

МОЛОДЕЖЬ, ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА XXI ВЕКА



МАТЕРИАЛЫ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ, ПОСВЯЩЁННОЙ ПАМЯТИ ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ РФ ПРОФЕССОРА В. С. СОМИНСКОГО

(20 апреля 2022 г.)

ВЫПУСК 19

Санкт-Петербург
2022

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»
Высшая школа технологии и энергетики

МАТЕРИАЛЫ

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ СТУДЕНТОВ И АСПИРАНТОВ,
ПОСВЯЩЕННОЙ ПАМЯТИ
ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ РФ
ПРОФЕССОРА В. С. СОМИНСКОГО

«МОЛОДЕЖЬ, ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
XXI ВЕКА»

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

2022 • ВЫПУСК 19

*Под общей редакцией доцента Л. В. Войновой,
доцента В. А. Бескровной*

Санкт-Петербург
2022

УДК 378.2
ББК 74.58
М 754

Редакционная коллегия:

кандидат экономических наук, доцент Высшей школы технологии
и энергетики СПбГУПТД

Л. В. Войнова;

кандидат технических наук, доцент кафедры маркетинга и логистики
Высшей школы технологии и энергетики СПбГУПТД

В. А. Чирухин

М 754 Молодежь, образование и наука XXI века: материалы научно-практической конференции студентов и аспирантов, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ профессора В.С. Соминского (20 апреля 2022 г.) / Минобрнауки РФ; ФГБОУ ВО «С.-Петерб. гос. ун-т промышленных технологий и дизайна»; под ред. доцента Л. В. Войновой, доцента В. А. Бескровной. — СПб.: ВШТЭ СПбГУПТД, 2022. — Вып. 19. — 87 с.

ISBN 978-5-91646-318-7

В сборник вошли статьи участников региональной научно-практической конференции студентов и аспирантов, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ профессора Соминского В. С. «Молодежь, образование и наука XXI века». Работы отражают результаты исследований по проблемам современного социально-экономического развития, менеджмента, финансов, маркетинга и логистики, цифровых технологий, эффективного использования ресурсов и ряду других вопросов. Материалы конференции могут быть полезны руководителям, менеджерам и специалистам промышленных предприятий и организаций, а также преподавателям, аспирантам, магистрам и бакалаврам университетов.

Материалы представлены в авторской редакции. Ответственность за аутентичность и точность цитат, имен, названий и иных сведений, а также за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых материалов. Организаторы конференции не несут ответственность перед авторами и/или третьими лицами за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

УДК 378.2
ББК 74.58

ISBN 978-5-91646-318-7

Раздел 1

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

УДК 338.2

А. Ю. Бугерчук,
Науч. руководитель: **А. Ю. Глушаков,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

ПРОБЛЕМА ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ИНВЕСТИЦИЙ В ИНФРАСТРУКТУРУ РОССИИ

Аннотация. Социальная инфраструктура играет существенную роль в уровне жизни граждан и развитии экономики страны. Необходимо решить ряд проблем для более эффективного развития инфраструктуры в России.

Ключевые слова: инфраструктура, уровень жизни, меры государственного регулирования, перспективы развития.

A. Yu. Bugerchuk,
Scientific supervisor: **A. Yu. Glushakov,**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

THE PROBLEM OF EFFICIENCY OF PUBLIC INVESTMENT IN INFRASTRUCTURE IN RUSSIA

Abstract. Social infrastructure plays a significant role in the standard of living of citizens and the development of the country's economy. It is necessary to solve a number of problems for more efficient infrastructure development in Russia.

Keywords: infrastructure, standard of living, government regulation measures, development prospects.

Экономическое развитие зависит не только от экономической инфраструктуры, такой как развитая транспортная и коммуникационная сеть в отдаленных регионах, но и от сформированной качественной социальной инфраструктуры на территории всей страны.

Российская Федерация – это большое и неоднородное государство в экономическом и социальном плане, поэтому в XXI веке Россия должна решить вопрос двух существующих фундаментальных проблем, а именно:

1. Демографическая проблема.



Рисунок 1 – График численности населения РСФСР/РФ [2]

2. Экономическая проблема.

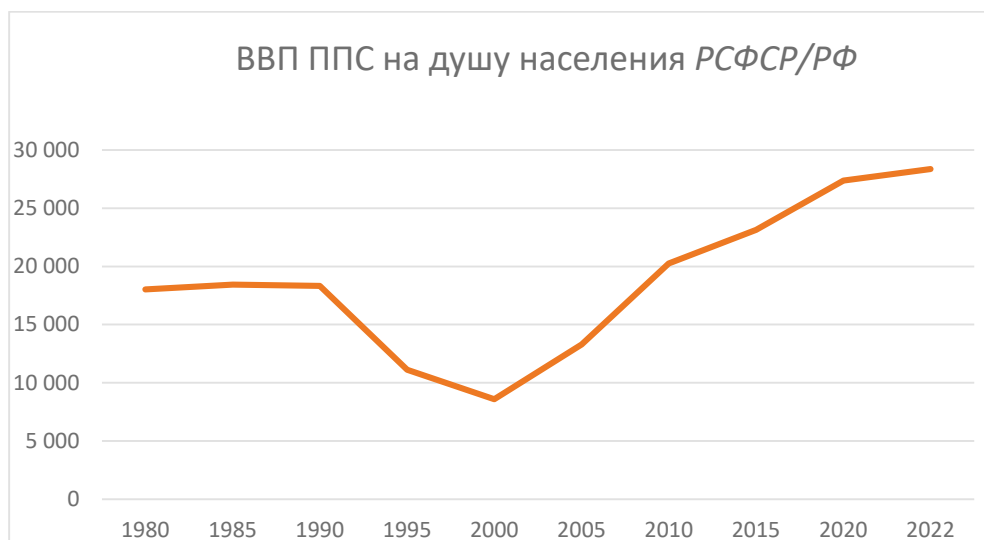


Рисунок 2 – График ВВП ППС на душу населения РСФСР/РФ [1]

Хотя Россия по уровню ВВП перегнала свои советские показатели, но при этом индекс Джини, показывающий степени расслоения общества, вырос с 1992 года по 2020 год на 0,117 и составил 0,406. По показателю Джини Россия соседствует с Бутаном и Индонезией, хотя на момент 1992 года индекс Джини в нашей страны был близок к странам Скандинавии [3].

Обе проблемы имеют взаимосвязь – одна проблема решает другую. На мой взгляд, именно с помощью развития социальной инфраструктуры проще всего начать решать оба вопроса. Вокруг социальной инфраструктуры выстраиваются и все остальные сферы, способствующие улучшению социального положения, стимулируют бизнес и демографию. Но это все происходит лишь при грамотной и правильной инвестиционной политике.

Инвестиционные проекты, направленные на развитие социальной инфраструктуры в России, сталкиваются с двумя фундаментальными проблемами:

1. Рост стоимости проекта во время реализации. От этой проблемы страдают все крупные инвестиционные проекты, реализованные в России от саммита АТЭС во Владивостоке до чемпионата Мира 2018 года.

2. Не окупаемость вложенных средств. Зачастую это связано с некоммерческим характером инфраструктуры – подобная проблема вполне нормальна для крупных стратегических проектов, но никак не для условных парков и скверов.

Поэтому необходимо сформулировать несколько критериев для любого проекта, реализовываемого на государственные деньги:

- Федеральный проект, который впоследствии реализации будет поедать более чем 15–20 % бюджета субъекта федерации, в котором он реализуется, должен на период окупаемости оставаться на балансе федерального бюджета;

- Все проекты, реализуемые муниципалитетами и региональной властью, должны иметь четкие и конкретные сроки окупаемости в перспективе среднесрочного и краткосрочного планирования;

- Исключением могут быть проекты, направленные на здравоохранение, дошкольное, внешкольное, общее и профессиональное образование, а также на те проекты, без которых невозможно обеспечить нормальную жизнедеятельность населения.

Россия обладает большим потенциалом для повышения эффективности государственных инвестиций в инфраструктуру. Главная задача России – это обеспечение планомерного развития всех субъектов федерации, но с учетом специфики каждого из 85 регионов нашей огромной страны.

Библиографический список

1. ВВП на основе паритета покупательной способности (ППС) на душу населения. Всемирный банк, 2021 год. – URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.PP.CD?locale=ru&locations=RU> (дата обращения: 27.11.2021).

2. Минэкономразвития России, Федеральная служба государственной статистики (РОССТАТ). Социально-экономическое положение России, 2020 год. – URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/50801> (дата обращения: 27.11.2021).

3. СССР и страны мира в цифрах. И.Г. Калабеков, 2015. – 237 с. – URL: http://www.great-country.ru/content/library/knigi/sssr/sssr_i_strany_mira_v_cifrah_kalabekov_i_g/s_ssr_i_strany_mira_v_cifrah_kalabekov_i_g.pdf (дата обращения: 27.11.2021).

Ю. С. Бурцев,
Науч. руководитель: В. А. Бескровная,
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ ГОРОДА САНКТ-ПЕТЕРБУРГ ЗА 2022 ГОД И ПЕРВЫЙ КВАРТАЛ 2023 ГОДА

Аннотация. В данной статье объектом изучения является рынок первичной недвижимости города Санкт-Петербург, а также прогнозирование цены 1м² на нем. В данной работе не рассматривается сценарий, при котором рынок первичного жилья изменится за короткий промежуток времени и на нем не будет наблюдаться критических кризисных явлений, так как, по мнению автора, есть сдерживающие факторы для снижения стоимости первичного жилья. В работе представлены трендовые прогнозы цен на рынке жилья г. Санкт-Петербурга. Среди представленных трендов наиболее вероятными, по мнению автора, можно считать полиномиальный, экспоненциальный и линейный.

Ключевые слова: рынок недвижимости, анализ рынка недвижимости, прогнозирование цен на рынке недвижимости, трендовое прогнозирование, коэффициент детерминации.

Yu. S. Burtsev,
Scientific supervisor: V. A. Beskrovnaya,
Higher School of Technology and Energy SPbGUPTD

FORECASTING THE REAL ESTATE MARKET OF THE CITY OF SAINT PETERSBURG FOR 2022 AND THE FIRST QUARTER OF 2023

Abstract. In this article the object of the study is the primary real estate market of the city of St. Petersburg, as well as the prediction of the price of 1m² on it. This paper does not consider the scenario in which the primary housing market will change in a short period of time and it will not experience critical crisis phenomena, as in the opinion of the author there are restraining factors to reduce the cost of primary housing. This paper contains the trend forecasts of the prices on the housing market in St. Petersburg. The author presents the trend forecasts of prices on housing market of St. Petersburg. Among the presented trends, the most probable, in the author's opinion, can be considered polynomial, exponential and linear.

Keywords: real estate market, real estate market analysis, price forecasting at real estate market, trend forecasting, coefficient of determination.

Недвижимость – это основа национального богатства страны. Знание тренда развития сферы строительного рынка необходимо как для успешной предпринимательской деятельности в различных видах бизнеса, так и в жизни

отдельного человека, поскольку владение недвижимостью является главным принципом свободы и правом частной собственности. Недвижимость – это не только материальный актив, удовлетворяющий разнообразные личные требования для ведения бизнеса и для повседневной жизни граждан, но и физический капитал в вечной форме, приносящий доход. Инвестиции в этот актив, как правило, являются инвестициями с целью получения прибыли. И именно поэтому в настоящее предкризисное время важно понимать направление развития отрасли и потенциальные изменения в индустрии.

Автор данной статьи проводит прогнозирование исходя из предположения, что кардинальных потрясений на рынке недвижимости в ближайшее время не будет наблюдаться. Подразумевается, что в ближайшее время спрос на объекты недвижимости сократится, что должно было бы снизить возросшую в последние несколько лет стоимость за квадратный метр первичного рынка недвижимости, однако существенная корректировка не возможна, в связи с возросшими издержками на рынке недвижимости. Ниже приведены основные причины сдерживания снижения стоимости квадратного метра на рынке Санкт-Петербурга:

1. Подорожание за 2021 год земли для застройки в среднем на 73 %.
2. Резкий рост стоимости стройматериалов, который наблюдался в течение 2021 года, приблизительно на 16–38 %.
3. Увеличение заработной платы рабочих в 2021 году на 10,4 %, обусловленный сокращением представленных трудовых ресурсов.

Наиболее распространенными методами прогнозирования являются технический и фундаментальный виды анализа. Трендовое прогнозирование цен на рынке недвижимости является элементом технического анализа и основано на истории цен в предыдущих. В данной работе не используется фундаментальный анализ, кардинальные изменения не рассматриваются в данном прогнозе по причинам, описанным выше. Автор данного исследования считает, что в ближайший год цены будут незначительно расти, так как лимит корректировки цен минимальный.

В данной работе прогнозируется цена на первичную недвижимость, а именно цену 1 м² первичной недвижимости г. Санкт-Петербург.

Ниже представлена динамика изменения цены одного квадратного метра жилой площади на первичном рынке жилья г. Санкт-Петербург ежемесячно (см. рис. 1).

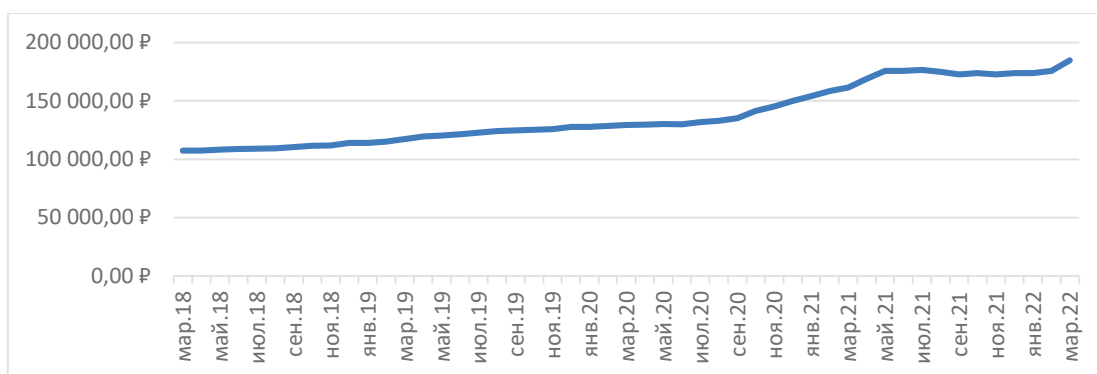


Рисунок 1 – Динамика изменения стоимости 1 м² жилой площади по месяцам в период с марта 2018-го по март 2022 гг., руб.

За последние четыре года стоимость 1 м² увеличилась практически на 80 тыс. руб. наибольший рост наблюдается в периоды 2020–2021 года, это обусловлено ростом спроса для сохранения средств в «коронакризисный» период (2020 год) и рекордно низкой процентной ставкой (2021 год).

В работе исследовались различные линии тренда, которые включают линейный, экспоненциальный, логарифмический, полиномиальный (степени 2) и степенной. На рисунке 2 показана линия, соответствующая линейному тренду, вместе с прогнозом на следующие 13 месяцев.

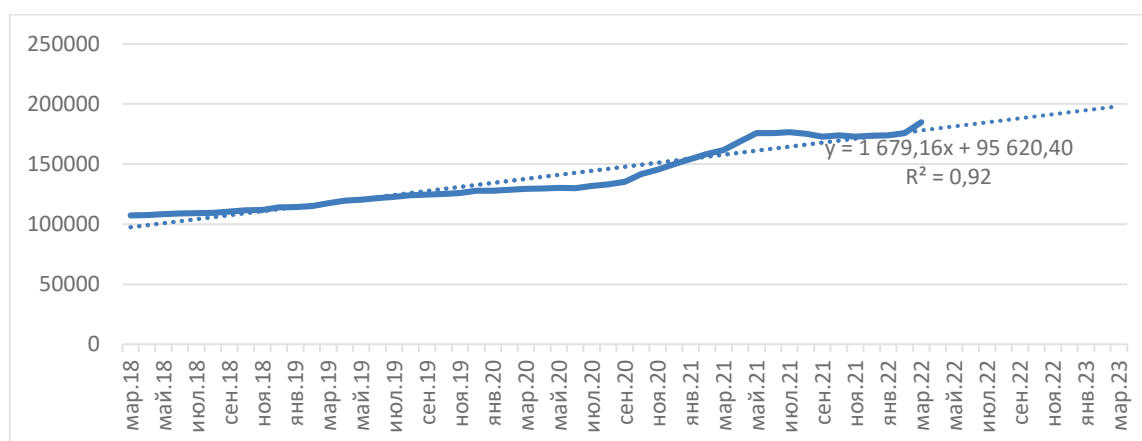


Рисунок 2 – Динамика стоимости 1 м² жилой недвижимости и линейный тренд с прогнозом на ближайшие 13 мес., руб.

Для определения лучшей линии тренда в работе сравнивались все уравнения линий тренда по критерию R^2 , то есть коэффициенту детерминации. В таблице 1 приведен расчет прогнозных значений различными уравнениями линий тренда на ближайший год и дано сравнение по различным уравнениям тренда. Из таблицы видно, что среди моделей наиболее высокую степень детерминации имеет полиномиальная модель с оценочным значением 0,96 и экспоненциальная модель с оценочным значением 0,95.

Таблица 1 – Сравнительная таблица по данным линиям тренда

Тип линии тренда	R^2	Уравнение линии тренда
Линейная	0,92	$y = 1\,679,16x + 95\,620,40$
Экспоненциальная	0,95	$y = 100\,310,13e^{0,01x}$
Логарифмическая	0,65	$y = 22665\ln(x) + 70731$
Полиномиальная	0,96	$y = 26,241x^2 + 367,09x + 106773$
Степенная	0,70	$y = 82988x^{0,1661}$

Исходя из уравнения трендов, был выполнен прогноз будущей стоимости 1м² жилых помещений в г. Санкт-Петербург. В таблице 2 показан расчет прогнозных значений по различным уравнениям линий трендов на ближайший год по доступным данным [1, 2, 3 и 5].

Таблица 2 – Прогнозы стоимости 1 м² жилой недвижимости на вторичном рынке г. Санкт-Петербург, руб.

Период прогноза	Линейный	Экспоненциальный	Логарифмический	Полиномиальный	Степенной
Апрель, 22	179578	165383	159397	190730	158933
Май, 22	181258	167046	159846	193747	159457
Июнь, 22	182937	168724	160286	196817	159972
Июль, 22	184616	170420	160718	199940	160479
Август, 22	186295	172133	161141	203115	160978
Сент., 22	187974	173863	161557	206342	161469
Окт., 22	189653	175610	161966	209622	161953
Ноябрь, 22	191333	177375	162367	212954	162430
Дек., 22	193012	179158	162761	216339	162900
Январь, 23	194691	180958	163148	219776	163363
Фев., 23	196370	182777	163529	223266	163820
Март, 23	198049	184614	163904	226808	164270
Апрель, 23	199728	186469	164273	230403	164714

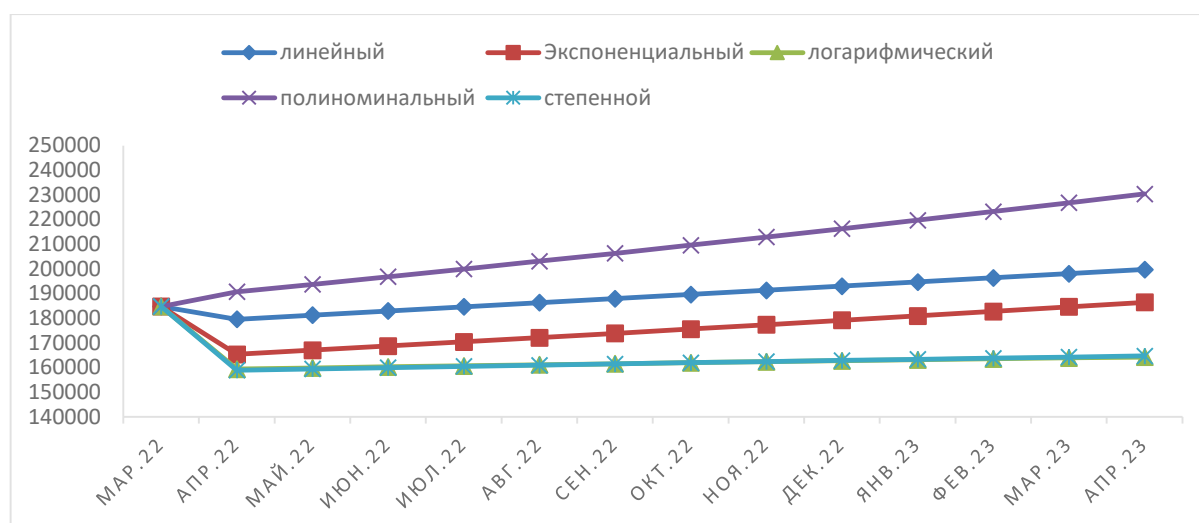


Рисунок 3 – Прогнозирование стоимости 1 м² жилой недвижимости на вторичном рынке в г. Санкт-Петербург трендовым методом, руб.

На основе представленных данных можно утверждать, что наибольший рост показывает полиномиальный прогноз. Более сдержанные прогнозы показывает линейный прогноз. Наименее достоверным кажется степенной и логарифмический прогноз, на всем прогнозируемом периоде данные методы показывают практически идентичные данные.

Библиографический список

1. Статистика рынка недвижимости в Санкт-Петербурге. – URL: <https://www.bn.ru/> (дата обращения: 04.02.2022).
2. Статистика цен на рынке недвижимости в Санкт-Петербурге.- URL: <https://spb.restate.ru/>(дата обращения: 04.02.2022).
3. Статистика рынка недвижимости в России и Москве. – URL: <https://erzrf.ru/> (дата обращения: 04.02.2022).
4. Статистика цен на землю для застройки недвижимости в Санкт-Петербурге. – URL: <https://ruslandsp.com/> (дата обращения: 23.10.2021).
5. Статистика рынка недвижимости в России. – URL: <https://www.irn.ru/> (дата обращения: 23.10.2021).
6. Московская фондовая биржа. – URL: <https://www.moex.com/> (дата обращения: 04.02.2022).
7. Министерство строительства РФ. – URL: <https://minstroyrf.gov.ru/> (дата обращения: 23.10.2021).

УДК 657.6

О. В. Ермолаев,

Науч. руководитель: **М. Н. Луппиан,**

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Аннотация. В нашем мире уже долгое время идет период цифровизации многих секторов нашей жизнедеятельности, в том числе и в экономике. На фоне этого по-прежнему остаются нерешенными множество классических проблем управленческого учета, связанных с выбором объектов затрат, поиском оптимальных методов расчета себестоимости, внедрением различных видов и уровней учета между собой. В стратегии развития информационного общества на 2017–2030 годы были определены перспективные направления развития управленческого учета в период цифровизации. В данной статье мы рассмотрим все новые направления развития управленческого учета и опишем каждый из них.

Ключевые слова: цифровая экономика, управленческий учет, объекты учета, новые нормативные акты, перспективы.

O. V. Ermolaev,
Scientific supervisor: **M. N. Luppian,**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

MANAGEMENT ACCOUNTING IN THE DIGITAL ECONOMY

Abstract. In our world, for a long time there has been a period of digitalization of many sectors of our life, including the economy. Against this background, many classic problems of management accounting related to the choice of cost objects, the search for optimal methods for calculating the cost, the introduction of various types and levels of accounting among themselves still remain unresolved. In the strategy for the development of the information society for 2017-2030, promising directions for the development of management accounting in the period of digitalization were identified. In this article, we will consider all the new directions in the development of management accounting and describe each of them.

Keywords: digital economy, management accounting, accounting objects, new regulations, prospects.

Под цифровой экономикой в настоящий момент расценивается новый этап развития экономики страны, который основывается на использовании электронных и цифровых технологий. Иными словами, цифровая экономика – это компьютеры и все, что с ними связано. Поэтому в период цифровизации в нашей экономической жизни постепенно появляется возможность переложить все большее количество работы на компьютеры или «роботов». Благодаря этому процессу у экономистов-менеджеров появится больше времени на работу с показателями ведения бизнеса, отложив на задний план рутинную работу. Поэтому при цифровизации экономист-менеджер сможет начать работу по пути решения новых сегментов задач, которые появляются в стремительно развивающейся экономике.

В течение последнего года исследовались происходящие изменения в работе управленческого учета и были определены основные направления развития управленческого учета в период цифровизации:

- Появление новых объектов и методов их оценки;
- Согласование новых нормативных актов;
- Развитие требований к информации, раскрывающей финансовую отчетность;
- Появление новых видов учета;
- Появление новых видов отчетности;
- Появление новых технологий подготовки информации.

В дальнейшем мы опишем каждое направление и поговорим об их особенностях в период развития цифровой экономики.

Новые объекты и методы их оценки. Появление новых объектов финансовой деятельности сопровождается еще с конца XX – начала XXI века.

Эти объекты можно подразделить на два блока: финансовые и нефинансовые объекты и цифровые объекты учета [1].

К цифровым объектам относятся такие новые виды объекта, как:

- Токен – выпускается эмитентом с целью привлечения финансирования (иными словами акция);
- Криптовалюта – создается и учитывается участниками реестра цифровых транзакций;
- Блок транзакций – основная учетная единица при создании цифровых финансовых активов;
- Цифровые записи – особенная структура для записи транзакций.

К финансовым и нефинансовым объектам учета относятся:

- Интеллектуальный капитал – является программой развития для дела, источников создания фундаментальной стоимости.
- Социальный капитал – стоимость активов или денег, которые партнеры вносят в предприятие без права возврата.
- Репутационный капитал – стоимостное выражение нематериальных активов предприятия, включающих знание рынка, наличие собственных коммуникационных технологий, учет лояльности и повышение качества услуг.

Новые виды технологии подготовки информации. Новые объекты учета способствовали появлению новых видов подготовки информации, предоставляемой новыми объектами. Выделяют два новых вида: блокчейн и облачные технологии. У каждого из этих видов технологии имеются свои преимущества и недостатки.

Блокчейн

- + Безопасность и универсальность; открытость и прозрачность; снижение транзакционных издержек; надежность и долговечность.
- Отсутствие законодательной базы; высокая энергозатратность; отсутствие специалистов необходимого уровня.

Облачные технологии

- + Возможность удаленного доступа; надежность и регулируемость; снижение цен на информационные технологии.
- Стандартный набор настроек; необходимость непрерывного и качественного интернет-соединения.

Новые нормативные акты. С 2021 года вступили в силу новые ФСБУ 5/2019 «Запасы» и с 2022 года федеральные стандарты управленческого учета, а именно:

1. ФСБУ 25/2018 «Учет аренды».
2. ФСБУ 6/2020 «Основные средства».
3. ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения».

Кроме того, ожидаются утверждения еще нескольких проектов ФСБУ в 2022 году.

Вся ответственность за своевременное и правильное применение новых положений ФСБУ несет бухгалтер и экономист-менеджер, самостоятельно формирующий у себя профессиональное суждение [3].

Новые виды отчетности. В период цифровизации сталкиваются с большим количеством проблем, связанных с недостаточностью и достоверностью информации для подготовки управленческих решений. Данная ситуация сподвигла к появлению новых видов отчетности. К таким отчетностям относятся:

Отчет о деятельности в области устойчивого развития – отражает деятельность предприятия по вопросам социального и устойчивого развития.

Годовой отчет – ориентирован на акционеров, особое внимание уделяется результатам экономической деятельности предприятия с содержанием расширенной информации по организационной структуре.

Интегрированный отчет – комплексно предоставляется финансовая и нефинансовая информация о деятельности предприятия.

К этим отчетам компаний предоставляется возможность делать и различные тематические отчеты в свободной форме (экологические, социальные, по охране окружающей среды и так далее) [4].

Новые профессии для работы в управленческом учете. Внедрение цифровой экономики позволяет обратить внимание на изменение характера и объем требований к специалистам. Одним из таких специалистов, появившихся в период цифровизации, является бухгалтер-менеджер. Бухгалтер-менеджер в хорошо функционирующей системе имеет двойной главный интерес в управленческом учете – это операции всей системы в интересах организации и операции своей функции в рамках системы. Прежде всего, он является одним из главных ответственных работников на уровне общего аппарата организации, обязанным постоянно советовать и поддерживать всех управляющих с позиций общей системы управленческого учета, охватывающей всю организацию. Он должен быть также ведущим лицом, руководящим и направляющим практику управленческого учета в своей функциональной области. Он должен четко понимать и признать эту роль, прежде чем сможет организовать исполнение своих обязанностей [1].

Новые виды учета в управленческом учете. В условиях цифровой экономики широко получили развитие следующие новые виды учета:

- Виртуальный учет – применяются облачные технологии, являющиеся полноценным офисом в виртуальном мире, где размещаются программное обеспечение и базы данных предприятия;
- Прогнозный учет – сбор, анализ и разработка информации о возможном состоянии предприятия в обозримом будущем, которое зависит от выбранных управленческих решений по достижению поставленных целей и задач;
- Интегрированный учет – учет для определения необходимых показателей для различных лиц, заинтересованных в этом, на основе единой первичной документации;

- Сетевой учет – система информационных технологий обработки данных с использованием компьютерных сетей и различных электронных технологий.

В период цифровизации также изменяются и существующие виды учета, такие как стратегический учет или креативный учет [2].

Заключение. Подводя итоги после вышеперечисленного, можно сказать о том, что роль таких профессий, как экономист-менеджер или бухгалтер-менеджер, непрерывно возрастает. К ним предъявляются все больше новых требований предоставления информации и формирования новых отчетностей с использованием новых цифровых технологий. Кроме того, возникает еще больше потребностей в новых кадрах, которые как раз владеют новыми цифровыми технологиями, необходимы для налаживания контакта с различными контрагентами в информационной и электронной среде.

Библиографический список

1. Ивашкевич В. Б. Проблемы теории управленческого учета и контроллинга // Международный бухгалтерский учет. – 2016. – № 404 (14). – С. 32-46.
2. Илышева Н. Н., Ляпкина А. М. Достаточно ли данных учета по МСФО для построения эффективной системы управленческого учета? // Международный бухгалтерский учет. – 2011. – № 172 (22). – С. 2-7.
3. Хахонова Н. Н. Основные проблемы и перспективы развития бухгалтерского учета в условиях цифровой экономики // Вестник ИПБ (Вестник профессиональных бухгалтеров). – 2021. - № 5. – С.19-29.
4. Янушевская С. А. Преимущества ведения управленческого учета на базе МСФО // Вестник молодых ученых Самарского государственного университета. – 2016. – № 1 (33). – С. 213-216.

УДК 658.5

Я. А. Ильина,
Науч. руководитель: **А. И. Соболевская,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

ПРОБЛЕМЫ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

Аннотация. В статье представлен анализ эффективности управления организациями, с учетом их организационно-правового разнообразия и видов эффективности. Особое внимание уделено управлению муниципальными унитарными предприятиями, что позволяет исследовать эффективность не только на микроуровне, но и на макроуровне, так как унитарные предприятия обладают особым статусом, при том, что должны быть активно включены в коммерческую деятельность. Такая двойственная природа формирует особенности управления, но эффективная система до настоящего времени не

разработана. Большая часть муниципальных унитарных предприятий является убыточной, это формирует дополнительную нагрузку на бюджет, что в условиях кризисных явлений недопустимо.

Ключевые слова: эффективность управления, муниципальные унитарные предприятия, прибыль, рентабельность, конкуренция.

Ya. A. Ilina,

Scientific supervisor: **A. I. Sobolevskaya,**

Higher School of Technology and Energy

Saint-Petersburg University of Industrial Technologies and Design

PROBLEMS OF EFFECTIVE MANAGEMENT OF ORGANIZATION

Abstract. This article deals with an analysis of management effectiveness of organizations, taking into account their various forms of incorporation and their types of effectiveness. The special attention is paid to the management of municipal unitary enterprises, which makes it possible to investigate effectiveness not only at the micro level, but also at the macro level, since the unitary enterprises have a special status, despite the fact that they should be actively involved in trade activities. This dual nature forms management features, but an effective system has not been developed yet. Most of the municipal unitary enterprises are unprofitable, which generates a surcharge on the budget, which is unacceptable under crisis developments.

Keywords: management effectiveness, municipal unitary enterprises, profit, profitability, competition.

Проблемы эффективного управления организацией являются сложными, многоаспектными, что связано с большим разнообразием организаций на рынке по организационно-правовой форме, целям деятельности, поэтому даже в рамках коммерческой деятельности подходы к управлению, его целям не однозначны. Можно рассматривать экономическую эффективность, опираясь на такие показатели, как прибыль, рентабельность, учитывая стадию жизненного цикла организации, горизонт планирования, а также сопоставляя проекты на основе показателей окупаемости, чистой приведённой стоимости, внутренней нормы доходности.

Наряду с экономической эффективностью, нельзя забывать и о других её видах, таких как социальная, экологическая эффективность. От управления компанией многое зависит: как формируется социальная среда, обеспечиваются ли достойные условия труда, предоставляются ли социальные гарантии. С другой стороны, если предприятие наращивает объёмы производства и прибыли, но при этом увеличивается и негативное воздействие на окружающую среду, может ли такое управление считаться эффективным? Если рассматривать более глубоко, то не однозначны и ответы на вопросы о

наращивании производства «социально нежелательных продуктов», включающих табачную и алкогольную продукцию.

Таким образом, вопросы эффективности управления могут рассматриваться с различных точек зрения, и каждая из них является важной. Но в настоящей статье особое внимание уделено эффективности работы муниципальных унитарных предприятий. Эти вопросы актуальны в настоящее время, потому что все чаще высказываются мнения о том, что предназначение унитарных предприятий, цели их создания, так и не были достигнуты. Муниципальные унитарные предприятия создавались в социально-значимых сферах, но их важнейшее предназначение заключалось в прибыльности и самоокупаемости. Однако большая часть муниципальных унитарных предприятий – убыточна, поэтому государство вынуждено их дотировать [5, с.259].

Во многом это связано с тем, что цены на товары и услуги муниципальных унитарных предприятий подлежат тарифному регулированию. Такие методы ценообразования, как затратный (из расчетной нормы рентабельности) метод, ориентированный на покупателя, рынок или основных конкурентов, для муниципальных унитарных предприятий не доступны. Следовательно, они вынуждены работать и оказывать услуги даже тогда, когда затраты в расчёте на одну единицу услуг будут превышать ее цену. Безусловно, управлять предприятием в данной ситуации весьма сложно.

Но проблема заключается не только в этом. Как правило, те сегменты, которые занимают муниципальные унитарные предприятия, незначительны по своей емкости, поэтому другие коммерческие компании практически лишены доступа к ним. Таким образом, рынок не развивается, убыток муниципальных унитарных предприятий компенсируется из бюджета, при том, что планировалось, наоборот, получать платежи в бюджет за счет налога на прибыль от рентабельной деятельности данных предприятий. Прибыль, таким образом, показатель значимый не только для отдельного предприятия, но и для государства в целом.

Унитарные предприятия определяют и рассчитывают прибыль по общей схеме, но их деятельность подлежит особому правовому регулированию. В настоящее время деятельность унитарных предприятий регулируется Федеральным законом от 14 ноября 2002 г. № 161-ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях». Этот закон определяет муниципальное унитарное предприятие как коммерческую организацию, следовательно, цель управления ею, несмотря на существенное социальное значение, это максимизация прибыли. Рассматриваемые предприятия не наделены правом собственности на имущество, оно сохраняется за собственником [4, с. 230]. Итак, с одной стороны, управлять таким предприятием необходимо с ориентацией на прибыль, а с другой – с учетом общественных интересов. И такая двойственная природа, как представляется, и приводит к существующим проблемам, в первую очередь, убыточности.

С 2013 года с целью развития экономической среды обсуждаются вопросы реформирования унитарных предприятий. Была разработана программа и определены критерии, на основе которых часть унитарных предприятий должна быть ликвидирована. Федеральной антимонопольной службой разработана стратегия развития конкуренции и антимонопольного регулирования на период 2013–2024 гг. В 2020 году введен запрет на осуществление деятельности унитарными предприятиями на товарных рынках Российской Федерации, находящихся в состоянии конкуренции. Они подлежат ликвидации или реорганизации по решению учредителя в срок до 1 января 2025 года.

О глобальности данной проблемы свидетельствует количество унитарных предприятий. Их динамика представлена на рисунке 1, и несмотря на то, что число таких предприятий сокращается, оно продолжает оставаться высоким [1].



Рисунок 1 – Количество унитарных предприятий

В 2020 году действовало 13801 унитарное предприятие, из которых существенная доля – муниципальные унитарные предприятия (рисунок 2).



Рисунок 2 – Структура унитарных предприятий

Большая часть муниципальных унитарных предприятий получает субсидии (от 100 до 200 млн руб. в год и выше) [2, с. 96; 3, с. 335].

Следовательно, изучая вопросы эффективности управления предприятиями, можем сделать следующие основные выводы:

1. Эффективность управления тесно связана с характеристиками объекта, его целями и задачами.
2. Создание унитарных предприятий не обеспечило достижение заявленной эффективности, как социальной, так и экономической.
3. Для дальнейшего управления унитарными предприятиями необходим дифференцированный подход.

Библиографический список

1. Буянова Н. Унитарные предприятия – новая реальность. – URL: <https://bftcom.com/expert-bft/12677/> (дата обращения: 01.03.2022).
2. Вознюк, Н. Ю. Унитарные предприятия в аспекте современной правовой действительности / Н. Ю. Вознюк. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2019. – № 40 (278). – С. 96-98
3. Лаптева А. М. Понятие «бюджетных инвестиций» // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 14. Право. – 2018. – Т. 9. – Вып. 3. – С. 330–342.
4. Маркова Ю. В. Правовой режим имущества унитарного предприятия // Молодой учёный. – 2017. – № 18. – С. 230–232.
5. Шаймарданов Т. Р. Унитарные предприятие в современном гражданском обороте// Скиф. Вопросы студенческой науки. – 2020. – Выпуск № 8 (48). – С. 258–261.

УДК 338.2

Н. С. Калошина,
Науч. руководитель: **В. А. Бескровная,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

Аннотация. Внедрение цифровых технологий и отечественного программного обеспечения в рамках реализации стратегического направления в области цифровой трансформации строительной отрасли, городского и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации до 2030 г.

Ключевые слова: цифровая трансформация, внедрение технологий, информационные системы, программное обеспечение, жизненный цикл, отечественные разработки, цифровое управление строительством, электронное активирование.

N. S. Kaloshina,
Scientific supervisor: **V. A. Beskrovnaya,**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

DIGITAL TRANSFORMATION OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY

Abstract. Implementation of digital technologies and domestic software as part of the implementation of the strategic direction in the field of digital transformation of the construction industry, urban and housing and communal services of the Russian Federation until 2030.

Keywords: digital transformation, technology implementation, information systems, software, life cycle, domestic developments, digital construction management, electronic activation.

В декабре 2021 года было утверждено стратегическое направление в области цифровой трансформации строительной отрасли, городского и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 27.12.2021 г. № 3883-р). Реализация стратегии предполагает внедрение многих технологий, таких как: обработка больших данных, интернет вещей, системы распределенного реестра, виртуальная и дополненная реальность, информационное моделирование, пространственный анализ и моделирование, искусственный интеллект, телеметрия, проводная и беспроводная передача данных, микроэлектроника и радиоэлектроника. Указанные технологии найдут применение при формировании графика строительства, при оказании государственных и муниципальных услуг, при формировании реестра нормативно-технических документов в машинопонимаемом и человекочитаемом виде, при реализации концепции «умный дом», а также при реализации строительного надзора и строительного контроля. Одним из контуров информационных систем, составляющих цифровую трансформацию, является система жизненного цикла объекта капитального строительства с применением технологий информационного моделирования (ТИМ). Главным приоритетом данной стратегии является использование программно-аппаратных средств и программного обеспечения (ПО) отечественного происхождения при обеспечении трансформации на всех стадиях жизненного цикла объекта капитального строительства. [2].

Минстрой России активно ведет работу по внедрению отечественного ПО для развития технологий информационного моделирования в областях проектирования, строительства и эксплуатации объектов, что немаловажно в нынешних условиях на фоне антироссийских санкций. Несмотря на уход многих зарубежных игроков с российского рынка, отечественные компании

целиком и полностью способны заполнить образовавшуюся нишу. Более того, интеграция отечественного ПО дает гораздо больше возможностей для взаимодействия с разработчиком в целях оптимизации работы ПО конкретно под нужды заказчика.

Жизненный цикл объекта строительства можно разделить на несколько этапов: предынвестиционный, предпроектный, проектный, строительный, эксплуатационный, ликвидационный. Все этапы, предшествующие началу эксплуатации объекта, включают в себя многочисленные задачи по разработке и согласованию разного рода документации. Основной проблемой на этих этапах является потеря времени на логику и подписание такой документации на бумажном носителе.

На данный момент в России представлено множество отечественных разработок и продуктов, успешно реализованных в проектах строительства. Одним из таких продуктов является ИТ-платформа «Цифровое управление строительством» (ЦУС), разработанная Санкт-Петербургской компанией ООО «Матрикс», входящей в Группу ПОЛИПЛАСТИК – крупнейшего производителя полимерной трубной продукции в России и СНГ. Система ЦУС позволяет внедрить полностью электронный документооборот и цифровой контроль на объектах строительства в срок от двух до шести месяцев, включает в себя три основных модуля для создания цифрового контроля и множество дополнительных модулей. Программный комплекс является облачным сервисом, что позволяет осуществить вход с любого устройства, имеющего доступ к интернету. Основными модулями являются: система отображения, аналитики и контроля; исполнительная документация; строительный контроль. Выгоды внедрения ЦУС для всех участников процесса представлены на рисунке 1.

Выгоды от внедрения ЦУС

 Заказчик +	 Подрядчик +	 СтройКонтроль +
Оперативно контролирует ход строительства Контролирует план освоения денежных средств по всем подрядчикам и объектам 01 Может проконтролировать целостность и связанность исполнительной документации (невозможно внедрить документы со старой датой или с нарушениями последовательности) 02 Видит цепочку ответственности. Легко проследить кто отвечал за тот или иной этап работ, как осуществлялась приемка, в какие даты и в какой последовательности 03 По завершении работ – подписывает исполнительную документацию	Быстро осуществляет приемку и меньше простаивает из-за согласований 01 Производит работы, делает фото- и видео отчеты 02 Готовит акты скрытых работ 03 Работает с предписаниями 04 Формирует исполнительную документацию 05 По завершении работ – подписывает исполнительную документацию	Может дистанционно контролировать строительство на основе достоверных данных 01 Проводит выездные или дистанционные проверки 02 Подписывает акты скрытых работ 03 Составляет предписания 04 Проверяет исполнение предписаний и закрывает их 05 По завершении работ – подписывает исполнительную документацию

Рисунок 1 – Выгоды от внедрения ЦУС

Специалисты строительного контроля (СК) могут значительно экономить свое время при использовании ЦУС, так как все акты, предписания, напоминания, переписки, фото и видеофиксации будут расположены в одной программе. Значительная часть работы инспекторов СК может быть переведена в дистанционный формат, что экономит время и снижает трудозатраты. Из-за бумажного документооборота документальное закрытие работ может отставать от реального прогресса, потому что документы часто теряются, пересогласовываются, пока этап остается незавершенным. Подрядчики поздно получают деньги, в связи с чем начинаются кассовые разрывы. Из-за нехватки средств происходит экономия на работах и материалах.

Можно выделить ряд очевидных преимуществ интеграции ЦУС и подобных систем в ход строительства:

- ЦУС автоматизирует функцию строительного контроля в строительстве, экономя ресурсы инспекторов и руководителей;
- Процесс контроля строительства становится более достоверным и своевременным, так как все документы скрепляются цифровой подписью, для фото и видео фиксируется время создания и геолокация;
- Система оцифровывает и ускоряет процесс приемки этапов строительства, уменьшая трудозатраты на подготовку документов;
- Ситуация на объекте строительства становится прозрачнее для руководителей верхнего звена.

ООО «Матрикс» предлагает потенциальным клиентам провести демонстрацию продукта в удобном формате, оказать консультации по возможностям продукта и опыту быстрого внедрения в разных организациях. Стоимость предоставления прав использования ПК ЦУС без дополнительных модулей зависит от стоимости объекта строительства, на данный момент стоимость варьируется от 15 000 до 150 000 руб. в месяц или выше, если стоимость строительного объекта превышает 1,5 миллиарда рублей. Также в стоимость лицензионного договора входит первичное обучение персонала, предоставление лицензионного серверного оборудования, техническая поддержка и консультирование. За отдельную плату предусмотрена возможность реализации новых функциональных требований, необходимых заказчику, и ряд других услуг [3].

В реальных условиях далеко не каждая организация способна выделить средства на внедрение таких технологий и их функционирование должным образом. Под удар могут попасть и кадры, в необходимости которых может усомниться руководство после внедрения систем, снижающих трудозатраты сотрудников.

С 1 января 2022 года в соответствии с частью 13 статьи 94 Федерального закона от 05.04.2013 г. № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» в редакции Федерального закона от 02.07.2021 г. № 360-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской

Федерации» (далее – Закон № 44-ФЗ), становится обязательным формирование и подписание документов о приемке в Единой информационной системе в сфере закупок (далее – ЕИС в сфере закупок) в рамках исполнения контрактов, заключенных по результатам проведения электронных процедур [1]. Опыт, полученный в результате обязательного электронного актирования, должен положительно повлиять на цифровую трансформацию строительной отрасли, городского и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 05.04.2013 № 44-ФЗ (ред. от 02.07.2021) «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд». [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/ (дата обращения: 27.11.2021).

2. Распоряжение Правительства РФ от 27.12.2021 г. № 3883-р «Об утверждении стратегического направления в области цифровой трансформации строительной отрасли, городского и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации до 2030 года». [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_405274/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/ (дата обращения: 07.12.2021).

3. Компания Матрикс: платформенные решения [Электронный ресурс]. – URL: <http://matriks.group> (дата обращения: 04.02.2022).

УДК 004.91

К. В. Кишкина,
Науч. руководитель: **О. А. Морозов,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СОЦИАЛЬНОЙ ИНТЕГРАЦИИ В ОБЩЕСТВО ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Аннотация. В статье рассмотрена роль и специфика, проблемы и перспективы развития технологий в сфере социальной интеграции в общество людей с ограниченными возможностями, а также выделены основные практики по их применению.

Ключевые слова: социальная интеграция, технологические инновации, социальная помощь, цифровая трансформация.

K. V. Kishkin,
Scientific supervisor: **O. A. Morozov,**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN SOCIAL INTEGRATION IN THE SOCIETY OF PEOPLE WITH DISABILITIES

Abstract. The article discusses the role and specifics, problems and development prospects, as well as highlights the main practices for the use of digital technologies in the field of social integration of people with disabilities into society.

Keywords: social integration, technological innovations, social assistance, digital transformation.

Информационные технологии могут стать важным фактором социальной интеграции в общество людей с ограниченными возможностями. Многим из них трудно получить доступ к программам, технологиям, отвечающим их уникальным потребностям, особенно в сфере профессионального обучения. Поэтому актуальным на сегодня представляется изучение практик, программ, цифровых услуг, основанных на информационно-коммуникационных технологиях, существующих для облегчения социальной интеграции людей, страдающих различными типами инвалидности.

По состоянию на 1 декабря 2021 года в России насчитывается 11,3 миллиона граждан с инвалидностью. Это около 7,9 % общей численности населения страны. Из них 724,6 тысячи – дети-инвалиды (2,3 % общей численности детского населения). Уровень образования людей с инвалидностью ниже среднего по стране, поскольку меры поддержки для обеспечения инклюзивного образования реализуются не полностью. Почти 8,2 % людей с инвалидностью в возрасте 15 лет и старше не имеют основного общего образования (9 классов), в то время как среди общей численности населения в целом таких людей только 2,5 %. Кроме того, 17,4 % людей с инвалидностью имеют только основное общее образование, тогда как в общей численности населения эта группа составляет 9,2 %. Доля людей с инвалидностью с высшим образованием составляет лишь 13,3 %, что в два раза меньше, чем в среднем по стране – 27,2 % [1].

Процесс перехода от образования к трудоустройству такой категории людей все еще остается проблематичным. Согласно данным Министерства науки и высшего образования, лишь 50 % граждан с инвалидностью, получивших образование, благополучно трудоустраиваются после окончания или переходят на другие уровни системы образования. Люди с инвалидностью с большей вероятностью работают в некорпоративном секторе или в отраслях с более низкой заработной платой. Они реже заняты на должностях, требующих профессиональной квалификации, реже работают по полученной специальности. По данным ПФР, доля занятых людей с инвалидностью трудоспособного возраста составила 26,3 % (из 3848164 человек с

инвалидностью трудоспособного возраста работали 1013294 человека). Это показатель, который используется в качестве целевого в рамках государственной программы «Доступная среда» в целях увеличения его до 41 % к 2025 году [2].

Это связано с тем, что люди с ограниченными возможностями постоянно сталкиваются с финансовыми трудностями или проблемами, связанными с социальной интеграцией. Отсутствие эффективных вспомогательных служб, которые позволяют или облегчают доступ к транспорту, доступ к информации и коммуникации в разных форматах и через разные платформы и системы, приводит к ситуации, когда люди с инвалидностью вынуждены полагаться на свои собственные силы, семьи, что, как правило, препятствует их социальной включенности и интеграции в современное общество.

В настоящее время цифровые технологии являются эффективным средством социальной интеграции, поскольку они позволяют предоставлять услуги в режиме реального времени, которые могут позволить людям учиться, работать, путешествовать, общаться, делать покупки и взаимодействовать с сообществом, не подвергаясь физическим барьерам. Цифровые технологии также были определены как один из наиболее важных факторов, которые могут способствовать сокращению существующего социального неравенства и могут использоваться для поощрения и поддержки социальной интеграции и повышения качества жизни людей. Устранение проблем, ограничивающих участие и интеграцию в общество людей с ограниченными возможностями, подразумевает использование преимуществ технологических инноваций, которые создадут новые решения, объединяющие физические и цифровые ресурсы, а также физическую и виртуальную сферы существования.

Основные проблемы, с которыми сталкиваются как отрасли, так и лица, принимающие решения, заключаются в том, как им интегрировать технологии и услуги в повседневную рутину, а также как организации могут воспользоваться преимуществами технологических инноваций в своих усилиях по созданию и предложению альтернатив, поддерживающих социальную интеграцию. Отсутствие какого-либо анализа уровня/степени инвалидности отдельных лиц и каких-либо пользовательских различий, связанных с полом, возрастом, культурой, социально-экономическим положением, и различия между различными системами социального страхования сделали внедрение предлагаемых технологий и услуг проблематичным предприятием. Социальная интеграция не может быть достигнута только путем разработки технологий или виртуальных услуг в области здравоохранения и социальной помощи. Исходя из вышеперечисленных проблем, были выделены основные практики по применению новых технологий для обучения людей с ограниченными возможностями с целью их интеграции (табл. 1).

Поскольку цифровая трансформация в современном мире играет важную роль и стремительно развивается, у людей с ограниченными

возможностями появился способ получить образование или необходимые навыки, для независимого и самостоятельного образа жизни в комфортных условиях.

Таблица 1 – Существующие практики по применению новых технологий для обучения людей с ограниченными возможностями [3]

Виды практик	Задачи
Адаптационный онлайн-модуль для лиц с ограниченными возможностями здоровья	Адаптационный онлайн-модуль формирует: 1) гармоничную личность, адаптированную к социальному взаимодействию во всех сферах жизни (зрелость и гармоничность личности определяется адекватной реакцией на внешнее воздействие, а также умением эффективно взаимодействовать с окружающими); 2) навыки мобилизации и оптимизации индивидуальных возможностей людей с ОВЗ и инвалидностью; 3) практические навыки осознанной саморегуляции, самопрезентации, стабилизации самооценки и межличностного взаимодействия.
Автоматизированное составление индивидуального модуля дистанционного обучения с учетом эмоционального состояния обучающихся, в том числе с инвалидностью и ОВЗ	1) повышение эффективности дистанционного обучения; 2) адаптация студентов, в том числе с инвалидностью и ОВЗ к процессу обучения; 3) возможность использования алгоритмов дистанционного обучения с автоматическим подбором индивидуального образовательного маршрута.
Технология обучения студентов с ОВЗ по слуху с помощью слухоречевого тренажёра «Бекар»	1) научить человека слышать; 2) научить человека понимать услышанное; 3) научить человека говорить.
Особый языковой онлайн- марафон для студентов с нарушением слуха (Языковой онлайн - марафон)	1) активизация внеаудиторной самостоятельной работы студентов с инвалидностью по слуху путем проведения языкового онлайн-марафона, «погружения в языковую среду»; 2) стимулирование к отработке языковых навыков за счет реализации принципа систематичности и регулярности;

	3) развитие инициативности, мотивации в изучении иностранного языка за счет введения элементов геймификации.
--	--

Цифровая трансформация, связанная с образовательными технологиями, удаленной работой, финансовыми технологиями и сетями, может привести людей с ограниченными возможностями к большему успеху и помочь раскрыть их потенциал и уникальный набор навыков. Таким образом, технологические инновации при правильном их использовании позволяют успешно решать новые социальные задачи и могут стать эффективным инструментом продвижения лучших практик.

Библиографический список

1. Минтруд назвал число инвалидов в России. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.interfax.ru/russia/686454> (дата обращения: 22.01.2022).
2. Инновации в образовании и социальном обслуживании инвалидов и лиц пожилого возраста в процессе их реабилитации: Научно-методический сборник/ под ред. С. С.Лебедевой, В. Н.Трегубенко [Электронный ресурс] – СПб.: СПбГБУ «Центр медико-социальной реабилитации инвалидов по зрению», 2020. – с. 57.
3. Распределение людей с инвалидностью по уровню образования. Сайт Федеральной службы государственной статистики. [Электронный ресурс]. – URL: <https://rosstat.gov.ru/> (дата обращения: 22.01.2022).

УДК 336.581

Е. Е. Прокушева,
Науч. руководитель: **Л. А. Воронина,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

РОЛЬ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕАЛЬНЫЙ СЕКТОР ЭКОНОМИКИ

Аннотация. В данной статье рассматриваются современные проблемы реального сектора экономики России, а именно привлечение инвестиций на модернизацию промышленных предприятий. Представляется анализ притока иностранных инвестиций за определённый промежуток времени и показывается влияние последних событий на отечественную промышленность на примере конкретных отраслей, формируются основные пути дальнейшего развития страны.

Ключевые слова: реальный сектор экономики, инвестиции, модернизация промышленного капитала, микрочипы, импортозамещение.

E. E.Prokusheva,
Scientific supervisor: **L. A.Voronina,**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

THE ROLE OF INVESTMENTS IN THE REAL SECTOR OF THE ECONOMY

Abstract. This article discusses the current problems of the real sector of the Russian economy, namely, attracting investments for the modernization of industrial enterprises. An analysis of the inflow of foreign investment over a certain period of time is presented and the impact of recent events on the domestic industry is shown using the example of specific industries, the main ways of further development of the country are formed.

Keywords: real sector of the economy, investments, modernization of industrial capital, microchips, import substitution.

Реальный сектор экономики – основа национальной экономики. Глубина турбулентности мировых финансовых рынков из-за разрушения международных торговых цепочек обнажила проблему усугубления промышленного кризиса в России, который сложился во многом в результате достижения высокого уровня износа основных производственных фондов, сложности обновления промышленного капитала, использования новейших технологических разработок, которые зачастую проектируются и разрабатываются за рубежом. В связи с этим требуется привлечение долгосрочных инвестиций в функционирование реального сектора экономики, особенно в развитие отечественного производства оборудования для предприятий различных отраслей.

При обновлении основных производственных фондов компании сталкиваются с некоторым рядом проблем, а именно долгосрочным характером реализации процедуры, а также высоким уровнем сложностей при осуществлении модернизации, достаточно большими рисками окупаемости. Но наиболее острой проблемой, по мнению экспертов, является зависимость от иностранных специалистов и их разработок [4].

Инвестиции в реальный сектор экономики могут привлекаться как от отечественных структур, таких как, например, государство, фонды, банки, физические лица, так и от зарубежных партнёров. Но из-за обострения промышленного кризиса, а также высоких экономических и политических барьеров доля иностранных инвестиций имеет тенденцию к сокращению (рис.1).



Рисунок 1 – Динамика прямых иностранных инвестиций в Россию [2]

По данным исследования Банка России, в 2020 г. доля прямых иностранных инвестиций составила 8,6 млрд. долл., что в 4 раза ниже, чем в 2019 г. В связи с обострённой внешнеполитической обстановкой и многочисленными санкциями против России наблюдается уменьшение поступления иностранных финансовых ресурсов [2].

Из-за происходящих сегодня военных действий на Украине, положение Российской Федерации в системе международных отношений значительно ухудшилось, а это напрямую является фактором формирования инвестиционного климата. Помимо всевозможных финансовых санкций, введенных против России, также может быть ограничена поставка высокоточного технологического оборудования и его комплектующих. В стране многие предприятия уже чувствуют риск дефицита промышленного оборудования, ведь почти каждое из них находится в прямой зависимости от импортных поставок. Наиболее сильно данная ситуация может коснуться производителей электроники, компьютеров, бытовой техники, автомобильной и нефтегазовой промышленности.

В данный момент развитие и производство бытовой и промышленной электроники основано на использовании компонентов с микрочипами. Производство микрочипов, разработка технологических процессов является очень дорогостоящей и затратной по времени процедурой и для её воплощения требуется достаточно большое количество ресурсов. Сегодня существует только несколько заводов по всему миру, которые занимаются изготовлением данного компонента. К сожалению, пока что Россия не обладает производственными мощностями для изготовления микрочипов должного качества, а свои разработки она отдаёт на производство тайваньской компании TSMC, которая является почти монополистом в данной сфере. Заводы дружественных стран РФ не имеют возможности выпускать микрочипы высокого качества и в нужном количестве, поэтому, если TSMC перестанут поставлять свою продукцию в Россию, это негативно скажется на

модернизации российского промышленного капитала и увеличится вероятность приостановления работы многих заводов.

Ситуация теряет свой однозначный характер, если обратиться к оценкам компании, специализирующейся на поставке технологических материалов – Techset. Исходя из них, многие американские фирмы по производству микрочипов достаточно сильно зависят от сырья, поставляемого из России, а именно 35 % палладия поступает напрямую из РФ, а больше 90 % неона направляется из нашей страны в Украину для очистки, а затем уже на производство в США [1].

Ярким примером возможного дефицита комплектующих может послужить ситуация на автомобильном рынке. На данный момент даже для производства отечественных авто поставляется не менее 30 % запчастей из-за границы. Что же касается иностранных марок, то производимых на территории РФ их количество достигает 50–80 %. Введение запрета на поставку иностранных комплектующих, а в частности микросхем, грозит приостановлением выпуска автомобилей многими российскими компаниями, что приведёт к большому дефициту товара и сильному повышению цен. Импортозамещение может потребовать больших финансовых и временных затрат [3].

Подводя итог, можно сказать, что сегодня экономика России столкнулась с серьёзными вызовами времени. Требуются значительные затраты для реализации проектов по модернизации основного капитала, но именно количество и качество инвестиций влияет на уровень и состояние промышленности страны. Все это свидетельствует о том, что государству необходимо серьезно обратить внимание на развитие и поддержку отечественной промышленности, направить все имеющиеся ресурсы на оздоровление национальной экономики и ориентирование на долгосрочное развитие.

Библиографический список

1. Бурлакова А. П., Скворцова Г. Г. Проблемы привлечения инвестиций в реальный сектор экономики России // Экономика, предпринимательство и право. – 2020. – Том 10, № 4. – С. 1019-1034.
2. Официальный сайт Банка России. Статистика внешнего сектора. [Электронный ресурс]. – URL: https://cbr.ru/statistics/macro_itm/svs/ (дата обращения: 30.03.22).
3. Соловьёва О. Технологические санкции – это серьёзная проблема для предприятий России // Электронная газета Независимая. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.ng.ru/economics/2022-02-21/1_8377_sanctions.html (дата обращения: 30.03.22).
4. Russia Economic Report / The world bank. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.worldbank.org/en/country/russia/publication/rer> (дата обращения: 01.04.22).

Е. М. Шилова,
СЗИУ РАНХиГС

Науч. руководитель: **В. Д. Никифорова,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КРИПТОТЕХНОЛОГИЙ В ФИНАНСОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Аннотация. В статье анализируется блокчейн-технология, оцениваются особенности и эффективность ее применения в современной финансовой сфере. Особое внимание уделяется вопросам использования этой технологии в рамках централизованной банковской системы. Определяются направления трансформации финансового сектора на основе кредитной реконструкции, создания нового механизма межвременного консенсуса и др.

Ключевые слова: криптотехнологии, трансформация финансового сектора.

E. M. Shilova,
North-West University of the Russian Academy of National Economy
and Public Administration
Scientific supervisor: **V. D. Nikiforova,**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

USE OF CRYPTOTECHNOLOGY IN FINANCIAL ENTERPRISES

Abstract. The article analyzes blockchain technology, evaluates the features and effectiveness of its application in the modern financial sphere. Particular attention is paid to the use of this technology within a centralized banking system. The directions of transformation of the financial sector on the basis of credit reconstruction, the creation of a new mechanism of intertemporal consensus, etc. are defined.

Keywords: cryptotechnology, transformation of the financial sector.

Блокчейн, как криптотехнология, популярен, прежде всего, благодаря биткоину, однако эта технология не может быть сужена до финансовой сферы. Изначально при разработке блокчейна был использован метод, схожий на хэш-кеш, добавление блоков в цепочку предусматривалось без доверенной третьей стороны. Такой подход оказался достаточно привлекательным для использования в сфере финансов. Развитие блокчейна как финансовой технологии создало условия для ее использования в иных сферах ведения бизнеса [1].

Блокчейн становится базовой технологией для транзакций в мире, а также базой данных счетов, являющейся полной, распределенной и

неизменной. Принято считать, что важным преимуществом исследуемой технологии выступает безопасность, предполагающая отсутствие третьей стороны, связанной с проведением транзакции. Блокчейн-технология основана на шифровании, обеспечивающим формирование цифрового кода безопасности, впоследствии пользователи получают возможность подтвердить транзакцию без использования приватной информации. А так как запись в блоке неизменна, транзакция завершается автоматически. Еще следует отметить особенность блокчейн-технологии: во-первых, она обеспечивает сокращение числа агентов, участвующих в транзакции, во-вторых, снижение издержек в связи с проведением торговых операций, в-третьих, сокращение времени на транзакцию. Таким образом, можно предположить, что блокчейн закладывает начала для промышленной и коммерческой революции и проведения экономических реформ во многих странах мира.

Следует отметить, что принципиальные основы технологии блокчейн составляют логика вычислений, передача данных от равного к равному, необратимость записей, распределенная база данных, прозрачность с псевдонимом [2].

По оценкам отдельных экспертов, открытый характер блокчейна исключает наличие какой-либо формы централизованного контроля, что может влиять на распространение этой технологии в финансовой сфере, т.е. может ограничить ее внедрение. По мнению других экспертов, существенным ограничителем распространения технологии блокчейн может стать отсутствие юридического признания и признания пользователей.

Несмотря на наличие многих проблем и ограничений в процессе распространения технологии блокчейн, крупные международные банки и другие финансовые гиганты уже вложили и продолжают вкладывать свои капиталы во внедрение и распространение данной технологии. Между тем, на наш взгляд, важно учитывать, что для всеобщего признания технологии блокчейн нужно время и хорошие специалисты, чтобы осознать все её возможности. В частности, McAfee1 приходит к выводу, что правительство должно донести информацию о технологии блокчейн до общественности и компаний, которые могли бы оценить экономическую эффективность от ее использования.

Следует отметить, что сегодня многие научные исследования и проекты в области блокчейна сосредоточены в основном на биткоине. Однако этого недостаточно. На наш взгляд, у этой технологии более широкие возможности. Технология блокчейн, хотя и характеризуется как децентрализованная технология, вполне может быть использована для создания централизованной системы в банковской сфере.

Таблица 1 – Развитие технологии блокчейнов

Показатели	1-е поколение	2-е поколение	3-е поколение	4-е поколение
Скорость	От 7 до 30 транзакций в секунду	От 14 до 100 транзакций в секунду	От 1000 до 100 тыс. транзакций в секунду	От 50 тыс. до 1 млн. транзакций в секунду
Стоимость транзакций	\$5–25 (Bitcoin)	\$4–20 (Ethereum)	\$0,10–0,20 (BSC)	\$0,00025 (Solana)
Потенциал масштабирования	Минимальный	Низкий	Высокий	Максимальный
Особенность поколения (что привнесли)	Децентрализация, безопасность и анонимность	Смарт-контракты, немного выше скорость	Хорошая скорость, низкие комиссии	Высокая скорость, чрезвычайно низкие комиссии, простота внедрения
Сложность внедрения	Очень сложно	Сложно	Сложно	Просто
Примеры блокчейнов	Bitcoin, Litecoin	Ethereum, Hyperledger, Neo	Ethereum 2.0, Cardano, Polkadot, BSC	Solana, Insolar, Aergo, MetaMUI

Как показывает практика, компания SALT Lending использует технологию блокчейн для предоставления денежных займов. Займы выдаются с использованием залоговых операций с биткоином или любым другим активом блокчейна. Одобрение займа в этом случае осуществляется исходя из залоговой стоимости, а не кредитного рейтинга заемщика. Для того чтобы иметь возможность брать кредиты, пользователю необходимо приобрести криптовалюту платформы – SALT и, таким образом, получить право на членство.

На основе технологии блокчейна компания Dharma Labs осуществляет формирование токенизированного долга, что создает предпосылки для формирования долговых рынков в сфере онлайн. Так, например, компания Bloom предполагает проводить кредитный скоринг на основе блокчейн-технологии. Такой подход позволит данной компании создавать протокол, обеспечивающий управление идентификацией, рисками и кредитным скорингом.

xCurrent от Ripple, в свою очередь, обеспечивает в режиме реального времени обмен сообщениями, аутентификацию клиентов и транзакций, ускорение расчетов по сделкам. Аналогично, HSBC, Deutsche Bank и Mitsubishi UFJ Financial Group в партнерстве с IBM предоставляют сервис для обмена информацией KYC через блокчейн [3].

По нашему мнению, финансовая отрасль находится на пороге новой финансовой эры. В результате происходит существенная трансформация, заключающаяся в отказе от прежних продуктов и услуг, которые считаются дорогостоящими и неэффективными. С помощью технологии блокчейн может

быть осуществлена кредитная реконструкция, создан новый механизм межвременного консенсуса. Также технология блокчейн способна повысить эффективность и безопасность финансовых рынков.

Библиографический список

1. Нгуен, К. К. Блокчейн- финансовая технология для будущего устойчивого развития: 3-я Международная конференция по зеленым технологиям и устойчивому развитию (GTSD) (Гаосюн: IEEE), 2016. – С. 51-54.

2. Стрембицкая С. Б., Бабаян С. Г. Криптовалюта в сфере финансовых услуг: новые возможности на примере блокчейна. European Scientific Conference Digest of Articles from the International Academic Conference, pp. 146–148 (2017).

3. Ефремов А. А., Логинова А. В., Микеладзе Б. Д., Широкова С. В. Модели и технологии поддержки принятия решений при проектировании информационно-управляющих комплексов// Труды 20-й Международной конференции IEEE по программным вычислениям и измерениям, 2017. - С. 846–848.

УДК 004.0056

Д. А. Шишмолин,
Науч. руководитель: **Е. М. Фрейдкина,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация. В статье проведен анализ типологии кибератак и основных направлений и тенденций обеспечения кибербезопасности современных предприятий.

Ключевые слова: кибератака, киберпреступление, кибербезопасность.

D. A. Shishmolin,
Scientific supervisor: **E. M. Freidkina,**
Higher School of Technology and Energy SPbGUPTD

BASIC METHODS OF ENSURING THE CYBER SECURITY OF THE ENTERPRISE

Annotation. The article analyzes the typology of cyberattacks and the main directions and trends in ensuring the cybersecurity of modern enterprises.

Keywords: cyberattack, cybercrime, cybersecurity.

В современном мире пользователь может отправлять и получать данные, не задумываясь о степени их защищенности. Сегодня Интернет – это самая

прогрессивная инфраструктура в мире, однако в связи с развитием технологий растет и вероятность киберпреступления из-за уязвимости системы или сервера. Киберпреступления совершаются с целью кражи важной информации компании или личной информации пользователей. Многие ИТ-отрасли, такие как банковское дело, облачные технологии, мобильный интернет, а также промышленные предприятия и система энергетики, нуждаются в надежной кибербезопасности для защиты частной и коммерческой информации. Если ранее использование компьютеров было полностью ограничено физической безопасностью компьютерных систем, то развитие технологий позволило хранить информацию также на персональных смартфонах, планшетах, облачных хранилищах. Вместе с тем подключение к сети Интернет специализированных ресурсов инфраструктуры хранения данных делает их уязвимыми для атак. Целью данной статьи является анализ типологии кибератак и основных направлений и тенденций обеспечения кибербезопасности предприятий. По данным статистики компании Check Point Research, количество кибератак за 2021 год выросло на 40 % в сравнении с 2020 годом [1]. Рассмотрим основные типы кибератак [2, 3]:

1. Атака вредоносного ПО.

Подобная атака осуществляется путем загрузки любого подозрительного вложения в Интернете с помощью определенных вредоносных вирусов, исправленных вместе с вложением. Вредоносная атака – это когда киберпреступники создают вредоносное программное обеспечение, которое устанавливается на чужое устройство без их ведома, чтобы получить доступ к закрытой информации или вывести устройство из строя, обычно с целью получения финансовой выгоды.

2. Фишинговая атака.

Фишинговая атака совершается хакером, который обычно отправляет мошенническое электронное письмо, ссылки на которое поступают из законного источника (например, предложение о скидке). Это делается для установки вредоносного ПО или кражи конфиденциальных данных, таких как информация о кредитной, дебетовой карте, идентификационного номера, паролей и личных данных. Сбои в работе системы в результате атаки спамеров или утечки конфиденциальной информации могут иметь негативные последствия.

3. Человек в середине (Man in the middle attack).

В атаке «человек посередине» хакер получает доступ к компьютеру пользователя через информационный путь между пользовательским устройством и сервером веб-сайта. Хакерский компьютер захватывает IP-адрес пользовательского компьютера, делая это через линию связи между пользовательским компьютером и веб-сайтом, которая тайно перехватывается (это происходит с незащищенными сетями Wi-Fi, а также с помощью вредоносных программ). Хотя MITM часто защищены от шифрования, успешные спамеры могут перенаправить трафик на фишинговые сайты, которые не вызывают подозрений, либо после сбора или записи истекает срок

действия трафика по назначению, что делает обнаружение таких атак очень сложным.

4. Социальная инженерия.

Основным способом атаки в социальной инженерии является фишинг, используемый хакерами. Сотрудники получают сообщения из доверенных источников (например, от других работников компании), часто со ссылкой для перехода, файлом для загрузки или запросом информации для входа. Электронные письма могут просить пользователей подтвердить личные данные или войти в свои учетные записи через включенную (вредоносную) ссылку. Выполнение пользователями этих указаний может дать злоумышленникам возможность получить доступ к учетным данным или другой конфиденциальной информации.

Согласно анализу Лаборатории Касперского большинство участников исследования во всем мире ставят на первое место вирусы, шпионское ПО и другие вредоносные программы (61 %). Спам назвали источником угрозы 56 % респондентов. Третье место (36 %) заняли фишинговые атаки, за ними идут сбои, вызванные проникновением в корпоративную сеть (24 %), и DDoS-атаки (19 %). Среди внешних угроз, с которыми сталкивались российские компании, самой частой причиной проблем с безопасностью стало вредоносное ПО, опережающее в рейтинге спам и фишинговые атаки [4].

Исходя из анализа типов атак и рекомендаций стандарта ISO ISO/IEC 27032:2012, могут быть выделены основные направления и тенденции обеспечения кибербезопасности промышленных предприятий и предложены меры их реализации, что представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Способы обеспечения кибербезопасности

Технические средства	Организационные меры
WAF-комплекс – блокировка атак и их выявление являются основными функциями межсетевого экрана для веб-приложений. Выявление вредоносного трафика, а также определение видов атак с помощью WAF-комплекса помогает в обнаружении атак на бизнес-критичные системы	Проведение внутрикорпоративного изучения основ информационной безопасности позволяет повысить уровень осведомленности сотрудников и дать им необходимые навыки для противодействия кибератакам
Межсетевые экраны (FW), которые защищают сеть от несанкционированного доступа. Безопасность сети обеспечивается путем отбора трафика на основе определенных правил	Четкое разграничение прав доступа пользователей к корпоративным информационным структурам позволяет избежать утечки, инсайдерской торговли и раскрытия информации об инновационной деятельности компании

Антивирус – программа, цель которой обнаружить заражение и запустить алгоритм действий по его устранению. Также антивирус может работать в роли профилактического средства: он предотвращает заражение компьютера благодаря глубокому интегрированию в систему и мониторингу процессов	Установка необходимого защитного программного обеспечения для безопасности рабочей инфраструктуры
Безопасный шлюз корпоративной почты выступает в роли фильтра вредоносных сообщений и направляет их в карантин. Правильно настроенный шлюз может блокировать до 99,99 % спама, обнаруживать и удалять письма, содержащие вредоносные ссылки или вложения	Разработка и внедрение ступенчатой системы защиты (например, обнаружение вредоносной программы, автоматическое включение режима «белого списка», блокирующего ее попадание в другие связанные компьютеры, проверка программы специалистом по кибербезопасности) [2]

В настоящее время кибербезопасность является неотъемлемой частью цифровой экономики. Знание типологии кибератак позволяет компаниям оценить риски потери и утечки информации и разработать свою стратегию по защите от киберпреступлений. Внедрение данных инструментов позволяет компаниям защититься от кибератак на информационную инфраструктуру и предотвратить возможные убытки.

Библиографический список

1. Cyber Security report 2021 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.checkpoint.com/pages/cyber-security-report-2021/> (дата обращения: 27.11.2021).
2. Палаева Л. В. и др. Основные виды кибератак на автоматизированные системы управления технологическим процессом и средства защиты от них //Фундаментальные исследования. – 2017. – №. 10-3. – С. 507-511.
3. Sheth, A. & Bhosale, S. & Mayekar, S.: Era of Cyber Security. - 2021. CONTEMPORARY RESEARCH IN INDIA (ISSN 2231-2137): SPECIAL ISSUE : APRIL, 2021. PP125-130. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/352477590_Era_of_Cyber_Security (дата обращения 07.11.2021)
4. Киберугрозы и информационная безопасность в корпоративном секторе: тенденции в мире и в России [Электронный ресурс]. – URL: https://media.kaspersky.com/ru/documents/kaspersky_global_it_security_risks_survey.pdf (дата обращения: 07.11.2021).

Раздел 2

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ И ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ

УДК 66.012.3

А. Г. Анисимков,
Науч. руководитель: **В. Л. Гришина,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ УЧЕТА И АНАЛИЗА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭНЕРГОРЕСУРСОВ

Аннотация. Учет и анализ потребления энергоресурсов является одним из основных показателей в вопросах энергосбережения. Без учета и анализа потребления всех видов энергии отсутствует возможность полноценно и объективно оценить экономический эффект от проведенных мероприятий по энергосбережению.

Ключевые слова: энергоресурсы, энергосбережение, учет энергоресурсов, потребление энергоресурсов, отпуск энергоресурсов, энергобаланс, энергоемкость, технологические процессы, энергопотребляющие установки, энергосистемы, коммерческий учет, технический учет, приборный учет.

A. G. Anisimkov,
Scientific supervisor: **V. L. Grishina,**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

MODERN METHODS OF ACCOUNTING AND ANALYSIS OF ENERGY CONSUMPTION

Abstract. Accounting and analysis of energy consumption is one of the main indicators in matters of energy conservation. Without taking into account and analyzing the consumption of all types of energy, there is no opportunity to fully and objectively assess the economic effect of the energy saving measures carried out.

Keywords: energy resources, energy saving, energy accounting, energy consumption, energy supply, energy balance, energy intensity, technological processes, energy-consuming installations, power systems, commercial accounting, technical accounting, instrument accounting.

В процессе промышленной революции сформировалась система экономического контроля и ведения счетов, т. е. то, что сейчас обычно называют системой учета и анализа потребления ресурсов.

Для решения вопросов энергосбережения как на предприятии, так и в сфере ЖКС и, как следствие, в стране в целом, необходимо обеспечить стабильный и достоверный учет энергоресурсов всех видов, реализацию функций контроля за производством и потреблением энергетических ресурсов. Результаты анализа потребления энергоресурсов обеспечивают реализацию задач управления предприятием на основе оптимизации затрат на производство продукции (услуг), повышения эффективности его функционирования и обеспечения конкурентоспособности.

Целью учета энергоресурсов является получение полных и достоверных данных о количестве энергии и энергоносителей при их производстве, передаче, преобразовании, хранении, распределении и потреблении для решения технико-экономических задач на всех уровнях управления в экономике, в том числе при управлении режимами энергопотребления, прогнозирования энергобалансов, оценки экономического эффекта от перехода на технологические процессы малой энергоемкости и др.

Для практической реализации государственной политики энергосбережения необходим полный и квалифицированный анализ информации, полученной в системах учета энергетических ресурсов.

У крупных потребителей энергоресурсов, имеющих в своем составе много различных энергопотребляющих установок, учет расхода энергии осуществляется, как правило, в режиме реального времени с помощью современных информационно-измерительных систем, объединенных в единую информационную сеть.

При приборном учете всех видов энергетических ресурсов в первую очередь должны быть определены:

- поступления энергоресурсов от внешних источников: энергосистем, теплоснабжающих организаций, газотранспортных систем, поставщиков твердого и жидкого топлива;
- выработка энергоресурсов на собственных источниках энергии;
- отпуск энергоресурсов сторонним потребителям;
- потребление энергоресурсов самим предприятием и его отдельными подразделениями, энергетическими и технологическими установками, аппаратами.

В соответствии с нормативными документами в Российской Федерации различают коммерческий и технический учет энергетических ресурсов [4]. Коммерческий (расчетный) учет предназначен для осуществления финансовых расчетов между поставщиком и потребителем. Технический (технологический) учет производится в целях контроля использования энергетических ресурсов внутри предприятия, расчета их удельных расходов на выпуск продукции, правильной организации технологического процесса, анализа потерь энергии на отдельных стадиях производства. Показания приборов технического учета необходимы при составлении энергетического баланса предприятия.

Технические средства, применяемые для учета энергетических ресурсов приборным способом, определяются видами ресурсов и методами учета. Учет электрической и тепловой энергии осуществляется с использованием счетчиков, расходомеров, в том числе с автоматизированной передачей данных с установленными законодательством о единстве измерений диапазонами измерений и точностью.

Технический учет может осуществляться одним из нижеприведенных способов.

1. Приборный способ предусматривает измерение расхода энергоресурсов с помощью контрольно-измерительных приборов. Необходимость установки приборов учета и контроля расхода энергоресурсов и количество точек учета определяются в зависимости от объема энергопотребления и проведения комплекса взаимосвязанных работ, направленных на повышение энергоэффективности.

2. Расчетный способ предполагает определение расхода энергоресурсов на основе заданных нормативных значений, в случае, если приборный способ технически невозможен или экономически нецелесообразен.

3. Опытно-расчетный способ основан на сочетании контрольных замеров показателя с помощью переносных приборов с последующим использованием расчетного способа.

Кроме непосредственного учета количества, выработанного и переданного тепловой и электрической энергии, необходим учет количества, потребленного или утерянного потребителем теплоносителя, электроэнергии [3].

В целях учета электрической, тепловой энергии, количества теплоносителя и потерь в Российской Федерации установлены требования, отраженные в нормативных документах [1, 2], в том числе государственными стандартами и нормами точности измерений.

Для потребителей энергоресурсов главным стимулом внедрения современных методов и технических средств учета энергоресурсов является возможность осуществления финансовых расчетов с поставщиком только за действительно использованные ресурсы по их реальному качеству, выявить резервы энергосбережения и создать основу для проведения энергосберегающих мероприятий и внедрения энергоэффективных технологий.

В настоящее время ГУП «ТЭК СПб» является одним из лидеров отрасли в области внедрения автоматизированных систем сбора и обработки показаний приборов учета тепловой энергии в городе Санкт-Петербурге. В 2022 году в зоне теплоснабжения предприятия установлено и функционирует более 19 тысяч прибор учета, и эта цифра постоянно растет в связи с вводом в эксплуатацию новых устройств [5].

В ГУП «ТЭК СПб», в соответствии с утвержденной в городе Санкт-Петербург стратегией развития ТЭКа, направленной на автоматизацию хозяйственных процессов, разработан и внедрен программный комплекс

автоматизированного сбора данных с узлов учета энергоресурсов. Реализация пилотного проекта по внедрению комплекса автоматизированного сбора данных в городе Кронштадте, в рамках проекта «Умный город», послужила основой для создания информационно-графической системы ГУП «ТЭК СПб». Информационно-графическая система ГУП «ТЭК СПб» обеспечивает сбор, хранение, анализ и графическую визуализацию пространственных данных и связанной с ними информации об объектах распределения и учета ресурсов [5]. Поступающие данные с приборов учета тепловых ресурсов передаются в расчетный центр филиала «Энергосбыт».

На начало 2022 года в информационно-графической системе ГУП «ТЭК СПб» обрабатывается информация с более чем 14 тысяч узлов учета тепловых ресурсов. Таким образом, информационно-графическая система ГУП «ТЭК СПб» охватывает 74,5 % от общего количества узлов учета в зоне теплоснабжения ГУП «ТЭК СПб» [5].

В результате внедрения информационно-графической системы ГУП «ТЭК СПб» в деятельность предприятия удалось обеспечить:

- прозрачность в расчетах за потребленную тепловую энергию между потребителем и ресурсоснабжающей организацией;
- сокращение сроков обработки показаний узлов учета тепловой энергии;
- сокращение доли ручного труда при обработке показаний с узлов учета тепловой энергии;
- сокращение количества сотрудников, занятых на приемке, проверке показаний узлов учета тепловой энергии и их занесении в программный комплекс 1С АСУП;
- возможность контроля за работой приборов учёта как со стороны потребителя, так и со стороны ресурсоснабжающей организации;
- повышение достоверности данных по теплопотреблению абонентов за счет исключения возможности фальсификации данных;
- возможность внедрения автоматизированной системы диспетчеризации.

На развитие информационно-графической системы ГУП «ТЭК СПб» в 2022 году предусмотрено финансирование в размере более 12 млн руб., что обеспечит охват 77 % узлов учета от общего количества.

Библиографический список

1. Федеральный закон от 27.07.2010 г. № 190-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «О теплоснабжении». [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_102975/ (дата обращения: 17.10.2021).

2. Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ (ред. от 11.06.2021) «Об энергоснабжении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – URL:

http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/ (дата обращения: 17.10.2021).

3. Постановление Правительства РФ от 18.11.2013 г. № 1034 (ред. от 25.11.2021) «О коммерческом учете тепловой энергии, теплоносителя». [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_154646/ (дата обращения: 21.10.2021).

4. Приказ Минэкономразвития России от 15.07.2020 г. № 425 (ред. от 13.05.2021) «Об утверждении методических рекомендации по определению в сопоставимых условиях целевого уровня снижения государственными (муниципальными) учреждениями суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды». [Электронный ресурс]. – URL: https://energy.midural.ru/wp-content/uploads/2020/09/PMER_15_07_2020_425.pdf (дата обращения: 14.12.2021).

5. Корпоративный портал ГУП «ТЭК СПб» [Электронный ресурс]. – URL: <https://gptek.spb.ru/> (дата обращения: 27.11.2021).

УДК 338.2

А. Ю. Викторова,
Науч. руководитель: **М. Г. Трейман,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ В БЮДЖЕТНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Аннотация. В исследовании представлены принципы построения системы энергоменеджмента, характерные для бюджетной организации и позволяющие бюджетным учреждениям сокращать объемы потребления энергоресурсов как то предполагает законодательная база Российской Федерации.

Ключевые слова: энергоресурсы, бюджетные учреждения, энергоменеджмент, энергосбережение.

A. Yu. Viktorova,
Scientific supervisor: **M. G. Treyman,**
Higher School of Technology and Energy SPbGUPTD

ENERGY MANAGEMENT IN A BUDGET ORGANIZATION

Annotation. The study presents the principles of building an energy management system that are characteristic of a budget organization and allow budget

institutions to reduce energy consumption, as the legislative framework of the Russian Federation suggests.

Keywords: energy resources, budget institutions, energy management, energy conservation.

В 21 веке, начиная с 2009 года, особо остро поднимается тема рационального использования энергоресурсов и повышения энергоэффективности. Это связано с повышением цен на энергоресурсы и негативное влияние на планету [1].

В России данная тема привела к появлению в 2009 году Федерального закона «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» № 261-ФЗ. Этот закон стал базовым и за 13 лет создал около 20 других федеральных законов, 5 правительственных постановлений и 60 нормативных актов [3].

Тема особо остро затронула государственную сферу, в особенности бюджетные организации-появился международный стандарт энергоменеджмента ИСО 50001:2011. Энергоресурсы используются во многих сферах, вследствие этого многие предприниматели и деятели считают, что особое внимание к энергоресурсам поможет значительно сократить издержки в производстве.

Бюджетные учреждения получают финансирование преимущественно или полностью из государственного бюджета, что подразумевает под собой множество документов и стандартных бланков, необходимых для получения денежных средств. Касательно энергоуправления в бюджетных организациях, стоит учитывать тип, формат учреждения. При рассмотрении прописываются следующие базовые показатели:

- общая площадь здания;
- план строения / структура здания;
- общее количество сотрудников;
- общее количество «потребителей» (если речь идет, например, о ДОУ, СОШ);
- график работы и т.п.

Рассматривая энергосбережение и энергоресурсы, стоит упомянуть об энергоменеджере или же квалифицированном в данной области сотруднике, так как менеджмент, то есть управление, включает в себя ряд мероприятий с общей целью. Цели энергоменеджмента на предприятии:

- снижение энергоресурсов, без вреда для деятельности предприятия;
- постоянный мониторинг потребления;
- создание и контроль энергобюджета учреждения;
- создание и поддержание энергополитики в учреждении;
- обучение персонала;
- постоянная мотивация и поощрение сотрудников в вопросе энергосбережения;

-планирование и своевременное введение новых энергосберегающих программ.

Все вышеперечисленные мероприятия выполняются под руководством энергоменеджера или специально обученного сотрудника на предприятии. Однако введение в штат новой единицы несет за собой ряд расходов: заработная плата, пенсионные отчисления, производственные издержки (на оборудование и т.п.). В связи с этим, зачастую, вместо введения новой штатной единицы заместитель заведующего по административно-хозяйственной работе проходит курсы повышения квалификации по энергоменеджменту.

С 2019 года каждая бюджетная организация обязана ежегодно предоставлять энергоотчеты. Именно на этих этапах бюджетная сфера сталкивается с трудностями в решении следующих задач [2]:

- создание энергетической политики для учреждения бюджетной сферы;
- проведение энергоаудита в бюджетных учреждениях и подготовка корректирующих мероприятий;
- управление энергоэффективностью с применением теории бизнес-процессов;
- разработка специализированной программы энергосбережения для учреждения.

Помимо энергоотчетов появляется много трудностей в заключении договоров по государственным услугам и энергосервисным контрактам. Добавляется множество требований по оформлению: все обследования должны быть выложены в электронном виде и проверены на сайте МЭР.

Успешность данной «операции» значительно зависит от вовлеченности руководства учреждения к данному вопросу. От вовлеченности и отношения руководителя зависит дальнейшее развитие энергоменеджмента в учреждении, ведь все может ограничиться составлением энергетического паспорта.

Подытоживая, несмотря на представленные проблемы (значительные первичные издержки; появление нового сотрудника, оплата специальных курсов для уже имеющегося работника, вследствие появления новых требований, норм и правил; обучение персонала; «растянутость» процесса и не ежеминутное получение результатов; до сих пор остаются не заинтересованные в решении данной проблемы организации и люди), все больше бюджетных учреждений занимаются проблемой энергопотребления и энергосбережения.

Библиографический список

1. Федорова Н. П., Миронова З. А., Александрова Е. В., Тарасова О. А., Некрасова Е. А. Энергоменеджмент как оценка оптимизации расходов энергосбережения в бюджетных учреждениях // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 5-2. – С. 359-368.

2. Федеральный закон «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ (ред. от 26.03.2022) [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702/ (дата обращения: 30.02.2022).

3. Терешкина, Т. Р. Системы энергоменеджмента. Стандарт ISO 50001: учеб. пособие / Т. Р. Терешкина. – СПб.: СПбГТУРП, 2013. – 37 с.

УДК 338.2

Н. С. Калошина,
Науч. руководитель: **В. А. Бескровная,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

КОНЦЕПЦИЯ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. Оценка развития организации на основе модели ее жизненного цикла позволяет установить важные приоритеты для ее функционирования. Установление этапа развития организации при ее диагностике позволяет избежать ряда ошибок при определении как нынешнего состояния организации, так и планирования ее дальнейшего развития.

Ключевые слова: устойчивое развитие, жизненный цикл, ресурсы, производство, экологическое воздействие, цепочка поставок, ограничения, этапы развития.

N. S. Kaloshina,
Scientific supervisor: **V. A. Beskrovnaya,**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

LIFE CYCLE CONCEPT IN MODERN CONDITIONS

Abstract. Assessing the development of an organization based on a model of its life cycle allows you to set important priorities for its functioning. Establishing the stage of development of the organization in its diagnosis allows you to avoid a number of errors in determining both the current state of the organization and planning its further development.

Keywords: sustainable development, life cycle, resources, production, environmental impact, supply chain, constraints, development stages.

Устойчивое развитие предполагает целостный подход к пониманию истинного краткосрочного и долгосрочного воздействия деловой активности.

Концепция жизненного цикла стала полезным инструментом в области устойчивого развития для рассмотрения общего воздействия деятельности, продукта или услуги с момента их возникновения до «конца». Концепция жизненного цикла позволяет учитывать экологические, социальные и экономические последствия, связанные с производством или потреблением продукта, принимая во внимание все этапы жизненного цикла продукта. Концепция жизненного цикла является средством обеспечения того, чтобы улучшения на одном этапе не создавали большего кумулятивного воздействия, перенося бремя на другой этап жизненного цикла. Таким образом, это также позволяет компаниям видеть влияние их выбора в отношении устойчивости и помогает им принимать решения, поэтому компромиссы могут быть сбалансированы положительно для воздействия на экономику, окружающую среду и общество [1].

Концепция жизненного цикла в контексте бизнеса рассматривает бизнес-деятельность с точки зрения «от колыбели до могилы». Жизненный цикл продукта включает в себя ряд этапов – от добычи сырья до переработки, производства, распределения, использования, переработки, повторного использования или окончательной утилизации. Он рассматривает транспортировку ресурсов в организацию и влияние процесса преобразования в полезный продукт или услугу, которые происходят в организации. Затем рассматривается транспортировка от организации через использование продукта или услуги до конечной утилизации. На каждом этапе жизненного цикла особое внимание уделяется входным и выходным ресурсам, таким как сырье и отходы.

Концепция жизненного цикла привлекла внимание в 1960-х годах, когда концепция на основе жизненного цикла впервые была использована для учета выбросов в окружающую среду и экономических затрат, связанных с различными энергетическими технологиями в течение их жизненного цикла. Таким образом концепция жизненного цикла превратилась в сложный метод для предприятий, позволяющий учитывать их воздействие на окружающую среду и общество.

Например, если компания выбирает сырье для производства продукта, у нее может быть несколько вариантов материалов для рассмотрения. Перед компанией может стоять цель выбора материалов с более высокой степенью устойчивости, что приведет к уменьшению негативного влияния на общество. Например, если продукт может быть произведен из двух килограмм пластика или килограмма древесного материала, выбор более экологически чистого материала приведет к снижению выбросов загрязняющих веществ на единицу произведенного продукта. Воздействие может варьироваться в зависимости от того, какие еще материалы потребуются для производства продукта, например, для дерева может потребоваться краска, а для пластика – нет. Или же условия труда на производствах, где заготавливается древесина, могут оказаться хуже в сравнении с условиями труда на производствах пластика. Каждый материал имеет некоторую форму воздействия. Материалов, не

оказывающих экологического и социального воздействия, не существует. Концепцию жизненного цикла можно использовать для управления экологически и социально предпочтительными продуктами и услугами [3].

На рисунке 1 показаны три ключевых этапа жизненного цикла.



Рисунок 1 – Ключевые этапы жизненного цикла

«Колыбель» – это добыча ресурсов или воздействие элементов, которые служат входными данными для процесса. На протяжении всей деловой активности или процесса существуют входы и выходы, включая воду, энергию, выбросы и отходы. По завершении действия готовый результат находится у «ворот». «Ворота» – это определяющая точка, когда выходная бизнес-деятельность завершена и выходит за пределы организации на следующий этап ее жизненного цикла. Например, «ворота» на заводе, производящем планшетные ПК, наступают, когда произведенный планшет упакован и готов к отправке с завода. Между «воротами» и вплоть до «могилы» находится фаза активного использования продукции организации, а «могила» – это окончательная утилизация продукции.

Существуют еще два термина, связанных с жизненным циклом, – это восходящие и нисходящие процессы. Восходящий поток относится к действиям, происходящим до организации (цепочка поставок), а нисходящий относится к действиям, происходящим после организации (распределение продукта, его использование и утилизация). Восходящий и нисходящий потоки также могут относиться к определенной точке жизненного цикла. Например, компания может быть заинтересована во влиянии всех действий «вверх по течению» от конкретного поставщика. Хотя жизненные циклы бизнеса часто сосредоточены на продуктах или материальных благах, он также может применяться к услугам.

Управление жизненным циклом не обязательно должно учитывать весь жизненный цикл, оно может учитывать отдельные этапы или части. Это зависит от потребностей организации. Иногда самые большие возможности для снижения воздействия на окружающую среду или социальную сферу могут существовать за пределами собственной деятельности компании – в ее цепочке поставок, в этом случае управление жизненным циклом будет

сосредоточено на ее цепочке поставок. Или сборка продукта может быть довольно сложной, а управление жизненным циклом сосредоточено на одной конкретной части процесса сборки.

Пандемия COVID-19 и все связанные с ней ограничения оказали значительное влияние на операции в цепях поставок по всему миру. 2020 год наглядно показал неготовность мировой экономики к карантинным мерам и неустойчивость глобальных цепей поставок. Самыми распространенными причинами сбоев в цепочках являются природные катаклизмы, противоправные действия в киберпространстве и ошибки в ИТ-системах. Растущая частота и сила таких сбоев приводят к увеличению затрат на их нивелирование. Оценка показателей устойчивости цепочки поставок организации является важной частью управления жизненным циклом и может сыграть важную роль в стратегии и управлении долгосрочными бизнес-рисками и возможностями. Оценка цепочки поставок может дать всестороннее представление о рисках, связанных с конкретными поставщиками.

У поставщика могут быть низкие цены, но крайне безответственное отношение к охране окружающей среды или труда. Репутация организации может быть подорвана плохими контрагентами в ее цепочке поставок. Оценивая риски, такие как низкая экологическая эффективность или плохая социальная практика в цепочке поставок, организации могут выявить «горячие точки» и возможности для улучшения процессов и снижения затрат.

Оценка цепочки поставок может быть сложной задачей. В то время как крупные компании могут иметь экономическое влияние, чтобы обязывать поставщиков предоставлять информацию о своей деловой практике, более мелкие компании могут испытывать трудности с соблюдением требований поставщиками.

Независимая сертификация может быть еще одним полезным компонентом в оценке цепочки поставок. Примером сертификации для использования в оценке цепочки поставок является сертификация систем менеджмента безопасности цепи поставок.

В заключение можно отметить, что оценка развития организации на основе модели ее жизненного цикла позволит установить важные приоритеты для ее функционирования. На каждой фазе цикла происходят определенные обратимые и необратимые изменения параметров внутренней и внешней среды, которые по-разному воздействуют на организацию и требуют различных стратегий ее поведения. В практической деятельности возникает потребность компании в определении стадии развития и выработки дальнейшей стратегии. Исследования показывают, что установление этапа развития организации при ее диагностике позволяет избежать ряда ошибок при определении как нынешнего состояния организации, так и планирования ее дальнейшего развития [2].

Библиографический список

1. Адизес, И. Управление жизненным циклом корпорации / И. Адизес; пер. с англ. под ред. А. Г. Сеферяна. – СПб.: Питер, 2013. - С. 11-13.
2. Шилова Н.Н., Дружинина Ю.В. Устойчивое развитие компании в концепции ее жизненного цикла / Н.Н. Шилова, Ю.В. Дружинина // Московский экономический журнал. – 2021. - № 3. - С. 551-553
3. Ibrahim Dincer, Marc A. Rosen, in Exergy (Third Edition), 2021.

УДК 620.9

А. Ю. Недайхлебова,

Науч. руководитель: **Т. В. Шмулевич,**

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

К ВОПРОСУ О ПРОВЕДЕНИИ МОДЕРНИЗАЦИИ И РЕКОНСТРУКЦИИ ИСТОЧНИКОВ ТЕПЛОВОЙ ЭНЕРГИИ (НА ПРИМЕРЕ ГУП «ТЭК СПб»)

Аннотация. Проведение модернизации и реконструкции тепловой энергии на основе применения инновационных решений, осуществимых технически, обоснованных экономически и целесообразных с экологической и социальной точек зрения, является основополагающим направлением развития ресурсоснабжающих организаций.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергосбережение, единые принципы технических решений, источники теплоснабжения, технические инновации.

T. V. Shmulevich,

Scientific supervisor: **A. Yu. Nedaikhlebova,**

Higher School of Technology and Energy

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

TO THE QUESTION OF MODERNIZATION AND RECONSTRUCTION OF HEAT ENERGY SOURCES (ON THE EXAMPLE OF SUE "TEK SPb")

Abstract. The modernization and reconstruction of thermal energy based on the application of innovative solutions that are technically feasible, economically justified and expedient from an environmental and social point of view is a fundamental direction in the development of resource supply organizations.

Keywords: energy efficiency, energy saving, unified principles of technical solutions, sources of heat supply, technical innovations.

В последние годы вопросы энергосбережения приобретают важное значение в мировой экономике, что во многом связано с дефицитом основных энергоресурсов, возрастающей стоимостью их добычи, а также с глобальными экологическими проблемами. Экономия энергии предусматривает, прежде всего, эффективное использование энергоресурсов за счет применения инновационных решений, которые осуществимы технически, обоснованы экономически, приемлемы с экологической и социальной точек зрения. Именно энергосбережение в любой сфере сводится по существу к снижению бесполезных потерь энергии.

Следует отметить, что повышение энергоэффективности не ограничивается взаимоотношениями поставщика и потребителя ресурсов. Она формируется при преобразовании, транспортировке и отпуске энергии предприятиями (ТЭС, ТЭЦ, ГРЭС). В границах ресурсоснабжающих предприятий энергоэффективность предусматривает вопросы не только стабильного получения электрической, тепловой энергии, топлива, сжатых газов и воды, но и касается всех без исключения производственных процессов, при выполнении которых производится или поглощается какой-либо вид энергии [4].

В связи с вышесказанным именно применение единых принципиальных технических решений на энергетических предприятиях должно обеспечить надежную, безопасную и экономически эффективную работу источников теплоснабжения. Примером реализации таких проектов является строительство новых систем теплоснабжения, проводимое ГУП «ТЭК СПб», с подключенной мощностью до 500 МВт и максимальной рабочей температурой теплоносителя не более 170 °С и реконструкции существующих энергетических источников с подключенной мощностью до 150 МВт.

Осуществление данных технических инноваций позволит ГУП «ТЭК СПб» решить следующие задачи [1]:

- обеспечение достижения оптимальных показателей качества услуг, повышение надежности и эффективности функционирования системы теплоснабжения города Санкт-Петербурга;
- сокращение эксплуатационных затрат;
- снижение отрицательного воздействия на окружающую среду при производстве тепловой энергии;
- повышение экономической эффективности теплоснабжения.

Тепломеханическая схема данных проектов будет предусматривать возможность подключения теплоносителя от внешнего теплогенератора (резервного источника) к технологическому процессу циркуляции сетевого теплоносителя, теплоносителя собственных нужд, производства санитарной горячей воды системы ГВС. При этом технологические решения в новом проекте должны обеспечивать заданные потребителями требования к

параметрам тепловой энергии с автоматическим их регулированием вне зависимости, подключены ли к работе установленные в новой котельной котлы либо подается внешний теплоноситель, либо предусмотрена их одновременная работа.

При этом не допускается организация циркуляции теплоносителя сетевыми насосами на оборудование собственных нужд источника, производства санитарной горячей воды для ГВС, систем вентиляции котельной, систем отопления, встроенных (пристроенных) помещений котельной. Кроме того, не допускается использование пара в качестве греющего теплоносителя в системах водоподготовки и основного подогрева теплофикационного теплоносителя, воды для подачи в деаэрактор.

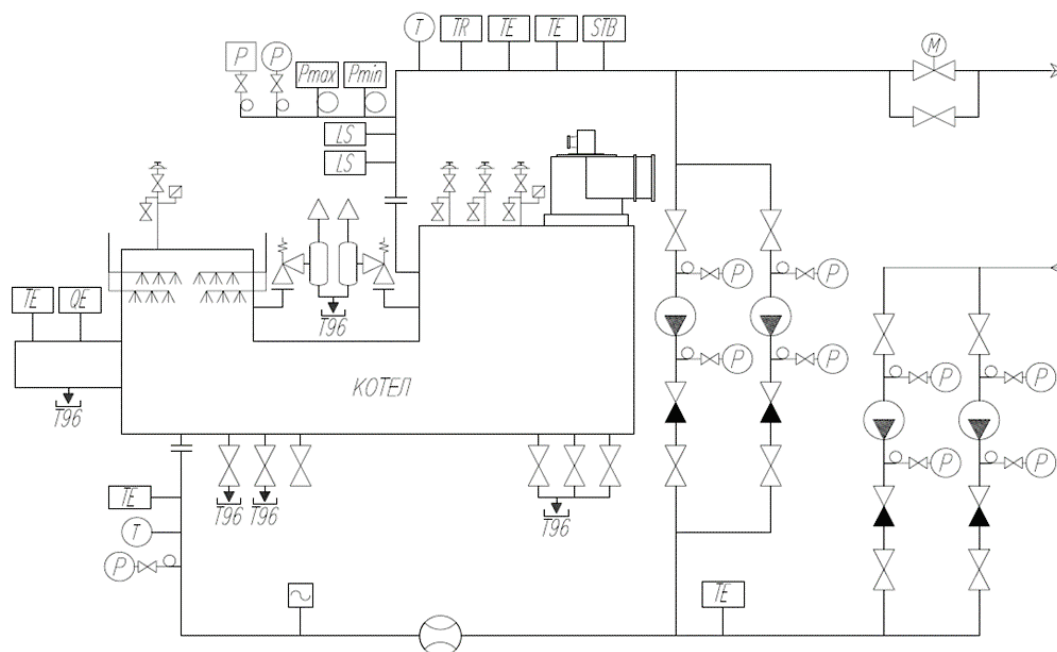


Рисунок 1 – Котлоагрегат с водотрубной частью котла

Схема котлоагрегата с водотрубной частью котла представлена на рисунке 1. Применяемые в создаваемом источнике котлы должны соответствовать следующим требованиям:

- назначенный срок службы котла не менее 20 лет;
- коэффициент полезного действия котла на мощности 50 % при средней температуре теплоносителя в размере 85 °С должен быть не менее 94 %;
- количество пусков котла из холодного состояния – не ограничено;
- минимальный расход теплоносителя через котел с рабочей температурой до 110 °С не нормируется;
- теплонапряженность топки – не более 1,2 МВт/куб. м;
- опорожнение котла – самосливом;
- в многокотловой установке допускается применение котлов разной мощности с отличием ее величины не более 30 %;
- по газовому тракту котлы работают под наддувом без дымососов.

Предусмотренная система внутреннего водоснабжения должна включать в себя, помимо узла учета, выполненного в соответствии с требованиями местной ресурсоснабжающей организации, станцию повышения давления с байпасом, оснащенным невозвратным клапаном. Трубопроводы и арматура должны быть выполнены из нержавеющей или пластмассовых материалов.

Принятая проектом водоподготовка должна обеспечивать качество подпиточной воды сетевого теплоносителя в соответствии с действующими нормативами и правилами. В случае необходимости деаэрирования подпиточной воды, применяемый тип деаэрации – атмосферный с применением пара или теплоносителя с температурой не менее 110 °С (рис. 2).

Применение химической деаэрации как основного решения не допускается. При приготовлении санитарной горячей воды на котельной для нужд ГВС с использованием питьевой воды с величиной содержания солей жесткости более 2,5 мг*экв/л необходимо применить систему умягчения для достижения указанной величины.

При использовании Na-катионитного способа умягчения и необходимости взрыхления наполнения, такое взрыхление должно осуществляться умягченной водой, для чего в составе котельной предусмотреть соответствующие баки запаса [2].

В заключение следует отметить, что проведение модернизации источников тепловой энергии на основе использования современных технических решений позволит ГУП «ТЭК СПб» [3]:

- сократить себестоимость производства тепловой энергии;
- минимизировать количество повреждений и времени восстановления нормального режима работы оборудования при возникновении технологических нарушений;
- автоматизировать технологические процессы;
- перевести негазовые котельные на экологичные виды топлива;
- перераспределить тепловые нагрузки между источниками теплоснабжения;
- подключить перспективных потребителей;
- вывести из эксплуатации неэффективных котельных с переключением нагрузок на более эффективные источники тепловой энергии;
- подключить перспективных потребителей.

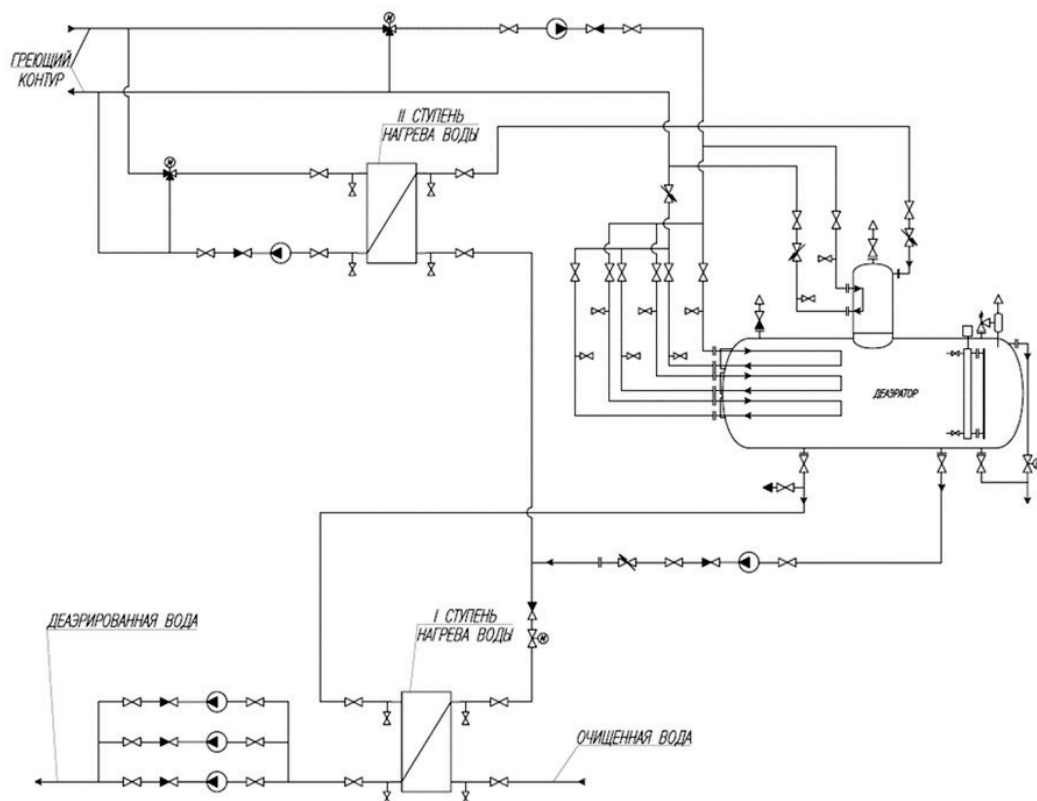


Рисунок 2 – Функциональная схема установки деаэрации на перегретой воде

Библиографический список

1. Федеральный закон РФ от 23.11.2009 № 261-ФЗ (с изменениями на 11 июня 2021 года) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/ / (дата обращения: 10.09.2021).
2. Требования к модернизации и реконструкции теплоисточников. Положение о Технической политике ГУП ТЭК СПб.
3. Перспектива производства. – URL: <https://gptek.spb.ru/product/perspectives/> (дата обращения: 17.11.2021).
4. Глаголева О.Ф., Пискунов И.В. Энергосбережение – приоритетная задача нефтегазопереработки. – URL: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/pererabotka/660900-energoberezhenie-prioritnaya-zadacha-sovremennoy-neftegazopererabotki/> (дата обращения: 17.11.2021).

А. Г. Николаева,
Науч. руководитель: **А. Г. Николаева,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

ОЦЕНКА ЗАВИСИМОСТИ ВЕЛИЧИНЫ ТАРИФОВ НА ТЕПЛОВУЮ ЭНЕРГИЮ ОТ ЦЕН НА ТОПЛИВО

Аннотация. Величина тарифов на тепловую энергию в Российской Федерации зависит от многих факторов, наиболее существенным из которых является стоимость топлива, используемого в производстве тепловой энергии. В статье представлена структура источников теплоснабжения РФ и виды потребляемого ими топлива. На основании статистических данных за 5 лет был проведён корреляционно-регрессионный анализ, по результатам которого построена экономико-математическая модель зависимости величины тарифов на тепловую энергию от стоимости топлива, позволяющая осуществлять прогноз затрат на теплоснабжение производства.

Ключевые слова: тепловая энергия, теплоснабжение, тарифы на тепловую энергию, затраты на топливо, централизованное теплоснабжение.

A. G. Nikolaeva,
Scientific supervisor: **A. G. Nikolaeva,**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

ESTIMATION OF THE DEPENDENCE OF THE VALUE OF TARIFFS FOR THERMAL ENERGY ON FUEL PRICES

Annotation. The amount of tariffs for thermal energy in the Russian Federation depends on many factors, the most significant of which is the cost of fuel used in the production of thermal energy. The article presents the structure of heat supply sources of the Russian Federation and the types of fuel consumed by them. On the basis of statistical data for 5 years, a correlation and regression analysis was carried out, according to the results of which an economic and mathematical model of the dependence of the value of tariffs for thermal energy on the cost of fuel was built, which allows forecasting the costs of heat supply of production.

Keywords: thermal energy, heat supply, tariffs for thermal energy, fuel costs, district heating.

Проблемы организации теплоснабжения в РФ являются крайне актуальными, поскольку во всех отраслях народного хозяйства существенная доля затрат приходится на теплоснабжение производства. В Российской Федерации теплоснабжение осуществляется как с помощью централизованного способа подачи тепловой энергии, так и при

использовании децентрализованных источников выработки тепла. На долю централизованных источников теплоснабжения приходится от 2/3 до 3/4 общей потребности в тепловой энергии [1], и к таким источникам относят тепловые электростанции (ТЭС), вырабатывающие комбинированные виды энергии – электрическую и тепловую, а также тепловые котельные. Созданная в России централизованная система снабжения является крупнейшей в мире и обслуживает порядка 70 % населения [2]. Основными потребителями тепловой энергии от централизованных источников снабжения являются промышленные предприятия и население, соответственно, 38,2 % и 39,1 % [3].

Установление тарифов на тепловую энергию осуществляется затратным методом и зависит от многих факторов. Теплоснабжающие организации предоставляют ежегодно сметы в регулирующие органы, на основании которых устанавливаются тарифы для потребителей. К факторам, влияющим на стоимость производства тепловой энергии, можно отнести, во-первых, региональную составляющую. Так, в зависимости от нахождения объектов теплоснабжения определяется длительность отопительного сезона, диапазоны среднесуточных температур в различное время года, также рельеф местности влияет на протяжённость и характер тепловых сетей, на количество и удалённость размещения тепловых пунктов. Во-вторых, немаловажным фактором, влияющим на затраты, является интенсивность использования имеющихся мощностей теплоснабжающей организации, приходящихся на единицу вырабатываемой энергии, поскольку существуют постоянные затраты, связанные с отчислениями на амортизацию оборудования, выплатой заработной платы персоналу, ремонтом и обслуживанием основных фондов, выплатой налогов и т.д. На величину устанавливаемых тарифов влияет также и вид используемого топлива, его стоимость [4].

В структуре затрат в теплоэнергетике при централизованном теплоснабжении 66 % приходится на материальные затраты, в которых доминируют затраты на топливо и энергию, 21% – оплата труда, амортизация составляет всего 7 %, остальное – прочие затраты [5].

Источники централизованного теплоснабжения РФ, распределённые по видам используемого топлива, представлены на рисунке 1.

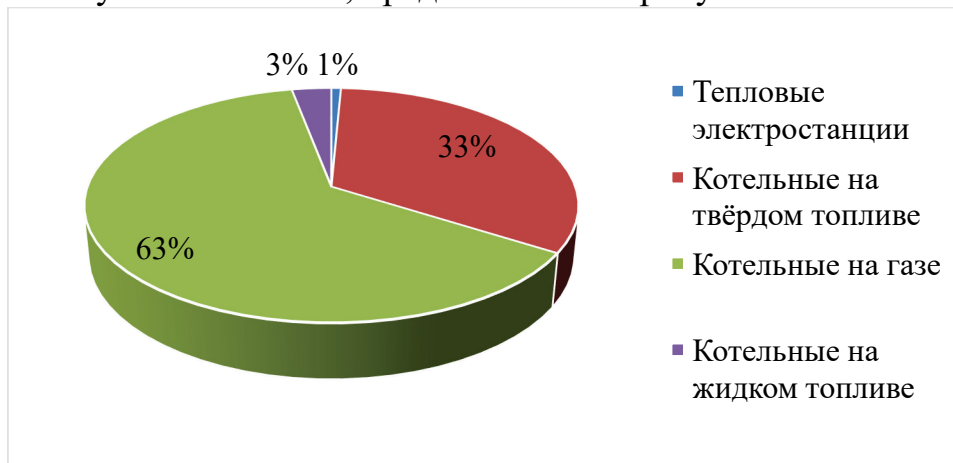


Рисунок 1 – Структура источников теплоснабжения РФ в зависимости от видов потребляемого топлива [5]

Из рисунка 1 видно, что большинство котельных функционируют на природном газе, второе место в качестве топлива занимает уголь, незначительное количество котельных применяет жидкое топливо.

На основании данных за период с 2017 по 2021 гг. о стоимости различных видов топлива и размера тарифов на отпуск тепловой энергии потребителям проведён корреляционно-регрессионный анализ, результаты которого представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Регрессионная статистика

Множественный R	0,993075
R-квадрат	0,986199
Нормированный R-квадрат	0,944796
Стандартная ошибка	20,28637
Наблюдения	5

Из полученных данных видно, что R-квадрат практически равен единице, что свидетельствует о явной зависимости рассматриваемого фактора – размера тарифа на тепловую энергию от стоимости различных видов топлива: X_1 – стоимости газового топлива, X_2 – стоимости угля, X_3 – стоимости мазута.

Таблица 2 – Результаты регрессионного анализа по функции Y – размера тарифа на тепловую энергию

Наименование	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение
Y-пересечение	-891,735	389,4643	-2,28965	0,262147
Переменная X 1	0,979237	0,23811	4,112543	0,151852
Переменная X 2	0,71514	0,282573	-2,53082	0,23956
Переменная X 3	0,014833	0,007084	2,093905	0,283645

На основании полученных данных представлена экономико-математическая модель зависимости величины тарифов от стоимости топлива:

$$Y = 0,98 X_1 + 0,72 X_2 + 0,015 X_3 - 891,74 \quad (1)$$

Из полученных результатов можно сделать вывод, что при росте цен на природный газ размер тарифов на отпуск тепловой энергии увеличится на величину 0,98, рост стоимости угля повлияет на увеличение тарифа на 0,71 и самое незначительное влияние на размер тарифа оказывает изменение стоимости мазута и составляет величину, равную 0,014.

Представленная модель позволит осуществлять прогнозный расчёт размеров тарифов на основании информации о стоимости топлива. В сегодняшней ситуации весьма актуальным представляется прогнозирование изменения тарифов на оплату тепловой энергии, что позволит промышленным

предприятиям своевременно принимать эффективные управленческие решения, связанные с регулированием затрат на обеспечение производственного процесса.

Библиографический список

1. Макарова Л. А., Невзгодина Е. Л. Тепловая энергия как объект гражданских прав // Вестник ОмГУ. Серия. Право. – 2020. - № 2. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teplovaya-energiya-kak-obekt-grazhdanskih-prav> (дата обращения: 13.04.2022).
2. Дёмина О. В. Рынки тепловой энергии: тенденции пространственной организации // Пространственная экономика. – 2016. - № 4-5. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rynki-teplovoy-energii-tendentsii-prostranstvennoy-organizatsii> (дата обращения: 13.04.2022).
3. Теплоэнергетика и централизованное теплоснабжение России в 2019 году / ФГБУ «РЭА» Минэнерго России. – URL: minenergo.gov.ru/system/downloadpdf/1161/62131 (дата обращения: 13.04.2022).
4. Региональная энергетическая комиссия Свердловской области. Официальный сайт. – URL: https://rek.midural.ru/news/show/id/332/news_category/35 (дата обращения: 13.04.2022).
5. Терентьева А. С. Анализ основных проблем централизованного теплоснабжения в России на современном этапе // Научные труды: Институт народнохозяйственного прогнозирования РАН. – 2020. - №18. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-osnovnyh-problem-tsentralizovannogo-teplosnabzheniya-v-rossii-na-sovremennom-etape> (дата обращения: 14.04.2022).

УДК 620.9

Е. Ю. Репина,

Науч. руководитель: **А. Г. Николаева,**

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ И ПОВЫШЕНИЮ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СПБГУПТД

Аннотация. Вопросы энергоэффективности являются весьма актуальными для Российской Федерации. В рамках действующего законодательства государственные организации должны принимать меры по эффективному расходованию топлива, тепловой и электрической энергии. В статье на примере СПбГУПТД представлены мероприятия, позволяющие

повысить энергетическую эффективность зданий и сооружений университета, приведена структура управления энергосбережением организации.

Ключевые слова: энергоэффективность, энергосбережение, энергетические ресурсы, энергоаудит, энергетический менеджмент.

E. Yu. Repina,
Scientific supervisor: **A. G. Nikolaeva,**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

ENERGY SAVING AND ENERGY EFFICIENCY IMPROVEMENT MEASURES APPLIED IN SPbSUITD

Annotation. Energy efficiency issues are very relevant for the Russian Federation. Within the framework of the current legislation, state organizations must take measures for the efficient use of fuel, heat and electricity. The article uses the example of Spbsutd to present measures to improve the energy efficiency of buildings and structures of the university, the structure of energy conservation management of the organization is given.

Keywords: energy efficiency, energy conservation, energy resources, energy audit, energy management.

Энергосбережение – одна из главных задач XXI века. Стратегическая цель энергосбережения – это повышение энергетической эффективности во всех отраслях. Оптимизация потребления энергии позволяет не только снизить затраты, но и сэкономить не возобновляемые природные ресурсы [1]. Вопросы энергосбережения и повышения энергетической эффективности в Российской Федерации регулирует Федеральный закон № 261-ФЗ от 23.11.2009 г. [2], целью которого является создание правовых, экономических и организационных основ стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна» (далее – СПбГУПТД) является некоммерческой организацией и осуществляет образовательную, научную, социальную, учебно-методическую деятельность. С целью эффективного осуществления основной деятельности необходимо в ежедневном режиме решать важнейшую задачу, стоящую перед университетом, - это повышение энергетической эффективности зданий, строений и сооружений, находящихся в оперативном управлении СПбГУПТД.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 07.10.2019 г. № 1289 «О требованиях к снижению государственными учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, угля, а также объема

потребляемой ими воды» [3], в СПбГУПТД была создана система энергетического менеджмента.

Функционирование системы энергетического менеджмента в СПбГУПТД направлено на рациональное использование и экономное расходование энергоресурсов во всех зданиях и строениях университета для достижения максимальной энергетической эффективности. С целью организации выполнения мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в рамках внедрения и функционирования системы энергетического менеджмента, сформирована структура управления энергосбережением СПбГУПТД [4] (рис.1).



Рисунок 1 – Структура управления энергосбережением СПбГУПТД

Состав структуры управления энергосбережением сформирован из сотрудников СПбГУПТД, сотрудников, работающих по договорам подряда, обучающихся и представителей сторонних организаций, оказывающих услуги по отдельным направлениям внедрения и развития системы энергетического

менеджмента СПбГУПТД. Деятельность структуры управления энергосбережением регулируется принципами самоорганизации, с учетом деятельности каждого члена структуры, несущего свою персональную ответственность, в рамках действующего законодательства РФ в области энергосбережения и Положению об энергетической политике СПбГУПТД.

Для реализации задач по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в последнее время были реализованы следующие мероприятия:

- проведены энергетические обследования, энергоаудит и составлены энергетические паспорта объектов недвижимости СПбГУПТД;
- внедрен комплекс организационных и технических мероприятий по энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- усовершенствована энергосберегающая деятельность СПбГУПТД за счет четкого разграничения прав, обязанностей и ответственности работников за проведение энергосберегающих мероприятий;
- организовано обучение сотрудников и студентов СПбГУПТД энергосбережению и повышению энергетической эффективности;
- повышена ответственность сотрудников университета за нерациональное и неэффективное расходование энергетических ресурсов, создана система рационализаторских предложений по энергосбережению с соответствующей мотивацией;
- выполнено требование по учету используемых энергетических ресурсов, в том числе осуществлена установка и замена приборов учета используемых энергетических ресурсов;
- приняты меры по соблюдению требований энергетической эффективности зданий, строений и сооружений;
- проведена модернизация оборудования – выведено из эксплуатации устаревшее оборудование с заменой на аналогичное, с улучшенными энергетическими характеристиками;
- установлены значения целевых показателей энергосбережения;
- разработаны корректирующие и предупреждающие действия для устранения причин несоответствий энергосберегающей деятельности требованиям российского законодательства, стандартов и правил в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

На сегодняшний день разрабатывается проект достижения энергосбережения и повышения энергетической эффективности зданий, сооружений и строений СПбГУПТД, путем заключения энергосервисного контракта со специальной проектной компанией [5]. В рамках такого контракта инвестор, разрабатывающий проект, реализует весь комплекс энергосберегающих мероприятий за свой счет, получая возврат инвестиций за счет достигнутой экономии энергоресурсов. Таким образом, реализация проекта не требует привлечения дополнительных средств из бюджета и может значительно повысить энергетическую эффективность и энергосбережение в СПбГУПТД.

Принятие вышеперечисленных мер позволит существенно сократить потребление энергетических ресурсов, повысит энергетическую эффективность объектов недвижимости университета, что, в свою очередь, повлияет на повышение экономической эффективности в деятельности вуза и из-за наличия большого количества объектов имущественного комплекса, находящихся в оперативном управлении СПбГУПТД, позволит сократить существенный объем бюджетных средств.

Библиографический список

1. Портал ЭнергоСовет.ru - энергосбережение, энергоэффективность, энергосберегающие технологии 2006-2022 [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.energsovet.ru/stenergo.php?idd=13> (дата обращения 31.03.2022)
2. Федеральный закон от 23.11.2009 г. № 261-ФЗ (ред. от 11.06.2021) «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_93978/ (дата обращения: 31.03.2022).
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 07.10.2019 № 1289 «О требованиях к снижению государственными (муниципальными) учреждениями в сопоставимых условиях суммарного объема потребляемых ими дизельного и иного топлива, мазута, природного газа, тепловой энергии, электрической энергии, угля, а также объема потребляемой ими воды» [Электронный ресурс]. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_335005/ (дата обращения: 31.03.2022).
4. Положение об энергетической политике СПбГУПТД от 17.12.2019 г.
5. ООО «Профэско» - энергосервис и финансовая аренда. [Электронный ресурс]. – URL: <https://profesko.ru/kompleksnye-resheniya/> (дата обращения: 31.03.2022).

УДК 644.1

Т. С. Цыпляева,
Науч. руководитель: **П. В. Дудкевич,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЕКТА ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Аннотация. Замена изношенного оборудования необходима и целесообразна в процессе развития технологий. Для разработки и реализации

проекта должны задействоваться технические, расчетные, климатические, экономические данные.

Ключевые слова: тепловая нагрузка, конвектор, энергетические инновации, разработка проекта, сбор и анализ данных, расчет нормативов, образовательное учреждение.

T. S. Tsyplyaeva,
Scientific supervisor: **P. V. Dudkevich**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

IMPLEMENTATION OF AN INNOVATIVE PROJECT OF THERMAL EQUIPMENT

Abstract. Replacement of worn-out equipment is necessary and expedient in the process of technology development. Technical, calculation, climatic, and economic information should be used for the development and implementation of the project.

Keywords: thermal load, convector, energy innovations, project development, data collection and analysis, calculation of standards, educational institution.

Практическое задание проходило в МОБУ «Пашская СОШ», Волховский район, с. Паша, ул. Юбилейная д. 4.

На основании тендера школе предоставили возможность установить новую установку энергоэффективной системы электрического отопления взамен устаревшей электродотельной, основанной в 1977 году.

Проектом в соответствии с заданием на проектирование предусматривалась установка энергоэффективной системы электроотопления на основе применения электрических обогревателей плинтусного типа производства НПП «ВАКУУМНЫЕ РАЗРАБОТКИ» [1].

Вся документация разработана с соблюдением требований действующих законов и нормативных документов Российской Федерации.

Было произведено:

- сбор сведений о существующем объекте;
- расчет электрических нагрузок на отопление по этажам;
- сбор сведений о тепловых нагрузках на отопление, вентиляцию, горячее водоснабжение, на производственные и другие нужды;
- описание проектируемой системы электроотопления;
- сбор сведений о проектной мощности объекта, значимости объекта, численности и профессиональном составе работников;
- сбор сведений о климатических и метеорологических условиях района строительства;
- расчетных параметрах наружного воздуха;

- сбор сведений об источниках теплоснабжения, параметрах теплоносителей системы отопления;
- сформировано обоснование принятых систем и принципиальных решений по отоплению помещений;
- описание технических решений, обеспечивающих надежность работы систем в экстремальных условиях;
- описание систем автоматизации и диспетчеризации процесса регулирования отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха [1].

В первую очередь, нужно обозначить, что образовательное учреждение – это наиболее важная категория, которая должна обеспечиваться безопасностью и комфортными условиями, как для учеников, так и для персонала учреждений.

В реализации данного проекта выявлены положительные и отрицательные стороны.

Основные положительные стороны проектной деятельности:

1. Новая система. Жизненный путь всегда помогает приобрести опыт. Если система имеет больше минусов, чем плюсов, значит, нужно искать альтернативный метод решения таких проблем. В данной ситуации старая электрическая котельная 1977 года не оправдывает себя как теплотехническое оборудование. Новая система отопления будет оправдывать себя хотя бы в том случае, потому что имеет новые трубы без коррозий и повреждений, автоматическое регулирование, компактность и меньшие физические и денежные затраты, чем требовалось бы электродкотлам, допустим, на подготовку химической чистой воды;

2. Автоматическая система регулирования температуры воздуха внутреннего помещения.

3. Возможность задать индивидуальный температурный режим на выходные и праздничные дни, вследствие чего будет производиться экономия электроэнергии.

4. Возможность подключения к системе регулирования в удаленном формате через мобильный телефон или планшет.

5. Увеличенная мощность и резерв мощности на наиболее холодные дни.

Основные отрицательные стороны проектной деятельности:

1. Тепломеханическая конструкция не имеет защитных устройств от повреждений и ожогов.

2. Не была предусмотрена совместимость пластикового материала подоконников, под которыми устанавливались новые устройства отопления. Из-за повышенной температуры нагрева от конвекторов под подоконниками они начали плавиться и выделять неприятный удушающий запах в школьном помещении.

3. Нет резервного электрического генератора в случае отключения посёлка от электроснабжения.

4. Нет специально обученных людей, чтобы в случае неполадок, откорректировать или произвести ремонт системы отопления или автоматизированной системы.

5. Нагревательные устройства сильно осушают помещения школы, что не соответствует санитарным нормам.

6. В период демонтажа старой системы и монтажа новой был поврежден косметический ремонт в разных частях школы. Данные неполадки школа должна была устранять за свой счет.

7. Срок исполнения и монтажа установки. Новая установка отопления монтировалась в зимнее время, чем вызвала неудобства при обучении учеников.

8. Ранее установленная трубная система проходила через школьный подвал, что позволяла его «подсушить» и не допускать распространения влаги по всем этажам. Новая система через подвал не проходит и данный подвал имеет излишки воды из-за грунтовых вод. Данная ситуация привела к распространению плесени и грибка выше по этажам школы.

Количество отрицательных сторон превышает положительные.

В связи с вышеперечисленными фактами можно сделать вывод о неполной реализации проекта, так как много непредусмотренных ситуаций.

На данный момент школа уже немного приспособилась работать с новой системой. Гарантированное бесплатное обслуживание конвективной системы - 1 год. Вопрос в том, кто будет осуществлять профилактический осмотр и ремонт данного оборудования и за какие денежные средства после гарантийного обслуживания.

С плесенью и грибком в школьном подвале – вопрос остается открытым.

В МОБУ «Пашская СОШ» была установлена новая система отопления с автоматизированным регулированием, это не может не радовать. Но, к сожалению, в ситуации с МОБУ «Пашская СОШ» больше минусов, чем плюсов.

Библиографический список

1. Установка энергоэффективной системы электрического отопления в МОБУ «Пашская СОШ», Волховский район, с. Паша, ул. Юбилейная, д. 4. Проектная документация; 123.2020-СМ; Том 4.

Раздел 3

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАРКЕТИНГА И ЛОГИСТИКИ

УДК 339.138

И. Т. Бения,
Науч. руководитель: **С. Ю. Ившин,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

ВОЗРАСТАЮЩАЯ РОЛЬ ЭМЕРДЖЕНТНОСТИ МАРКЕТИНГОВОЙ ЛОГИСТИКИ В СОВРЕМЕННЫХ РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация. В статье рассмотрена роль эмерджентности маркетинговой логистики и ее влияние на конкурентоспособность предприятия в современных рыночных условиях. Маркетинговая логистика способна стимулировать развитие различных значимых факторов деятельности фирмы. Постпандемийный период раскрывает два взаимосвязанных аспекта маркетинговой логистики: функциональный и институциональный, которые способствуют преобразованию материального потока, а также развитию канала распределения и управления им.

Ключевые слова: логистика, маркетинговая логистика, материальные потоки, рыночная экономика, конкуренция.

I. T. Benia,
Scientific supervisor: **S. Yu. Ivshin,**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

THE INCREASING ROLE OF THE EMERGENCY OF MARKETING LOGISTICS IN MODERN MARKET CONDITIONS

Annotation. The article considers the role of the emergence of marketing logistics and its impact on the competitiveness of an enterprise in modern market conditions. Marketing logistics is able to stimulate the development of various significant factors of the company's activity. The post-pandemic period reveals two interrelated aspects of marketing logistics: functional and institutional, which contribute to the transformation of the material flow, as well as the development and management of the distribution channel.

Keywords: logistics, marketing logistics, material flows, market economy, competition.

Обострение кризисных ситуаций развивает конкурентную борьбу в современных рыночных отношениях. Сложившиеся условия заставляют

организации применять различные практики, направленные на повышение эффективности деятельности компаний. Актуализация усиления конкурентных преимуществ обусловлена возрастанием степени воздействия отрицательных факторов внешней среды на предприятие. Одной из основ научного направления стала маркетинговая парадигма, которая задала вектор функционирования логистической системы, направленный на максимальное удовлетворение покупательского спроса. Такое развитие формирует задачи по изучению рынков, а также распределение и продвижение продукции и услуг на этих рынках. Таким образом функции маркетинговой логистики связаны с повышением конкурентоспособности компании путем удовлетворения потребностей клиентов и сокращения логистических затрат.

Деятельности маркетинговой и логистических служб связаны с экономикой организации, а их цели направлены на повышение эффективности компании за счет оптимальной организации производства продукции или оказания услуг и высокого качества обслуживания потребителей. Выполнение таких задач в маркетинге осуществляется путем увеличения прибыли от продаж, а в логистике – путем сокращения издержек, связанных с преобразованием материального потока. Так, эти службы оказывают положительное влияние на ключевые функции организации, среди которых обеспечение, производство, распределение и сбыт.

Маркетинговая логистика стимулирует развитие важных аспектов деятельности фирмы, к которым относятся разработка ассортиментной политики, создание дистрибьютивной (распределительной или торговой) сети, организация продвижения товаров или услуг, обеспечение и повышение качества выпускаемой продукции или оказываемых услуг, ценообразование и ценовая политика, связь с обществом и многие другие [3]. Формирующиеся в процессе преобразования материального потока затраты и издержки оказывают влияние на ценовую политику, разработка которой относится к деятельности маркетологов. В свою очередь точность и своевременность поставки влияют на качество обслуживания клиентов и уровень сервиса. В сложившихся рыночных условиях, обусловленными кризисными ситуациями, эффективное развитие таких аспектов является конкурентным преимуществом для успешного ведения бизнеса.

Синергетический эффект от взаимодействия логистики и маркетинга заключается в доведении продукции до потребителя (или оказания ему услуг) с обеспечением максимально возможной потребительской ценности и выгодой для компании. В таком случае объектом маркетинговой логистики выступает «процесс маркетингового управления потоками в сфере распределения продукции для удовлетворения рыночных потребностей» [2] (рис.1). Предметом является «механизм (совокупность теоретических, методологических и практических положений) рационализации потоковых процессов в сфере распределения с обеспечением ориентации на потребности рынка» [2].

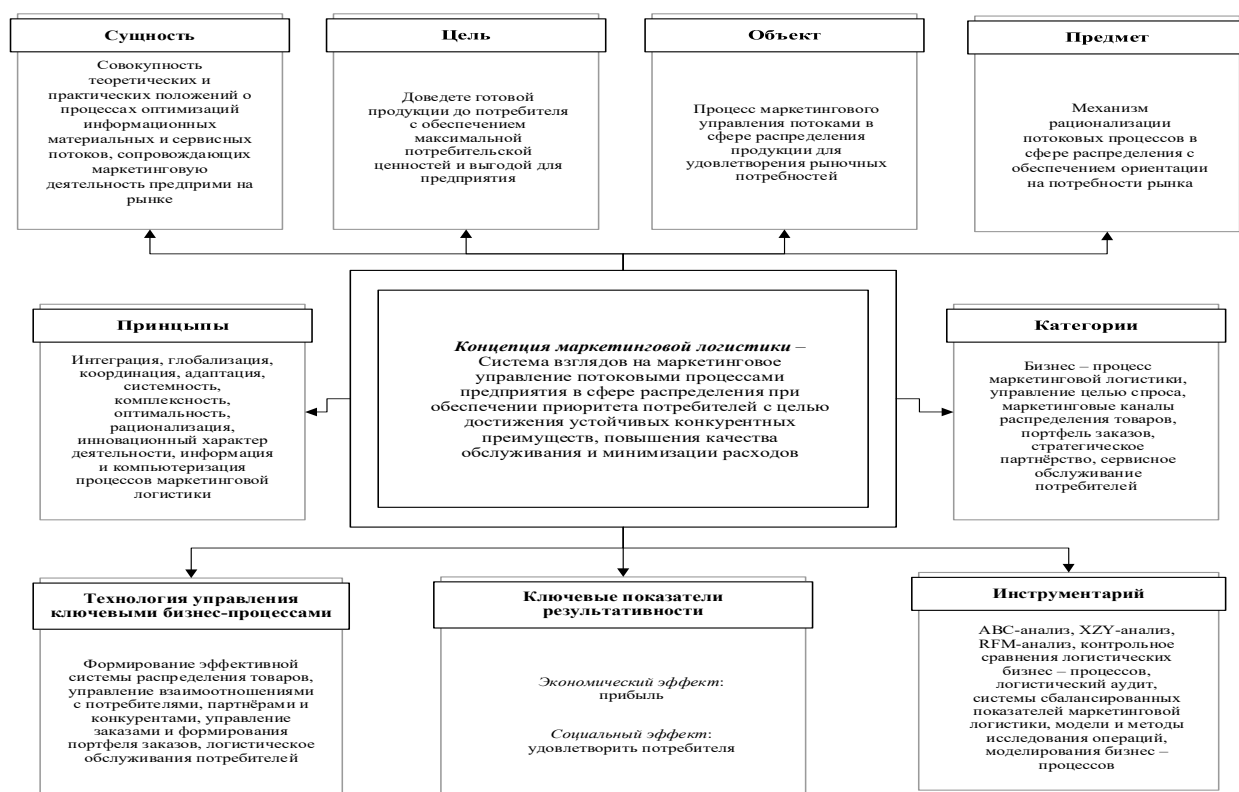


Рисунок 1 – Концептуальная схема маркетинговой логистики [2]

Концепция маркетинговой логистики реализуется за счет эффекта эмерджентности путем применения методов и инструментов маркетинга и логистики на паритетной основе. Такая концепция сосредотачивает внимание на максимально полном удовлетворении потребительских ожиданий с целью создания и укрепления лидирующих позиций в конкурентной борьбе благодаря повышению эффективности хозяйственной деятельности путем рационализации и оптимизации движения материальных, информационных и финансовых потоков. Достижение стратегического лидерства и приверженности потребителей обусловлено применением методов ценовой и неценовой конкуренции в реалиях современного рыночного пространства, которые координируются инновационными механизмами и логистическими сервисами, а также охвачены интегрированными системами маркетинговых коммуникаций.

Современные реалии актуализировали главные вопросы маркетинга – «Что надо?» и логистики – «Как это сделать?». Симбиоз логистики как концепции управления, направленной на материальный поток, и маркетинга как концепции управления, направленной на рынок, увеличивает степень информационной и материальной удовлетворенности, а также увеличение ценности для потребителя. Маркетинг способствует формированию спроса, а логистика его реализации. Сложившийся мировой кризис усилил проявление интеграции двух сфер маркетинговой логистики: быстро меняющийся потребительский спрос и возможные предложения компаний. Необходимо

своевременно удовлетворять выявленный спрос за счет точной и быстрой поставки, что представляется возможным при правильно сформированной взаимосвязи маркетинга и логистики. Первенство в конкурентной борьбе достается сегодня лишь тем, кто компетентен в области логистики и маркетинга, владеет их методами, эффективно интегрирует и использует их на практике, при управлении деятельностью компанией [4].

Актуальность в постпандемийный период раскрывает два взаимосвязанных аспекта маркетинговой логистики: функциональный, который связан с преобразованием движения материального потока, т. е. с физическим распределением, и институциональный, связанный выбором канала распределения и управления им [1]. В контексте маркетинговой логистики эффективная реализация данных функций способствует достижению цели рыночной стратегии компании – максимальному удовлетворению потребителей за счет обеспечения доступности необходимых им товаров, другими словами, «логистический микс» - поставки нужной, в необходимом количестве и надлежащего качества, согласованное время и оговоренное место конкретному потребителю с оптимальным уровнем затрат.

В настоящее время понятие «доступность продукции» повышает важность роли в логистической концепции, выступая одновременно и целью, и одной из первостепенных характеристик функционирования логистической системы.

Библиографический список

1. Алешина О. Г., Веремеенко О. С., Нечушкина Е. А. Логистика и маркетинг: проблемы практического взаимодействия // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. - № 2 (ч.2). - С. 220-227.
2. Бачинский Г. П. Концепция маркетинговой логистики // Проблемы современной экономики. – 2008. - № 4 (28). [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.m-economy.ru/art.php?nArtId=2289> (дата обращения: 03.03.2022).
3. Приклад И. С. Маркетинговая логистика // Экономика и экономические науки. – 2018. - С. 82-84.
4. Пузакова, А. А. Связи между маркетингом и логистикой / А. А. Пузакова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2016. - № 17 (121). – С. 461-463. – URL: <https://moluch.ru/archive/121/33564/> (дата обращения: 03.03.2022).

И. С. Горбунова, Д. А. Топорова,
Науч. руководитель: **Е. С. Царева,**
Санкт-Петербургский государственный экономический университет

ВЛИЯНИЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЛОГИСТИКУ

Аннотация. Внедрение аддитивных технологий в производство обуславливает существенную трансформацию логистических процессов. В статье рассматриваются основные изменения в логистических процессах компаний, внедряющих многопрофильную 3D-печать. Изменения затрагивают процессы из всех функциональных областей логистики – от снабжения до сбыта готовой продукции потребителям.

Ключевые слова: аддитивные технологии, 3D-печать, аддитивное производство, логистика, реверсивная логистика.

I. S. Gorbunova, D. A. Toporova,
Scientific supervisor: **E. S. Tsareva,**
St. Petersburg State University of Economics

INFLUENCE OF ADDITIVE TECHNOLOGIES ON LOGISTICS

Abstract. The introduction of additive technologies into production leads to a significant transformation of logistics processes. The article discusses the main changes in the logistics processes of companies implementing multidisciplinary 3D printing. The changes affect processes from all functional areas of logistics, from supply to the sale of finished products to consumers.

Keywords: additive technologies, 3D printing, additive manufacturing, logistics, reverse logistics.

На протяжении последнего десятилетия все активнее и динамичнее внедряются цифровые технологии во все сферы экономики, в том числе и в производство. Нестабильность многих факторов внешней среды, таких, например, как спрос, инфляция и инвестиционный климат, предопределяет необходимость предприятий быть более гибкими, быстро реагировать на возникающие изменения. Аддитивное производство – одна из технологий, позволяющих предприятию повысить собственную адаптивность за счет возможности 3D-печати конструкций практически любой степени сложности «здесь и сейчас». Очевидно, что производственные преимущества, полученные в результате использования данной технологии, не могут не оказывать существенного влияния и на логистику. Рассмотрим ключевые направления такого влияния.

Основными материалами, используемыми при создании продукта, являются порошкообразные вещества, металлы и некоторые разновидности пластика. Соответственно, предприятию при внедрении аддитивных технологий необходимо кардинально пересмотреть номенклатуру ресурсов и список поставщиков, что, соответственно, проявляется в упрощении структуры цепи поставок и снижении количества её участников.

Аддитивные технологии также обуславливают возможность передислокации производств. При реализации технологических операций существенно снижается роль человека, поскольку рассматриваемые технологии востребуют достижения высокого уровня автоматизации производства. Таким образом, появляется возможность частичного перенесения производственных мощностей из регионов с дешевой рабочей силой (государств Африки, Южной Америки, Средней Азии) в страны, где планируется сбыт формируемой продукции, в результате чего компания получает сразу два преимущества: близость рынков сбыта, обуславливающих снижение затрат на транспортировку, и возможность привлечения высококвалифицированных кадров, необходимых именно для управления системой аддитивного производства.

Все вышеуказанное (изменения в составе поставщиков, перенесение производств) однозначно приведет к пересмотру маршрутов, как для сбытовой, так и для снабженческой деятельности, причем изменится и характер потоков внутри цепей поставок: если при традиционном производстве преобладали потоки готовой продукции, то при аддитивном – именно потоки сырья и материалов играют ключевую роль [3, с. 420].

Кроме того, при организации аддитивного производства возможна значительная рационализация структуры и объема запасов. В целях снижения излишних запасов невостребованных товаров некоторые из них можно печатать по мере образования потребности. Однако полностью избавиться от них таким образом не удастся, аддитивное производство еще недостаточно развито, чтобы использовать его как полноценный альтернативный инструмент созданию запасов. Одним из ограничений являются производительные характеристики принтеров, которые позволяют печатать лишь ряд продуктов, отвечающих конкретным параметрическим и конструкторским свойствам. Чтобы определить, какие товары целесообразнее печатать, а не хранить, можно воспользоваться ABC и XYZ-анализом. Так как товары категории С приносят меньшую долю выручки, при этом составляя 50 % ассортимента, логично печатать именно их. Если рассматривать XYZ-анализ, то именно фактор скорости возможной печати определяет выбор категории товаров Z, спрос на которые является труднопрогнозируемым. Соответственно, при совмещении результатов двух анализов, получается, что товары группы CZ – это товары, от создания запасов которых целесообразно отказаться в пользу печати.

В продолжение анализа процесса складирования стоит акцентировать: хотя у предприятия и появляется возможность уменьшения товарных запасов,

а соответственно и занимаемого ими места на складах, это вовсе не говорит о том, что эти площади станут бесполезными и от них следует отказаться, ведь для использования аддитивного производства в промышленных масштабах необходимо оборудование. Под оборудованием здесь понимается не только совокупность 3D-принтеров, но и весь автономный производственный комплекс, который может включать в себя информационно-вычислительные установки по созданию проекта, установки по производству необходимых материалов, например, порошков, для дальнейшего применения их в производственном процессе и т.д.

Влияет аддитивное производство и на процесс обслуживания клиентов, на структуру предлагаемой им ценности. Трансформация производства непосредственным образом сопряжена с сокращением длительности производственного цикла продукции. Также одной из тенденций в рамках аддитивного производства является возможность потребителей самим распечатывать необходимый товар в домашних условиях или в любой компании, имеющей соответствующий 3D-принтер. В этом случае в качестве предмета купли-продажи выступает уже не сам товар, а цифровая модель, на основе которой клиент и сможет «получить» желаемый товар [1, с. 326].

В свою очередь следует отметить, что активное развитие аддитивных производств может спровоцировать рост спроса на транспортировку нестандартных по конструкции товаров. Перевозка габаритных и сложных по форме грузов изначально затруднительна, связана с повышением транспортных рисков, к тому же индивидуальные заказы требуют особого внимания к транспортной упаковке и организации пространства в транспортном средстве. Решение этой проблемы заложено опять же в использовании аддитивных технологий: на месте производства товара возможна печать необходимой упаковки, способствующей минимизации риска повреждения при транспортировке и рациональному использованию полезной площади в любом виде грузового транспорта. Замена объемных коробок с буферным наполнителем на упаковку из прочного материала, которая была создана специально под товар с учетом наиболее уязвимых мест, не только освобождает часть полезного объема грузового помещения, но и позволяет рационализировать консолидацию заказов. Более того, данное решение принесет пользу не только компании (в виде снижения транспортных рисков и издержек) и клиенту, который получит свой товар без повреждений, но и окружающей среде, ведь многие компании до сих пор используют неэкологичные воздушные или воздушно-пузырчатые наполнители для упаковки в чрезмерном количестве, в то время как при аддитивном производстве отходов будет меньше за счет более точного моделирования упаковки.

Отметим еще одно преимущество аддитивных технологий, связанное с реверсивной логистикой. Многие современные принтеры, особенно те, которые предназначены для работы в промышленном масштабе, способны создавать модели на основе вторичного сырья, что не только дает возможность

снизить себестоимость произведенного изделия, но и укрепить в сознании потребителя образ компании как социально-ответственного производителя.

Использование аддитивных технологий влияет также и на уровень логистического сервиса компании. Уровень конкуренции на рынке логистических услуг не оставляет компаниям возможность задерживать заказ из-за технических проблем, связанных с транспортными средствами. На складе запасных частей в большинстве случаев количество позиций ограничено лишь рядом самых распространенных деталей. Тем не менее в любой момент выйти из строя может любое транспортное средство. При необходимости замены нераспространенной детали ремонт может занять продолжительное время, в большей степени за счет ожидания запчастей от производителей, особенно иностранных. Из-за задержек поставок время ожидания клиента растет, причем обратно пропорционально желанию повторно заказывать логистические услуги у данного поставщика. Аддитивные технологии позволяют оперативно напечатать необходимую запчасть, что позволяет достигать высоких показателей надёжности поставок.

Итак, аддитивные технологии имеют значительный потенциал для внедрения в работу производственных предприятий и, соответственно, существенно трансформируют их цепи поставок и логистику.

Библиографический список

1. Аддитивные технологии в логистике / И. В. Пустохина, Л. С. Абляимова // Система менеджмента качества: опыт и перспективы. – 2020. - № 9. – С. 300-303.
2. Влияние трехмерной печати на логистику и управление цепями поставок (Часть 2) / А. Б. Виноградов // Логистика сегодня. – 2015. - № 6. – С. 326-332.
3. Логистика аддитивных производств / Л. А. Мясникова // Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2017. - № 1-1. – С. 419-422.

УДК 339.13

О. В. Ермолаев,
Науч. руководитель: **Р. В. Колесников,**
Высшая школа технологий и энергетики СПбГУПТД

АНАЛИЗ И ПРОГНОЗИРОВАНИЕ РЫНКА ПОЧТОВЫХ ЯЧЕЕК

Аннотация. В данной статье рассматривается анализ рынка сбыта почтовых ячеек в двух аспектах: первичный рынок и вторичный. Оценивается рынок сбыта при помощи данных ввода объема жилья и объема капитального ремонта как на территории всей РФ, так и в разрезе по федеральным округам и, в частности, в Санкт-Петербурге и Москве.

Ключевые слова: анализ рынка, прогнозирование рынка, жилая недвижимость, капитальный ремонт.

O. V. Ermolaev,
Scientific supervisor: **R. V. Kolesnikov,**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

ANALYSIS AND FORECASTING OF THE MARKET OF POST CELLS

Abstract. This article discusses the analysis of the market for mailboxes in two aspects: the primary market and the secondary one. The sales market is assessed using data on the input of the volume of housing and the volume of major repairs both on the territory of the entire Russian Federation and in the context of federal districts and, in particular, in St. Petersburg and Moscow.

Keywords: market analysis, market forecasting, residential real estate, overhaul.

Актуальность анализа и прогнозирования любого рынка обусловлена необходимостью определения объективных экономических тенденций его развития. Наличие такой информации позволяет участникам рынка планировать свою деятельность на перспективу и ложится в основу обоснования инвестиционных проектов. Однако невозможно в полной мере предусмотреть все элементы рынка на длительную перспективу. Поэтому возникает необходимость постоянного изучения рынка с целью актуализации тенденций его развития.

Рынок почтовых ячеек является весьма специфичным, для него характерна высокая концентрация производителей. Фактически более 95 % рынка занимают всего 6 компаний, при этом на долю двух крупнейших приходится практически 65 % всех поставок почтовых ящиков. Весь рынок потребления почтовых ячеек условно можно разделить на две большие категории: почтовые ячейки для вновь возводимого жилья и почтовые ячейки для жилья, проходящего реновацию по программе капитального ремонта. Помимо этого, существует отдельная категория – индивидуальные потребители, однако, прогнозирование спроса для нее затруднен ввиду наличия большого количества факторов, влияющих на спрос, и недостатка необходимой информации. Основным рынком сбыта продукции крупнейших производителей является строительство нового жилья.

Первичный рынок. Для оценки величины спроса на почтовые ячейки для рынка вновь возводимого жилья необходимо иметь представление об объеме ввода нового жилья и средней площади квартиры. Среднегодовой объем ввода жилья в России в целом за период с 2013 по 2020 гг. составил 79,9 млн м² нового жилья в год, со слабой тенденцией к росту объемов ввода. Небольшой

спад, наблюдавшийся в 2016–2018 гг., связан с отголосками кризисных явлений, возникших в экономике страны после 2014 года, резким падением курса рубля и снижением реально располагаемых доходов населения.

Однако с 2019 года можно наблюдать постепенное восстановление рынка, это позволяет говорить, что строительный рынок растет и развивается. По состоянию на 31 декабря 2020 г. ввод жилья на территории Российской Федерации составил 82,2 млн. кв. м, что на 2,75 % выше показателя аналогичного периода 2019 года [3]. Объем ввода нового жилья в России в целом в 2020 году, а также в разрезе федеральных округов и городов федерального значения представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Объем ввода жилья по России в целом и отдельным федеральным округам в 2020 году, млн м²

Необходимым условием проведения оценки объема рынка почтовых ящиков является наличие знаний о количестве квартир, введенных в эксплуатацию в натуральном выражении. Средняя площадь жилья может существенно различаться, в зависимости от региона и даже конкретного населенного пункта на территории изучаемого региона. Поэтому с целью формирования необходимых знаний для оценки объема рынка почтовых ящиков, следует изучить среднюю площадь одной квартиры [1].



Рисунок 2 – Средняя площадь новых квартир в разрезе федеральных округов России

В среднем по России площадь новой квартиры равна $49,25 \text{ м}^2$. Для наиболее крупных городов страны – Москвы и Санкт-Петербурга, средняя площадь нового жилья равна 57 м^2 и 42 м^2 соответственно. Стоит отметить, что средняя площадь нового жилья в Санкт-Петербурге соответствует среднему по федеральному округу, в то время как в Москве данный показатель превышает среднее значение показателя по округу на 14 %.

На основе проведенного анализа и оценки рынка строительства нового жилья можно заключить, что всего в 2020 году в России было введено в эксплуатацию более 1,7 млн единиц нового жилья. 30 % из них было введено в Центральном ФО, на долю Москвы пришлось 17,2 % от всего объема ввода нового жилья в рассмотренном ФО. На долю Северо-Западного ФО пришлось около 13 %, доля Санкт-Петербурга в объеме ввода нового жилья в рассмотренном регионе составила 37 %. На долю Северо-Кавказского и Дальневосточного федеральных округов пришлось 3,9 % и 3 % от всего объема введенного в 2020 году нового жилья соответственно.

Вторичный рынок. Для оценки величины спроса на почтовые ячейки для рынка жилья, проходящего реновацию по программе капитального ремонта, за основу был взят показатель, характеризующий общую площадь многоквартирных домов, в которых проведены работы по капитальному ремонту общего имущества [2]. Всего в 2020 году в России капитальный ремонт прошли дома с более чем 3,5 млн квартир, располагающихся в них. При этом 25 % всего объема капитального ремонта пришлось на Центральный ФО, 24,5 % - на Приволжский ФО. На долю крупнейших городов страны, Санкт-Петербурга и Москвы, пришлось почти 5 % - чуть более 9 % от общего объема проведенного капитального ремонта соответственно [4].

Общий объем рынка почтовых ячеек в 2020 году составил 5,2 млн ячеек. При этом наибольшая потребность в почтовых ячейках наблюдается на рынке жилья, проходящего реновацию по программе капитального ремонта, на его долю приходится более 67 % всего рынка почтовых ячеек. Учитывая

обширную программу капитального ремонта многоквартирных домов (МКД), проводимую в России, а также рост количества планируемых к ремонту домов, производителям стоит обратить внимание на данный рынок сбыта своей продукции. Помимо этого, существует тенденция к увеличению объемов строительства нового жилья, что расширяет возможности сбыта продукции производителями почтовых ячеек. Однако беспрецедентное экономическое давление, оказываемое на Россию в настоящий момент, может оказать негативное влияние на объемы строительства нового жилья и привести к сокращению программ по капитальному ремонту МКД.

Библиографический список

1. Голубков Е. П. Основы маркетинга. – М.: Финпресс, 2015. – 688 с.
2. Ефремов В. С. Стратегия бизнеса. Концепции и методы планирования: Учебное пособие. – М.: Издательство «Финпресс», 2013. – 502 с.
3. Официальный сайт Росстата Регионы России. Социально-экономические показатели – 2020 г. [Электронный ресурс]. – URL: https://gks.ru/bgd/regl/b20_14p/Main.htm (дата обращения: 28.03.2022).
4. Официальный сайт ЕМИСС. Общая площадь многоквартирных домов, в которых проведены работы по капитальному ремонту общего имущества [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/59439> (дата обращения: 28.03.2022).

УДК 338.462

А. Р. Иванова,
Науч. руководитель: **Ю. Н. Жужома,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

РИСКИ В ФИТНЕС-ИНДУСТРИИ: ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ EMS-СТУДИЙ

Аннотация. Ритм жизни негативно сказывается на физическом состоянии современного человека, который редко находит достаточное количество времени для занятий спортом, поэтому с точки зрения оптимизации временных затрат популярными становятся EMS-студии. Используя этот факт, предпринимателю необходимо иметь представление о возможных рисках деятельности данной разновидности фитнес-индустрии, с целью эффективного управления предприятием.

Ключевые слова: управление рисками, фитнес-индустрия, EMS-студии.

RISKS IN THE FITNESS INDUSTRY: EMS STUDIO ACTIVITIES

Annotation. The rhythm of life negatively affects the physical condition of a modern person, who rarely finds enough time for sports, therefore, in terms of time optimization, EMS studios are becoming popular. Using this fact, an entrepreneur needs to have an idea about the possible risks of this type of fitness industry in order to effectively manage the enterprise.

Keywords: risk management, fitness industry, EMS-studios.

Современный человек стремится ценить свое время и пытается провести время в зале с наибольшей эффективностью для себя. К сожалению, обычные залы в 21 веке морально устаревают в связи с новыми технологиями и желанием предпринимателей заинтересовать потребителей более новыми форматами тренировок. Одним из современных и интересных форматов является EMS-тренинг. В данном направлении все тренировки проводятся по принципу электро-мышечной стимуляции (EMS). Как сделать так, чтобы бизнес, построенный на технологиях EMS-тренинга, сохранился и пережил кризис пандемии?

EMS-студии заработали свою популярность в Европе, где в пригородах очень маленькая плотность населения, и вместо одного громадного фитнес-клуба там удобнее открыть 4-8 персональных EMS-студий, чтобы людям меньше тратить время на дорогу, а предпринимателям не иметь убытков с полупустых тренажёрных залов. В России EMS-студии открываются по тем же причинам, что и в других странах. Сюда ходят люди с разной физической подготовкой. Благодаря тренеру, клиенты получают свои результаты и остаются довольны тренировками.

Спортивная сфера одна из первых попала под удар новой коронавирусной инфекции и ограничительных мер. Последствия были, есть и еще долгое время будут ощутимы всеми участниками отрасли. По данным НФС, 65 % участников отрасли работают в убыток, у остальных прибыль едва его покрывает, доходы и расходы примерно равны. Основные рекомендации заключаются в ведении бизнеса по нескольким направлениям, формировании финансовой подушки, грамотном планировании работы и юридическом оформлении. По прогнозам НФС, при самом благоприятном развитии сценария фитнес-индустрия сможет вернуться к докризисным показателям к 2023 г., это минимальный срок при условии, что ситуация не изменится в худшую сторону [1].

Эффективная деятельность индустрии и ее развитие во многом зависят от изучения ситуации на рынке и выявлении сильных и слабых сторон ниши (табл. 1).

Таблица 1 – SWOT-анализ для EMS-направления

Сильные стороны	Слабые стороны
S1-Удачное месторасположение	W1-Большие первоначальные вложения
S2-Собственная бесплатная парковка вблизи студии	W2-Износ оборудования
S3-Невысокая арендная плата	W3-Износ ремонта
S4-Доступность цен, наличие рассроченной формы оплаты	W4-Отсутствие квалифицированных кадров
Возможности	Угрозы
O1-Популярность спорта	T1-Низкие доходы потребителей
O2-Развитие государственно-частного партнёрства	T2-Высокая отраслевая конкуренция
O3-Повышение квалификации персонала	T3-Нестабильность экономики
O4-Расширение фитнес-услуг	T4- Форс-мажорные обстоятельства

Важным инструментом к пониманию бизнеса является business model canvas – один из инструментов стратегического управления для описания бизнес-моделей новых и уже действующих предприятий. Использование бизнес-модели Canvas дает представление о том, что вы делаете, кому продаете, сколько ресурсов тратите, откуда прибыль, какая она. Инструмент используется не только для построения бизнеса, но и для понимания процессов, выявления отраслевых рисков (рис. 1).

Проблема	Решение	Уникальное торговое	Скрытое	Потребители
1.Высокая стоимость товаров и услуг; 2.Небольшое разнообразие предоставляемых услуг;	1.Контроль и управление EMS-тренажером; 2. Проведение результативных тренировок; 3.Обеспечение комфортного времяпрепровождения во время тренировки.	Во время стандартных тренировок сокращения происходят благодаря импульсам, которые идут из нашей центральной нервной системы. В случае EMS-тренировок нагрузка удваивается за счет дополнительной стимуляции. Мышцы сокращаются сильнее, в работу включаются более глубокие слои мышц.	1.Отличная команда; 2.Личный комфорт;	1.Клиенты, ценящие личное время; 2. Родители с детьми (как правило, спортивные залы не предоставляют детскую комнату в отличие от EMS-студии); 3. Клиенты, желающие привести себя в форму; 4. Клиенты, желающие попробовать новую, технологичную отрасль; 5. Клиенты с необходимостью в оздоровлении тела.
	Ключевые метрики 1.ROI (return on investment), окупаемость инвестиций; 2. ROAS (return on advertising spend), окупаемость расходов на рекламу; 3.ARPV (average revenue per user), средний доход с пользователя; 4.AOV (average order value), средняя стоимость заказа; 5.LTV (lifetime value) — пожизненная стоимость клиента.	Еще одна особенность — равномерная проработка всего тела. Благодаря расположению электродов одновременно работает все тело, все крупные группы мышц — 90 % мышечной ткани. При обычных тренировках это сделать сложно.	Каналы 1.Instagram-аккаунт; 2.Вконтакте; 3.Веб-сайт; 4.Google/Яндекс карты; 5.Мессенджеры.	
Структура расходов 1.Расходы на закупку; 2.Зарплата персонала; 3.Налоги;		Потоки выручки 1.Продажа товаров и услуг; 2.Аренда;		

Рисунок 1 – Бизнес-модель Canvas для EMS-студии

Составив бизнес-модель Canvas и SWOT-анализ для EMS-направления, можно выделить следующие отраслевые риски:

1. Отсутствие финансовых возможностей у потребителей.
2. Большая отраслевая конкуренция.
3. Нестабильность экономики.
4. Коронавирусные ограничения, напрямую касающиеся массовых мест, в том числе и EMS-студии.
5. Различные форс-мажорные обстоятельства – повышение арендной платы, стихийные бедствия, вынужденный ремонт оборудования и т.п.

Для грамотного ведения бизнеса важно уметь правильно оценивать риски. Исходя из проведенного анализа, путем составления карты рисков (рис. 2), можно сделать вывод о том, что в фитнес-индустрии достаточно большое количество различных видов рисков, которые так же свойственны для EMS-студии.

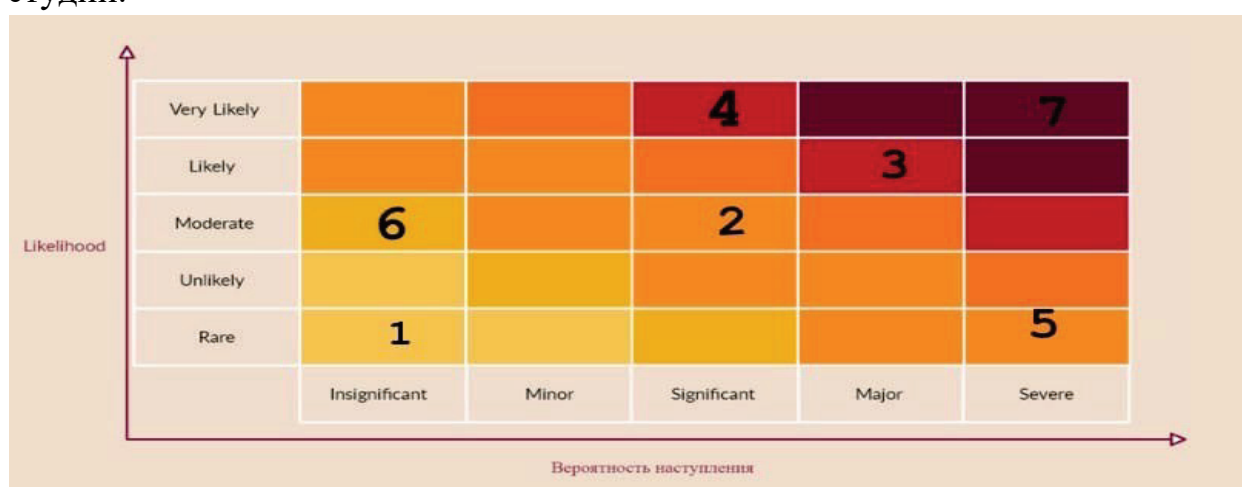


Рисунок 2 – Карта рисков фитнес-индустрии

Менее опасными считаются следующие риски: риск повышения цен на поставляемый инвентарь и другие необходимые товары (1); риск высокого спроса у конкурентов (2); риск замены долевого партнёра (5); риск появления новых конкурирующих организаций с более высоким уровнем товаров и услуг (6). Опасными для спортклубов признаны следующие риски: риск ухудшения финансового положения у основных потребителей (3); риск возможности улучшения качества и повышения уровня организации у конкурентов (4); риск увеличения спроса на более дешевые товары и услуги (7).

Среди мероприятий по борьбе с рисками, которые необходимо реализовывать каждому предпринимателю с целью устранения отраслевых рисков в спортивной отрасли, следует указать следующие: регламентирование и стандартизация процедур; установление контроля, организация проверки; обучение и повышение квалификации персонала. А методы борьбы с рисками для EMS-направления можно сформулировать следующим образом: надо концентрироваться на таком целевом рынке, для которого важны уникальные характеристики; основные усилия компания должна сосредоточить на построении высокого уровня знания товара и на построении осведомлённости об уникальных особенностях товара; для сохранения конкурентоспособности

необходимо постоянно проводить мониторинг предложений конкурентов и появления новых игроков на рынке; акционную активность следует сконцентрировать на построении длительных отношений с покупателем; также необходимо сосредоточиться на устранении всех недостатков товара и услуг.

Библиографический список

1. Кольцова Д. М. Выживаемость фитнес-индустрии в экономических условиях пандемии // Гуманитарный акцент. – 2021. - № 3.

УДК 336

В. В. Новикова, А. В. Мешков,
Науч. руководитель: **И. Г. Сергеева,**
ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО»

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ КОМПАНИИ ПАО «ГМК «НОРИЛЬСКИЙ НИКЕЛЬ» С ПОМОЩЬЮ SWOT-АНАЛИЗА

Аннотация. В данной статье приводится обзор оценки конкурентоспособности компании ПАО «ГМК «Норильский никель» с помощью SWOT-анализа. В связи с ростом конкуренции на внутреннем и внешнем рынках появилась необходимость противостоять ей и усиливать экономический потенциал страны. Данная задача стала приоритетной для хозяйствующих субъектов. Умение своевременно реагировать на вызовы экономического развития, связанные, например, с быстроменяющейся политической обстановкой в мире, относят к конкурентоспособности компаний.

Ключевые слова: SWOT-анализ, оценка конкурентоспособности, экономика, рыночные отношения, лидерство.

V. V. Novikova, A. V. Meshkov,
Scientific supervisor: **I. G. Sergeeva,**
ITMO University

ASSESSMENT OF THE COMPETITIVENESS OF "NORILSK NICKEL" USING SWOT ANALYSIS

Abstract. This article provides an overview of the assessment of the competitiveness of "Norilsk Nickel" using SWOT analysis. Due to the growth of competition in the domestic and foreign markets, it became necessary to counter it and strengthen the economic potential of the country. This task has become a priority

for business entities. The ability to respond to the challenges of economic development, such as the rapidly changing political situation in the world, refers to the competitiveness of companies.

Keywords: SWOT-analysis, evaluation of competitiveness, economy, market relations, leadership.

Глобальная задача компании состоит в том, чтобы оперативно реагировать на различные ситуации в стране и в мире для получения наибольшей прибыли и завоевания преимущественного положения на рынке.

В научной литературе большое внимание уделяют вопросу конкурентного анализа такие авторы: Д. Леманн, Р. Венгер, Н. Лебедева, К. Фляйшер, Б. Бенсуссан.

Для рассмотрения вопроса о конкурентоспособности компании используют различные данные, факторы, показатели и методы оценки. Это позволяет построить цепочку последовательных событий для составления экономической оценки конкурентоспособности компании. Наиболее существенные меры воздействия на конкурентоспособность компании требуют более тщательного анализа, который занимает длительное время в связи с необходимостью введения определённых организационных изменений.

Для оценки конкурентоспособности компании ПАО «ГМК «Норильский никель» будет применён один из методов анализа, а именно SWOT-анализ [1, 3].

ПАО «ГМК «Норильский никель» — это российская горно-металлургическая компания, которая является крупнейшим в мире производителем палладия, а также крупным производителем высокосортного никеля, меди, платины, родия и других цветных металлов. Производственные подразделения расположены в России, Финляндии и ЮАР. На компанию приходится более 22 % мирового производства высокосортного никеля, 20 % алюминия, 50 % палладия, а также 12 % платины и 3 % меди. Более 89 % производства «Норильского никеля» идёт на экспорт. В России это крупнейший поставщик цветных и драгоценных металлов, поэтому на отечественном рынке компания не имеет конкурентов [2].

В ходе анализа внутренней и внешней среды компании была сформирована матрица SWOT. В ней определены сильные и слабые стороны, а также возможности и угрозы [4].

Таблица 1 — SWOT-анализ компании «Норильский никель»

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
- лучшая сырьевая база; - самая низкая себестоимость; - лидирующие мировые позиции; - низкая долговая нагрузка; - монополист в освоении и реализации палладия; - высокий уровень интеллектуального капитала компании; - высокотехнологичное оборудование; - высокая дивидендная доходность; - большая продуктовая линейка.	- разногласия между основными акционерами; - низкий уровень экологичности производства; - использование истощающихся месторождений; - производственные базы сильно удалены друг от друга; - сбои в поставках; - привлечение других организаций для разработки месторождений; - недостаточный кадровый резерв.
Возможности (O)	Угрозы (T)
- государственная поддержка; - развитие новых технологий; - открытие новых месторождений; - рост цен на производимые металлы; - высокий уровень продаж палладия; - наращивание производства. Мировая тенденция перехода на электромобили, для которых необходима сырьевая база компании; - укрепление отношений с Китаем, увеличение доли Азиатского рынка.	- введение эмбарго на экспорт цветных и драгоценных металлов; - сокращение иностранных инвестиций; - перебои в логистике; - невозможность закупки иностранного оборудования; - резкий рост иностранной валюты; - рост инфляции; - разрыв контрактов; - национализация компаний за рубежом; - падение спроса; - истощение месторождений; - возможность появления новых конкурентов за счет объединения уже имеющихся на рынке.

Таким образом, подводя итог по проведённому исследованию, можно сделать следующие выводы:

1. Компания сильно зависит от конъюнктуры рынка, любое влияние внешней среды: санкции, изменение валютного курса, сбои логистики может пошатнуть положение компании и усугубить проблемы в ее деятельности.

2. У компании есть логистические проблемы, так как все её производственные активы находятся достаточно удаленно, поэтому необходимо пересматривать логистику компании, в том числе по доставке оборудования.

3. Компания активно участвует во многих проектах, поэтому также сильно зависит от инвестиционных вложений.

4. Компания имеет сильные лидирующие позиции на мировом рынке, обусловленные хорошей сырьевой базой и низкой себестоимостью.

5. Наблюдаются проблемы в сфере окружающей среды, отмечается низкий уровень экологичности производства.

6. Также стоит отметить нехватку кадрового резерва, поэтому зачастую в компании прибегают к сторонним организациям по разработке и обслуживанию месторождений, что нарушает внутреннюю целостность. Поэтому важно финансировать проекты по подготовке кадрового резерва.

Таким образом, данная работа позволяет сформировать основу для совершенствования работы компании и поиска новых эффективных решений в оценке занимаемых позиций на рынке.

Библиографический список

1. «Норникель» разработал «план Б» на случай ужесточения санкций [Электронный ресурс] // Новостной портал «РБК». – URL: <https://www.rbc.ru/business/12/03/2022/622c59459a794733d1f4a3fa> (дата обращения: 01.04.2022).

2. Обзор рынка металлов «Норникеля» и анализ финансового рынка от ICBC Standard Bank [Электронный ресурс] // Норникель. – URL: <https://www.nornickel.ru/news-and-media/press-releases-and-news/obzor-rynka-metallov-nornikelya-i-analiz-finansovogo-rynka-ot-icbc-standard-bank/> (дата обращения: 01.04.2022).

3. Остапенко, В. В. Анализ конкурентных преимуществ ПАО «ГМК «Норильский никель» [Электронный ресурс] // Киберленинка. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-konkurentnyh-preimuschestv-pao-gmk-norilskiy-nikel> (дата обращения: 01.04.2022).

4. «Скорее всего, разорятся». Чем грозит Западу отказ от российского сырья [Электронный ресурс] // РИА Новости. – URL: <https://ria.ru/20220311/syre-1777326831.html> (дата обращения: 01.04.2022).

УДК 658.7

В. А. Щекин,
Науч. руководитель: **Е. В. Вирячева,**
Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД

ИННОВАЦИИ В ЗАКУПОЧНОЙ ЛОГИСТИКЕ НА ПРИМЕРЕ CPFR-СИСТЕМЫ

Аннотация. В настоящее время большинство предприятий придерживается тренда на устойчивое развитие. Руководители компаний понимают, что скорость развития рынка информационных и IT-технологий не

позволяет сохранять достойный уровень конкуренции без внедрения инновационных проектов. Благодаря технологическому прогрессу в сфере ERP-систем, в настоящее время открываются новые возможности для внедрения CPFR на предприятии.

Ключевые слова: CPFR, CPFR-система, инновации, цепь поставок, логистика закупок, совместное планирование.

V. A. Shchekin,
Scientific director: **E. V. Viryacheva,**
Higher School of Technology and Energy
Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

INNOVATIONS IN PROCUREMENT LOGISTICS ON THE EXAMPLE OF THE CPFR SYSTEM

Abstract. At the present time most enterprises adhere to the trend for sustainable development. Company executives understand that the speed of development of information and IT-technologies market does not allow maintaining a decent level of competition without implementing innovative projects. Thanks to technological progress in the field of ERP - systems, new opportunities are now opening up for the implementation of CPFR in the enterprise.

Keywords: CPFR, CPFR-system, innovation, supply chain, procurement logistics, collaborative planning.

Ускорившийся рост технологий в цифровом секторе оказывает влияние не только на цепи поставок, но и на логистику закупок.

Согласно статистике, наиболее успешные игроки на рынке логистических услуг активно вкладывают средства в IT-инструменты. Это говорит о том, что большие компании видят преимущество во владении этими инструментами [4].

Специалисты в области логистики и цепей поставок обращают внимание на систему совместного планирования, прогнозирования и пополнения запасов или CPFR (collaborative planning forecasting and replenishment). Задача данной системы состоит в создании прямого контакта между участниками выстроенной цепи поставок, с целью удовлетворения желаний клиента и внедрения в нее основных логистических бизнес-процессов.

Основная цель технологии заключается в эффективном управлении материальными, информационными и финансовыми потоками. Она достигается путем оптимизации обмена данными, а также благодаря прямому взаимодействию контрагентов на всех этапах цепи поставок. В конечном итоге технология позволяет значительно повысить качество планирования на предприятии [2].

Одним из неоспоримых преимуществ данной системы является необязательный характер ее полного внедрения. Руководство предприятия

может под свои конкретные цели выбрать необходимые инструменты для их достижения. CPFR можно применять для полного ассортимента и для конкретных позиций. Технологию можно адаптировать под любой бизнес. После внедрения технология позволяет добиться ряда положительных результатов, а именно:

- 1) более высокая точность прогноза информации;
- 2) улучшение слаженности работы участников цепи поставок;
- 3) улучшение реакции на запросы потребителей;
- 4) сокращение длительности цикла выполнения заказа;
- 5) сокращение издержек;
- 6) сокращение до минимума перебоев в поставках и стабилизация оборачиваемости [1].

Однако на различных этапах внедрения системы в производственный процесс могут возникать объективные сложности.

1. Когда руководство принимает решение внедрить систему, возникает проблема взаимодействия с поставщиками. Участники цепи поставок могут не согласиться открывать друг другу сведения о коммерческой деятельности, ссылаясь на конфиденциальность информации. Компания просто может бояться, что сведения будут переданы конкурентам. Таким образом, невозможно будет получить данные об объемах продаж, политике управления запасами. Из этого следует, что перед внедрением компания должна все обсудить с участниками цепей поставок и прийти к соглашению.

2. Внедрение технологии CPFR возможно только при наличии современных информационных технологий. Многие предприниматели считают, что для успешного перехода на систему совместного планирования требуется перестраивать всю информационную инфраструктуру как внутри фокусной компании, так и у контрагентов. На самом деле все не совсем так: по факту почти все средние и крупные компании работают с использованием ERP-платформ, в которые можно интегрировать непосредственно нашу систему. Внедрение CPFR возможно даже на базе 1С (в упрощенном варианте).

3. Финансовые затраты. Эта проблема действительно присутствует. Но к вопросу внедрения CPFR стоит подходить не с точки зрения экономии затрат, а с точки зрения инвестиций с целью повышения эффективности бизнеса. Как уже говорилось выше, ERP-системы используются практически на всех крупных и средних предприятиях, что значительно облегчает процесс внедрения. Большая часть финансовых вложений понадобится на этапе согласования параметров взаимодействия между контрагентами.

4. Неправильное использование системы уже после внедрения. В сфере IT-консалтинга часто встречаются ситуации, когда внедренная на производство технология неправильно используется заказчиком. Если руководство компании после внедрения системы не использует ее, либо не следует инструкции, то это приводит к потере потенциала CPFR. После внедрения продукта предприятие должно быть обеспечено

квалифицированным персоналом, для использования технологии в полном объеме.

Исходя из всего вышесказанного, можно с уверенностью сказать, что все сферы логистики в будущем ждет цифровизация и переход на современные IT-технологии и системы, и для закупочной деятельности цифровизация является ключевым процессом для планомерного развития предприятия (компании) [3].

Библиографический список

1. Аникин, Б. А. Логистика производства: теория и практика: учебник и практикум для вузов / Б. А. Аникин, Р. В. Серышев, В. А. Волочиенко; ответственный редактор Б. А. Аникин. – Москва: Издательство «Юрайт», 2021. – 454 с.
2. Корпоративная логистика в вопросах и ответах: монография / под общ. и науч. ред. проф. В. И. Сергеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2022. – 634 с.
3. Новиков, В. Э. Информационное обеспечение логистической деятельности торговых компаний: учебное пособие для вузов / В. Э. Новиков. – Москва: Издательство «Юрайт», 2022. – 184 с.
4. Как меняется современная логистика: пять главных трендов [Электронный ресурс]. – URL: <https://trends.rbc.ru> (дата обращения: 18.04.2022).

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

Бугерчук А. Ю., науч. руководитель: Глушаков А. Ю. Проблема эффективности государственных инвестиций в инфраструктуру России.....	3
Бурцев Ю. С., науч. руководитель: Бескровная В. А. Прогнозирование рынка недвижимости города Санкт-Петербург за 2022 год и первый квартал 2023 года.....	6
Ермолаев О. В., науч. руководитель: Луппиан М. Н. Управленческий учет в цифровой экономике.....	10
Ильина Я. А., науч. руководитель: Соболевская А. И. Проблемы эффективного управления организацией.....	14
Калошина Н. С., науч. руководитель: Бескровная В. А. Цифровая трансформация строительной отрасли.....	18
Кишкина К. В., науч. руководитель: Морозов О. А. Использование цифровых технологий в социальной интеграции в общество людей с ограниченными возможностями.....	22
Прокушева Е. Е., науч. руководитель: Воронина Л. А. Роль инвестиций в реальный сектор экономики.....	26
Шилова Е. М., науч. руководитель: Никифорова В. Д. Использование криптотехнологий в финансовых предприятиях.....	30
Шишмолин Д. А., науч. руководитель: Фрейдкина Е. М. Основные методы обеспечения кибербезопасности предприятия	33

Раздел 2

ЭФФЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РЕСУРСОВ И ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ

Анисимков А. Г., науч. руководитель: Гришина В. Л. Современные методы учета и анализа потребления энергоресурсов.....	37
Викторова А. Ю., науч. руководитель: Трейман М. Г. Энергоменеджмент в бюджетной организации.....	41
Калошина Н. С., науч. руководитель: Бескровная В. А. Концепция жизненного цикла в современных условиях.....	44
Недайхлебова А. Ю., науч. руководитель: Шмулевич Т. В. К вопросу о проведении модернизации и реконструкции источников тепловой энергии (на примере ГУП «ТЭК СПб»).....	48
Николаева А. Г., науч. руководитель: Николаева А. Г. Оценка зависимости величины тарифов на тепловую энергию от цен на топливо.....	53

Репина Е. Ю., науч. руководитель: Николаева А. Г.	
Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, применяемые в СПбГУПТД.....	56
Цыпляева Т. С., науч. руководитель: Дудкевич П. В.	
Реализация инновационного проекта теплотехнического оборудования.....	60

Раздел 3

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАРКЕТИНГА И ЛОГИСТИКИ

Бения И. Т., науч. руководитель: Ившин С. Ю.	
Возрастающая роль эмерджентности маркетинговой логистики в современных рыночных условиях.....	64
Горбунова И. С., Топорова Д. А., науч. руководитель: Царева Е. С.	
Влияние аддитивных технологий на логистику.....	68
Ермолаев О. В., науч. руководитель: Колесников Р. В.	
Анализ и прогнозирование рынка почтовых ячеек.....	71
Иванова А. Р., науч. руководитель: Жужома Ю. Н.	
Риски в фитнес-индустрии: деятельность EMS-студий.....	75
Новикова В. В., Мешков А. В., науч. руководитель: Сергеева И. Г.	
Оценка конкурентоспособности компании ПАО «ГМК «Норильский никель» с помощью Swot-анализа.....	79
Щекин В. А., науч. руководитель: Вирячева Е. В.	
Инновации в закупочной логистике на примере CPFR-системы.....	82

Научное издание

МАТЕРИАЛЫ
научно-практической конференции студентов и аспирантов,
посвящённой памяти заслуженного деятеля науки РФ
профессора В. С. Соминского

«МОЛОДЕЖЬ, ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА
XXI ВЕКА»

2022•ВЫПУСК 19

Редактор и корректор М. Д. Баранова
Технический редактор Д. А. Романова
Сост., компьютерная верстка А.Р. Фахретдинова

Научное электронное издание сетевого распространения

Системные требования:
электронное устройство с программным обеспечением
для воспроизведения файлов формата PDF

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=202016, по паролю.
- Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 03.11.2022 г. Рег.№ 5067/22

Высшая школа технологии и энергетики СПбГУПТД
198095, СПб., ул. Ивана Черных, 4.