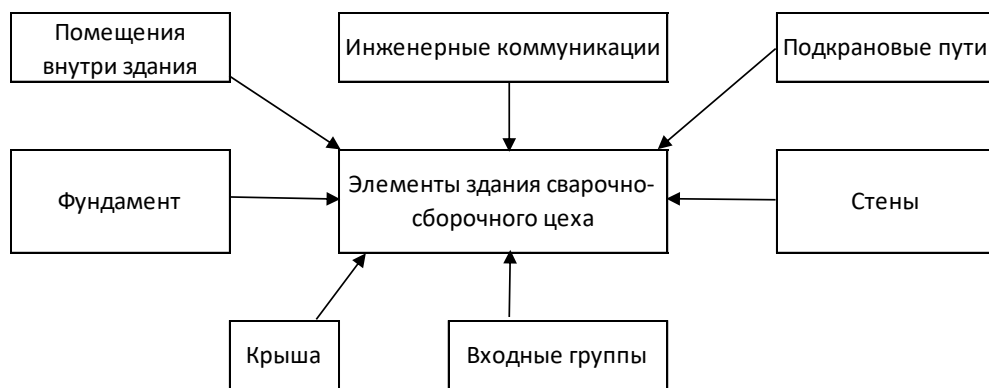


Рисунок 4. Схема структуры основных элементов здания сварочно-сборочного цеха

Конструктив здания сварочно-сборочного цеха состоит из металлического каркаса, который облицован теплыми стеновыми и кровельными панелями с огнестойкостью определенного класса. Разработанная планировочная концепция здания сварочно-сборочного цеха представлена на рис. 5.

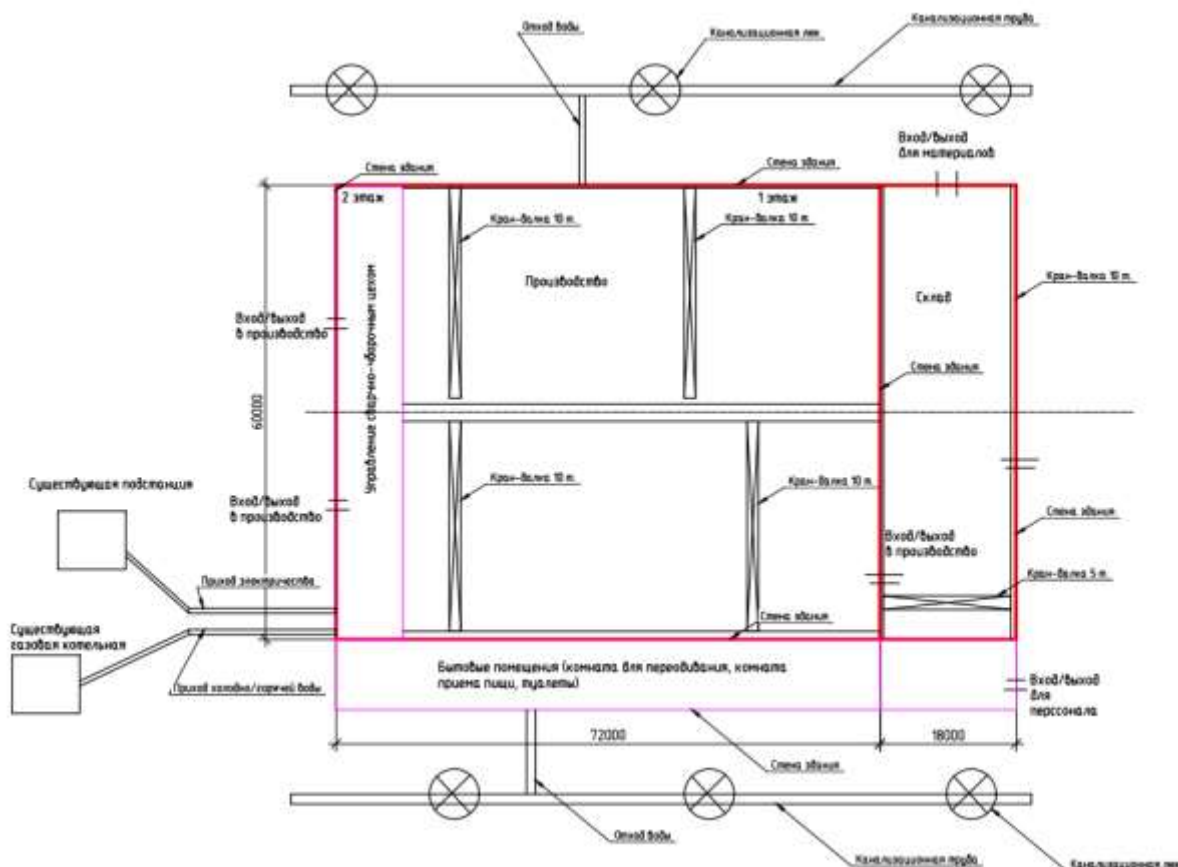


Рисунок 5. Планировочная концепция здания сварочно-сборочного цеха

В соответствии с разработанной концепцией здание состоит из двух основных помещений: помещение для основного производства со вспомогательными подразделениями и складское помещение. Между этими помещениями имеются ворота для перемещения комплектующих со склада к рабочим постам сварочно-сборочного цеха. Транспортные средства (кран-балки) располагаются в каждом пролете, а также в складском помещении.

Основным ограничением здания сварочно-сборочного цеха является предельные габариты. Для увеличения площади и удовлетворении требований основных пользователей было принято решение о переносе помещений для управленческого персонала на второй этаж, на антресоль внутри здания сварочно-сборочного цеха.

Санитарно-бытовые помещения расположены на первом этаже. Решение о расположении их в этом месте обуславливается размещением места подвода воды и сбора канализационных стоков. Основное производство располагается в центре здания на первом этаже.

Тем самым каждое помещение выполняет свою определенную функцию. Детальное проектирование элементов здания и определение их точных размеров осуществляется на этапе рабочей документации.

ВЫВОДЫ

В связи с увеличением объемов заказов на производство бронированных автомобилей на 20% актуальной проблемой для Предприятия является необходимость строительства нового сварочно-сборочного цеха кузовов. Для решения этой проблемы и формирования концепции здания для такого здания используется методология системного проектирования.

Разработаны основные положения трех основных разделов проекта сварочно-сборочного цеха: технологического, организационного, строительного. Разработана структура сварочно-сборочного цеха как сложной производственной системы. Это позволило определить десять групп основных пользователей (стейкхолдеров) разрабатываемой системы.

В соответствии с методологией системного проектирования на этапе разработки концепции сформирован перечень требований, которые предъявляют к системе все группы пользователей. Это позволило сформировать схему структуры основных элементов здания сварочно-сборочного цеха, а также планировочную концепцию здания.

Результаты работы являются основой для разработки рабочей документации здания нового сварочно-сборочного цеха кузовов бронированных автомобилей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фалько С. Г. О важности системного проектирования. *Инновационный менеджмент*, 2018. №2. С. 2.
2. Красовский А.И. Основы проектирования сварочных цехов: Учебник для вузов по специальности «Оборудование и технология сварочного производства. М.: Машиностроение, 1980.
3. Проектирование технологических процессов машиностроительных производств. СПб.: Лань, 2014.
4. Митрофанов В.Г., Вороненко В.П. Проектирование механосборочных цехов. М.: Машиностроение, 1990.
5. Фалько С. Г. Контроллинг в процессе внедрения и оптимизации производственных систем. *Контроллинг*, 2017. №1. С. 2-5.
6. Зимин В.Н., Фалько С.Г. Подготовка специалистов в области системного проектирования для ракетно-космической промышленности. *Инновации в менеджменте*. № 12, 2017. С. 2–7.

CONTACTS

Егоров Дмитрий Юрьевич, студент

Студент 2-го курса магистратура кафедры «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

dimaegorov1997@yandex.ru

Матвеев Сергей Григорьевич, доцент, к.т.н.

Кафедра «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

matveevsg@bmstu.ru

УДК 658; JEL: G30

ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ АМОРТИЗАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ

Надежда Тутинене, Инна Жамкова

Ст. преподаватель; студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Основные фонды являются важными активами любой организации, ключевой основой для производства продукции и представляют собой совокупность материально-вещественных ценностей, функционирующих как средства труда в течение длительного срока полезного использования. Отличительным признаком таких активов, является постепенный перенос их стоимости на стоимость готовой продукции, посредством начисления амортизации, для получения полного возмещения стоимости объекта в течение срока полезного использования. Амортизация является важным критерием, отражающим степень использования основных фондов, что позволяет оценить их состояние и целесообразность дальнейшей эксплуатации в деятельности организации. Вопросы формирования амортизационной политики всегда остаются актуальными в хозяйственной деятельности предприятия.

Ключевые слова: амортизационная политика государства, амортизационная политика предприятия, задачи амортизационной политики, основные средства, ПБУ, ФСБУ, МСФО, нововведения.

ISSUES OF FORMATION OF DEPRECIATION POLICY

Nadezda Tutinene, Inna Zhamkova

Senior teacher; Student, BMSTU

***Annotation.** Fixed assets are important assets of any organization, a key basis for the production of products and represent a set of material values that function as a means of labor over a long useful life. A distinctive feature of such assets is the gradual transfer of their value to the cost of finished products, through depreciation, in order to obtain a full refund of the value of the object during its useful life. Depreciation is an important criterion that reflects the degree of use of fixed assets, which allows you to assess their condition and the feasibility of further operation in the organization's activities. In this regard, the issues of formation of depreciation policy always remain relevant in the economic activity of the enterprise,*

***Keywords:** depreciation policy of the state, depreciation policy of the company, objectives of the depreciation policy, fixed assets, DBT, FSB, IFRS, innovations.*

АМОРТИЗАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Амортизационная политика, является важным экономическим инструментом управления предприятием, оказывает существенное влияние на процессы развития экономики, протекающие как на макро- и микро-уровне. Поэтому, рассматривая сущность понятия «амортизационная политика», необходимо разграничивать понятия государственной амортизационной политики (макроуровень) и амортизационной политики предприятия (микроуровень).

Амортизационная политика государства выступает основой долгосрочной перспективы развития национальной экономики, так как в ней заложена возможность выбора: либо получение налогов, либо развитие предприятий.[1]

При формировании амортизационной политики на макроуровне, государство ориентируется на планы дальнейшего стратегического развития, учитывая ее место в совокупности мероприятий, проводимых государством по направлениям: инвестиционной, научно-технической, финансово-экономической и налоговой политики страны, так как амортизационная политика предприятия является составной частью этих направлений.

Амортизационная политика государства – это совокупность мероприятий, осуществляемых государством, направленных на решение задач:

- формирования оптимальных условий экономическим субъектам для воспроизводства активной части основных фондов;
- формирования и расширения методов оценки стоимости основных фондов для определения реальной стоимости активов;
- повышения эффективности использования амортизационных отчислений в качестве собственного источника инвестирования;
- рациональное и целевое использование амортизационных отчислений на обновление основных фондов;
- создание гибкой системы методов начисления амортизации с учетом потребностей функционирующих предприятий и другие.

С учетом положений государственной амортизационной политики, каждая организация формирует свою амортизационную политику, которая как, и учетная политика организации, должна быть максимально адаптирована к специфике функционирующей компании.

Амортизационная политика предприятия – это составная часть оперативного и стратегического развития организации, направленная на решение задач:

- выбора альтернативных методов начисления амортизации с учетом моделей формирования финансового результата организации, как перспектива инвестиционного развития;
- определения обоснованных сроков полезного использования с учетом принципа непрерывности деятельности компании;
- предотвращения физического и морального износа активной части основных фондов;
- поддержания объектов в исправном рабочем состоянии;
- обеспечения своевременного обновления основных фондов с учетом наличия инвестиционных ресурсов;
- разработки и поиска наиболее выгодных форм воспроизводства активной части основных фондов.

Амортизационная политика предприятия представляет собой совокупность способов формирования учетно-аналитической информации о состоянии и использовании основных фондов организации, а также процессах аккумулирования и использования амортизационных отчислений как собственного источника технического перевооружения производства [2].

АМОРТИЗАЦИОННЫЕ ОТЧИСЛЕНИЯ КАК ИСТОЧНИК ИНВЕСТИЦИОННОГО КАПИТАЛА

В современных условиях хозяйствования, характеризующихся высокой степенью неопределенности и нестабильности внешней среды, многие исследователи рассматривают амортизационные отчисления базовым и наиболее устойчивым источником финансовых ресурсов организации, а их максимизация – одна из задач организации. По мнению специалистов, добиться наибольшего эффекта от механизма реализации амортизационной политики возможно от исследования конкретных условий внешней и внутренней среды предприятия.

Амортизационные отчисления входят в состав денежного потока, однако при этом они не обособлены в качестве самостоятельного фонда денежных средств. В результате амортизационные отчисления используются не только в соответствии с их целевым назначением, но и на другие цели, например, на финансирование оборотных средств. По этой причине в настоящее время возможность обновления внеоборотных активов за счет собственных инвестиционных ресурсов становится неосуществимой [1].

Основным условием формирования амортизационной политики должно быть планирование и управление амортизационными отчислениями, с целью превращения их в источник инвестирования в основной капитал, а значит, в амортизационные ресурсы для увеличения денежных потоков предприятия [3].

Данный подход предполагает, что амортизационная политика будет разработана в тесной взаимосвязи с финансовой политикой, то есть с политикой формирования капитала при выборе источника инвестиций, что напрямую зависит от сферы деятельности предприятия:

- выбранных методов начисления амортизации;
- сроков полезного использования объекта;
- финансового состояния организации;
- наличия собственных капитальных вложений (инвестиций) – чистой прибыли и амортизационных отчислений.

В этой связи наиболее предпочтительным с точки зрения повышения уровня инвестиционного потенциала организации, будет выбор минимального (нормативного) срока использования объекта основного средства и применение наиболее ускоренных методов начисления амортизации, что позволяет за первую половину нормативного срока службы объекта списать более 70 % первоначальной балансовой стоимости.

В России амортизационные отчисления используются не в полной мере. В таблице представлена динамика амортизационных отчислений в составе собственных

инвестиционных средств и общего объема инвестиций в основной капитал в РФ за период 2017-2019 гг.

Таблица 1

Динамика амортизационных отчислений в составе собственных инвестиционных средств и общего объема инвестиций в основной капитал в РФ за период с 2017 - 2019 гг.

Показатель	2017 год	2018 год	2019 год
Инвестиции в основной капитал, всего, млрд. руб.	12262,2	13618,0	14850,4
Инвестиции за счет собственных средств, млн. руб.	6290,7	7231,1	7680,5
Инвестиции за счет амортизационных отчислений, млн. руб.	2513,7	2859,8	2970,1
Удельный вес амортизационных отчислений в общем объеме инвестиций, %	20	21	20

В Табл. 2 представлено сопоставление удельных весов амортизационных отчислений в общем объеме инвестиций с развитыми странами Запада.

Таблица 2

Удельный вес амортизационных отчислений

Страна	Удельный вес амортизационных отчислений в общем объеме инвестиций, %
Россия	20
США	72
Германия	69
Канада	67
Франция	65

По данным таблиц видно, что Россия слабо использует амортизационные отчисления как часть инвестиционного капитала и сильно отстает от развитых стран. Незначительные инвестиции в основной капитал, за счет амортизации, свидетельствуют о недостаточной заинтересованности руководителей предприятий в увеличении собственных инвестиционных ресурсов, в то время как достаточное количество инвестиционного капитала позволяет обеспечить финансовую устойчивость предприятия, контролировать ее деятельность и независимость от кредиторов [4].

Целевое использование амортизационных отчислений способствует повышению инновационной активности предприятия, а значит, наращиванию его конкурентных преимуществ и укреплению позиции на рынке. Рост доли амортизационных отчислений капитальных вложений, позволит обеспечить выпуск продукции по более низкой цене, чем при использовании прибыли или заемных средств как источника финансирования. Увеличение удельного веса амортизации в структуре инвестиций в основные средства будет способствовать повышению заинтересованности российских компаний своевременном и качественном техническом перевооружении сочетании с наращиванием производственных мощностей [5].

Следовательно, повышение эффективности амортизационной политики все еще остается ведущей проблемой в России.

НОВОВВЕДЕНИЯ ПО ПРИЗНАНИЮ И ОЦЕНКЕ ОСНОВНЫХ СРЕДСТВ

Потребность различных групп пользователей в использовании информации финансовой отчетности предприятий для принятия управленческих решений, во многом зависит от качества ее составления и достоверности информации о хозяйственной деятельности организации.

Финансовая отчетность предприятий, сформированная на основе российских стандартов бухгалтерского учета (РСБУ) далеко не всегда соответствует требованиям пользователей, поскольку позволяет лишь познакомиться с текущим положением дел на предприятии и результатами деятельности за прошедшие периоды, в то время как информация финансовой отчетности по МСФО позволяет заглянуть в будущее и сделать профессиональные суждения о потенциале организации на перспективу.

Новые реалии и давно проводимая реорганизация нормативных основ бухгалтерского учета в России привели к принятию нового стандарта по учету основных средств. С 2022 г. теряют свою силу ПБУ 6/01 "Учет основных средств" и методические указания по бухучету основных средств 2003 г. На их смену вступят в действие ФСБУ 6/2020 "Основные средства" и ФСБУ 26/2020 "Капитальные вложения". Это является новым шагом на пути к сближению российского бухгалтерского учета с международными стандартами финансовой отчетности [6].

Сравнительный анализ нормативных документов российских и международных стандартов по признанию и оценке объектов основных средств, принятым изменениям по методам начисления амортизации представлен в таблице 3.

Приказом Минфина от 17.09.2020 № 204н утвержден Федеральный стандарт бухгалтерского учета ФСБУ 6/2020 «Основные средства», который

разработан на основе МСФО (IAS) 16 «Основные средства», введен в действие на территории РФ приказом Минфина от 28.12.2015 № 217н.

В связи с принятием этого стандарта с 1 января 2022 года утрачивают силу: ПБУ 6/01 «Учет основных средств», а также Методические указания по бухгалтерскому учету основных средств, утвержденные приказом Минфина от 13.10.2013 № 91н. Предприятия обязаны применять нормы нового стандарта № 6/2020 начиная с отчетности за 2022 год, но организация может принять решение о применении норм данного акта ранее установленного срока (это указано в пункте 2 приказа № 204н от 17.09.2020).

Изменения, внесенные в ФСБУ 6/2020, для каждого хозяйствующего субъекта могут быть существенными, так как практически у 80% юридических лиц в составе активов числятся основные средства.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Разбивка основных средств (ОС) по группам позволит четко установить срок полезного использования основного средства. Согласно исследованиям, сокращение сроков полезного использования активов в рамках интервалов, предусмотренных амортизационными группами ОС, позволит сэкономить организации 25-30% на налоге на имущество.
2. Разбивка основных средств по группам позволит выбирать оптимальный способ начисления амортизации.
3. Ежегодный контроль за объектами основных средств позволит контролировать целевое назначение амортизационных отчислений, что во многих случаях позволяет получить 130-140% дохода. (К примеру, из суммы 4,8 трлн. руб., более половины было потрачено не на развитие, а на финансовые вложения, пополнение оборотных средств и др. операции. В результате за этот год страна не получила инвестиций на 2,5 трлн. руб.) [7].
4. Проведение ежегодной переоценки, зачастую, при оценке восстановительной стоимости, основное средство не просто возвращает свою стоимость, а превосходит свою первоначальную.
5. Анализ ликвидационной стоимости основных средств позволит пересматривать амортизационные нормы на базе новых сроков эксплуатации [8].

Следовательно, принятые меры могут обеспечить увеличение собственных инвестиций на 30-40%.

Сближение РСБУ и МСФО по учету основных средств позволяет получать эффекты в виде повышения конкурентоспособности продукции и улучшения финансовых результатов предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Никитенко А.А. Методы и инструменты формирования амортизационной политики предприятия. ISSN 2519–2019 ВЕСТНИК ИНСТИТУТА ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ 2017, № 1.
2. Шогенов, Б.А., Абазова, Ф.М. (2013). Современный взгляд на формирование эффективной амортизационной политики в бухгалтерском и налоговом учете. *Международный бухгалтерский учет*, 19, 2-10.
3. Никогосян И.Д. Современные особенности формирования амортизационной политики на предприятиях. Журнал Вопросы науки и образования. 2018
4. Амортизационные источники инвестиций в техническое перевооружение предприятий промышленности региона // Электрон. дан. – Режим доступа: https://ecsn.ru/files/pdf/200704/200704_243.pdf (Дата обращения: 12.11.2020)
5. Панова Е.А. Эффективная амортизационная политика как фактор повышения инновационно-инвестиционной активности промышленных предприятий// Электрон. дан. – Режим доступа: <https://1fin.ru/?id=945> (Дата обращения: 12.11.2020)
6. Информационное сообщение Минфина РФ от 03.11.2020// Электрон. дан. – Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/document?moduleId=1&documentId=374698>- (Дата обращения: 05.11.2020)
7. Электронный ресурс: <https://www.glavbukh.ru/art/100781-fsbu-62020-osnovnye-sredstva> (Дата обращения: 12.11.2020)
8. Как помочь реальному производству, чтобы спасти российскую экономику// Электрон. дан. – Режим доступа: <https://www.rbc.ru/newspaper/2016/02/10/56bc83ef9a794713b41712ec> (Дата обращения: 12.11.2020)

CONTACTS

Тутинене Надежда Юрьевна, старший преподаватель, МГТУ им. Н.Э. Баумана
Жамкова Инна, студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

МЕССЕНДЖЕРЫ КАК НОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ КОММУНИКАЦИЙ С КЛИЕНТАМИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ СФЕРЫ ЖКХ

Николай Кемайкин

к.э.н., старший преподаватель, Дзержинский филиал ФГБОУВО «РАНХиГС»

***Аннотация.** В представленном исследовании рассматривается применение современных мессенджеров в отдельных коммуникационных бизнес-процессах управляющих компаний, обслуживающих жилые многоквартирные дома. Авторами выполнен анализ функциональных возможностей мессенджеров на предмет их использования в коммуникациях с клиентами в сфере жилищно-коммунального хозяйства. Наиболее популярные в России мессенджеры WhatsApp, Viber, Telegram могут быть использованы в некоторых бизнес-процессах, как новый инструмент повышения эффективности взаимодействия предприятий жилищно-коммунальной сферы с клиентами.*

***Ключевые слова:** жилищно-коммунальное хозяйство, ЖКХ, мессенджер, управляющая компания, Telegram, Viber, WhatsApp.*

MESSENGERS AS A NEW TOOL FOR COMMUNICATING WITH CLIENTS IN HOUSING AND COMMUNAL SERVICES ORGANIZATIONS

Nikolay Kemaykin

Candidate of Economic Sciences, Lecturer Department of Economics

***Abstract.** The presented study examines the use of modern instant messengers in individual communication business processes of management companies serving residential apartment buildings. The authors analyzed the functionality of messengers for their use in communications with clients in the field of housing and communal services. The most popular messengers in Russia WhatsApp, Viber, Telegram can be used in some business processes as a new tool for increasing the efficiency of interaction between housing and communal services enterprises with customers.*

***Key words:** housing and communal services, messenger, Telegram, utilities company, Viber, WhatsApp.*

ВВЕДЕНИЕ

Всеобщее развитие цифровых технологий привело к появлению новых средств коммуникации. Популярные ранее средства общения и взаимодействия все больше замещаются новыми и современными способами коммуникации. Население страны активно использует для общения разнообразные мессенджеры, которые позволяют быстро и оперативно доставить адресату целевой контент. Часто пользователи мессенджеров объединяются в отдельные группы по интересам и сфокусировано обсуждают те или иные вопросы, в том числе вопросы, связанные с обслуживанием многоквартирных домов и другие вопросы сферы жилищно-коммунального хозяйства (ЖКХ).

Предприятия сферы ЖКХ не должны терять возможность использования новых каналов связи с потребителями своих услуг. Чем больше инструментов и каналов коммуникации используется во взаимодействие с клиентами, тем больше появляется возможностей своевременно и качественно отреагировать на возникающие потребности клиентов, что может привести к повышению качества услуг ЖКХ. Поэтому рассматриваемая в исследовании проблема возможности использования мессенджеров на предприятиях сферы ЖКХ является актуальной.

Целью проводимого исследования является обоснование эффективности использования современных мессенджеров в отдельных бизнес-процессах управляющих компаний, обслуживающих многоквартирные дома. Для этого в исследовании решается несколько основных задач: выделяются бизнес-процессы управляющих компаний, связанные с коммуникациями с клиентами; анализируются возможности мессенджеров на предмет возможной интеграции в бизнес-процессы и возможности повышения эффективности взаимодействия.

Данные о типовых бизнес-процессах предприятий ЖКХ и способах взаимодействия с потребителями является предметом данного исследования. В качестве теоретической основы проводимого исследования используются данные научных работ отечественных и иностранных ученых, посвященных вопросам управления на предприятиях ЖКХ и вопросам использования современных мессенджеров в бизнесе.

Понимание возможностей использования современных мессенджеров в отдельных бизнес-процессах предприятий сферы ЖКХ имеет важное теоретическое и практическое значение. С точки зрения практического применения, полученные знания позволяют управляющим компаниям выстроить более эффективные бизнес-процессы, которые повысят качество оказываемых услуг.

ВОЗМОЖНОСТИ МЕССЕНДЖЕРОВ В РЕШЕНИИ ЗАДАЧ СФЕРЫ ЖКХ

В существующих научных работах авторы чаще всего рассматривают использование таких мессенджеров как Telegram и WhatsApp. В основном исследователи выделяют использование мессенджеров в качестве инструмента продаж и маркетинга, либо в качестве современного инструмента внутрикорпоративных коммуникаций. Почти все работы носят теоретический характер. Большая часть ученых убеждается в выводе, что использование только одного какого-либо мессенджера является ограниченным решением, поэтому более эффективным путем развития коммуникаций является использование нескольких мессенджеров в омниканальной системе [1]. Омниканальная система позволяет объединить в себе несколько каналов и инструментов коммуникации.

Многочисленные исследования популярности мессенджеров подтверждают, что в России наиболее часто используемыми являются WhatsApp, Viber, Telegram, Skype и Facebook. В Таблице 1 приведены данные некоторых исследований [2,3].

Таблица 1

Доля пользователей смартфонов по видам мессенджеров в России

Мессенджер	Данные Mediascope		Данные «Левада-Центр»
WhatsApp	69 млн.	56,3%	59%
Viber	37,3 млн.	30,5%	31%
Telegram	20,5 млн.	16,8%	12%
Skype	6, 8 млн.	5,6%	10%
Facebook	нет данных	нет данных	2%

При всем многообразии мессенджеров у многих специалистов возникает вопрос о том, какой мессенджер лучше использовать и какой бизнес-процесс проектировать. Принять решение о выборе затруднительно, так как набор возможностей у каждого мессенджера постоянно расширяется.

Например, в WhatsApp пользователь может выключить автоматическую метку о прочтении сообщения, а в мессенджере Telegram такой возможности нет [4]. Для бизнес-задач важное значение имеет отметка о прочтении сообщения, так как это показатель количества лидов (lead). Лид – это потенциальный покупатель, который, так или иначе, отреагировал на коммуникацию. Лиды формируют «воронку продаж» для дальнейшей работы с клиентом. Важным критерием может служить политика конфиденциальности и безопасности, которая влияет на сохранность данных компании и клиентов. Предприятия финансовой сферы часто стараются использовать свои разработки мобильных приложений.

Мессенджер WhatsApp для бизнеса представлен в двух вариациях WhatsApp Business API и WhatsApp for Business. WhatsApp Business API нацелен на массовые коммуникации с клиентами больших компаний, причем важным критерием является скорость ответа на запрос клиента. В случае задержки ответа на вопрос клиента более чем на 24 часа сервис становится платным для компании. Для тех компаний, которые отвечают оперативно сервис является бесплатным. WhatsApp for Business больше ориентирован на небольшие компании и является бесплатным сервисом. Данный мессенджер позволяет: работать с клиентами со стационарных номеров; получать статистику по статусу состояния сообщений; отправлять автоматические ответы; создать бизнес-группу, которая в дальнейшем станет каналом.

Мессенджер Viber позволяет: распространять промо-рассылки; организовывать общение клиентов и компании в чатах; использовать возможность внедрения бота; отображение рекламных объявлений. В отношении рекламного контента Viber стремится не раздражать пользователей.

Мессенджер Telegram отличает от других специализацией на Telegram-каналах. Данный инструмент позволяет донести клиентам полезные статьи, выполнить опрос мнения и тем самым сформировать образ продукта или компании. Функция чат-ботов позволяет развлекать клиентов, осуществлять их поддержку, организовать интернет-магазин.

Наиболее удобным мессенджером для видео звонков является Skype. Возможность видео общения, реализованная посредством Skype наиболее популярна в сегменте b2b, то есть для коммуникаций внутри компаний или между компаниями.

Facebook Messenger позволяет: размещать целевую рекламу в ленте пользователя; рассылать рекламу в мессенджере; автоматически отвечать на вопросы, подключив чат-бота. Facebook очень активно использует технологию BigData, благодаря чему предлагает большое количество опций для маркетологов и отделов продаж. Например, мессенджер позволяет организовывать рекламные кампании на основе данных о том, как клиент взаимодействует с компанией. Также Facebook может оказать услуги по организации таргетированной рекламы, т.е. рекламы направленной исключительно на целевую аудиторию, заданную различными параметрами.

По данным опроса Facebook больше половины участников отметило, что чаще совершают покупки у компаний, которые поддерживают связь через сообщения. По результатам исследований Genius Marketing сообщения в мессенджерах читают в три раза чаще, чем письма в электронной почте [5].

Таким образом, проблема выбора того или иного мессенджера для достижения целей и решения задач бизнеса является весьма актуальной. Для того чтобы уменьшить список

рассматриваемых для использования мессенджеров необходимо определиться: со списком решаемых мессенджерами задач; с политикой безопасности; с тем, какой мессенджер чаще используют клиенты. По данным аналитических исследований самым популярным в России является мессенджер WhatsApp.

Сфера ЖКХ претерпевает изменения и распространяющаяся повсеместная цифровизация не обходит ее стороной. С точки зрения объема коммуникаций с клиентами жилищно-коммунальное хозяйство занимает одно из лидирующих положений, поэтому очень важно определить круг возможных задач и бизнес-процессов в работе управляющей компании, решение которых можно осуществлять с использованием мессенджеров.

Проблемы и вопросы ЖКХ чаще всего носят негативный характер, поэтому очень часто очное «живое» обсуждение проблем или вопросов собственника многоквартирного дома с представителем управляющей компании происходит в отрицательной эмоциональной атмосфере. Для многих потребителей жилищно-коммунальных услуг общение с управляющей компанией вызывает стресс. Многим клиентам комфортнее оставить сообщение в мессенджере, освободив себя от посещения центра по работе с населением, от заполнения анкет, заявок и прочих формальных документов. При данном способе коммуникации эмоциональная и умственная нагрузки на клиента минимальные.

Рассмотрим основные существующие бизнес-процессы управляющих компаний, связанные с коммуникациями с клиентами, в которых можно было бы встроить омниканальные коммуникации с использованием различных мессенджеров.

В отдельных исследованиях описаны основные бизнес-процессы управляющих компаний, связанные с коммуникациями с клиентами: «Работа с обращениями потребителей»; «Регистрация и учет населения»; «Проведение общего собрания собственников многоквартирного дома»; «Биллинг»; «Информирование жителей и собственников»; «Опрос мнения».

Например, бизнес-процесс «Работа с обращениями потребителей» не создает добавленной стоимости компании, но в значительной мере влияет на лояльность клиентов, поэтому чаще всего его относят к группе основных бизнес-процессов. Эффективность данного процесса влияет больше на долгосрочную перспективу и развитие компании. В большинстве описанных случаев входами в этот бизнес-процесс являются письменные заявки потребителей, информация по итогам приемов граждан и телефонные звонки. В случае использования мессенджеров можно добавить в качестве еще одного входа «сообщение в мессенджере». Это увеличит скорость обмена информацией, приведет к снижению затрат на ее обработку как для клиента, так и для управляющей компании, а так же снизится количество жалоб на грубое обращение.

Использование мессенджеров в бизнес-процессе «Регистрация и учет населения» позволит клиентам получать информацию о необходимом наборе документов при подаче заявления, а также осуществить предварительную запись для получения услуги.

Бизнес-процесс «Проведение общего собрания собственников многоквартирного дома» является одним из самых сложных для управляющей компании с точки зрения выстраивания эффективных коммуникаций и получения легитимного решения по выносимым на собрание вопросам. Причем данный процесс имеет и важное стратегическое значение для управляющей компании, так как высшим органом управления многоквартирным домом является собрание собственников, в полномочиях которого в том числе вопросы о смене управляющей компании. В настоящий момент действующее законодательство не позволяет проводить собрание собственников в электронной форме, но использование мессенджеров в данном бизнес-процессе позволило бы более эффективно решить организационные вопросы. Например, кроме обязательного адресного уведомления собственников или объявления на доме о проведении собрания, можно было бы дополнительно уведомить в мессенджере о дате и времени проведения собрания. Появляется возможность в чате предварительно обсудить с собственниками выносимые на собрание вопросы, дать разъяснения или уточнения. По итогам собрания можно довести до собственников результаты голосования по всем выносимым вопросам. Внедрение мессенджеров в данный бизнес-процесс позволяет повысить организационную эффективность, позволяет сделать голосование более интерактивным, услышать больше мнений.

Бизнес-процесс «Биллинг» связан с начислением и сбором платы за жилищно-коммунальные услуги. Чаще всего данным бизнес-процессом владеет специализированная биллинговая компания и оказывает услуги управляющим компаниям по отдельному договору. В рамках данного бизнес-процесса встречается деятельность, связанная с управлением дебиторской задолженностью. В качестве превентивных мер претензионной и исковой работы по взысканию задолженности могли бы служить сообщения в мессенджерах о необходимости погасить задолженность, либо о возможностях ее реструктуризации. В этом случае снижаются затраты компании на телефонные звонки и рассылку разного вида предупреждений. Так же появляется возможность в отдельном чате либо канале сообщать жителям конкретного дома сумму общей задолженности за жилищно-коммунальные услуги.

Во многих основных процессах управляющих компаний существует вспомогательный бизнес-процесс «Информирование жителей и собственников». Использование мессенджеров позволяет значительно быстрее и надежнее доносить информацию, чем

телефонные звонки и объявления на подъездах, либо объявления в почтовых ящиках. Это может предупредить создание аварийных ситуаций на общем имуществе многоквартирного дома, снизить последствия аварийных ситуаций, защитить жителей и собственников от мошеннических действий, довести актуальную информацию о контактах и режиме работы управляющей компании.

С появлением и доступностью новых инструментов и технологий появляются и новые бизнес-процессы. Например, все чаще управляющие компании используют бизнес-процесс «Опрос мнения». С использованием мессенджеров данный бизнес-процесс становится менее затратным, а его результаты становятся более достоверными. Этот бизнес-процесс позволяет обеспечить поддержку принятия управленческих решений руководством управляющей компании, например, при формировании производственной программы на новый период на конкретном многоквартирном доме.

Интеграция возможностей мессенджеров в существующие бизнес-процессы управляющих компаний позволяет экономить ресурсы, повышает прозрачность и интерактивность коммуникаций с потребителями услуг.

В своей работе Фалько С.Г. отмечает, что помимо использования цифровых технологий необходимо повышать уровень компетентности персонала [6]. Только при выполнении этих двух условий у предприятий может повыситься конкурентоспособность.

На основании данных представленных в свободном доступе о мессенджерах [7] был выполнен анализ их функциональных возможностей на предмет решения задач управляющих компаний. Результаты анализа возможностей представлены в Таблице 2.

Таблица 2

Возможности мессенджеров для решения задач управляющих компаний

Мессенджер / Бизнес-процесс	Работа с обращениями	Регистрация и учет населения	Проведение общего собрания собственников многоквартирного	Биллинг	Информирование жителей	Опрос мнения	Популярность
WhatsApp	+/-	+	+/-	+/-	+/-	-	59%
Viber	+/-	+	+/-	+/-	+/-	+/-	31%
Telegram	+	+	+	+	+	+	12%
Skype	-	+	+/-	+/-	+/-	-	10%
Facebook	+/-	+	+/-	+/-	+/-	+	2%

«+» - возможно; «+/-» - возможность ограничена; «-» - невозможно.

Таким образом, по результатам анализа по критериям функциональности и популярности среди населения можно выделить три основных мессенджера: WhatsApp; Viber; Telegram. Использование данных мессенджеров в бизнес-процессах управляющих компаний наиболее перспективно.

ВЫВОДЫ

Среди россиян лидерами по популярности являются мессенджеры Viber и WhatsApp. Максимальная эффективность коммуникаций достигается при использовании нескольких каналов коммуникаций и мессенджеров через омниканальную систему. Наиболее полно использовать возможности мессенджеров можно в бизнес-процессах управляющих компаний «Работа с обращениями потребителей», «Регистрация и учет населения», «Проведение общего собрания собственников многоквартирного дома», «Биллинг», «Информирование жителей и собственников» и «Опрос мнения». Данное применение позволит экономить ресурсы, повысит прозрачность и интерактивность коммуникаций с потребителями услуг.

Наибольший потенциал использования в сфере ЖКХ имеют мессенджеры WhatsApp, Viber, Telegram. Это обусловлено их функциональными возможностями и популярностью среди потребителей. Современные мессенджеры можно рассматривать, как новый инструмент коммуникации с клиентами в организациях сферы ЖКХ.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кемайкин Н.К., Павленков М.Н. Использование мессенджеров в организациях сферы жилищно-коммунального хозяйства // Инновации в менеджменте. 2020. № 3 (25). С. 18-25.
2. Ибушева М. Mediascope назвала самый популярный мессенджер в России. URL. <https://www.likeni.ru/events/mediascope-nazvala-samyu-populyarnyy-messendzher-v-rossii/> (дата обращения: 20.07.2020).
3. Волков Д., Гончаров С. Российский медиаландшафт-2020. URL. <https://www.levada.ru/2020/05/20/rossijskij-medialandshaft-2020-2/> (дата обращения: 20.07.2020).
4. Буйницкий Е. Чем мессенджеры полезны для бизнеса и как выбрать свой. URL. <https://threads.im/ru/blog/post/28> (дата обращения: 20.07.2020).
5. Тимофеев О. Facebook Messenger для бизнес-целей. URL. <http://www.sbr.in.ua/?p=1632> (дата обращения: 27.07.2020).

6. Фалько С.Г. Бизнес-модели новых предприятий в условиях перехода к цифровой экономике // Инновации в менеджменте. 2018. №3 (17). С. 2-3.

7. Кряков В. Подробное сравнение мессенджеров. URL. <https://jayxt.github.io/MessengerComparison/ru/> (дата обращения: 07.08.2020).

CONTACTS

Кемайкин Николай Константинович, к.э.н.

Старший преподаватель кафедры «Экономики» Дзержинского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

kemaykin.gms@yandex.ru

УДК 338; JEL: M10

ГИБКОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, УРОВНИ ГИБКОСТИ, МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГИБКОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Тамара Рыжикова, Дарья Князева

Профессор, д.э.н.; студент, МГТУ имени Н.Э.Баумана

Аннотация. Рассмотрены подходы к определению гибкости, определены уровни гибкости производства, представлена классификация гибкости и параметры ее оценки, а также структура и состав элементов механизма обеспечения гибкости производства.

Ключевые слова: гибкость производства, гибкие производственные системы, уровни гибкости, инновационная деятельность.

MANUFACTURING FLEXIBILITY: DEFINITION, CLASSIFICATION, LEVELS OF FLEXIBILITY, MECHANISM FOR ENSURING MANUFACTURING FLEXIBILITY

Tamara Ryzhikova, Darya Knyazeva

Doctor of Economics, Professor; Student, BMSTU

***Abstract.** The article considers approaches to the definition of flexibility, defines levels of manufacturing flexibility, presents the classification of flexibility and parameters of its evaluation and also the structure and composition of the elements of the mechanism of production flexibility.*

***Keywords:** manufacturing flexibility, flexible manufacturing systems, levels of flexibility, innovation.*

1. ВВЕДЕНИЕ

Начиная с 90-х гг. в экономической литературе все больше авторов отводят ведущую роль в организации и управлении производством гибкости производства [1]. Современный этап развития промышленных предприятий характеризуется необходимостью обеспечения конкурентоспособности выпускаемой продукции. Для чего необходимо оперативное реагирование производства на изменение потребительского спроса, снижение себестоимости выпуска продукции при сокращении сроков ее выпуска. В связи с этим тема гибкости производства не только остается, но и становится все более актуальной.

2. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОНЯТИЯ «ГИБКОСТИ»

Далее представим анализ подходов к описанию понятия «гибкости», которое состоит из совокупности взаимосвязанных составляющих. В таблице 1 приведены определения понятия «гибкости», сформулированные в работах отечественных и зарубежных авторов.

Таблица 1

Определения понятия «гибкости»

№ п/п	Определение гибкости	Автор, источник
1	Гибкое производство – производство, которое за короткое время и при минимальных затратах, на том же оборудовании, не прерывая производственный процесс и не останавливая оборудование по мере необходимости, позволяет переходить на выпуск новой продукции произвольной номенклатуры в	В.Н. Васильев, Т.Г. Садовская [2]

	пределах технических возможностей и технологического назначения оборудования	
2	Гибкость – это возможность быстрого перехода на обработку любой детали в пределах технических возможностей оборудования	Белянин П.Н., Лещенко В.А. [3]
3	Гибкость – способность производственной системы адаптироваться к изменению условий функционирования с минимальными затратами и без потерь или с незначительной потерей производительности	Блехерман М.Х. [4]
4	Гибкость – свойство производственной системы переходить в пределах установленных технических возможностей из одного работоспособного функционального состояния в другое с целью выполнения очередного производственного задания или новой функции	Проскуряков А.В., Кравченко В.Ф. [5]
5	Гибкость – эффективная адаптация, т.е. способность организации эффективно изменять внутренние правила и структуру, объекты производства в предельно сжатые сроки	П. Сенге [6]
6	Гибкость – способность организации реагировать на спрос с минимальными затратами времени и ресурсов, создавая потребительскую ценность	Д. Хизер, Б. Рендер [7]

Из приведенных в таблице 1 определений следует, что отечественные авторы рассматривали понятие гибкости с позиции обеспечения гибкости производственного потенциала, в большей мере уделяя внимание технической и технологической гибкости. Прослеживается, что авторы связывают гибкость с приспособляемостью производственной системы к изменениям в объеме и номенклатуре выпускаемых изделий (возможность быстрой переналадки оборудования, изменение технологического оснащения производства).

В отличие от отечественных авторов, зарубежные авторы рассматривают гибкость организации как ее способность к реагированию на изменение спроса [1].

Однако реальные условия функционирования и повышения гибкости производства значительно шире. В связи с этим более точным является толкование гибкости, исходя не

только из особенностей и свойств ее основных элементов, а также связей между ними и с внешней средой [8].

Таким образом, гибкость является характеристикой, отражающей способность к адаптации как внутренних, так и внешних факторов и обеспечивает поддержание требуемого уровня эффективности работы.

3. УРОВНИ ГИБКОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

При изучении вопроса гибкости производства, выявляется многообразие форм и уровней гибкости. Далее представлены две схемы уровней гибкости промышленного производства, имеющие классификационную основу (рис. 1, 2).

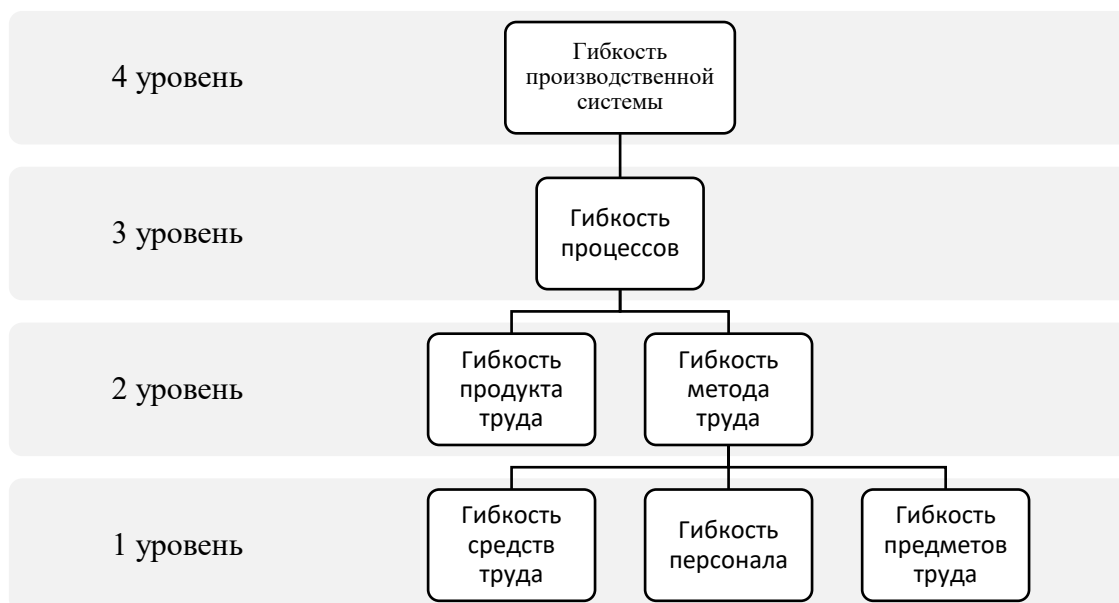


Рисунок 1. Уровни и основные формы гибкости производства

Схема №1 состоит из четырех уровней. Первым уровнем гибкости производства являются: **гибкость средств труда, предметов труда и персонала.**

Второй уровень – **гибкость продукта труда и метода труда.** Гибкость метода труда включает в себя возможные группы и модификации изделий, которые могут быть обработаны при данном технологическом процессе. Уровень гибкости продукта труда характеризует способность системы реагировать на изменения в состоянии материально-технической и кадровой базы производства.

Третий уровень представлен **гибкостью процессов.** В производственной системе одновременно протекает множество процессов, которые можно классифицировать по различным признакам (процессы производства, распределения, обмена, потребления, подготовки производства и др.).

Последний, четвертый уровень гибкости – **гибкость производственной системы.**

Ранее проанализировав подходы к определению понятия «гибкости», было выявлено, что гибкость является характеристикой, отражающей способность к адаптации как внутренних, так и внешних факторов. В связи с чем схема №1 (рис. 1) недостаточно полно отражает толкование гибкости производства. Далее представим схему, в которой отражены как внутренние факторы гибкости производства, так и внешние (рис. 2) [9].

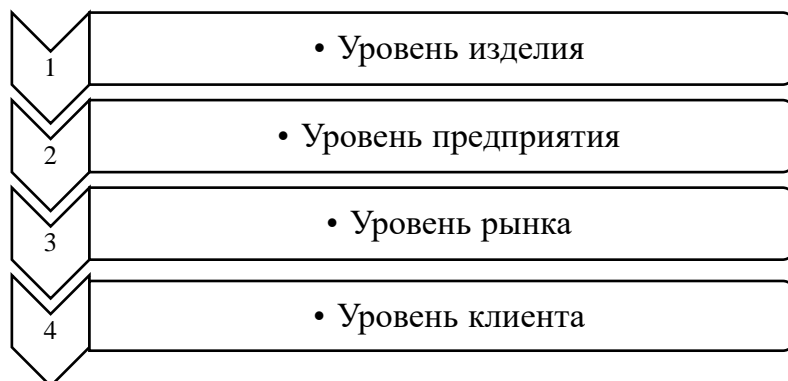


Рисунок 2. Уровни гибкости промышленного производства

1. **Уровень изделия.** Первый уровень – гибкость частоты перехода на новые изделия. Необходимость частого перехода на новый продукт и смены номенклатуры, или отдельных параметров изделия обосновывает внедрение производственной технологии и оборудования.
2. **Уровень предприятия.** На промышленном предприятии одновременно протекают различные процессы: металлообрабатывающие, управленческие, коммуникационные, маркетинговые и др. Гибкость предприятия можно охарактеризовать организационной гибкостью, которая проявляется в гибкости организации процессов производства, управления и персонала.
3. **Уровень рынка.** Третий уровень гибкости промышленного производства определяется относительно: уровня конкуренции на рынке, его состояния, срока службы изделий и доли компании на рынке. Изменение гибкости рынка можно отслеживать посредством измерения гибкости изделия – параметра первого уровня.
4. **Уровень клиента.** Клиентская гибкость зависит от того, насколько продукция предприятия может быть интересна клиентам, насколько широк рынок сбыта, а также является ли продукция промежуточной или конечной.

4. КЛАССИФИКАЦИЯ ГИБКОСТИ И ПАРАМЕТРЫ ЕЕ ОЦЕНКИ

Далее рассмотрена классификация гибкости производства и параметры ее оценки.

Выделяют реальную (фактическую) и «требуемую» гибкость [9].

Реальная (фактическая) гибкость – гибкость, которая обеспечивается имеющимися возможностями предприятия или может быть получена в результате модернизации или перевооружения.

«Требуемая» гибкость – гибкость, которая зависит от самой продукции и «вызовов» рынка и его параметров.

На рис.3 представлены подходы к определению реальной и требуемой гибкости.

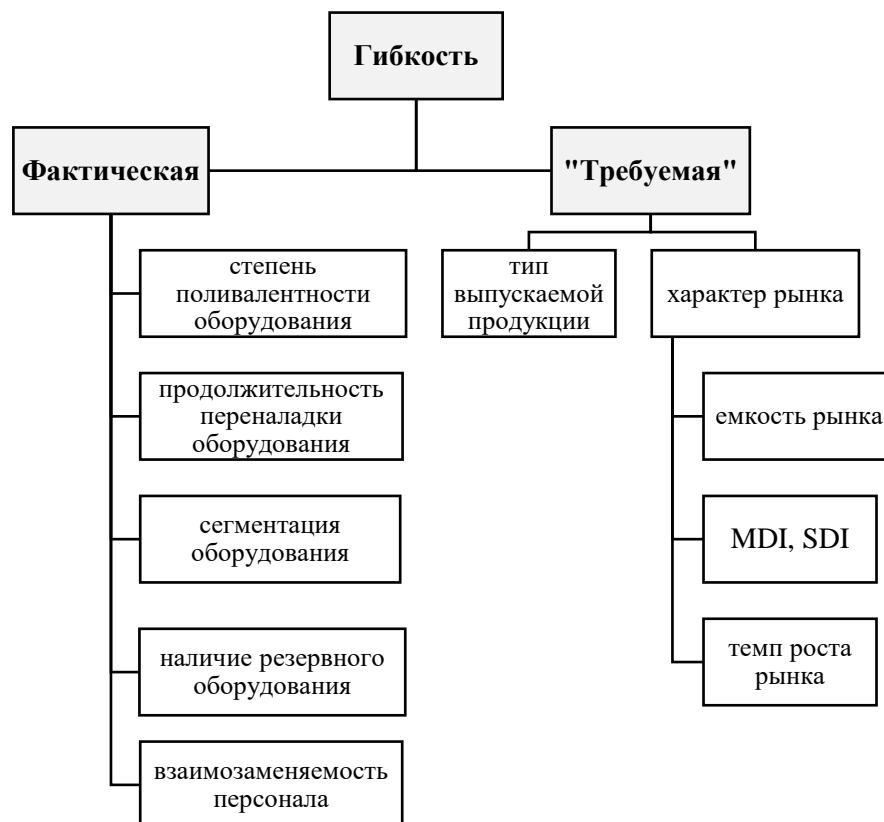


Рисунок 3. Классификация гибкости и параметры ее оценки

Раскроем представленные выше показатели.

Фактическая гибкость включает в себя:

- Степень поливалентности оборудования – возможность оборудования выполнять множество производственных заданий.
- Время перехода – быстрота перехода на данном оборудовании от одной операции к другой.

В массовом и крупносерийном производстве обычно используются автоматические линии. Переналадка автоматических линий весьма продолжительна по времени. При мелкосерийном и серийном производстве быстрая переналадка является важной составляющей технологии. В таком случае оптимальным будет использование гибких производственных систем (далее по тексту – ГПС).

- Сегментация оборудования также является важным средством оценки гибкости оборудования. Необходимо определить, что выгоднее – ГПС, обрабатывающие центры с числовым программным управлением (далее по тексту – ЧПУ), автоматические линии или агрегатные станки, соответствующие определенным видам продукции.
- Наличие резервного оборудования, которое может потребоваться в случае срочного заказа или поломки основного оборудования.
- Гибкость персонала – это способность сотрудников участвовать в разработке новых изделий и технологий, готовность принимать нестандартные решения по всем аспектам инновационного цикла. Основными формами гибкости в этом случае являются расширение производственных навыков (особенно при использовании ГПС и станков с ЧПУ) и повышение квалификации сотрудников.

«Требуемая» гибкость включает в себя следующие параметры оценки:

- Тип выпускаемой продукции. Данный параметр является ключевым и определяет все остальные параметры.
- Характер рынка, который определяется тем, насколько он структурирован и фрагментирован. Основными характеристиками рынка являются:
 - Емкость рынка – размер рынка определенного товара или услуги, выраженный в совокупном объеме продаж товара за расчетный период, или общий спрос на категорию товаров, выраженный в покупательской способности населения;
 - MDI – индекс развития рынка (Market Development Index);
 - SDI – индекс развития доли рынка (Share Development Index);
 - Темп роста рынка – это показатель динамики изменения рыночных процессов, измеряемый как отношение показателей текущего периода к базисному периоду.

5. МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГИБКОСТИ ПРОИЗВОДСТВА

Обеспечение гибкости производства в условиях инновационного развития возможно путем создания соответствующего механизма. Структура механизма обеспечения гибкости производства состоит из пяти элементов (рис. 4).

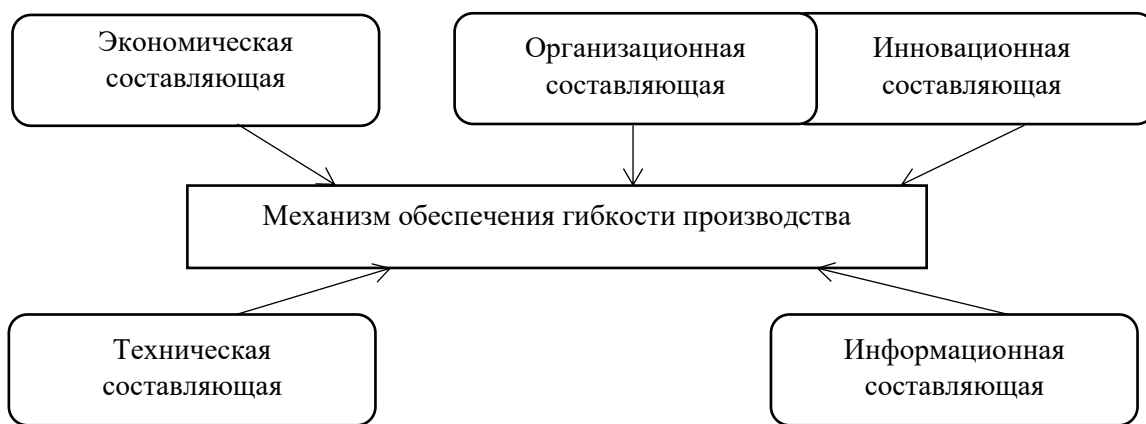


Рисунок 4. Элементы механизма обеспечения гибкости производства

Первым элементом является **экономическая составляющая**, которая включает в себя высокую экономическую эффективность системы; финансовую стабильность и наличие резервных средств на освоение новых изделий.

Организационная составляющая включает в себя профессиональную укомплектованность кадрами подразделений; формирование инновационной стратегии развития предприятия; высокий уровень организации рабочего процесса.

Еще одним элементом является **инновационная составляющая**, которая подразумевает разработку и поиск инновационных решений; стимулирование инновационной деятельности и др.

Техническая составляющая механизма обеспечения гибкости производства характеризуется повышением уровня оснащённости производства.

Дополнительным ресурсом, который оказывает влияние на обеспечение гибкости в условиях развития инновационной деятельности, является **информационная составляющая**. Она включает в себя информационную доступность, использование новых информационных программных продуктов [8].

Представленный выше механизм обеспечения гибкости производства обладает следующими преимуществами:

- своевременное реагирование на изменения внешней и внутренней среды;
- эффективное функционирование подразделений предприятия;
- сокращение времени и затрат на внедрение инноваций;
- развитие конкурентных преимуществ предприятия.

ВЫВОДЫ

В настоящее время способность оперативно реагировать на быстро изменяющуюся экономическую ситуацию является важнейшим фактором эффективности деятельности

предприятия. Исходя из вышеизложенного, следует, что проблема гибкости предприятия является актуальной, и от степени ее решения зависит состояние как отдельного предприятия, так и экономики государства в целом [10].

В заключение можно с уверенностью сказать, что гибкость производства послужит отправной точкой для функционирования промышленного производства на новом этапе его развития. Производство расширенной номенклатуры продукции с более низкими производственными затратами позволит вывести промышленное производство в некоторых отраслях (машиностроение, ракетно-космическая промышленность и др.) из состояния стагнации [11].

ЛИТЕРАТУРА

1. Тропин А.А. Влияние гибкости операционной системы на развитие / Научные записки издания НГУЭУ [Электронный ресурс]. URL: https://nsuem.ru/science/publications/science_notes/issue.php?ELEMENT_ID=1028 (дата обращения: 01.12.2020).
2. Васильев В.Н. Организационно-экономические основы гибкого производства. М.: Высш. шк., 1988. 272 с.
3. Белянин П.Н., Лещенко В.А. Гибкие производственные комплексы. М.: Машиностроение, 1984. 105с.
4. Блехерман М.Х. Гибкие производственные системы. М.: Экономика, 1988. 221 с.
5. Проскуряков А.В., Кравченко В.Ф. Гибкость производственных систем // Вестник машиностроения. 1986. №7. С.63-68.
6. Сенге П. Пятая дисциплина: Искусство и практика самообучающейся организации. М.: ОЛИМП-БИЗНЕС, 1999. 448 с.
7. Heizer J. Operations management. New Jersey: Pearson Prentice Hall, 2006. 809 p.
8. Родионова В.Н., Луценко М.С. Организационные основы обеспечения гибкости производства в условиях развития инновационной деятельности // Воронеж: ГОУВПО «Воронежский государственный технический университет». 2012. 6 с.
9. Боровский В.Г. Методология управления модернизацией предприятий машиностроительных отраслей: дис. доктора экономич. наук: 08.00.05. – МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва, 2016. 302 с.
10. Егоров П.В., Моисеева А.В. Гибкость предприятия как экономическая категория // Вестник Института экономических исследований. 2019. №1(13). С. 5–11.

11. Кулагина С.Н. Гибкость производства – залог эффективности предприятия // Проблемы совершенствования организации производства и управления промышленными предприятиями: Межвузовский сборник научных трудов. 2017. №2. С. 128–131.

CONTACTS

Рыжикова Тамара Николаевна, профессор, д.э.н.

Профессор кафедры «Экономика и организация производства»,

МГТУ им Н. Э. Баумана

tnr411@yandex.ru

Князева Дарья Сергеевна,

студент магистратуры кафедры «Экономика и организация производства»,

МГТУ им Н. Э. Баумана

daryaknyazevaa@yandex.ru

УДК 330.101.8, 338.242.2, 338.512; JEL: B21, D24, D46

КОНТРОЛЛИНГ ПРИ РАЗВОРОТЕ МЕНЕДЖМЕНТА К ЭКОНОМИКЕ

Юрий Сажин, Екатерина Косолап

к.т.н., доцент; ассистент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

***Аннотация.** В цифровой экономике стоит вопрос однозначного понимания категорий через возврат к экономике от менеджмента, как самостоятельной дисциплине. Результаты работы предприятия отражает интересы многих групп общества, но товар создается с помощью средств производства и рабочей силы, под руководством менеджмента, который реально управляет только расходами. Стейкхолдеры воспринимает одни и те же величины экономических категорий по-разному. Примирением понятий должны заниматься контроллеры, вооруженные знанием целей и задач всех сторон и набором «правильных» категорий экономики.*

***Ключевые слова.** экономика, контроллинг, стоимость, менеджмент.*

CONTROLLING AT THE TURN OF THE MANAGEMENT TO THE ECONOMY

Yuri Sazhin, Ekateryna Kosolap

candidate of technical Sciences, associate Professor; assistant, BMSTU

***Abstract.** In the digital economy, there is a question of unambiguous understanding of categories through a return to economics from management as an independent discipline. the results of the company's work reflect the interests of many groups of society, but the product is created with the help of means of production and labor, under the leadership of management, which really manages only expenses. Stakeholders perceive the same values of economic categories in different ways. Reconciliation of concepts should be handled by controllers armed with knowledge of the goals and objectives of all parties and a set of "correct" categories of the economy.*

***Keywords.** economics, controlling, cost, management.*

ВВЕДЕНИЕ

Четвертая Промышленная революция уже вошла, хоть внешне и не заметно, в нашу жизнь проявлением необходимости замены человека во многих сферах профессиональной деятельности. Роботы и искусственный интеллект стали привычными во многих отраслях промышленности и не только логистические производственные процессы или товарные операции становятся информационными, но и их обслуживание, и управление ими. Все по С.Ю. Глазьеву: конечным итогом развития человечества будет 6-й технологический уклад, когда автономная информация будет доминировать для переработки информации при преобразовании энергии и вещества. По законам капиталистического способа производства, все более производительный капитал требует снижения квалификации работника. Но, с другой стороны, если машины вытеснят человека из производства, капитал погибнет. Практицизм многих профессий, с точки зрения квалификации, стал синонимом умения обращаться с компьютерной информацией и прикладными программами. На слуху стали информационные системы (ИС) и информационные технологии (ИТ) и многое подобное этому вместо истинного понимания сути производственных, обслуживающих и вспомогательных процессов. Лавинообразно развиваются не только ИТ и разнообразие конфигураций ИС, но и сама информация становится безразмерной по доступности каждому субъекту. Наиболее сложной задачей становится не сам поиск информации, а отбор достоверной и необходимой субъекту и выработка критериев качества информации. При вербальном и «живом» общении, можно быстро и однозначно принять мнение, прийти

в единое понимание спорного вопроса, т.к. играет роль личность говорящего, его умение переключаться на категории, подготовленные заранее и убедительные для данной, конкретной по восприятию слушателей. Это чувство необходимости изменить темп передачи или «окрас» информации, возникает у говорящего только при непосредственном общении с коллективной аудиторией или индивидуумом. Искусственный интеллект разрывает и уничтожает вербальное общение. Его негативное влияние на организацию производства, путем перехода на дистанционное, все ощутили на себе, на примере обучения студентов. Но пока необходимо время для добротного анализа положительных и негативных сторон дистанционного управления. Но и без этого, к настоящему времени, вырос огромный ком проблем. Например, до настоящего времени однозначного понимания нет не только основных экономических категорий, но и подходов к их пониманию и «толкованию».

ЭКОНОМИКА – ЭТО ЯЗЫК ОПИСАНИЯ ПРИРОДЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЧЕЛОВЕКА

От Аристотеля до наших дней идут споры по значению и месту экономики в жизни общества. Древний философ определял экономику как способ управления хозяйством при производстве необходимых обществу продуктов потребления. А стремление к личному богатству, наживе называл хрематистикой. Справедливости ради, Аристотель не исключал хрематистику при росте личного благосостояния, а не обогащению без границ. После работ Альфреда Маршала, взамен науки политической экономии появилась наука экономика. Ее основной задачей стало обоснование важности критериев прибыли и цены при производстве и реализации продукции. Достаточно вспомнить «крест» или «ножницы» Маршала. В течение 20-го в. менеджмент полностью перешел от анализа проблем создания товарной стоимости, с точки зрения затрат рабочего времени, и встал на сторону капиталиста, объяснением наличие прибыли работой капитала, как постоянного, так и переменного, объясняя рост стоимости стихией рынка и наличием спроса и предложения на товары. Появились новые категории, помогающие менеджеру обосновать рост эксплуатации наемного труда, маскируя это показателями рентабельности, производительности труда, законами спроса и предложения и пр., и пр.

Сейчас, надо признать, менеджмент подменил собой экономику и занял ее место. Это легко показать, посмотрев учебники, статьи и монографии по менеджменту, в которых главным образом фигурируют экономические категории, но адаптированные к проблемам менеджмента, т.е. на лицо критериальные различия между экономикой и менеджментом.

Когда собственник денег (капиталист) превращает их в капитал и авансирует его в строительство предприятия для выпуска продукции, он решает экономическую задачу: получение новой большей массы денег после производства и реализации товарной стоимости. Его интересуют, в первую очередь, понятная ему информация, содержащая данные о выполнении задачи эффективной работы денег, о их приросте в обороте. При этом собственник капитала должен разбираться в процессе создания товарной стоимости и полученной, из-за сложившейся конъюнктуры рынка, прибыли, как результата фактической цены производства. А язык экономики, вложенный в уста менеджера и понятный только ему, порой приводит к самым невероятным коллизиям. Можно в пример привести 2 крайности в понимании языка экономики: П. Друкер [1] и М. Мескон [2] и др. до странной книги господина А. Маркова [3].

Авторы по менеджменту выбирают варианты управленческих решений исходя из возможности получения наибольшей выручки или минимизации расходов. Для них свободный земельный участок – это предмет для обсуждения: построить ли на нем аэропорт, автомобильный завод, гольф клуб или засеять его пшеницей. В анализе выбора вариантов основными показателями являются денежные потоки и рентабельность. А после выбора и реализации проекта, сложные и запутанные рекомендации по ценам и условиям продаж (маркетинг).

Свою книжку А. Марков вообще советует читать детям, цинично утверждая, что там нет экономики. А ее и действительно нет.

Рост стоимости первоначального капитала, как основная цель собственника, – это и должно подтверждаться только экономическими категориями. Ни финансовые, ни управленческие категории (денежные потоки, ресурсы, фонды, размер оплаты труда, цены на товары и пр. и пр.) не объяснят капиталисту отсутствие достаточной, целевой прибыли. Таргетирование прибыли – это да.

А вот менеджера, интересует сохранение своего рабочего места и размер вознаграждения. Поэтому он оперирует категориями: товар, объем производства, планирование ресурсов, основные фонды, амортизация и др.). Управляя, в конечном итоге, только расходами через приобретение ресурсов (основных фондов, оборотных фондов и исполнителей), он обязан иметь полную картину, объективно отражающую успешность его управленческих решений, оперируя категориями по названию похожими на экономические, но несущие иную смысловую нагрузку: выручка, доход, валовая прибыль, активы и пассивы, себестоимость, цена, производительность труда, рентабельность производства и продукции и т.д.

Контроллер формирует, в помощь менеджеру, информацию (на базе проработанных и отобранных категорий), однозначно позволяющую соединить интересы как капиталиста, менеджера, так и инвестора, да и государства. Набор категорий должен быть отражать интересы всех стейкхолдеров и быть безусловно понятным им, даже если они и не имеют академического образования.

Преподавание экономики и менеджмента (и других близких к ним дисциплинам) должно строиться на понимание студента различия задач собственника и менеджера, инвестора.

Литература для преподавателей и слушателей (студентов) по наполнению, содержанию и глубине проработанности все же должна отличаться. Это вызвано не только различным уровнем знаний преподавателей и студентов, а разными возможностями восприятия новой информации. Когда преподаватель дает на занятии некоторую информацию, он это делает из нескольких возможных вариантов, выбирая лучший. Студент получает знания «отрихтованные» опытом преподавателя. Но при этом состав категорий, их дефиниции должны быть однозначными и точно относиться к экономике.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Современные возможности информационных технологий и цифровой экономики из-за огромного массива новых экономических терминов и категорий создают хаос в понимании учебного материала. Нужен солидный словарь по экономическому «языку», подобно словарю русско-английских терминов по контроллингу.

Единство требований к дефинициям поможет избежать различного толкования одних и тех же понятий. И это зафиксирует требования к дефинициям категорий и их пониманию вариативного использования по обоснованным и понятным критериям.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 П. Друкер. Менеджмент. Пер. с англ. Свирид А.Н. М.: «Вильямс», 2010. – 704 с.
- 2 М.Х. Мескон, М. Альберт, Ф Хедоури. Основы менеджмента. Пере. с англ. М.: Дело, 1993. – 702 с.
- 3 А.В. Марков. Хулиномика: хулиганская экономика. М.: АСТ, 2017. – 448 с.

CONTACTS

Сажин Юрий Борисович, к.э.н., доцент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Косолап Екатерина Юрьевна, ассистент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

КОНТРОЛЛИНГ ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Елена Куликова, Екатерина Соколова

Доцент, к.э.н.; студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Рассмотрена концепция контроллинга инвестиций в производство. Представлен процесс определения объема инвестиций в развитие производства в рамках контроллинга инвестиций. Определены корреляционно-регрессионные зависимости ключевых показателей хозяйственной деятельности ПАО «КАМАЗ» от объемов инвестиций в основные фонды.

Ключевые слова: контроллинг, контроллинг инвестиций в производство, корреляционно-регрессионный анализ, модернизация, основные фонды, валовая прибыль, чистая прибыль

CONTROLLING INVESTMENTS IN PRODUCTION DEVELOPMENT

Elena Kulikova, Ekaterina Sokolova

Docent, PhD; Student, BMSTU

Abstract. The article discusses the concept of controlling investment in production. The process of determining the volume of investments in the development of production within the framework of investment controlling is presented. The correlation and regression dependences of the key indicators of the economic activity of KAMAZ PTC on the volume of investments in fixed assets have been determined.

Key words: controlling, controlling investment in production, correlation and regression analysis, modernization, fixed assets, gross profit, net profit.

ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время не дано однозначное определение термина «контроллинг», но большинство ученых сходятся на том, что контроллинг – концепция управления, ориентированная на стратегическое развитие компании и принятие рациональных управленческих решений. Он совмещает в себе учет, анализ, бюджетирование и другие функции, обеспечивающие комплексную поддержку высшего менеджмента компании.

В зависимости от объекта, выделяют следующие типы контроллинга:

- контроллинг внешней среды;
- контроллинг маркетинга и сбыта;
- контроллинг обеспечения ресурсами;
- контроллинг производства;
- контроллинг логистики;
- финансовый контроллинг;
- контроллинг персонала;
- контроллинг инвестиций;
- контроллинг инновационных процессов. [1]

Рассмотрим подробнее контроллинг инвестиций, который имеет важное место в системе контроллинга организации и непосредственно связан с её ростом и развитием.

КОНТРОЛЛИНГ ИНВЕСТИЦИЙ

Ключевая задача контроллинга инвестиций - поддержка сферы инвестиционной деятельности для достижения поставленных целей. Основные направления деятельности контроллинга инвестиций:

- планирование и координация в инвестиционной сфере;
- реализация инвестиций;
- контроль бюджета инвестиционного проекта;
- контроль реализации инвестиций.

Задачи контроллинга инвестиций:

- анализ методики планирования инвестиционных проектов;
- планирование и бюджетирование проектов;
- разработка критериев оценки эффективности проектов;
- контроль работ по проекту;
- анализ внутренней, внешней среды, относящейся к проекту;
- контроль бюджета проекта;
- оценка будущей эффективности в установленные моменты времени;
- разработка рекомендаций по управленческим решениям.

Решение этих задач проходит при помощи методов проведения инвестиционных расчетов и оценки рисков, а ключевыми критериями при выборе инвестиционного проекта традиционно считают окупаемость, рентабельность и прибыльность. [2]

Успешность инвестиционных проектов компании влияет на результаты её деятельности, однако наибольшее влияние оказывают производственные процессы. Для управления производством на предприятиях формируют подразделение контроллинга производства.

КОНТРОЛЛИНГ ПРОИЗВОДСТВА

Определяя контроллинг производства как набор методик, направленных на совершенствование производства и управленческой практики организации, формулируем целевую задачу производственного контроллинга – управление производственными издержками.

Контроллинг производства должен минимизировать несовершенства производственного процесса, приводящие к появлению внеплановых издержек. Для этого ему необходимо охватывать различные аспекты производственной деятельности предприятия.

Таким образом, можно определить следующие основные функции производственного контроллинга:

- контроль выполнения производственных заданий, установленных системой плановых показателей и нормативов;
- измерение степени отклонения фактических результатов производственной деятельности от плановых;
- анализ отклонений;
- разработка оперативных управленческих решений по приведению фактических производственных показателей в соответствие с плановыми;
- корректировка при необходимости отдельных целей и показателей развития в связи с изменениями внешней среды.

Из перечисленных функций видно, что контроллинг производства не только осуществляет поддержку производственной деятельности, но также является координирующей системой обеспечения взаимосвязи между формированием информационной базы, экономическим анализом, планированием производства и внутренним контролем в компании. [3]

Менеджмент производственной компании должен получать не только данные о затратах, выполнении производственных заданий, но и информацию, как эти затраты влияют на финансовые результаты деятельности предприятия.

Совершенствование процесса управления производством происходит при помощи инструментов контроллинга производства, к которым относятся следующие:

- анализ отклонений;
- установление предельно допустимых отклонений;
- анализ использованных мощностей;

- поиск «узких мест»;
- факторный анализ.

Факторный анализ является наиболее важным в процессе производственного контроллинга. Он позволяет выявить, что именно влияет на изменение прибыли: цена продукта, изменение объемов производства и реализации, загрузка оборудования, издержки, производительность труда. Контроллер проводит факторный анализ и анализирует, как изменение того или иного фактора влияет на величину прибыли и других показателей деятельности предприятия. [1]

Но издержки (например, в материальных ресурсах, энергии или браке), производительность и загрузка оборудования (зависящие от удобства и скорости работы) напрямую зависят от средств производства. Чем совершеннее будет оборудование, тем ниже будут издержки и выше производительность. В России же, как уже было упомянуто, моральный и физический износ основных фондов производственных предприятий составляет почти 40%. [4] Очевидна прямая зависимость между модернизацией основных фондов и показателями деятельности предприятий. В классических исследованиях в области контроллинга инвестиций слабо представлены методики оценки инвестиций в развитие производства, которое требует значительных финансовых вложений и четкой схемы финансирования. Соответственно, этот вопрос требует более подробного изучения и проработки, а также, выделения такого важного направления в контроллинге, как контроллинг инвестиций в развитие производства на основе модернизации основных фондов.

КОНТРОЛЛИНГ ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА

Итак, между инвестициями в модернизацию производства и итоговыми показателями деятельности предприятия есть прямая зависимость. Но, как правило, в финансовой отчетности нет отдельной графы, посвященной конкретно этим инвестициям.

Для планирования инвестиций в модернизацию производства необходимы данные о текущей деятельности предприятия – данные производственного контроллинга, информация о финансовых результатах – данные финансового контроллинга. Используя результаты корреляционно-регрессионного анализа, можно планировать будущие управленческие решения и финансовые результаты.

Предлагаемая схема процесса определения объема инвестиций в развитие производства в рамках контроллинга инвестиций представлена на рисунке 1.

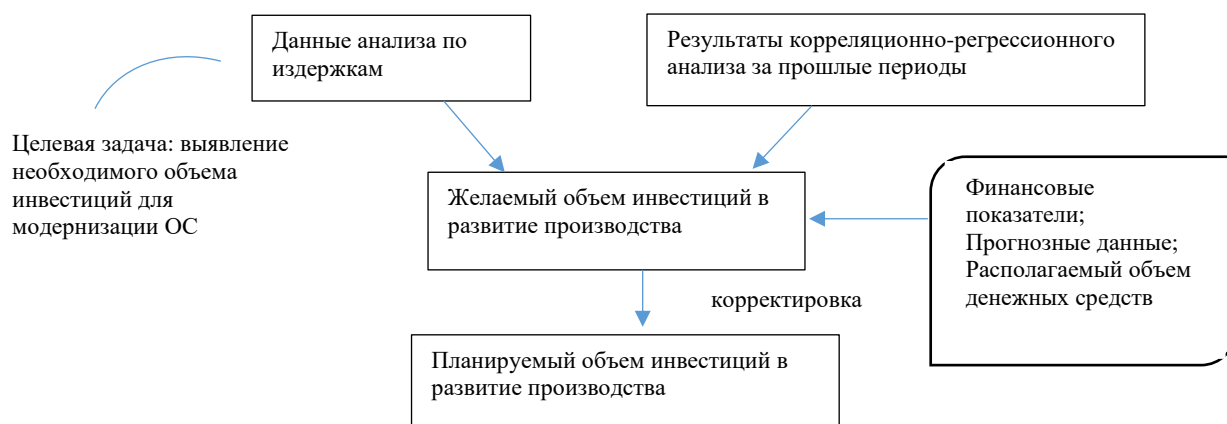


Рисунок 1 – Схема процесса определения объема инвестиций в развитие производства

Контроллинг инвестиций в развитие производства должен стать важной частью контроллинга инвестиций, поскольку напрямую связан с определением результатов деятельности предприятия.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАВИСИМОСТЕЙ МЕЖДУ ИНВЕСТИЦИЯМИ В ПРОИЗВОДСТВО И ПОКАЗАТЕЛЯМИ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

К предприятиям, активно проводящим модернизацию основных фондов, относится ПАО «КАМАЗ». Рассмотрим динамику различных показателей деятельности предприятия в период 2015-2018 гг., представленную в таблице 1. [5]

Таблица 1

Показатели деятельности ПАО «КАМАЗ» 2015-2018 гг.

Показатели	2015	2016	16/15	2017	17/16	2018	18/17
Выручка млн руб.	97455	132308	37%	156 025	17,90%	186 196	19,30%
Валовая прибыль млн руб.	7797	15030	92,80%	24 579	63,50%	21 351	- 13,10%
Чистая прибыль млн руб.	-2383	656	127,50%	3 455	426,40%	1 588	- 54,00%
Оборотный капитал, млн руб.	13 311	17 741	33%	17405	-2%	37264	122%
Оборачиваемость капитала, дни	50	48	-	41	-	73	-
Денежный поток от операционной	43	5 853	в 136 раз	8800	50%	-10442	-218%

деятельности, млн руб.							
Инвестиции в НИОКР и модернизацию ОС, млн руб.	5 991	8 199	37%	14260	74%	15110	6%
Инвестиции в процентах от выручки, %	6,1	6,1	-	9,1	-	8,1	-
Финансовый долг (кредиты и займы), млн руб.	35 115	47 521	35%	58763	24%	91460	56%
Чистый долг, млн руб.	16 366	22 445	37%	40551	81%	66631	64%
Чистый долг / EBITDA, раз	-	3,6	-	3,8	-	7,2	-
Расходы по процентам за вычетом субсидий, млн руб.	1 664	2 745	65%	3038	11%	6336	109%
Покрытие по процентам, раз	-0,6	0,9	-	2,3	-	0,7	-

На рис. 2 представлена диаграмма значений показателей: валовая прибыль, чистая прибыль, выручка, оборотный капитал и величина инвестиций в НИОКР и в основные средства.

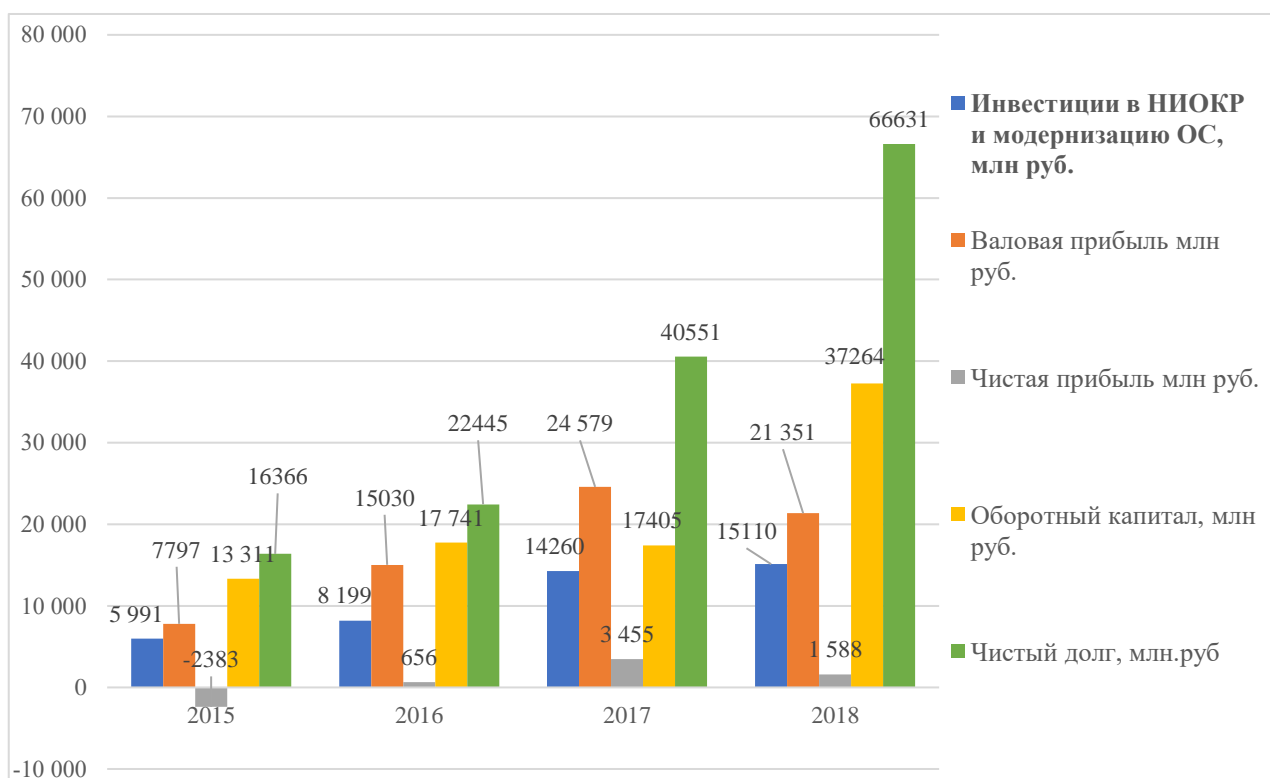


Рисунок 2 – Финансовые результаты ПАО «КАМАЗ» и инвестиции в НИОКР и в модернизацию основных средств

На основании представленных выше данных можно рассчитать конкретные зависимости между финансовыми результатами деятельности ПАО «КАМАЗ» и размером инвестиций в развитие производства.

ВАЛОВАЯ ПРИБЫЛЬ

Рассмотрим инвестиции в НИОКР и модернизацию основных средств и валовую прибыль.

На рис. 3 изображено корреляционное поле значений валовой прибыли.

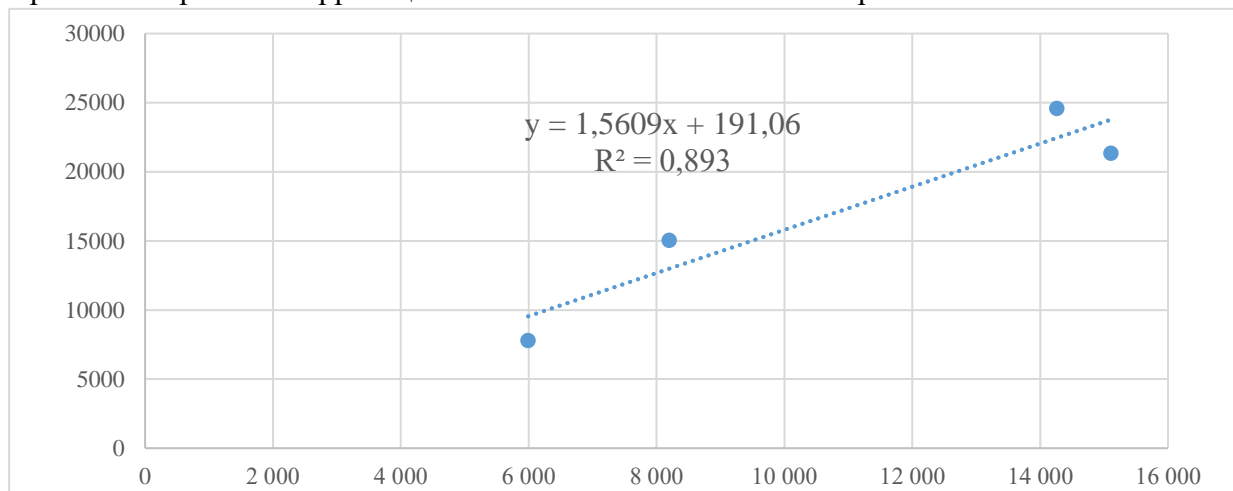


Рисунок 3 – Корреляционное поле для валовой прибыли

При проведении корреляционно-регрессионного анализа рассчитан коэффициент корреляции (r) и коэффициент детерминации (R^2):

$$r = 0,94500235,$$

$$R^2 = 0,893$$

Положительное значение коэффициента корреляции свидетельствует о прямой зависимости, а значение близкое к 1 говорит о высокой степени зависимости.

Коэффициент детерминации 0,893 показывает, что расчетные параметры изученной модели на 89,3% объясняют зависимость между параметрами.

ЧИСТАЯ ПРИБЫЛЬ

Рассмотрим инвестиции в НИОКР и модернизацию основных средств и чистую прибыль.

На рис. 4 изображено корреляционное поле значений чистой прибыли.

При проведении корреляционно-регрессионного анализа рассчитан коэффициент корреляции (r) и коэффициент детерминации (R^2):

$$r = 0,861177,$$

$$R^2 = 0,7416$$

Положительное значение коэффициента корреляции свидетельствует о прямой зависимости, а значение близкое к 1 говорит о высокой степени зависимости.

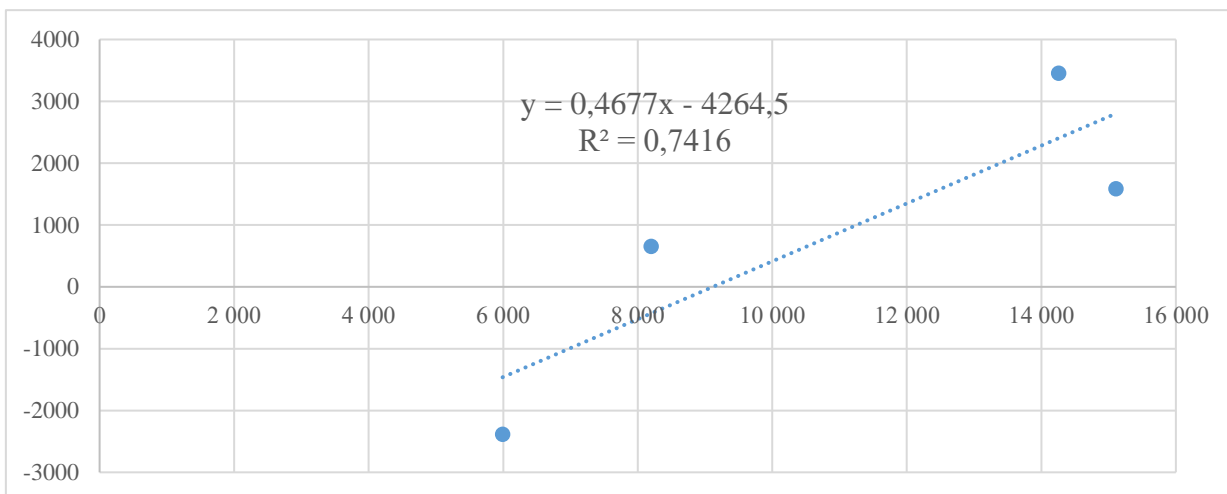


Рисунок 4 – Корреляционное поле для чистой прибыли

Коэффициент детерминации показывает, что расчетные параметры изученной модели на 74,16% показывают зависимость между параметрами, что объясняется зависимостью величины чистой прибыли и от других факторов.

ЧИСТЫЙ ДОЛГ

Поскольку развитие производства требует от предприятия увеличения его долговых обязательств, необходимо рассмотреть взаимосвязь инвестиций в НИОКР и модернизацию основных средств и чистого долга. На рис. 5 изображено корреляционное поле для чистого долга.

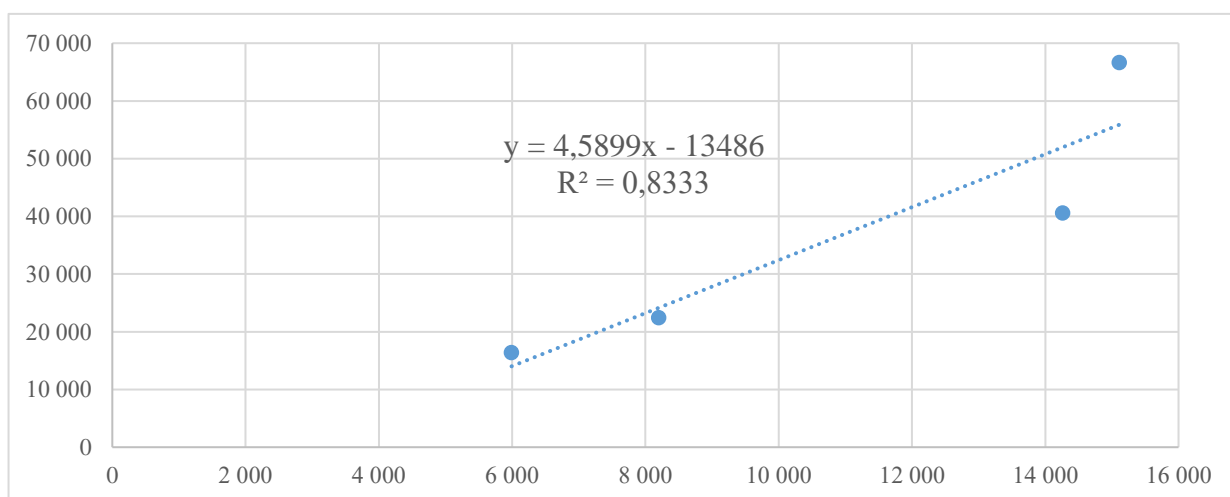


Рисунок 5 – Корреляционное поле для чистого долга

При проведении корреляционно-регрессионного анализа рассчитан коэффициент корреляции (r) и коэффициент детерминации (R^2):

$$r = 0,91285,$$

$$R^2 = 0,8333$$

Положительное значение коэффициента корреляции свидетельствует о прямой зависимости, а значение близкое к 1 говорит о высокой степени зависимости.

Коэффициент детерминации 0,8333 свидетельствует о том, что зависимость между рассматриваемыми параметрами составляет 83,33%. [6-9]

ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведенный анализ подтвердил прямую зависимость между размером инвестиций в модернизацию производства, в НИОКР и показателями деятельности предприятия, что позволило определить конкретные уравнения корреляции, которые представлены в табл.2.

Таблица 2

Обобщение результатов анализа влияния инвестиций в развитие производства на показатели деятельности ПАО «КАМАЗ»

	Наименование показателя	Коэффициент корреляции	Коэффициент детерминации	Уравнение корреляции
1	Валовая прибыль	0,94500235	0,893	$y = 1,5609x + 191,06$
2	Чистая прибыль	0,861177	0,7416	$y = 0,4677x - 4264,5$
3	Чистый долг	0,91285	0,8333	$y = 4,5899x - 13486$

Результаты, представленные в таблице 2 можно использовать при составлении инвестиционного плана предприятия. Выявленные зависимости позволяют рассчитывать необходимый объем инвестиций в развитие производства и НИОКР, учитывая возможности и цели предприятия. Исходя из требуемых величин валовой и чистой прибыли, используя уравнения корреляции, можно определить необходимый объем инвестиций в развитие производства. Однако, важно учитывать значение коэффициента детерминации, поскольку данные показатели зависят и от других факторов.

ЛИТЕРАТУРА

1. Учебник / А. М. Карминский, С. Г. Фалько, А. А. Жевага, Н. Ю. Иванова; под ред. А.М. Карминского, С. Г. Фалько. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 336 с.

2. Зимин В.А. Контроллинг инвестиций на российских предприятиях // Science Time. 2015. №1 (13). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontrolling-investitsiy-na-rossiyskih-predpriyatiyah> (дата обращения: 03.03.2020).
3. Чувашлова М.В., Круглова И.С. Производственный контроллинг и его роль в управлении организацией // Экономический анализ: теория и практика. 2014. №32 (383). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proizvodstvennyy-kontrolling-i-ego-rol-v-upravlenii-organizatsiey> (дата обращения: 20.03.2020).
4. Федеральная служба государственной статистики. Основные фонды [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/14304#>.
5. Е. А. Соколова, Е. В. Куликова, Л. В. Васюткина. Оценка влияния инвестиций в развитие производства на результаты деятельности предприятия // Экономика и управление: проблемы и решения. – 2020. – Т. 2. – № 2. – С. 67-72.
6. Консолидированная финансовая отчетность по МСФО за 2016 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://kamaz.ru/investors-and-shareholders/financial-statements/ifrs/> (дата обращения 14.04.2020).
7. Консолидированная финансовая отчетность по МСФО за 2017 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://kamaz.ru/investors-and-shareholders/financial-statements/ifrs/> (дата обращения 25.04.2020).
8. Консолидированная финансовая отчетность по МСФО за 2018 год [Электронный ресурс]. – URL: <https://kamaz.ru/investors-and-shareholders/financial-statements/ifrs/> (дата обращения 25.04.2020).
9. Внутренние документы ПАО «КАМАЗ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://kamaz.ru/investors-and-shareholders/information-disclosure/new-edition/> (дата обращения 25.04.2020).

CONTACTS

Куликова Елена Вячеславовна, доцент кафедры "Финансы" МГТУ им. Н.Э. Баумана., к.э.н.
iaek@mail.ru

Соколова Екатерина Андреевна, студент магистратуры кафедры "Финансы" МГТУ им. Н.Э. Баумана.

sokolova_kathrin@mail.ru

ПЕРЕДАЧА ОТДЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ КОНТРОЛЛИНГА НА АУТСОРСИНГ

Дарья Ланская, Анастасия Яковленко

Доцент, к.э.н.; ассистент, Кубанский государственный университет

Аннотация. Статья посвящена анализу преимуществ передачи отдельных функций контроллинга на аутсорсинг. Авторами рассмотрены функции системы контроллинга и трудности, с которыми может столкнуться руководитель в процессе формирования данной системы в организации. Изучены принципы аутсорсинга и его возможности в сфере контроллинга.

Ключевые слова: контроллинг, функции, сервис, управление, аутсорсинг.

TRANSFER OF INDIVIDUAL CONTROLLING FUNCTIONS TO OUTSOURCING

Daria Lanskaya, Anastasia Yakovlenko

Associate Professor, PhD in Economics; Assistant, KubSU

Abstract. The article is devoted to the analysis of the advantages of transferring certain functions of controlling to outsourcing. The authors considered the functions of the controlling system and the difficulties that a manager may face in the process of forming this system in an organization. The principles of outsourcing and its possibilities in the field of controlling have been studied.

Key words: controlling, functions, service, management, outsourcing.

1. ВВЕДЕНИЕ

Условия современной экономики требуют от организаций постоянного совершенствования деятельности, создания гибких и адаптируемых систем управления, перехода на новые концепции и принципы работы. Так, одной из них выступает контроллинг, который связывает информационные потоки в ходе реализации учетной, аналитической и контрольной функций управления, трансформируя их для принятия преобразующих управленческих решений [1]. На сегодняшний день он является одним из главных конкурентных преимуществ компании. Недаром, Рудольф Манн и Эльмар Майер,

выдающиеся теоретики и практики немецкого контроллинга, интерпретируют его как биокбернетический контур регулирования, сравнивая контроллинг с иммунной системой человека, осуществляющей наблюдение за негативными отклонениями и координацию их устранения [4]. Однако не каждая организация может позволить себе создание полноценной системы контроллинга, в силу непонимания ее сущности, отсутствия квалифицированного персонала, ограниченности достоверной информации, проблем усложнения структуры компании, а вместе с тем и управления в целом. При этом, понимая важность контроллинга в координировании и интеграции всех внутренних процессов деятельности, организации могут выбрать альтернативный вариант – обратиться к аутсорсингу. Необходимость его применения обусловлена тем, что деятельность любого предприятия - это затраты не только на основной бизнес, но и на управление непрофильными активами, которые не приносят прибыли, но жизненно необходимы для нормальной работы любой компании [3]. Причем выделять слишком много внимания на непрофильные функции, стараясь также добиться высокого качества, - занятие, отнимающее время и силы руководства организации и требующее значительных финансовых вложений.

2. ФУНКЦИИ И СУЩНОСТЬ КОНТРОЛЛИНГА

Контроллинг является полифункциональной системой, которая затрагивает все внутренние процессы в компании. Примечательно, что он не предлагает готовых шаблонных вариантов решений, а, имея ясное представление об инструментари и его потенциальных возможностях, знания особенности ситуации или проблемы, существенно усиливает позиции менеджмента в решении уникальных проблем путем их комбинирования [2]. Функции контроллинга определяются поставленными перед организацией целями и включают в себя те виды управленческой деятельности, которые обеспечивают достижение этих целей [7]. К ним относят: учет, поддержка процесса планирования, контроль за реализацией планов, выявление отклонений и их причин, информационно-аналитическое и методологическое обеспечение, подготовка предложений для руководства по оптимизации деятельности, сопровождение этапов выбора решений, а также специальные функции (сбор и анализ данных о внешней среде, проведение исследований о поведении конкурентов, расчеты эффективности каких-либо проектов, обоснование тех или иных преобразований в организации и т.п.) [2,6,7]. Благодаря развитой системе контроллинга руководство компании получает полную поддержку принимаемых решений, начиная от предоставления необходимой информации и заканчивая обеспечением контроля результатов деятельности. То есть, можно заметить, что весь функционал контроллинга сводится к сервисной составляющей системы управления, поскольку он не навязывает, а предлагает возможные

варианты решения проблем, разрабатывает методы ведения контроля, оценки результатов, таким образом сопровождая весь цикл менеджмента в организации.

Однако, процесс создания системы контроллинга в компании является достаточно продолжительным, поскольку необходимо не только найти квалифицированный персонал, но и полностью перестроить структуру и принципы работы. Поскольку контроллинг – это «философия» управления, то он должен занимать одно из главенствующих позиций и взаимодействовать со всеми подразделениями организации. Однако не каждый руководитель готов к подобным преобразованиям. Поэтому на сегодняшний день актуально обращение к услугам аутсорсинга.

3. АУТСОРСИНГ ФУНКЦИЙ КОНТРОЛЛИНГА

Технология аутсорсинга позволяет собрать все лучшее, что умеют делать другие фирмы - работы, функции, операции, капиталы, ресурсы [5]. Здесь мы говорим о том, что компании - аутсорсеры обладают лучшими кадрами, владеют новейшими технологиями, быстрее внедряют в свою деятельность разработки и новые проекты. Несмотря на достаточно разнообразный рынок аутсорсинговых услуг, сфера контроллинга развита очень слабо, особенно в региональном разрезе. Фирм - аутсорсеров, предлагающих готовую систему контроллинга для организаций в нашей стране пока еще нет, однако передача отдельных функций контроллинга вполне возможна.

Так, в зависимости от целей организации, ее размера и положения на рынке зависит весь спектр передаваемых функций и характер деятельности аутсорсера. Например, наиболее крупные участники экономической сферы жизни общества особо нуждаются в сборе информации о внешней среде, конъюнктуре отрасли, обосновании эффективности инвестиционных проектов, в то же время для средних компаний будет необходимым разработка инструментов для планирования, анализ отклонений, консультации по выбору мероприятий по корректировке текущего положения и т.д. На этой основе экономически обоснованный аутсорсинг направлен на успешное решение задач в области увеличения доли рынка, расширения стратегической зоны рыночного присутствия, обеспечения высокого уровня конкурентоспособности, выбора выгодного целевого сегмента сбыта, управления жизненным циклом товара, адаптации цен к рыночным изменениям [6].

Аутсорсинг отдельных функций контроллинга предполагает наличие в штате организации определенных специалистов, например: по учету и планированию, с передачей аутсорсеру задач, поддерживающих управленческую деятельность, таких как разработка методик составления планов, контроль за их выполнением, обеспечение принятия решений, анализ существующих проблем, то есть компания оставляет за собой более конкретную

практическую часть, а передает сервисную и интеллектуальную. Таким образом, организация получает квалифицированную помощь и уверенность в правильности процессов планирования, учета, контроля и менеджмента в целом. Также к преимуществам использования аутсорсинга в области контроллинга можно отнести:

- своевременность и оперативность получения необходимой информации (о рынке, конкурентах, потребителях и т.п);
- внедрение единых методик планирования и оценки результатов деятельности;
- избежание задержек в составлении планов и отчетов, поскольку аутсорсер четко регламентирует свою работу в соответствии с условиями договора;
- полное сопровождение процесса принятия решений;
- четкое видение вектора развития организации;
- координация всей внутренней среды компании;
- адаптация структуры организации к быстро меняющимся условиям и др.

На этой основе подчеркнем, что если менеджмент - это производство «решений проблем», то контроллинг – технологическая подготовка такого «производства», но интеллектуальная [2]. При этом эффект от функций контроллинга усиливается тогда, когда им занимаются высококвалифицированные специалисты, четко знающие свою работу, а также когда руководство компании понимает суть данной системы и активно прислушивается к мнению контроллера будь он штатной единицей организации либо сотрудником фирмы - аутсорсера.

ВЫВОДЫ

В заключение отметим, что передача отдельных функций контроллинга на аутсорсинг является достаточно перспективным направлением, поскольку организовать выполнение обычных и рутинных операций по учету, планированию, составлению отчетов, а также поиск квалифицированных специалистов в данных областях не составляет особого труда для руководителя компании. Однако, обеспечение интеллектуальной и информационно-аналитической поддержки деятельности организации сталкивается с определенными сложностями. При этом благодаря аутсорсингу руководитель организации получает качественный сервис управленческой деятельности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойкова Е.К. Сущность и содержание контроллинга в организациях // Наука и современность. 2012. № 19-2. С. 155-159.

2. Ермоленко В.В., Ланская Д.В. Вызовы контроллингу в менеджменте руководителя корпорации // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. 2015. № 108. С. 830-845.
3. Кольцова О.В., Меньщикова В.И. Аутсорсинг бизнес-процессов как инструмент управления // Социально-экономические явления и процессы. 2007. № 4. С. 57-61.
4. Ланская Д.В. Эволюция контроллинга // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. 2013. № 93. С. 1253-1262.
5. Ланская Д.В. Методологические основания аутсорсинга // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. 2014. № 101. С. 2361-2375.
6. Синяев В.В. Значение системы контроллинга в организации результативного аутсорсинга // Вестник университета. 2007. № 9 (9). С. 128-132.
7. Управление операциями: Краткий курс лекций для студентов IV курса направления подготовки 38.03.02 Менеджмент // ФГБОУ ВО «Саратовский ГАУ». Саратов, 2016. 74 с.

CONTACTS

Ланская Дарья Владимировна, к.э.н., доцент
кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов
Кубанского государственного университета
lanskayadv@yandex.ru

Яковленко Анастасия Егоровна, ассистент
кафедры общего, стратегического, информационного менеджмента и бизнес-процессов
Кубанского государственного университета
yakovlenko_nastya@mail.ru

ПРОБЛЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ АРКТИКИ И СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ПОТЕПЛЕНИЯ КЛИМАТА

Валерий Ларионов

К.э.н., доцент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

***Аннотация.** Актуальность выбранной темы статьи обусловлена существующей экологической ситуацией и тенденциями ее изменений, во многом определяемых развитием промышленного и сельскохозяйственного производства, транспорта и хозяйственной деятельности в районах Крайнего Севера и Арктики. . Помимо этого, как известно, 2017 год признан годом экологии, что подтверждает официальное признание актуальности экологического управления этого региона нашей страны.*

***Ключевые слова:** стратегия, потепление климата, проблема, Арктика, северные регионы*

PROBLEMS OF STRATEGIC MANAGEMENT OF THE ARCTIC AND NORTHERN REGIONS OF RUSSIA IN THE CONTEXT OF A WARMING CLIMATE

Valeriy Larionov

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor, BMSTU

***Annotation.** The relevance of the chosen topic of the article is due to the existing environmental situation and trends in its changes, largely determined by the development of industrial and agricultural production, transport and economic activity in the Far North and the Arctic. . In addition, as you know, 2017 is recognized as the year of ecology, which confirms the official recognition of the relevance of environmental management in this region of our country.*

***Keywords:** Strategy, climate warming, problem, Arctic, Northern regions*

ВВЕДЕНИЕ

В условиях низкой эффективности используемых механизмов экологического контроля и управления важным становится поиск новых путей и подходов к решению экологических проблем [1]. Во многих выступлениях Президента РФ отмечалось большое внимание

развитию Севера и в первую очередь в области охраны окружающей среды.

Арктика - одни из самых уязвимых, хрупких экологических систем планеты [2]. За последние 30 лет толщина арктических льдов уменьшилась в два раза, а к 2070 году планета может полностью лишиться северных льдов не только на Северном Ледовитом океане, но и на северных реках и озерах, а также снега в тундре. Уже сейчас в Красную книгу России внесены более 20 млекопитающих (белые медведи, моржи, тюлени, гренландские киты и т.д) и несколько видов северных птиц Арктики [3].

Климат планеты характеризуется:

- наклоном земной оси,
- потоками солнечного тепла,
- температурой воздуха,
- соленостью воды,
- количеством зон вечной мерзлоты,
- количеством осадков,
- биосферой,
- количеством облаков,
- направлением ветра.

За последние 100 лет уровень морей повысился на 12 см. Повышение температуры на 1,5-5,5 градусов приведет к поднятию вод океана на 20-165 см., что вызовет затопление низменных побережий морей по всей планете, где в этих районах проживает более 800 млн. человек. При более сильном поднятии уровня океана (до 3 м.) затопленными окажутся самые плодородные земли дельт Нила, Амазонки, Янцзы, Меконга, где проживают 70 % населения планеты, усугубляя и без того проблемы обеспечения питанием [2].

Потепление климата меняет образ планеты:

- участились наводнения, землетрясения, ураганы, смерчи, пожары,
- меняется поведения животных, их миграция, птицы меняют графики перелетов,
- увеличивается парниковый эффект,
- увеличение распространение тропических заболеваний

- ослабление течения Гольфстрима
- заметное расширение районов засухи, пустынь.

Причинами глобальными потепления являются:

- увеличение парниковых газов в атмосфере за счет антропогенной деятельности, влияние природных источников [4],
- солнечная активность,
- вулканическая активность,
- взрывы,
- неизвестные взаимодействия нашей планеты с солнцем и другими планеты солнечной системы.

Эволюцию изменения климата планеты можно последить следующим образом:

- 50 млн. лет назад в Арктике росли пальмы,
- 20 тыс. лет назад большая часть Европы была покрыта льдом,
- 4 тыс. лет назад наступило глобальное потепление, что привело к великому переселению народов [5].

ПРОБЛЕМЫ

Среди многочисленных экологических проблем северных территорий России и Арктики можно выделить следующие наиболее важные, требующие немедленного решения при выполнении стратегии дальнейшего развития экономики и управления этих важных для страны регионов:

1. Климатические изменения, связанные потеплением климата (таяние льдов и снега, таяние вечной мерзлоты). Температура Арктики повышается в два раза быстрее, чем в остальном мире.
2. В Арктике сходятся основные атмосферные потоки, речные, морские и океанские течения, приносящие загрязняющие вещества (оксиды серы, азота и т.д.), пластмассовую использованную упаковку и прочее.
3. Последствия нефтегазовой деятельности, загрязнение морей нефтепродуктами. Десятки тысяч нефтяных вышек качают нефть, на каждой второй происходит утечка добываемой продукции. Вдоль арктического побережья России содержится 25% нефти, 50

% газа, которые распределены следующим образом: Баренцево море-49 %, Карское -35%, Охотское – 15%, и лишь 1% в Балтийском море и российском участке Каспия.

4. Загрязнение твердыми отходами (пустые и полные топливом, машинным маслом, химическим сырьем бочки), брошенной ржавой техникой и транспортом. Загрязнение химикатами и сульфатами и др. По берегам Северного Ледовитого океана валяются 12 млн. бочек. Только на Земле Франца Иосифа находится до 250 тыс. бочек с 60 тыс. тонн нефтепродуктами. В Кольском заливе -200 брошенных и затопленных судов, как источники загрязнения

5. Военное использование Арктики. Давние ядерные испытания на Новой Земле, с выделением вредных веществ с периодом полураспада в сотни, тысячи лет. В Карском море затоплены контейнеры с ядерными отходами и атомные реакторы с подводных лодок.

6. Работа Кольской атомной станции.

7. Изменение среды обитания живых организмов. Для популяции взрослых самцов белых медведей смертность от голода возрастает с 3-6 % до 28-48%, если продолжительность летнего сезона увеличится с 120 до 180 дней. Шансы самки встретить партнера в период размножения зависят от площади морского льда, который стремительно тает и звери вынуждены выходить на сушу в поисках, непривычной для них, пищи.

8. Интенсивное круглогодичное судоходство с появлением тяжелых ледоколов, проводящих караваны кораблей (гражданских и военных) по северному морскому пути от Мурманска, Архангельска до Певека.

9. Резкое увеличение лова рыбы и добычи морепродуктов, лишая привычной пищи северных обитателей.

10. Защита и восстановление связного растительного покрова тундры (вытаптывание тяжелой техникой растительной поверхности земли для питания оленей). Восстановление растительного покрова составляет несколько лет.

11. Браконьерство. Ежегодно уничтожаются более 300 только белых медведей.

12. Возрастание угроз жизни коренных народов севера. Набеги диких животных (медведей, росомх, песцов) на жилье людей в поисках пищи [1]

В Арктике обращается внимание на возрастающую проблему озона в атмосфере. По мере того, как атмосфера нагревается, хранящиеся на предприятиях, расположенные за полярным кругом, летучие соединения будут высвобождаться в больших количествах. Чем выше будет температура, тем больше вредных для природы и человека соединений будет высвобождаться. Другая угроза – увеличение количества озона в воздухе. Из-за него летучие соединения окисляются быстрее, поэтому насекомым труднее найти

растения, чтобы опылить их и мы рискуем потерять большую часть растительности планеты.

ПУТИ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ

На сегодняшний день можно предложить следующие пути быстрого решения арктических проблем:

1. Скорейшая ликвидация источников загрязнения.
2. Применение экологически чистых технологий.
3. Создание станций атмосферного и водного мониторинга.
4. Современные технологии по хранению и переработке радиоактивных отходов.
5. Оптимизация добычи нефти и газа.
6. Разработка новых методов утилизации отходов.
7. Борьба с браконьерством.
8. Установка для жителей Арктики солнечных батарей, ветряков, приливных электростанций.
9. Жесткий контроль за проведением мероприятий по очистке Арктики.
10. Увеличение числа и площади заповедников.
11. Постоянный контроль за пастбищами оленей.
12. Запрет на использование тяжелой техники.
13. Привлечение волонтеров для сбора и вывоза отходов.
14. Постоянное проведение разъяснительной работы.
15. Ограничение числа туристов в эти регионы [5].

26 октября 2020 г. Президент РФ утвердил стратегию развития арктической зоны России на период до 2035 г., в которой указаны основные угрозы этих регионов: потепление климата, экология, отставание качества жизни и сокращение численности населения, вероятность попадания инфекции из-за рубежа, увеличение транспортных потоков, что в конечном счете сказывается на продовольственную безопасность не только северных регионов, но и всей страны в целом.

Таким образом, только при активном участии ученых, специалистов, нефтяников, экологов, экономистов, военных, энтузиастов и волонтеров при полной поддержке правительства РФ можно в корне изменить и улучшить ситуацию в Арктике и в северных регионах РФ

ЛИТЕРАТУРА

1. Экологическое состояние и перспективы развития России: теоретико-правовые основы и практико-методический инструментарий: Монография / В.Г. Ларионов, Т.Л. Безрукова, С.С. Морковина, С.Г. Фалько: М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВО «ВГЛТУ» – Воронеж, 2017 – 323с.
2. Экология России: Монография / В. Г. Ларионов, М.Н. Павленков, Г.В. Ларионов: изд. Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского – Нижний Новгород, 2020 – 388с.
3. Ларионов В. В. Безрукова Т. Л. Экология и проблемы Арктики. Доклад на научно-практической конференции в Воронежском государственном лесотехническом университете 11 ноября 2020г.
4. Бобров А.Л. Устойчивое развитие и экономика природопользования [Текст] / А.Л. Бобров. - М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, 2009 -218 с.
5. Экологический менеджмент: природопользование и экология промышленных городов: Монография [Текст]/ Под. ред. В.Г. Ларионова. – М.: БИБЛИО-ГЛОБУС, 2014. – 144 с.

CONTACTS

Ларионов Валерий Валерьевич, к.э.н., доцент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

ПРОБЛЕМА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИХ (НА ПРИМЕРЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ)

Игорь Сажин, Глеб Ларионов

К.т.н., доцент, Новосибирский Государственный Технический Университет; к.э.н., доцент, МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Аннотация. Огромный вред экономики России приносят ежегодные естественные (грозы) и искусственные (человеческий фактор) пожары особенно в восточных регионах страны (Бурятия, Якутия, Красноярский край, иркутская область и т.д.). В связи с этим важно уметь прогнозировать пожары с использованием математических методов.

Ключевые слова: лесное хозяйство, пожары, прогноз, математические методы, модели.

THE PROBLEM OF FOREST FIRES AND THEIR FORECASTING (ON THE EXAMPLE OF THE IRKUTSK REGION)

Igor Sazhin, Gleb Larionov

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Novosibirsk State Technical University;
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of BMSTU

Annotation. Huge damage to the Russian economy is caused by annual natural (thunderstorms) and artificial (human factor) fires, especially in the eastern regions of the country (Buryatia, Yakutia, Krasnoyarsk Territory, Irkutsk region, etc.). In this regard, it is very important to be able to predict fires using mathematical methods.

Keywords: forestry, fires, forecast, mathematical methods, models.

ВВЕДЕНИЕ

В решении проблем экономического развития России, и в первую очередь продовольственной безопасности, большую роль играет состояние лесного хозяйства. Урожайность многих видов агрономических культур существенно зависит от «здоровья» окружающих поля с посевами лесных массивов, которые создают необходимый микроклимат. Например, надлежащим образом размещенные лесополосы обеспечивают: - защиту почв от выветривания, - снегоудержание, - защиту от ветров и т.д. Лесные массивы – место обитания полезных насекомых, птиц, других видов животных, без которых

невозможно получение высоких урожаев таких культур, как гречиха, бахчевые и овощные культуры и др. Классический пример Китая времен «культурной революции». Истребление популяции воробьев привело в итоге к уничтожению посевов зерновых. Отдельная проблема – заготовка кормов. Для успешного проведения сенокоса необходимо не только посеять тот или иной вид растений, но также обеспечить их созревание (своевременное опыление, поддержание необходимого уровня влажности почвы, защита от вредителей и т.д.). Опыт выращивания кормовых культур показывает несомненное влияние лесных массивов на результат этого вида сельскохозяйственных работ. Летний выпас скота целесообразно проводить на пастбищах с обильным разнотравьем, которые в основном расположены в области лесных массивов. Организацию питомников, в которых можно выращивать плодово-ягодные культуры, рекомендуется реализовывать вблизи (в окружении) крупных лесопосадок. Представляется перспективным направление развития питомников для выращивания диких животных и птиц, которые могут обеспечить потребности в экологически чистых продуктах питания. Не следует забывать, что надлежащая организация охотхозяйств может обеспечить население удаленных районов страны необходимыми продуктами питания: мясом диких животных (лосей, оленей, кабанов, изюбров и др.), птиц (тетеревов, глухарей и др.), различными видами рыб во время рыбалки (осетр, стерлядь, нельма, муксун, таймень, хариус, омуль, сиг, судак, окунь, карп, карась и др.), а также лесными ягодами, грибами, орехами и полезными травами. Причем, многие виды речных рыб вылавливаются, а лесные ягоды заготавливаются через систему потребительской кооперации в промышленных масштабах. Кроме этого, основное количество упаковочных материалов изготавливается из целлюлозы или фанеры.

В этой связи состояния леса играет важную роль в экологической безопасности страны. К сожалению, лес имеет массу врагов. Самый страшный - пожар. Его причины – человеческий и природный факторы. С потеплением климата увеличивается вероятность возникновения пожаров. Чаще всего огромные массивы леса горят в Иркутской области, Бурятии, Якутии, Восточной Сибири.

АНАЛИЗ

В статье проведен предварительный анализ статистик [2,3,4,5], отображающих экологические последствия лесных пожаров на территории Иркутской области. В табл.1. (данные взяты из работы [2]) приведено количество пожаров, лесная площадь пройденной огнем, средняя площадь одного пожара. Аномальность отдельных наблюдений очевидна. Особенностью приведенных статистических данных является большой размах выборок. Модели регрессионного анализа позволяют определить тренды количества пожаров,

лесной площади пожаров, пройденной огнем, средней площади пожаров. Например, тренд количества пожаров – умеренно возрастающий, тренд лесной площади, пройденной огнем – слабо убывающий, тренд средней площади одного пожара – умеренно убывающий. Рассмотрим влияние процедуры сглаживания вышеназванных выборок табл. 1. на величину прогноза. Применено сглаживание методом скользящей средней [1]. Аномальные и недостоверные (опечатки) данные убраны. В итоге рассмотрены две выборки объемами 26 и 31 единиц наблюдений. Формирование регрессионных моделей 1-ого, 2-ого, 3-его, 4-ого порядков выполнялись в среде «Mathcad-14» [6] с использованием стандартных подпрограмм. Результаты прогнозирования количества пожаров на следующий год приведены в табл. 2. «Величина прогноза». Забегая вперед: полиномы 1-ого и 4 – ого порядков демонстрируют более точные значения прогнозируемой величины количества пожаров по сравнению с другими, модели регрессионного анализа 5-ого и выше порядков не обладают выраженной сходимостью.

Применение совокупности алгоритмов к статистике лесной площади пройденной огнем (табл. 2) позволяет получить следующие результаты: регрессионные модели 3 – его порядка: 202,64тыс.га, 4 – ого порядка: 325.317тыс.га, 5 – ого порядка: 467.4тыс.га.

Таблица 1.

Статистика пожаров с 1975 по 2017г.г. на территории Иркутской области.

год	1975	1977	1979	1981	1985	1987	1989	1991
Кол-во пожаров(ед.)	998	1221	2560	1445	1498	924	1256	1420
Лесная площадь, пройденная огнем(тыс.га)	3.3	4.3	45.0	20.6	208.2	32.2	25.7	80.1
Сред.площадь одного пожара(тыс.га)	3.3	3.5	17.6	14.2	139.0	34.8	20.5	128.9

год	1993	1995	1997	1999	2001	2011	2013	2017
Кол-во пожаров(ед.)	2721	1874	1975	1595	1151	1629	824	2423
Лесная Площадь, пройденная огнем(тыс.га)	307.2	16.2	63.5	43.6	23.3	136.3	31.7	302,3
Сред.площадь одного пожара(тыс.га)	112.9	8.7	32.1	27.3	20.2	83.67	28.6	28.6

Таблица 2

Величина прогноза количества пожаров.

Порядок модели	1-ый	2-ой	3-ий	4-ый
Объем выборки 2бед.	1897	1404	1617	1873
Объем выборки 31ед.	1802	1367	1682	2064

Анализ данных Табл. 2 показывает целесообразность применения других методик для уточнения полученных оценок.

ЭКСТРАПОЛЯЦИОННЫЕ ПРОЦЕДУРЫ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Как известно [1,7], одна из задач экстраполирования заключается в формировании многочлена определенной степени, проходящего через заранее определенные точки данной области многомерного пространства, для вычисления значения полученного полинома в некоторой точке вне области. Применение алгоритма Лагранжа позволяет получить многочлен степени любой степени, не превосходящей число наблюдений выборки:

$$L_n(x) = \sum_{j=1}^n y_j \frac{(x-x_0)(x-x_1)(x-x_3)\dots(x-x_{j-1})(x-x_{j+1})\dots(x-x_n)}{(x_j-x_0)(x_j-x_1)(x_j-x_3)\dots(x_j-x_{j-1})(x_j-x_{j+1})\dots(x_j-x_n)}, \quad (1.)$$

где n – степень полинома (не более величины объема выборки), x_j – узлы интерполирования (экстраполирования), $j \in (1, n)$, y_j - ординаты узлов экстраполирования. Остаточный член записывается в следующем виде:

$$R_n(x) = \frac{f^{(n+1)}(\xi)(x-x_0)(x-x_1)(x-x_3)\dots(x-x_n)}{(n+1)!}. \quad (2.)$$

На практике в качестве функции $f(x)$ можно взять полученный полином, точка ($x = \xi$) выбирается таким образом, чтобы значение производной было наибольшим.

Для данных п.3.3. анализ данных и прогнозирование лесных пожаров в Иркутской области с 1975 по 2014г.г. на территории Иркутской области построены экстраполяционные полиномы от 2-ой до 5-ой степеней. Значения полиномов при экстраполировании количества пожаров на год вперед следующие:

$$L_2(x) = 1.918 \cdot 10^3 \text{ед.}, \quad L_3(x) = 2.138 \cdot 10^3 \text{ед.}, \quad L_4(x) = 2.096 \cdot 10^3 \text{ед.}, \quad L_5(x) = 1.444 \cdot 10^3 \text{ед.}$$

Проведенные вычисления показали существенную разнонаправленность результатов вычислений полиномами степеней выше 5-той. Сравнение данных экстраполирования и регрессионного анализа: наименьшая относительная погрешность

$$\delta = \left| \frac{2064 - 2096}{2096} \right| = 0.0153$$

Вычисления показали недостаточную точность экстраполяции с помощью формул Гаусса и Ньютона и их модификаций применительно к статистикам таблицы 3.3, что объясняется спецификой исходных данных, в основном большим размахом.

Относительная погрешность данных таблицы 1. и регрессионного анализа:

$$\delta = \left| \frac{2314 - 2096}{2314} \right| = 0.09421, \text{ данных таблицы 1 и экстраполирования:}$$

$$\delta = \left| \frac{2314 - 2064}{2314} \right| = 0.108$$

Полученные результаты демонстрируют, с одной стороны, целесообразность применения процедур экстраполирования совместно с регрессионными моделями, с другой, необходимость формирования моделей ковариационного анализа, учитывающих резкие изменения исходных данных, связанные с природными аномалиями, прогнозирование которых весьма непростая задача.

Аналитические методы применяются, как правило, при расчетах границ загрязнения воздушного и водного пространств озера Байкал, которые явились следствием лесных пожаров, вредных выбросов предприятий, других экологических бедствий. Данные методики позволяют получить практически достоверные результаты, но, к сожалению, ограниченные сравнительно небольшим временным фактором (недели, месяцы) в силу наличия множества внешних факторов (глобальные и локальные перемещения воздушных

масс, наличие подводных течений, изменение объемов стока рек, впадающих в озеро, др. факторы). Следует заметить, что с повышением производительности компьютеров существенно повышается временная устойчивость, т.е. достоверность данных, сформированных в результате этих исследований.

Методы статистической математики существенно зависят от сформированных эмпирических данных, что обуславливает их разнообразие. Эти технологии применяются для прогнозирования широкого класса явлений, в том числе экологических. Сразу следует заметить, что статистические исследования проводятся с наперед заданной достоверностью, это означает наличие доверительного интервала для каждой объясняемой величины. Таким образом, прогнозируемые параметры определяются с некоторой фиксированной погрешностью, но практически достоверно принадлежат доверительному интервалу, который, как показывает практика, достаточно устойчив к внешним воздействиям в течение более продолжительных временных промежутков по сравнению с вышерассмотренными методиками. Предлагается применить элементы регрессионно-ковариационного анализа для прогнозирования некоторых экологических явлений на основе собранной статистической информации, а также предложить способы уточнения исходных данных для создания новых природоохранных мероприятий в регионе озера Байкал.

ЛИТЕРАТУРА

1. Вероятность и математическая статистика: Энциклопедия / Гл. ред. Ю.В. Прохоров. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1999.-910с.
2. Тимофеева С.С., Гармышев В.В. Экологические последствия лесных пожаров на территории Иркутской области. Экология и промышленность России, 2017, т.21, №3, С.46-49.
3. Шубкин Р. Г. История лесных пожаров- информационная база для прогнозирования их возникновения/ Р. Г. Шубкин, В. И. Воронин // Деятельность правоохранительных органов государственной противопожарной службы в современных условиях проблемы и перспективы развития. Материалы Всероссийской научно –практической конференции. Иркутский Восточно-Сибирский ин-т МВД России, 2004, С. 236-238.
4. Воронин В И Ретроспективная хронология крупномасштабных лесных пожаров в Прибайкалье/ В. И. Воронин, Р. Г. Шубкин // Пожарная безопасность -2005 -№4-С. 110-114.
5. Шубкин Р. Г. Метод дендрохронологии выявления крупномасштабных лесных пожаров и градаций хвоегрызущих насекомых / Р. Г. Шубкин, В. А. Осколков, В. И. Воронин//Лесное хоз-во - 2006-№2-С . 45-47.

6. Макаров Е.Г. Инженерные расчеты в Mathcad 14 (+CD). – СПб.: Питер.2007.- 592с.
7. Н.В. Копченова, И.А. Марон. Вычислительная математика в примерах и задачах. Главная редакция физико-математической литературы изд-ва «Наука», М.,1972, - 368с.

CONTACTS

Сажин Игорь Александрович,

кандидат технических наук, доцент Новосибирского Государственного Технического Университета.

Ларионов Глеб Валерьевич,

кандидат экономических наук, доцент, МГТУ им. Н.Э. Баумана.

УДК 338.2; JEL: L20, M41

КАК ПАНДЕМИЯ ТРАНСФОРМИРУЕТ УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСАМИ: ГЛОБАЛЬНАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Павел Лебедев

Ph.D., доцент Российской академии народного хозяйства и государственной службы при
Президенте РФ

Аннотация. Рассматриваются влияние пандемии COVID-19 на управление финансами; ответ компаний на вызовы пандемии, обобщенный в виде международных хороших практик; а также предложения по направлениям возможных научных исследований в области влияния пандемии на финансовый менеджмент.

Ключевые слова: управление финансами, управленческий учет, контроллинг, пандемия, COVID-19

HOW THE PANDEMIC IS TRANSFORMING FINANCIAL MANAGEMENT: A GLOBAL PERSPECTIVE

Pavel Lebedev

Ph.D., Associate Professor of the Russian Presidential Academy of National Economy and
Public Administration

***Abstract.** The paper examines the impact of COVID-19 pandemic on financial management; the response of companies to the challenges of the pandemic, summarized in the form of international good practices; as well as proposals of possible research direction to investigate the impact of the pandemic on financial management.*

***Keywords:** financial management, management accounting controlling, pandemic, COVID-19*

1. ПАНДЕМИЯ COVID-19 КАК ДРАЙВЕР ИЗМЕНЕНИЙ

Пандемия COVID-19 оказала и продолжает оказывать беспрецедентное воздействие на все сферы жизни в глобальном масштабе. В той или иной степени пострадал практически весь мир, при этом дифференциальные эффекты различаются и среди инфицированных людей, и среди различных демографических групп, и в разных отраслях и организациях. В целом кризис пандемии COVID-19 подчеркнул взаимосвязанный характер нашей жизни и различные степени воздействия кризиса на людей, организации и общество, а также их реакцию на кризис, при этом страны избрали различные линии поведения – от отрицания и неприятия угрозы до жестких мер, от реактивного до упреждающего подходов [1].

Кризис продемонстрировал исключительную важность социальных взаимосвязей, принимавшуюся до не давнего времени как данность. Так, взаимосвязи, которые у нас есть с другими людьми (например, естественность прикосновений и близости) в нашей жизни всегда были частью нашей прямой связи с окружающими. Многие бизнес-модели по умолчанию основаны на этой предпосылке. Физическая восприимчивость к вирусу показывает, насколько мы все равны как члены общества. Кризис также стал яркой демонстрацией того, что социальные проблемы могут влиять на нас непредсказуемым образом и быстро обостряться, по крайней мере, быстрее, чем мы можем представить или справиться [1].

Новизну и непредсказуемость вируса можно сравнить с отношениями бизнеса и общества, поскольку связь между бизнесом и обществом часто невидима, а социальные проблемы могут быстро видоизменяться и развиваться, изменяя свою форму. Хотя наблюдаемый

кризис имеет свои корни в области здоровья и медицины, его влияние на мировую экономику является еще одним кризисом само по себе. И, как показывают исследования, этот экономический кризис может длиться значительно дольше [1, 2].

На уровне отдельных бизнесов можно констатировать, что пандемия привела к обесцениванию многих стратегий и бизнес-моделей, что требует адекватного управленческого ответа. При этом компании разошлись в своих ответах – от бездействия до корректировки стратегий, от радикального пересмотра стратегий до «перерождения» в другие бизнесы.

Финансовые аспекты управления бизнесом проходят существенные испытания на прочность. Уменьшение объемов продаж и поступлений денежных средств, вынужденные простои, нестабильность взаимоотношений с партнерами внутри цепочки ценности, трудности с получением финансирования – эти и другие негативные факторы заставляют организации пересматривать подходы к финансовому менеджменту и контроллингу и искать новые возможности в использовании хорошо зарекомендовавших себя практик и инструментов.

2. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ХОРОШИЕ ПРАКТИКИ ФИНАНСОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА В ТЕКУЩИХ УСЛОВИЯХ

Анализ реакций успешных компаний на кризис в части перестройки своих систем управления финансами продемонстрировал необходимость четкого фокуса на управление сложностью и активизацию процессов поддержки бизнеса. В основе уточненной парадигмы финансового менеджмента и контроллинга лежит понимание того, что добавление ненужных задач и сложности в подавляющем большинстве обстоятельств не поможет повысить управляемость, а также признание того факта, что хотя финансы умеют давать рациональные, основанные на фактах советы, эти советы будут предоставлены в контексте, который может быть очень эмоциональным.

Некоторые обобщающие рекомендации [3] представлены ниже:

- Необходимость концентрации на наиболее значимом: определенные действия финансового менеджмента и изменения процессов важны для будущего этого бизнеса, что предполагает активные и глубокие коммуникации, упрощение финансовых процессов и процедур и адаптацию опыта кризисного управления.
- Управленческая информация должна адаптироваться с учетом текущих обстоятельств с увеличением такта информирования о движении денежных средств, финансировании, долгах, статусе клиентов и ключевых поставщиков и отказом от второстепенных управленческих отчетов.

- Необходимость обеспечения четкого, краткого и последовательного информирования о действиях и изменениях посредством единообразных сообщения внутри компании и за ее пределами с использованием адекватных каналов связи. Особенно важным является улучшенное информирование для всех, кто вовлечен в процессы продаж, закупок управления финансовыми обязательствами.
- Управление механизмами вознаграждения и стимулирования, управление неопределенностью в отношении системы вознаграждений, поскольку указанные факторы имеют особое влияние на моральный дух и эффективность бизнеса. Тесное сотрудничество финансовой функции с HR и персоналом в процессе выработки возможных сценариев.
- В части управления денежными средствами: прогнозирование денежных потоков в режиме реального времени, регулярное обновление прогнозов денежных потоков и ликвидности, корректировки производственного цикла. Онлайн-доступ к информации о состоянии денежных средств в режиме близком к реальному времени, а также возможность моделирования и анализа прогнозов движения денежных средств по целому ряду сценариев.
- Совершенствование операций финансовой функции посредством автоматизации / ИТ / аутсорсинга, внедрения новых технологий, улучшенной аналитики, big data и т.д.
- Непрерывная оценка инвестиций по всей цепочке создания стоимости от маркетинга до производства, исполнения заказа/контракта и сервисного обслуживания. Может потребоваться корпоративная «перезагрузка» в части оптимизации портфеля проектов – в этом случае план компромиссов должен стать органической частью стратегии.
- Построение собственной экосистемы, включающей интегрированные процессы управления, взаимоотношений в расширенной сети и управления рисками.
- В части общего управления рисками – принципы предотвращения, смягчения, передачи и управления по-прежнему полезны. При этом имеет смысл обновить реестры рисков и изменить приоритеты, уточнить аппетит к риску и убедиться, что лица, ответственные за устранение основных рисков, по-прежнему могут это делать. Важно также обеспечить расширенную систему коммуникаций о возникающих новых рисках и изменениях в профиле рисков.
- В части финансового контроля – не следует навязывать ненужную бюрократию. Важно объяснять причины изменений, вводить в действие новые политики и процедуры для новых процессов. Дополнительные процедуры могут потребоваться для любых необычных транзакций или соглашений, используемых для преодоления кризиса.
- В части управления стратегией, планирования и бюджетирования следует делать ставку на взвешенные стратегические инициативы, внимание к рыночным и к

инвестиционным возможностям. Следует рассмотреть возможность диверсификации цепочки поставок. На уровне планирования действенными инструментами являются скользящее планирование, сценарное планирование и опционы.

Кроме того, исследования демонстрируют, что в ведущих компаниях цифровые и корпоративные стратегии совпадают [4]. Кризис COVID-19 сделал эту необходимость более актуальной, чем когда-либо, повысив статус и значимость цифровизации и придав ей роль критического фактора успеха.

3. ЧТО СЛЕДУЕТ УЧЕСТЬ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

С учетом сказанного выше, представляется актуальным сфокусировать усилия исследователей в следующих направлениях [2]:

Во-первых, значительный интерес представляет изучение организационного ответа на актуальные вызовы, в частности, исследование того, каким образом компании реагируют на изменения, вызванные пандемией с точки зрения адаптации стратегий, используемых инструментов и подходов. Важно понять, каким образом происходит адаптация в использовании уже зарекомендовавших себя инструментов, и какие новые инструменты и подходы возникают и начинают использоваться компаниями. Отдельного внимания здесь заслуживает исследование того, как в сложившихся условиях компании используют цифровые технологии.

Во-вторых, важно понять влияние более узкого фактора – распространения дистанционного взаимодействия как внутри компаний, так и в рамках цепочки создания ценности – на трансформацию финансового менеджмента и контроллинга. Важным аспектом здесь является управление «невидимыми» компонентами бизнес-моделей, изучение того, какие инструменты позволяют измерять, учитывать и анализировать возрастающую невидимую компоненту многих бизнесов.

В-третьих, в то время как использование опросников может стать отправной точкой для формирования предварительных ответов и общего понимания в части двух вышеуказанных направлений исследований, значительный интерес представляют также комплексные исследования практики отдельных компаний – применение кейс-метода для осуществления таких проектов. Это позволит всесторонне изучить и описать влияние кризиса и корпоративный ответ на него и внесет свой вклад в расширение соответствующей базы знаний.

ЛИТЕРАТУРА

1. Baruji H. et al. Business and Society Research in Times of the Corona Crisis. – 2020.
2. Rinaldi L. et al. Accounting in times of the COVID-19 pandemic: a forum for academic research //Accounting Forum. – Routledge, 2020. – Т. 44. – №. 3. – С. 180-183.
3. Financial management implications of coronavirus [Электронный ресурс] <https://www.icaew.com/technical/business-and-management/financial-management/financial-management-implications-of-coronavirus> (дата обращения: 20.12.2020).
4. How COVID-19 has pushed companies over the technology tipping point—and transformed business forever [Электронный ресурс] <https://www.mckinsey.com/business-functions/strategy-and-corporate-finance/our-insights/how-covid-19-has-pushed-companies-over-the-technology-tipping-point-and-transformed-business-forever> (дата обращения: 20.12.2020).

CONTACTS

Лебедев Павел Викторович, Ph.D., FCCA

Доцент кафедры «Бухгалтерский учет, экономический анализ и аудит» Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

lebedev-pv@ranepa.ru

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ: СТРУКТУРА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Евгений Чувильгин, Дмитрий Ляхович

Студент; старший преподаватель, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Представлены результаты анализа процессов управления логистической системой высокотехнологичного предприятия – одного из ведущих мировых производителей оборудования для биомедицинских исследований, лабораторной и клинической диагностики. Предложены структура информационной поддержки процессов управления логистической системой организации и их программное обеспечение.

Ключевые слова: высокотехнологичное предприятие, логистическая система, процесс управления, информационная поддержка, программное обеспечение.

INFORMATION SUPPORT OF MANAGEMENT PROCESSES OF LOGISTIC SYSTEM OF THE HIGH-TECHNOLOGY ENTERPRISE: STRUCTURE AND SOFTWARE

Evgeny Chuvilgin, Dmitry Lyakhovich

Student; Assistant Professor, BMSTU

Abstract. The article presents the results of the analysis of the management processes of the logistics system of a high-tech enterprise – one of the world's leading manufacturers of equipment for biomedical research, laboratory and clinical diagnostics. The authors propose the structure of information support for the management processes of the organization's logistics system and their software.

Keywords: high-tech enterprise, logistics system, management process, information support, software.

ВВЕДЕНИЕ

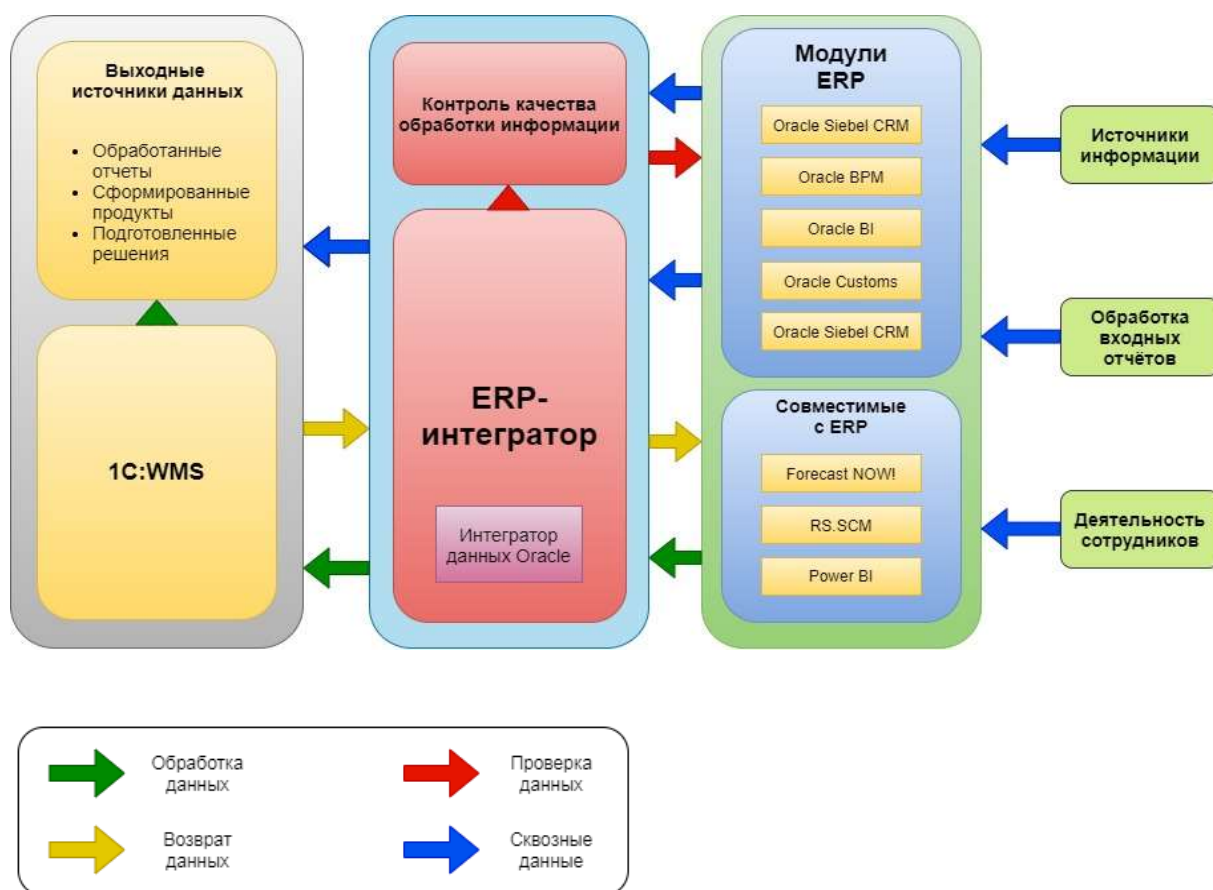
Beckman Coulter – один из ведущих мировых производителей оборудования для биомедицинских исследований, лабораторной и клинической диагностики.

Высокотехнологичное предприятие образовано в результате слияния Coulter Corporation, известной своими разработками в области клеточного анализа, и Beckman Instruments Inc., производителем инструментов для биохимиков [1]. В настоящий момент времени основным направлением деятельности Beckman Coulter является создание оборудования и инструментов для двух сфер – лабораторное диагностирование и биохимические исследования, а также научно-исследовательская деятельность в иммунохимии, микробиологии и биохимии. Основная доля выручки высокотехнологичного предприятия – доля выручки от деятельности по реализации расходных диагностических материалов – реагентный эклизинг [2]. Следовательно, для Beckman Coulter важные роли играют расстановка приоритетов и выбор, обоснование и реализация оптимальной стратегии осуществления его руководством процессов логистической деятельности [3, 4].

Специфика номенклатуры продукции и оказываемых услуг, карты и объемы поставок имеют важное значение при осуществлении высокотехнологичным предприятием эффективной логистической деятельности [5]. Beckman Coulter обладает всеми необходимыми мощностями для управления логистическими процессами. При этом одной из слабых сторон Beckman Coulter при осуществлении его руководством процессов логистической деятельности являются проблемы информационной поддержки процессов управления его логистической системы – программное обеспечение устарело, а его функционал не является оптимальным. Для повышения эффективности осуществления логистической деятельности Beckman Coulter необходимо представить структуру информационной поддержки процессов управления логистической системой организации и предложить руководству предприятия варианты программного обеспечения.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Процессы управления обработкой, проверкой и возвратом данных в логистической системе Beckman Coulter и структура их информационной поддержки с использованием программного обеспечения представлены на рисунке.



Oracle Siebel CRM – программный модуль управления взаимоотношениями с клиентами, который позволяет построить комплексную корпоративную информационную систему, автоматизирующую как фронт-офисные операции: продажи, сервис, маркетинг и управление партнерскими отношениями, так и бэк-офисные задачи: аналитика, управление заказами и персоналом, расчет вознаграждения сотрудников.

С помощью Oracle Siebel CRM в Beckman Coulter осуществляется взаимодействие с клиентами, размещаются клиентские запросы, а отдел логистики производит обработку заявки и формирует заказ на склад.

Oracle BPM – программный модуль, представляющий собой полный набор инструментов для создания, выполнения и оптимизации бизнес-процессов. Этот набор обеспечивает сотрудничество между бизнесом и информационными технологиями.

С помощью Oracle BPM в Beckman Coulter осуществляется комплексное планирование цепей поставок и выстраивается бизнес-логика процессов.

Oracle BI – программная платформа для решения задач бизнес-аналитики: интерактивные и опубликованные отчеты, мониторинг ключевых показателей эффективности, бизнес-процессы. Основные функциональные части, доступные пользователям: создание интерактивных отчетов, создания и распространения статических отчетов, выполнение

любых автоматизированных действий – отправка отчетов при достижении индикатором определенного значения, вызов внешних веб-сервисов, мониторинг ключевых показателей эффективности и работа с индикаторными системами.

Функционал Oracle BI используется в Beckman Coulter для решения общих задач по обработке разных данных и формированию отчетов всеми участниками процессов управления логистической системой.

Oracle Customs – программный модуль для сбора и обработки основной таможенной информации.

Forecast NOW! – программная система для прогнозирования спроса и регулирования запасов продукции, а также для анализа эффективности. Решение состоит из математической модели и интерфейсной части, которая может быть настроена индивидуально для пользователя. Система рассчитывает оптимальный объем заказа для каждого вида продукции с учетом ее характера спроса, сезонности, рекламных акций, аналогичных видов продукции, а также ограничений доставки.

Функционал Forecast NOW! используется в Beckman Coulter для определения оптимального уровня сервиса и объема продукции для его обеспечения.

RS.SCM – программная система, обладающая ключевыми функциями для систем класса управления цепями поставок.

Power BI – программный модуль, позволяющий подключаться к данным, преобразовывать их и визуализировать. С помощью модуля можно подключаться к нескольким различным источникам данных и объединять их в модель данных, которая позволяет создавать визуальные элементы и коллекции визуальных элементов.

С помощью Power BI в Beckman Coulter осуществляется непрерывная аналитика анализа потребления, подготовка отчетов и формирование оперативного прогноза спроса на отдельные единицы номенклатуры видов продукции для составления рационального графика их отгрузки со специфическими условиями хранения и транспортировки.

1С:WMS Логистика. Управление складом – программная система, позволяющая реагировать в режиме реального времени на те или иные события при организации работы склада.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Руководству Beckman Coulter для информационной поддержки процессов управления логистической системой рекомендовано использовать пакет приложений электронного бизнеса Oracle с набором программных систем Forecast NOW!, Power BI и «1С:WMS Логистика. Управление складом», упрощающих взаимодействие между ее участниками.

Использование предлагаемой структуры информационной поддержки процессов управления логистической системой высокотехнологичного предприятия и ее программное обеспечение может позволить повысить эффективность работы системы.

ЛИТЕРАТУРА

1. <https://www.mybeckman.ru/about-us> (дата обращения 15.12.2020).
2. <https://www.mybeckman.ru/about-us/company-history> (дата обращения 15.12.2020).
3. Яшин А.А., Ряшко М.Л. Логистика. Основы планирования и оценки эффективности логистических систем. Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. 52 с.
4. Неруш Ю.М., Панов С.А., Неруш А.Ю. Проектирование логистических систем. М.: Юрайт, 2016. 422 с.
5. Инженерная логистика: логистически-ориентированное управление жизненным циклом продукции / Л.Б. Миротин, И.Н. Омельченко, А.А. Колобов и др.; под ред. Л.Б. Миротина, И.Н. Омельченко. М.: Горячая линия–Телеком, 2015. 644 с.

CONTACTS

Чувильгин Евгений Леонидович, студент,
кафедра «Промышленная логистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана
chuvilgin.niku@yandex.ru

Ляхович Дмитрий Геннадьевич, старший преподаватель,
кафедра «Промышленная логистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана
dlyakhovich@ibm.bmstu.ru

МЕТОДИКИ ОТБОРА ПОСТАВЩИКОВ И ПОДРЯДЧИКОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ КОНТРОЛЛЕРОМ МЕНЕДЖМЕНТА ПРИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ

Даниил Титов, Эдуард Мазурин

Студент; к.т.н., доцент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Рассмотрена проблема выбора поставщиков в проекте как одно из ключевых решений, принимаемых менеджментом проекта, перечислены современные методики, применяющиеся для выбора оптимального из альтернативных решений проблемы. Представлены актуальные методы оценки поставщиков по множеству параметров, сделаны выводы относительно их применимости и актуальности методов для определения подрядчиков в проектах в ракетно-космической области.

Ключевые слова: проект, выбор поставщиков, АНР, АНР, процесс отбора.

METHODS FOR THE SELECTION OF SUPPLIERS AND CONTRACTORS AS A TOOL TO SUPPORT THE MANAGEMENT IN DECISION-MAKING PROCESS.

Daniil Titov, Eduard Mazurin

Student; Ph. D., Associate Professor, BMSTU

Abstract. The article discusses the problem of choosing suppliers in a project as one of the key decisions made by the project management, lists modern methods used to select the optimal from alternative solutions to the problem. The article considers the actual methods for evaluating suppliers by a variety of parameters, draws conclusions regarding their applicability and the relevance of methods for identifying contractors in projects in the rocket and space field.

Key words: project, supplier selection, AHP, ANP, selection process.

ВВЕДЕНИЕ

Проект, согласно PMBook, это ограниченная по времени деятельность по созданию уникального продукта или услуги. Ресурсами проекта являются капитал, материальные ресурсы и персонал. Проект, по своей сути, ограничен во времени (имеет свой график

выполнения) и ресурсах (имеет свой бюджет). Любой проект также имеет четкую структуру и разделен на несколько этапов:

- 1) Разработка
 - a. концепция;
 - b. разработка концепции и технологии;
 - c. предварительный проект & доработка технологии.
- 2) Внедрение
 - a. финальный проект & производство;
 - b. сборка, интеграция & тестирование, запуск;
 - c. эксплуатация & поддержка;
 - d. вывод из эксплуатации.

При достижении этапа производства перед командой проекта часто встаёт вопрос, касающийся элементов системы, будь то механическая часть, программное обеспечение или иные объекты. Этот вопрос представляет собой выбор, произвести необходимые элементы внутри проекта/предприятия или же закупить их у третьих лиц. В ситуациях, когда имеющиеся у организации компетенции не позволяют осуществить разработку новой продукции и переход к её производству, возникает потребность в интеграции с партнером по инновационной деятельности [1]. Менеджменту проекта может потребоваться помощь в выборе поставщика, которую контроллер и может оказать, предоставив различные методики оценки, которые проанализированы ниже.

Целью этой работы является обзор существующих методик, позволяющих выбрать оптимального поставщика для элементов сложных технических систем. Актуальность цели подтверждается продолжающимся усложнением проектов и отсутствием значительного опыта анализа поставщиков на территории РФ. Объектом исследования являются проектные работы (или «проект»). Предметом исследования – критерии проектов.

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ПОСТАВЩИКОВ

Выбор подрядчика - одно из основных решений, принимаемых менеджментом проекта. Чтобы обеспечить успешное завершение проекта, команда менеджмента должна выбрать наиболее подходящего под особенности проекта подрядчика. Процесс отбора подрядчиков представляет собой в общем виде систему, которая включает пять элементов [2, 3]:

- 1) Оформление технического задания;
- 2) Приглашение поставщиков на участие в тендере;
- 3) Предварительная квалификация;
- 4) Короткий список (шортлистинг);

5) Оценка предложений.

Более того, существуют методы, пытающиеся определить ценность подрядчиков с использованием различных критериев отбора [4, 5]. Такие методы включают многокритериальное принятие решений (MCDM), многоатрибутный анализ (МАО), многоатрибутную теорию полезности (МАУТ), множественную регрессию (МР), кластерный анализ (СА), индивидуальные подходы (ВА), теория нечетких множеств (FST) и многомерный дискриминантный анализ (МДА) [3, 6, 7]. Критерии отбора можно разделить на предварительные квалификационные и специфические для проекта [8].

Существующая литература по выбору подрядчиков в основном посвящена тому, как определить и оценить критерии для принятия наиболее подходящих решений [9]. Более перспективный подход к классификации критериев выбора подрядчика был предложен в работе [3], в которой авторы сосредоточили внимание на двух из пяти этапов процесса выбора подрядчика: предварительный квалификационный отбор и оценка предложения. В работах [6, 10] это назвали это двухэтапной процедурой: предварительная квалификация и оценка участников торгов.

Предварительный квалификационный отбор - это процесс, который сравнивает ключевые организационные критерии подрядчика среди группы подрядчиков, желающих участвовать в тендере. Такими критериями могут быть прошлые результаты, прошлый опыт и финансовая стабильность. Для определения критериев подрядчика и организации исследователи предложили полезные методы, такие как многоатрибутный анализ МАО [11, 12, 13].

В целом в современной теории отбора поставщиков тремя самыми крупными методиками являются МАО, МАУТ и АНР. Это сопоставимые методы, которые присваивают вес критериям отбора [6, 8], эти методы оценки подрядчиков, как известно, позволяют рассчитывать совокупный (или составной) балл по каждому критерию. Различия между этими методами заключаются в следующем:

- 1) МАО и АНР используют простую бальную оценку для критериев, в то время как МАУТ использует понятие полезности.
- 2) АНР использует попарное сравнение для определения весов, в то время как МАО и МАУТ используют простую оценку. Тем не менее, [7] предположили, что АНР может быть методом взвешивания, включенным в МАО или МАУТ. Если учесть, что критерии в некоторой степени связаны, и что Холт в работе [13] упомянул о рационализации, экономии ресурсов и объективности, АНР (аналитический сетевой процесс) был бы более надежным методом для присвоения весов коррелированным атрибутам.

АНР и ANP - две отдельные концепции, введенные в работах [15, 16]. Саати первым разработал АНР, который помогает установить модели принятия решений посредством процесса, который содержит как качественные, так и количественные компоненты. Качественно это помогает разложить проблему принятия решения от главной общей цели до набора управляемых кластеров, субкластеров и т. д. до конечного уровня, который обычно содержит сценарии или альтернативы. Кластеры или подкластеры могут быть атрибутами, критериями, действиями, целями и т. д. Количественно он использует попарное сравнение для присвоения весов элементам на уровне кластера и подкластера и, наконец, вычисляет веса для оценивания, проходящего на заключительном уровне. Каждое попарное сравнение измеряет относительную важность или силу элементов в кластере с использованием шкалы соотношений. Одна из основных функций АНР - вычислить коэффициент согласованности, чтобы убедиться, что матрицы подходят для анализа [15]. Тем не менее, модели АНР предполагают, что существуют однонаправленные отношения между кластерами различных уровней принятия решений по иерархии и некоррелированными элементами внутри каждого кластера, а также между кластерами. Это не подходит для моделей, которые определяют взаимозависимые отношения в АНР. Поэтому был разработан метод ANP для повышения аналитических возможностей инструмента.

ANP — это общая форма АНР, позволяющая устанавливать более сложные взаимозависимые отношения между элементами [15]. Он также известен как подход к системам с обратной связью [17]. Взаимозависимость может возникать несколькими способами: (1) некоррелированные элементы связаны, (2) некоррелированные уровни связаны и (3) зависимость двух уровней является двусторонней (т.е. двунаправленной).

МЕТОДИКА ANP

Одна из более современных работ [18] предлагает использование модифицированной модели, методика которой рассмотрена далее. Исследование пересматривает иерархическую модель [19], добавляя взаимозависимые влияния на уровне критериев отбора. На рисунке 3 показана исходная модель, состоящая из четырех уровней. На верхнем уровне находится сама проблема, а на нижнем уровне - три решения (то есть кандидаты в подрядчики). Критерии и подкритерии представляют собой два средних уровня. Основное отличие этой модели от исходной состоит в том, что на уровне критериев выбора есть петля обратной связи. Предполагается, что восемь критериев выбора (второй уровень) взаимозависимы. Более того, четыре из восьми критериев имеют подкритерии (см. рисунок

3). Стоит отметить, что подкритерии, выделенные из соответствующего критерия, не считаются взаимозависимыми (в горизонтальной связи), но зависимы между собой.

Обычная процедура парного сравнения состоит в том, чтобы предложить экспертам сравнить элементы двух подкластеров по отношению к соответствующему элементу кластера. Саати [14] разработал 9-балльную шкалу приоритета измерений, где 1 балл представляет равную важность двух сравниваемых элементов, а 9 - подавляющее преобладание одного элемента (элемента строки) над другим элементом (элемент столбца). Когда наблюдается подавляющее преобладание элемента столбца над элементом строки, дается оценка 1/9.

Попарные сравнения в исследовании основаны на трех элементах:

- 1) Во-первых, используются исходные результаты попарного сравнения [19], где авторы сравнивали критерии и подкритерии для трех кандидатов, в общей сложности получив пятнадцать наборов матриц суждений;
- 2) Во-вторых, часть исходных относительных весов критериев скорректирована по отношению к главной цели, а веса подкритериев - по соответствующим критериям;
- 3) В-третьих, для синтеза относительных весов критериев были проведены попарные сравнения. Они представляли собой сравнение двух критериев по выбранному третьему критерию. Таким образом, были созданы восемь дополнительных наборов оценочных матриц для анализа. Например, в отношении критерия «цена сделки» «финансовые возможности» относительно более важны, чем «показатели безопасности».

После создания матриц попарного сравнения в каждой матрице вычисляется вектор приоритетов, который затем нормализуется, чтобы получить в сумме 1,0 или 100%. нормализация достигается путем деления элементов каждого столбца матрицы на сумму этого столбца; затем вектор рассчитывается путем сложения элементов в каждой результирующей строке и деления этой суммы на количество элементов в строке. Более того, для подтверждения согласованности матриц суждения в работе [16] предложено три пороговых уровня: 0,05 для матрицы 3 на 3; 0,08 для матрицы 4x4; и 0,1 для всех остальных матриц. Процесс расчёта представлен на таблицах 1, 2.

Таблица 1.

Пример оценки важности параметров относительно параметра «Цена сделки»

Ц.С	Ф.В.	П.Р.	О.Р.	Р.	Т.З.	О.П.	П.Б.
Ф.В.	1	1	1	1	1	1	1
П.Р.	1	1	2	1	2	2	2
О.Р.	1	1/2	1	1/2	1	1	1

Р.	1	1	2	1	2	2	2
Т.З.	1	1/2	1	1/2	1	1	1
О.П.	1	1/2	1	1/2	1	1	1
П.Б.	1	1/2	1	1/2	1	1	1
Сумма	7	5	9	5	9	9	9

Таблица 2.

Пример результата нормализации оценок

Ц.С	Ф.В.	П.Р.	О.Р.	Р.	Т.З.	О.П.	П.Б.	Вектор
Ф.В.	0,14	0,20	0,11	0,20	0,11	0,11	0,11	0,141
П.Р.	0,14	0,20	0,22	0,20	0,22	0,22	0,22	0,205
О.Р.	0,14	0,10	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,112
Р.	0,14	0,20	0,22	0,20	0,22	0,22	0,22	0,205
Т.З.	0,14	0,10	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,112
О.П.	0,14	0,10	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,112
П.Б.	0,14	0,10	0,11	0,10	0,11	0,11	0,11	0,112
					Согласованность			0,0099

При взаимозависимых воздействиях система, состоящая из матриц кластеров и субкластеров, должна преобразовываться в суперматрицу. Это может быть достигнуто путем ввода векторов локальных приоритетов (рассчитанных для каждой матрицы) в суперматрицу, которая, в свою очередь, получает глобальные приоритеты (из сравнения параметров на верхнем уровне между собой). Далее суперматрица возводится в степень, пока не достигается стабильность результатов, то есть элементы матрицы не меняют значения. При достижении предельной матрицы мы получаем веса, показывающие приоритет одной альтернативы над другой, и таким образом определяем их ранги. Стоит отметить, что методы АНР и ANP имеют значительную разницу в показываемых результатах при одинаковых исходных данных. Исследование [18] показывает, что одни и те же данные, обработанные разными методами, дают совершенно разные результаты, что связано с тем фактом, что модель решения АНР не определяет взаимозависимые отношения, а модель принятия решений ANP принимает во внимание взаимозависимости между критериями выбора, которые оказывают дополнительное влияние на модель.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

У метода АНР есть свои ограничения, поскольку он может применяться только в простых иерархических структурах, в то время как АНР предоставляет больше возможностей для решения современных проблем управления проектами, которые часто сталкиваются со сложными процессами отбора. Трудно однозначно сказать, что результаты АНР будут отличаться от результатов АНР, это зависит от субъективных и / или объективных оценок матриц суждений. Однако, при наличии взаимозависимых влияний АНР является более точным методом определения приоритетов. Применение этого метода на практике в разных областях требует разработки своего набора параметров, по которым оценивается поставщик и проведения отдельной оценки приоритета одного параметра над другим, что потребует вовлечения экспертов в соответствующей области, но также стоит отметить, что выбор оптимального поставщика в условиях рыночной экономики является актуальной проблемой, которая дополнительно актуализируется появлением коммерческого сектора космических запусков.

ЛИТЕРАТУРА

1. Фалько С.Г., Яценко В.В. Оценка и обоснование выбора инновационного партнера по созданию новой продукции // Инновации в менеджменте. 2020. №1 (23). С. 58-65.
2. Hatush, Z. Contractor selection: using multi attribute utility theory, unpublished thesis, Department of Surveying, University of Salford, Salford. 1996
3. Hatush, Z., Skitmore, M. Criteria for contractor selection. Construction Management and Economics. 1997; 15: 19–38.
4. Samuelson, N.M., Levitt, R.E. Owner's guidelines for selecting safe contractors. Journal of the Construction Division. 1982; 108(CO4): 617–23.
5. Jaselskis, E., Russell, J. Risk analysis approach to selection of contractor evaluation method. Journal of Construction Engineering and Management. 1990; 118: 417–23.
6. Holt, G.D. Which contractor selection methodology? International Journal of Project Management. 1998; 16(3): 153–64.
7. Mahdi, I.M., Riley, M.J., Fereig, S.M. and Alex, A.P. A multi-criteria approach to contractor selection. Engineering, Construction and Architectural Management. 2002; 9(1): 29–37.
8. Alarcon, L.F., Mourgues, C. Performance modelling for contractor selection. Journal of Management in Engineering. 2002; 18(2): 52–60.
9. Holt, G.D. Classifying construction contractors: a case study using cluster analysis. Building Research and Information. 1997; 25(6): 374–82.

10. Valentine, R. *Effective Contract Administration: For Road, Bridge and General Civil Engineering Works*, Ecat Publications, Tuscon, AZ. 1995; pp. 1–31.
11. Russell, J.S., Skibniewski, M.J. Decision criteria in contractor prequalification. *Journal of Management in Engineering*. 1988; 4(2): 148–64.
12. Russell, J.S., Hancher, D.E., Skibniewski, M.J. Contractor prequalification data for construction owners. *Construction Management and Economics*. 1992; 10: 117–29.
13. Holt, G.D., Olomolaiye, P.O. and Harris, F.C. Evaluating prequalification criteria in contractor selection. *Building and Environment*. 1994; 29(4): 437–48.
14. Holt, G.D. Classifying construction contractors: a case study using cluster analysis. *Building Research and Information*. 1997; 25(6): 374–82.
15. Saaty, T.L. *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw- Hill, New York. 1980.
16. Saaty, T.L. How to make a decision: the analytic hierarchy process. *Interfaces*. 1994; 24(6): 19–43.
17. Meade, L., Sarkis, J. Strategic analysis of logistics and supply chain management systems using the analytic network process. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*. 1998; 34(3): 201–15.
18. Eddie W. L. Cheng & Heng Li Contractor selection using the analytic network process, *Construction Management and Economics*. 2004; 22:10, 1021-1032, DOI: 10.1080/0144619042000202852
19. Fong, S.P., Choi, S.K. Final contractor selection using the analytical hierarchy process. *Construction Management and Economics*. 2000; 18: 547–57.

КОНТАКТЫ

Титов Даниил Сергеевич, студент МГТУ им. Н.Э. Баумана, кафедры ИБМ-2 «Экономика и организация производства»

e-mail: danil_titov@bk.ru

Мазурин Эдуард Борисович, к.т.н., доцент кафедры ИБМ-2 «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

e-mail: mazurin@controlling.ru

КОНТРОЛЛИНГ РИСКОВ: ИНФОРМАЦИОННАЯ И МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА МЕНЕДЖМЕНТА

Александр Орлов

Профессор, д.э.н., д.т.н., к.ф.-м.н., МГТУ им. Н.Э. Баумана

***Аннотация.** Согласно концепции МГТУ им. Н.Э. Баумана "Образование - через науку" разработан авторский курс "Контроллинг рисков", которому посвящена работа. Определяем риск как нежелательную возможность. Выделяем три области - анализ риска, оценка риска, управление риском. Для оценки риска используют вероятностно-статистические методы, методы с использованием теории нечетких множеств, методы интервальной математики, экспертные оценки. Распространение получила аддитивно-мультипликативная модель оценки риска.*

***Ключевые слова:** контроллинг, риск, обучение, оценивание, аддитивно-мультипликативная модель*

RISK CONTROLLING: INFORMATION AND METHODOICAL SUPPORT OF MANAGEMENT

Alexander Orlov

Full professor, DSc(Econ), DSc(Tech), PhD(Math), BMSTU

***Abstract.** According to the concept of the Bauman Moscow State Technical University "Education through Science" developed the author's course "Risk Controlling", which the paper is devoted to. We define risk as an unwanted opportunity. We distinguish three areas - risk analysis, risk estimation, risk management. For risk estimation, probabilistic and statistical methods, methods using the theory of fuzzy sets, methods of interval mathematics, expert estimation are used. The additive-multiplicative risk estimation model has become widespread.*

***Keywords:** controlling, risk, education, estimation, additive-multiplicative model.*

1. ВВЕДЕНИЕ

Основой информационной и методической поддержки менеджмента являются учебные курсы, которые были изучены будущим менеджером в годы учебы в высшей школе.

Очевидно, что к этой основе добавляются теоретические сведения, освоенные после окончания вуза, и - главное - опыт практической деятельности. Однако объем накопленной человечеством информации на много порядков превосходит возможности ее восприятия отдельным работником. Так, уже 35 лет назад число актуальных статей и книг по статистическим методам превышало, по нашей оценке, 106 работ (сейчас их во много раз больше), в то время как один человек может за всю жизнь изучить не более 104 публикаций. Т.е. из 100 работ познакомиться удастся в лучшем случае лишь с 1. Можно сказать, несколько утрируя, что основная проблема современности - это всеобщее невежество научных и практических работников. Из сказанного ясна важность формирования базового набора знаний и навыков в период получения высшего образования. Именно этот базовый набор будет сопровождать специалиста всю дальнейшую профессиональную жизнь. Все новые вновь добавленные знания и умения - лишь дополнения.

2. ОБУЧЕНИЕ И НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Что должно быть включено в программу обучения? Может быть достаточно умения читать, писать и считать в пределах сотни? Именно такой набор знаний и умений получали выпускники церковно-приходской школы в начале XX в., выведшие СССР на уровень сверхдержавы, создавшие ядерное оружие и запустившие человека в космос. Для приближения к современному уровню надо к умению читать, писать и считать добавить умения использовать мобильную связь и Интернет и убрать сведения из Закона Божьего. В современности к описанному минимуму добавляют разнообразные сведения, не всегда адекватные. Например, распространены исторические мифы и положения рыночной экономики, соответствующие середине XIX в.

Концепция МГТУ им. Н.Э. Баумана такова: "Образование - через науку". Учебные курсы должны соответствовать последним научным достижениям. В идеале учебники должны быть научными монографиями, а публикации разработчиков учебных курсов должны использоваться при обучении. Тогда достигается синтез науки и образования. Именно так я старался работать. Хотя на книге написано "учебник", ее можно рассматривать как монографию. Таковы наши монографии "Прикладная статистика", "Теория принятия решений", "Организационно-экономическое моделирование" и др. Основное их содержание - научные исследования. Одновременно монографии с грифом "научное издание" можно и нужно использовать как учебники при обучении. Например, 6 книг, выпущенных мною совместно с коллегами из Кубанского государственного аграрного университета (2014 - 2019).

В эту схему не укладывается обучение элементарным знаниям. Например, элементарная геометрия уже тысячелетия преподается в духе "Начал" Евклида. Преподавание математического анализа (дифференциального и интегрального анализа), основанного на идеях и методах Ньютона и Лейбница, мало менялось за последние 100 лет. Однако новшества надо приветствовать и в преподавании подобных дисциплин начального уровня.

3. КОНТРОЛЛИНГ РИСКОВ КАК НАУЧНАЯ, ПРАКТИЧЕСКАЯ И УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

На кафедре "Экономика и организация производства" МГТУ им. Н.Э. Баумана автор этой статьи с 2016 г. ведет семестровый курс "Контроллинг рисков" для магистрантов второго года. Его подготовка стимулировала предварительное формирование контроллинга рисков как научной, практической и учебной дисциплины. Естественно, формирование шло на основе ранее полученных научных результатов. Разработка курса "Контроллинг рисков" велась на основе концепции МГТУ им. Н.Э. Баумана "Образование - через науку".

Начинаем с определения основных терминов. Исходим из формулировки С.Г. Фалько: "Контроллинг - это ориентированная на перспективу и основанная на измерении факта система информационно-аналитической и методической поддержки менеджмента в процессе планирования, контроля, анализа и принятия управленческих решений, обеспечивающая координацию и интеграцию подразделений и сотрудников по достижению поставленных целей" [1].

Необходимость принятия обоснованных управленческих решений возникает в самых разных областях человеческой деятельности. Правила принятия таких решений - компетенция структур контроллинга, даже если они действуют под другими названиями. В данной работе мы рассматриваем контроллинг в области анализа, оценки и управления рисками.

В литературных источниках можно найти сотни определений понятия "риск". Мы определяем риск как нежелательную возможность. Популярное выражение: "Принятие решений в условиях неопределенности и риска" неадекватна - риск есть частный случай неопределенности.

Делим теорию риска на три области - анализ риска, оценка риска, управление риском. Первая из них относится к выявлению и анализу рисков в конкретных ситуациях. Вторая включает математические методы оценивания рисков. В настоящее время используют вероятностно-статистические методы на основе моделей случайных объектов, методы с использованием теории нечетких множеств, методы интервальной математики (прежде всего статистики интервальных данных).

Следовательно, определение вроде: "Риск — сочетание вероятности и последствий наступления неблагоприятных событий" неадекватно, поскольку из трех видов математических методов исследования рисков без обоснования выбирается только один - вероятностно-статистический. Еще хуже определение: "Риск — это произведение вероятности на убыток", поскольку в нем фиксируется конкретный способ оценивания риска (под убытком обычно понимается математическое ожидание ущерба).

Широко используется термин "безопасность". Безопасность и риск непосредственно связаны между собой, являясь как бы «зеркальным отражением» друг друга.

4. СОСТАВЛЯЮЩИЕ ТЕОРИИ РИСКА

Теории риска (риск-менеджменту) посвящено огромное количество публикаций. Это - признанная часть менеджмента как науки об управлении людьми (см., например, наш учебник [2, гл.2.4]). Многообразие рисков (личные, производственные, коммерческие, финансовые, глобальные риски) проанализировано нами в статье [3] и других работах. Широко используются иерархические системы рисков (например, трехуровневые модели рисков: частные риски - групповые риски - итоговый риск). При разработке проблем авиационной безопасности, например, при создании автоматизированной системы прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий АСППАП [4], используют групповые риски "Человек - Машина - Среда".

Довольно широкое распространение получила разработанная нами аддитивно-мультипликативная модель оценки риска на основе иерархической системы рисков [5]. Эта модель может быть также использована для управления риском.

Современному состоянию контроллинга рисков посвящена работа [6]. Более подробно инструменты контроллинга рисков рассмотрены в статье [6].

ВЫВОДЫ

Контроллинг рисков - весьма актуальная быстро растущая область теоретических и прикладных исследований. Однако информация о научных достижениях распространяется медленно, распространены устаревшие воззрения. Необходимо резко ускорить распространение информации о полученных научных результатах, использовать для этого соответствующие организационные формы, в частности, учебный курс "Контроллинг рисков".

ЛИТЕРАТУРА

1. Фалько С.Г. Предмет контроллинга как самостоятельной научной дисциплины // Контроллинг. 2005. № 1 (13). С. 2-6.
2. Орлов А.И. Менеджмент: организационно-экономическое моделирование. — Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. — 475 с.
3. Орлов А.И. Многообразие рисков // Научный журнал КубГАУ. 2015. № 111. С. 53-80.
4. Бутов А.А., Волков М.А., Макаров В.П., Орлов А.И., Шаров В.Д. Автоматизированная система прогнозирования и предотвращения авиационных происшествий при организации и производстве воздушных перевозок // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2012. Том 14. № 4(2). С. 380-385.
5. Орлов А.И. Аддитивно-мультипликативная модель оценки рисков при создании ракетно-космической техники // Научный журнал КубГАУ. 2014. № 102. С. 78–111.
6. Орлов А.И. Современное состояние контроллинга рисков // Научный журнал КубГАУ. 2014. № 98. С. 933-942.
7. Орлов А.И. Инструменты контроллинга рисков // Контроллинг. 2020. №4 (78).

CONTACTS

Александр Иванович Орлов, профессор, д.э.н., д.т.н., к.ф.-м.н.

Зав. Лабораторией экономико-математических методов в контроллинге

Научно-образовательного центра «Контроллинг и управленческие инновации»,

профессор кафедры «Экономика и организация производства»,

МГТУ им. Н.Э. Баумана, г. Москва

prof-orlov@mail.ru

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБЪЕМА ПРОДАЖ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ КОНТРОЛЛИНГА

Ирина Павленкова

Старший преподаватель, Дзержинский филиал Российской академии народного хозяйства
и государственной службы при Президенте РФ

***Аннотация.** Предложен метод прогнозирования объемов продаж на основе использования современных инструментов контроллинга. Приведена схема метода прогнозирования, отражающая последовательность разработки прогноза, начиная от сбора и анализа исходной информации и кончая разработкой прогноза объемов продаж продукции.*

***Ключевые слова:** производство, продукция, контроллинг, прогнозирование, трендовая модель, адекватность и точность модели.*

SALES VOLUME FORECASTING BASED ON CONTROLLING TOOLS

Irina Pavlenkova

Senior Lecturer, Dzerzhinsk Branch of the Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration

***Annotation.** The paper proposes a method for predicting sales volumes based on the use of modern controlling tools. The scheme of the method of forecasting, showing the sequence of development of the forecast, from the collection and analysis of baseline information to develop forecast sales of products.*

***Keywords:** production, production, controlling, forecasting, trend model, adequacy and accuracy of the model.*

ВВЕДЕНИЕ

Прогнозирование объема продаж можно рассматривать как первоначальный этап бюджетного планирования, как идеологию, дающую совершенно новые возможности для более обоснованных решений в области управления сбытом и экономикой предприятия. Данный подход позволяет выстроить более эффективное взаимоотношение службы контроллинга с другими службами предприятия в процессе разработки, анализа и согласования показателей [1,2,3,10].

В этой связи в практике коммерческой и производственной деятельности любого предприятия важной задачей является разработка прогнозов на основе инструментов контроллинга. Эти прогнозы должны стать основой для формирования планов производства, реализации и доходов [7,10].

МЕТОД ПРОГНОЗИРОВАНИЯ

Выполнены исследования и разработан метод прогнозирования объема продаж, который приведен на рис. 1.

Шаг 1. Формирование исходных данных. На данном шаге формируется ретроспективная информация F_t^n по каждому виду продукции $n(n=1, 2, \dots, N)$ за $t(t=1, 2, \dots, T)$ периодов.

Шаг 2. Анализ ретроспективных данных. На данном шаге выполняется анализ ретроспективных данных с целью выявления закономерностей сбыта предприятием продукции в предшествующие периоды [4,8,9]. Критерий Ирвина [4] использован для определения аномальных значений показателей ряда.



Рисунок 1. Схема метода прогнозирования объема продаж.

Для устранения аномальных значений выполняется операция сглаживания показателей временного ряда. Это позволяет выявить наличие тренда, а с помощью критерия Кокса-Стюарда [4,6] определить тип развития ряда.

Выявление тенденций развития позволяет определить особенности его изменения показателей ряда во времени.

Для анализа и моделирования тенденции использован Т-критерий [4,11, 12]. С помощью данного критерия определяется как наличие тенденции, так и математическое выражение, т.е. уравнение тренда. В процессе анализа временных рядов могут обнаруживаться сезонные колебания (отклонения от тренда), для анализа которых использован метод Четверикова [11]

Таким образом, на данном шаге проводится оценка ретроспективного ряда, что позволяет выявить его тип развития и возможные сезонные колебания.

Шаг 3. Разработка модели тренда. На данном шаге формируется уравнение трендовой модели \hat{F}_t^n и выполняется анализ отклонений теоретических значений от эмпирических.

Шаг 4. Анализ адекватности уравнения тренда. На данном шаге в целях практического применения уравнения оценивается адекватность модели. Модель \hat{F}_t^n будет адекватной при условии, что компонента $\varepsilon_t = F_t^n - \hat{F}_t^n$, ($t = 1, 2 \dots T$) удовлетворяет некоторым свойствам [4,5,11]:

- случайность колебаний уровней остаточной последовательности;
- соответствие распределения случайной компоненты нормальному закону распределения;
- равенство математического ожидания случайной компоненты нулю;
- независимость значений уровней случайной компоненты.

Таким образом, подтверждается, если все рассмотренные проверки дают положительный результат, то трендовая модель будет адекватной.

Шаг 5. Определение доверительного интервала. Точечное значение прогноза получаем путем прямой подстановкой в трендовое уравнение показателя времени t , отражающему периоду прогнозирования. На практике необходимо иметь границы изменения показателя, который прогнозируется.

Границы изменения непосредственно зависят от периода упреждения, среднеквадратического отклонения и модели тренда.

Таким образом, определяются границы, в которых будет находиться фактический результат прогнозируемого показателя.

Шаг 6. Оценка точности модели прогноза. Точность модели характеризуется величиной отклонения фактических значений от модельных значений.

В качестве статистических показателей точности использовали следующие [4,5,11]:

- среднеквадратическое отклонение;
- средняя относительная ошибка аппроксимации;
- коэффициент сходимости;
- коэффициент детерминации.

С помощью данных критериев из нескольких адекватных трендовых моделей выбирается наиболее точная.

Шаг 7. Прогнозирование объема продаж. Прогнозирование объема продаж выполняется по каждому виду продукции $n(n=1,2,\dots,N)$. В результате прогнозирования с помощью разработанной трендовой модели \widehat{F}_t^n на период $t=T+1$, то есть на следующий период определяется прогнозный объем продаж $F^n(F^1, F^2, \dots, F^N)$.

Шаг 8. Расчет и оценка показателей объема продаж.

При расчете объемов продаж на основе прогноза в стоимостном выражении и финансово-экономических показателей необходимо исходить из ценовой политики предприятия.

ВЫВОДЫ

Таким образом, разработан метод прогнозирования объема продаж предприятия. Служба контроллинга координирует разработку и согласование показателей. Цикл координации заканчивается согласованием со всеми службами предприятия объема продаж, что является основанием для расчета объемов реализации продукции, выполнения производственных операций и формирования планов производства, реализации и доходов предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Карминский, А.М., Оленев, Н.И., Примак, А.Г., Фалько, С.Г. Контроллинг в бизнесе: метод и практические основы построения контроллинга в организациях. – 2-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 256 с.
2. Контроллинг на промышленном предприятии: учебник / А.М. Карминский, С.Г. Фалько, И.Д. Грачев, Н.Ю. Иванова, С.Г. Маликова; под ред. А.М. Карминского, С.Г. Фалько. – М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2013. – 304 с. – (Высшее образование).
3. Ларионов В.Г., Мельников О.Н., Ганькин Н.А. Развитие контроллинга с позиций организации // Контроллинг. 2016, №4(62), С. 2-
4. Математическая статистика: учебник / Иванова В.М., Калинина В.Н., Нешумова Л.А. и др. – М.: Высшая школа. 1981.-371с.
5. Орлов А. И., Луценко Е. В., Лойко В. И. Организационно-экономическое, математическое и программное обеспечение контроллинга, инноваций и менеджмента: монография / под общ. ред. С. Г. Фалько. – Краснодар: КубГАУ, 2016. 600 с.

6. Орлов, А.И. Эконометрическая поддержка контроллинга // Контроллинг. – 2002. - №1. – С. 42-53.
7. Павленков, М.Н. Контроллинг промышленного предприятия: методология, теория, практика: Монография / М.Н. Павленков. - Нижний Новгород: Издательство Волго-Вятской академии государственной службы, 2007.-364 с.
8. Павленков М. Н., Маева Л. С. Алгоритм оценки полноты и достоверности информационного обеспечения прогнозирования объемов твердых коммунальных отходов // Контроллинг. 2018, №4(70), С. 64-71.
9. Павленков М. Н., Маева Л. С. Временные ряды как источник моделирования полноты и достоверности эмпирических данных для прогнозирования объемов твердых коммунальных отходов // Контроллинг. 2017, №4(66), С. 40-45.
10. Фалько С.Г. Контроллинг в процессе внедрения и оптимизации производственных систем // Контроллинг. 2017, №1(63), С. 2-4.
11. Федосеев В.В., Гармаш А.Н., Дайитбегов Д.М., Орлова И.В., Половников В.А.. Экономико-математические методы и прикладные модели: Учеб. пособие для вузов/ В.В. Федосеев, А.Н. Гармаш, Д.М. Дайитбегов и др.; Под ред. В.В. Федосеева. — М.: ЮНИТИ 1999, - 391 с.
12. Четыркин К. М. Статистические «методы прогнозирования». М.: Статистика. 1977. 200 с.

CONTACTS

Ирина Николаевна Павленкова

Старший преподаватель Дзержинского филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

9048181@mail.ru

КОНТРОЛЛИНГ В УПРАВЛЕНИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Иван Павленков

Доцент, к.э.н., Дзержинский филиал Российской академии народного хозяйства и
государственной службы при Президенте РФ

Аннотация. Рассмотрены основные вопросы совершенствования стратегического планирования муниципального образования на основе применения новых механизмов и инструментов контроллинга.

Ключевые слова: экономика, муниципальное образование, менеджмент, контроллинг, управление, стратегическое планирование.

CONTROLLING IN THE MUNICIPAL ADMINISTRATION

Ivan Pavlenkov

Associate Professor, Candidate of Economics, Dzerzhinsk Branch of the Russian Presidential
Academy of National Economy and Public Administration

Abstract. The article deals with the main issues of improving the strategic planning of the municipality based on the use of new mechanisms and tools of controlling.

Keywords: economy, municipal education, management, controlling, management, strategic planning.

ВВЕДЕНИЕ

В муниципальных образованиях городов и на их территориях в условиях рыночных преобразований изменились социально - экономические отношения, поэтому требуются новые механизмы к решению задач управления, основанные на современных методах и технологиях управления.

В этих условиях роль стратегического планирования муниципального образования значительно возрастает [2,6,7,9]. Для управленцев стратегический план необходим как план будущих действий, а для экономики города как ориентир социально-экономического развития территории, поэтому актуальность стратегического планирования муниципальным образованием характеризуется следующими основными факторами [4]:

- создаются условия развития муниципальных образований в перспективе;
- создаются условия для адаптации социально-экономического развития города к новым условиям рыночных отношений;
- создаются условия для консолидации местных органов власти с гражданским обществом в решении перспективных проблем города;
- мобилизует материальные и нематериальные ресурсы на развитие города;
- позволят проводить целенаправленную государственную политику;
- создаются условия для инвестиционной привлекательности территории и имиджа города.

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЛИНГ

В настоящее время в системе муниципального управления используются различные подходы к стратегическому планированию [1,4,5,11], однако, многие специалисты муниципальных образований недостаточно владеют методологией стратегического планирования. Это методология контроллинга, которая применяется в корпоративном менеджменте [3,8,10,12], поэтому его потенциал и инструментарий необходимо использовать в решении проблем координации и интеграции управленческих процессов в муниципальном образовании. Контроллинг значительно повышает эффективность координации специалистов органов управления муниципалитета при выполнении ими своих функций.

При разработке системы контроллинга для муниципального образования требуется учитывать некоторые особенности:

- муниципальное образование относится к некоммерческим объектам;
- проблемы, которые возникают в процессе согласования социальных и экономических целей, а так же целей стейкхолдеров;
- недостаточная компетентность менеджмента специалистов управления;
- методологические сложности при формировании показателей оценки результатов управления;
- деятельность сотрудников управления регламентируется многочисленными нормативными и законодательными положениями;
- для решения сложных проблем используется финансовая помощь государства.

Важнейшие характеристики контроллинга управления муниципальным образованием следующие:

- это качественно новое направление развития менеджмента муниципального образования;
- в условиях нестабильности внешней среды обеспечивает эффективное управление;

- обеспечивает выбор целей и разработку оптимальных управленческих решений;
- функции контроллинга обеспечивают интеграцию всех уровней управления муниципального образования.

Из важнейших характеристик следует, что назначение контроллинга заключается в ориентации всего управленческого процесса на формирование и достижение, стоящих перед муниципалитетом, целей.

В составе контроллинга можно выделить такие блоки как: формирование целей; создание системы стратегического планирования; мониторинг и информационное обеспечение; учет, контроль и анализ показателей; разработка управленческих решений в различных сферах деятельности.

При разработке стратегического контроллинга в условиях развития механизмов управления необходимо:

1. Определить статус стратегического контроллинга управления муниципального образования, учитывая, что муниципальное образование является некоммерческой организацией.

2. Определить основные отличительные признаки контроллинга:

- независимость подразделения контроллинга (подчиненность главе города);
- разрабатывает, рекомендует и сопровождает управленческие решения, но без права их принимать;
- имеет права получать информацию по запросу;
- выполнение работ на основе современных научных достижений;
- стратегический контроллинг обеспечивает согласование и координацию всех департаментов муниципального образования.

3. Учитывать, что муниципальное образование - это некоммерческая организация.

4. Разработать положение, технологию и регламенты, обеспечивающие взаимодействие с участниками процесса стратегического управления.

5. Разработать структурно-функциональную модель, которая должна соответствовать современным методам стратегического планирования муниципального образования.

6. Разработать интегрированную модель реализации функций контроллинга стратегического планирования.

ВЫВОДЫ

Результаты исследования применения методологии контроллинга в системе стратегического управления муниципального образования позволяют сделать следующие выводы:

- муниципальные образования оказались в новой экономической и социальной ситуации, что требует современных подходов к совершенствованию управления, используя для этого новые технологии;
- традиционные подходы, используемые в процессе стратегического планирования, не обеспечивают эффективное развитие, поэтому необходимы новые механизмы управления, обеспечивающих эффективное развитие муниципального образования;
- контроллинг как инструмент научного управления ориентирует на будущее развитие с учетом некоммерческого характера деятельности муниципального образования;
- роль и значение стратегического контроллинга состоит в развитии инструментов менеджмента.

ЛИТЕРАТУРА

1. Байдаков С.Л. Контроллинг в системе стратегического и оперативного управления мегаполисом. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2010. - 176с.
2. Бородушко И.В., Васильева Э.К. Стратегическое планирование и контроллинг. – СПб.: Питер, 2006. – 192с.
3. Брижань А.В., Фалько С.Г. Контроллинг операционных рисков в электросетевой компании. Контроллинг. 2020. №3(77). С.40-45.
4. Ветров Г.Ю. Стратегическое планирование в муниципальных образованиях: проблемы разработки, реализации и координации разных видов планирования. — М., 2006.
5. Деловое администрирование / Под общ. ред. О. А. Страховой. – СПб.: Питер, 2001.
6. Джай К. Шим, Джой Г. Сигел. Основы коммерческого бюджетирования / Пер. с англ. – СПб.: Пергамент, 1998.
7. Коломийченко О. В., Рохчин В. Е. Стратегическое планирование развития регионов России: методология и организация. – СПб.: Наука, 2003.
8. Концепция контроллинга: Управленческий учет. Система отчетности. Бюджетирование. / Horva'th & Partners. Пер. с нем. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2005.
9. Кох Р. Стратегия. – СПб.: Питер, 2003.
10. Контроллинг: Учебник/ Карминский А.М., Фалько С.Г., Жевага А.А., Н.Ю.Иванова. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 336 с
11. Трофимова И.Н. Муниципальное управление: ориентация на результат // Государственная власть и местное самоуправление. — 2006. — № 12.
12. Фалько С.Г. Менеджмент и контроллинг в условиях кризиса. Контроллинг. 2020. №3(77). С.40-45.

CONTACTS

Павленков Иван Михайлович, доцент, д.э.н.

Дзержинский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ

ivandz83@mail.ru

УДК 65.01; JEL: O25

ОРГАНИЗАЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Елена Постникова, Татьяна Боярская

Доцент, к.т.н.; доцент, к.э.н., МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Представлены современные подходы к инновационному развитию предприятий машиностроения на основе цифровых технологий. Проведен анализ преимуществ и ограничений цифровизации машиностроения.

Ключевые слова: устойчивость машиностроительного предприятия, инновационное развитие, цифровые технологии, умный завод, аддитивные технологии.

ORGANIZATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF A MACHINE- BUILDING ENTERPRISE IN THE ERA OF DIGITALIZATION

Elena Postnikova, Tatiana Boyarskaya

Docent, PhD.; Docent, PhD, BMSTU

Abstract. The article presents modern approaches to the innovative development of mechanical engineering enterprises based on digital technologies. The analysis of the advantages and limitations of digitalization of mechanical engineering is carried out.

Keywords: sustainability of an engineering enterprise, innovative development, digital technologies, smart plant, additive technologies.

1. ВВЕДЕНИЕ

Одной из главных задач управления машиностроительным предприятием является обеспечение его устойчивости, которую можно определить, как состояние стабильного достижения положительных экономических и финансовых результатов в каждый период деятельности, что дает возможность целенаправленного развития, как самого предприятия, так и его продукции в соответствии с тенденциями изменения экономических условий и научно-технического прогресса.

Современная экономика характеризуется быстрым инновационным развитием. Во всем мире разрабатываются и внедряются новые продукты и способы производства, основанные на широком использовании современных компьютерных и информационных возможностей. «Умные заводы» уже работают в Германии, США, Китае, Франции, Великобритании, Швеции [1].

Этот процесс современного развития производств, называемый Четвертой промышленной революцией (или Индустрией 4.0), характеризуется созданием промышленных предприятий, на которых автоматизированные, цифровые станки и машины управляются через интернет и с его помощью взаимодействуют между собой. В результате может быть достигнут настолько высокий уровень гибкости производства, при котором существует возможность изготовления продукта с учетом индивидуальных требований потребителя в любой период времени, так как производственные мощности способны достаточно быстро перестроиться на выполнение нового задания.

При этом рыночные условия функционирования, как и прежде, требуют от предприятия не только оперативного реагирования на изменение факторов потребительского спроса, но и быстрой окупаемости производственных затрат. Однако создание «умных» производственных систем можно считать процессом глобальной перестройки производства, требующим значительных инвестиций, что ограничивает внедрение цифровых технологий в машиностроительной отрасли. По-прежнему актуальна задача стратегически-ориентированного управления производственным потенциалом предприятия [2], целесообразной организации производственных процессов с учетом ключевых компетенций предприятия и на основе повышения эффективности использования производственных ресурсов [3]. Внедрение цифровых технологий позволяет предприятию создавать новые ключевые компетенции, определяющие его конкурентные преимущества в соответствующей сфере.

2. СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ИННОВАЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Цифровизация машиностроительного производства идет по двум направлениям: разработка «умных» производственных систем и аддитивных технологий.

Создание «умных» производственных систем связано с роботизацией производства и организацией интегрированных гибких производств, способных функционировать при весьма ограниченном участии человека. Часто возникает вопрос о социальной стороне такого развития производства в связи с сокращением числа рабочих мест. Однако, следует отметить, что «ограниченная потребность» в трудовых ресурсах при этом означает, что «человек» не исключается из производственного процесса полностью – меняется его роль и необходимые компетенции, что приводит к необходимости дополнительных затрат на подготовку кадров с новыми навыками, знаниями и умениями.

Например, функции оперативного управления производственным процессом требуют теперь от исполнителя новых технологических и технических знаний, а также определенного уровня компьютерной грамотности. Так, на «умном заводе» Siemens в Амберге, выпускающем автоматизированное оборудование для предприятий BASF, Bayer, Daimler, BMW и др., при помощи глобальной сети организованы коммуникации между сотнями производственных единиц оборудования, при этом автоматизировано 75% производства и 1150 сотрудников работает за компьютерами [4].

Развитие современных IT-систем, а также методов обработки информации не только позволяет интеллектуально взаимодействовать элементам умных производственных систем, но и создает предпосылки для оперативного планирования процессов и управления производством в соответствии с возникающей потребностью практически «в режиме реального времени», что может повысить эффективность деятельности предприятия и укрепить его устойчивость на конкурентном рынке. Следовательно, стратегически-ориентированное планирование развития потенциала предприятия должно учитывать эти перспективные преимущества, предусматривая внедрение средств труда, функционирующих с использованием искусственного интеллекта и IT-взаимосвязей, решая при этом сложную задачу поиска инвестиций для технического перевооружения.

Одним из самых динамично развивающихся направлений «цифрового производства» в машиностроительной отрасли считают внедрение аддитивных технологий [5], позволяющих создавать объекты сложной формы и структуры с высокой точностью, такие как селективное лазерное плавление, лазерная стереолитография, селективное лазерное

спекание, метод послойного наплавления, многоструйное моделирование, технологии 3D-печати [6].

Целесообразность применения аддитивных технологий обосновывают формированием ряда технических, технологических и организационных преимуществ [6], таких как:

- возможность изготовления деталей любой геометрической сложности;
- возможность изготовления опытных образцов инновационных изделий уникальной конструкции;
- возможность внесения изменений в проект на этапе передачи изделия в производство;
- снижение затрат на вспомогательное производство как следствие отсутствия потребности в разработке и изготовлении технологической и инструментальной оснастки, свойственной традиционным методам обработки;
- повышение эффективности использования сырья и материалов за счет снижения отходов производства;
- сокращение потребности в оборотных средствах для создания производственных запасов в результате упрощения логистики, сокращения времени поставок, уменьшения объемов складских запасов.
- возможность удовлетворения индивидуальных требований заказчиков, увеличение номенклатуры изделий.

При достаточно широком спектре преимуществ внедрение цифровых технологий в производство в текущем периоде не приобрело масштабный характер. Это связано с рядом сдерживающих факторов, к которым можно отнести:

- Их высокую стоимость;
- Дефицит компетентных специалистов;
- Отсутствие системы сертификации и стандартизации;
- Недостаточную освоенность технологий, и, как следствие, недоверие разработчиков продукта к новым способам изготовления его элементов в связи с неуверенностью в сохранении в течение требуемого временного ресурса эксплуатационных характеристик произведенных по новой технологии деталей.

Кроме того, сами аддитивные технологии имеют ряд ограничений, например, по перечню используемых материалов и размерам деталей [6].

В Российской Федерации, как и во всем мире происходит постепенная цифровая трансформация экономики. При этом одним из наиболее важных направлений развития машиностроения можно считать расширение его высокотехнологического сектора, как на

основе внедрения цифровых технологий, так и продуктов, использующих искусственный интеллект в процессе функционирования.

ВЫВОДЫ

Анализ современного состояния цифровизации машиностроительного производства позволяет сделать определенные предположения и выводы:

1. Развитие цифровых технологий усиливает тенденции роботизации и автоматизации производства, что в свою очередь ведет к интеллектуализации труда рабочих кадров. Социальная проблема сокращения рабочих мест в результате автоматизации процессов трансформируется в задачу формирования новых компетенций у рабочих на более высоком квалификационном уровне.
2. В связи с высокой стоимостью преобразований и существующими на сегодняшний день ограничениями, можно предположить, что процесс цифровизации машиностроения в целом вряд ли возможен в ближайшей перспективе. И значит, научные и методические разработки формирования управленческих решений, направленных на рационализацию и оптимизацию деятельности предприятия с использованием «традиционных» технологий не теряют своей актуальности.
3. Актуальной областью применения цифровых (аддитивных) технологий в машиностроении можно считать единичное и мелкосерийное производство с позаказной системой планирования, а также опытное производство, где требуется изготовление деталей сложной уникальной конструкции. В массовом производстве представляется целесообразным на сегодняшний день, по возможности, проводить техническое перевооружение, направленное на постепенную трансформацию производственных структур в «умные» подразделения завода.
4. Приоритетное внедрение цифровых технологий следует осуществлять на предприятиях, обеспечивающих рост экономики страны и национальную безопасность.
5. Использование цифровых технологий в производстве продукции – «сильная» ключевая компетенция, повышающая конкурентоспособность предприятия. Создание и усиление таких компетенций должно учитываться при разработке стратегии устойчивого развития предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Петров А.А. Возможности и направления развития цифровой экономики в России и блокирующие факторы ее развития // Актуальные проблемы российского права. 2019. № 3 (100). С. 45-66.

2. Никольская Я.М., Селиванов В.В., Омельченко И.Н., Рахлина Л.И. Повышение эффективности программно-целевого планирования наукоемких отраслей // В сборнике: Управление развитием крупномасштабных систем MLSD'2018. Труды одиннадцатой международной конференции. 2018. С. 78-86.
3. Постникова Е.С. Предприятие как объект стратегического управления в условиях глобализации рынка // Инновации в менеджменте. 2017. № 2 (12). С. 54-61.
4. «Умные заводы» стали важным направлением в экономике Германии [Электронный ресурс]. URL: <https://mcgrp.ru/article/3516-laquo-umnyie-zavodyi-raquo-stali-vajnyim-napravleniem-v-ekonomike-germanii>
5. Овчинников М.А., Овчинникова Е.В. Влияние технологий виртуализации на организацию современного программного обеспечения поддержки аддитивных лазерных технологий // В сборнике: Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина: вековая история как фундамент дальнейшего развития. Материалы научно-практической конференции. 2015. С. 237-242.
6. Чемодуров А.Н. Применение аддитивных технологий в производстве изделий машиностроения // Известия ТулГУ. Технические науки. 2016. Вып. 8. Ч. 2. С.210-217.

CONTACTS

Постникова Елена Сергеевна, доцент, к.т.н.

Доцент кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана

postnikova.el@yandex.ru

Боярская Татьяна, к.э.н.

Доцент кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана

bojarina@yandex.ru

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ИЗВЕСТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НОВЫЕ ВЫЗОВЫ В СВЯЗИ С ПАНДЕМИЕЙ

Елена Постникова, Юрий Скворцов

Доцент, к.т.н., доцент, к.т.н., МГТУ имени Н.Э.Баумана

***Аннотация.** Анализируются проблемы в связи с переходом на дистанционное обучение. Дается обзор мнений по вопросам трансформации высшего образования на основе современных цифровых технологий.*

***Ключевые слова:** цифровизация образования, Стратегия развития информационного общества, дистанционное обучение, онлайн-образование.*

DIGITALIZATION OF EDUCATION: KNOWN ISSUES AND NEW CHALLENGES RELATED TO THE PANDEMIC

Elena Postnikova, Yuri Skvortsov

Docent, PhD; Docent, PhD, BMSTU

***Abstract.** The article analyzes the problems in connection with the transition to distance learning. An overview of opinions on the transformation of higher education based on modern digital technologies is given.*

***Keywords:** digitalization of education, Strategy for the development of the information society, distance learning, online education.*

1. ВВЕДЕНИЕ

Накрывшая весь мир весной 2020 года пандемия заставила решать целый ряд острейших проблем, в том числе в области образования (как школьного, так и высшего). В печати стали появляться публикации об особенностях вынужденного дистанционного обучения школьников и студентов, о первых результатах такого обучения.

На сегодняшний день бытует мнение, что удаленное обучение имеет пока больше минусов, чем плюсов. «Коронавирус далекую мечту о дистанционном образовании превратил в сегодняшнюю реальность, и она оказалась не столь привлекательной» [1].

В связи с этим представляется важным выделить проблемы, связанные с применением новых образовательных технологий, чтобы учесть их при разработке стратегии преобразования образовательной среды. При этом руководствоваться положениями действующей стратегии [2], основными принципами которой названы (среди прочих):

- Обеспечение свободы выбора средств получения знаний при работе с информацией;
- Сохранение традиционных и привычных для граждан (отличных от цифровых) форм получения товаров и услуг.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ В СВЯЗИ С ЦИФРОВИЗАЦИЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ

В статье [3], опубликованной авторами настоящей статьи в 2019 году, когда никаких предвестников грозной коронавирусной пандемии еще не существовало, с критических позиций рассматривалось мнение некоторых весьма авторитетных руководителей отечественных вузов о приоритетности, перспективности онлайн-образования в сравнении с традиционным, классическим высшим образованием.

Мнения, схожие с нашими, высказывались и другими авторами. Так, в статье [4] автор подчеркивал, что «общение с преподавателем дает навыки решения нестандартных задач, которых еще нет в Интернете, поскольку это – задачи будущего», и далее – «наверное, это правильно, если путевку в жизнь дает Учитель (с большой буквы), а не принтер, сколько бы D у него не было» [4].

В апреле 2019 года (т.е. задолго до наступления нынешней пандемии) одним из авторов данной статьи был проведен анонимный опрос студентов пятого курса двух инженерных специальностей МГТУ им. Н. Э. Баумана. В опросе участвовали 42 студента, которым были заданы две группы вопросов.

I. Выберете наиболее рациональный, по Вашему мнению, вариант организации высшего образования:

1. Исключительно дистанционное образование, в том числе онлайн-курсы на основе новых образовательных технологий;
2. Исключительно традиционная система образования (аудиторные занятия с преподавателями, консультации в формате очного общения);
3. Сочетание двух форм (указать соотношение).

II. Используете ли Вы в процессе обучения учебную литературу (учебники, учебные пособия) и в каком виде?

Возможные ответы:

- A. Использую постоянно, в основном «на бумажном носителе»;

- В. Практически не использую ни в каком виде;
- С. Использовал только на младших курсах (указать в каком виде);
- Д. Использую постоянно, в основном в электронном виде.

Были получены следующие результаты исследования.

Вопросы I группы:

- Исключительному применению новых образовательных технологий в организации процесса обучения не отдал предпочтение ни один из участников опроса;
- За сохранение традиционной системы высказались – 26% опрошенных;
- Остальные 74% выбрали сочетание традиционной и дистанционной форм образования в соотношении 69% к 31% (в пользу традиционной системы).

Вопросы группы II:

- Отрицательный ответ об использовании учебной литературы не получен ни от одного студента (ответ «В»);
- 26% респондентов указали, что используют учебную литературу постоянно и преимущественно на «бумажном носителе» (ответ «А»);
- 3% – использовали учебную литературу только на младших курсах, в основном это – учебники и учебные пособия на «бумажном носителе» (ответ «С»);
- Большинство же студентов (71%) отметили, что используют учебную литературу в электронном виде (ответ «D»).

Анализ результатов проведенного исследования позволил уже в то время сделать определенные выводы о необходимости совершенствования учебно-методической работы преподавателей в направлении наиболее полного обеспечения процесса образования соответствующей учебной литературой. Когда весной 2020 года грянула катастрофа всемирного масштаба – коронавирусная пандемия, которая вынудила перейти (во всяком случае, в нашей стране) на дистанционное обучение в высшей школе, эта проблема стала еще более острой, особенно в части повышения качества учебно-методических материалов, обеспечения их доступности для учеников.

Организация труда преподавателей в части удаленного проведения занятий и параллельного создания актуальных учебно-методических материалов в цифровом формате порой в разы увеличивает трудозатраты преподавателя. Это обстоятельство наряду с качественной оценкой результатов усвоения материалов студентами, которые не всегда достигают удовлетворительного уровня, в некоторой степени объясняет выводы экспертов и аналитиков по вопросам внедрения дистанционного обучения как основной формы образования.

Уже к лету 2020 года в печати появились первые анализы и выводы о результатах удаленного обучения студентов вузов Российской Федерации. Так, в статье [5] приводятся некоторые данные из аналитического доклада, подготовленного группой экспертов, в составе которой вошли ректоры ряда российских вузов.

В докладе отмечается, что «преподаватели чаще противопоставляют «удаленку» традиционному формату по принципу «черное – белое». И при таком жестком сравнении почти 90 процентов, конечно, выбирают второе» [5]. Что же касается студентов, то лишь 14% из них при опросе сказали, что дистанционное обучение их полностью устраивает. Вывод, сделанный в докладе экспертной группы: «Полная реализация программ высшего образования в дистанционном формате невозможна» [5].

ТРЕБОВАНИЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДЛЯ ЖИЗНИ И ЗДОРОВЬЯ ЛЮДЕЙ – ПРОБЛЕМА ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

С дистанционным обучением, помимо чисто методических сложностей усвоения учебного материала, связана такая проблема, как последствия такого обучения для здоровья участников процесса. «Электронные носители создают для глаз...большую нагрузку, чем бумажные», отмечается в статье [6]. При этом делается ссылка на действующие в стране нормы [7], которыми предусмотрена безопасная для зрения продолжительность работы за компьютером. Этим же нормативным документом оговорены довольно жесткие требования к организации рабочего места тех, кто работает за компьютером. Очевидно, в домашних условиях при дистанционном обучении сложно выдерживать эти требования как школьникам и студентам, так и преподавателям.

В этой связи необходимо обратить внимание на негативные последствия взятого в стране несколько лет назад курса (по нашему мнению – явно ошибочному) на повсеместный отказ от бумажных носителей информации (в том числе в образовании – увлечение электронными формами учебников и учебных пособий).

В буквальном смысле – бумажному листу объявлена война, он чуть ли не назван врагом человечества, все должно быть в режиме онлайн! Так, в статье под одиозным названием «Бумага канет в лету» утверждается, что «скоро бумажные документы прекратят существование: их переведут в электронный вид» [8]. Однако в печати еще несколько лет тому назад обращалось внимание на необходимость сохранения бумажного носителя информации. Например, в [9] подчеркивается: «Бумага служит человечеству более 500 лет, а о надежности Интернета говорить пока рано». В этой же статье автор замечает: «...я сразу вспоминаю замечательную реплику по поводу того, что те, кто читает книги, всегда будут управлять теми, кто смотрит телевизор». К тому же еще раньше (т.е. задолго до нынешних

проблем, вызванных пандемией коронавируса) стали появляться утверждения: «Есть ощущение, что люди стали уставать от такого большого количества электронных устройств, которыми они окружены в течение недели...А чтение текстов на бумажных носителях, как подтверждают западные исследователи, является не просто комфортным, но и продлевает жизнь человеку» [10]. В этой же статье подчеркивается, что «В США и Великобритании остановился спрос на цифровые книги и издания и стало расти потребление бумажных книг, газет и журналов» [10]. При этом отмечается, что, например, в Великобритании «спрос на электронные книги в 2016 году упал на 3%, а на бумажные издания вырос на 8%» [10].

О РОЛИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ И КРИТЕРИЯХ ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА ЕГО ТРУДА. СОВРЕМЕННЫЕ ПЕРЕКОСЫ В ВЫБОРЕ ПРИОРИТЕТОВ ТАКОЙ ОЦЕНКИ

Сложившаяся ситуация вынужденного перехода к удаленному обучению школьников и студентов подтвердила мнение о безусловной значимости преподавателя в современной школе. «Многим стало очевидно: без учителя нет школы, нет образования и нет будущего» [1]. По нашему мнению, последнее утверждение справедливо и по отношению к высшему образованию. В связи с этим целесообразно обратить внимание еще на одну проблему: оценку качества труда преподавателя вуза.

Во все времена, и в Советском Союзе, и, до недавнего времени, в России, одним из главных показателей качества этого труда являлась подготовка методических материалов по читаемой дисциплине, прежде всего – учебников, учебных пособий. Однако в последние годы ситуация в корне изменилась: главным критерием оценки качества труда преподавателей и научных работников стало количество публикаций в журналах (прежде всего – в престижных журналах). Такая ситуация сразу же сказалась на подготовке и издании новой учебной литературы.

Это тревожное для образования и науки положение нашло отражение в отечественной печати, а также в обсуждениях и рекомендациях Государственной думы РФ [11, 12], где указывается на недостаток абсолютизации значимости публикационной активности при оценке труда преподавателя и научного работника в связи с тем, что «приоритетом зачастую становится не результат...деятельности, имеющий...практическую значимость, а просто количество опубликованных в научных журналах текстов» [12].

В условиях коронавирусной пандемии и вытекающей из них неизбежности использования элементов дистанционного обучения возросла необходимость обеспечения вузовского

учебного процесса учебной литературой, пересмотра критериев оценки качества труда преподавателей.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ. ОБ ОПТИМАЛЬНОМ СОЧЕТАНИИ ДИСТАНЦИОННОГО И ОЧНОГО ОБУЧЕНИЯ. ПЕРВЫЕ УРОКИ И ВЫВОДЫ

По прогнозам специалистов отечественного и мирового здравоохранения миру еще долгие годы придется жить в условиях коронавирусной угрозы, что потребует трансформации системы образования. При этом переход исключительно на дистанционную форму создаст угрозу существенного падения уровня профессиональной подготовки будущих специалистов. С другой стороны – чрезмерно высокий удельный вес очного образования в условиях пандемии создает угрозу жизни и здоровью участников образовательного процесса. Поэтому высшему образованию придется искать оптимальные, разумные сочетания очного и дистанционного образования, решая рассмотренные в статье проблемы. Вероятно, будущее за гибридными формами обучения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Репетиция дистанционного обучения // Литературная газета, 2020. №15.
2. Указ Президента Российской Федерации «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 – 2030 годы» // Бюллетень «Собрание законодательства Российской Федерации», 2017. №20.
3. Постникова Е.С., Скворцов Ю.В. О цифровизации образования в Российской Федерации // Сборник научных трудов IX Международного конгресса по контроллингу. М., 2019.
4. Чефранов С. Удаленно образованные // Литературная газета, 2019. №30.
5. Агранович М. Экзамен по стрессу // Российская газета, 07.07.2020.
6. Ермак О. Учебник скачал, зрение потерял? // Газета «Московский комсомолец», 27.03.2018.
7. Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы // Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.2.2/2.4.1340-03 (с изменениями от 25.04.2007 г., 30.04.2010 г., 03.09.2010 г.): Минздрав России.
8. Орехин П. Бумага канет в Лету // Российская газета, 21.10.2019.
9. Рябов О. Вначале был писатель // Литературная газета, 2019. №41.
10. Дискуссии о скорой смерти печатных СМИ продолжаются // Газета «Советская Россия», 20.05.2017.

11. Медведев Ю. Код доступа. Погоня за публикациями в престижных журналах опасна для науки // Российская газета, 10.10.2018.
12. Ученых защитят от публикаций // газета «Московский комсомолец», 22.04.2019.

CONTACTS

Постникова Елена Сергеевна, доцент, к.т.н.

Доцент кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана

postnikova.el@yandex.ru

Скворцов Юрий Владимирович, доцент, к.т.н.

Доцент кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана

skvortsov@bmstu.ru

УДК: 338.33; JEL: C 52

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ИННОВАЦИОННОГО ВАРИАНТОВ ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ РЕЖИМОВ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ

Александр Ромanyak, Ольга Матвеева, Сергей Матвеев

Студент; профессор, д.т.н.; доцент, к.т.н., МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Изложены результаты обоснования целесообразности внедрения инновационной воздушной системы обеспечения тепловых режимов космических аппаратов модульного типа, разработанной с использованием методов системного проектирования. Приведены сравнительные технико-экономические расчеты капитальных затрат, производительности нового варианта, эксплуатационных расходов при типовых условиях эксплуатации. Результаты сравнительных расчётов позволяют сделать вывод о целесообразности создания инновационной модульной системы обеспечения тепловых режимов космических аппаратов.

Ключевые слова: сложная система, космический аппарат, стартовый комплекс, расчет затрат, системное проектирование.

COMPARATIVE ANALYSIS OF EXISTING AND INNOVATIVE VARIANTS OF THE AIR SYSTEM FOR PROVIDING THERMAL CONDITIONS OF SPACECRAFT

Alexander Romanyuk, Olga Matveeva, Sergey Matveev

Student; Professor, Ph. D.; Associate Professor, Ph. D., BMSTU

***Abstract.** The article presents the results of justifying the feasibility of introducing an innovative air system for providing thermal conditions of spacecraft of a modular type, developed using system design methods. Comparative technical and economic calculations of capital costs, productivity of the new version, and operating costs under typical operating conditions are carried out. The results of comparative calculations allow us to conclude that it is advisable to create an innovative modular system for providing thermal conditions of spacecraft.*

***Keywords:** complex system, spacecraft, launch complex, cost calculation, systems engineering.*

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящее время при термостатировании космических аппаратов (КА) применяется открытая схема воздушной системы обеспечения тепловых режимов (ВСОТР) наземной инфраструктуры стартовых ракетных комплексов. В данную систему входят различные подсистемы такие как: система очистки воздуха, система подготовки воздуха по влагосодержанию, система поддержания температурных режимов. Открытая схема ВСОТР предусматривает постоянную подготовку наружного воздуха, из-за этого требуются большие мощности электронагревателей, воздухоохладителей и систем холодоснабжения для компенсации большого перепада температур и для обеспечения требуемого влагосодержания. Поэтому данная система характеризуется большими энергозатратами.

В новом варианте, разработанном с использованием методов системного проектирования, предлагается существенно сократить энергопотребление [1-3], за счет использования ВСОТР модульного типа и пассивной системы термостатирования КА при подаче воздуха через целевые каналы предложенного схемно-конструктивного решения головного обтекателя (ГО) ракеты космического назначения (РКН). Такой системный подход позволяет уже на этапе проектирования элементов РКН учесть в его конструкции элементы наземной инфраструктуры, необходимые для повышения эффективности процессов подготовки его к пуску. Преимущества данного подхода составляют: отсутствие необходимости подготовки воздуха по влагосодержанию и снижение требований по

чистоте воздуха, а также уменьшение перепада температуры на выходе из ГО при использовании закрытой схемы термостатирования. Для обоснования целесообразности внедрения инновационной ВСОТР модульного типа проводятся сравнительные технико-экономические расчеты, в рамках которых оцениваются: капитальные затраты на создание нового варианта ВСОТР КА, производительность нового варианта, эксплуатационные расходы при типовых условиях эксплуатации комплекса. Результаты сравнительных расчётов являются основой для выводов о целесообразности создания модульного ВСОТР КА.

2. РАСЧЕТ КАПИТАЛЬНЫХ ЗАТРАТ НА СОЗДАНИЕ НОВОГО ВАРИАНТА ВСОТР КА

Для определения себестоимости изготовления образца нового варианта ВСОТР КА воспользуемся методом укрупненной калькуляции, в котором себестоимость изготовления нового образца изделия $S_{п.пр}$ определяется по формуле:

$$S_{п.пр} = \left[S_M + L \cdot \left(1 + \frac{k_{ц} + k_{оп}}{100} \right) + L \cdot \alpha + (L + L \cdot \alpha) \cdot k_c \right] \times \left(1 + \frac{k_{вп}}{100} \right),$$

где S_M – затраты на основные материалы и покупные комплектующие изделия (с учетом транспортно-заготовительных расходов), руб.; L – затраты по основной заработной плате основных рабочих, т.е. рабочих, занятых изготовлением изделия (включая изготовления деталей, сборку сборочных единиц и изделия, испытания изделия), руб.; α – коэффициент, учитывающий затраты по дополнительной зарплате основных рабочих ($\alpha = 0,12 \div 0,18$); k_c – коэффициент, учитывающий страховые взносы; $k_{ц}, k_{оп}$ – соответственно цеховые и общепроизводственные (общезаводские) расходы, %; $k_{вп}$ – внепроизводственные (коммерческие) расходы, % ($k_{вп} = 3 - 5\%$).

В результате выполненных расчетов с использованием исходных данных об элементах затрат получаем полную себестоимость изготовления нового варианта ВСОТР КА, составляющую 12 % от ориентировочного размера капитальных затрат на создание наземной инфраструктуры ВСОТР по данным заводов-изготовителей за 2012 год с поправкой, учитывающей уровень инфляции на март 2020 год. На рис. 1 приведена столбчатая диаграмма сравнения относительных капитальных затрат для рассмотренных двух вариантов ВСОТР.

Из данных рис. 1 можно сделать вывод, что при использовании нового варианта ВСОТР модульного типа капитальные затраты могут быть уменьшены более, чем в 8 раз.

3. РАСЧЕТ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ НОВОГО ВАРИАНТА ВСОТР КА ПРИ ТИПОВЫХ УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Производительность ВСОТР определяется при экстремальных условиях эксплуатации. Технические аспекты потребной мощности электроэнергии ВСОТР для обеспечения холодо- и теплопроизводительности системой при подготовке воздуха для циркуляции в целевых каналах ГО рассмотрены в работе [1]. Результаты сравнения тепловой производительности и холодопроизводительности части ВСОТР, требуемой при термостатировании КА в ходе предстартовой подготовки РКН к пуску на стартовом комплексе для нового варианта и существующего, представлены на рис. 2 и 3.

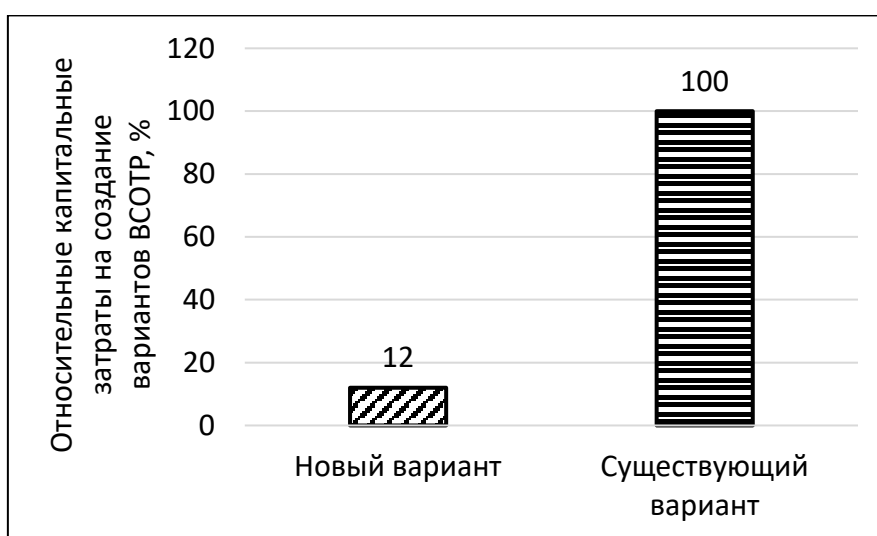


Рисунок 1. Столбчатая диаграмма соотношения капитальных затрат для двух вариантов ВСОТР

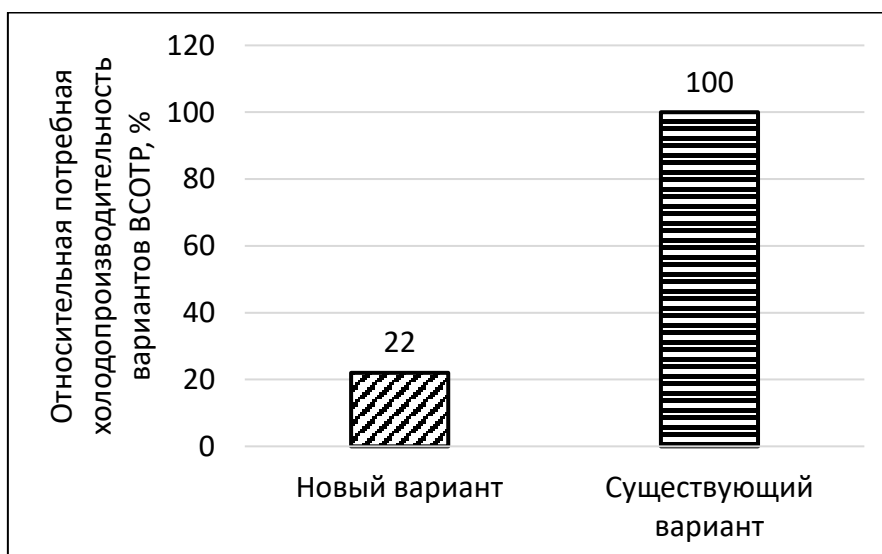


Рисунок 2. Столбчатая диаграмма соотношения относительной холодопроизводительности вариантов ВСОТР

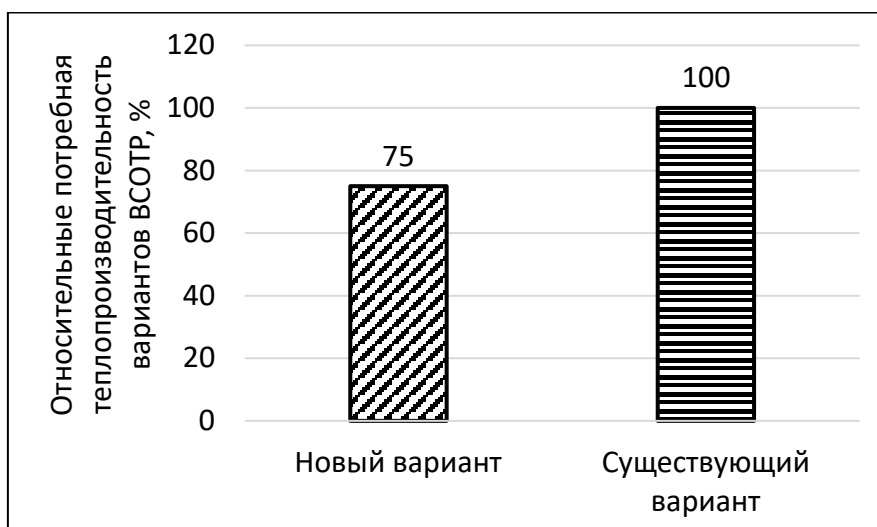


Рисунок 3. Столбчатая диаграмма соотношения относительной теплопроизводительности вариантов ВСОТР

Из полученных данных следует, что в новом варианте потребная холодопроизводительность ВСОТР при термостатировании КА сократится в 4,5 раза, а теплопроизводительность - в 1,3 раза по сравнению с существующим вариантом.

4. РАСЧЕТ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ РАСХОДОВ ПРИ ТИПОВЫХ УСЛОВИЯХ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВСОТР КА

Оценку расчета эксплуатационных расходов будем проводить за время подготовки к пуску одного РКН на стартовом комплексе. Для определения эксплуатационных расходов воспользуемся формулой:

$$S_{\text{ЭК}} = S_{\text{з.п.осн.}} + S_{\text{з.п.доп.}} + S_{\text{с.в.}} + S_{\text{э}} + S_{\text{ам}} + S_{\text{тоэр}} + S_{\text{накл}}$$

где $S_{\text{з.п.осн.}}$ – затраты по основной зарплате эксплуатирующего персонала; $S_{\text{з.п.доп.}}$ – затраты по дополнительной зарплате эксплуатирующего персонала; $S_{\text{с.в.}}$ – страховые взносы; $S_{\text{э}}$ – затраты на силовую энергию; $S_{\text{ам}}$ – амортизационные отчисления; $S_{\text{тоэр}}$ – затраты на техническое обслуживание и эксплуатационные ремонты; $S_{\text{накл}}$ – накладные расходы.

Результаты выполненных расчетов эксплуатационных затрат сведены в табл. 1.

Расчетные относительные приведенные эксплуатационные затраты при использовании
ВСОТР (в расчете на один пуск РКН)

Статьи эксплуатационных затрат	Новый вариант зимой	Новый вариант летом	Существующий вариант зимой	Существующий вариант летом
Основная зарплата, %	59	59	100	100
Дополнительная оплата труда, %	59,5	59,5	100	100
Страховые взносы, %	59,3	59,3	100	100
Затраты на силовую энергию, %	75	22	100	100
Затраты на техническое обслуживание, %	67	18	100	100
Амортизационные отчисления, %	6	6	100	100
Накладные расходы, %	59	59	100	100
Суммарные, %	30	26	100	100

Структуры эксплуатационных расходов для нового и старого вариантов ВСОТР зимой и летом приведены на рис. 4.

Из результатов расчетов затрат на эксплуатацию ВСОТР можно сделать выводы:

- основная зарплата, дополнительная оплата труда и страховые взносы уменьшились в 1,7 раза;
- затраты на силовую энергию и техническое обслуживание уменьшились в 1,4 раза зимой и почти в 5 раз летом;
- амортизационные отчисления уменьшились в 17 раз;
- накладные расходы уменьшились в 1,7 раза.

Сокращение энергетических затрат связано с использованием замкнутого воздушного контура, в котором уменьшается перепад температуры воздуха на входе и выходе из ГО и, как следствие, уменьшается требуемая мощность на нагрев (охлаждение) теплоносителя.

Кроме того, использование пассивного термостатирования КА методом продувки воздуха через щелевые каналы в ГО позволяет полностью (или в значительной мере) отказаться от необходимости в подготовке воздуха по влажосодержанию, что отражается на сокращении энергетических затрат в 4,5 раза в летний период времени эксплуатации ВСОТР.

Экономия мощностей вентиляторов и их количества в новом варианте обусловлена уменьшением длины воздуховода отсутствием необходимости в многоступенчатой очистке воздуха.

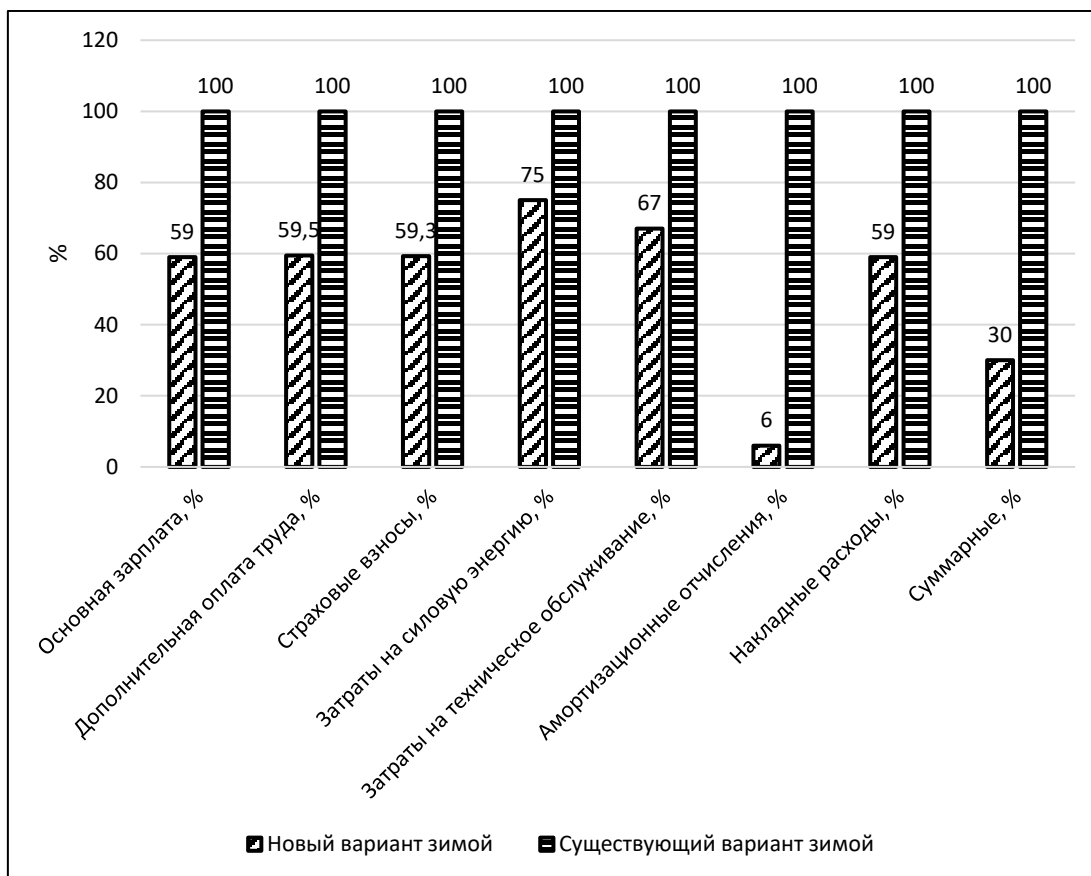


Рисунок 4а.

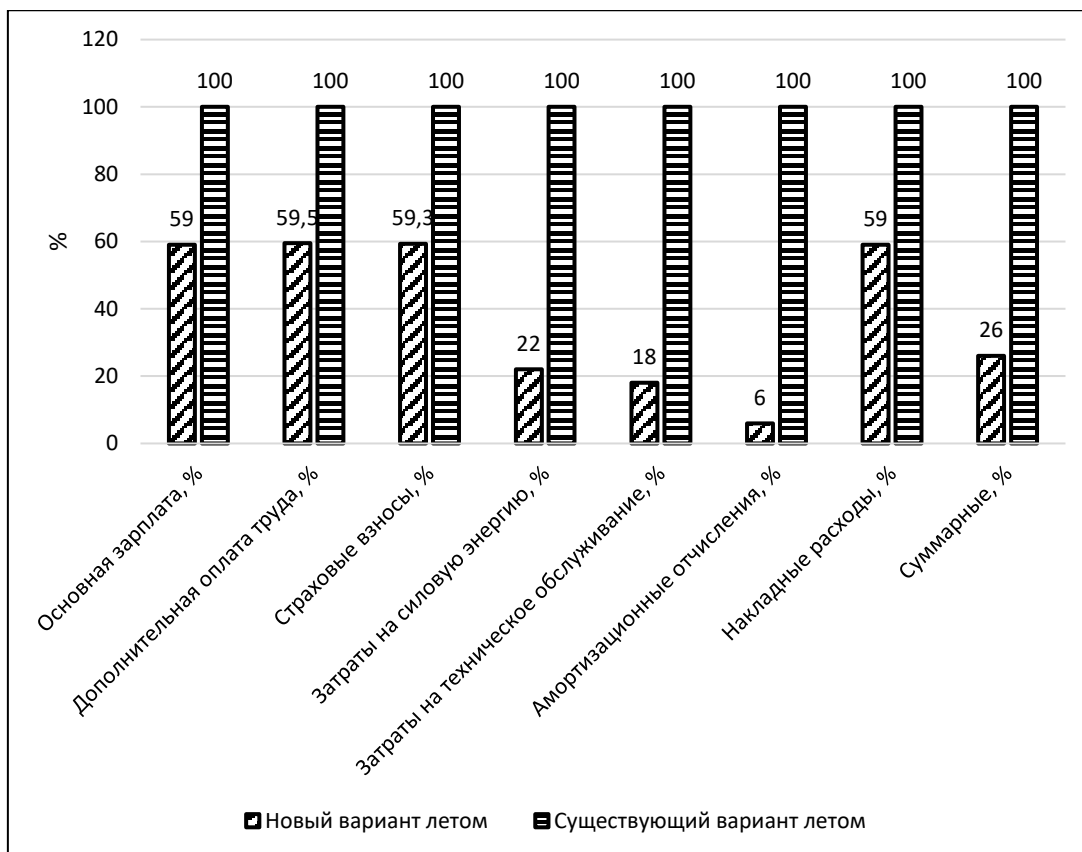


Рисунок 46. Диаграммы структуры расходов на эксплуатацию нового и старого вариантов ВСОТР во время предстартовой подготовки КА

а – зимой; б – летом

1 – основная зарплата; 2 – дополнительная оплата труда; 3 – страховые взносы; 4 – затраты на силовую энергию; 5 – затраты на техническое обслуживание; 6 – амортизационные отчисления; 7 – накладные расходы

Таким образом, расходы на эксплуатацию ВСОТР нового варианта по сравнению со старым вариантом уменьшились в 3,3 раз зимой (3,8 раза летом).

ВЫВОДЫ

Результаты расчетов показали существенные экономические преимущества при использовании ВСОТР нового варианта.

Уменьшение количества элементов, входящих в новую систему (при сохранении всех технических характеристик ВСОТР) позволит уменьшить относительные капитальные затраты в 8 раз.

Переход за замкнутую систему термостатирования с продувкой воздуха через щелевые каналы ГО позволит полностью (или в значительной мере) отказаться от необходимости подготовки воздуха по влажосодержанию и существенно снизить требования по чистоте

воздуха, а также наряду с этим уменьшить энергетические затраты в 1,3 раза зимой и 4,5 летом.

Уменьшение габаритов конструкции и количества требуемого персонала позволило уменьшить эксплуатационные расходы в 1,6 раза зимой и в 2 раза летом.

Эти преимущества позволяют сделать вывод об экономической целесообразности перехода на замкнутый ВСОТР модульного типа и о необходимости для этого модернизации ГО.

ЛИТЕРАТУРА

1. Матвеева О.П., Романяк А.Ю., Удовик И.С. Анализ вариантов сокращения энергопотребления в процессах поддержания тепловых режимов космических аппаратов на стартовых комплексах. Инженерный журнал: наука и инновации. 2019. - № 12(96). С. 1-13. DOI: [10.18698/2308-6033-2019-12-1942](https://doi.org/10.18698/2308-6033-2019-12-1942).
2. Фалько С. Г. О важности системного проектирования. Инновационный менеджмент, 2018-№2, 2 с.
3. Зимин В.Н., Фалько С.Г. Подготовка специалистов в области системного проектирования для ракетно-космической промышленности. Инновации в менеджменте. № 12, 2017. С. 2–7.

CONTACTS

Романяк Александр Юрьевич,

Студент кафедры «Стартовые ракетные комплексы» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

alexandr97@mail.ru

Матвеева Ольга Петровна, профессор, д.т.н.

Кафедра «Стартовые ракетные комплексы» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

matveevaop@bmstu.ru

Матвеев Сергей Григорьевич, доцент, к.т.н.

Кафедра «Экономика и организация производства» МГТУ им. Н.Э. Баумана.

matveevsg@bmstu.ru

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ И ПРОЕКТОВ

Ольга Новикова, Элеонора Созонова

Заместитель генерального директора по экономике и финансам; ведущий специалист отдела по СМК, ООО «СамараНИПИнефть»

Аннотация. Рассмотрена эволюция систем показателей эффективности реализации стратегии и проектов, сформулированы требования к современной системе показателей, рассмотрены отличительные особенности аналитических показателей для оценки стратегического развития предприятия и проектов.

Ключевые слова: аналитические показатели, проекты, стратегии, эффективность

ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF IMPLEMENTATION OF THE STRATEGY AND PROJECTS

Olga Novikova, Eleonora Sozonova

Deputy General Director for Economics and Finance; Leading Specialist of the QMS, SamaraNIPIneft LLC

Abstract. The evolution of the systems of indicators of the effectiveness of the implementation of the strategy and projects is considered, the requirements for the modern system of indicators are formulated, the distinctive features of analytical indicators for assessing the strategic development of an enterprise and projects are considered.

Key words: analytical indicators, projects, strategies, efficiency

ВВЕДЕНИЕ

Развитие предприятия должно осуществляться в рамках выбранной концепции. Сущность современных стратегических концепций и инструментов стратегического управления рассмотрена в работе [3]. Чтобы оценить успешность реализации принятой стратегической концепции, необходимо сформировать систему показателей, отражающих достигнутое состояние и оценивающих перспективы направлений стратегического развития. Следует отметить, что подходы к построению систем показателей постоянно эволюционировали за

последние 40-50 лет. Тем не менее, в настоящее время как в теории, так и на практике нет консенсуса относительно принципов выбора и формулировки стратегических целей и соответствующих им показателей. Зачастую в основе выбора лежит чутье менеджеров, основанное на опыте и здравом смысле [6].

Проекты, реализуемые на предприятии, должны быть прежде всего направлены на достижение стратегических целей, сформулированных в рамках принятой концепции стратегического развития.

Цель статьи заключается в том, чтобы сформулировать требования и подходы к построению систем показателей для оценки достигнутых результатов в условиях высокой динамики и неопределенности внешней и внутренней среды. Анализ показателей позволяет вырабатывать перспективные направления стратегического развития предприятия и помогает выбирать приоритетные проекты в рамках проектного портфолио менеджмента.

СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОЦЕНКИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ И ПРОЕКТОВ

Укрупненно можно выделить следующие этапы становления систем показателей [2,5]:

ЭТАП 1 (до 1980 г.)

- Финансово-экономические показатели (Доход, прибыль, дебиторская задолженность, затраты на НИОКР, курс акций)
- Операционные показатели (Производительность труда, загрузка оборудования, ритмичность выпуска продукции, процент брака, объем запасов и т.п.)

ЭТАП 2 (1980-1995гг.)

- Финансово-экономические показатели
- Операционные показатели
- Показатели качества и удовлетворенности клиентов (Затраты на качество, соответствие критериям премии за качество, количество жалоб клиентов и т.п.)

ЭТАП 3 (1996-2010гг.)

- Финансово-экономические показатели по перспективе «Финансы»
- Операционные показатели по перспективе «Внутренние бизнес-процессы» (Продолжительность, качество, безопасность и т.п.)
- Показатели по перспективе «Клиенты» (Доля рынка, лояльность клиентов, процент жалоб и т.п.)
- Показатели по перспективе «Сотрудники и инновации» (Затраты на обучение, текучесть кадров, инновационные на единицу персонала и т.п.)

Эффективность отбора и реализации проектов в настоящее время оценивается в основном по статическим и динамическим показателям [7].

К статическим показателям относятся:

- затраты на реализацию проекта;
- прибыль от реализации проекта;
- рентабельность проекта;
- срок окупаемости проекта.

Динамические методы расчёты включают следующие показатели:

- приведенная величина потока платежей (NPV);
- внутренняя норма доходности проекта (IRR);
- аннуитет (равномерные выплаты на погашение инвестиций);
- динамический срок окупаемости.

Преимущества и недостатки, а также области применения статических и динамических показателей детально изложены в целом ряде работ, в частности в [Ф 2008]

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПОКАЗАТЕЛЯМ ЭФФЕКТИВНОСТИ

Чаще всего менеджеры недовольны существующими системами (панелями) показателей по следующим причинам:

- избыточное количество показателей;
- запаздывающий характер показателей (отражают прошлое состояние);
- высокая доля финансово-экономических показателей (из-за относительной простоты сбора данных на основе финансовой отчетности) в противовес натурально-временным;
- большинство показателей не отражают достижение стратегических целей, то есть имеет место несогласованность целей и показателей;
- у многих компаний отсутствует бенчмаркинг по показателям, что приводит к ошибочным решениям (занижению или завышению целевых значений).

Несовершенство существующих систем показателей детально рассмотрено в работе [2].

Ниже перечислены основные требования к формированию современной системы показателей:

- больше опережающих и меньше запаздывающих показателей;
- показатели должны отражать достижение стратегических целей;
- должна быть четкая логическая (причинно-следственная) взаимосвязь между стратегическими и оперативными показателями;
- системы показателей должны быть предназначены не только для топ-менеджеров, но и для руководителей среднего и низшего звеньев управления;

- показатели должны быть легко измеримы и интерпретируемы;
 - система показателей должна позволять сравнивать не только «план-факт» или «факт-факт» (факт предыдущего периода), но и «план-факт-желаемое значение» (на основе анализа ситуации в момент оценки);
 - желательно иметь в системе большинство так называемых «аналитических показателей», включающих стоимостные и натурально-временные метрики и субметрики.
- Отличительные особенности аналитических показателей подробно рассмотрены в работе [2]. Классическим примером финансового аналитического показателя можно считать показатель ROI, который не утратил своего значения в течении многих десятилетий. К основным его недостаткам следует отнести отсутствие натуральных показателей, а также показателей удовлетворенности клиентов, персонала предприятия, доли рынка и т.п. Внедрение на предприятиях BSC позволяет и предполагает формирование системы аналитических показателей по стратегическим направлениям (составляющим). При этом возможно взвешивание показателей по важности стратегических направлений. Веса могут меняться в соответствие с изменениями в стратегии и текущим состоянием дел предприятия.

Для предприятий, которые наряду с текущей деятельностью, реализуют инновационные и инвестиционные проекты в целях стратегического развития, необходимо формировать отдельные аналитические показатели. Примеры аналитических показателей для измерения успешности инновационных проектов и процессов приведены в работе [1].

В работе [2] предлагается измерять не только такие запаздывающие показатели как бюджет, сроки, качество достигнутых параметров (соответствие требованиям), но и показатели, измеряющие эффективность процессов управления проектами и частоту корректировок ключевых характеристик проектов.

Речь идет о так называемых аналитических показателях упреждающего типа, которые позволяют повысить качество и эффективность управления проектами.

ВЫВОДЫ

Существующие системы показателей оценки эффективности стратегического развития предприятий и проектов обладают целым рядом недостатков, что не позволяет менеджерам принимать обоснованные решения. В качестве одного из наиболее перспективных направлений предлагается разрабатывать систему аналитических показателей, включающих измерение и оценку как стратегических, так и оперативных целей. При этом аналитические показатели должны содержать стоимостные и натурально-временные метрики.

Необходимо наряду с традиционными показателями оценки эффективности проектов разрабатывать и внедрять аналитические показатели. Набор этих показателей будет отличаться как по видам проектов с точки зрения уровня новизны (инновационные или инвестиционные), так и по направленности проектов: создание нового продукта, технологии, процессов, сервисов и т.п.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бойко В.П., Фалько С.Г., Методы измерения эффектов инновационной деятельности по фазам жизненного цикла инноваций //Вопросы инновационной экономики. Том 10.№3. 2020. С. 1101-1010
- 2.Браун М.Г. За рамками сбалансированной системы показателей. Как аналитические показатели повышают эффективность управления компанией. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2012. 248 с.
- 3.Новикова О.В., Созонова Э.Э. Систематизация концепций стратегического развития предприятия //Контроллинг. 2020. №4(78). С.16-23.
- 4.Парменгер Д. Ключевые показатели эффективности. Разработка, внедрение и применение решающих показателей. М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2008. 288 с.
- 5.Синк Д.С. Управление производительностью: планирование, измерение и оценка, контроль и повышение. М.: Прогресс, 1989. 528 с.
- 6.Фалько С.Г. Двадцать пять лет системе сбалансированных показателей: ретроспектива и перспектива //Контроллинг. № 4(66). 2017. С.2-4.
- 7.Фалько С.Г. Контроллинг для руководителей и специалистов. М.: Финансы и статистика, 2008. 272 с.

CONTACTS

Новикова Ольга Викторовна
Заместитель генерального директора
по экономике и финансам
ООО «СамараНИПИнефть»
Созонова Элеонора Эдуардовна
ведущий специалист отдела по СМК
ООО «СамараНИПИнефть»
sozonova@mail.ru

КОНТРОЛЛИНГ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ: НОРМА ПРИБЫЛИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ

Юрий Сажин

К.т.н., доцент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

***Аннотация.** В современной цифровой экономике быстрота и качество управленческих решений становятся залогом успеха в условиях жесткой конкуренции. Контроллинг, а конкретно контроллер, должен быть основным помощником в понимании последствий принимаемых решений, через доведение до менеджера различий между экономическими категориями: норма прибыли и рентабельность.*

***Ключевые слова:** управление, контроллинг, экономика, стоимость, цена, прибыль, рентабельность.*

CONTROLLING AND PERFORMANCE INDICATORS: PROFITABILITY AND PROFIT MARGIN

Yuri Sazhin

Candidate of technical Sciences, associate Professor, BMSTU

***Abstract.** In the modern digital economy, the speed and quality of management decisions are the key to success in a highly competitive environment. Controlling, and specifically the controller, should be the main assistant in understanding the consequences of decisions made, through bringing to the manager the differences between economic categories: profit margin and profitability.*

***Keywords.** management, controlling, economics, cost, price, profit, profitability.*

ВВЕДЕНИЕ

Создание стоимости, ее превращение в товар, извлечение прибыли после его продажи является самой обсуждаемой темой в экономике. Проблема даже не в том, сколько капитала требуется запустить в обращение, а какова отдача от него после совершения оборота. Легко можно доказать, что даже при одинаковых издержках производства, различными будут суммы авансированного капитала и итоговые показатели работы капитала, например, цена производства. Поэтому собственника волнует размер авансированного капитала и норма

прибыли, которая покажет желаемый размер будущего дохода при продаже товара. А вот менеджера интересуют показатели, отражающие изменение (и скорость роста) стоимости: от первоначальной стоимости средств производства, входящих в издержки, до величины товарной стоимости. Таким показателем является рентабельность.

ОСНОВНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ ДЛЯ РАСЧЕТА НОРМЫ ПРИБЫЛИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТИ

Для капиталиста основным показателем успеха является прибыль и норма прибыли на вложенный капитал [1], а для менеджера – рентабельность: доход и скорость изменения прибыли и направленность этого изменения (вверх или вниз).

Производительный капитал, израсходованный на приобретение ресурсов, называется издержками производства K . Они создают товарную стоимость $Стов$, которая состоит из K и прибавочной стоимости m . Если общественное среднее строение капитала K следующее $c = 80$, $v = 20$, а $p = 100\%$ (p – норма m), то:

$$Стов = K + m = (c + v) + m = (80 + 20) + 20 = 120.$$

Цена производства C – это издержки производства K плюс средняя прибыль. При прибыли P равной m цена производства C составляет величину $= Стов$. Тогда pp (норма прибыли) = 20% : $Стов / K = 120 / 100$. Мы видим, что при $P = m$, и pp значительно меньше, чем p . Для планирования и определения pp требуется знание величины товарной стоимости и размер издержек производства. Для увеличения pp необходимо всего лишь, произвольно или согласительно с другими товаропроизводителями или ретейлерами, повышать цену производства, за счет прибыли P . Ее максимальная величина не знает границ. Можно еще рассуждать так. Пусть вложенный капитал $K_{вл} = 500$ д.е. (основной капитал = 100 и оборотный капитал = 400). При этом амортизируется 10 % основного капитала в течение 1 оборота оборотного. Пусть средняя норма прибыли pp в течение всего оборота составит 10%, от капитала $K_{вл}$. Издержки производства за время 1 оборота составят 410 д.е. (мы не выделяем переменный капитал v и норму прибавочной стоимости p):

- 10 д.е. амортизации постоянного капитала c ;
- 400 д.е. $(c + v)$ – величина оборотного капитала

Превращение капитала $K_{вл}$, через издержки производства K в цену продукта C :

- издержки производства $K = 410$ д.е.;
- цена производства $C = K + P = 410 + 50 = 600$ д.е.

Прибыль ($P = 50$ д.е.) – это результат 10% от $K_{вл}$ в 500 д.е.

Планирование p интересует не менеджера, но собственника, т.к. прибыль связана пропорционально с вложенным капиталом $K_{вл}$.

Капиталистическое производство невозможно без равной нормы прибыли и прибыль является прибавочной стоимостью (ее частью), т.е. неоплаченным трудом. Когда C товара выше $Стов$ при наибольшем отношении постоянного капитала к переменному (c/v), тогда прибыль – наибольшая, а если отношение (c/v) – наименьшее, то товары продаются по цене ниже их стоимости.

Собственника волнует и интересует:

- величина вложенного капитала $Kвл$;
- отношение (c/v);
- структура издержек K ;
- норма прибыли pp .

Для менеджера структура K влияет (при одинаковой m) на $Стов$ и на P (см. табл. 1). Если средний капитал = $80c + 20v = 100$ и $m = 100\%$, то менеджер должен рассчитывать на $Стов = 120$ руб., тогда средняя норма прибыли pp составит 20% ($120 / 100$), средняя прибыль $P = 20$ руб. При росте размера заработной платы в 2 раза, до 40 руб., норма прибыли составит 40% при $Стов = 140$ руб. Но сбыть товар по этой цене сложно. Надо уменьшать цену C , снизив в 2 раза заработную плату, до 20 руб., и цена будет равна средней $Стов = 120$ руб. При плановой норме прибыли в 40% , фактическая рентабельность R будет 50% : $120 / (60 + 20)$, на 25% выше расчетной. В третьем варианте капитала ($95 + 5$) имеем данными: $Стов = 105$ руб., расчетная норма прибыли $pp = 5\%$. Менеджер реализует товар по цене $C = 120$ руб. Фактическая рентабельность R будет равна: $120 / 100 = 20\%$, т.е. выше плановой уже в 4 раза! Менеджер даже имеет возможность повышать заработную плату.

Таблица 1

Стоимость продукта $Стов$ и нормы прибыли pp при различных сочетаниях структуры капитала

№ п/п	Варианты структуры K	Норма прибавочной стоимости p , %	Прибавочная стоимость m , руб.	Товарная стоимость $Ст$, руб.	Норма прибыли pp , %
1	$80 + 20 = 100$	100	20	120	20
2	$60 + 40 = 100$	100	40	140	40
3	$95 + 5 = 100$	100	5	105	5

РАЗЛИЧИЯ МЕЖДУ НОРМОЙ ПРИБЫЛИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬЮ

Для оценки результатов работы капитала в экономике существуют категории: норма прибыли и рентабельность. Норма прибыли, является побудительной причиной для

собственника вкладывать капитал в обращение. Позднее в экономике появились критерий для описания эффективности работы менеджера при создании стоимости: рентабельность. Рентабельность R – показатель доходности капитала, устоявшийся в современной экономике, который по характеристикам скорее должен относиться к хрематистике.

По П. Самуэльсону¹ рентабельность – безусловный доход от факторов производства, вознаграждение за предпринимательскую деятельность, технические нововведения и усовершенствования, за умение рисковать в условиях неопределенности, монопольный доход, этическая категория.

В экономической литературе (не всегда в экономической практике) рассматриваются 2 определения к рентабельности: абсолютная и относительная. Первый есть доход, а второй – отношением прибыли к вложенному капиталу, к затратам на производство или расходам на единицу продукта.

Рентабельность, как доход, выполняет следующие 4 функции:

- 1) показывает ожидаемый доход;
- 2) выступает измерителем результатов деятельности менеджера;
- 3) часть прибыли, за счет роста рентабельности (дохода), является источником самофинансирования предприятия;
- 4) часть прибыли – это процент на капитал.

Экономическая парадигма рекомендует достижение в долгосрочном периоде максимальной рентабельности производства. Рентабельность помогает менеджеру принимать решения для сохранения предприятия (а значит и собственного рабочего места) по 2 причинам, т.к.:

1. Дает возможность привлекать инвестора к финансированию развития предприятия.
2. Позволяет выбирать производительную технологию производства.

НОРМА ПРИБЫЛИ И РИСК

Экономическая теория и практика рассматривает риск как один из факторов формирования рентабельности. Некоторая часть рентабельности является вознаграждением за готовность идти на риск и за эффективное управление риском. Но эту часть определяет не собственник, исходя из нормы прибыли, а расчетно-волевым методом менеджер.

Культура понимания нормы прибыли экономистами утрачена. Цифровая экономика обнажает потребность в понимании и умении обеспечить норму прибыли.

С начала 20-х гг. 20-го в. рентабельность ассоциируется с понятием «риск» и «неопределенность», что зафиксировано Найтом [2], в 1921 г., в работе «Риск, неопределенность и рентабельность»².

По Ф. Найту, неопределенность является источником рентабельности или убытка. Задача предпринимателя состоит в том, чтобы оценить эту неопределенность и, используя инициативу, попытаться снизить ее и одновременно расширить область управляемого риска и тем самым добиться повышения шансов на получение высокой рентабельности.

Чтобы свести неопределенность к минимуму, менеджеру необходимо выбрать то ее направление или тот вариант инвестирования, который позволит получить более высокие результаты.

Несмотря на приверженность истинности, для анализа эффективности работы капитала, нормы прибыли, надо отметить следующее, что рентабельность:

1. Применяется и используется менеджментом для обоснования качества собственной работы.
2. Являются субъективной, с экономической точки зрения, но математически выверенной, обоснованной, позволяет производить анализ и внушают доверие многим стейкхолдерам (собственникам, менеджерам, инвесторам и пр.).
3. Ее максимальная величина – это основная целевой установкой менеджменту для получения определенного притока денежных средств (инвестиций).

Контроллер помогает обеспечить 3 цели при планировании рентабельности:

- обеспечение потребности в накоплениях на производственное развитие;
- обеспечение устойчивого положения предприятия;
- удовлетворение интересов собственника капитала.

Необходимость разговора о норме прибыли делает и Т. Пикетти [3] в главе «Распределение между капиталом и трудом в XXI веке»

Возврат к пониманию значения норма прибыли не только капиталистом, но и обществом важен в наши дни, когда назрела острая необходимость отказа от существующей экономической парадигмы, разработки новой парадигмы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Самуэльсон П.А. Экономика. Пер. с англ. М.: Прогресс, 1964. – 844 с.
2. Найт Ф. Х. Риск, неопределенность и прибыль / пер. с англ. - М.: Дело, 2003. - 360 с.
3. Т. Пикетти. Капитализм в XX веке. М.: Ад Маргинем Пресс, 2016. – 592 с.

CONTACTS

Сажин Юрий Борисович, к.э.н., доцент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ КОНТРОЛЛИНГА В УПРАВЛЕНИИ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Дмитрий Самсоненко, Юрий Герцик

Студент; доцент, д.э.н., МГТУ им. Н.Э. Баумана

***Аннотация.** Приводится краткое описание процедур оценки и управления рисками инновационных проектов на всех этапах жизненного цикла с применением концепции контроллинга. Это позволяет реализовать цикл управления рисками во всех функциональных сферах и процессах посредством измерения ресурсов и результатов деятельности. Рассматриваются инструменты контроллинга внешней среды. Подчеркивается роль контроллинга инновационных процессов в управлении рисками.*

***Ключевые слова:** управление рисками, контроллинг, внешняя среда, инновационный проект.*

ROLE AND IMPORTANCE OF CONTROLLING IN RISK MANAGEMENT OF INNOVATIVE PROJECTS

Dmitry Samsonenko, Yury Gertsik

Student; Docent, PhD, BMSTU

***Abstract.** The article provides a brief description of the procedures for evaluating and managing the risks of innovative projects at all stages of the life cycle using the concept of controlling. This allows someone to implement a risk management cycle in all functional areas and processes by measuring resources and performance. Tools for controlling the external environment are considered. The role of innovation processes controlling in risk management is emphasized.*

***Keywords:** risk management, controlling, external environment, innovative project.*

1. ВВЕДЕНИЕ

Любой реальный, в особенности, инновационный проект реализуется в условиях неопределенности. Возможность негативного отклонения параметров проекта от планируемых создает риски проекта. При инициации и планировании необходимо с особым вниманием подходить к анализу рисков проекта, поскольку это может помочь объективно

оценить сам проект и принять правильное решение относительно его реализации. В статье будут проанализированы возможности применения контроллинга в управлении рисками инновационного проекта с целью их минимизации.

2. УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ

Процесс анализа рисков носит комплексный характер, и его важность состоит в создании системы управления рисками на стадиях инициации, планирования, реализации и завершения проекта. Управление рисками – это процессы, связанные с планированием, идентификацией, анализом рисков и принятием решений, которые включают максимизацию положительных и минимизацию отрицательных последствий наступления рисков событий благодаря непрерывному мониторингу и контролю рисков. Все эти процедуры взаимодействуют друг с другом, а также с другими процессами при внедрении систем менеджмента качества и риск-менеджмента [1-3].

3. КОНТРОЛЛИНГ В ПРОЦЕССЕ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ

Управление рисками должно осуществляться в течение всего жизненного цикла инновационного проекта с целью достижения его цели и предотвращения появления дополнительных потерь. Для эффективного мониторинга показателей развития проекта требуется соответствующая информационно-аналитическая система, которая обеспечит реализацию цикла управления во всех функциональных сферах и процессах посредством измерения ресурсов и результатов деятельности. Для реализации такой системы используют контроллинг – концепция управления, базирующаяся на взаимодействии руководителя и контроллера. Контроллеры – профессиональные помощники руководителей предприятий в области подготовки и принятия управленческих решений. Контроллинг возникает тогда, когда руководитель и контроллер сотрудничают [4, 5].

4. КОНТРОЛЛИНГ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Целевая задача контроллинга внешней среды (КВС) – ориентация управленческого процесса на избежание рисков, связанных с внешней средой в долгосрочных и краткосрочных перспективах.

Рассмотрим инструменты, с помощью которых может быть реализован КВС [6]:

Дескрипторы. Для краткого описания и разграничения сегментов внешней среды используют дескрипторы – показатели, с помощью которых измеряют важнейшие тенденции развития и изменения внешней среды. В качестве дескрипторов могут

использоваться показатели численности работников службы сбыта, индекс изменения уровня безработицы и т. д. Дескрипторы всегда выражаются количественно.

Анализ фактов, событий и отклонений. При анализе состояния внешней среды особое внимание уделяется анализу рынков, анализу уровня конкуренции и технологий. В практике используют разные виды анализа и их комбинации.

Функционально-стоимостный анализ (ФСА). Объектом ФСА чаще всего служат продукты, продуктовые группы и производственные процессы. ФСА позволяет повысить эффективность деятельности в аспекте соотношения затраты/результаты выполнения процессов, требуемых для разработки и производства того или иного продукта.

Бенчмаркинг (benchmarking) – это метод, который представляет собой аналитический процесс точного измерения и сравнения всех операций по разработке и производству продуктов мирового класса как на собственном предприятии, так и у конкурентов. Объектом такого анализа являются продукты и их компоненты, а также функции и процессы на предприятии, связанные с разработкой, производством и сбытом продукции. В центре анализа чаще всего стоит сравнение одних и тех же функций, выполняемых различными предприятиями отрасли для выявления «лучшего в своем классе».

PIMS-анализ. Такой анализ воздействия рыночных стратегий на прибыль проводится и для предприятия в целом, и для отдельных полей бизнеса на базе банка данных о более чем 2000 однородных полей бизнеса. При этом рассматривается воздействие специфической среды того или иного вида бизнеса и внутренних факторов, действующих на самом предприятии, на показатели возврата инвестиций и денежного потока.

Методы прогнозирования. Прогноз состояния внешней среды, необходимый для планирования оценки микро- и макроокружения, формирует основу оценки альтернатив поведения предприятия под воздействием внешней среды. Методы прогнозирования состояния внешней среды могут быть применены и для оценки последствий прогнозов.

Анализ сильных и слабых сторон предприятия (SWOT-анализ) – важнейший инструмент контроллинга для стратегического планирования. Посредством него можно быстро и просто определить мнение менеджеров о собственном предприятии. Проведенный анализ усиливает понимание проблемы.

Диагностика по слабым сигналам позволяет на основе ранних и неточных признаков (слабых сигналов) выявить кризисную ситуацию и своевременно отреагировать на нее. В условиях нестабильности сведения о возникающей угрозе возрастают постепенно: вначале появляются первые признаки изменений во внешней среде, затем устанавливается возможный источник этих изменений, и угроза конкретизируется.

Сценарии. Одним из методов контроллинга внешней среды, соединяющих качественные и количественные методы прогнозирования состояния внешней среды, является разработка сценариев. К технике разработки "сценариев" относят методы, с помощью которых можно составлять так называемые сценарии (картины будущего), отражающие гипотетическую последовательность событий, показывающие причинно-следственные связи между ними и ключевые параметры, имеющие большое значение для принятия решений.

Система раннего предупреждения – особая информационная система, благодаря которой руководство предприятия получает сведения о потенциальных опасностях, грозящих из внешней среды предприятия, с тем, чтобы своевременно и целенаправленно реагировать на «угрозы» соответствующими мероприятиями.

5. КОНТРОЛЛИНГ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ

Главные целевые задачи контроллинга инновационных процессов (КИП) - ориентация нововведений на стратегические цели предприятия, определение взаимовлияния и координация по инновационным направлениям деятельности, информационная поддержка и контроль инновационных проектов.

В стратегическом аспекте КИП поддерживает процесс принятия решений о направлении инновационной деятельности, основываясь на инструментарии стратегического контроллинга. Базируясь на результатах анализа шансов и рисков, а также сильных и слабых сторон предприятия, КИП помогает менеджерам отсеивать стратегически неперспективные инновационные идеи.

Оперативный контроллинг в большей степени направлен на поддержку процессов планирования, контроля и регулирования текущего хода реализации инновационных проектов [6].

Достижение поставленных целей возможно лишь благодаря регулярному и своевременному предоставлению сопоставимой, легко читаемой и понятной информации. Информация о проекте поступает в виде отчетности с установленной периодичностью, которая должна согласовываться с учетной политикой предприятия. Регулярная и формализованная информация о проекте позволяет [6]:

- оценивать состояние хода проекта и стимулировать сотрудников к достижению плановых величин;
- сделать доступной для всех информацию о возникающих проблемах, что позволяет снизить количество ошибок и увеличить вероятность своевременного решения проблемы;
- лучше использовать знание и опыт всех участников инновационного процесса.

ВЫВОДЫ

Управление рисками инновационного проекта и их контроль является комплексной задачей, требующей системного подхода к решению. Этот аспект является одним из ключевых в управлении проектом и вносит соответствующие изменения во все этапы развития проекта. При этом заострить внимание стоит на системности, т.к. чем больше составляющих проекта, составляющих единую систему, будет оценено в процессе риск-менеджмента, тем успешней удастся предсказать и снизить риски.

В зависимости от сложности проекта, имеющегося опыта и функционала возможно применение различных методов по управлению рисками. Кроме того, методы, применяемые на каждом из этапов, могут повторяться и в дальнейших, а информация из них использоваться на всех этапах управления рисками. В процессе непрерывного мониторинга в ходе выполнения проекта часто может возникнуть необходимость повторного проведения ряда этапов, что связано с постоянно изменяющейся внешней средой.

Контроль рисков позволяет среагировать на риски, которые могут появиться как на этапе зарождения, так и в процессе развития проекта. Причём, во втором случае особенно важно оперативное реагирование на изменяющиеся условия. В этом помогает внедрение системы контроллинга. Контроль и мониторинг рисков должен производиться на протяжении всего жизненного цикла проекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иващенко Н.П. Методические рекомендации к разработке бизнес-плана инновационного предпринимательского проекта. М.: Экономический факультет МГУ имени М.В. Ломоносова. 108-122 с.
2. Попов В.Л. Управление инновационными проектами: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2009. 219-240 с.
3. Герцик Ю.Г. Внедрение систем менеджмента качества и риск-менеджмента в здравоохранении и медицинской промышленности // Оргздрав: новости, мнения, обучения. Вестник ВШОУЗ, 2016. №2 (4). С. 92-93.
4. Маликова С.Г., Матвеев С.Г. Курс лекций по дисциплине "Контроллинг": учебное пособие для студентов факультета "Инженерный бизнес и менеджмент". М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана. 2014. 56 с.
5. Фалько С.Г. Контроллинг в процессе внедрения и оптимизации производственных систем // Контроллинг, 2017. №1 (63). – С. 2-5

б. Карминский А.М., Фалько С.Г., Жевага А.А., Иванова Н.Ю. Контроллинг. М.: Финансы и статистика, 2006. 75-138 с.

CONTACTS

Самсоненко Дмитрий Максимович, магистрант

Студент кафедры «Теория механизмов и машин» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

samsondm97@gmail.com

Герцик Юрий Генрихович, доцент, д.э.н.

Профессор кафедры «Промышленная логистика» Московского государственного технического университета им. Н.Э. Баумана

ygerzik@bmstu.ru

УДК 339.543.2; JEL: F1

ПРАВИЛА ДЛЯ ВЫВОЗА ТОВАРОВ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Рахымбай Мынжасаров, Гозел Сейткурбанова

Доцент, к. т. н., студент, МГТУ им. Н. Э. Баумана

Аннотация. Рассматриваются особенности проведения экспортного контроля в отношении товаров, которые могут быть использованы для производства оружия массового поражения. Проводится анализ основных инструментов экспортного контроля.

Ключевые слова: экспортный контроль, товары, технологии, ФСТЭК, лицензия, ввоз, вывоз, контролируемый список.

RULES FOR EXPORTING DUAL PURPOSE GOODS FROM THE RUSSIAN FEDERATION

Rahimbai Mynzhasarov, Gozel Seytkurbanova

Docent, PhD; Student, BMSTU

***Annotation.** The article addresses the nature of the export control to cover goods that might be used for the production of weapons of mass destruction. Main instruments of export control are being analyzed.*

***Key words:** export control, goods, technologies, FSTEC, license, import, export, controlled list.*

ВВЕДЕНИЕ

Россия является участником ряда международных договоров по экспортному контролю. Национальные правила России в первую очередь основаны на этих международных договорах, в частности, на Вассенаарских договоренностях по экспортному контролю за обычными вооружениями, товарами и технологиями двойного назначения (1995 г.) и других конвенциях (за исключением Австралийской группы). Российские законы об экспортном контроле в основном основаны на Вассенаарских постановлениях, но они отличаются в некоторых пунктах.

Федеральный закон № 183-ФЗ «Об экспортном контроле» от 18 июля 1999 г. является основным правовым актом, устанавливающим основные принципы российского экспортного контроля и вводящим в действие положения о лицензировании и надзоре за экспортным контролем.

В соответствии с Федеральным законом «Об экспортном контроле» под экспортным контролем в Российской Федерации понимают комплекс мер, обеспечивающих реализацию установленного нормативными правовыми актами порядка осуществления внешнеэкономической деятельности в отношении товаров, информации, работ, услуг, результатов интеллектуальной деятельности и прав на них, которые могут быть использованы при создании оружия массового поражения, средств его доставки, иных видов вооружения и военной техники либо при подготовке и совершении террористических актов.[1]

Основным российским органом, ответственным за экспортный контроль товаров двойного назначения, является Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК). ФСТЭК отвечает за выдачу экспортных лицензий, разрешений на экспорт и т.д.; выездные проверки российских экспортеров / участников ВЭД; и аккредитация

испытательных лабораторий, проводящих независимую экспертизу товаров и технологий двойного назначения.

Что касается вооружения и военного имущества, Федеральная служба по военно-техническому сотрудничеству отвечает за выдачу импортных и экспортных лицензий по согласованию с Министерством обороны (МО) и другими российскими государственными органами.

СПИСКИ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ТОВАРОВ

Будучи страной Вассенаара, Россия в целях экспортного контроля составила свои внутренние списки контролируемых товаров. Ряд указов президента РФ установили российские списки предметов двойного назначения и других подконтрольных товаров. В настоящее время в России действуют следующие списки контролируемых товаров:

- список предметов двойного назначения;
- перечень ядерных материалов, оборудования и специальных неядерных материалов и соответствующих технологий;
- перечень оборудования и материалов двойного назначения и соответствующих технологий, предназначенных для ядерной сферы;
- перечень оборудования, материалов и технологий, которые могут быть использованы для создания ракетного оружия;
- список химикатов, оборудования и технологий, которые могут быть использованы для создания химического оружия;
- перечень микроорганизмов, токсинов, оборудования и технологий, подлежащих экспортному контролю;
- список оружия и военного имущества. [2]

Эти списки в основном основаны на Вассенаарской и других международных конвенциях в сфере экспортного контроля, но они отличаются в некоторых деталях и не полностью совпадают с контролируемыми списками товаров других стран, включая США и ЕС.

Согласно закону об экспортном контроле [1], контролируемые объекты могут включать: сырье, материалы, оборудование, научную и техническую информацию (т.е. технологии), результаты интеллектуальной деятельности и права интеллектуальной собственности, выполнение работ, предоставление услуг, которые в силу их специфики и особенности, могут оказать существенное влияние на создание оружия массового поражения, средств его доставки, других видов вооружения и военной техники. Поэтому ассортимент товаров очень широк.

Российский экспортный контроль распространяется на любые товары, попадающие под контролируемые списки, упомянутые выше. Вывоз таких товаров из России будет подлежать специальному разрешению экспортного контроля, то есть зарегистрированному экспортеру потребуется получить экспортную лицензию / разрешение. Ввоз определенных типов предметов двойного назначения также регулируется требованиями экспортного контроля.

Экспортный контроль также устанавливает «всеобъемлющий» пункт / принцип, когда зарегистрированные российские экспортеры должны получить лицензию на экспортный контроль товаров, которые не попадают ни под один из контролируемых списков, но экспортеры понимают что конечный пользователь будет или может применять такие изделия в военных целях.

Товары включаются в контролируемые списки в основном по описанию и кодам таможенной классификации (ТН ВЭД). Некоторые подконтрольные объекты могут быть дополнительно классифицированы по описанию, техническим характеристикам и / или сфере применения. В контролируемых списках также устанавливаются особые примечания и предусмотренные законом исключения для определенных типов продуктов.

В неясных / неоднозначных ситуациях, когда проверка самоидентификации не позволяет точно установить, следует ли применять российский экспортный контроль или нет, зарегистрированные экспортеры могут провести внутреннюю проверку самоидентификации предполагаемых сделок или получить независимую экспертизу товаров обратившись в ФСТЭК или к независимым испытательным лабораториям, аккредитованные ФСТЭК.

ПРОЦЕДУРА ПОЛУЧЕНИЯ ЛИЦЕНЗИЙ И РАЗРЕШЕНИЕ НА ЭКСПОРТНЫЙ КОНТРОЛЬ

Есть два типа лицензий экспортного контроля: одноразовая лицензия; и генеральная лицензия.

Разовая лицензия выдается на один контракт и определенное количество товаров. В одноразовой лицензии указывается страна конечного назначения, грузоотправитель (продавец) и покупатель (получатель).

Для выдачи разовых лицензий требуется предварительная государственная экспертиза сделки ФСТЭК. Разовая экспортная лицензия должна быть оформлена в течение 12 рабочих дней с даты получения заявки в ФСТЭК. Если комплект документов неполный, ФСТЭК попросит заявителя предоставить недостающую документацию. В этом случае

рассмотрение заявки будет приостановлено. Максимальный срок действия разовых лицензий - один год, который может быть продлен еще на один год.

Генеральную экспортную лицензию необходимо оформить в течение шести рабочих дней после получения заявки в ФСТЭК. Генеральная лицензия выдается на отдельные типы контролируемых товаров, на максимально возможное количество контролируемых товаров. В генеральной лицензии указывается страна конечного назначения, но не указывается покупатель (получатель). Генеральные лицензии доступны только российским юридическим лицам, которые разработали внутреннюю программу экспортного контроля и получили специальную государственную аккредитацию при ФСТЭК. Для выдачи генеральных лицензий требуется предварительное одобрение правительства России. Генеральные лицензии выдаются на неограниченный срок (в зависимости от количества / объема). Общий срок подготовки проектов решений о выдаче генеральных экспортных лицензий, их утверждения и рассмотрения в Правительстве РФ может составлять до 60 дней.

В некоторых случаях для передачи предметов двойного назначения иностранным лицам требуется выдача разрешения на экспорт, а не лицензии на экспорт. В список случаев, когда требуется разрешение на экспорт, входят:

- временный вывоз без передачи контролируемых товаров иностранным лицам;
- в ситуациях всеобъемлющего контроля, т. е. когда у зарегистрированного российского экспортера есть основания полагать, что рассматриваемые товары (технологии) могут быть использованы для создания оружия массового поражения или средств его доставки, других видов оружия и военной техники, либо являются приобретенными интересами лиц, в отношении которых имеются сведения об их участии в террористической деятельности. [3]

Для целей экспортного контроля, Российский зарегистрированный импортер / конечный пользователь также имеет право получить и может предоставить иностранному зарегистрированному экспортеру любой из следующих документов:

- Российский импортный сертификат - может быть выдан ФСТЭК на товары, относящиеся к российским товарам двойного назначения;
- Сертификат подтверждения доставки - может быть выдан таможенными органами РФ после ввоза товара;
- Сертификат конечного пользователя - может быть выдан российским конечным пользователем.

ВЫВОДЫ

Государственное регулирование в сфере экспортного контроля является значимой частью внутренней и внешней политики Российской Федерации, цель которой состоит в обеспечении безопасности государства, его национальных интересов. Выполнение международных обязательств Российской Федерации в области нераспространения оружия массового поражения неразрывно связаны с национальным механизмом экспортного контроля.

В целях экспортного контроля товаров (технологий) Россия составила свои внутренние списки контролируемых товаров двойного назначения. Ответственным органом отвечающий за экспортный контроль товаров двойного назначения, является Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК), который также выдает лицензии на экспортируемую продукцию. Имеется свой порядок получения лицензий со списком необходимых документов, за исключением некоторых случаев, когда требуется разрешение, а не лицензия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Федеральный закон от 18 июля 1999 года № 183-ФЗ «Об экспортном контроле».
2. Указ Президента РФ от 17 декабря 2011 г. № 1661 «Об утверждении Списка товаров и технологий двойного назначения, которые могут быть использованы при создании вооружений и военной техники и в отношении которых осуществляется экспортный контроль» (с изменениями и дополнениями).
3. Приказ ФТС России от 27.03.2012 № 575 (ред. от 26.09.2014) «О контроле за экспортом товаров и технологий двойного назначения, которые могут быть использованы при создании вооружений и военной техники и в отношении которых осуществляется экспортный контроль».

CONTACTS

Мынжасаров Рахымбай Исатаевич, доцент кафедры менеджмент МГТУ им. Н.Э. Баумана,
к. т. н. rahimbai@yandex.ru

Сейткурбанова Гозел Искандеровна, магистр кафедры менеджмент МГТУ им. Н.Э. Баумана
guzelya.tml@gmail.com

ПОВЫШЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВАЙДЕРА ЦИФРОВЫХ УСЛУГ И РЕШЕНИЙ: МЕТОДЫ И БИЗНЕС-МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ

Наталья Сосенко, Дмитрий Ляхович

Студент; старший преподаватель, МГТУ им. Н.Э. Баумана

***Аннотация.** Рассмотрены основные методы повышения операционной эффективности и классификация бизнес-моделей организации. Представлены результаты сравнительного анализа данных методов и сделан вывод о возможности их применения провайдером цифровых услуг и решений и его бизнес-модель.*

***Ключевые слова:** высокотехнологичное предприятие, операционная эффективность, бизнес-процесс, бизнес-модель, управление изменениями.*

IMPROVING THE OPERATIONAL EFFICIENCY OF THE DIGITAL SERVICE AND SOLUTION PROVIDER: METHODS AND BUSINESS MODEL OF THE ORGANIZATION

Natalya Sosenko, Dmitry Lyakhovich

Student; Assistant Professor, BMSTU

***Abstract.** The article discusses the main methods of improving operational efficiency and the classification of the organization's business models. The authors present the results of a comparative analysis of these methods and conclude about the possibility of their application by the provider of digital services and solutions and its business model.*

***Keywords:** high-tech enterprise, operational efficiency, business process, business model, change management.*

ВВЕДЕНИЕ

«Ростелеком» – крупнейший провайдер цифровых услуг и решений, присутствующий во всех сегментах российского рынка и охватывающий миллионы домохозяйств в России. Организация является безусловным лидером рынка телекоммуникационных услуг для российских органов государственной власти и корпоративных пользователей всех уровней.

«Ростелеком» – признанный технологический лидер в инновационных решениях в области электронного правительства, кибербезопасности, облачных вычислений, здравоохранения, образования, безопасности, жилищно-коммунальных услуг.

Результаты конкурентного анализа показали, что «Ростелеком» уступает по показателям рентабельности операционной деятельности и производительности труда [1, 2]. Для повышения инвестиционной привлекательности и инновационного развития организации необходимо реализовывать мероприятия по повышению его операционной эффективности. Однако на этом пути присутствует ряд барьеров: высокий уровень сложности организационно-управленческой структуры; стратегия организации дифференцирована между различными направлениями операционной деятельности; процессы не сфокусированы на достижении стратегических цели и задач; дисбаланс полномочий и ответственности сотрудников организации.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Операционная эффективность организации – это достижение наилучшего соотношения между используемыми ресурсами и конечным результатом работы [3].

Операция является организованной, если ее регламент и практическая реализация соответствуют принципам совершенствования бизнес-процессов организации, рационального использования ее персонала, мониторинга внутренних и внешних изменений в организации, их контроля и учета [4, 5].

Методы, позволяющие руководству провайдера цифровых услуг и решений эффективно организовать и совершенствовать ее операционную деятельность [5–7]: преобразование бизнес-модели организации: преобразование системы управления, реинжиниринг бизнес-процессов, дизайн и оптимизация организационной структуры управления, аутсорсинг, совершенствование системы ключевых показателей эффективности; оптимизация затрат организации: повышение производительности труда, повышение эффективности использования производственных мощностей, оптимизация затрат; повышение надежности операционной деятельности организации: внедрение системы всеобщего управления качеством, внедрение принципов бережливого производства, автоматизация и роботизация бизнес-процессов, внедрение системы логистической поддержки жизненного цикла продукции (работ, услуг); управление инвестициями организации: совершенствование системы планирования инвестиционной деятельности, разработка инвестиционной политики, совершенствования системы контроля реализации инвестиционных проектов.

Выбор метода зависит от специфики и стратегических цели и задач организации. Наилучшего результата при повышении операционной эффективности можно достичь при

комплексном подходе к совершенствованию деятельности провайдер цифровых услуг и решений с использованием нескольких методов.

Операционная эффективность во многом зависит от эффективности менеджмента. Под эффективностью менеджмента понимается сотрудничество людей в последовательном движении к общей цели, ценность которой превышает затраты ресурсов, энергии или усилий. Главная цель эффективного менеджмента – обеспечить формирование и функционирование такого состояния управляемой системы (организации), которое в максимальной степени, насколько это возможно, соответствует требованиям внешней среды организации и наиболее эффективному использованию ресурсов и возможностей внутренней среды организации [8].

Бизнес-модель является важной составляющей для организации, она дает системное отображение основных бизнес-процессов, а также характеризует связи между ними. Можно сделать вывод, что бизнес-модель – аналитический инструмент, используемый для схематического описания экономической деятельности организации, направленный на достижение прибыли от реализации продукции, оказания услуг, в результате чего создается ценность для внешних клиентов. Процесс разработки или выбора бизнес-модели может определить долгосрочный успех организации, поэтому важно правильно оценивать ситуацию и вовремя принимать решение о разработке бизнес-модели, ориентированной на новые технологии, потребителей, рост ключевых показателей.

Бизнес-модель определяет ключевые принципы работы организации. Ее элементами являются миссия и целеполагание, роли и структура, персонал и эффективность, процессы и информация. От бизнес-модели организации выстраиваются пути создания ценности для клиента, механизмы взаимодействия внутри организации, внешнее позиционирование на рынке, система построения бизнес-процессов и оценки эффективности.

В результате анализа современных тенденций и ситуации в телекоммуникационной и смежных отраслях были определены семь бизнес-моделей организации [9–12].

1. Безинфраструктурный оператор: выделение сетевой инфраструктуры, а также систем поддержки операций в отдельную инфраструктурную компанию, установление рыночных отношений с этим оператором на основе партнерского соглашения, фокусирование исключительно на коммерческих функциях, осуществление капитальных вложений исключительно по коммерческой необходимости.

Примеры: Telstra – австралийский провайдер беспроводных услуг связи; Apple TV – дочерняя компания известного американского бренда, реализующая сервисы платного телерадиовещания.

2. Сеть как сервис: полномасштабная трансформация сетевой функции на основе технологий программно-определяемых сетей SDN (планирование сети и управление трафиком происходит программным путем) и виртуализации сетевых функций NFV (сетевые функции исполняются программными модулями, работающие на серверах и виртуальных машинах в них), реструктуризация по продуктам/сервисам, новые методы проектного управления.

Примеры: Amazon – американская технологическая компания, специализирующаяся на электронной коммерции, облачных вычислениях и искусственном интеллекте; Telefonica, AT&T – крупнейшие мировые телекоммуникационные компании.

3. Аутсорсер: вывод максимального числа некоммерческих видов деятельности на аутсорсинг (например, нестратегическое направление информационных технологий, контактные центры, бухгалтерия, административная поддержка, управление персоналом).

Примеры: Orange, Vodafone – крупнейшие мировые телекоммуникационные компании.

4. Монетизация некоммерческих функций: выделение неосновных видов деятельности в отдельную организационную единицу, перепрофилирование и поиск возможностей для привлечения прибыли (например, монетизация технического обслуживания сетей).

Примеры: Tata – индийский конгломерат, работающий в области связи и информационных технологий, машиностроения, энергетики; T-Systems - подразделение корпорации Deutsche Telekom, внедряет и управляет информационными технологиями.

5. Гибкий цифровой оазис: вывод цифровых, инновационных продуктов в отдельную единицу управления, внедрение агрессивных методов роста и выведения на рынок, постепенное масштабирование на остальную организацию.

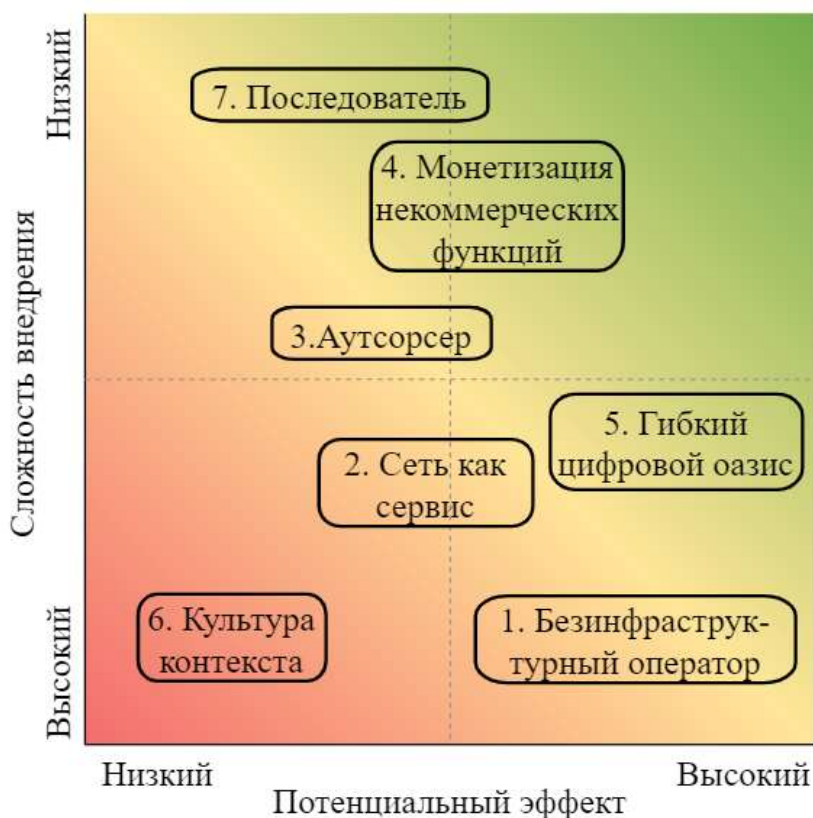
Примеры: Congstar – немецкий интернет-провайдер; Simyo – виртуальный испанский мобильный оператор.

6. Культура контекста: руководители представляют контекст (стратегические цели, четкое определение ролей и зон ответственности), сотрудники наделяются менталитетом собственников (решения принимаются на нижнем уровне управления, отсутствует необходимость согласований, фокус на результат, а не на планирование).

Примеры: Netflix – американская развлекательная компания, поставщик фильмов и сериалов на основе потокового мультимедиа; Google X – американская компания, реализующая высокотехнологичные проекты.

7. Последователь: совершенствование текущей операционной модели (балансировка ролей, оптимизация процессов), внедрение новых элементов в случае крайней необходимости (диджитализация).

Бизнес-модели организации не являются взаимоисключающими. Они могут быть внедрены в комплексном варианте как в масштабах всех организациях, так и в отдельных вариациях на выбранные функции или подразделения. Модели обладают различным уровнем сложности внедрения и потенциального эффекта (рисунок ниже), их классификация проведена с помощью метода экспертных оценок.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящий момент времени руководство «Ростелеком» придерживается модели Монетизация некоммерческих функций, используя в некоторых функциях или подразделениях составляющие модели Последователь и Аутсорсер.

ЛИТЕРАТУРА

1. https://www.cnews.ru/reviews/telekom_2020 (дата обращения 15.12.2020).
2. https://www.company.rt.ru/ir/disclosure/annual_reports/ (дата обращения 15.12.2020).
3. Grant R. Contemporary Strategy Analysis. Chichester: John Wiley & Sons Ltd, 2016. 776 p.
4. Минаев Э.С., Агеева Н.Г., Аббата Дага А. Управление производством и операциями: 17-модульная программа для менеджеров «Управление развитием организации». Модуль 15. М.: ИНФРА-М, 2000. 256 с.

5. Генс Г.В. Управление эффективностью бизнеса. Концепция Business Performance Management. М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. 269 с.
6. Абдулаев И. Повышение операционной эффективности организации с применением инструментов и методов Process Mining // Стратегии бизнеса. 2019. № 4 (60). С. 3–10.
7. Сосенко Н.С., Ляхович Д.Г. Методы повышения операционной эффективности проектно-ориентированной организации: сравнительный анализ // Будущее машиностроения России: Сб. докл. XII всерос. конф. молод. учен. и спец. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2019. С. 1009–1011.
8. Стратегический менеджмент / А.Н. Петров, Г.З. Щербаковский, Е.Н. Ким и др.; под ред. А.Н. Петрова. СПб.: Питер, 2012. 400 с.
9. <https://www2.deloitte.com/de/de/pages/technology-media-and-telecommunications/articles/> (дата обращения 15.12.2020).
10. Фалько С.Г. Бизнес-модели новых предприятий в условиях перехода к цифровой экономике // Инновации в менеджменте. 2018. № 3 (17). С. 2–3.
11. Вайл П., Ворнер С. Цифровая трансформация бизнеса. Изменение бизнес-модели для организации нового поколения. М.: Альпина Пабlishер, 2019. 257 с.
12. Гиротра К., Нетесин С. Оптимальная бизнес-модель. Четыре инструмента управления рисками. М.: Альпина Пабlishер, 2017. 298 с.

CONTACTS

Сосенко Наталья Сергеевна, студент,
кафедра «Промышленная логистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана
natashasosenko@mail.ru

Ляхович Дмитрий Геннадьевич, старший преподаватель,
кафедра «Промышленная логистика» МГТУ им. Н.Э. Баумана
dlyakhovich@ibm.bmstu.ru

ИНСТРУМЕНТЫ КОНТРОЛЛИНГА РИСКОВ В УНИВЕРСИТЕТЕ

Григорий Сподах

Доцент, к.э.н., Московская международная академия

Аннотация. Рассмотрены цели и задачи контроллинга рисков в университете, приведено описание базовых инструментов контроллинга рисков: каталог рисков и матрица внутренних рисков, основанная на процессном подходе.

Ключевые слова: инструменты, каталог рисков, контроллинг рисков, матрица внутренних рисков, университет.

INSTRUMENTS CONTROLLING RISKS AT THE UNIVERSITY

Grigory Spodakh

Docent, PhD, Moscow International Academy

Abstract. Considered the goals and objectives of risk controlling at the University, given a description of the basic tools of risk controlling: catalog of risks and a matrix of internal risks based on a process approach

Keywords: tools, risk catalog, risk controlling, internal risk matrix, university

1. ВВЕДЕНИЕ

Контроллинг в системе управления отечественными Университетами до сих пор встречается крайне редко, несмотря на то, что в России контроллинг инсталлирован во многих компания различных отраслей народного хозяйства. Этот факт подтверждается тем, что в России регулярно проходят конференции и симпозиумы по контроллингу, на которых обсуждаются не только теоретические проблемы, но и рассматривается практика внедрения контроллинга в самых разных сферах деятельности [6]. Опыт построения и функционирования контроллинга в российских Университетах практически не обсуждается, видимо, из-за его отсутствия.

Практика контроллинга в Университетах Европы известна с конца 90-х годов прошлого века. В наибольшей степени она получила распространение в Австрии, Германии и

Швейцарии, например, в Техническом университете Цюриха и ряде других Университетов [2,3,5].

В данной статье остановимся лишь на описании предлагаемых инструментов контроллинга рисков в Университете, не затрагивая все аспекты проблематики построения подсистемы риск-контроллинга.

2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ КОНТРОЛЛИНГА РИСКОВ

Менеджмент рисков в условиях высокой динамики внутренней и внешней среды, а также возрастающей неопределенности в деятельности Университетов следует отнести к одной из наиболее важных подсистем в системе управления Университетом. В целях повышения эффективности риск-менеджмента в Университете целесообразно разработать и внедрить в систему менеджмента рисков подсистему контроллинга рисков.

Цель контроллинга рисков Университета заключается в координации и интеграции процессов планирования, управления и контроля с учетом возникновения наиболее значимых рисков. Это позволит менеджменту Университета реагировать и адаптироваться к различного рода рисковым ситуациям. Кроме поддержки менеджмента в области управления потенциалами (источниками) возникновения рисков, контроллинг рисков отвечает за предоставление менеджменту информации для принятия решений о выборе мероприятий по активному воздействию на возникшие рисковые ситуации.

Следует особо отметить, исходя из основополагающих принципов контроллинга, что риск-контроллинг не подменяет менеджмент при принятии управленческих решений.

Задачи контроллинга рисков вытекают из общей постановки задач контроллинга. Контроллинг рисков должен обеспечить менеджмент надежной информацией и предоставить иерархически ориентированную отчетность о состоянии рисков в целом и по основным направлениям деятельности [4]. При этом отчетность должна предоставляться не только для внутренних, но и для внешних пользователей (стейкхолдеров). Следующая задача заключается в формировании и предоставлении риск-менеджменту инструментария для идентификации, оценки и контроля рисков. Кроме того, риск-контроллинг призван поддерживать инструментально и методически риск-менеджмент в процессе управления и мониторинга рисков.

3. ИНСТРУМЕНТЫ КОНТРОЛЛИНГА РИСКОВ

В качестве первоочередного и основополагающего инструмента контроллинга рисков Университета необходимо разработать каталог рисков, на основе которого будут формироваться базы данных и базы знаний относительно наиболее значимых рисков.

Структурно каталог рисков предлагается создавать из трех модулей [5]:

- Модуль 1 (идентификация и оценка рисков);
- Модуль 2 (описание сценариев поведения при наступлении рисков ситуации;
- Модуль 3 (описание мероприятий при наступлении рисков ситуации).

В Табл. 1 приведено детальное описание содержание каждого из модулей.

Таблица 1

Модуль 1	
№	Последовательная нумерация рисков (Код риска)
Вид риска	Краткое обозначение риска
Описание риска	По возможности краткое и четкое описание риска
Основной риск?	Если риск идентифицируется как основной, то его включают в годовой (полугодовой) отчет для руководства Университета
Сценарий развития риска	Возможные оптимистичные и пессимистичные сценарии развития идентифицированного риска, а также оценка ущерба по возможным сценариям (финансового, репутационного)
Взаимосвязь с другими рисками	Описание цепочки взаимосвязи с другими рисками (причинно-следственные связи)
Источник риска	Отнесение риска к определенному подразделению Университета
Хозяин риска	Конкретная персона или подразделение, наделенные полномочиями и ответственностью в отношении риска
Координатор риска	Лицо или структура, отвечающие за координацию рисков
Описание статуса	Краткое изложение уже принятых мер относительно рисков с точки зрения принятой стратегии реагирования
Вероятность наступления риска	Задается в виде %. Например, вероятность в10% означает, что риск в среднем будет иметь место 1 раз в течение 10 лет
Стоимостная оценка ущерба	Размер ущерба в денежном выражении при наступлении худшего варианта сценария. Ущерб нужно внести в бюджет университета, тогда риск будет оценен как отклонение от планового бюджета.
Репутационная оценка риска	Возможный репутационный ущерб при наступлении худшего варианта сценария в лингвистических переменных(например, очень малый, малый, средний, заметный, высокий, очень высокий)
Тенденция развития риска	Указывается тенденция развития риска с точки зрения хозяина риска

Варианты «лечения» риска	Выбирается вариант стратегии управления риском (возможные варианты в ISO 31 000)
Мероприятия	Выбор мероприятий, которые будут реализованы в выбранном варианте стратегии управления риском
Мониторинг рисков	Действия службы внутреннего контроля (СВК) по мониторингу рисков
Модуль 2	
№	Последовательная нумерация сценариев (Код сценария)
Сценарий риска	Краткое название сценария
Описание сценария	По возможности краткое и четкое описание сценария
Риски	Описание риска для которого предназначен сценарий
Мероприятия	Выбор мероприятий, которые будут реализованы в выбранном варианте сценария
Модуль 3	
№	Последовательная нумерация мероприятий (Код мероприятия)
Мероприятие	Краткое обозначение мероприятия
Описание мероприятия	По возможности краткое и четкое описание мероприятия
Риски	Описание риска для которого предназначено мероприятие
Хозяин мероприятия	Персона или подразделение, ответственные за мероприятие
Координатор мероприятия	Персона или подразделение, ответственные за координацию мероприятия
Подразделение Университета	Название подразделения, которому поручено реализовать мероприятие
Дата реализации мероприятия	Указать даты начала и окончания мероприятия
Приоритетность	Указать уровень срочности реализации мероприятия
Статус мероприятия	Указать актуальный статус мероприятия (не начато, выполняется, завершено, остановлено)

Каталог рисков целесообразно разработать как для Университета в целом, так и для его наиболее значимых с точки зрения влияния на финансы и репутацию структурных подразделений.

В статье [1] приведена систематизация рисков, включающая внешние риски, риски сфер деятельности, риски управления и операционные риски. Последние два риска можно было бы объединить общим термином: внутренние риски, связанные с управлением. Этот вид риска свидетельствует о качестве менеджмента Университета.

Для измерения и оценки внутренних рисков Университета предлагается инструментарий, основанный на построении матрицы внутренних рисков.

Матрица внутренних рисков представляет собой двухмерную таблицу:

- по i -м строкам располагаются объекты риска: основные бизнес-процессы Университета;
- по j -м столбцам располагаются источники и отдельные факторы риска.

На пересечении строк и столбцов располагаются качественные или количественные оценки уровня рисков, присущих бизнес-процессам по соответствующим источникам и/или факторам риска.

Оценки суммируются:

- по строкам (т.е. операциям и процессам),
- по столбцам (т.е. по источникам и/или факторам риска).

В задачи контроллинга внутренних рисков входит качественная идентификация основных бизнес-процессов, подверженных выявленным факторам и/или источникам рисков, а также количественная оценка данных рисков.

Методологическое отличие инструмента «каталога рисков» от инструмента «матрица внутренних рисков» состоит в том, что последний основан на процессном подходе к выявлению и оценке рисков. То есть в качестве объекта исследования выступают бизнес-процессы. В то время как «каталог рисков» базируется на идентификации и оценке отдельных рисков, описании сценариев и мероприятий по управлению рисками в рамках Университета в целом и его структурных подразделений.

ВЫВОДЫ

Для повышения эффективности риск-менеджмента в Университете целесообразно разработать и внедрить в систему менеджмента рисков подсистему контроллинга рисков.

В качестве одного из основных элементов подсистемы контроллинга рисков выступает инструментарий контроллинга рисков.

Опыт функционирования контроллинга рисков в Университетах Западной Европы показывает, что в качестве базового инструмента следует в первую очередь разработать каталог рисков, содержащий описание видов рисков, подходов к их оценке, выработке сценариев и мероприятий по управлению рисками.

Представляется целесообразным применить в качестве инструментария процессный подход к измерению и оценке рисков Университета, основанный на построении матрицы внутренних рисков.

ЛИТЕРАТУРА

1.Сподах Г.Г. Менеджмент и контроллинг рисков в университете//Контроллинг. 2020. № 4(78).С.26-34.

2.Сподах Г.Г., Боков А.А. Построение системы показателей контроллинга высших учебных заведений // Контроллинг. 2005. №3(15). С.70-75.

3.Фалько С.Г. Риск-менеджмент в техническом университете(на примере ETH Zurich) // Инновации в менеджменте. 2017. №13. С.2-4.

4.Diederichs M. Risikomanagement und Risikocontrolling. Munchen: Franz Vahlen Verlag, 2010. 309 s.

5.Penn M. Management Accounting at Private Universities in Austria and Germany; Masters Thesis. Linz, 2014. 92p.

5.Riskmanagement Handbuch. Zurich: Hrsg. Abteilung Finanzdienstleistungen ETH Zurich, 2020. 29s.

6.www.controlling.ru/symposium

CONTACTS

Сподах Григорий Григорьевич, доцент, к.э.н.

Первый проректор, Московская международная академия

spodakh@mfei.ru

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Сергей Фалько, Светлана Степанова

Профессор, д.э.н.; студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Приведены различные интерпретации термина инновации, а также сформулировано определение инновационного проекта. Рассмотрены методы оценки эффективности инновационных проектов. Предложено решение по улучшению качества оценки эффективности инновационных проектов.

Ключевые слова: инновация, инновационное развитие, методы оценки инновационных проектов, этапы развития проекта.

THE METHODS OF EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF INNOVATIVE PROJECTS

Sergey Falko, Svetlana Stepanova

Professor, Doctor of Economic Sc.; Student, BMSTU

Abstract. The article gives various interpretations of the concept of innovation, and also formulates a definition of the innovation process. The methods of evaluating the effectiveness of innovative projects were considered. The solution to improve the quality of evaluating of the effectiveness of innovative projects was presented.

Keywords: innovation, innovative development, methods for evaluating innovative projects, stages of project development

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность темы определяется формированием в развитых странах мира, в середине 70-годов, нового типа социально-экономического развития, который характеризовался демократичностью социального-экономических процессов, расширением нематериального производства, усилением роли таких сфер, как наука, образование и сфера социальных услуг, то есть сформировалось постиндустриальное общество.

Материальные потребности достигли максимально возможного уровня удовлетворения и стали играть второстепенную роль, для подавляющего большинства тех граждан, чьи страны перешли к постиндустриальному этапу развития. Нематериальные потребности, в основе которых лежит стремление человека к самопознанию, саморазвитию и самореализации в рамках профессиональной деятельности, стали выдвигаться на первый план.

Таким образом, индикаторами постиндустриального общества становятся: образование, знания, интеллект, духовно-культурное развитие, креативные идеи, менеджеральные способности – то, что, другими словами, определяют как человеческий капитал.

Именно человеческий, инновационно-креативный потенциал человека, при условии создания соответствующей среды, способен реализоваться в различном формате инновационных процессов, и таким образом, не только активизировать индустриальные процессы, существенно повлиять на снижение социальных рисков в обществе, но и приносить доход.

В XXI веке коренным образом изменилась ориентация экономики: ориентир на индустриализацию в прошлом, сейчас на первом месте стоит индивид и его творческий потенциал. Каждый день мы сталкиваемся с новыми проектами, способными изменить каждого из нас и мир в целом. Безусловно, инновации всегда присутствовали в жизни общества, но только сейчас они стали целью, на которую ориентируется каждый сектор экономики. Общество не стремится поддерживать существующий стиль жизни, главная задача сегодня – постоянные изменения, творческий подход, создание того, чего не было раньше.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

На сегодняшний день существует большое количество дефиниций инноваций.

Гужина Г.Н. и Гужин А.А. утверждают, что инновации — это такие изобретения, которые приносят прибыль и удовлетворяют рыночный спрос. Другими словами, возникает идея, которая материализуется, благодаря науке, и следующим шагом является коммерциализация этой идеи, которая меняет изобретение на инновации, обеспечивая доход [1].

Шипилова А.М. определяет инновации как любой процесс, товар, услуга, технология, которая приводит к не менее чем десятикратному повышению производительности труда при тех же затратах или к такому же повышению эффективности производства при тех же объемах продукции [2].

Дудин М.Н. в своей статье «Влияние нововведений на повышение эффективности процесса управления интеллектуальным капиталом» говорит о том, что существуют две концептуальные трактовки понятия «инновация».

Экономическая трактовка подразумевает создание нового продукта, новой технологии. Для создания нового продукта требуются инвестиции или накопленный собственный капитал. По мнению ведущих экономистов инвестиции делают инновации эффективнее, и благодаря этому они быстрее и успешнее осуществляются. Сочетание инноваций с инвестициями повышает конкурентоспособность продукта, услуги, приводит к изменениям хозяйственных связей. Изменения в хозяйственных связях влияют на процессы управления, на протекание экономических коммуникаций. При рассмотрении инноваций внимание уделяется процессу нововведения в общество, в организацию, коллектив. При социологической трактовке инноваций упор делается на рассмотрение конфликтов, на согласование интересов. Согласно этому пониманию, инновация представляет собой превращение знаний в производственные, экономические и социальные технологии. В данном случае инновация – это коммерциализация знаний, то есть извлечение из них прибыли [3].

Основываясь на приведенных выше определениях, мы попытаемся дать свою интерпретацию термину инновации. Инновации – это процесс формирования, становления идеи в проект, а проекта в продукт, который способен освоить ранее незанятую нишу, чтобы приносить доход. Каждый инновационный проект охватывает лишь часть людей, однако в сумме инновационные проекты и появившиеся из-за них продукты захватывают весь мир и оказывают действительное влияние на экономику. Но какими способами можно определить влияние инновационных процессов на экономику? Существуют ли специфические методы или модели оценки эффективности?

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

В настоящее время в России оценка эффективности инновационных проектов проходит на основе методических рекомендаций по оценке эффективности инвестиционных проектов, утверждённых Министерством экономики РФ, Министерством финансов РФ, Государственным комитетом РФ по строительной, архитектурной и жилищной политике от 21.06.1999 г.

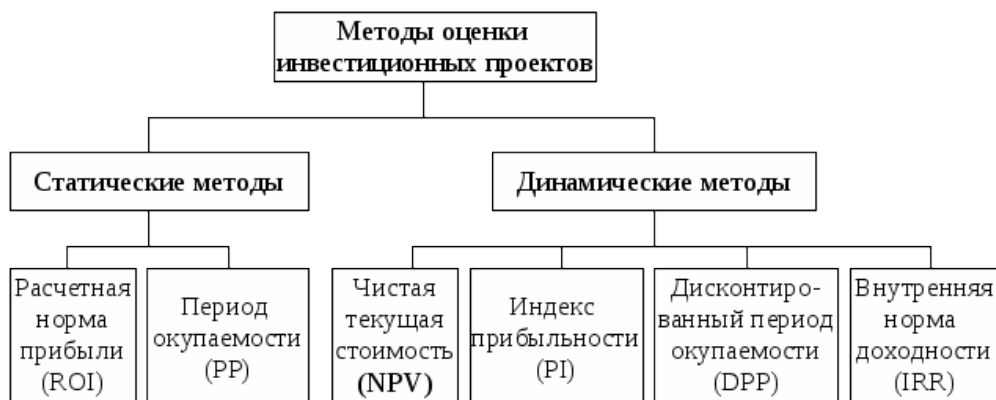


Рисунок 1. Методы оценки инвестиционных проектов.

То есть инвестиционные проекты и инновационные проекты приравнивают друг к другу, что методологически неверно. Главное отличие двух объектов вложения инвестора – риски. В инвестиционном проекте всегда просчитываются меры по минимизации рисков. Все достаточно просто и понятно. В инновационном проекте инвестор вкладывается в науку, которая будет изучать потребительскую реакцию на продукт: будет ли покупаться продукт, появится ли спрос на товар, готов ли потребитель к новому. Это лишь малая часть того, что требует вложений в рамках инвестирования в инновационный продукт.

Несмотря на отсутствие единой системы оценки, можно, тем не менее, сформулировать общие условия, при которых проект рассматривается в качестве целесообразного и эффективного:

- чистая прибыль от проекта больше, чем чистая прибыль от помещения средств на банковский депозит;
- рентабельность инвестиций больше уровня инфляции;
- рентабельность проекта с учетом временного фактора выше рентабельности альтернативных проектов;
- рентабельность активов после завершения проектов возрастает;
- проект соответствует генеральной стратегии компании [4].

На сегодняшний день методы оценки инноваций можно разделить на 3 блока: методы, основанные на экономическом подходе; методы, основанные на технократическом подходе; комплексные методы. Каждый метод по-своему удобен и эффективен, но только на часть так как каждый из методов рассматривает лишь часть характеристик инновационного проекта. Более того, все три метода имеют общие недостатки:

1. Невозможно точно оценить затраты на разработку и запуск продукта.
2. Невозможно точно спрогнозировать актуальность и нужность разрабатываемого продукта.

Все вышеперечисленные методы могут носить лишь вероятностный характер. Будет неверно оценивать эффективность лишь части продукта, также существует риск того, что какой-то из блоков становления инновационной идеи в продукт просто не сможет быть оценен.

Мы предлагаем оценивать эффективность инновационного проекта исходя из стадии развития проекта и продукта. На каждом этапе можно выделить фокус, на котором следует сконцентрироваться и, оценивая эффективность данного фокуса, по итогу можно попробовать оценить эффективность инновационного проекта наиболее точно.

СТАДИИ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА

Процесс развития инновационного проекта от зарождения до полноценного функционирования на рынке принято разбивать на четыре этапа [5]:

1. Посевная стадия;
2. Полноценный запуск проекта;
3. Стадия роста и развития;
4. Стадия выхода.



Рисунок. 2 Стадии развития инновационной компании.

Остановимся на каждой из них подробнее, уделив внимание признакам, характеризующим компанию на каждой стадии.

– Посевная стадия.

Данную стадию обычно также разбивают на несколько этапов:

– *Pre-seed.*

Данный этап также называют «предпосевной» стадией проекта. Находясь на нем, у компании есть только идея – предмет будущего предприятия и желания реализовать свою концепцию. Важно отметить, что бизнес-идея должна представлять собой некий способ решения существующей у определенных потребителей проблемы, за которое они готовы

заплатить. Идея будет тем эффективней, чем более фундаментальной будет выявленная проблема и чем более простым и надежным будет способ её решения.

– *Seed.*

На следующем этапе основатели проекта должны перейти от идеи к полноценной бизнес-модели. Следует отметить, что не существует одного всеми принятого определения бизнес-модели, из-за чего у молодых основателей часто возникают различные проблемы при налаживании своего бизнес-процесса.

Мы предлагаем определить бизнес-модель, как совокупность ответов на следующие вопросы:

1. Какими характеристиками обладает целевая аудитория?
2. В каком формате следует предлагать товары и услуги, и что будет отличать их от всех остальных?
3. Как реализовать первые два пункта с максимальной эффективностью?

– *Прототип.*

На этой стадии бизнес-модель перерастает в продукт, обладающей минимальным набором характеристик, позволяющих решить хотя бы одну из проблем целевой аудитории. Чем раньше прототип будет создан, тем быстрее основатели инновационного проекта смогут понять, в правильном ли направлении движется проект, и как следует изменить вектор развития (и следует ли).

– *Альфа-версия.*

Версия проекта, обладающая конечными характеристиками, которые удовлетворяют практически всем предъявленным требованиям, но еще не прошедшая предварительные тесты. Проведение контрольных тестов и опытов позволяет понять, как основателям следует изменить некоторые свойства продукта (или услуги) для максимального удовлетворения потребностей целевой аудитории.

– *Закрытая бета-версия.*

На данном этапе продукт является максимально приближенным к окончательному варианту. Перед выходом на рынок проводятся финальные закрытые тесты.

– *Public beta.*

На этом этапе проект делает первые шаги на большой рынок. Уже опытным путем проходит проверка бизнес-модели, подтверждающая или отклоняющая гипотезы основателей.

Следующей стадией развития является переход к запуску.

– *Полноценный запуск инновационного проекта.*

Начинается полноценное функционирование продукта и проекта как компании. Возникает вопрос о юридическом регулировании, регистрации бренда, защиты интеллектуальной

собственности и прочих правовых аспектах. Кроме того, успешные проекты не останавливают проведение различных тестов, позволяющих оптимизировать тот или иной процесс, а также исправить ошибки.

– *Стадия роста и расширения.*

На данном этапе проект занимает выбранную нишу, достигает точки безубыточности и начинает приносить основателям первую прибыль: *early growth*. Затем происходит расширение, и доходы становятся стабильными: *expansion*. У молодой компании появляются возможности выхода на другие рынки или ниши.

– *Стадия выхода [6].*

По-другому этот этап называют «стадией зрелости» - последняя ступень в развитии инновационного проекта. Переходя к данной стадии, молодая компания перестает быть инновационным проектом, так как обретает штат опытных сотрудников, налаженные бизнес-процессы и операции, а возможно и лидерство в выбранной отрасли. Под «выходом» здесь понимается тот факт, что из бизнеса уходят инвесторы, которые вложили в проект деньги на первых этапах его функционирования. Это может быть осуществлено либо перепродажей компании, либо (и чаще всего) размещением акций бренда на бирже или выходом на IPO.

Приведенная схема является классическим вариантом развития проекта, однако могут существовать и другие «сценарии», обусловленные различными факторами. Чаще всего, к ним относятся способы привлечения инвестиций: если проект на первых этапах развития уже принадлежит более крупной компании, то временной лаг между посевной стадией и стадией зрелости существенно сокращается.

ВЫВОДЫ

На сегодняшний день отсутствует общее определение инноваций, и каждый автор интерпретирует данный термин по-своему. Исходя из этого нет четкого представления относительно методов оценки эффективности инновационных проектов, ситуацию усложняет высокий риск неопределенности проекта.

На наш взгляд идеальным решением будет синтез определений, и оценка эффективности проекта исходя из стадий развития проекта.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гужина Г.Н., Гужин А.А. Роль инноваций в экономическом развитии // Инновации и инвестиции. – 2020. – №1 — с. 18-22.

2. Шипилова А.М. Источники финансирования инновационных предприятий малого и среднего бизнеса // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. – 2010. – №3 — с. 264-267.
3. Дудин М.Н. Влияние нововведений на повышение эффективности процесса управления интеллектуальным капиталом // Креативная экономика. – 2007. – №9 — с. 47-52.
4. Абакумов Р.Г., Подоскина Е.Ю. Методы оценки эффективности инновационных проектов // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2016. – №1 (11). — с. 9-13
5. Земляк С. В. Тенденции развития венчурного инвестирования стартапов // Маркетинг и логистика. – 2019. – №1 (21). — с. 32-41.
6. Борисова Е.В. Матрица распределения бизнес-процессов инновационных проектов как инструмент формирования инновационной инфраструктуры в регионе // Вестник евразийской науки. – 2016. – №4 (35). — с.70.

CONTACTS

Фалько Сергей Григорьевич, профессор, д. э. н

Зав. кафедры «Экономика и организация производства», МГТУ им Н.Э. Баумана
falkosg@bmstu.ru

Степанова Светлана Артуровна, студент магистратуры, МГТУ им Н.Э. Баумана
Stepansveta@gmail.com

ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ: ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ И ФИНАНСОВЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Надежда Тутинене

Ст. преподаватель, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Эффективность хозяйственной деятельности предприятия во многом зависит от грамотного управления активами организации, которые способны генерировать будущие денежные потоки и приносить ей экономические выгоды (доход). Среди таких активов выделяют финансовые активы, относящиеся к классу финансовых инструментов, которые обладают ключевыми характеристиками: стоимость, цена, доходность.

Ключевые слова: финансовые инструменты, финансовые активы, финансовые обязательства, денежные средства, финансовые вложения, оценка финансовых активов.

FINANCIAL INSTRUMENTS: FINANCIAL ASSETS AND FINANCIAL LIABILITIES

Nadezhda Tutinene

Senior Lecturer, BMSTU

ВВЕДЕНИЕ

Роль финансовых активов в создании фундаментальной стоимости организации весьма существенна: они позволяют увеличивать доходы, диверсифицируя источники их получения; обеспечивают ликвидность, так как включают высоколиквидные активы; повышают кредитоспособность, поскольку могут быть использованы в качестве залога; страхуют компанию от рисков, так как включают производные инструменты; обеспечивают возможность управления продажами, потому что включают дебиторскую задолженность [1].

УЧЕТ И ОЦЕНКА

Учет и оценка финансовых инструментов зависят от категории, в которую их относят при первоначальном признании. В общем случае классификация финансовых активов зависит от бизнес-модели, используемой предприятием для управления ими, и характеристик

финансового актива, обусловленных денежными потоками по договору. Для их учета также важно разделять долговые и долевыми инструментами [2].

Сложность разделения заключается в том, что многие финансовые инструменты обладают характеристиками одновременно финансовых обязательств и инструментов капитала. Чтобы не ошибиться, необходимо придерживаться принципа приоритета сущности над формой. Понимание правил классификации финансовых инструментов и потенциального эффекта от применения этих правил важно для руководства как минимум по следующим причинам:

- классификация финансовых инструментов в качестве обязательств или капитала значительно влияет на показатели организации;
- акционеры могут негативно воспринять классификацию финансового инструмента в качестве долевого, если считают, что такой инструмент размывает существующие доли в капитале организации;
- акционерам может не понравиться классификация финансового инструмента как обязательства, поскольку по обязательству обычно начисляются проценты, которые уменьшают прибыль, а уменьшение прибыли влияет на способность организации выплачивать дивиденды по акциям;
- различие между долговыми и долевыми инструментами имеет значение в случаях, когда организация выпускает финансовые инструменты при объединении бизнесов[3].

На современном этапе реформирования национальной системы бухгалтерского учета финансовых инструментов, вопросы признания и оценки в деятельности коммерческих организаций остаются актуальными, поскольку регламентируют лишь часть финансовых инструментов, таких объектов, как финансовые вложения.

Другие важные объекты учета части финансовых активов, не являющихся финансовыми вложениями, учет финансовых обязательств, учет производных финансовых инструментов остаются неурегулированными.

Подтверждением актуальности данной темы является наличие в научной литературе множества публикаций и большой разброс мнений по вопросам методологии бухгалтерского учета финансовых инструментов.

Финансовый инструмент согласно МСФО - договор, в результате которого возникает финансовый актив у одного предприятия и финансовое обязательство или долевой инструмент у другого. Их характеристика представлена на рис. 1.

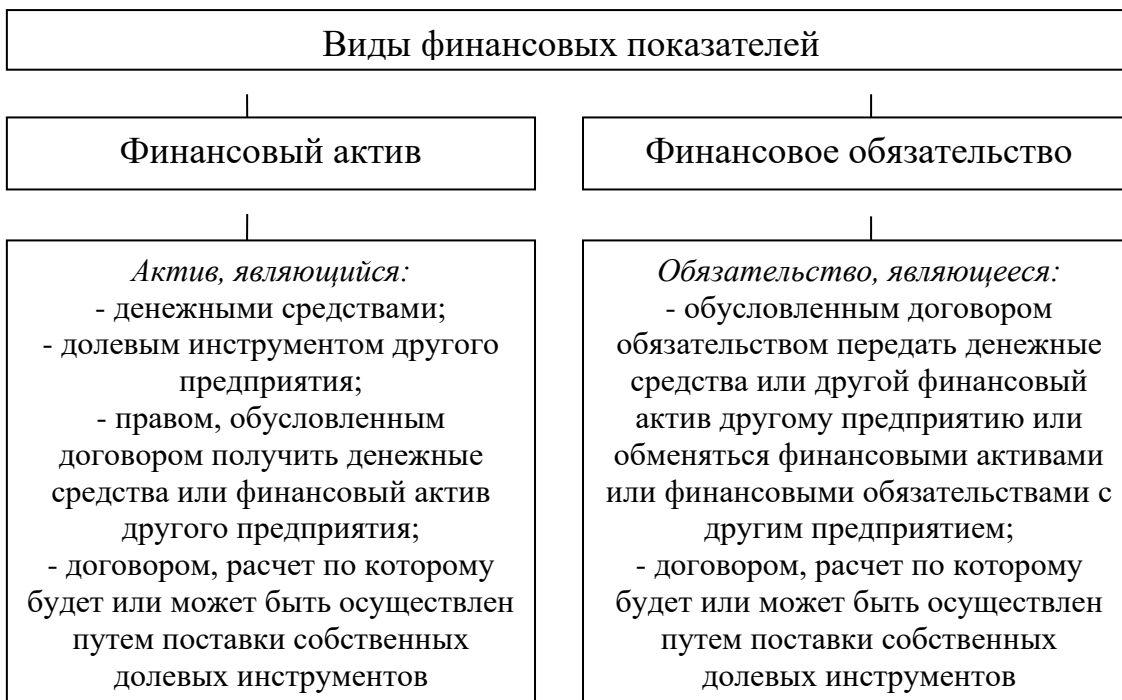


Рисунок 1. Характеристика финансовых активов и обязательств

В состав финансовых активов включают *первичные финансовые инструменты*, в том числе:

- долевой инструмент - договор между держателем акции и эмитентом;
- характеристика долгового инструмента – обязанность эмитента уплатить деньги или передать держателю инструмента финансовый актив;
- депозиты - договор банковского вклада или банковского счета;
- дебиторская задолженность - право требования по договору денежных средств;
- предоставленные займы (кредитный договор или займа);
- лизинг – это вид инвестиционной деятельности, направленный на приобретение, передачу имущества на основании договора с юридическими или физическими лицами, за определенную плату, на установленный срок и условиях, оговоренных договором, с правом последующего выкупа;
- поручительства и гарантии;
- денежные средства.

Производные финансовые инструменты, в том числе:

- форварды - соглашение о купле продаже товара или финансового инструмента с поставкой и расчетом в будущем;
- фьючерсы - разновидность форвардных контрактов, в зависимости от базисного

актива делятся на:

- ✓ *финансовые* фьючерсы - процентная ставка, облигация, валюта, акция, фондовый индекс;
- ✓ *товарные фьючерсы* – пшеница, золото, нефть и т.п.
- опционы – договор, предусматривающий право купить или право продать в определенный промежуток времени, оговоренный актив по фиксированной цене;
- варранты – гарантирование какого-либо события, например купли или продажи товара;
- свопы – договор между двумя субъектами по обмену обязательствами или активами с целью улучшения их структуры, снижения рисков и издержек по обслуживанию;
- другие.

Иными словами, финансовые активы характеризуют имущественные ценности принадлежащие предприятию, среди которых наиболее распространенными являются:

- денежные средства в национальной и иностранной валюте;
- денежные депозиты (вклады);
- дебиторская задолженность во всех её формах:
 - a) дебиторская задолженность по торговым операциям;
 - b) векселя к получению;
 - c) дебиторская задолженность по займам;
 - d) дебиторская задолженность по облигациям.
- долгосрочные финансовые вложения.

К финансовым обязательствам относят кредиторскую задолженность перед поставщиками, подрядчиками, а также задолженность по договорам займа и кредита, выданным векселям, выпущенным облигациям, выданным гарантиям и т.д.

Сумма кредиторской задолженности находится в прямой зависимости от объема хозяйственной деятельности предприятия, в первую очередь от объема производства и реализации продукции. С ростом объема производства и реализации продукции возрастают расходы предприятия, начисляемые в составе кредиторской задолженности, и соответственно увеличивается ее общая сумма, и наоборот [4].

Анализ отечественных нормативных документов ведения бухгалтерского учета свидетельствует о том, что такие объекты учета и понятия, как финансовые активы и финансовые обязательства в них отсутствуют, лишь отдельный стандарт содержит информацию о правилах учета некоторых разновидностей финансовых инструментов, среди которых выделяют финансовые вложения.

К финансовым вложениям организации относятся:

- государственные и муниципальные ценные бумаги;
- ценные бумаги других организаций, в том числе долговые ценные бумаги, в которых дата и стоимость погашения определена (облигации, векселя);
- вклады в уставные (складочные) капиталы других организаций (в том числе дочерних и зависимых хозяйственных обществ);
- предоставленные другим организациям займы;
- депозитные вклады в кредитных организациях;
- дебиторская задолженность, приобретенная на основании уступки права требования;
- вклады организации-товарища по договору простого товарищества и прочие.

Для признания актива в качестве финансовых вложений необходимо выполнение ряда условий:

- наличие надлежаще оформленных документов, подтверждающих существование права у организации на финансовые вложения и получение денежных средств или других активов, вытекающее из этого права;
- переход к организации финансовых рисков, связанных с финансовыми вложениями (риск изменения цены, риск неплатежеспособности должника, риск ликвидности и др.);
- способность актива приносить организации экономические выгоды (доход) в будущем в форме процентов, дивидендов либо прироста их стоимости (в виде разницы между ценой продажи (погашения) финансового вложения и его покупной стоимостью в результате его обмена, использования при погашении обязательств организации, увеличения текущей рыночной стоимости и т.п.).

Как уже было отмечено ранее, финансовые вложения являются частью финансовых активов, учет которых регламентирован посредством ПБУ 19/02 «Учет финансовых вложений». В то же время этот документ не содержит критерии признания таких финансовых вложений, которые, согласно ПБУ 23/2011 «Отчет о движении денежных средств», должны включаться в состав потоков денежных средств как денежные эквиваленты. К денежным эквивалентам могут быть отнесены, например, открытые в кредитных организациях депозиты до востребования.

В этом случае, коммерческая организация самостоятельно разрабатывает свои критерии оценки и утверждает их в учетной политике. При таком подходе формируются существенные разночтения в классификации финансовых вложений как денежные эквиваленты у различных организаций, что приведет к информационной несопоставимости данных о финансовых вложениях и денежных эквивалентах.

Согласно положениям отдельных международных стандартов, финансовые обязательства

организации отражаются в финансовой отчетности обособленно от других обязательств, и включают договорные виды кредиторской задолженности, погашаемые денежными средствами или иными финансовыми активами. В бухгалтерском балансе российских коммерческих организаций часть финансовых обязательств отражается по статье "Кредиторская задолженность", часть - по статье "Заемные средства" в составе долгосрочных или краткосрочных обязательств.

Учет **производных финансовых инструментов** также не регламентирован ни одним российским стандартом (РСБУ) и не раскрывает понятия "производные финансовые инструменты". МСФО (IFRS) «Финансовые инструменты» характеризует производный финансовый инструмент как договор, отвечающий следующим условиям:

- 1) стоимость такого договора меняется при изменении другого объекта (или фактора), называемого базовой переменной;
- 2) первоначальная инвестиция, требуемая для приобретения этого договора, очень мала или не требуется вообще;
- 3) расчеты по такому договору будут произведены в будущем.

Соотношение перечисленных учетных объектов и нормативных документов, содержащих правила признания и оценки, представлено в Таблице 1.

Табл. 1

Соотношение учетных объектов и нормативных документов

Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО)			Российские стандарты бухгалтерского учета (РСБУ)	
Нормативные документы	Объекты учета	Виды объектов	Объекты учета	Нормативные документы
МСФО(IAS) 32, МСФО(IAS) 39, МСФО(IFRS) 7, МСФО (IFRS) 9	Финансовые инструменты	Финансовые активы	Финансовые вложения	ПБУ 19/02 «Учет финансовых вложений»
		Финансовые обязательства	Дебиторская задолженность	«-«
			Денежные средства и их	«-«

			эквиваленты	
			Кредиторская задолженность перед поставщиками, подрядчиками	«-«

ВЫВОДЫ

Обобщая изложенное, можно отметить, что в системе нормативного регулирования российского бухгалтерского учета не существует единого подхода к признанию и оценке таких активов, как дебиторская задолженность, денежные средства и их эквиваленты, кредиторская задолженность перед поставщиками, подрядчиками, задолженность по договорам займа и кредита, являющихся разновидностями финансовых инструментов по Международным стандартам финансовой отчетности.

Сложность анализа финансовых активов связана с тем, что они включают отличающиеся элементы, к которым невозможно применить стандартные методики; стоимость этих активов существенно меняется; доходы от финансовых активов невозможно достоверно прогнозировать, что усложняет оценку их влияния на финансовое состояние, финансовые результаты и стоимость корпорации. Поэтому многие аспекты анализа финансовых активов остаются недостаточно проработанными, отсутствует комплексная методика их анализа на основе консолидированной отчетности [1].

Представленное несоответствие свидетельствует о необходимости введения в российском учете таких категорий, как финансовые активы и финансовые обязательства, что является актуальным и своевременным в любой хозяйственной деятельности, связанной с высокой долей неопределенности и риска и требует объективной оценки финансового состояния, платежеспособности и надежности своих контрагентов.

ЛИТЕРАТУРА

1. В.Г. Когденко, М.С.Крашенинникова. Анализ финансовых активов по данным консолидированной отчетности. «Международный бухгалтерский учет», 2015, N 17.
2. Е. Заходякина. Как классифицировать финансовые инструменты по новым правилам. МСФО на практике. Электронный журнал. 2018г.
3. А.Низков. Как не перепутать долговые и долевые финансовые инструменты. МСФО на практике. Электронный журнал. 2018г.

4. Когденко В.Г. Экономический анализ: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2009. 392 с.

CONTACTS

Тутинене Надежда Юрьевна, старший преподаватель, МГТУ им. Н.Э. Баумана

УДК 339.1; JEL: M10

ТРАНСФОРМАЦИЯ СРЕДЫ ЦЕНОВОГО ВНУТРИХОЛДИНГОВОГО УПРАВЛЕНИЯ

Наталья Чернер

К.э.н., доцент, Одинцовский филиал МГИМО МИД РФ

Аннотация. Рассмотрены вопросы трансформации среды ценового внутрихолдингового управления на высокотехнологичном промышленном производстве. Представлены способы развития среды и регламентация ее, как результат специализированной консалтинговой деятельности холдингового предприятия в отношении себя и холдингуемых предприятий.

Ключевые слова: высокотехнологичное предприятие, корпоратизация, холдинг, среда ценового внутрихолдингового управления.

TRANSFORMATION OF THE PRICE MANAGEMENT ENVIRONMENT FOR INTRA-HOLDING COMPANIES

Cherner Natalia

Candidate of economic Sciences, associate, Odintsovo branch of MGIMO MID

Abstract. The article deals with the transformation of an environment for price management in high-tech industrial production. The methods of development of the environment and its regulation as a result of specialized consulting activities of the holding company in relation to itself and the holding companies are presented.

Keywords: high-tech enterprise, corporatization, holding, price management environment

ВВЕДЕНИЕ

Внутрихолдинговая оптимизация цен на, регулярной основе ныне традиционно не только не реализована практически, но, насколько это представляется возможным оценить по косвенным признакам, и не осознана значительной частью управленческого аппарата как управленческая проблема. При рассмотрении направлений и воплощений развития вышеуказанной проблемы важное, значение имеет существующая среда специализированного управления – ценового внутрихолдингового управления.

Констатируем, что эта среда может быть трансформирована следующим образом на проектной стадии:

- в пределах законодательства без предусмотрения новаций;
- в пределах институциональных документов – с их уточнением в части организации дополнений, в том числе входящих в систему мер по эмулированию развитой среды ценового внутрихолдингового управления;
- в пределах договорной среды – введения специализированной договорной среды по подготовке “мягких” регламентов ценового внутрихолдингового управления с сохранением, по крайней мере, формальной самостоятельности предприятий в области назначения цен на их товарную продукцию.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

В ходе проведённого исследования были выделены посредством экспертного генерирования ряд возможных способов развития среды ценового внутрихолдингового управления.

В числе этих способов были выделены с учётом в том числе [1-4]:

- 1) учреждение специализированного внутрихолдингового дилера;
- 2) организацию внутрикорпоративной аналитической площадки в той или иной форме. Этот способ организации некоего “ценового вече” был не принят вследствие его организационной аморфности;
- 3) учреждение юридического лица как выделенного аналитического органа, готовящего рекомендации в отношении ценовых внутрихолдинговых управленческих решений. Этот способ был отклонён, т.к. эта консалтинговая компания никакими дисциплинирующими средствами в отношении холдингуемых и, тем более, холдингующего предприятия обладать не может;
- 4) учреждение специализированной управляющей компании. Этот способ является по сути дела воспроизведением первого способа, но в несколько иной интерпретации. Его дистанцирование или, напротив, ассоциирование с холдингующим предприятием оказалось

иррациональным; 5) заключение договора с, некоторым, существующим юридическим лицом типа консалтинговой компании, которая, должна будет готовить управленческие рекомендации. Данный способ являлся всего лишь попыткой аутсорсинга и фактическим воспроизведением третьего способа, вследствие чего он не был принят;

б) развитие базовой среды в направлении:

- повышения степени управляемости;
- повышения качества управления за счёт научно обоснованной координации управления на уровне холдинга и его предприятий-членов;
- повышения демократичности управления и за счёт этого – мотивирование позитивного отношения дирекций холдингуемых предприятий к ценовому внутрикорпоративному управлению.

Последний способ, шестой по счёту из числа, представленных, выше, представляется доказательно предпочтительным, так как создаёт однородную, интегрированную, высокоинтеллектуальную и транспарентную среду ценового внутрихолдингового управления.

Его предлагается воплотить следующим образом.

В части институциональных новаций обязать все предприятия – члены холдинга активно вовлечься в ценовое внутрихолдинговое управление.

Для этого ввести в учредительные документы холдингуемого предприятия следующие регламентации:

- объявить неперенным предметом его деятельности выработку рекомендаций и проведение экспертиз по ценовым внутрикорпоративным управленческим решениям в части назначения регламентов оптимизации цен на товарную продукцию предприятий - членов холдинга и рекомендуемых динамических диапазонов по этим ценам;
- задать в качестве обязательной процедуры заключение и исполнение специализированного внутрикорпоративного генерального соглашения по формированию предложений относительно назначения рекомендаций холдингуемого предприятия и результатов экспертизы предложений холдингуемых предприятий в части регламентов оптимизации цен на товарную продукцию предприятий - членов холдинга и рекомендуемых динамических диапазонов по этим ценам.

Также необходимо отметить, что применительно к холдингуемым предприятиям, а именно в их учредительные документы, вводится следующая регламентация:

- задать в качестве обязательной процедуры заключение и исполнение специализированного внутрикорпоративного генерального соглашения по формированию предложений относительно назначения рекомендаций холдингуемого предприятия и

результатов экспертизы предложений холдингуемых предприятий в части регламентов оптимизации цен на товарную продукцию предприятий - членов холдинга и рекомендуемых динамических диапазонов по этим ценам.

Таким образом, наряду с классической институциональной средой появляется её расширение – среда заключения и исполнения специализированного генерального соглашения.

Эти рекомендации и экспертизы должны являться в некотором смысле результатом специализированной консалтинговой деятельности холдингуемого предприятия в отношении себя и холдингуемых предприятий.

То есть, холдингуемое предприятие должно в соответствии с его учредительными документами:

- формировать ценовые рекомендации для себя и холдингуемых предприятий;
- проводить экспертизы ценовых предложений холдингуемых предприятий.

Указанное должно касаться:

- регламентов формирования ценовых управленческих решений в отношении себя;
- регламентов формирования ценовых управленческих решений в отношении холдингуемых предприятий;
- динамических диапазонов цен на свою товарную продукцию;
- динамических диапазонов цен на товарную продукцию холдингуемых предприятий.

Естественно, следует иметь в виду математическую банальность: диапазоны могут быть вырожденными и тем самым диапазоны становятся точками – диапазонная динамика превращается в точечную динамику.

В части же договорных новаций необходимо осуществлять заключение и исполнение специализированного внутрикорпоративного генерального соглашения по формированию предложений относительно назначения рекомендаций холдингуемого предприятия и результатов экспертизы предложений холдингуемых предприятий. То есть в части регламентов оптимизации цен на товарную продукцию предприятий - членов холдинга и рекомендуемых динамических диапазонов по этим ценам (по тексту условно названное Специализированным Генеральным Соглашением в технических целях в некоторых местах - сокращённо СГС).

Структура сформированной среды рассматриваемого механизма является смешанной: законодательно-институционально-договорной. Причём две вторые компоненты являются предметно модифицированными, а первая – стандартной для осуществления производственно-хозяйственной деятельности российской коммерческой организации. Там же видны локальные погруженности компонентов объекта управления –

высокотехнологичного холдинга в соответствующие компонентные среды. Разумеется, она может быть расширена и за счёт привнесения пространства неформальных отношений. Однако административной компоненты эта среда иметь не может.

ВЫВОДЫ

Следует оговориться, что предложенный способ эмулирования дополнительных составляющих среды управления видится распространяемым в основных чертах на другие предметные области внутрикорпоративного управления. Поэтому при комплексном проектировании внутрихолдингового управления ценовой аспект может быть интегрированным в глобальное внутрихолдинговое Специализированное Генеральное Соглашение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бодрунов С.Д., Дмитриев О.Н., Ковальков Ю.А. Структурное оценивание последствий реализации управленческих решений в отношении предприятия – М.: Гном и Д, 2003 -327с.
2. Дмитриев О.Н. и др. Стратегическое управление корпорацией: фундаментальные и прикладные проблемы // 2-е изд., доп. и испр. – М.: Доброе слово, 2013 – 573с.
3. Милованов П.Д. Организационно-экономический механизм обоснования решений по рекорпоратизации предприятий ракетно-космической промышленности России // Диссертация ... кандидата экономических наук : (08.00.05) – М. МАИ, 2014 – 215с.
4. Чернер Н.В. Внутрикорпоративное ценовое управление в условиях полипередельного производства – М.: Гном и Д, 2004 – 160с.

CONTACTS

Наталья Чернер

к.э.н. доцент, кафедры менеджмента

Одинцовского филиала МГИМО МИД РФ

nadanilochkina@yandex.ru

БАЛАНСИРОВКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛИНИИ НА ОСНОВЕ PLANT SIMULATION

Андрей Волохов, Чжан Чжибо

Старший преподаватель; студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

***Аннотация.** Рассматривается применение имитационной модели производственной линии, построенной на основе системы Plant Simulation. На основе анализа текущего состояния производственной линии ЖК-экрана предприятия «М», построена имитационная модель. По предложенной модели проведена балансировка линии. Проведенная детальная оптимизация линии позволила повысить эффективность производства и сократить потери времени, персонала и материалов, которые могут возникать в процессе производства.*

***Ключевые слова:** балансировка, производственная линия, промышленный инжиниринг, ЖК-экран, Plant simulation.*

BALANCING AND OPTIMIZING A PRODUCTION LINE BASED ON PLANT SIMULATION

Andrey Volokhov, Zhang Zhibo

Senior Lecturer; Student, BMSTU

***Abstract.** For factory production lines, the most effective way to increase production efficiency is to balance the line, which can make the working time of each post in the production line as lonely as possible. With this method, it is also possible to reduce the waste of time, personnel waste and material waste that can occur in the production process, then it can still increase production efficiency while maintaining production costs. This article investigated and analyzed the current state of the production line of the LCD screen of the enterprise "M", built a simulation model using Plant Simulation, identified bottlenecks in the production line using bottleneck analysis tools, and found other irrational places on the production line in accordance with the theory of industrial engineering. Based on the analysis of these disadvantages, a detailed optimization option is proposed. After optimization, the balance coefficient of the production line was improved, the production rhythm was improved, the workload coefficient of each post was improved, production efficiency and production capacity were improved.*

***Keywords:** balancing, production line, industrial engineering, LCD screen, Plant simulation*

1. ВВЕДЕНИЕ

Промышленный инжиниринг - комплексная прикладная инженерная дисциплина, которая проектирует и совершенствует интегрированные системы, состоящие из людей, материалов и оборудования. Промышленный инжиниринг уделяет особое внимание комплексному повышению производительности, снижению издержек производства и обеспечению качества продукции [1]. Сочетание промышленного инжиниринга и управления позволяет значительно улучшить и оптимизировать оперативное обслуживание предприятия.

Одной из основных технологий промышленного инжиниринга в обрабатывающей промышленности является балансировка производственной линии. Балансировка производственной линии - операция, выполняемая на каждом рабочем месте в соответствии с установленной производственной последовательностью на линии, целью которой является то, чтобы время работы каждого поста было как можно более одинаковым [2]. Это, по сути, управление средствами, целью которых является планирование всей системы производственной линии, улучшение всей производственной линии в целом и снижение затрат [3]. Приоритет при балансировке линии - корректировка объема работы. Это позволяет решить такие проблемы, как избыточные производственные мощности и потеря эффективности в процессе производства.

Одной из тенденций развития современного производства является переход к средне- и мелкосерийности. При этом ключевой проблемой становится повышение гибкости производственной системы, в частности, максимально возможное сокращение сроков подготовки производства и эффективная организация производственного процесса [4]. Если используется полуавтоматическая производственная линия, то ее балансировка особенно важна. Анализ и корректировка неравномерной нагрузки человека и машины, возникающей во время их взаимодействия, может значительно повысить эффективность производства и производительность, уменьшить количество незавершенной продукции и добиться гибкого производства.

Конкретный ход исследования показан на рисунке ниже.



2. АНАЛИЗ СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛИНИИ ЖК-ЭКРАНА ПРЕДПРИЯТИЯ «М»

В рамках исследования был проведен анализ текущего состояния предприятия «М», описана конфигурация постов в линии ЖК-экрана и стандартные часы работы каждого поста. Проведен анализ технологических процессов на производственной линии. Рассчитаны коэффициент балансировки линии, коэффициент потерь баланса, индекс сглаживания и суточная выработка производственной линии перед оптимизацией. С помощью Plant Simulation была разработана имитационная модель производственной линии до оптимизации, а с помощью инструмента анализа узких мест были получены узкие места производственной линии и статистика работы каждого поста. Дан анализ существующих проблем производственной линии.

3. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛИНИИ

Были предложены способы оптимизации баланса производственной линии и предложен набор решений по оптимизации производственной линии: улучшение узких мест, оптимизации процесса производственной линии и изменения положения материала.

4. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛИНИИ

Сначала была проанализирована конфигурация постов и соответствующие рабочие часы на оптимизированной производственной линии, затем получена аналитическая таблица оптимизированных технологических процессов. Разработана имитационная модель оптимизированной новой производственной линии, получены статистические данные о работе постов оптимизированной производственной линии. Были рассчитаны параметры, связанные с балансом производственной линии, и, наконец, были оценены результаты оптимизации путем сравнения таких параметров, как коэффициент рабочей нагрузки до и после оптимизации, коэффициент баланса производственной линии, коэффициент потери

баланса и суточная выработка. По итогам работы, коэффициент использования оборудования, коэффициент баланса производственной линии и суточная мощность оптимизированной производственной линии улучшились, ритм производства, общее количество процессов, коэффициент потери баланса, индекс сглаживания снизились. Как следствие, эффективность производства улучшилась.

5. ВЫВОДЫ

1. Коэффициент рабочей нагрузки был повышен с 54.41% до 84.27%
2. Количество операций производственной линии было уменьшено с 33 до 30.
3. Ритм производства был уменьшен с 78.5 до 49.9.
4. Коэффициент баланса производственной линии был повышен с 47.09% до 74.45%.
5. Индекс сглаживания был уменьшен с 45.63 до 15.92
6. Мощность была повышена с 366.88 до 577.15.

Таким образом, было доказано, что благодаря оптимизации увеличивается производительность производственной линии.

ЛИТЕРАТУРА

1. 周长辉.鲁宝钢管公司环形炉生产率提升方案设计fDI.沈阳:东北大学, 2008.
2. Bryan April. Concurrent product portfolio planning and mixed product assembly line balancing [J].Chinese Journal Of Mechanical Engineering.2007, 20(1):96-99
3. Chase R B, Aquilano N J, Jacobs F R. Production operation and management[J]. International Journal of Operations&Production Management, 1998, 9(4):167-177.
4. БЕЛЯЕВА О.П. Организационные методы повышения гибкости производственных систем: дисс. канд. техн. наук. Кострома: КГУ им. Н.А. Некрасова, 2006. – 126 с.

CONTACTS

Волохов Андрей Владимирович, старший преподаватель кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана

Volokhov@bmstu.ru

Чжан Чжибо, бакалавр, студент кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана

daaaabour@gmail.com

ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРИНЦИПЫ ЕЕ ПОСТРОЕНИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЛИНГА

Марина Чувашлова, Ирина Семенютова

Д.э.н., профессор; Ульяновский государственный университет

***Аннотация.** Оценены современные программные продукты, которые позволяют осуществить комплексную цифровизацию предприятия с проекцией на построение полноценной системы контроллинга, как отдельного блока, являющегося наиболее важным. Обозначены принципы формирования отчетов в данной системе, для всестороннего анализа, приведен пример реализуемых отчетов в блоке «Контроллинг», которые на текущий момент реализованы компанией «IC».*

***Ключевые слова:** контроллинг, ERP-система, информационная система, управленческая отчетность, управление предприятием.*

THE INFORMATION ENVIRONMENT OF THE ORGANIZATION AND THE PRINCIPLES OF ITS CONSTRUCTION IN THE CONTROLLING SYSTEM

Marina Chuvashlova, Irina Semenyutova

Prof., Dr. of Science, Ulyanovsk State University

***Annotation.** The authors consider modern software products that allow for complex digitalization of the enterprise with a projection on the construction of a full-fledged controlling system, as a separate unit, which is the most important. The principles of generating reports in this system are outlined, for a comprehensive analysis, an example of implemented reports in the "Controlling" block, which are currently implemented by IC, is given.*

***Keywords:** controlling, ERP system, information system, management reporting, enterprise management.*

ВВЕДЕНИЕ. 1. ВЫБОР ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

Информатизация управления предприятием представляет собой согласованную поддержку функциональной и процессной составляющей управленческой деятельности с

использованием информационных технологий. Так, Фалько С.Г. в своей работе «Бизнес-модели новых предприятий в условиях перехода к новой экономике» указывает на следующие тенденции современного управления: Успешное развитие вновь создаваемых предприятий зависит не только от удачной идеи бизнеса, но и от выбора соответствующей бизнес-модели в условиях цифровизации экономики. Как показывает практика, цифровые бизнес-модели позволяют молодым предприятиям сравнительно быстро и успешно закрепляться на новых и/или существующих рынках, предлагая клиентам более качественные продукты и услуги. Данный тезис подтверждается результатами on-line опроса, проведенного научными сотрудниками кафедры управления предприятиями и контроллинга Университета в г. Бамберг (Германия) под руководством профессора В. Беккера [1].

И в государственных, и в бизнес-структурах информатизация (цифровизация), как правило, не начинается с нуля. Обычно речь идет о ситуации, когда от так называемой лоскутной информатизации с несколькими эксплуатируемыми программными продуктами (созданными в разное время, различными программными средствами, разными разработчиками, в разной степени интегрированными) необходимо перейти на более продвинутый уровень, а в идеале - к единому гармонизированному информационному (цифровому) пространству. [2]

Так, на рис. 1, представлен один из вариантов настройки информационной системы промышленного предприятия, численностью до 200 человек.

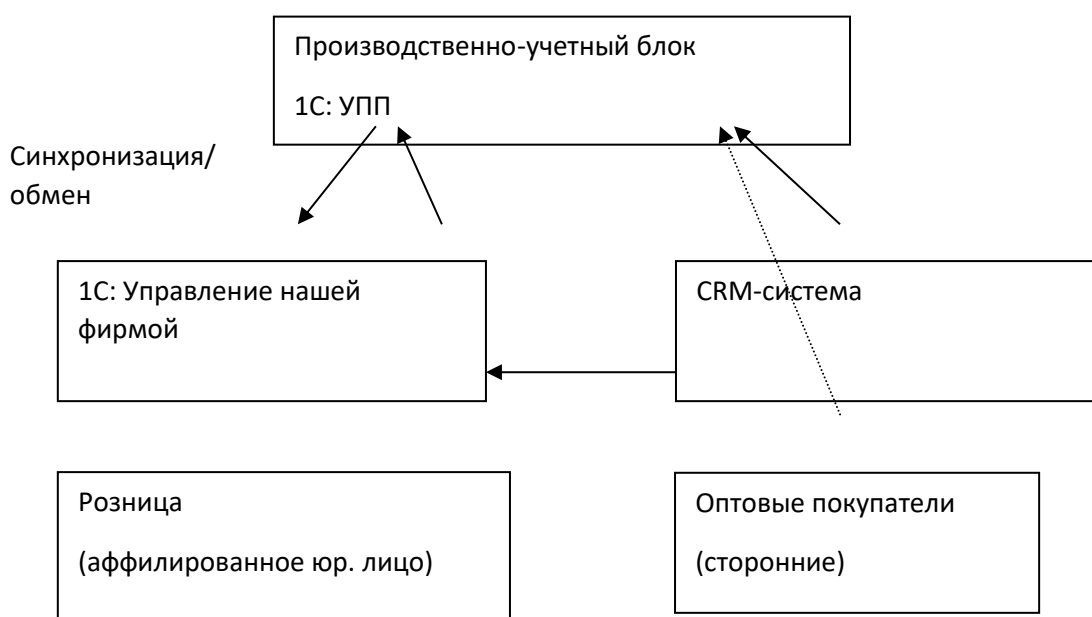


Рисунок 1. Вариант организации информационной системы промышленного предприятия

Следует отметить, что представленная выше система не является универсальной, вариантов организации существует очень много, причем типовые конфигурации подходят преимущественно для компаний с численностью не превышающей 50 человек.

Создание информационной среды является фактором обеспечения управленческого процесса высокого качества. В настоящее время уже сложились предпосылки автоматизации деятельности службы контроллинга, так, например, разработчики системы 1С уже ввели блок «Финансовый результат и контроллинг».

Стоит также отметить, что в настоящее время многие информационно-аналитические системы имеют инструменты для внедрения процедур контроллинга. Использование информационных систем класса ERP позволяет представить целостную картину деятельности предприятия, в которой легко "разглядеть" все бизнес-процессы предприятия и его ключевые ресурсы, оценить эффективность управления ими, проанализировать влияние многочисленных факторов и потенциальных рисков.

Анализ рынка программного обеспечения показал, что в настоящее время наиболее распространенными ERP-системами являются: SAP, "1С:ERP Управление предприятием 2" ("1С:ERP УП 2"), Oracle, Microsoft, Galactika (табл. 1).

Таблица 1.

Сравнительный анализ рынка программного обеспечения в России, 2004-2018 гг.

Организация	Программный продукт	Доля рынка, %	Количество проектов, ед.	Страна разработчика
Microsoft	Microsoft Dynamics ERP	5,8 %	518	США
Oracle	E-Business Suite	5,2 %	465	США
SAP AG	SAP, SAP R3	6 %	530	Германия
Terrasoft	Terrasoft	3,6%	213	Лондон, Российская Федерация, СНГ
Фирма 1С	1С Предприятие	31 %	2780	Российская Федерация

Галактика	Галактика ERP	7,5 %	660	Российская Федерация
Парус	Парус ERP	4 %	360	Украина

Анализ данных, приведенных в таблице, показывает стабильно высокий спрос на ERP-системы немецкой компании SAP и снижение спроса на Baan, Scala и Parus. Причем их доля на российском рынке настолько уменьшилась, что, начиная с 2004 г. их стали включать в категорию "Другие". Что касается положения ERP-системы фирмы "1С", то в 2003 г. ее отдельно не выделяли ("1С:Управление производственным предприятием 8" входила в категорию "Другие"), но уже в 2004 г. она завоевала практически 5% российского рынка. Динамика продаж программного обеспечения информационных систем управления предприятием фирмы "1С" свидетельствует о росте числа пользователей. И в настоящее время фирма "1С" наряду с компанией SAP является лидером продаж ERP-систем [3].

С каждым годом спектр решаемых контроллингом задач расширяется, в связи с чем актуализируется и проблема минимизации затрат на сбор, обработку и хранение данных. Использование современных информационно-аналитических систем позволяет эффективно решать эту проблему благодаря тому, что все данные хранятся в одной информационной базе с той детализацией, которая может потребоваться пользователю системы.

Внедрение автоматизированной системы контроллинга требует выполнения следующих условий:

- 1) Наличие комплексной системы оперативного, управленческого, бухгалтерского, налогового и международного учета;
- 2) Использование встроенных алгоритмов внутреннего автоматизированного контроля бухгалтерских данных;
- 3) Совершенствования формализации учетных процедур;
- 4) Повышения степени сопоставимости информационных систем разных субъектов хозяйствования;
- 5) Формирования комплекса «управленческая отчетность» с учетом запроса пользователей с возможностью самостоятельного конструирования форм управленческой отчетности.
- 6) Интеграции управленческих отчетов в подраздел «Контроллинг» с учетом запроса контроллинговых служб.

2. АДАПТАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПРЕДПРИЯТИЯ К СИСТЕМЕ КОНТРОЛЛИНГА. УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ И ПРИНЦИПЫ ЕЕ ФОРМИРОВАНИЯ

Контроллинг отвечает за формирование информационной среды, выступающей в качестве основы принятия взвешенных управленческих решений. Информационная среда представляет собой данные, которые хранятся в учетных регистрах информационной базы. На основе этих данных руководитель и менеджеры предприятия решают как текущие повседневные задачи, так и стратегические задачи развития бизнеса.

Система управления современным предприятием нуждается в совершенствовании, необходимы не только комплексные теоретические разработки в данной области, но и практические рекомендации по внедрению контроллинга в различные сферы деятельности, осуществляемого в тесном взаимодействии с информационно-аналитическими системами управления.

Основными инструментами контроллинга являются: управленческий учет, планирование, бюджетирование, контроль и анализ исполнения планов и бюджетов, расчет затрат, составление бюджетной отчетности и отчетности по МСФО. Например, фирмой 1С предусмотрен инструмент для ведения управленческого учета и контроллинга, который включен в состав подсистемы "Финансовый результат и контроллинг", здесь содержатся справочники и документы для отражения операций бюджетирования и планирования на производственном предприятии.

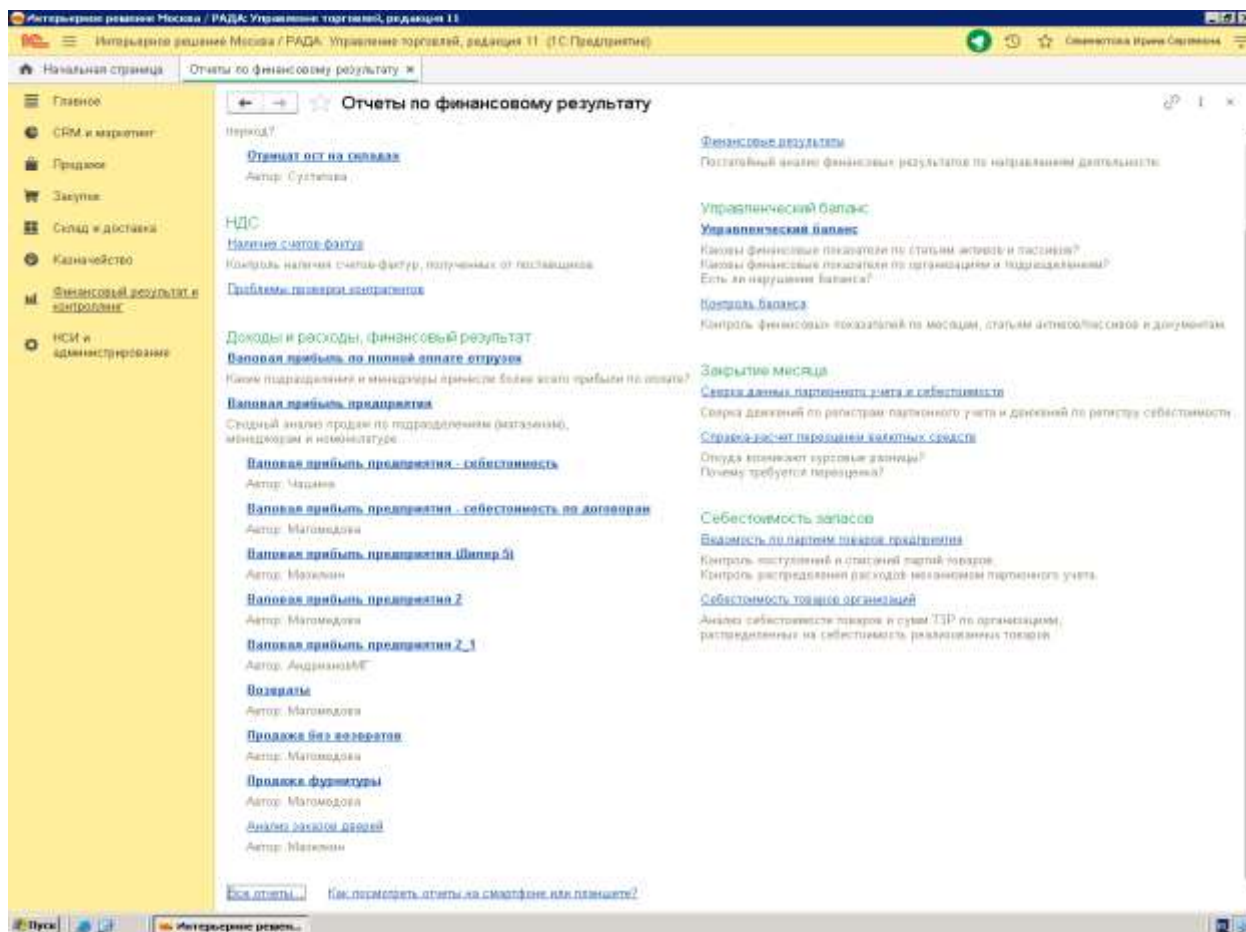


Рисунок 2. Блок финансовый результат и контроллинг в 1С: Управление торговлей

Как мы видим, на рис. 2, представлены типовые отчеты, соответствующие конфигурации программы, но также и так называемые подотчеты. В данном примере, отчет «Валовая прибыль предприятия», например, анализируется в разрезе по себестоимости в целом по средствам отчета «Валовая прибыль – себестоимость» и «Валовая прибыль – себестоимость по договорам», рассчитывается себестоимость по договорам (заказам, в данном конкретном примере сумма по договору равна сумме по заказу). На текущий момент данное предприятие запланировало внедрение ERP – системы в 2022 году, поэтому 2021 год будет переходный с внедрением ряда подготовительных процедур.

Обоснуем основные принципы формирования управленческой отчетности в условиях цифровизации. Так Т.Ф. Шитова в статье «Ведение контроллинга с помощью информационно-аналитической системы «1С:ERP УП 2» обозначает следующие принципы формирования управленческой отчетности:

- **Сопоставимость.** Управленческая информация соответствует данным оперативного, бухгалтерского и других видов учета;

- **Рентабельность.** Достигается за счет того, что пользователь ERP-системы тратит минимальное время на ввод и обработку данных (большая часть данных, используемых в управленческом учете, берется из регистров бухгалтерского учета);
- **Краткость и полезность.** Информация в "1С:ERP УП 2" анализируется с помощью отчетов, в которых она отображается в удобном для анализа и восприятия виде. В качестве основы для построения отчетов используются данные учетных регистров. Управленческие отчеты можно сформировать с высокой степенью детализации и в тех аналитических разрезах, которые требуются пользователю системы;
- **Достаточность.** Обеспечивается благодаря функциональным возможностям системы хранить большие массивы данных;
- **Актуальность.** Достигается за счет наличия в ERP-системе учетных регистров, позволяющих хранить данные с привязкой ко времени. Это позволяет получать актуальную информацию на заданную дату, которая будет достоверной и полной. [3]

Авторы статьи считают данный перечень принципов не полным и предлагают дополнить его принципом релевантности.

- **Релевантность.** Предполагает, что информационная система должна носить релевантный характер, позволяющий на базе полученной информации принимать адекватные управленческие решения.

ВЫВОДЫ

Таким образом, мы видим, что контроллинг развивается параллельно с процессом автоматизации (цифровизации) учетных процедур. При этом технология подготовки управленческой отчетности для пользователей отдела контроллинга предполагает визуализацию сложных производных показателей наряду с первичными данными.

При построении системы аналитических процедур на стадии внедрения нового продукта, посредством которого будет производиться цифровизация управления предприятием важно определиться не только с механизмом их проведения, но и со стадиями существующих на предприятии бизнес-процессов.

Цифровизация предприятия оказывает существенное влияние на все бизнес-процессы предприятия. Цифровизация дает неоспоримое преимущество перед конкурентами, однако для успешного внедрения новых систем управления необходимо не только неуклонно повышать уровень компетентности персонала, но и обеспечивать массовое обучение ключевых сотрудников.

ЛИТЕРАТУРА

1. Аниськович Ю. А., Шипилов Н. Ю. Реализация функций контроллинга в автоматизированных системах ERP // Молодой учёный. 2016. №11.1. С. 10-18.
2. Выборова Е.Н. Особенности анализа и диагностики в процессе контроллинга финансовых результатов деятельности организации // Аудитор. 2020. № 2.
3. Контроллинг / Под ред. А.М. Карминского, С.Г. Фалько и др. М.: Финансы и статистика, 2006.
4. Устюгова Цифровизация промышленности как инструмент повышения эффективности производства. Лучшие практики и новые решения», Елена Устюгова // <https://www.kommersant.ru/doc/3744965>. Дата обращения 15.12.2020
5. Фалько С.Г. Бизнес-модели новых предприятий в условиях перехода к цифровой экономике. 2018. // Инновации в менеджменте. No3(14). С. 2-3.
6. Шитова Т.Ф. Контроллинг с помощью системы " Ведение контроллинга с помощью информационно-аналитической системы "1С:ERP управление предприятием 2" " // Международный бухгалтерский учет. 2018. N 17-18.

CONTACTS

Чувашлова Марина Владимировна, профессор, д.э.н., декан факультета управления
Ульяновского государственного Университета

chuvashlova@mail.ru

Семенютова Ирина Сергеевна

Kruglova-irina@inbox.ru

УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЕЙ: ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОБЛЕМ

Владимир Чугунов

К.т.н., доцент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Аннотация. Решение проблем управления организацией рассматривается как деятельность контроллинга. Представлена последовательность шагов идентификации проблемы от источников и предпосылок возникновения проблемной ситуации до преобразования проблемы в задачу. В качестве базы знаний используется онтология – эксплицитная спецификация концептуализации предметной области. Отмечено, что формальное описание проблемы должно быть интерпретировано в теории организации.

Ключевые слова: идентификация проблемы, онтология, концептуальная модель, постановка задачи, теория организации

ORGANIZATION MANAGEMENT: PROBLEM IDENTIFICATION

Vladimir Chugunov

Associate Professor, Ph.D., BMSTU

Abstract. Solving problems of organization management is considered as a controlling activity. The sequence of steps to solve the problem from the sources and prerequisites of the problem situation to the transformation of the problem into a task - goal with restrictions on how to achieve it and the conditions for using the solution result is presented. The ontology is used as a knowledge base – an explicit specification of the domain conceptualization. It is noted that the formal description of the problem should be interpreted in the theory of organization.

Keywords: problem identification, ontology, conceptual model, knowledge base, organization theory

ВВЕДЕНИЕ

Развитие контроллинга от управленческого учета до современного состояния сопровождается осознанием его места в управленческом процессе и повышением сложности решаемых им проблем управления. Возникновение контроллинга как

самостоятельного вида управленческой деятельности вызвано неспособностью менеджеров справляться с ростом числа и сложности ошибок управления, обусловленных ростом объема и сложности производства продуктов и турбулентности внешней среды организации.

Возможности идентификации проблем определяются сферами деятельности структурных и функциональных компонент организации.

Менеджмент разных уровней имеет разные сферы деятельности: деятельность институционального менеджмента направлена на определение и удержание своего места в бизнес-среде и требует представления внешней среды и потенциала организации, линейный и исполнительный менеджмент должен иметь структурированное представление своей сферы деятельности в производстве и сбыте продукта.

Контроллинг должен иметь полное и при этом детальное представление всех аспектов деятельности организации.

ПРОБЛЕМЫ И ПРОБЛЕМНЫЕ СИТУАЦИИ

Вызванные воздействиями внешней среды внутриорганизационные изменения административно независимых подразделений имеют своим результатом рассогласование их взаимодействия. Так как рассогласования проявляются внутри подразделений как проблемы – невозможность выполнения своих функций, менеджеры в качестве решения выбирают «административное усиление» (Холл, 2000) – использование дополнительных ресурсов, что позволяет ликвидировать последствия, но не устранить причины – создается деградиционная ловушка. Суть деградиционной ловушки – попытка разрешения проблем, вызванных внешними причинами – агрессивными воздействиями внешней среды – оперированием ресурсами внутри организации. Типичной ловушкой является оставшееся скрытым предположение, лежащее в основе решения. Таким образом рассогласования накапливаются, использование дополнительных ресурсов закрепляется в практике управления, сохранение работоспособности достигается ценой снижения результативности и эффективности вследствие нарастающей потребности в дополнительных ресурсах, что свидетельствует о постепенной (плавной) деградации организации, которая с течением времени приводит к ее дезинтеграции (Чугунов, 2020).

Противодействие деградиционным процессам методами менеджмента не представляется возможным. Предполагается, что менеджеры хорошо понимают проблемы, с которыми они сталкиваются в практике управления, однако необходимость принятия решения осознается только тогда, когда рассогласование взаимодействия подразделений организации, вызванное неопределенностью ситуации, оценивается как недопустимое, но еще не ясно,

что необходимо предпринять для исправления ситуации (Виттих, 2012). Рост потока изменений сильно ограничивает применимость прежних решений к новым ситуациям.

Значительная часть ошибок менеджмента – это ошибки формулирования проблемы. Рост турбулентности внешней среды сопровождается ростом сложности проблем, с которыми сталкивается организация, при этом каждая организация воспринимает свой собственный набор воздействий среды. Проблемная область выходит за границы организации, внешняя среда воздействует на организацию огромным числом факторов. Формулирование проблемы, источник которой находится вне организации, находится вне компетенций менеджмента. Менеджеры, выполняя классические функции управления – планирование-организация-учет-контроль-анализ, заняты производством продукта, добиваясь результата от сотрудников с ограниченной рациональностью и склонностью к оппортунистическому поведению и все большую часть своего времени тратят на достижение приемлемого результата, исправляя ошибки подчиненных (Чугунов, 2020).

Жизнедеятельность и управление в существующих организациях поддерживаются эвристическими методами, опирающимися на идиосинкразические знания и «неявные теории» организации, которыми менеджеры руководствуются при обосновании своих решений. Неявность знания не дает возможности показать, какими действиями формируются решения, более того, повторение этих действий невозможно ни данным индивидом, ни другими (Оптнер, 2006). Содержание неявных теорий – это совокупность схематизированного опыта и убеждений менеджера о реакциях других индивидов на его возможные действия.

В поиске решения проблем, возникающих в непрерывно меняющейся внешней среде организации, имеют место две трудноразличимые ситуации – отмечается сходство проблемы с предшествующими проблемами, но отличаются обстоятельства ее возникновения, либо обстоятельства возникновения проблем сходны, но проблемы различные. Менеджер, принимая решение, должен оценить сходство проблем и ситуаций их возникновения, но в условиях делового мира есть мало средств определения сходства проблем и обстоятельств их возникновения (Оптнер, 2006).

Отказ менеджеров от использования явных знаний и формальных методов объясняется тем, что структуры «исторически сложившихся» организаций поддерживают отношения власти и ответственности (Холл, 2000), несводимые к формальным соотношениям. Формальные методы очень часто использовались теоретиками менеджмента (и, надо отметить, других дисциплин) для изложения логики построения и использования идеальных объектов (в нашем случае – организаций), при этом игнорировались ограничения, которые возникали в процессе реализации, «...реализация выносилась за скобки и перепоручалась каким-то

неведомым силам, порождая утопическое сознание» (Анисимов, 2001). Отстраненность формальных методов от ограничений реализации породила «интеллектуально-нормативный профессиональный нигилизм» менеджеров, знания которых опираются на «эмпирическую схематизацию опыта», а «приведение своих способностей в соответствие с нормами деятельности сознается, по преимуществу, как удел исполнителей» (Алексеев, 1997).

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОНТОЛОГИЯ

Проблемы проявляются в потоках деятельности, представленных описаниями взаимосвязи ключевых понятий, фактов, условий и событий, возможных путей решения. Здесь следует отметить, что в проблемы в момент проявления представляются неполными и слабо структурированными – существенная информация часто выражена в устной форме и хранится только в памяти менеджера – и не содержат сведений, достаточных для их решения. Более того, в ходе идентификации могут возникнуть (и возникают) «пустые» объекты – нарушения непрерывностей (Фуко, 1996), «концентрации» неразрешенных ссылок в сети связей, определяющие неописанные ранее объекты, что, собственно, и делает проблему проблемой. Идентификация сложной проблемы предполагает ее структурирование, следует отметить, что идентификация подпроблемы без идентификации проблемы бессмысленна либо становится источником ошибок в реализации решения.

Решение проблемы представляет собой интеграцию исследования и разработки, включающую в себя:

- идентификацию – отделение проблемы от иных подобных или допустимых к подобному сличению объектов;
- построение онтологии – описания предметной области, включающего в себя систему понятий и величин, описания регулярностей – закономерностей, связывающих понятия и величины. – т.е. знания;
- преобразование проблемы в задачу – цель с условиями использования результатов и ограничениями на способ их достижения, задача решается преобразованием ее условий и ограничений.

Особую важность имеет первый шаг – идентификация проблемы: ошибки ранних стадий разработки наиболее трудны в обнаружении и исправлении – по мере продвижения по этапам разработки они трансформируются в ходе преобразования описания проблемы в решение, теряют первоначальный вид и рассеиваются по частям решения.

Исследование проблем организации как мультидисциплинарного объекта требует определения предметной области – части реального мира, рассматриваемой в пределах

данного контекста, по которым здесь понимается область некоторой деятельности или исследования (Гущин, 2014) – для построения онтологии. В ходе исследования может потребоваться изменение предметной области – установление и исследование нерассмотренных ранее объектов и связей и исключение из рассмотрения объектов и связей, несостоятельных в новом рассмотрении проблемы.

Знания о предметной области могут быть получены из разнообразных источников, (Советов, 2001) таких, как:

- теоретические знания фундаментальных и прикладных научных дисциплин;
- эвристические знания в виде принятых правил, соглашений и обозначений, характерных для области исследования;
- экспертные знания и экспертные оценки специалистов-практиков;
- существующие базы данных, компьютеризированные системы, технологии и проекты.

Неформально онтология представляет собой некоторое описание взгляда на мир применительно к конкретной области интересов. Это описание состоит из терминов и правил использования этих терминов, ограничивающих их значения в рамках конкретной области. Более полно онтология – это «...общая, разделяемая коллективом субъектов концептуальная информационная модель предметной области, в «освоение» (проектирование, управление и т.п.) которой эти субъекты вовлечены. Для этих субъектов онтология действует как средство коммуникации и обладает нормативной ролью» (Смирнов, 2000).

Моделирование – замена исследуемого объекта его физическим или логическим представлением – позволяет, во-первых, избежать изменений, возможно, разрушающих, в исследуемый объект, и, во-вторых, исследовать объект, возможность наблюдения которого ограничена.

Под концептуальной моделью (схемой) подразумевается набор понятий и информация о понятиях (свойства, отношения, ограничения, аксиомы и утверждения о понятиях, необходимых для описания процессов решения задач в избранной предметной области) (Словарь-справочник по информатике). Основными компонентами онтологии могут быть понятия, классы, отношения, функции, аксиомы.

Онтология является для участников исследования понятным выражением правдоподобного знания – смысловой моделью, используемой в качестве и инструмента понимания, и инструмента разрешения проблемы. Использование онтологии в качестве смысловой модели обеспечивает процессу решения задач систематичность и междисциплинарность (Смирнов, 2000).

Здесь целесообразно привести определения онтологии, связанные с конкретными применениями (Соловьев, 2006); онтология – это:

- эксплицитная спецификация концептуализации, где в качестве концептуализации выступает описание множества объектов предметной области и связей между ними;
- знания, формально представленные на базе концептуализации. Формально онтология состоит из терминов, их определений и атрибутов, а также связанных с ними аксиом и правил вывода;
- формальная спецификация разделяемой концептуализации, которая имеет место в некотором контексте предметной области;
- база знаний, описывающая факты, которые предполагаются всегда истинными в рамках определенного [профессионального] сообщества на основе общепринятого смысла используемого словаря.

ЗАДАЧА КАК РЕЗУЛЬТАТ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ

Идентификация проблемы – это, кроме прочего, оценивание ресурсов внешней среды – необходимых и доступных для решения проблемы (ресурсов организации недостаточно) и возможности преобразования организации для получения нужных ресурсов; эти действия – согласование желания с возможностями путем реструктурирования того и другого – выполняются итеративно до получения приемлемого результата. Один из результатов идентификации проблемы – цель, т.е. заданный результат преобразования организации, исключающий повторное возникновение данной проблемы. Идентифицированная проблема преобразуется в задачу – цель с условиями ее достижения и обстоятельствами использования ее результатов.

Нахождение решения проблемы в общем случае представляет собой итеративно выполняемые действия идентификации, построения онтологии, преобразования проблемы в задачу и решение задачи.

Задача при любом представлении должна содержать три компонента: исходное состояние ("вход"), модель конечного состояния ("выход") и набор правил – условий, ограничений и допущений – для перехода от исходного состояния к конечному ("переход"), постановка задачи – фиксация этих компонент. Постановка задачи может быть:

- содержательной, если представлена на языке исходной проблемы, которая породила задачу, т. е. на квазиязыке стыкующихся дисциплин;
- формальной если представлена на языке теории множеств и анализа данных;
- математической, если представлена на диалекте того или иного математического метода.

При любом представлении постановка задачи должна допускать проверку полноты – описаны все преобразования, условия и ограничения, непротиворечивости – условия и ограничения не должны быть взаимоисключающими, и недвусмысленности – одни и те же понятия должны иметь одно и то же обозначение в разных частях описания.

Задача решается по правилам преобразования ее условий. Решение задачи – это получение (минуя полный перебор) нужного выхода за счет отыскания нужного перехода при заданном входе (пассивные задачи) или установления нужных входа и перехода (активные задачи). Задачи рассматриваются и как таковые, и как системы подзадач, и как части надзадач. Разделения задач на подзадачи определяются допустимыми разграничениями преобразований, составляющих переход, и доступными способами координации – обеспечения взаимодействия частей (специальным образом) распределенной (на множестве объектов, временных интервалов, людей) деятельности. Вопрос о постановке неполной задачи, строго говоря, может рассматриваться только тогда, когда она является "подзадачей" уже поставленной полной задачи (Воронин, 2004).

Эффективность применения математических методов в исследованиях прикладных научных дисциплин определяется корректностью описания прикладных объектов формализованными математическими теориями. Значимость теоретического результата исследований подтверждается построением формальной модели, сопоставимой с уже существующими моделями (Болдырев, 2008).

Формальное представление проблем в одной теории позволяет выполнить оценивание их сходства. Сходство – это морфизм, т.е. сходство форм (схем связей) сложного объекта, что и отражают модели и теории.

Для оперирования большим числом объектов и явлений реальности, образующих понятия предметной области и, следовательно, онтологии, требуются возможности цифровой среды. Перенесенная в цифровую среду практика управления организацией погружается в информационные технологии на основе искусственного интеллекта, нейронных сетей, экспертных систем, систем обработки больших данных (Чугунов, 2019).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Главной задачей контроллинга является выявление и идентификация реальных и потенциальных проблем – это необходимо как для оперативного управления, так и для разработки стратегии организации.

Несоответствие между сложностью управления организацией в условиях турбулентности внешней среды и использованием в управлении организацией неявных знаний менеджмента сильно ограничивает возможности анализа ситуаций и идентификацией

проблем. Неизвестность способа анализа, основанного на неявных знаниях и эвристиках, не дает оснований доверять его результатам и выводам.

Онтология связывает математические модели с предметной областью, сохраняя этим физический смысл объектов и явлений с их математическим представлением.

Являясь смысловой моделью, онтология при этом рассматривается как база знаний, описывающая факты, которые предполагаются всегда истинными в рамках определенного общества на основе общепринятого смысла используемого словаря.

Оперирование знаниями в ходе идентификации проблем управления организацией требует обработки больших объемов неструктурированных данных, следовательно, применения специальных методов структурирования, перехода от обработки данных к обработке знаний, что, в свою очередь, требует новых компетенций контроллинга и новой информационно-вычислительной инфраструктуры – цифровой среды.

ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев О.Б. К проблеме организационного проектирования. Электронный ресурс: www.prometa.ru, 1997
2. Анисимов О.С. Стратегическая форма рефлексивного управления в контексте ситуации в России. – Рефлексивные процессы и управление, № 1, 2001, с. 73-78.
3. Болдырев И. Онтология ортодоксальной экономической науки: проблемы построения и интерпретации. – Вопросы экономики, 2008, № 7, с. 100-111
4. Витгих В.А. Ситуационное управление с позиций постнеклассической науки // Онтология проектирования. 2012. №2. - С. 7-15.
5. Воронин Ю.А., Чугунов В.С. О теории организаций и искусственном интеллекте. М.: 2004 г. - 223 с.
6. Гуцин А.Н. Информационные технологии в управлении. – 2-е изд., доп. и перераб. М.-Берлин: Директ-Медиа, 2014. –111 с.
7. Оптнер С.Л. Системный анализ для решения деловых и промышленных проблем. – М., Концепт, 2006. – 206 с.
8. Смирнов С.В. Онтологии как смысловые модели. – Онтология проектирования” научный журнал, 2-2013, с. 12-19.
9. Советов Б. Я., Яковлев С. А. С. Моделирование систем: Учеб. для вузов — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Высш. шк., 2001. — 343 с: ил.
10. Соловьев В.Д., Добров Б.В., Иванов В.В., Лукашевич Н.В. Онтологии и тезаурусы (Учебное пособие) - Казань, Москва, 2006 - 156 с.
11. Фуко М. Археология знания. — Киев: Ника-Центр, 1996.

12. Холл Р. Х. Организации: структуры, процессы, результаты / Ричард Х. Холл; [Пер. с англ. Е. Нестерова, Т. Принцева]. - СПб. [и др.] : Питер, 2001. - 509 с.
13. Чугунов В.С. Цифровая трансформация: новая реальность организаций. – Контроллинг. 2019. № 74. С. 2-7.
14. Чугунов В.С. Управление организацией: от опыта к методологии. – Контроллинг, 2020. № 76. С.52-56.

CONTACTS

Чугунов Владимир Семенович – кандидат технических наук, доцент кафедры «Экономика и организация производства» Московского государственного технического университета им. Н.Э.Баумана.

vtch16@mail.ru

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ УСЛУГ

Инна Шевченко

Студент, МГТУ им. Н.Э. Баумана

***Аннотация.** Статья посвящена исследованию и анализу системного проектирования услуг. Актуальность работы обусловлена тем, что в настоящий момент область услуг является одной из наиболее стремительно развивающихся и прогрессирующих областей социальных отношений. Произведен литературный обзор исследуемой тематики. Описаны общие положения проектирования услуг, а именно понятия, разделы, классификации, жизненный цикл.*

***Ключевые слова:** услуга, проектирование услуг, системное проектирование, системный подход, характеристика услуги, жизненный цикл услуги.*

SYSTEM APPROACH TO DESIGNING SERVICES

Inna Shevchenko

Student, BMSTU

***Abstract.** This article is devoted to the research and analysis of service systems design. The relevance of the work is due to the fact that at the moment the service area is one of the most rapidly developing and progressive areas of social relations. Produced a literary review of the subject under study. The general provisions of the design of services are described, namely, concepts, sections, classifications, life cycle.*

***Keywords:** service, service design, system design, systems approach, service characteristics, service life cycle.*

1. ВВЕДЕНИЕ

С каждым днем число предприятий, оказывающих различный спектр услуг, увеличивается. Образ жизни современного человека диктует предприятиям свои условия и требует от предприятий, работающих в области услуг, регулярного прогресса и внедрения инновационных продуктов и подходов.

Использование системного проектирования для проектирования услуги является инновационным решением, требующим обработку больших массивов данных и обоснования применения системного подхода к проектированию услуги, а не продукта.

Предприятие, обладающее расширенной номенклатурой предоставляемых услуг, имеет выигрышную позицию в борьбе за внимание потребителя. Следовательно, предприятие стабилизирует свои позиции на рынке, обеспечивая конкурентное превосходство.

2. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР

В настоящий момент существует дефицит литературных источников по тематике «системное проектирование услуг». Однако, можно выделить несколько работ, которые наиболее полно излагают исследуемую тематику.

В статье [6] автором изложена важность применения подхода системного проектирования, приведены преимущества и недостатки данного подхода, а также обозначена значимость изучения и эффективного использования инструментов системного проектирования.

В статье [2] автор уделил особое внимание термину «услуга». Рассмотрены и предложены особенности услуг и процесса их производства. По результатам исследований, представленных в работе, автором сделан вывод, подразумевающий возможность использования принципов, методов, моделей и методик, которые применяются в организации производства продукции непосредственно к процессу проектирования и производства услуг.

В учебном пособии [1] излагается конфигурация, предмет и сущность тематики «проектирование процесса оказания услуг», а также приведен обзор ее теоретических сведений. Большое внимание уделено основополагающим техническим позициям проектирования процесса оказания услуг в сфере сервиса.

Автором статьи [4] проведен анализ расширения номенклатуры оказываемых услуг и приведены результаты, которые имеют практическую ценность для данной работы в качестве доказательной базы, но наибольшую ценность выбранная статья имеет для предприятий, занятых в пользовательской бытовой области.

3. ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ УСЛУГ

По ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 [8] технические процессы в системном проектировании включают в себя:

- a) процесс определения требований правообладателей;
- b) процесс анализа требований;
- c) процесс проектирования архитектуры;

- d) процесс реализации элементов системы;
- e) процесс комплексирования;
- f) процесс верификации;
- g) процесс передачи;
- h) процесс валидации;
- i) процесс функционирования;
- j) процесс технического обслуживания;
- k) процесс изъятия и списания.

Процессы «а» и «в» могут быть отнесены как к продукту, так и к услуге. Начиная с процесса «с» все описания действий, в соответствии со стандартом, имеют отношение только к проектированию продукта.

Задачу по системному проектированию услуг можно поставить следующим образом:

Провести исследования возможности использования действий, описанных в стандарте ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005, в приложении к проектированию услуги. При этом под проектированием услуги мы будем понимать целеориентированную последовательность действий или принятия решений, направленных на построение описания процесса оказания услуги с заданной степенью детализации.

4. ОСОБЕННОСТИ УСЛУГИ КАК ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Существует множество вариаций определения понятия «услуга».

Услуга – действие, приносящее пользу, помощь другому [3].

Приведенное выше определение кратко обозначает суть услуги. Расширим данное определение и приведем наиболее подходящую форму под тематику данной работы.

Услуга – различная деятельность, оказываемая одной стороной (производитель услуги) другой стороне (покупатель/потребитель), с целью получения материальной выгоды со стороны производителя услуги и получения полезного, желаемого результата со стороны покупателя/потребителя услуги; которая не имеет материально-осязаемого выражения.

Существуют два основных раздела услуг [5]:

- Материальная услуга. Услуга связана с продуктом, обладающим материальной формой, и подразумевает материальное изменение потребительских свойств.
- Не материальная услуга. Услуга не связана с продуктом, обладающим материальной формой, и не подразумевает материальное изменение потребительских свойств.

Исходя из приведенных основных разделов услуг, можно выделить классификацию услуг:

- пользовательские бытовые: услуги жизнеобеспечения, обслуживания, отдыха, спортивные;

- пользовательские социальные: услуги здравоохранения, образования, обеспечения безопасности, культурные;
- профессиональные: технологические, технические, финансовые, юридические, интеллектуальные, IT;

Услуга, характеризуется 4 основополагающими характеристиками, влияющими на процесс проектирования (рисунок 1).



Рисунок 1 – Основополагающие характеристики услуг

Предприятиям необходимо учитывать вышеуказанные характеристики не только при процессе проектирования, но также основополагающие характеристики должны присутствовать на всем жизненном цикле услуги.

Жизненный цикл услуги – это многогранный процесс от момента зарождения идеи до ее устаревания и выбывания услуги с рынка, ввиду спада спроса.

Количество этапов жизненного цикла для услуг различных разделов и классификаций может значительно отличаться.

Американский специалист по маркетингу и менеджменту Филип Котлер выделил основные этапы жизненного цикла, характерные для любой классификации услуг [7]. Данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Основные этапы жизненного цикла услуги

Этап жизненного цикла	Характеристика этапа
Проектирование услуги	Зарождение идеи, анализ возможности реализации и применимости идеи, научно-исследовательская работа, формирование услуги

Внедрение услуги	Исследование рынка, работа по осведомлению потенциальных потребителей о услуге-новинке
Развитие/рост спроса	Продвижение услуги на рынке
Пик спроса	Возможен процесс модификации услуги
Перенасыщение рынка	Спрос на услугу затихает из-за предприятий-конкурентов
Спад спроса	Замена услуги на услугу-новинку или полное прекращение оказания услуги

5. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИ СИСТЕМНОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ УСЛУГ

В данной работе рассматривается системный подход к проектированию услуг, следовательно, необходимо обозначить, что понимается под термином «система».

Система – это совокупность взаимосвязанных элементов, взаимодействующих ради достижения поставленной цели или полезного результата.

Системное проектирование услуг является одним из важнейших этапов создания или модернизации сложных систем, таких, как системы управления информацией или инженерной инфраструктуры. В процессе проектирования идея приобретает конкретные очертания, технические характеристики и форму. Результат качественного проектирования обязательно содержит оценку финансовых затрат и времени реализации проекта, а также учитывает все особенности интеграции разрабатываемой системы с имеющимися комплексами.

Анализ технических процессов системного проектирования по ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 дает следующие результаты:

- а) Процесс определения требований правообладателей. Как уже было сказано выше, определение требований правообладателей необходимо проводить как при проектировании технических систем, так и услуг.
- б) Процесс анализа требований. Аналогично процессу определения требований, процесс «анализ требований» проводится как при проектировании технических систем, так и услуг.
- с) Процесс проектирования архитектуры. Процесс представляет из себя процесс проектирования взаимосвязанных функций подсистем (функциональная архитектура) с целью построения функциональной системы. Процесс оказания услуг связан с деятельностью (работой) человека/организации, оказывающего/оказывающей услуги. Человек или организация, при оказании услуги, выполняют некоторые функции с целью, определенной требованиями. Таким образом, процесс проектирования архитектуры может быть применен и при проектировании услуг.

- d) Процесс реализации элементов системы. В результате этого процесса определяется кто (субъект) или что (технический объект) будут выполнять определенные в предыдущем процессе функции. Процесс оказания услуг связан с исполнением функций как субъектами, так и техническими объектами (например, используемым инструментом). Можно сделать вывод, что процесс реализации элементов системы может быть использован, как процесс реализации элементов оказания услуги.
- e) Процесс комплексирования. Процесс объединения элементов (субъектов и объектов) в систему с обеспечением внутренних и внешних интерфейсов является не только желательным, но и необходимым процессом при оказании услуг. Необходимость процесса комплексирования вызвана непрерывностью процесса оказания услуги и неразрывностью процесса производства и оказания услуги.
- f) Процесс верификации (проверки). Проверка услуги на соответствие требованиям потребителя является важным процессом, т.к. услуга (чаще всего) направлена на конкретного потребителя. Ошибки, связанные с отклонением качества услуги от заявленного (желаемого) уровня могут привести к потере потребителя.
- g) Процесс передачи. В случае оказания услуг процесс передачи соответствует процессу «оказание услуги».
- h) Процесс валидации (приемки). Процесс реализуется одновременно с процессом передачи и при проектировании услуг может не рассматриваться.
- i) Процесс функционирования. Процесс может быть назван «процесс тиражирования услуги» и является идентичным процессу передачи.
- j) Процесс технического обслуживания. Может быть рассмотрен, как процесс сервисного обслуживания субъектов/объектов оказания услуги.
- k) Процесс изъятия и списания. Может быть рассмотрен, как процесс утилизации технических объектов, используемых для оказания услуг.

ВЫВОДЫ

На основании проведенных исследований была рассмотрена имеющаяся информация по тематике «системное проектирование услуг»

Описание общих положений проектирования услуг показало, что существуют различные интерпретации понятия «услуга», классификации услуг. Были выявлены основополагающие характеристики при проектировании услуги, а так же обозначены основные этапы жизненного цикла.

Анализ технических процессов системного проектирования по ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005 показал возможность применения описанных в стандарте технических процессов к проектированию к услуг.

ЛИТЕРАТУРА

1. Дорохин Ю.С., Сергеев А.Н., Сергеев Н.Н. Проектирование процесса оказания услуг// Учебное пособие ТГУ. – Тула, 2016
2. Мазурин Э.Б. Дефиниция «услуги» - толкование и особенности// Инновации в менеджменте. - 2018. - № 4. - С. 40-47.
3. Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка: 80 000 слов и фразеологических выражений. — 4-е изд., М., 1997. — 944 с.
4. Пискунова Е.А. Проектирование дополнительных услуг на предприятии // ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет». Оренбург: Форум молодежной науки, 2020.
5. Романенкова О. Н., Синяева И. М., Синяев В. В.// Маркетинг услуг. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2014. — 252 с.
6. Фалько С.Г. О важности системного проектирования// Инновации в менеджменте. – 2018. - № 2. - С. 2.
7. Филип Котлер: Основы маркетинга. Перевод на русский язык: В. Б. Бобров. — М., 1990.
8. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005

CONTACTS

Шевченко Инна Игоревна, студент.

Магистрант кафедры ИБМ2 «Экономика и организация наукоемкого производства» Московского государственного технического университета имени Н.Э. Баумана (МГТУ им. Н.Э. Баумана)

inigshev@mail.ru

СОДЕРЖАНИЕ

ВЗАИМОСВЯЗЬ КОРПОРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЛИНГА НА ПРИМЕРЕ ИНВЕСТИЦИИ В СТАРТАП ПРОЕКТЫ	3
Юлия Ахметова	3
THE RELATIONSHIP OF CORPORATE GOVERNANCE AND CONTROLLING ON THE EXAMPLE OF INVESTMENT IN STARTUP PROJECTS	3
Julia Akhmetova	3
СРАВНИТЕЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАТРАТ НА ЗАПУСК РАКЕТ- НОСИТЕЛЕЙ ЧАСТНЫХ КИТАЙСКИХ КОМПАНИЙ	10
Григорий Бадиков, Анастасия Каршина	10
COMPARATIVE MODELING OF LAUNCH VEHICLE COSTS FOR PRIVATE CHINESE COMPANIES	10
Gregory Badikov, Anastasia Karsina	10
МЕТОДЫ И ИНСТРУМЕНТЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СМК НА СОВРЕМЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	20
Сергей Фалько, Александр Басович	20
METHODS AND TOOLS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF THE QMS IN MODERN ENTERPRISES	21
Sergey Falko, Alexandr Basovich	21
МОДЕЛИРОВАНИЕ ЗАТРАТ НА ЗАПУСК СОВРЕМЕННЫХ РАКЕТ- НОСИТЕЛЕЙ ИНДИИ	25
Григорий Бадиков, Яна Сталина	25
MODELING THE COST OF LAUNCHING INDIA'S MODERN LAUNCH VEHICLES	25
Grigoriy Badikov, Yana Stalina	25
АКТИВНОЕ ВЛАДЕНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ: СИСТЕМА ДЛЯ СОЗДАНИЯ И ОЦЕНКИ ОБЩЕСТВЕННОЙ ЦЕННОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ КОМПАНИЙ.	34
Марина Чувашлова, Эрих Бейттер	34
ACTIVE OWNERSHIP AND MANAGEMENT: A SYSTEM FOR CREATING AND EVALUATING THE PUBLIC VALUE OF STATE-OWNED COMPANIES	35
Marina Chuvashlova, Erich Better	35
ЛУЧШИЕ БИЗНЕС-ПРАКТИКИ КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЛИНГА ЗНАНИЙ	38

Елена Белякова	38
THE BEST BUSINESS PRACTICES AS KNOWLEDGE CONTROLLING TOOL	39
Elena Belyakova.....	39
НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РИСК-КОНТРОЛЛИНГА НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	44
Надежда Данилочкина, Марина Боброва.....	44
SCIENTIFIC AND METHODOLOGICAL ASPECTS OF RISK CONTROLLING IN INDUSTRIAL ENTERPRISES.....	44
Nadegda Danilochkina, Marina Bobrova	44
МОНИТОР ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ КАК ИНСТРУМЕНТ КОНТРОЛЛИНГА ИННОВАЦИЙ.....	49
Владимир Бойко	49
MONITOR INNOVATIVE PROJECTS AS A TOOL FOR CONTROLLING INNOVATION.....	49
Vladimir Boyko	49
АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ФУНКЦИИ КОНТРОЛЛИНГА ПРИ УПРАВЛЕНИИ СОВОКУПНЫМ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМ КАПИТАЛОМ НАУЧНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ КОМПЛЕКСОВ	56
Андрей Бударов, Ирина Вендина	56
THE RELEVANCE OF CONTROLLING FUNCTION IMPLEMENTATION PROBLEM IN MANAGING TOTAL INTELLECTUAL CAPITAL OF RESEARCH AND MANUFACTURING COMPLEXES	56
Andrey Budarov, Irina Vendina	56
ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ДОКУМЕНТАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ.....	61
Людмила Власова, Олеся Чуринова	61
VISUALIZATION OF DOCUMENTATION SUPPORT FOR INNOVATIVE PROJECTS.....	61
Ludmila Vlasova, Olesya Churinova	61
ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ НА РАЗВИТИЕ БИЗНЕСА .	68
Елена Куликова, Сергей Володин	68
INFLUENCE OF DIGITAL TRANSFORMATION ON BUSINESS DEVELOPMENT	68
Elena Kulikova, Sergei Volodin.....	68

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КОМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ДИВИЗИОНСЕРВИС»)	78
Вячеслав Говорухин, Людмила Михеева	78
EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF MEASURES TO ENSURE STRATEGIC DEVELOPMENT OF THE COMPANY (ON THE EXAMPLE OF LLC «DIVISIONSERVICE»)	78
Viacheslav Govorukhin, Lyudmila Mikheeva	78
РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ РАСЧЕТА СЕБЕСТОИМОСТИ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ КОНСОЛИДИРОВАННОЙ ОТЧЕТНОСТИ ТОРГОВО-ПРОМЫШЛЕННОЙ ГРУППЫ ПРЕДПРИЯТИЙ	84
Ирина Демидова	84
CALCULATION OF THE COST WHEN FORMING CONSOLIDATED FINANCIAL STATEMENTS OF A COMMERCIAL AND INDUSTRIAL GROUP OF COMPANIES	85
Irina Demidova	85
ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССА СНАБЖЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	89
Мария Волкова, Татьяна Волкова, Кирилл Закурин	89
ASSESSMENT OF THE STATE OF THE BUSINESS PROCESS OF SUPPLYING AN INDUSTRIAL ENTERPRISE	89
Maria Volkova, Tatiana Volkova, Cyril Zacurin	89
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРУКТУРЫ ПОСТАВОК НА ПРИМЕРЕ КОМПАНИИ JINGDONG LOGISTICS (КНР)	96
Андрей Волохов, Дин Но	96
IMPROVING THE SUPPLY STRUCTURE USING THE EXAMPLE OF JINGDONG LOGISTICS (CHINA)	97
Andrey Volokhov, Ding Nuo	97
МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ МОДЕРНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ	101
Эдуард Мазурин, Мария Дулесова	101
MODELING AS A DECISION-MAKING SUPPORTING TOOL FOR MANAGERS DURING PRODUCTION SYSTEMS MODERNIZATION	101
Eduard Mazurin, Mariia Dulesova	101
РАЗРАБОТКА КОНЦЕПЦИИ СОЗДАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОМЕЩЕНИЯ ДЛЯ СВАРОЧНО-СБОРОЧНОГО ЦЕХА С	

ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОЛОГИИ СИСТЕМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	107
Дмитрий Егоров, Сергей Матвеев	107
DEVELOPMENT OF THE CONCEPT OF THE WELDING AND ASSEMBLY SHOP BUILDING USING THE SYSTEM DESIGN METHODOLOGY	107
Dmitry Egorov, Sergey Matveev	107
ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ АМОРТИЗАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ.....	115
Надежда Тутинене, Инна Жамкова.....	115
ISSUES OF FORMATION OF DEPRECIATION POLICY	116
Nadezda Tutinene, Inna Zhamkova.....	116
МЕССЕНДЖЕРЫ КАК НОВЫЙ ИНСТРУМЕНТ КОММУНИКАЦИЙ С КЛИЕНТАМИ В ОРГАНИЗАЦИЯХ СФЕРЫ ЖКХ	123
Николай Кемайкин	123
MESSENGERS AS A NEW TOOL FOR COMMUNICATING WITH CLIENTS IN HOUSING AND COMMUNAL SERVICES ORGANIZATIONS	123
Nikolay Kemaykin	123
ГИБКОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА: ОПРЕДЕЛЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ, УРОВНИ ГИБКОСТИ, МЕХАНИЗМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГИБКОСТИ ПРОИЗВОДСТВА	131
Тамара Рыжикова, Дарья Князева	131
MANUFACTURING FLEXIBILITY: DEFINITION, CLASSIFICATION, LEVELS OF FLEXIBILITY, MECHANISM FOR ENSURING MANUFACTURING FLEXIBILITY	132
Tamara Ryzhikova, Darya Knyazeva	132
КОНТРОЛЛИНГ ПРИ РАЗВОРОТЕ МЕНЕДЖМЕНТА К ЭКОНОМИКЕ .	140
Юрий Сажин, Екатерина Косолап	140
CONTROLLING AT THE TURN OF THE MANAGEMENT TO THE ECONOMY	141
Yuri Sazhin, Ekateryna Kosolap	141
КОНТРОЛЛИНГ ИНВЕСТИЦИЙ В РАЗВИТИЕ ПРОИЗВОДСТВА	145
Елена Куликова, Екатерина Соколова	145
CONTROLLING INVESTMENTS IN PRODUCTION DEVELOPMENT.....	145
Elena Kulikova, Ekaterina Sokolova.....	145
ПЕРЕДАЧА ОТДЕЛЬНЫХ ФУНКЦИЙ КОНТРОЛЛИНГА НА АУТСОРСИНГ	156
Дарья Ланская, Анастасия Яковленко	156

TRANSFER OF INDIVIDUAL CONTROLLING FUNCTIONS TO OUTSOURCING	156
Daria Lanskaya, Anastasia Yakovlenko.....	156
ПРОБЛЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ АРКТИКИ И СЕВЕРНЫХ РЕГИОНОВ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ПОТЕПЛЕНИЯ КЛИМАТА.....	161
Валерий Ларионов	161
PROBLEMS OF STRATEGIC MANAGEMENT OF THE ARCTIC AND NORTHERN REGIONS OF RUSSIA IN THE CONTEXT OF A WARMING CLIMATE	161
Valeriy Larionov.....	161
ПРОБЛЕМА ЛЕСНЫХ ПОЖАРОВ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИХ (НА ПРИМЕРЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ).....	167
Игорь Сажин, Глеб Ларионов	167
THE PROBLEM OF FOREST FIRES AND THEIR FORECASTING (ON THE EXAMPLE OF THE IRKUTSK REGION)	167
Igor Sazhin, Gleb Larionov.....	167
КАК ПАНДЕМИЯ ТРАНСФОРМИРУЕТ УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСАМИ: ГЛОБАЛЬНАЯ ПЕРСПЕКТИВА	173
Павел Лебедев.....	173
HOW THE PANDEMIC IS TRANSFORMING FINANCIAL MANAGEMENT: A GLOBAL PERSPECTIVE.....	174
Pavel Lebedev.....	174
ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА ПРОЦЕССОВ УПРАВЛЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ: СТРУКТУРА И ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ.....	179
Евгений Чувильгин, Дмитрий Ляхович	179
INFORMATION SUPPORT OF MANAGEMENT PROCESSES OF LOGISTIC SYSTEM OF THE HIGH-TECHNOLOGY ENTERPRISE: STRUCTURE AND SOFTWARE	179
Evgeny Chuvilgin, Dmitry Lyakhovich.....	179
МЕТОДИКИ ОТБОРА ПОСТАВЩИКОВ И ПОДРЯДЧИКОВ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОДДЕРЖКИ КОНТРОЛЛЕРОМ МЕНЕДЖМЕНТА ПРИ ПРИНЯТИИ РЕШЕНИЙ	184
Даниил Титов, Эдуард Мазурин.....	184

METHODS FOR THE SELECTION OF SUPPLIERS AND CONTRACTORS AS A TOOL TO SUPPORT THE MANAGEMENT IN DECISION-MAKING PROCESS.....	184
Daniil Titov, Eduard Mazurin.....	184
КОНТРОЛЛИНГ РИСКОВ: ИНФОРМАЦИОННАЯ И МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА МЕНЕДЖМЕНТА.....	192
Александр Орлов.....	192
RISK CONTROLLING: INFORMATION AND METHODOICAL SUPPORT OF MANAGEMENT	192
Alexander Orlov.....	192
ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ОБЪЕМА ПРОДАЖ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ КОНТРОЛЛИНГА	197
Ирина Павленкова.....	197
SALES VOLUME FORECASTING BASED ON CONTROLLING TOOLS ...	197
Irina Pavlenkova	197
КОНТРОЛЛИНГ В УПРАВЛЕНИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	202
Иван Павленков.....	202
CONTROLLING IN THE MUNICIPAL ADMINISTRATION	202
Ivan Pavlenkov.....	202
ОРГАНИЗАЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....	206
Елена Постникова, Татьяна Боярская	206
ORGANIZATION OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF A MACHINE-BUILDING ENTERPRISE IN THE ERA OF DIGITALIZATION.....	206
Elena Postnikova, Tatiana Boyarskaya	206
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ: ИЗВЕСТНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И НОВЫЕ ВЫЗОВЫ В СВЯЗИ С ПАНДЕМИЕЙ.....	212
Елена Постникова, Юрий Скворцов.....	212
DIGITALIZATION OF EDUCATION: KNOWN ISSUES AND NEW CHALLENGES RELATED TO THE PANDEMIC	212
Elena Postnikova, Yuri Skvortsov	212
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩЕГО И ИННОВАЦИОННОГО ВАРИАНТОВ ВОЗДУШНОЙ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ РЕЖИМОВ КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ	218

Александр Романюк, Ольга Матвеева, Сергей Матвеев.....	218
COMPARATIVE ANALYSIS OF EXISTING AND INNOVATIVE VARIANTS OF THE AIR SYSTEM FOR PROVIDING THERMAL CONDITIONS OF SPACECRAFT.....	219
Alexander Romanuk, Olga Matveeva, Sergey Matveev	219
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ И ПРОЕКТОВ	227
Ольга Новикова, Элеонора Созонова	227
ASSESSMENT OF THE EFFECTIVENESS OF IMPLEMENTATION OF THE STRATEGY AND PROJECTS	227
Olga Novikova, Eleonora Sozonova.....	227
КОНТРОЛЛИНГ И ПОКАЗАТЕЛИ ЭФФЕКТИВНОСТИ: НОРМА ПРИБЫЛИ И РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ.....	232
Юрий Сажин	232
CONTROLLING AND PERFORMANCE INDICATORS: PROFITABILITY AND PROFIT MARGIN	232
Yuri Sazhin	232
РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ КОНТРОЛЛИНГА В УПРАВЛЕНИИ РИСКАМИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ.....	237
Дмитрий Самсоненко, Юрий Герцик	237
ROLE AND IMPORTANCE OF CONTROLLING IN RISK MANAGEMENT OF INNOVATIVE PROJECTS.....	237
Dmitry Samsonenko, Yury Gertsik	237
ПРАВИЛА ДЛЯ ВЫВОЗА ТОВАРОВ ДВОЙНОГО НАЗНАЧЕНИЯ ИЗ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	242
Рахымбай Мынжасаров, Гозел Сейткурбанова	242
RULES FOR EXPORTING DUAL PURPOSE GOODS FROM THE RUSSIAN FEDERATION	243
Rahimbai Mynzhasarov, Gozel Seytkurbanova	243
ПОВЫШЕНИЕ ОПЕРАЦИОННОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВАЙДЕРА ЦИФРОВЫХ УСЛУГ И РЕШЕНИЙ: МЕТОДЫ И БИЗНЕС-МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ	248
Наталья Сосенко, Дмитрий Ляхович	248
IMPROVING THE OPERATIONAL EFFICIENCY OF THE DIGITAL SERVICE AND SOLUTION PROVIDER: METHODS AND BUSINESS MODEL OF THE ORGANIZATION	248
Natalya Sosenko, Dmitry Lyakhovich	248

ИНСТРУМЕНТЫ КОНТРОЛЛИНГА РИСКОВ В УНИВЕРСИТЕТЕ	254
Григорий Сподах.....	254
INSTRUMENTS CONTROLLING RISKS AT THE UNIVERSITY	254
Grigory Spodakh.....	254
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ	260
Сергей Фалько, Светлана Степанова	260
THE METHODS OF EVALUATING THE EFFECTIVENESS OF INNOVATIVE PROJECTS	260
Sergey Falko, Svetlana Stepanova.....	260
ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ: ФИНАНСОВЫЕ АКТИВЫ И ФИНАНСОВЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	268
Надежда Тутинене.....	268
FINANCIAL INSTRUMENTS: FINANCIAL ASSETS AND FINANCIAL LIABILITIES	268
Nadezhda Tutinene	268
ТРАНСФОРМАЦИЯ СРЕДЫ ЦЕНОВОГО ВНУТРИХОЛДИНГОВОГО УПРАВЛЕНИЯ.....	275
Наталья Чернер.....	275
TRANSFORMATION OF THE PRICE MANAGEMENT ENVIRONMENT FOR INTRA-HOLDING COMPANIES	275
Cherner Natalia	275
БАЛАНСИРОВКА И ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЛИНИИ НА ОСНОВЕ PLANT SIMULATION.....	280
Андрей Волохов, Чжан Чжибо.....	280
BALANCING AND OPTIMIZING A PRODUCTION LINE BASED ON PLANT SIMULATION	280
Andrey Volokhov, Zhang Zhibo	280
ИНФОРМАЦИОННАЯ СРЕДА ОРГАНИЗАЦИИ И ПРИНЦИПЫ ЕЕ ПОСТРОЕНИЯ В СИСТЕМЕ КОНТРОЛЛИНГА.....	284
Марина Чувашлова, Ирина Семенютова.....	284
THE INFORMATION ENVIRONMENT OF THE ORGANIZATION AND THE PRINCIPLES OF ITS CONSTRUCTION IN THE CONTROLLING SYSTEM	284
Marina Chuvashlova, Irina Semenyutova.....	284
УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЕЙ: ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПРОБЛЕМ	292

Владимир Чугунов	292
ORGANIZATION MANAGEMENT: PROBLEM IDENTIFICATION	292
Vladimir Chugunov	292
СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ПРОЕКТИРОВАНИЮ УСЛУГ	301
Инна Шевченко	301
SYSTEM APPROACH TO DESIGNING SERVICES	301
Inna Shevchenko	301

Научное издание

**Контроллинг в экономике, организации
производства и управлении: информационная
и методическая поддержка менеджмента**

Сборник научных трудов
IX международной конференции по контроллингу,
посвященной 190-летию МГТУ им. Н.Э. Баумана

Под научной редакцией
д.э.н., профессора С.Г. Фалько

Москва, 18 декабря 2020 г.

Формат печати: online, PDF, <http://controlling.ru/symposium/212.htm>
Язык текста статей оригинальный, без лингвистической правки

Издательство: НП «Объединение контроллеров»,
1005005, Москва, 2-я Бауманская ул., 5.
Тел. (499)267-0222

ISBN 978-5-906526-27-4



© НП «Объединение контроллеров», Москва, 2020