



Министерство образования
Республики Беларусь
**БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ**



Машиностроительный факультет

ИНЖЕНЕРНАЯ ЭКОНОМИКА

Сборник материалов

79-й студенческой научно-технической
конференции

Секция «Инженерная экономика»

26-28 апреля 2023

Электронное научное издание

Минск 2023

УДК 082(06)
ББК 72я43
И62

Редакционная коллегия:

Т.А. Сахнович (председатель), С.И. Адаменкова (зам. председателя), О.А. Лавренова, Т.И. Серченя, Л.В. Бутор, С.В. Глубокий, А.Л. Ивашутин, Н.В. Зеленковская, Ф.Ф. Кашлей, Н.В. Комина, Л.М. Короткевич, О.В. Куневич, Е.Н. Костюкевич, А.В. Плясунков, Е.С. Третьякова, М.С. Тюхай.

Составитель: О.А. Лавренова, Т.И. Серченя.

Издание включает материалы докладов 79-й студенческой научно-технической конференции БНТУ (секция «Инженерная экономика»).

© Белорусский национальный
технический университет, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN SRI LANKA	13
Student gr. 10706220 LAWRENCE AROKIATHAS NEICHALATHAS	13
INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN NIGERIA	17
Student gr. 10706220 OBAZEE VALERIE.....	17
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛОГИСТИКИ КАК ИНСТРУМЕНТА АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ	19
Студент гр. 10302120 Абрамова М.А.	19
ЭВОЛЮЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЫНКА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА	23
Студенты гр. 10302121 Агеев А.О., Евстратов А.М.	23
ОПТИМИЗАЦИЯ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ	28
Студент гр. 11311119 Андреев И.С.	28
ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ	30
Студент гр. 3733802/10002 Андросов А.В.	30
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ	33
Студент гр. 10302220 Антипова А.А.	33
МАРКЕТИНГ-МИКС	36
Студенты гр. 11305120 Байдак О.А., Врублевская Т.Н.	36
ПОНЯТИЕ СИСТЕМЫ РЕСУРСОБЕРЕЖЕНИЯ, ЕЁ СВОЙСТВА КАК ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА И ЦЕЛИ	39
Магистрант Барташевич Я.В.	39

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ 5S ДЛЯ РАБОЧЕГО МЕСТА НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ	42
Студент гр. 10302122 Белейчик Е.А.	42
УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ.....	45
Студент гр. 10302122 Бобрович А.В.....	45
УМНОЕ ПРОИЗВОДСТВО	48
Студент гр. 10302219 Боженко А.Л.	48
ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	51
Студент гр. 10302219 Бочкова А.А.	51
ИНДУСТРИЯ 4.0: СУЩНОСТЬ КОНЦЕПЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ЕЁ РЕАЛИЗАЦИИ	54
Студент гр. 10302121 Бочкова В.Д.	54
ИММЕРСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ВНЕДРЕНИЯ.....	57
Студент гр. 10302119 Вилкова Д.П.	57
МОДЕЛИ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ, РАЗРАБОТАННЫЕ В КОРПОРАТИВНОЙ СРЕДЕ.....	61
Студенты гр. 3733802/90901 Виноградова А.С., Тазетдинова М.Г.	61
ИЗМЕНЕНИЯ В КЛИЕНТИНГЕ ЛОГИСТИКИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 20 ЛЕТ	64
Студент гр. 10302120 Воронкович А.А.	64
СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В СФЕРЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ	67
Студент гр. 10302120 Воронкович А.А.	67

ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ	71
Студент гр. 10302119 Герасимчик С.А.	71
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ НА РЫНКЕ ИНТЕРНЕТ- МАГАЗИНОВ	74
Студент гр. 10302121 Грабовая П.В.	74
ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В СФЕРЕ МАШИНОСТРОЕНИЯ	77
Студенты гр. 10302120 Грановская А.С., Сачко А.А.	77
ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ «MARKETING MIX» НА СОВРЕМЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ	82
Студент гр. 11305120 Грибковский А.В.	82
СНИЖЕНИЕ ОБЩЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАТРАТ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	84
Студент гр. 30302119 Гусейнов А.А.	84
ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	86
Студент гр. 3332301/00101 Дорошев А.М.	86
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКТОРСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА	90
Студент гр. 30302119 Жикин Н.Д.	90
РАЗВИТИЕ РЫНКА ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	93
Студент гр. 10302121 Жук Н.Г.	93
ЭЛЕКТРОННЫЕ ДЕНЬГИ: ОТ ИСТОКОВ ДО СОВРЕМЕННОСТИ	95
Студенты гр. 10302121 Жук Н.Г., Артемьев И.С.	95

ОПЕРАЦИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕЗЕРВЫ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ	98
Студент гр. 10302219 Зеневич Д.А.	98
ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ В ЭКОНОМИКЕ	102
Студент гр. 10302121 Зырянова Е.С.	102
ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК	105
Студент гр. 10302120 Игнатъева А.Р.	105
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	108
Студент гр. 10302120 Игнатъева А.Р.	108
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ	111
Студент гр. 10302119 Ильвинская А.А.	111
СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ	114
Студент гр 10302119 Кадушко Е.Д.	114
ЭФФЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ, ЕЕ ПРОБЛЕМЫ И БАРЬЕРЫ	117
Студент гр.10302221 Карасенко М.В.	117
МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ МЕДИАЛАБОРАТОРИЙ НА БАЗЕ УНИВЕРСИТЕТОВ.....	120
Студент гр. 10302119 Киреенко А.В.	120
МАРКЕТИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ... ..	123
Студент гр. 10302119 Клява Ю.В.	123
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ	125
Студент гр. 10302120 Ковалев Б.О.	125

ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА КРИПТОВАЛЮТЫ В НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА	129
Студент гр. 10302120 Ковалев Б.О.	129
ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ	131
Студент гр. 10302221 Ковалёва А.А.	131
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ РАБОЧЕГО ПЕРСОНАЛА	135
Студент гр. 11310119 Козуля А.А.	135
ПРЕИМУЩЕСТВА CALS-ТЕХНОЛОГИЙ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ВНЕДРЕНИЯ	137
Студент гр.10302221 Кондратенко Д.В.	137
МАРКЕТИНГ МИКС	141
Студент гр. 11305121 Корякин М.С.	141
МАКРОРЕГУЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО БИЗНЕСА В БЕЛАРУСИ	143
Студент гр. 10302122 Кручко К.О.	143
МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	146
Студент гр. 10302219 Лопушок Е.В.	146
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО- СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	149
Студент гр. 10302119 Мартынюк Е.О.	149
ВНЕДРЕНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТУ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	151
Студент гр. 10302120 Маршалова Е.А.	151
СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДОМ	154
Студент гр. 30302119 Мастрადеева Е. Д.	154

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ	157
Докторант Махмудов О.Э.....	157
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ СКЛАДСКИХ СИСТЕМ	160
Студент гр. 30302119 Мироненко А.В.	160
Студент гр. 10302120 Ковалёв Б.О.	160
ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	163
Студент гр. 10302220 Михнюк А.Ю.....	163
Студент гр. 10302120 Багушевич А.Д.	163
ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ	167
Студенты гр. 11311119 Москаленко И.А., Али-заде Э.Т.....	167
Студент гр.11311219 Жултяк В.Ю.....	167
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ СВДС	169
Студент гр. 10302220 Мотох А. В.....	169
КАРТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗАЦИИ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА	173
Студент гр. 10302219 Найдёнышева А.А.....	173
НАПРАВЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ИХ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ	177
Студент гр. 3733802/90301 Наумов А.К.....	177
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	180
Студент гр. 10302119 Озкартал Н.	180
УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРОДУКЦИИ	183
Студенты гр. 10302222 Павленко А.И., Соснова А.Р.	183

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ПОМОЩЬЮ ИНСТРУМЕНТА МАРКЕТИНГОВЫЙ МИКС	186
Магистрант Петров И.С.	186
ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	190
Студент гр. 10302119 Петрушик Р.М.	190
ЭТАПЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	193
Студент группы 10302221 Пинчук М. П.	193
ПРИКЛАДНОЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ	197
Студент гр. 10302220 Поверенный И.Д.	197
УМНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ.....	200
Студент гр.10302121 Прилищ А.С.....	200
ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ В ЦЕНООБРАЗОВАНИИ	203
Студенты гр.10302121 Прилищ А.С., Микулёнок З.А.....	203
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТЬЮ	207
Магистрант Радченко А.А.	207
ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕХОДА ОТ ЦИФРОВИЗАЦИИ К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ	211
Студенты гр. 10302121 Ромасюк Д.А., Зырянова Е.С.....	211
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	215
Студент гр. 10302222 Рудько Я.А.	215
ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ.....	218
Студент гр. 10302119 Рысь А.А.	218

ЦИФРОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ КАК СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИКИ	221
Студент гр. 3733802/90501 Самойлова А.С.	221
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, РИСКИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ: СООТНОШЕНИЕ И ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОНЯТИЙ	224
Студент гр. 10302119 Сахнович А.Д.	224
ОЦЕНКА ПАКЕТА АКЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ	228
Студенты гр. 10302119 Сахнович А.Д., Вилкова Д.П.	228
ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЛОГИСТИКИ	231
Студенты гр. 10302120 Сачко А.А., Грановская А.С.	231
ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСУГА СТУДЕНТОВ	234
Студент гр. 10302119 Семашко А.А.	234
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ	237
Студент гр. 10302119 Сёмова А.А.	237
НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ УСЛУГ	240
Студент гр. 10302220 Сиянович И.В.	240
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ	243
Студент гр. 30302119 Стасевич К.А.	243
ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	246
Студент гр. 10302119 Тимков А.В.	246
МЕРЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ	251

Студент гр. 3733802/90301 Тихомирова М.Е.....	251
ИНТЕГРАЦИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ НА СОВРЕМЕННЫХ РЫНКАХ.....	254
Студент гр. 30302119 Трусов И.С.	254
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА С ПРИМЕНЕНИЕМ RFID-МЕТОК.....	256
Студент гр. 30302119 Фицнер В.Е.	256
ФОРМИРОВАНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ	259
Студент гр. 10302220 Хотиловская К.В.	259
ЭКОНОМИКА СОВМЕСТНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ.....	263
Студент гр. 10302222 Цвирко А.А.....	263
РОЛЬ ДЕРИВАТИВОВ В БИЗНЕС-ПРОЦЕССАХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	266
Студент гр. 10302121 Чайкун И.В.	266
МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ	269
Студент гр. 10302119 Шебеко О.Д.	269
PUSH И PULL СИСТЕМЫ В ЛОГИСТИКЕ	274
Студент гр. 10302120 Шемчук А.В.....	274
БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ ФИНАНСОВЫХ ВЛОЖЕНИЙ.....	277
Студент гр. 10302120 Шемчук А.В.....	277
ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА.....	281
Студент гр. 10302119 Шкаровская К.Н.	281
ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	285
Студент гр.30302119 Щербакова О.А.....	285

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ МЕХАНИЧЕСКОГО ЦЕХА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ	288
Студент гр. 30302119 Юран В.А.	288
АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЕ	290
Студент гр. 3733802/90501 Яковлева М.И.	290
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ	292
Студент гр.10302119 Ясенко В.М.	292
ВНУТРЕННИЙ МАРКЕТИНГ КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ	295
Студент гр. 10302219 Яцковская М.А.	295

INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN SRI LANKA

Student gr. 10706220 LAWRENCE AROKIATHAS NEICHALATHAS

Scientific adviser - senior lecturer Butor L.V.

Belarusian National Technical University

Minsk, Belarus

Compared to utmost developing countries, Sri Lanka has a long history of industrialization. It is, nonetheless, under industrialized relative to countries in a analogous profitable position. Implicit for artificial development is considerable because of Sri Lanka's position and its well-trained, low- cost labor force. Real growth of about 10 percent per annum in artificial value added should be attainable over the medium term handed that farther adaptations are made in the system of trade and financial impulses; there's acceptable artificial finance and more effective administration of public sector pots; precedence is placed on expansion of subsectors in which Sri Lanka has relative advantage, especially labor-ferocious diligence; and government planning and perpetration capabilities are strengthened. also, artificial development will have to shift down from import negotiation towards import creation.

Key information about Sri Lanka Industrial Production Index Growth:

- Sri Lanka Industrial product fell 16.9 YoY in Feb 2023, following a drop of 13.4 YoY in the former month.

- Sri Lanka Industrial product indicator growth rate YoY data is streamlined monthly, available from Jan 2016 to Feb 2023, with an average rate of 0.6.

- Reached an each- time high of 88.2 in Apr 2021 and a record low of 48.4 in Apr 2020.

CEIC calculates Industrial Production Index Growth from yearly Industrial Production Index. The Department of Census and Statistics provides Industrial Production Index with base 2015=100. Industrial Production Index covers Manufacturing sector only.

Table 1 – What was Sri Lanka's Industrial Production Index Growth in Feb 2023?

Last	Previous	Min	Max	Unit	Frequency	Range
-16.9 Feb 2023	-13.4 Jan 2023	-48.4 April 2020	88.2 April 2021	%	Monthly	Jan 2016 to 2023

The main profitable sectors of the country are tourism, tea import, vesture, cloth, rice product and other agrarian products. In addition to these profitable sectors, overseas employment contributes largely in foreign exchange, 90 of aboriginal Sri Lankans live in the Middle East.

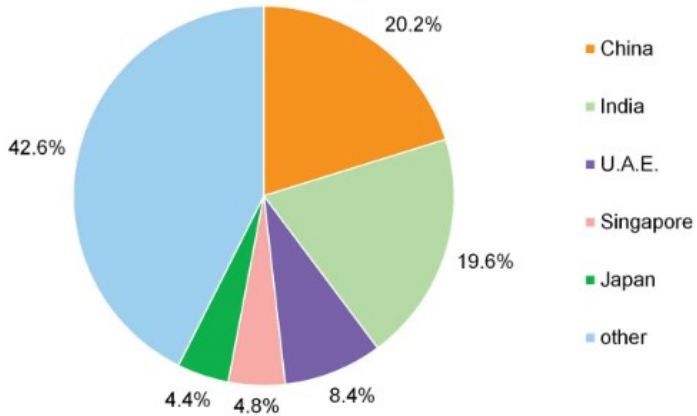


Figure 1 – Sri Lanka major import source

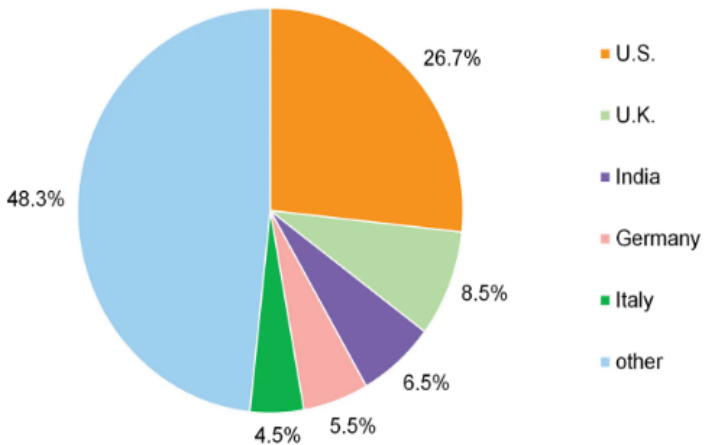


Figure 2 – Sri Lanka major export

What's the profitable growth and development of Sri Lanka?

According to the rearmost South Asia Economic Focus and the Sri Lanka Development Update, Sri Lanka's real GDP is anticipated to fall by 9.2 percent in 2022 and a farther 4.2 percent in 2023.

Utmost of the primary diligence in Sri Lanka calculate on the country's natural coffers and include husbandry, cloth, vesture, tea import, and tourism. Sri Lanka's primary food crop is rice. Rice is cultivated during two seasons. Tea is cultivated in the central mounds and is a major source of foreign exchange. Fruit, vegetables, and oilseed crops are also cultivated in the country. Sri Lanka exports substantially fabrics and garments (52 of total exports) and tea (17). Others include spices, gems, coconut products, rubber and fish. Petroleum oil painting is the most demanded product in Sri Lanka. Crude oil painting, coal and other petroleum products are also the major significances of the country in this product group. UAE, Singapore and India are the biggest requests from where Sri Lanka is exporting petroleum products.

The Industrial Development Board (IDB) is the premier state association which comes under the Ministry of diligence. We're empowered by Industrial Development Act No. 36 of 1969 and entrusted with the responsibility of developing of the Industrial Sector in Sri Lanka.

Sri Lanka's mineral- birth diligence include mining of rocks and graphite; excavation of sand beach containing ilmenite and monazite; and scooping humus, apatite, quartz beach, complexion, and swab. Among them, gem mining is the most important, producing high- value rocks similar as sapphire, ruby, and topaz, in addition to a variety of semiprecious monuments, utmost of which reach foreign requests. Graphite, ilmenite, and monazite, exported in semi reused form, contribute on a small scale to Sri Lanka's foreign earnings. The other minerals are used locally as raw accoutrements in the manufacturing and construction diligence.

The three important goods Srilankan artificial development is population growth, new social classes, urbanization.

In End Industrial Revolution was the creation of numerous inventions that bettered manufacturing capabilities of certain diligence and bettered the frugality. Inadvertently this also led to a rise in poverty and severance as dependence on homemade labour was reduced.

Industrialization has been necessary in the profitable development of the world. The process has bettered productivity and allowed for mass product, which has increased norms of living.

Industrialization helps the country's frugality maintain a balance of imported and exported goods. The capability to manufacture certain products on a large scale grounded on domestic coffers made it possible to give goods as exports to other countries.

The Industrial Revolution shifted from srilanka frugality to a manufacturing frugality where products were no longer made solely by hand but by machines. This led to increased product and effectiveness, lower prices, further goods, bettered stipend, and migration from pastoral areas to civic areas.

The Industrial Revolution had numerous positive goods. Among those was an increase in wealth, the product of goods, and the standard of living. People had access to healthier diets, better casing, and cheaper goods. In addition, education increased during the Industrial Revolution.

The first main cause was the emergence of capitalism as an profitable proposition, since it helped fat individualities to start their own businesses. The coming major cause was the expansion of Asia imperialism around the world. The main advantage comes from the fact that industrialization gives us further goods that can be bought at affordable prices. When an economy industrializes, things are made more rapidly and in higher quantity. This means prices can go down and a lot of other goods can be made.

Industrialization has positive effects on education, life spans, individual and national income, and overall quality of life. Industrialization in less developed countries (LDCs) can also have negative impacts on national economies, including environmental degradation, social inequality, and cultural disruption.

Literature

1. World heritage encyclopedia. [Electronic resource]. Режим доступа: <http://community.worldheritage.org/> – access date: 17.05.2023

2. GDP (current US\$) - Sri Lanka [Electronic resource]. Режим доступа: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.МКТР.CD?locations=LK> – access date: 17.05.2023

INDUSTRIAL DEVELOPMENT IN NIGERIA

Student gr. 10706220 OBAZEE VALERIE

Scientific adviser - senior lecturer Butor L.V.

Belarusian National Technical University

Minsk, Belarus

Industrial development plays a crucial role in the economic growth and transformation of any nation. In the case of Nigeria, a country endowed with abundant natural resources and a large population, industrialization is vital for sustainable development, job creation, and poverty alleviation. This essay examines the opportunities and challenges faced by Nigeria in its pursuit of industrial development.

Nigeria possesses several opportunities that can contribute to its industrial development:

1) **Natural Resources:** Nigeria is rich in natural resources, including oil, natural gas, solid minerals, and agricultural products. These resources provide a strong foundation for industrialization and can be harnessed to develop various industries, such as petroleum refining, petrochemicals, mining, and agro-processing.

2) **Market Potential:** With a population of over 200 million people, Nigeria offers a vast domestic market for industrial goods and services. A robust manufacturing sector can cater to the growing demand, leading to increased employment opportunities and improved living standards.

3) **Human Capital:** Nigeria has a young and dynamic workforce, which, if properly trained and empowered, can drive industrial development. Investments in education, skill development, and vocational training are crucial to equip the workforce with the necessary knowledge and expertise for the industrial sector.

4) **Infrastructure Development:** Nigeria has recognized the importance of infrastructure development for industrialization. Initiatives to improve transportation networks, power supply, and telecommunication systems are essential for attracting investments, reducing production costs, and enhancing the competitiveness of Nigerian industries.

Challenges to Industrial Development:

1) Despite these opportunities, Nigeria faces several challenges that impede its industrial development:

2) Infrastructure Deficit: Inadequate infrastructure remains a significant hindrance to industrialization in Nigeria. Frequent power outages, poor road networks, and limited access to water and sanitation services increase the cost of doing business, deter investments, and hamper the growth of industries.

3) Inconsistent Policies: The inconsistency in policy frameworks and frequent changes in regulations create an unfavourable business environment. A stable and predictable policy regime is necessary to attract long-term investments and encourage industrial growth.

4) Limited Access to Finance: Access to affordable and long-term finance remains a significant challenge for entrepreneurs and small and medium-sized enterprises (SMEs) in Nigeria. Limited access to credit, high interest rates, and inadequate collateral requirements hinder the establishment and expansion of industries.

5) Technological Gap: The lack of advanced technology and research and development (R&D) capabilities constrains the competitiveness and productivity of Nigerian industries. Investments in innovation, technology transfer, and R&D are crucial to bridge this gap and enable industries to adopt modern practices and enhance efficiency.

Industrial development is a crucial component of Nigeria's economic transformation. While the country possesses significant opportunities for industrialization, it must address the challenges it faces. By improving infrastructure, implementing consistent policies, promoting access to finance, and investing in technology and human capital, Nigeria can unlock its industrial potential. Additionally, collaborations with international partners, knowledge sharing, and targeted interventions can further accelerate industrial development in Nigeria, leading to inclusive growth, job creation, and poverty reduction. With concerted efforts and the right policies, Nigeria can harness its resources and human capital to achieve sustainable industrial development and propel its economy to new heights.

Literature

1. World heritage encyclopedia .[Electronic resource]. Режим доступа: <http://community.worldheritage.org/> – access date: 17.05.2023

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЛОГИСТИКИ КАК ИНСТРУМЕНТА АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Студент гр. 10302120 Абрамова М.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В настоящее время предприятиям сложно функционировать за счет тенденций, сложившихся в мировой экономике. Причинами сложной ситуации являются: изменения структуры рынка, наличие санкций, а также ограниченное количество полезных ресурсов в нашей стране. Для того чтобы выйти из кризисного положения, предприятия используют антикризисное управление, главной целью которого является перестройка компании в зависимости от рыночных потребностей.

Система антикризисного управления состоит из функциональной и обеспечивающей частей, каждая из которых занимается решением проблем по предотвращению кризиса, выходу из него и восстановлению платежеспособности предприятия. Стратегию, которая позволит предотвратить банкротство организации, следует постоянно дорабатывать и улучшать, учитывая все изменения, происходящие на рынке [2].

Причин, которые способствуют возникновению сложностей функционирования организации, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Факторы, приводящие к кризисному положению предприятия

Фактор	Характеристика	Причины
Внешний	Зависит от социально-экономических, рыночных изменений и др.	нестабильность налоговой системы; снижение доходов населения; рост товаров субституттов
Внутренний	Зависит от деятельности предприятия. Делятся на: управленческие; производственные; рыночные.	высокий коммерческий риск; большое количество социальных объектов; недостаточная конкурентоспособность продукции

Задачи предприятий, которые работают в сфере логистических услуг, состоят в том, чтобы повысить конкурентоспособность организаций и увеличить реализуемость товаров с минимальными затратами. Для этого необходимо решить следующие проблемы:

- создание алгоритма движения товара от производителя к конечному потребителю в более короткие сроки
- структурирование данных о перемещении различных потоков
- оптимизация планирования, формирования и обеспечения материальных запасов [4].

Существуют некоторые действия, которые должна выполнять программа антикризисного управления предприятия, при передаче функций одной компании другой:

1. Получение оборотных средств, при помощи реализации фондов. Благодаря этому появится возможность уменьшить неликвидные активы.
2. Повышение квалификации работников предприятия или их сокращение.
3. Выбор аутсорсинговой компании для повышения конкурентоспособности предприятия.

В зависимости от стадии кризиса, выделяют 5 методов антикризисного управления, которые представлены на рисунке 1[3].



Рисунок 1 – Этапы антикризисного управления

С учётом того, что логистические издержки предприятий составляют большую часть всех затрат, минимизация издержек в программе антикризисного управления отвечает основной задаче управления, а именно: выход организации из непростой экономической ситуации.

Литература

1. «Антикризисное управление» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.topsbi.ru/about-the-company/press->

centr/publikacii/antikrizisnoe_upravlenie/ , свободный. Дата доступа: 11.03.2023.

2. «Логистика и управление цепями поставок» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://lscm.ru/index.php/ru/pogodam/item/1088>, свободный. Дата доступа: 08.04.2023.

3. Загоруйко, О.А. Антикризисное управление на основе логистического подхода // Инновационная наука. 2017. №2-1.

4. Неруш, Ю. М. Планирование и организация логистического процесса: учебник и практикум / Ю. М. Неруш, С. А. Панов, А. Ю. Неруш. — Москва: Юрайт, 2017. — 422 с.

ЭВОЛЮЦИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЫНКА ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Студенты гр. 10302121 Агеев А.О., Евстратов А.М.

Научный руководитель – ст. преподаватель Лавренова О.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В современных условиях рынка важно грамотное применение новейших разработок сетевых технологий. Это ведет к повышению конкурентоспособности предприятия и, следовательно, делает его лидером на рынке. К таким технологиям относится искусственный интеллект (ИИ), заинтересованность в котором на сегодняшний день крайне высока. Еще в 2011 году в рамках концепции «Индустрия 4.0», предложенной в Германии в целях повышения конкурентоспособности национальной экономики, эта перспективная разработка подразумевала открытие целого спектра возможностей. Технологии ИИ вполне могут заменить живых специалистов в будущем, но до сих пор имеют ряд недостатков, которые, однако, активно исправляются по мере появления обновлений. Целью исследования являлось изучение эволюции понятия ИИ, выявление основных трендов рынка данной технологии.

Как концепция ИИ в науке стал относительно известен уже после окончания Второй мировой войны [2]. Этому поспособствовали ученые Алан Тьюринг, Уоррен Мак-Каллок и Уолтер Питтс.

Основоположниками практической реализации ИИ можно считать нейрофизиолога Уоррена Мак-Каллока и его коллегу нейролингвиста Уолтера Питтса, которые в 1943 г. в своей научной работе «Логическое исчисление идей, относящихся к нервной активности» продемонстрировали математическую модель искусственной нейронной сети. В ней были предложены понятия искусственной нейронной сети и искусственного нейрона. В статье не было полноценного описания ИИ, представление о котором мы имеем сегодня, однако с помощью трудов этих ученых была создана основа для дальнейшего развития ИИ и неслыханного ранее сопоставления мозга человека и машины.

Алан Тьюринг, выдающийся английский криптограф и математик, был основоположником самой теории ИИ. В статье «Вычислительные

машины и разум» (1950 г) он выдвинул тезис о том, что машина, как и человек, способна использовать информацию для анализа и решения проблем. Именно он первым среди ученых предположил, что в будущем машины смогут сравняться с людьми в интеллектуальной деятельности.

Уже в 1956 году, собрав и систематизировав все имеющиеся на тот момент данные американский информатик и лауреат премии Тьюринга Джон Маккарти на Дартмутском семинаре впервые предложил термин «Искусственный интеллект», что сподвигло ученых усиленно изучать эту технологию в качестве науки.

Вместе с тем, дать точное определение понятию «искусственный интеллект» проблематично из-за крайней обширности данного термина [1]. За всю историю становления ИИ было предложено множество определений, прошедших своеобразную эволюцию от широких концептуальных понятий к более практическим и техническим (таблица 1).

Таблица 1 – Эволюция понятия ИИ

Год	Автор	Понятие
1985	Юджин Чарниак и Дрю МакДермотт	«Изучение умственных способностей с помощью вычислительных моделей ²
1990	Рэймонд Курцвейл	«Искусство создания машин, выполняющих функции, требующие интеллекта, когда их выполняют люди»
1991	И. Рич	«ИИ – это область исследований, направленная на создание компьютеров, которые выполняют такие функции, которые в настоящий момент человек выполняет лучше»
1992	Патрик Уинстон	«Изучение вычислений, которые позволяют системе воспринимать, рассуждать и действовать»
1993	Уильям Стабблфилд и Джордж Лугер	«Отрасль компьютерных наук, которая занимается автоматизацией интеллектуального поведения»

Активное развитие ИИ поспособствовало классификации его на различные виды и подвиды. Среди наиболее известных видов стоит выделить: распределенный ИИ, искусственный суперинтеллект,

сильный ИИ, слабый ИИ. Особой разновидностью ИИ является генеративный ИИ – практически автономный ИИ, где один машинный интеллект учит другой. На сегодняшний день большинство этих видов активно интегрируются во многие сферы, в том числе и бизнес. Здесь спектр его применения огромен, например, создание уникальных изображений генеративным ИИ для маркетинга, использование ИИ для оценки идей опытных биржевых трейдеров брокерскими фирмами и т.д.

Говоря о машинном творчестве, стоит упомянуть знаменитую нейросеть MidJourney. Генеративный ИИ здесь позволяет сгенерировать изображения на любую тематику в любом стиле. Изначально бросалась в глаза нестандартная анатомия генерируемых персонажей, однако сейчас ИИ уже может создавать фотореалистичные изображения.

На сегодняшний день большую популярность получила такая отрасль ИИ, как чат-боты. Во многом это произошло благодаря внедрению в различные сервисы голосовых помощников (таких, как Siri и Алиса). Сейчас самым ярким примером чат-бота можно назвать нейросеть ChatGPT, уже компетентную во множестве сфер от анекдотов до программирования и медицины.

Среди сфер более развлекательных, ИИ давно задействован в игровой индустрии. Обычно в этом случае используется слабый ИИ, действующий в рамках игровой вселенной. Но стоит также вспомнить случай с программой AlphaGo от DeepMind, победившей Ли Седоля, одного из чемпионов мира по игре Го [3]. Здесь наблюдается задатки становления искусственного суперинтеллекта, способного обойти человека в интеллектуальных способностях. Говоря о компьютерных играх, вышеупомянутая нейросеть ChatGPT уже пытаются интегрировать в РПГ-игру с элементами стратегии Mount and Blade для улучшения погружения в игровой мир посредством практически живых диалогов [4].

Технология ИИ быстро развивается, в связи с чем некоторые государства уже начинают вводить стандарты для ее использования [5]. Росстандарт сделал заказ на подготовку госстандартов для ИИ. Из бюджета выделено 130,4 млн руб. Будет затронуто применение в областях транспорта, медицины и образования. Должны быть подготовлены основные положения и этические аспекты для применения данной технологии.

Согласно данным Gartner, 37% организаций в мире уже интегрировали ИИ в том или ином виде [6]. Также, как сообщает Statista, ожидается, что к 2025 году выручка от мирового рынка программного обеспечения для ИИ достигнет 126 млрд долларов США [7].

Таким образом, проанализировав понятие ИИ и изучив историю этой технологии, мы видим, как она, будучи изначально лишь теоретической концепцией почти 70 лет назад, уже задействована во многих сферах и люди готовы вкладывать огромные средства в такого рода разработки. С большой властью приходит большая ответственность, поэтому уже внедряются стандарты по использованию ИИ. У технологии огромный потенциал, она все больше набирает обороты в своем развитии и уже требует контроля. Однако, при разумном применении в итоге ИИ сможет сделать жизнь человечества лучше.

Литература

1. Artificial Intelligence A Modern Approach [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://doc.lagout.org/science/Artificial Intelligence/General/Artificial Intelligence A Modern Approach - Stuart J. Russell %2C Peter Norvig.pdf](https://doc.lagout.org/science/Artificial%20Intelligence/General/Artificial%20Intelligence%20A%20Modern%20Approach%20-%20Stuart%20J.%20Russell%20&%20Peter%20Norvig.pdf), свободный. Дата доступа: 30.03.2023.
2. История становления и теоретико-правовые подходы к толкованию понятия «искусственный интеллект» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://otherreferats.allbest.ru/law/01316677_0.html, свободный. Дата доступа: 21.03.2023.
3. Основные направления развития ИИ-приложений [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/cloud4u/blog/659187/>, свободный. Дата доступа: 21.03.2023.
4. Mount & Blade II mod uses ChatGPT to procedurally generate dialogue [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.techspot.com/news/97572-mount-blade-ii-mod-uses-chatgpt-procedurally-generate.html>, свободный. Дата доступа: 25.03.2023.
5. В России готовят стандарты для искусственного интеллекта [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.cnews.ru/news/top/2023-03-01_v_rossii_gotovyat_standarty, свободный. Дата доступа: 25.03.2023.

6. Gartner Survey Shows 37 Percent of Organizations Have Implemented AI in Some Form [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2019-01-21-gartner-survey-shows-37-percent-of-organizations-have>, свободный. Дата доступа: 30.03.2023.

7. Revenues from the artificial intelligence (AI) software market worldwide from 2018 to 2025 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.statista.com/statistics/607716/worldwide-artificial-intelligence-market-revenues/>, свободный. Дата доступа: 30.03.2023.

ОПТИМИЗАЦИЯ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКИ

Студент гр. 11311119 Андреев И.С.

Научный руководитель – ст. преподаватель Третьякова Е.С.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Склады предприятий являются одной из наиболее важной частью инфраструктуры логистических систем. Правильная организация складской логистики не позволит ресурсам предприятия простаивать и приходить в негодность. Этим можно также существенно сократить время между технологическими операциями и минимизировать затраты на погрузку сырья и оборудования. При не оптимизированной складской логистике может существенно возрасти трудоемкость изготовления продукции, а, следовательно, ее себестоимость.

Первым шагом для оптимизации складской логистики будет определение оптимального количества складов (исходя из объемов производимой продукции и спроса на нее). При недостаточном количестве складов возрастут расходы на транспортировку продукции. Но при возрастании количества складов, будут также возрастать расходы на их содержание.

Важно также определиться с формой собственности складов. Необходимо рассчитать, будет ли выгодней арендовать или выстроить новые склады. Также необходимо выяснить, целесообразно ли перестраивать под склады другие помещения предприятия.

Немаловажную роль играет также размещение складов. Они должны находиться в местах максимальной доступности как для рабочих участков, так и для пунктов доставки. При рассмотрении конкретных вариантов, вычислить оптимальное месторасположения складов можно методом экспертных оценок или пользуясь моделью калькуляции затрат. Для определения приблизительного места расположения складов также можно пользоваться методом «центра тяжести».

Не таким очевидным, но не менее важным шагом является планировка складских помещений. Этот пункт является очень обширным и включает в себя расположение оборудования и рабочих

зон, определение оптимальных путей движения транспорта, выбор системы наблюдения, выбор оптимального освещения и окраски и т.д.

На сегодняшний день расчеты оптимальных параметров складской логистики можно существенно упростить при помощи программного обеспечения.

Выполнение вышеперечисленных пунктов может существенно сократить время на производство продукции, сократить расходы, а также обеспечить высокое качество обслуживания клиентов. Эти факторы позволят снизить себестоимость товара, а, следовательно, повысить конкурентоспособность предприятия.

Литература

1. Волгин, В.В. Логистика хранения товаров: практическое пособие / В.В. Волгин. М.: Дашков и К, 2014. 367 с.
2. Григорьев, М.Н., Уваров, С.А. Логистика. Краткий курс. М.: Издательство Юрайт, 2014г.- 14с.

УДК 338.2

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В УПРАВЛЕНИИ ПРОЕКТАМИ

Студент гр. 3733802/10002 Андросов А.В.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Пупенцова С.В.
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Санкт-Петербург, Россия

С каждым годом конкуренция в строительной отрасли растет большими темпами. За последний год количество строительных компаний в России выросло на 13,80%, что составляет 300 организаций. [1]. Это вынуждает компании повышать свою конкурентоспособность на рынке. При этом объем строительных работ увеличивается, так как ввод в эксплуатацию объектов недвижимости вырос на 8% [2].

Для повышения конкурентоспособности строительные организации вводят в свою деятельность цифровые технологии. Процесс строительства представляет собой проект, который обладает следующими признаками [3]: наличие конкретной цели; наличие временных ограничений; обладает определенной степенью уникальности; организация работы специалистов разных сфер; ограниченность ресурсов; комплексность; изменения в системе, в рамках которой реализуется проект.

Цифровизация управления проектами в строительной организации достигается за счет введения в процесс CRM-системы и использования программных обеспечений по координации строительного процесса. CRM-система представляет собой систему управления взаимоотношениями с клиентом. Примером CRM-системы является российский сервис «Битрикс24». В строительной компании такая система позволит в электронном виде упорядочить всех клиентов, а также не терять сделки в процессе длительной работы. [4]. «Битрикс24» имеет множество возможностей. Среди них сбор входящих заявок в единую базу, накопление и хранение информации о деталях сделок, хранение готовых шаблонов актов и другие. Данная CRM-система повышает конкурентоспособность строительной организации. «Битрикс24» помогает создать воронку

продаж за счет повышения лояльности клиента из-за быстрого реагирования штатных менеджеров. На рис.1. представим свод статистической информации о использовании программных средств в строительной отрасли [5].

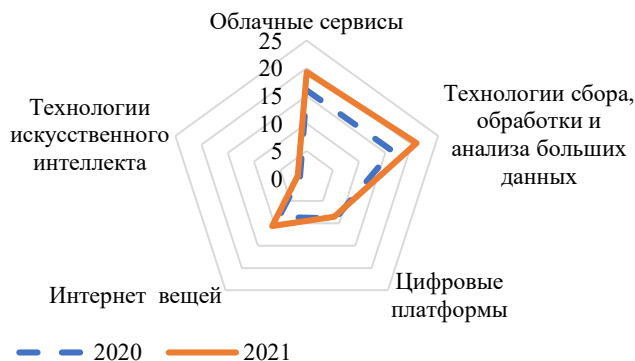


Рисунок 1 –Распределение за два года цифровых технологий в строительной отрасли (в процентах от общего числа организаций)

Одним из самых распространенных ПО для управления проектами в различных сферах является «MS Project». Данная программа позволяет следить за сроками выполнения проекта, а также помогает выстраивать отчеты о проделанной работе. «MS Project» усиливает взаимодействие проектного менеджера с подрядчиками и субподрядчиками за счет встроенных в программу мастера экспорта и мастера импорта, а модуль управления ресурсами предоставляет возможность отслеживать занятость сотрудников, расход материалов и других ресурсов [4]. Если «MS Project» является ПО, которое используется для проектов из разных сфер, то такие программы как «Адепт: проект», «Gectaro» и «Spider Project» разработаны под потребности ведения проектов именно строительной отрасли. Отличительной особенностью сервиса «Адепт: проект» является наличие информационной нормативной базы о строительном цикле объекта. Программа «Gectaro» позволяет вести учет финансов, проводить расчет сметы строительного объекта, а также вести контроль о выполнении работ. «Spider Project» рассчитывает

потребность в поставках материалов исходя из ограничений ресурсов и объемов работ.

Вышеперечисленные цифровые технологии позволяют сократить время принятия решений при управлении проектом, сократить время его выполнения, а также быстрее вводить объект недвижимости в эксплуатацию. Снижение стоимости проекта и ускорение сроков его выполнения приводят к повышению рентабельности самого проекта. Таким образом, компания может выполнять больше проектов, чем ранее без использования цифровых технологий, тем самым увеличивая прибыль организации, что значительно повышает её конкурентоспособность в строительной сфере.

Литература

1. Количество застройщиков в России выросло на 14% // Строительная газета URL: <https://stroygaz.ru/news/construction/kolichestvo-zastroyshchikov-v-rossii-vyroslo-na-14/>

2. Огорокова, Л. Г. Особенности лидерства в условиях технологического уклада информационной (инновационной) экономики / Л. Г. Огорокова, Р. В. Огороков, А. А. Тимофеева, // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. – 2017. – № 2(32). – С. 40-47.

3. Пупенцова, С. В. Применение инновационных технологий на рынке недвижимости / С. В. Пупенцова // Управление в современных системах: сборник трудов XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции научных, научно-педагогических работников и аспирантов, Челябинск, 15 декабря 2021 года. – Челябинск: Южно-Уральский технологический университет, 2021. – С. 215-222. – EDN NDGXCQ.

4. Пупенцова, С. В. Обобщение российского и зарубежного опыта моделирования процессов и объектов цифровой экономики / С. В. Пупенцова, Н. С. Ключарева, С. В. Чаюк // Экономика и предпринимательство. – 2022. – № 3(140). – С. 281-287. – DOI 10.34925/EP.2022.140.03.049. – EDN WNWTHO.

5. Цифровая экономика: 2023 : краткий статистический сборник / Г. И. Абдрахманова, Ц75 С.А. Васильковский, К.О. Вишневецкий и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М. : НИУ ВШЭ, 2023. – 120 с. – 300 экз. – ISBN 978-5-7598-2744-3

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

Студент гр. 10302220 Антипова А.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Серченя Т.И.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В условиях острой борьбы за новые рынки сбыта и новых покупателей обеспечение конкурентоспособности продукции становится первоочередной задачей для любого промышленного предприятия. Конкурентоспособность продукции тесно взаимосвязана с эффективностью производства, эффективностью существующих производственных систем.

В основе эффективного развития современных производств – процессы автоматизации и цифровизации. Однако если автоматизация направлена на решение рутинных задач, занимающих большую часть рабочего времени конкретного специалиста, то для цифровизации характерно наличие одного информационного поля для постоянного обмена данными между различными подразделениями промышленного предприятия; непрерывное управление большим количеством данных об объектах на протяжении всего их жизненного цикла, включая сбор, накопление, изменение и анализ информации. При этом участие человека в принятии бизнес-решений минимально или вообще отсутствует. Цифровизация, в свою очередь, лежит в основе цифровой трансформации бизнеса, предполагающей помимо внедрения цифровых технологий коренную перестройку бизнес-процессов и построение новой бизнес-модели. Цель цифровой трансформации – получение принципиально новых бизнес-возможностей, способствующих росту стоимости бизнеса.

В настоящее время процессы цифровой трансформации захватили не только высокотехнологичные производства и сферы экономики, но и традиционные производства, занятые выпуском предметов потребления. Необходимость внедрения цифровых технологий на наших отечественных промышленных предприятиях обосновывается тем, что обработка больших массивов данных становится возможной без участия человека только с помощью машин, которые не только

выполняют автоматические действия, но и взаимодействуют между собой по всем направлениям деятельности промышленного предприятия, и при этом способны к самообучению [2].

Одной из основных технологий цифровой трансформации производства является «промышленный интернет вещей» (Industrial Internet of Things, IIoT)[2]. Промышленный интернет вещей — многоуровневая система, включающая в себя датчики и контроллеры, которые устанавливаются на некоторых узлах промышленного объекта, средства передачи собираемых данных и их визуализации, мощные аналитические инструменты интерпретации получаемой информации [3].

В настоящее время существует несколько основных направлений, с которыми успешно справляется IIoT, к примеру: удаленный мониторинг состояния оборудования, который позволяет значительно сократить время простоя: в течение смены отправляются уведомления обо всех возможных критических ситуациях, отклонениях от нормы либо снижении производительности. Благодаря промышленному интернету вещей можно улучшить и показатели безопасности на производстве, обеспечить поддержание определенного температурного режима, предупреждения о перегреве устройств либо наоборот, о переохлаждении. IIoT в логистике, помогает оптимизировать маршруты перевозок продукции, тем самым экономя многие ресурсы.

Таким образом, основными задачами цифровизации (цифровой трансформации) промышленного производства являются: оптимизация бизнес-процессов, развитие новых бизнес-моделей, развитие культуры инноваций, улучшение коммуникации, развитие цифровой экосистемы. При этом перед внедрением новых цифровых производственных или бизнес-технологий необходим полный анализ производственных целей и понимание ситуации, сможет ли цифровизация помочь в достижении желаемых результатов.

Эффективность внедрения новых технологий производственных систем определяется следующими параметрами:

- Результативность – способность создавать продукт с высокой добавленной стоимостью;
- Надежность – способность без потерь (или с минимальными потерями) справляться с проблемами как во внешней, так и во

внутренней среде производства;

– Гибкость – стремление системы производства подстраиваться под быстрые изменения цифровой экосистемы;

– Управляемость – способность поддаваться влиянию управляющих воздействий.

– Долговременность - способность производственной системы в течение длительного времени сохранять устойчивость и результативность.

Многие белорусские предприятия уже начали процесс цифровой трансформации, внедряют новые технологии и оптимизируют бизнес-процессы. Для оптимизации производственных процессов и повышения качества продукции они внедряют технологии умного производства, включающего взаимодействие различных компонентов, которые работают совместно для обеспечения более эффективного и гибкого производства. Несмотря на явные преимущества, для многих предприятий этот процесс внедрения умного производства является сложным и требует значительных ресурсов

Литература

1. Цифровизация и автоматизация: сходства и отличия [Электронный ресурс] // Школа больших данных. Режим доступа: <https://www.bigdataschool.ru/blog/цифровизация-и-автоматизация.html> – Дата доступа: 20.03.2023

2. Цифровизация промышленности [Электронный ресурс] // Центр 2М. Режим доступа: <https://center2m.ru/tsifrovizatsiya-promishlenosti>. Дата доступа: 15.02.2023

3. Промышленный интернет вещей [Электронный ресурс] // Обзор TAdviser «Интернет вещей». Режим доступа: [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ПоТ_-_Industrial_Internet_of_Things_\(Промышленный_интернет_вещей\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:ПоТ_-_Industrial_Internet_of_Things_(Промышленный_интернет_вещей)). Дата доступа: 20.03.2022

4. Хацкевич, А.Г., Муха, Д.В. Вести института предпринимательской деятельности «Цифровая трансформация организаций промышленности Республики Беларусь: актуальные проблемы и перспективы» // Вести института предпринимательской деятельности. – 2020. - №1(22). – С.380

МАРКЕТИНГ-МИКС

Студенты гр. 11305120 Байдак О.А., Врублевская Т.Н.
Научный руководитель – ст. преподаватель Третьякова Е.С.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Маркетинговый комплекс, или marketing- mix– это комплекс показателей, которые предприятие может использовать, чтобы вынудить потребителя покупать его продукцию [1].

Элементы классического marketing- mix(4P): Product – продукт, Price – цена, Promotion – продвижение, Place – место.

Product (продукт)- первая основная деталь, под которым понимают товар, услугу. На сегодняшний день торговая марка или бренд также считаются продуктом. В результате продукт - всё то, за что покупатель готов отдать деньги.

Price (цена) — это момент, от которого зависит и основной прибыль компании, и высокая реализация товаров на рынке.

Place (место) — под месторасположением подразумевается территория, оптовые склады, розничные точки и т.д., где можно купить продукт, а также логистическая схема, как продукт попадает в них. Правильный выбор места продажи способно оживить торговлю. Доступность для целевой аудитории служит гарантом спроса на продукт, увеличивает его узнаваемость. Именно от места продажи зависят способы продвижения товара.

Promotion (продвижение) — это методы, при помощи которых можно донести информацию до покупателя о продукции. Это необходимо, чтобы создать мнение у аудитории и повысить спрос на товары. Чтобы разработать стратегию, необходимо учитывать сезон и приемы конкурентов. В конце отсеивают неудачные варианты и оставляют только те, которые дадут результат.

Рост конкуренции вызвало развитие комплексного маркетинга: 5P, 6P, 7P, 8P, 12P.

Маркетинг 5P — более расширенная версия классической модели 4P, к которой добавляют новый компонент People — люди. Очень часто мнение людей влияет на принимаемые решения, которые позволяют получить ожидаемый результат [2].

Модель 6P состоит из 4P + Political Power (политическая власть) + Public Opinion Formation (формирование общественного мнения). Данную схему создал Ф.Котлер, который предполагал, что для выживания на рынке нужна поддержка регулирующих органов и людей, которые воздействуют на рынок [1].

Модель 7P- базовая модель + People (люди), Process (процесс) и Physical Evidence (физическое окружение).

Концепция 8P включает в себя: 4P+ Physical evidence (физические доказательства), Processes (процесс)+Partners (партнеры) +People (люди) [5].

12P- одна из последних моделей в marketing- mix. Концепция базируется на варианте 7P и дополняется компонентами Public relations (связи с общественностью) и Personal selling (личные продажа), Participation(вовлечение клиента), Program of loyalty (программа лояльности) и Politic of social responsibility (политика социальной ответственности) [2].

Применение маркетингового комплекса позволяет составить стратегию и план реализации продукции на рынке, а также первенство перед конкурентами. На данный момент существует большое количество моделей. С каждым годом появляется все больше моделей, но несмотря на это, все модели marketing-mix имеют основу 4P.

Литература

1. Концепция «Маркетинг-микс [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://postium.ru/koncepciya-marketing-miks/>. Дата доступа: 11.03.2023.

2. Что такое маркетинг-микс? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://reklamaplanet.ru/marketing/marketing-miks>. Дата доступа: 18.03.2023.

3. Что такое 4P в маркетинге? Понятие, примеры, элементы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ardma.net/marketing/marketing-miks-4p/>. Дата доступа: 25.03.2023.

4. Digital-маркетинг по формуле 8P [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://netpeak.net/ru/blog/digital_marketing_8/

<https://www.unisender.com/ru/glossary/marketing-miks/>. Дата доступа: 06.04.2023.

5. Что такое концепция 8P и почему ее необходимо знать для развития своего дела? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://dzen.ru/media/getproff/что-такое-концепция-8p-i-pочему-ее>–
Дата доступа: 12.04.2023.

ПОНЯТИЕ СИСТЕМЫ РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЯ, ЕЁ СВОЙСТВА КАК ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОБЪЕКТА И ЦЕЛИ

Магистрант Барташевич Я.В.

Научный руководитель – доцент, к.т.н. Гурко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Не смотря на большое количество научных работ в области ресурсосбережения и материального потребления, в настоящее время не сформировалось общее и четко сформулированное понятие системы ресурсосбережения. Формирование конкретной трактовки системы ресурсосбережения обусловлена необходимостью более точного её понимания для последующего применения или разработки способов эффективного управления ресурсами.

В обобщенном понимании система – это совокупность взаимосвязанных элементов, объединенных для достижения цели [1]. В контексте ресурсосбережения система представляет собой организованную структуру, методы и инструменты, направленные на эффективное использование и сокращение потребления ресурсов. Исходя из этого возможна следующая трактовка определения:

Система ресурсосбережения – это совокупность взаимосвязанных элементов, совместное действие которых направлено на оптимизацию и рационализацию используемых ресурсов и способно сократить потребление этих ресурсов, снизить неблагоприятное воздействие на экосистемы и, как следствие, привести к повышению эффективности, конкурентоспособности, экономической и экологической безопасности предприятия.

При системном подходе система ресурсосбережения рассматривается как экономический объект, а, следовательно, обладает всеми характерными для него свойствами:

– Абстрактность. Это свойство применительно к системе ресурсосбережения обозначает, что элементы системы учитываются как в конкретном их физическом проявлении, так и в абстрактной форме, учитывающей экономическую ценность, потребление ресурсов и влияние на окружающую среду [2].

– Искусственность значит, что система создана человеком для получения различных благостей: технических, материальных и др.

– Постоянство для системы ресурсосбережения означает, что она продолжает обеспечивать эффективное, рациональное и оптимизированное использование ресурсов, сокращение их потребления, ослабление отрицательного воздействия на экосистемы, учитывая возможные изменения внешней среды [2].

– Динамизм. Система должна быстро приспосабливаться к различным изменяющимся требованиям и факторам. Динамизм выражается через гибкость, инновативность и реактивность.

– Формальная неопределенность говорит о высоком уровне нечеткости в описании системы ресурсосбережения. Система ресурсосбережения может иметь разную организационную структуру, использовать различные методы и инструменты, которые больше всего соответствуют её целям на конкретном предприятии.

– Свойство открытости выражается в обмене с окружающей средой энергией и веществом.

– Активность для системы ресурсосбережения выражается в способности системы противостоять воздействиям внешней среды, включая стихийные бедствия и конкуренцию, а также в её способности ответно воздействовать на окружающую среду.

– Управляемость. Применительно системе ресурсосбережения это означает, что она определяет цели, которые стремиться достичь (оптимизация использования ресурсов, улучшение управления ресурсами, повышение эффективности), определяет приоритеты и разрабатывает стратегии в соответствии с поставленными целями.

– Система ресурсосбережения является эргатичной, поскольку она интегрирует технические средства и человеческий интеллект. Она использует автоматизацию и технологические инструменты для обработки информации, и предоставления данных, но итоговые решения принимает человек, учитывая его знания и опыт.

– Сложность применительно к системе ресурсосбережения означает, что она состоит из множества подсистем, которые взаимодействуют и сотрудничают друг с другом [2].

Главная цель системы ресурсосбережения заключается в содействии устойчивому развитию, минимизации воздействия на окружающую среду и обеспечении эффективного и ответственного использования ресурсов предприятия. Для упрощения необходимо выполнить декомпозицию, позволяющую упростить реализацию.

Также можно сгруппировать цели ресурсосбережения по группам, представленным на рисунке 1:



Рисунок 1 – Группировка целей ресурсосбережения

Таким образом, четкое определение системы ресурсосбережения, понимание её свойств и главных целей важно для дальнейшей разработки стратегии, практических решений предприятия, направленных на снижение потребления ресурсов, повышение эффективности и достижение устойчивого развития.

Литература

1. Философская энциклопедия: система [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_philosophy/3310/СИСТЕМА, свободный.
2. Гурко, А.И. Менеджмент: курс лекций. В 2 т. Т. 1/А.И. Гурко. – Минск: Колорград, 2020. – 478 с.

УДК 331.421

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМЫ 5S ДЛЯ РАБОЧЕГО МЕСТА НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Студент гр. 10302122 Белейчик Е.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Кашилей Ф.Ф.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Система 5S относится к основным инструментам концепции бережливого производства и представляет собой пять последовательных шагов для организации трудового процесса, планировки рабочего места так, чтобы их применение приносило значительный рост производительности труда, повышало уровень качества продукции, снижало число несчастных случаев и также создавало комфортный психологический климат для работы.

Шаги системы 5S представлены пятью японскими словами, которые дополняют друг друга и являются базовыми требованиями для организации рабочего места.

Шаг 1. Seiri.

Сортировка. Целью является разделение всего, что находится в рабочей зоне на ненужное, необходимое редко и необходимое часто. На основе этого разделения ненужные предметы сразу же удаляются с рабочей зоны и остается только то, что точно необходимо для работы. [1].

Предметы, в необходимости которых сомневаются, передаются в «карантинную зону», помечаются красными флажками и, если в течении месяца они не были пригодны, полностью удаляются (утилизируются, перерабатываются, переходят в другой цех и т.д.). Определение важности предмета основывается на таких факторах как, частота их использования, количество и их необходимость при выполнении конкретной работы.

Шаг 2. Seiton.

Соблюдение порядка. Целью является определение мест хранения предметов, для быстрого нахождения, легкого использования и минимизации затрат времени. Каждый предмет должен располагаться на определенном месте. Для определения этого места используют такие правила как, частота использования, упорядоченное расположение, безопасность условий труда [2].

Место расположения предмета должно обеспечивать уменьшение действий рабочих (возможность взять предмет и вернуть его обратно одним движением руки, без наклонов и поисков). Места хранения должны быть идентифицированы и визуализированы (например, маркировка самих предметов или контур предмета на его постоянном месте хранения).

Шаг 3. Seiso.

Содержание в чистоте. Цель шага – поддержание постоянного порядка на рабочем месте, то есть полная чистота помещения, хранение предметов в соответствии с их определенными местами, соблюдение техники безопасности и охраны труда, исправность оборудования [1].

Для выполнения данного этапа разрабатывают график уборки и карту ответственности, в которых определяют работников, ответственных за каждую рабочую область. После их разработки ежедневно проводится проверка рабочих мест, на соответствие указанным требованиям.

Шаг 4. Seiketsu.

Стандартизация. Целью является создание конкретных инструкций, схем, планов действий и других регламентов для обеспечения соблюдения первых 3-х этапов (сортировки, соблюдения порядка, содержания в чистоте) [2].

Этот шаг подразумевает закрепление правил документировано, для формирования привычек (на промышленном предприятии это может быть стандарт предприятия или инструкция). Помимо инструкций по содержанию порядка разрабатывается система поощрений, при должном соблюдении правил сотрудником, а также штрафные санкции.

Шаг 5. Sitsuke.

Самодисциплина. Цель самодисциплины – довести до автоматизма навыки управления своей рабочей зоной, а также постоянное ее усовершенствование [1]. При выполнении данного шага постоянно проводят обучение работников и аудиты рабочих мест. В случае каких-либо нарушений полностью пересматривают систему и изменяют ее. Также очень частой практикой являются фото «до» и «после».

Внедрение системы 5S стоит производить поэтапно, только в этом случае возможен стабильный, гарантированный результат что

поможет избежать возможного сопротивления сотрудников. Этапы внедрения системы 5S на промышленном предприятии представлены на рисунке 1.

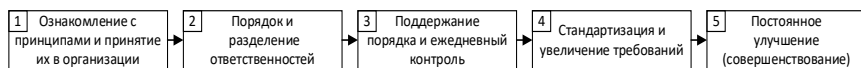


Рисунок 1 – Этапы внедрения системы 5S на промышленном предприятии

При внедрении часто допускаются такие ошибки, как негативный пример руководителя, это значительно осложняет внедрение системы 5S, так как вся ответственность за чистоту, порядок и выполнение всех требований ложится на плечи рядовых сотрудников, руководитель же позволяет себе держать рабочее место в беспорядке. Руководитель является примером для своих работников и в его рабочей зоне, все должно быть чисто.

Еще одной ошибкой может являться непродуманная должным образом система штрафных санкций, которая в основном снижает мотивацию и желание работать, поэтому при внедрении системы 5S значимо и создание поощрительной системы. Для предотвращения негативной реакции сотрудников на нововведения, касающиеся введения системы 5S, необходимо точно и грамотно объяснить рабочим все преимущества данной системы и попытаться изменить их привычки в лучшую сторону.

Литература

1. СМК. Организация рабочих мест в соответствии с принципом 5S: СТП АКСМ 7.1.0-01. – Введ. 23.01.2020. – Минск: ОАО «УКХ «БКМ», 2020. – 22 с.

2. Papa Group. Что такое система 5С на производстве [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.papagroup.ru/article/chto-takoe-cistema-5s/>. Дата доступа: 27.03.2023

УДК 338.14

УПРАВЛЕНИЕ РИСКАМИ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Студент гр. 10302122 Бобрович А.В.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Сахнович Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Экономическая безопасность и управление рисками - являются важнейшими аспектами в современном бизнес-мировом порядке и глобализированной экономике. Экономическая безопасность связана с обеспечением условий для устойчивого развития экономики страны, защиты национальных интересов и безопасности государства в экономической сфере. Управление рисками, в свою очередь, представляет собой системный подход к определению и оценке рисков, которые могут повлиять на устойчивость бизнеса, прибыльность, конкурентоспособность и репутацию компании.

Экономическая безопасность может быть определена как способность страны защищать национальные интересы и обеспечивать устойчивое развитие экономики в условиях глобализации. Она охватывает различные аспекты, включая защиту экономической и финансовой стабильности, развитие инфраструктуры, поддержку малого и среднего бизнеса, борьбу с коррупцией и мошенничеством, а также обеспечение инновационного и устойчивого развития.

Для обеспечения экономической безопасности могут быть использованы различные подходы, включая государственную регуляцию, стимулирование инвестиций и развитие инфраструктуры. Государственная регуляция может включать в себя ограничение ввоза товаров, защиту национальной промышленности и меры поддержки малых и средних предприятий. Стимулирование инвестиций может осуществляться через налоговые льготы, предоставление контркредитования и гарантий, а также создание инвестиционных фондов. Развитие инфраструктуры может включать в себя строительство и модернизацию дорог, развитие энергетических и коммуникационных систем, а также развитие производства высокотехнологичной продукции.

Управление рисками — это процесс идентификации, оценки, прогнозирования, снижения и контроля рисков, которые могут повлиять на достижение бизнес-целей компании или организации. Риски могут быть финансовые, операционные, конкурентные, репутационные, также они могут быть связаны с законодательством и регулированием. Оценка и управление рисками помогает компаниям минимизировать убытки и защитить свою прибыльность, конкурентоспособность и репутацию.

Для оценки рисков могут быть использованы различные методы, включая SWOT-анализ, анализ PESTEL и анализ Утерспайдера. SWOT-анализ позволяет определить сильные и слабые стороны компании, а также возможности и угрозы внешней среды. Анализ PESTEL помогает оценить влияние политических, экономических, социальных, технологических, экологических и правовых факторов на бизнес-деятельность компании. Анализ Утерспайдера помогает определить ключевых игроков в отрасли и оценить их влияние на конкурентоспособность компании.

Для управления рисками могут быть использованы различные подходы, включая диверсификацию, страхование и внедрение систем безопасности. Диверсификация позволяет снизить риски, связанные с концентрацией в определенном секторе или географическом регионе. Страхование помогает компаниям защитить свой капитал от финансовых потерь, связанных с непредвиденными событиями, такими как наводнения, пожары или отказ оборудования. Внедрение систем безопасности даёт возможность компаниям защитить свои операции от кибератак, мошенничества или других видов нарушения безопасности.

Экономическая безопасность и управление рисками тесно взаимосвязаны между собой. Недостаток мер по экономической безопасности может привести к увеличению рисков, связанных с конкуренцией, законодательством и регулированием, которые в свою очередь могут привести к убыткам и плохой репутации компании. Недостаток управления рисками также может повлечь за собой убытки, которые могут негативно повлиять на бизнес-репутацию и финансовые показатели компании.

Обеспечение экономической безопасности и управление рисками может осуществляться через повышение осведомленности, обучение и поддержку сотрудников, разработку систем управления рисками и

оценку их эффективности. Повышение осведомленности может быть произведено с помощью проведения обучающих программ, которые помогут работникам понять риски и управлять ими в своей работе. Разработка систем управления рисками может быть осуществлена через внедрение процессов, которые позволяют управлять рисками на всех уровнях бизнеса, а также определить и категоризировать их. Оценка эффективности систем управления рисками может производиться через проведение аудита системы управления, определение эффективности мер, предпринятых для минимизации рисков, и предоставление рекомендаций по улучшению системы управления.

Экономическая безопасность и управление рисками представляют собой важнейшие аспекты современного бизнес-мира, которые позволяют компаниям защитить свой капитал, репутацию и конкурентоспособность. Обеспечение экономической безопасности может осуществляться через государственную регуляцию, стимулирование инвестиций и развитие инфраструктуры. Управление рисками может быть осуществлено через оценку и разработку стратегий управления рисками, связанными с бизнес-деятельностью, и осуществление различных подходов к их минимизации. Взаимодействие между экономической безопасностью и управлением рисками может быть обеспечено через повышение осведомленности сотрудников, разработку систем управления и оценку их эффективности.

Литература

1. Защита экономической безопасности предприятия: как снизить риски [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.finkont.ru/blog/zashchita-ekonomicheskoybezopasnosti-predpriyatiya-kak-snizit-riski/>. Дата доступа: 20.02.2023.
2. Глустенков, И. В. Экономическая безопасность организации Глустенков, И. В // Вестник МИЭП. 2015. № 2 (19). С. 77-81.

УМНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Студент гр. 10302219 Боженко А.Л.

Научный руководитель – ст. преподаватель Серченя Т.И.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В настоящее время одной из приоритетных задач развития предприятия является цифровая трансформация производственных процессов. Она позволяет предприятиям сократить затраты на производство, повысить эффективность производственно-хозяйственной деятельности и быстрее переходить на выпуск новых продуктов и услуг.

Одним из основных направлений цифровизации является автоматизация производственных процессов, что позволяет упростить управление предприятием и получать данные о производстве в режиме реального времени. Это позволяет принимать оперативные решения и быстро реагировать на внешние изменения. [1] Белорусские предприятия, например, ОАО «МТЗ» и ОАО «Пеленг», автоматизировали свои производственные процессы при помощи камер, сканеров штрихкодов и оборудования, основанного на цифровых технологиях. Однако связи между данными устройствами нет, что приводит к неэффективному использованию ресурсов, дублированию усилий и ошибкам в производственных процессах, из-за чего необходимо постоянно корректировать их работу вручную.

Для преодоления данных противоречий была разработана концепция умного производства. Умное производство основано на интеграции работников организации, оборудования и больших данных в пределах единой цифровой экосистемы, которая помимо курирования и анализа данных, может накапливать опыт и самообучается. Умное производство способно интерпретировать полученные данные, извлекая из них необходимые сведения для прогноза и рекомендации по улучшению производственных процессов [1].

Базовая структура умного производства представлена на рисунке 1. Она включает три процедуры:

бор данных. Сбор данных осуществляется при помощи искусственного интеллекта, который собирает различные необходимые данные как внутри компании, так и по всей цепочке

поставок. Данные с машин и оборудования собираются и вносятся в систему с помощью промышленного интернета вещей (IoT) через датчики и шлюзы [2].

анализ данных. Для расширенной аналитики и управления данными используют машинное обучение и интеллектуальные бизнес-системы, которые позволяют сделать выводы из собранных данных. На основе полученных данных, доступных для анализа, можно найти бесконечное множество вариантов для цифровой оптимизации производства [2].

интеллектуальная автоматизация производства. По результатам анализа собранной информации генерируются потоки операций, на основе которых создаются инструкции для устройств и оборудования, внедренных в цифровую экосистему. Эти устройства и оборудование могут располагаться как внутри самого предприятия, так и в отдаленном его филиале, находящимся в другой стране. Отслеживание и оптимизация умных потоков операций и процессов происходит постоянно.



Рисунок 1 – Базовая структура умного производства

Внедрение умного производства может привести к значительному улучшению эффективности производственных процессов, снижению затрат на производство и улучшению качества продукции. Это достигается благодаря использованию цифровых технологий, таких как автоматизация, машинное обучение, интернет вещей и аналитика данных. Умное производство также может улучшить безопасность на производстве и снизить нагрузку на окружающую среду. Однако

недостатками умного производства являются высокая стоимость внедрения данной системы и её технологическая сложность, что не способствует её внедрению на малые и средние предприятия [3].

Таким образом умное производство представляет собой инновационный подход к организации и управлению промышленным производством на базе взаимосвязанных интеллектуальных систем. Сегодня многие предприятия активно внедряют умные технологии и процессы в свою деятельность, что говорит о том, что переход к умному производству уже начался. Однако, полный переход может занять от 5 до 10 лет и зависит от многих факторов. Широкое распространение концепция умного производства получит тогда, когда будут решены ряд технических, экономических и социальных проблем, связанных с внедрением новых технологий, обучением персонала и изменением организационных структур предприятий [1].

Литература

1. Умное производство [Электронный ресурс] // TAdviser. Государство. Бизнес. Технологии. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php/>. Дата доступа: 29.03.2023
2. Структура умного производства [Электронный ресурс] // SAP Insights. – Режим доступа: <https://www.sap.com/cis/insights/what-is-a-smart-factory.html>. Дата доступа: 26.03.2023
3. Плюсы и минусы умного производства [Электронный ресурс] // Компетенции и решения ГКС (АО «Группа Систематика». – Режим доступа: https://gcs.ru/competence/smart_manufacturing. Дата доступа: 26.03.2023

ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМЫ СБАЛАНСИРОВАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МАРКЕТИНГОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр. 10302219 Бочкова А.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Гурко А.И.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Сбалансированная система показателей (ССП) — это инструмент стратегического планирования и управления эффективностью, созданный Капланом и Нортоном [1]. Данная система позволяет менеджерам видеть, насколько хорошо работает их бизнес, основываясь на том, достигаются ли цели экономического объекта [2], путем мониторинга работы персонала и выполнения запланированных действий.

Чтобы экономический объект преуспел, он должен ставить цели в соответствии с разработанной и утвержденной миссией и видением, которые детализируются для его маркетингового функционала. Применение СПП предполагает, что успех определяется не только финансовыми показателями. Поэтому необходимо учитывать перспективы четырех различных областей экономического объекта и отслеживать их эффективность на основе индивидуальных целей.

Для этого должны быть соблюдены определенные условия:

- 1) цели должны быть установлены;
- 2) данные должны быть собраны;
- 3) значение должно быть установлено для измерения данных относительно;
- 4) корректирующие действия должны быть легко доступны.

Маркетинговая стратегия определяет перспективы взаимодействия экономического объекта с потенциальными потребителями и клиентами. Поэтому система оценки маркетинговой стратегии должна отображать отношения между целями маркетинга и критериями их достижения.

Правильно составленная СПП должна быть комплексом целевых показателей и фактически достигнутых результатов, оценивающих

состояние системы маркетинга как результата реализации персоналом запланированных мероприятий.

ССП должна включать:

- сбалансированный комплекс результатов (индикаторы уже сделанного),
- факторы достижения будущих результатов (показатели того, что будет сделано).

Организационная единица для ССП. Как только ССП для стратегической единицы бизнеса разработана, она становится основой ССП для подразделений предприятия, проецируется на все локальные центры ответственности внутри ее. Пример составляющих ССП представлен на рисунке 1.

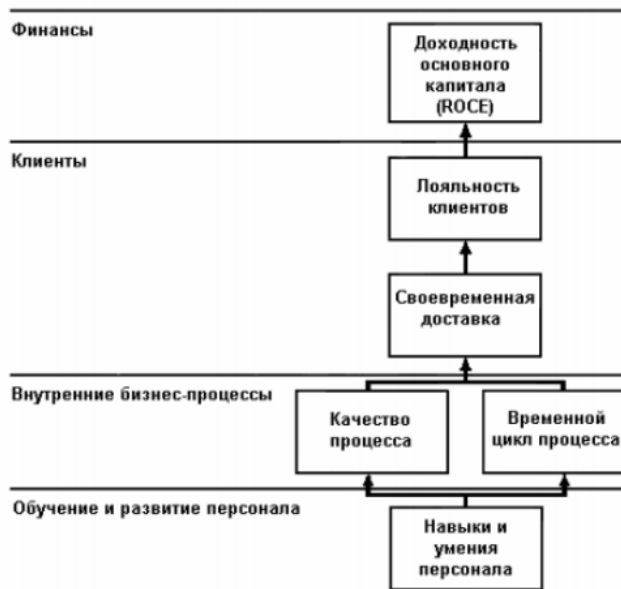


Рисунок 1 – Пример составляющих ССП

Нами разработан пример того, как меры, связанные с маркетингом, могут быть интегрированы в сбалансированную систему показателей.

1) Стратегическая перспектива клиента:

- чистое число привлеченных новых клиентов;
- коэффициент удержания;

- коэффициент проникновения;
 - процент отыгрыша.
- 2) Финансовые показатели:
- стоимость приобретения;
 - значение жизни клиентов;
 - процент удержания (%);
 - отыграть ценность;
 - доход на конверсию по каналу продаж;
 - стоимость обращения за услугой.
- 3) Перспектива операции:
- коэффициент конверсии на канал продаж (%);
 - уровень обслуживания на канал (%);
 - стоимость обращения за услугой.
- 4) Инновации и перспективы обучения.

Литература

1. Каплан, Р.С., Нортон Д.П. Сбалансированная система показателей. От стратегии к действию / Роберт С. Каплан, Дейвид П. Нортон. - ЗАО «Олимп-Бизнес», Москва, 2003, 216 с.
2. Гурко, А.И. Менеджмент: курс лекций. В 2 т. Т. 1 / А.И.Гурко. – Минск: Колорград, 2020. – 478 с.

ИНДУСТРИЯ 4.0: СУЩНОСТЬ КОНЦЕПЦИИ И ОСОБЕННОСТИ ЕЁ РЕАЛИЗАЦИИ

Студент гр. 10302121 Бочкова В.Д.

Научный руководитель – ст. преподаватель Лавренова О. А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В условиях жесткой глобальной конкуренции компании должны активно использовать современные цифровые технологии с целью сокращения издержек, увеличения прибыли, повышения экономической эффективности, получения новых конкурентных преимуществ и укрепления позиций на рынке. Именно на повышение конкурентоспособности промышленности и был направлен один из 10 проектов государственной Hi-Tech Стратегии Германии, получивший название «Industrie 4.0», который в дальнейшем трансформировался в концепцию «Индустрия 4.0».

Термин «Индустрия 4.0» впервые был озвучен на Ганноверской выставке в 2011 году и очень скоро стал, в первую очередь, использоваться для обозначения базовой концепции, связанной с внедрением цифровых технологий и стандартов в производственные процессы промышленных предприятий с целью повышения их конкурентоспособности [1].

Изначально внедрение цифровых технологий направлено на создание «умных фабрик», «умных заводов», на которых успешно внедряются интеллектуальные цифровые технологии. Однако возможности промышленных цифровых технологий позволили охватить все звенья от умных производств и фабрик до умных складов и логистики, а также системы класса ERP для планирования ресурсов предприятия [2].

Реализация проектов в рамках концепции «Индустрия 4.0» активно началась с 2013 года и предполагала масштабные инвестиции в инфраструктуру, исследовательские институты и компании, которые занимались решением задач по разработке и внедрению технологий и инструментов, применение которых должно обеспечить снижение издержек по всей цепочке создания добавленной стоимости, максимизацию производительности и повышение эффективности заводских систем. На реализацию концепции «Индустрия 4.0»

направлены 9 прорывных технологий [2]: Интернет вещей, большие данные, облачные вычисления, аддитивные технологии и производства, дополненная реальность, автономные роботы, кибербезопасность, интеграционные технологии и технологии симуляции (рисунок 1).

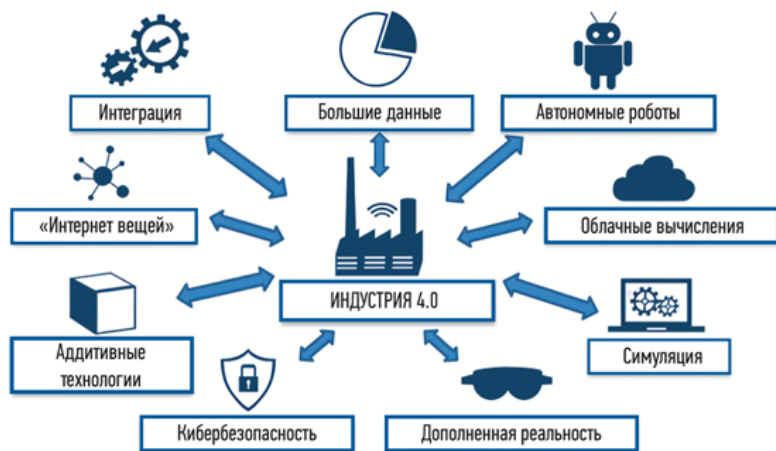


Рисунок 1 – Элементы Индустрии 4.0

Для понимания возможностей внедрения цифровых технологий в рамках концепции «Индустрия 4.0» в работе были проанализированы вопросы, связанные с развитием сети Интернет, состоянием интернет-аудитории и аудитории социальных сетей, поскольку в большей степени именно эти показатели определяют, насколько активно участники рынка используют цифровые технологии.

По данным [3] за 2022 год количество интернет-пользователей на начало года достигло 4,95 млрд. человек (62,5% всего населения). Аудитория социальных сетей в январе 2022 года составляла 4,62 млрд. пользователей – 58,4% от общей численности населения. При этом количество пользователей мобильных устройств в мире составляет больше, чем две трети (67,1%), а число уникальных пользователей мобильных телефонов уже достигло 5,31 млрд.

Важное значение в вопросах дальнейшего внедрения цифровых технологий также имеет структура интернет-трафика. За 2022 год десктопный трафик со стационарных устройств в Беларуси все еще

имеет значительную долю и составляет 57%, при том, что за 2 года он упал на 30%. В то же время мобильный трафик за год вырос на 13% и достиг 42,4% [4]. Таким образом прослеживается явная тенденция к мобильности цифровых технологий.

Состояние рынка Индустрии 4.0 в денежном эквиваленте оценивалось аналитиками в 2020 году на уровне 86,03 млрд. долларов США. По предварительным прогнозам, уже к 2026 году рынок может достигнуть отметки в 267,01 млрд. долларов США. Рост рынка ожидается в среднем на 20,71% ежегодно в течение прогнозного периода 2021-2026 годов [5].

Несмотря на наличие положительного опыта практического внедрения технологий Индустрии 4.0, концепция все же подвергается критике от экспертов, которые изучают эту тему. Так, например, одним из негативных последствий многие из них считают, что технологии Индустрии 4.0 стремятся полностью заменить человека и даже исключить его из процесса производства. В связи с этим, на смену концепции «Индустрия 4.0» в 2015 году была анонсирована новая концепция – «Индустрия 5.0», реализация которой будет направлена на коллаборацию человека и машин.

Литература

1. Лавренова, О.А. Информационные технологии в экономике : пособие: в 2 ч. / О.А. Лавренова, Б.А. Железко. – Минск : БНТУ, 2021. – Ч. 1. – 129 с., <https://rep.bntu.by/handle/data/109206>.

2. Что такое «Индустрия 4.0»? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sap.com/cis/insights/what-is-industry-4-0.html>. –

3. Статистика интернета и соцсетей на 2022 год [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.web-canape.ru/business/statistika-interneta-i-socsetej-na-2022-god-cifry-i-trendy-v-mire-i-v-rossii/>.

4. Отчет Digital Belarus 2022 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://belretail.by/article/udivitelnyie-izmeneniya-v-baynete-za-god-vyishel-otchet-digital-belarus>, свободный.

5. Рынок индустрии 4.0 – рост, тенденции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.mordorintelligence.com/ru/industry-reports/industry-4-0-market>.

ИММЕРСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ВНЕДРЕНИЯ

Студент гр. 10302119 Вилкова Д.П.

Научный руководитель – ст. преподаватель Лавренова О.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В соответствии с государственной программой «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы внедрение передовых технологий в национальную экономику и общество является неотъемлемой частью цифровой трансформации Республики Беларусь [1]. К таким технологиям относятся технологии виртуальной и дополненной реальности, в более широком понимании – технологии иммерсивности, сфера применения которых в настоящее время активно расширяется от гейминга и образования до промышленности и медицины.

Иммерсивность (от англ. immerse – погружать) – это понятие, описывающее уровень вовлеченности и погруженности пользователя в искусственно созданную среду, что и определяет сущность технологий и их различие.

В процессе исследования была составлена хронология развития понятия иммерсивности и ее технологий [2] (таблица 1).

Таблица 1 – Основные этапы развития иммерсивных технологий

Год	Описание
1957	Sensorama – кинематографическая будка
1968	«Дамоклов меч» – первая VR-гарнитура
1979	VR-военный шлем, перчатки Saugе с системой отслеживания рук
1985	VPL Research – первая компания серийного производства VR шлемов и перчаток
1990	«Virtuality» – аркадный VR-автомат
2012	Современные VR-гарнитуры от Oculus Rift
2022	Ольфактометр – устройство, позволяющее чувствовать запахи в виртуальном пространстве

По своей сути иммерсивные технологии – это интеграция виртуального контента с физической средой, которая позволяет

пользователю естественным образом взаимодействовать с цифровой реальностью. Погружение в виртуальность осуществляется за счет воздействия на органы чувств человека: зрение, слух, а в редких случаях осязание, обоняние и вкус.

Для перемещения в цифровую реальность используются различные виды оборудования: автономные шлемы, контроллеры и джойстики, трекеры системы позиционного трекинга и мощные компьютеры. Выделяют следующие виды реальности: виртуальная, дополненная, смешанная и расширенная.

Виртуальная реальность (англ. virtual reality, VR) – это смоделированная компьютером 3D среда, позволяющая пользователям исследовать виртуальное окружение и взаимодействовать с ним способом, приближенным к реальности через восприятие органами чувств человека. Окружающая цифровая среда создается с помощью компьютерного оборудования и программного обеспечения.

Дополненная реальность (англ. augmented reality, AR) – это сгенерированное компьютером изображение, которое накладывает виртуальные объекты (дополненные компоненты) на объекты реального окружения.

Смешанная реальность (англ. mixed reality, MR) органично сочетает реальный мир пользователя с цифровым контентом, где обе среды могут сосуществовать и взаимодействовать друг с другом. Гарнитура смешанной реальности отображает информацию, которая согласуется или синхронизируется с определенными объектами физического окружения пользователей, с которыми они затем могут взаимодействовать в цифровой среде.

Расширенная реальность (англ. extended reality, XR) – технология взаимодействия с VR- и AR-объектами в реальной действительности. XR охватывает дополненную реальность, виртуальную реальность и смешанную реальность, а также может включать другие технологии погружения, такие как метавселенная.

Технологии реальности существенно различаются по своей степени иммерсивности с учетом типа отображения объектов и среды, применяемых устройств и возможностей взаимодействия с объектами реального мира [3] (таблица 2).

Таблица 2 – Сравнительная характеристика технологий реальности

Признак	VR	AR	MR
Тип отображения	Полностью смоделированная среда	Накладывает графику на реальный мир	Комбинирует виртуальные и реальные объекты и возможности
Устройства	VR-очки, костюмы, геймпады, контроллеры	Смартфон, планшет, сенсор, камера	Очки, костюмы, контроллеры
Связь с реальным миром	Отсутствует	Пользователь сохраняет контакт с реальным миром через камеру устройства	Пользователь видит и взаимодействует с реальными и виртуальными объектами

По оценкам экспертов Verified Market Research, объем рынка иммерсивных технологий в 2021 году оценивался в 22,6 млрд. долларов США и, по прогнозам, к 2030 году достигнет 138,5 млрд. долларов США, увеличившись в среднем на 22,32% в период с 2023 по 2030 год [4].

Таким образом, очевидно, что иммерсивные технологии становятся все более распространенными и востребованными в различных сферах профессиональной деятельности, поэтому специалисты в этой области, как разработчики, так и квалифицированные пользователи готовых систем, будут востребованы в ближайшем будущем.

Литература

1. Постановление Совета Министров Республики Беларусь №66 от 2 февраля 2021 г. О Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы.
2. История виртуальной реальности. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://helmeton.ru/blog/istoriya-virtualnoy-realnosti/>.
3. Шемчук, А.В. Возможности и перспективы применения иммерсивных технологий / А. В. Шемчук, А. С. Грановская ; науч. рук. О.А. Лавренова // Инженерная экономика [Электронный ресурс]:

сборник материалов 78-й студенческой научно-технической конференции, секция «Инженерная экономика», 26-28 апреля 2022 / Белорусский национальный технический университет, Машиностроительный факультет ; редкол.: Т. А. Сахнович (пред. редкол.) [и др.] ; сост.: О. А. Лавренова, Т. И. Серченя. – Минск : БНТУ, 2022. – С. 188-192, <https://rep.bntu.by/handle/data/123513>.

4. Immersive Technology Market Size And Forecast. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.verifiedmarketresearch.com/product/immersive-technology-market/>, свободный.

**МОДЕЛИ АРХИТЕКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ,
РАЗРАБОТАННЫЕ В КОРПОРАТИВНОЙ СРЕДЕ**

Студенты гр. 3733802/90901 Виноградова А.С., Газетдинова М.Г.
Научный руководитель - канд. экон. наук, доцент Тимофеева А.А.
Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Санкт-Петербург, Россия

Организационная структура предприятия включает множество структурных подразделений, бизнес-процессов и сопровождающих их ИТ-решений. Архитектура предприятия — это исчерпывающая модель, которая позволяет описать организационно-экономические и информационно-технологические процессы, с помощью которых создается интегрированная информационная среда, способствующая принятию управленческих решений [1].

Такие крупные компании как Microsoft, IBM, SAP, являющиеся разработчиками информационных систем, внедряемых на предприятиях, создают собственные методологии разработки архитектуры информационных систем. Это происходит потому, что они предоставляют технологии, которые используются во многих бизнес-процессах в организациях, таким образом, их методики - это соответствующие практические рекомендации к ним для работников компаний, которые пользуются этими продуктами.

Компания Microsoft руководствовалась четырьмя основными объектами рассмотрения при создании своих методик:

1. Бизнес-архитектура, при которой рассматриваются основные бизнес-процессы.
2. Архитектура информации, где описывается алгоритм и изучаются особенности организации работ с данными.
3. Программные продукты, которые отражают информационные системы, используемые компаниями для автоматизации бизнес-процессов.
4. Технологическая архитектура, приведены рекомендации по использованию технических средств.

При этом Microsoft разработала следующие методики, являющиеся взаимодополняющими, с рекомендациями по разработке, внедрению и эксплуатации информационных систем:

1. Microsoft Solutions Framework (MSF).

2. Microsoft Operations Framework (MOF).
3. Microsoft Systems Architecture (MSA).
4. Microsoft Solutions for Management (MSM).

Microsoft Solutions Framework (MSF) - методика разработки приложений, которая содержит в себе рекомендации по планированию, созданию, проверке и внедрению ИС в компаниях.

Методика Microsoft Systems Architecture (MSA) подразумевает выработку унифицированных правил разработки центров обработки данных, так называемых Дата-центров, которые необходимы для функционирования корпоративных ИС всех компаний.

Методика Microsoft Operation Framework (MOF) — набор правил и рекомендаций по эксплуатации ИТ-решений, цель которых - обеспечить надежность, безопасность, доступность, легкость в техническом обслуживании и управлении этими решениями.

MOF содержит три основные модели:

1. Модель процессов (MOF Process Model) направлена на управление обслуживания ИС.
2. Модель команды (MOF Team Model) - управление проектными командами.
3. Модель управления рисками (MOF Risk Model).

Методика Microsoft Solutions for Management (MSM) делает упор не на техническую составляющую ИС, а на логические связи и взаимодействие её компонентов [3].

В 2010 г. IBM предложила свою методику разработки бизнес-архитектуры, в соответствии с которой бизнес-архитектура состоит из бизнес-стратегии, модели операций, ИТ-модели [3]. IBM предлагает ряд платформ и инструментов для проектирования корпоративной архитектуры, моделирования сложных процессов. Также создана эталонная архитектура IBM для интеллектуальных предприятий (RAIE), которая должна помочь разрабатывать и внедрять интеллектуальные системы для принятия более обоснованных решений. Одной из ключевых ее особенностей является набор рекомендаций по сбору, хранению и анализу данных, а также действий на их основе. Сюда включены рекомендации по внедрению озер и платформ данных, использованию машинного обучения и искусственного интеллекта для извлечения информации из данных. Также в структуру RAIE входит руководство по разработке и реализации действий по реагированию на полученную информацию.

Сюда включены рекомендации по моделированию и внедрению систем автоматизации операционных процессов и систем поддержки принятия управленческих решений. Также в RAIE входит руководство по созданию политик и процедур по управлению процессами, контролю данных и действий внутри организации, а также по внедрению средств контроля безопасности и соответствия требованиям.

Таким образом, составление архитектуры предприятия с использованием методик, разработанных поставщиками корпоративных ИС, позволяет осуществить автоматизацию бизнес-процессов с помощью ИС в различных компаниях с наименьшими трудозатратами, но при этом с высокой эффективностью. Методология обеспечивает интеграцию, накопление и использование данных и знаний о процессах и их доступность для функционирования организации, анализа деятельности и принятия управленческих решений.

Литература

1. Анисифоров, А.Б., Дубгорн А.С. Научные принципы развития архитектуры информационных систем и их реализация в управлении организационно-экономическими преобразованиями на предприятии // Экономика и экологический менеджмент. 2019. №4. URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/nauchnye-printsipy-razvitiya-arhitektury-informatsionnyh-sistem-i-ih-realizatsiya-v-upravlenii-organizatsionno-ekonomicheskimi>. Дата доступа: 02.04.2023.
2. Архитектурные концепции и методики Microsoft// URL:https://studopedia.su/4_48619_arhitekturnie-kontseptsii-i-metodiki-Microsoft.html. Дата доступа: 29.03.2023.
3. Архитектура предприятия в гигантах индустрии / Хабр//URL: <https://habr.com/ru/company/otus/blog/711238/>. Дата доступа: 02.04.2023.

ИЗМЕНЕНИЯ В КЛИЕНТИНГЕ ЛОГИСТИКИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 20 ЛЕТ

Студент гр. 10302120 Воронкович А.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Развитие автоматизированных технологий, экономических условий, форматов бизнеса позволило добиться высокой эффективности логистических операций. Поэтому, с каждым годом, между крупных логистических компаний идет усердная борьба за внимание каждого клиента, в связи с этим происходит активная переориентация внимания на маркетинг, продвижение логистических услуг, сервисные технологии работы с клиентами, что позволяет сформировать ряд преимуществ перед конкурентами. В связи с этим в 2000-х годах начало бурно развиваться такое направление, как клиентинг [3].

Не для кого не секрет, что успех любого бизнеса строится на взаимодействии отдела продаж и отдела маркетинга. Последнее исследование на тему возможного эффекта от согласованности отдела маркетинга и отдела продаж показывает, что явные преимущества получили компании, которых объединяли следующие признаки:

- строго прописанные процессы взаимодействия между подразделениями маркетинга и продаж
- единое представление образа «идеального клиента»
- общий процесс планирования для подразделений
- активное включение отдела маркетинга в непосредственную работу с покупателем [4].

Клиентинг представляет собой, своего рода, систематизированный бизнес-цикл, главная цель которого обнаружить и реализовать предпочтения и желания клиента.

В период 2000-х основным принципом работы с клиентом являлся такой подход, когда каждый клиент «штучный», а его деньги – очень важная доля влияния на балансе компании. Целью являлось долгосрочное взаимодействие с клиентом, однако, на этапе развития бизнеса личностной клиентоориентированности уже недостаточно.

Существуют различные определения маркетинга, но главным его аспектом является нестандартное воздействие на выявление черт и желаний клиента. На этом этапе во многих компаниях стал производиться «мониторинг удовлетворенности» клиентов, соизмеряя уровень субъективной удовлетворенности с уровнем идеальных ожиданий. Было выявлено, что особо высоко клиенты ценили атмосферу доверия и внимания, которую создавали сотрудники.

2010-е характеризовались постепенным исчезновением спонтанных и случайных продаж в системе и плане компании. «Компании, которые пытаются быть всем для всех, заканчивают тем, что становятся пустым местом», – так говорят авторы известных книг по менеджменту Роберт Каплан и Дейвид Нортон. И на самом деле, необходимо соблюдать экономические законы и сегментировать и дифференцировать рынок потребителей. Что значит выявление перспективных и «убыточных» клиентов. В компаниях появляются новые отделы по работе с ключевыми заказчиками, которые занимаются разработкой и внедрением новой стратегии с наиболее значимыми для компаний клиентами.

Но главной проблемой 2010-х являлось то, что компании не прогнозировали образ клиента, ради которого они будут работать завтра [1]. В 2020-х клиентинг – это многоуровневая система, которая работает в симбиозе отдела маркетинга и отдела продаж, формируя новые выгодные предложения для клиента. И для каждого формата бизнеса возник свой подход к клиентам и заказчикам.

Самым сложным в сервисном клиентинге является заключительная часть цикла – коррекция, когда, выполняя постановку задачи, обучение персонала и контроль, должны постоянно поправлять все этапы цикла. Все эти этапы требуют высоких затрат: время, квалифицированный персонал, точное руководство. Поэтому, как только растет ваш бизнес пропорционально ему растут и затраты на клиентинг, здесь важно отслеживать управляемость в компании и особое усилие предавать корректировке. В свою очередь, корректировка подразумевает постоянный мониторинг уровня квалификации сотрудников, процесс их обучения и эффективность их работы с клиентами: коэффициент удержания, коэффициент оттока, бизнес-ценность клиента и др.

С помощью менеджеров можно составить классификацию клиентов и точный портрет клиента

Рост бизнеса предполагает рост ответственности, необходимо постоянно ставить вопросы: на какой стадии развития находится компания на данный момент; определить намерения и задачи; поставить цель и обнаружить следующую точку развития.

В клиентинге появилась масса способов взаимодействия с заказчиками. Если раньше были доступны только телефонные звонки и личные встречи, то сегодня определить потребности клиентов помогают различные технологии и системы: алгоритмы настройки поиска сайтов, социальные сети, мессенджеры, онлайн-опросы, консультации по переписке и др. Однако, есть и то, что в клиентинге не изменилось. Как бы далеко не заходили технологии автоматизации всех сфер нашей жизни, человеческий фактор все равно играет ключевую роль. Контакт «человек-человек» играет основную роль в налаживании и развитии отношений между клиентом и менеджером. Именно личная консультация помогает окончательно решиться на сделку.

И часто, только менеджер по продаже может в личном разговоре вывить реальные требования и пожелания клиента, а не навязанную рекламой идею. Поэтому важно соблюдать и стремиться к взаимодействию между отделом продаж и маркетинга [1].

Литература

1. «Снайпер эффективнее артиллериста», или Что такое «клиентинг» и как его внедрить. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://delovoymir.biz/chto-takoe-klienting-i-kak-ego-vnedrit.html>, свободный.
2. Как изменился логистический бизнес за 20 лет. Часть 2: о клиентах и клиентинге. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.e-executive.ru/management/practices/1994207-kakizmenilsyalogisticheskii-biznes-za-20-let-chast-2-o-klientah-i-klienting>. Дата доступа: 29.03.2023
3. Клиентинг [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://belretail.by/category/klienting>– Дата доступа: 03.04.2023

УДК 004.9:336.221

**СИСТЕМЫ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В СФЕРЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ РЕСПУБЛИКИ
БЕЛАРУСЬ**

Студент гр. 10302120 Воронкович А.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Комина Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Любая экономическая деятельность на предприятии сталкивается с большим объемом информации и данных. Основной целью использования информационных технологий является снижение трудоемкости применения информационных ресурсов, а к основным задачам относятся: сбор, обработка, систематизация и анализ данных, а также получение результатов, на основе которых принимается решение [9].

В сферу машиностроения информационные технологии внедряются и развиваются достаточно быстрыми темпами. Информационные технологии позволяют автоматизировать логистические цепочки, снизить себестоимость продукции с повышением качественных характеристик выпускаемой продукции [1].

Правовое регулирование в сфере информационных технологий осуществляется декретами и указами Президента Республики Беларусь, законами Республики Беларусь, постановлениями Правительства Республики Беларусь и иными нормативными актами. При этом необходимо обязательно соблюдать принципы правового регулирования информационных отношений, обозначенные в ст. 4 Закона Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-3 «Об информации, информатизации и защите информации». «Революционным» документом к развитию информационных технологий в Республике Беларусь, стал подписанный в 2018 году декрет «О развитии цифровой экономики», целью которого является не только ускоренное развитие технологий, но и комфортное существование субъектов хозяйствования во взаимосвязи с ними. Специальный правовой режим этого документа закреплён до 2049 года [5].

Каждое направление бизнеса имеет свою специфику, это касается и сферы информационных технологий. Компании в IT-индустрии делятся на несколько типов [6] (таблица 1).

Таблица 1 – Типы компаний и особенности их деятельности

Тип компании	Особенность деятельности
Продуктовые IT- компании	Занимаются разработкой собственных продуктов.
Аутсорсинговые IT компании	Создают программный продукт под заказ для иных компаний.
Консалтинговые IT-компании	Внедряют уже готовый программный продукт.

В зависимости от организационно-правовой формы компании в сфере информационных технологий могут использовать одну из систем налогообложения, представленных в таблице 2.

Таблица 2 – Системы налогообложения и их основные особенности

Система налогообложения	Основные особенности систем налогообложения
Общая система налогообложения	Имеют возможность применять с любого налогового периода без уведомления налоговых органов; отказ только с начала нового налогового периода (года)
Упрощенная система налогообложения (отменена для индивидуальных предпринимателей с 2023 года)	С момента регистрации при условии подачи уведомления о переходе на УСН в налоговый орган в течение 20 рабочих дней со дня регистрации; при отказе от общей системы налогообложения с начала нового налогового периода (года) при соблюдении условий (предел выручки и наличие уведомления в налоговые органы). Срок с 01 октября до 31 декабря года; отказ от УСН при предоставлении уведомления в налоговые органы об отказе со следующего месяца, квартала, года). Срок по году - до 20 февраля; прекращение применения УСН при утрате права его применения начинается со следующего налогового периода

Система налогообложения	Основные особенности систем налогообложения
«Единый налог»	Применяется при подаче декларации не позднее 1 числа квартала; может применяться параллельно с УСН при наличии раздельного учета; прекращение только с начала нового налогового периода (года) на УСН только по уведомлению, на ОСН – без уведомления
«Налог на профессиональный доход»	Имеют право использовать физические лица, которые получают профессиональный доход; нет необходимости в регистрации в качестве индивидуального предпринимателя; «физические лица» не имеют нанимателя и не привлекают наемных работников

Следует отметить, что приуроченность к Парку высоких технологий, дает компаниям налоговые преференции: освобождение от оффшорного сбора, НДС, налога на прибыль и ввозных таможенных пошлин для технологического оборудования, земельного налога, налога на недвижимость на территории ПВТ и ряд иных преимуществ [7].

Литература

1. ИТ-ТЕХНОЛОГИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.karimgroup.ru/mechanical_engineering/, свободный.
2. Бухгалтерская отчетность. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://myfin.by/wiki/term/buhgalterskaya-otchetnost>, свободный.
3. Бухгалтерский учет в ИТ-компании: модный тренд или повышенная ответственность. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://opyt.by/osobennostivedeniya-buhgalterskogo-ucheta-v-it-kompanii>, свободный.
4. Бухучет для ИТ-организаций. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cplus.by/buhgalterskaja-podderzhka/buhuchet-programmistov-itorganizacij>, свободный.

5. ИТ в Беларуси. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.belarus.by/ru/business/doingbusiness/it-belarus>, свободный.

6. Основные типы ИТ-компаний. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://klever.blog/typesof-it-companies/>, свободный.

7. Плюсы и минусы вступления в ПВД. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://usiminsk.by/articles/plyusy-i-minusy-vstupleniya-v-pvt>, свободный.

8. Упрощенная система налогообложения (УСН) в 2023 году. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.nalog.gov.by/simplified_taxation_system, свободный.

9. Цели, задачи, структура и функции информационных технологий. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://studwood.net/744674/menedzhment/tseli_zadachi_struktura_funktsii_informatsionnyh_tehnologiy, свободный.

ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр. 10302119 Герасимчик С.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Куневич О.В.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Внешнеэкономическая деятельность включает в себя взаимодействие экономических субъектов различных стран. Она строится на основе перемещения товаров, услуг, капитала, знаний и технологий между экономиками. Внешнеэкономическая деятельность имеет огромное значение для развития государств, и может способствовать как их экономическому росту, так и национальной безопасности.

Внешнеэкономическая деятельность имеет тесную связь с внутренней экономической политикой государства. Введение реформ и улучшение условий для внешнеэкономической деятельности могут обеспечить экономическое развитие, привлечь иностранные инвестиции и улучшить условия жизни людей в стране.

Важен выбор правильной стратегии внешнеэкономической деятельности для конкретной страны. Большинство стран стремится к экспорту товаров и услуг, что является эффективным способом привлечения иностранных инвестиций и повышения конкурентоспособности. Однако, страны также могут активно вести импорт, чтобы улучшить качество жизни своих граждан и развивать новые отрасли экономики [2].

Главным принципом внешнеэкономической деятельности является взаимовыгодность для всех участников сделки. Если экономическое взаимодействие рассматривается как игра с нулевой суммой, то он не позволяет добиться взаимной пользы. В таком случае, либо в одной стороне останется наибольшая выгода, либо все стороны останутся недовольны. Чтобы избежать этого, важно стремиться к взаимовыгодным условиям, которые позволят повысить выгоды для всех участников сделки.

Внешнеэкономическая деятельность может иметь как свои преимущества, так и риски. Преимущества включают расширение рынков, получение новых технологий, повышение

конкурентоспособности и возможность получения прибыли. С рисками, связанными с внешнеэкономической деятельностью, можно выделить изменение валютных курсов, мировые политические кризисы и изменение правительственной экономической политики, которые могут негативно сказаться на бизнесе [3].

Внешнеэкономическая деятельность имеет большое значение для развития малых и средних предприятий. Для этих предприятий внешнеэкономическая деятельность позволяет расширить рынки сбыта, привлечь иностранные инвестиции и повысить конкурентоспособность. Кроме того, малые и средние предприятия могут использовать внешнеэкономическую деятельность для получения новых технологий и улучшения качества продукции.

Внешнеэкономическая деятельность может повлиять на развитие инфраструктуры и технологий. Кроме того, она может стимулировать повышение квалификации трудовых ресурсов и улучшение условий труда в целом. В результате, внешнеэкономическая деятельность может стать одним из главных движущих сил при перестройке экономики и достижении экономических целей государства [1].

Возможность участия в международной торговле является одним из основных критериев для вступления в международные организации и экономические союзы. Участие в международных организациях также может обеспечить дополнительные возможности для развития внешнеэкономической деятельности и сделать ее более предсказуемой и безопасной.

Внешнеэкономическая деятельность может иметь важное значение для развития национальной безопасности. Она может способствовать укреплению экономической мощи государства, созданию новых рабочих мест и увеличению благосостояния населения. Кроме того, привлечение иностранных инвестиций может обеспечить дополнительный источник финансирования для национальной обороны.

Таким образом, внешнеэкономическая деятельность имеет огромное значение для развития государств. Она может способствовать экономическому росту, повышению конкурентоспособности, улучшению жизни населения и укреплению национальной безопасности. В то же время, важно принимать во внимание передовые тенденции в мировой экономике и выбирать

правильную стратегию внешнеэкономической деятельности для обеспечения взаимовыгодных условий для всех участников.

Литература

1. Куневич, О.В. Международная экономика и внешнеэкономическая деятельность : методические указания для выполнения лабораторных работ / сост. О. В. Куневич. – Минск : БНТУ, 2014. – 47 с.

2. Гуринович, А. Д. Внешнеэкономическая деятельность: учебно-методическое пособие для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» / А. Д. Гуринович, Е. В. Хмель; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Экономика строительства». – Минск: БНТУ, 2019. – 48 с.

3. Антончик, А. И. Внешнеэкономическая деятельность промышленного предприятия / А. И. Антончик // НИРС МСФ-2016 : сборник научных трудов (по материалам студенческих научно-технических конференций машиностроительного факультета) [Электронный ресурс] / ред. С.И. Адаменкова, Ю.В. Василевич, А.М. Авсиевич ; кол. авт. Белорусский национальный технический университет . - Минск: БНТУ, 2016. - Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/24400>. Дата доступа: 06.04.2023

4. Никифорова, Н. А. Управленческий анализ: учебник для бакалавриата и магистратуры / Н. А. Никифорова, В. Н. Тафинцева. – 3-е изд., исправленное и дополненное. – Москва : Юрайт, 2018. – 412 с.

УДК 659.4.012.12

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ СТИМУЛИРОВАНИЯ НА РЫНКЕ ИНТЕРНЕТ-МАГАЗИНОВ

Студент гр. 10302121 Грабовая П.В.

Научный руководитель – ст. преподаватель Зеленковская Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

За последние несколько лет популярность интернет-площадок для покупки товаров увеличилась в несколько раз, на данный момент практически 70% [1] потребителей отдают своё предпочтение в пользу онлайн-магазинов, которые заменяют несколько часов поиска нужного товара на сосредоточение широкого ассортимента в одном месте и оформление покупки за несколько секунд.

Но как убедить потребителя приобрести товар у конкретного продавца? Исходя из того, что вырос спрос на интернет-площадки, продавцам ежедневно требуется повышать конкурентоспособность своего магазина применяя новые методы стимулирования продаж. На данный момент их уже существует огромное количество, которые направлены на достижение различных целей. Немаловажным фактором является ещё и восприимчивость потребителя к воздействию стимулирующих методов, поэтому в большинстве случаев продавцы разных стран выбирают совокупность из нескольких факторов, которые будут эффективно влиять на покупателя.

Таким образом, цель работы - проведение сравнительного анализа существующих методов стимулирования на рынках Республики Беларусь и Российской Федерации на примере интернет-магазинов книжной продукции «OZ.by» и «Читай город». Также будет сделан упор на выявление наиболее используемых методов стимулирования среди продавцов и наиболее эффективных с точки зрения покупателя с помощью проведения тестирования.

На данный момент можно выделить следующие наиболее популярные методы стимулирования, которые подходят как для обычных магазинов, так и для интернет-площадок: скидки на конкретные товары; распродажи; предоставление купонов и промокодов; предоставление дисконтных карт; наличие программ лояльности; наличие триггерных рассылок и т.д.

Конкретно данные методы служат мощным стимулом для совершения покупки здесь и сейчас. Большинство современных потребителей стремится сэкономить и не отказывается от выгодных акционных предложений.

Проанализировав деятельность интернет-магазинов «OZ.by» и «Читай город», можно наблюдать, что для привлечения клиентов и увеличения продаж продавцы используют следующие методы стимулирования (таблицы 1, 2).

Таблица 1 – Методы стимулирования для привлечения покупателей

OZ.by	Читай город
Бонусная карта	Бонусная карта
-	Партнерская программа
Визуальный источник скидок	Визуальный источник скидок
Сезонные скидки	Сезонные скидки
Конкурсы и розыгрыши	-
Купоны и промокоды	Купоны и промокоды
Триггерные рассылки	Триггерные рассылки
-	Временные бесплатные бонусы (2=1 или 3=2)
-	Предоставление подарков при покупке товара на определенную сумму

Таблица 2 – Методы стимулирования для увеличения спроса

Метод стимулирования	OZ. by	Читай город
Счетчики обратного времени	+	+
Визуальное отображение остатка	+	-
Отзывы покупателей о товаре	+	+
Отображение количества купленных товаров	+	+
UP-sell товары	+	+
Cross-sell товары	+	-
Возможность сравнения товара	-	-
Раздел с избранными товарами	+	+
Количество просмотров	+	+

Исходя из полученных результатов, видно, что интернет-магазин «Читай город» на данный момент нацелен конкретно на усиленное

привлечение внимания потребителей к их магазину, т.к. они используют практически максимальное количество методов стимулирования, которые кажутся покупателям в своей совокупности наиболее выгодными для них. А торговая площадка «OZ.by» свой упор сделала на увеличении продаж «здесь и сейчас», т.к. использует по большей части методы, которые подсознательно заставляют потребителя покупать их товары из-за страха, что они упустят наиболее выгодное для них предложение.

Для того, чтобы окончательно убедиться в эффективности тех или иных методов стимулирования, среди потребителей был проведён опрос, который выявил наиболее привлекательные и действенные методы «давления» со стороны продавца. Всего было опрошено 56 человек, которые выявили наиболее привлекательные предложения для них. К ним относятся: временные бесплатные бонусы (2=1 или 3=2), бонусные карты, наличие отзывов покупателей о товаре, отображение количества купленных товаров, UP-sell товары, возможность сравнения товара и наличие раздела с избранными товарами.

Таким образом можно сделать вывод, что интернет-площадка «OZ.by» имеет наиболее эффективную базу методов стимулирования, которые действительно являются предпочтительнее для покупателей, что даёт им возможность оставаться на лидирующей позиции среди книжных магазинов.

Литература

1. Статистика онлайн-покупок 2023 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bloggersideas.com/ru/online-shopping-statistics/>. Дата доступа: 30.03.2023.
2. Методы стимулирования в интернет-магазинах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://texterra.ru/blog/kak-uvlechit-prodazhi-v-internet-magazine.html>. Дата доступа: 30.03.2023.
3. Методы стимулирования продаж [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://lpgenerator.ru/blog/chto-takoe-stimulirovanie-prodazh/?ysclid=lfndkgd9r694287262>. Дата доступа: 29.03.2023.

ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ МЕТОДОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В СФЕРЕ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Студенты гр. 10302120 Грановская А.С., Сачко А.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Костюкевич Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В настоящее время в странах СНГ повышение производительности предприятий, устранение узких мест и поиск возможности минимизации затрат становится все более актуальной, так как непосредственно влияют на прибыль и финансовый результат предприятия в целом.

Одним из направлений некапиталоемкого снижения затрат являются технологии бережливого производства (БП). Это производственная методология, которая фокусируется на устранении потерь и повышении эффективности для повышения общей ценности, предоставляемой клиентам. Впервые она была разработана Toyota в 1950-х годах и с тех пор получила широкое распространение у производителей по всему миру [1].

Однако, большинство компаний, внедряющих бережливое производство и его технологии, сталкиваются с большими трудностями, отказываются от продолжения работ по реализации проектов БП.

Основная проблема – сопротивление со стороны персонала. Большинство сотрудников не готовы к переменам, а у некоторых просто не хватает компетентности. В тот момент, когда внедрение доходит до конкретных мастеров (рабочих), т.е. конечных исполнителей, оказывается, что до них не смогли правильно довести необходимость перемен, а также вовлечь в процесс внедрения бережливого производства [2].

И в этих «объективных причинах» скрываются потери предприятия: отсутствие в срок поставленных комплектующих, несвоевременность выдачи графиков и т.д.

Внедрение бережливого производства – очень серьезное изменение, и этим изменением (как и любым другим) необходимо управлять с самого начала. Считается, что если процесс внедрения

изменения пустить на самотек, то вероятность успеха не превысит 10% [3].

Проведены обширные исследования факторов бережливого производства, причем многие исследования были сосредоточены на ключевых факторах, способствующих успешному внедрению принципов и практик бережливого производства. Вот некоторые из наиболее важных факторов, выявленных в ходе исследования:

1) Обязательства высшего руководства: приверженность высшего руководства имеет решающее значение для успеха бережливого производства. Исследования показали, что поддержка и вовлечение руководства необходимы для эффективного внедрения принципов и практик бережливого производства.

2) Вовлечение сотрудников – еще один важнейший фактор успеха бережливого производства. Исследования показали, что вовлечение сотрудников в процесс выявления и устранения потерь является эффективным способом создания культуры постоянного совершенствования и повышения вовлеченности сотрудников.

3) Обучение и просвещение персонала необходимы для успешного внедрения бережливого производства. Исследования показали, что предоставление сотрудникам знаний и навыков, необходимых для внедрения методов бережливого производства, имеет важное значение для успеха.

4) Непрерывное совершенствование является фундаментальным принципом бережливого производства. Исследования показали, что компании, придерживающиеся культуры непрерывного совершенствования, с большей вероятностью добьются значительного повышения производительности, качества и удовлетворенности клиентов.

Суть бережливого производства может быть научно обоснована с помощью различных принципов и практик, включая:

Производство точно в срок (JIT)

JIT – это производственная стратегия, направленная на производство нужного количества продукции в нужное время, тем самым сокращая затраты на складские запасы и потери. В основе JIT лежит идея производить продукцию только тогда, когда она необходима, и в точном количестве, необходимом для удовлетворения потребительского спроса. Научно доказано, что JIT

повышает эффективность производства и снижает затраты на складские запасы.

Непрерывное совершенствование

Непрерывное совершенствование, также известное как Кайдзен, – это практика постоянного анализа и совершенствования процессов с целью устранения потерь и повышения эффективности. Это достигается с помощью таких инструментов, как Шесть Сигма (Six Sigma), Всеобщее управление качеством (Total Quality Management) и других инструментов бережливого производства. Постоянное совершенствование повышает производительность, качество и вовлеченность сотрудников.

Картирование потока создания ценности

Картирование потока создания ценности – это инструмент бережливого производства, который помогает организациям визуализировать весь процесс производства продукта или услуги, от первоначального заказа клиента до доставки. Такая визуализация позволяет организациям выявлять и устранять потери в процессе, что приводит к повышению эффективности и снижению затрат. Научно доказано, что картирование потока создания ценности повышает эффективность процесса и сокращает время выполнения заказа.

Стандартизация

Стандартизация – это процесс создания стандартизированных рабочих процедур для устранения различий и повышения эффективности. Стандартизация является ключевым элементом бережливого производства, поскольку она помогает обеспечить стабильное качество и сократить количество потерь. Стандартизация повышает эффективность процесса и уменьшает количество дефектов.

В целом, научные данные подтверждают эффективность принципов и практик бережливого производства в повышении производительности, сокращении потерь и обеспечении ценности для клиентов.

Стратегия развития бережливого производства предполагает внедрение принципов и практик для повышения общей эффективности производственного процесса. Вот ключевые шаги, необходимые для разработки стратегии бережливого производства:

- 1) Определение текущего состояния

Первым шагом является понимание текущего состояния производственного процесса. Это включает в себя определение текущего рабочего процесса, потоков создания ценности и узких мест. Этот анализ должен включать детальную оценку производственного процесса, включая материальный поток, производственное оборудование и вовлеченность сотрудников.

2) Разработка будущего состояния

На основе анализа текущего состояния следует разработать будущее состояние, включающее принципы и практики бережливого производства. Это будущее состояние должно включать в себя видение более эффективного и упорядоченного процесса с конкретными целями по сокращению потерь, улучшению качества и повышению производительности.

3) Реализация плана

После того, как будущее состояние разработано, следует создать подробный план по внедрению изменений, необходимых для достижения этого состояния. Этот план должен включать конкретные действия, временные рамки и обязанности, а также план измерения прогресса и мониторинга эффективности.

4) Разработка структуры непрерывного совершенствования.

Бережливое производство – это непрерывный процесс непрерывного совершенствования. Чтобы обеспечить успех стратегии, в организации должна быть развита культура постоянного совершенствования. Это включает вовлечение сотрудников в процесс выявления и устранения потерь, а также предоставление обучения и поддержки, которые помогут им понять принципы и практику бережливого производства.

5) Анализ и корректировка

После внедрения стратегии бережливого производства важно измерять и отслеживать прогресс, а при необходимости вносить коррективы. Это включает в себя сбор данных о ключевых показателях эффективности, таких как объем производства, частота дефектов и продолжительность цикла, и использование этих данных для определения областей, в которых можно добиться дальнейших улучшений.

Следуя этим шагам, компания может разработать и внедрить стратегию бережливого производства, которая повышает

эффективность, сокращает количество потерь и увеличивает ценность, предоставляемую клиентам.

В целом, исследования выявили ряд факторов, способствующих успеху бережливого производства. Сосредоточив внимание на этих ключевых факторах, компании могут разрабатывать и внедрять эффективные стратегии бережливого производства, которые повышают эффективность, сокращают количество потерь и повышают удовлетворенность клиентов.

Литература

1. Бережливое производство на машиностроительном предприятии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/berezhlivoe-proizvodstvo-na-mashinostroitelnom-predpriyatii/viewer>– Дата доступа: 25.04.2023

2. Применение методов организации бережливого производства на предприятиях машиностроения в России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://lean-kaizen.ru/article/mashinostroenie/primenenie-metodov-organizacii-berezhlivogo-proizvodstva-na-predpriyatiyah-mashinostroeniya-v-rossii.html>– Дата доступа: 25.04.2023

3. Альманах №1/2023. Бережливое производство: как подбирать инструменты и ставить правильные цели [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://up-pro.ru/library/production_management/lean/almanach61/– Дата доступа: 25.04.2023

ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ «MARKETING MIX» НА СОВРЕМЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Студент гр. 11305120 Грибковский А.В.

Научный руководитель – ст. преподаватель Третьякова Е.С.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Маркетинг-микс (от англ. Marketing Mix) – это концепция, описанная Нилом Борденом в 1953 году, которая дает организации, создающей продукцию или предоставляющей услуги, набор инструментов для успешной организации производства.

Первоначально концепция представляла собой набор большого количества отдельных средств, которыми предприятие стремится управлять спросом на товар. В дальнейшем были выделены главные аспекты, которые и стали моделью: «Marketing Mix 4P's». Эта модель в будущем стала базой, на основе которой были созданы новые модели: 5P's, 6P's и 7P's.

Модель Marketing Mix 4P's содержит четыре основных термина:

1. Продукт (Product) – ассортимент товара или услуг, предоставляемый предприятием потенциальному потребителю.

2. Цена (Price) – количественная оценка стоимости товара или услуги. Этим параметров организации могут управлять в наибольшей степени. Например, понижая цену для увеличения спроса или наоборот повышая для увеличения прибыли и контроля за количеством продукции.

3. Место продажи (Place) – принцип, ответственный за вопросы доставки или место дистрибуции товаров и услуг конечным потребителям.

4. Продвижение (Promotion) – меры, направленные на увеличение спроса на определенный товар или услугу, а также ознакомление с товаром новых потребителей.

В современном мире, концепция 4P's уже не отвечает потребностям организации, поскольку рынок становится все более насыщен товарами и услугами многих организаций, с которыми необходимо конкурировать.

Поэтому, наиболее более гибкие и успешные организации, включают в процессы маркетинга модели 5P's, 6P's и даже 7P's. Кроме четырех основных добавляют новые постулаты:

1. Люди (people) – люди, вовлеченные в процесс производства товара. Это поставщики, работники и высшее руководство.

2. Процесс (process) – процедуры, процессы и их следствие обеспечивающих процесс производства товара и услуги.

3. Обстановка (physical evidence) – обстановка или же среда в которой реализуется услуга или товар.

Все вышеперечисленное говорит о том, что все компании, производящие товары и претендующие на успех, должны внедрять в свои этапы производства концепции маркетинга для обеспечения благоприятных условий работы и получения наиболее результативного производства и дистрибуции товара.

Литература

1. Маркетинг-микс: Глоссарий интернет маркетинга [Электронный ресурс] URL: https://www.glossary-internet.ru/terms/%CC/marketing_miks/. Дата доступа: 06.04.2023

2. Энциклопедия маркетинга: Маркетинг микс, основные термины и определения [Электронный ресурс] URL: https://www.marketch.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_m/marketing_miks/. Дата доступа: 06.04.2023

УДК 658.5

СНИЖЕНИЕ ОБЩЕПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЗАТРАТ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Студент гр. 30302119 Гусейнов А.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Зновец Н.К.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Одним из путей снижения себестоимости продукции машиностроения является снижение уровня общепроизводственных расходов. Этого можно достичь за счет мероприятия, направленного на экономию энергоресурсов.

Экономический эффект от внедрения регуляторов расхода тепловой энергии имеет следующие составляющие:

- снижение в зданиях в весенний и осенний периоды избыточного обогрева помещений;
- возможность автоматического контроля температуры, а как следствие и расхода тепловой энергии, в нерабочий период (выходные дни, праздники и т.д.);
- автоматическое поддержание температурного уровня горячей воды в системе ГВС;
- возможность поддержания нормативно рекомендуемой температуры в рабочих помещениях за счет использования калорифера на вентиляционной установке [1].

С целью снижения общепроизводственных затрат предлагается на машиностроительных предприятиях Республики Беларусь использовать регуляторы «МР-01». Это позволит предприятиям автоматически управлять подачей тепла в процессе отопления производственных помещений и регулировать температуру горячего водоснабжения.

Составные части регулятора «МР-01» представлены на рисунке 1.

Принцип работы системы: за счет преобразования сигналов с датчиков, контролируемых фактическую температуру и сравнивая ее с заданными показаниями изменяется объем подаваемого тепла в систему. В зависимости от величины рассогласования, в соответствии с заложенным в программе устройства законом регулирования,

вырабатывается сигнал управления электроприводом регулирующего клапана.



Рисунок 1 – Составные части регулятора «МР-01»

Расчеты на ОАО «Минский завод шестерен» показали, что внедрение установки регуляторов расхода тепловой энергии позволит ликвидировать весенне-осенний перетоп зданий, поддерживать комфортную температуру воздуха, автоматически снижать температуру горячей воды в ночное время и др. Произведенные расчеты показали, что экономический эффект от предлагаемого мероприятия в натуральном выражении составит 226,8 т. у. т. в год. Общая сумма инвестиционных затрат в покупку регулятора расхода тепловой энергии составит 379500 руб. Срок окупаемости проекта – 1,014 года.

Литература

1. Гурина, Е. В. Инновационный менеджмент : пособие для студентов направления специальности 1-27 01 01-08 «Экономика и организация производства (приборостроение)» / Е. В. Гурина, А. И. Гурко, Т. И. Серченя ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Инженерная экономика». – Минск : БНТУ, 2023. – 94 с.

2. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Анализ производственно-хозяйственной деятельности» для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» (по направлениям) [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Инженерная экономика»; сост.: С. И. Адаменкова, О. С. Евменчик, Л. М. Короткевич. – Минск : БНТУ, 2020.

УДК 339.137.22

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В УСЛОВИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Студент гр. 3332301/00101 Дорошев А.М.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент, Абушова Е.Е.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого
Санкт-Петербург, Россия

Несомненно, что цифровизация играет огромную роль в жизни любого предприятия. Следовательно, конкуренция между промышленными предприятиями возрастает с геометрической прогрессией каждый день. Так, для современной промышленности характерно стремление к цифровой трансформации. Цифровая трансформация помогает снизить себестоимость производства или увеличить продажи и долю рынок, увеличивая при этом конкурентоспособность.

Каждое предприятие понимает по-своему такое понятие, как “цифровая трансформация”. Важно понимать, что цифровая трансформация — это не просто внедрение новых решений и технологий, а это проекты, которые требуют определенной технологической и организационной базы. Создать инновационное производство без соответствующей подготовки будет невозможно. Общая логика данной технологии довольно очень проста: для реализации чего-то крупного, нужно начать пробовать, тестировать новые инструменты, запускать пилотные проекты на отдельной производственной линии, а затем переходить на уровень завода, комплекса предприятий, цепочки поставок и т. д. Не менее важным критерием является оснащение предприятия современными средствами систем автоматического управления технологическими процессами. Они генерируют основную часть данных, которые станут основой для цифрового производства. В результате все эти факторы влияют на конкурентоспособность между предприятиями [3].

Цифровизация определяется как широкое внедрение новейших устройств в экономику и общество, однако, цифровизацию обрабатывающей промышленности также можно рассматривать как внедрение новейших или цифровых технологий в каждом звене цепочки создания стоимости производимой продукции. Данные

«новейшие» технологии называются ИКТ (информационно-коммуникативные технологии). То есть, индустрия ИКТ обеспечивает инфраструктуру для развития цифровой деятельности или цифровой трансформации экономики и общества. Цифровая трансформация играет важную роль во всех аспектах обрабатывающей промышленности, поскольку она, как правило, относится к использованию ИКТ и цифровых технологий.

Хотя парадокс производительности инвестиций в ИКТ широко обсуждался на протяжении длительного периода времени, большинство исследований поддерживают идею о том, что цифровая трансформация принесла экономические выгоды и социальные дивиденды компаниям, что повлекло за собой растущую конкурентоспособность. Цифровая трансформация способствует проникновению устройств и услуг ИКТ в цепочку создания стоимости продукта, включая исследования и разработки, дизайн продукта, производство, маркетинг и послепродажное обслуживание.

В процессе цифровой трансформации предприятия располагают большим объемом информации и данных о продуктах и рынках, которые могут не только непосредственно помочь предприятиям разрабатывать новые продукты, но и помочь им контролировать производственный процесс или внедрять технологические инновации. Кроме того, цифровая трансформация может объединить различных агентов инновационной экосистемы в единую сеть. Таким образом, цифровая трансформация полностью меняет производственную деятельность, влияя на инвестиции и выросший спрос на продукцию среди пользователей.

Цифровые технологии широко используются в обрабатывающей и промышленной деятельности. Многие предприятия, такие как Huawei и Huawei, предприняли попытку цифровой трансформации, чтобы получить устойчивые конкурентные преимущества. Основываясь на быстром развитии цифровой экономики в Китае и финансовых данных зарегистрированных в Китае производственных компаний, было проведено исследование. Ученые сделали некие выводы, которые были сформулированы по результатам внедрения цифровизации в данные компании. В данном исследовании были представлены два метода измерения цифровой трансформации. В нем также использовались промежуточные данные об оборудовании и услугах ИКТ для измерения степени цифровой трансформации

отрасли и использовалась технология обработки текста для измерения степени цифровизации на уровне предприятия [1].

Во-первых, это исследование теоретически обосновало революцию технологической парадигмы в эпоху цифровой экономики с точки зрения трех измерений: промышленности, предприятия и продукта. Полученные результаты обогащают теорию новой структурной экономики, а также управления инновациями. На промышленном уровне развитие цифровой экономики или цифровая трансформация изменили экономико-технологическую парадигму обрабатывающей промышленности, тем самым предоставив развивающимся странам и странам с формирующимся рынком возможности для осуществления стремительных инноваций и преодоления застоя в технологиях низкого уровня. Что касается предприятий, то цифровая трансформация расширяет участие в инновационной деятельности и их моделях сотрудничества и создает взаимосвязанную, децентрализованную и интеллектуальную инновационную экосистему производственных предприятий. Если же говорить о продукции, то внедрение цифровых технологий полностью изменило производственный процесс и позволило внедрять производственные инновации в каждом звене цепочки создания стоимости.

Во-вторых, результаты этого исследования предоставляют эмпирические доказательства взаимосвязи между цифровой трансформацией и корпоративными инвестициями в инновации. В исследовании использовалась серия эконометрических моделей для доказательства причинно-следственной связи между цифровой трансформацией и корпоративными инновационными инвестициями, включая двустороннюю панельную модель с фиксированным эффектом, модель регрессии инструментальных переменных и метод difference-in-differences (DID). Это исследование также показало, что цифровая трансформация оказывает косвенное влияние на стратегии рыночной конкуренции производственных предприятий. Эти результаты свидетельствуют о том, что в эпоху цифровой экономики у предприятий появляется более сильный стимул увеличивать инвестиции в инновационную деятельность, чтобы получить конкурентное преимущество на рынке.

В-третьих, это исследование дает представление о разработке политики в развивающихся странах и странах с формирующимся рынком с точки зрения жизнеспособности предприятий [2].

Таким образом, результаты показывают, что стратегия индустриализации, направленная против сравнительных преимуществ, не способствует развитию отрасли в более открытой и конкурентной среде. Следовательно, развивающимся странам и странам с формирующимся рынком следует сосредоточиться на повышении жизнеспособности предприятий, а не на принятии искаженных стратегий развития. Другими словами, цифровизация в промышленной деятельности не дает полной возможности конкурировать с другими предприятиями, так как огромное количество других факторов влияют на данную систему.

Литература

1. Transformation of Industrial Enterprises in the Digital Economy [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/345912418_Transformation_of_Industrial_Enterprises_in_the_Digital_Economy/fulltext/5fb1d32892851cf24cd58333/Transformation-of-Industrial-Enterprises-in-the-Digital-Economy.pdf?origin=publication_detail. Дата доступа: 10.05.2023
2. Digitalization, competition strategy and corporate innovation: Evidence from Chinese manufacturing listed companies [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S1057521922001302>, свободный.
3. Ananyin, V. I., Zimin, K. V., Lugachev, M. I., Gimranov, R. D., & Skripkin, K. G. (2018). Digital Enterprise: Transforming into a New Reality. *Business Informatics*, 2(44), 45-54. Дата доступа: 10.05.2023

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКТОРСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА

Студент гр. 30302119 Жикин Н.Д.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Короткевич Л.М.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Конструкторская подготовка производства – это систематизированная совокупность процессов и работ, целью которых является разработка конструкторской документации для повышения эффективности выпускаемой продукции.

Цель конструкторской подготовки производства – повышение уровня качества выпускаемой продукции; снижение трудоемкости выполнения работ; внедрение прогрессивных технологий [1].

Основные этапы конструкторской подготовки представлены на рисунке 1.

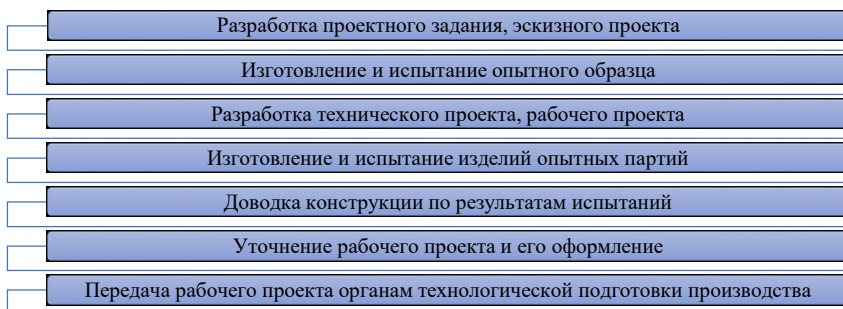


Рисунок 1 – Основные этапы конструкторской подготовки

С целью совершенствования системы проектирования, подходов к проектированию изделий необходимо внедрение систем автоматизированного проектирования (моделирования) (далее – САПР) и инженерных расчетов проектно-конструкторских работ (CAD/CAM/CAE системы) [2].

Программное и информационное обеспечение САПР, обеспечивающие функционирование и взаимодействие устройств системы, пакеты прикладных программ для решения задач

проектирования, соответствующие технические средства, позволяющие сократить сроки разработки новых моделей, найти оптимальные значения параметров машины для более полного удовлетворения потребностей рынка. Формирование методологии САПР на основе технологий сквозного проектирования, методики проектирования, которая основана на анализе предыдущего опыта проектирования, заключенного в базах данных параметров изделий. Применение CALS-технологий (базируются на локальных системах (CAD/CAM/CAE), которые подразумевают информационную поддержку создаваемого изделия на протяжении всего его жизненного цикла. Обновление рабочих мест конструкторов с применением современных программных продуктов для конструкторской и технологической подготовки производства. С учетом мирового опыта конструирования в тракторостроении определена первоочередная потребность в следующих программных средствах: Siemens PLM Software NX, KIMoS; KISSsoft/KISSsys; LMS Imagine.Lab AMESim.

Повышение квалификации кадрового состава, посредством усовершенствования форм и методов мотивации инженерного труда и стимулирования научной деятельности. Обучение и повышение квалификации специалистов через различные виды и формы обучения, посещение выставок и участие в семинарах, в том числе международных.

Литература

1. Адаменкова, С. И. Организационно-экономические методы ускорения конструкторской подготовки производства / С. И. Адаменкова, Е. В. Ефимчик. — Минск : БНТУ, 2017. — 111 с.

2. Короткевич, ЛМ Повышение эффективности сервисной политики организации, производящей специальную технику /ЛМ Короткевич, А.С. Пармон//Инженерная экономика [Электронный ресурс]: сборник материалов международной научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава в рамках 20-й Международной научно-технической конференции «Наука–образованию, производству, экономике», 26-28 апреля 2022/Белорусский национальный технический университет,

Машиностроительный факультет; редкол.: АВ Плясунков, ТА Сахнович; сост. АВ Плясунков.–Минск: БНТУ, 2022.–С. 57-60.

РАЗВИТИЕ РЫНКА ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Студент гр. 10302121 Жук Н.Г.

Научный руководитель – ст. преподаватель Зеленковская Н.В.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

В настоящее время все большую популярность по всему миру приобретают электромобили. Это объясняется увеличением количества моделей на рынке, повышением автономности, снижением цены на батареи и улучшением инфраструктуры зарядных станций. Покупатели проявляют большой интерес к экологически чистым технологиям и стремятся снизить свой углеродный след. Кроме того, многие правительства предоставляют льготы и субсидии на покупку электромобилей, что способствует росту спроса. Некоторые крупные автопроизводители объявили о своих планах полностью перейти на производство электромобилей в ближайшее десятилетие, что подтверждает значимость электрических автомобилей в автомобильной индустрии [1].

Цена на электромобили может существенно варьировать в зависимости от того, какая марка, комплектация, емкость батареи, налогов в разных странах и тому подобного. В Республике Беларусь к самым дешевым автомобилям с электродвигателем относятся Рено Твизи (15 000 \$), а к премиум классу – Tesla модель 3/S (от 30 000 \$ до 170 000 \$).

Республика Беларусь так же участвует в организации производства электромобилей, что возможно при условии проведения необходимой подготовительной работы, которая включает: научные исследования, разработка технологий и производственных процессов, привлечение инвестиций и кадров с соответствующим опытом и навыками.

В Республике Беларусь для развития данного направления есть некоторый потенциал, так как:

- страна имеет развитую автомобильную промышленность, которая может быть переориентирована на производство электромобилей;

- есть компании, занимающиеся производством компонентов для электромобилей, таких как литиево-ионные аккумуляторы и

электромоторы.

Есть некоторые и серьезные в Республике Беларусь наработки в области производства электромобилей. Так на белорусских выставках машиностроения можно встретить: квадроцикл MINSK от ООО «МотоВелоЗавод», электромобиль «Academic electro» от ОИМ НАН Беларуси, Geometry C от Geely, грузовой электротранспорт – электробус «Olgerd» от ОАО «УКХ» - «БКМ», электрогрузовик МАЗ 4381EE.

Для ускорения развития рынка электромобилей и достижения устойчивых результатов в автомобильной индустрии в Республике Беларусь необходимо создать благоприятную экосистему, которая включает в себя:

- участие государства в финансировании научных исследований и разработок в области электромобилей;
- льготные условия для покупки электромобилей;
- расширение инфраструктуры зарядных станций;
- научные и инженерные исследования и разработки в области электромобилей;
- другие мероприятия, направленные на поддержку рынка электромобилей;
- наличие строгих стандартов по экологической безопасности для автомобильной промышленности, что будет стимулировать автопроизводителей к разработке более экологически чистых автомобилей.

При этом, развитие рынка электромобилей должно осуществляться комплексно и с учетом всех факторов, чтобы достичь оптимального баланса между экономическими, экологическими и социальными аспектами.

Литература

1. Ценообразование [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» / Н. В. Зеленковская, Л. М. Короткевич. – Минск: БНТУ, 2018.

**ЭЛЕКТРОННЫЕ ДЕНЬГИ:
ОТ ИСТОКОВ ДО СОВРЕМЕННОСТИ**

Студенты гр. 10302121 Жук Н.Г., Артемьев И.С.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Сахнович Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Электронные деньги представляют собой цифровые платежные средства, которые позволяют осуществлять финансовые операции без необходимости использования наличных денег. Концепция электронных денег возникла в начале 80-х годов, когда Дэвид Чаум предложил механизм анонимизации электронных транзакций под названием «слепая подпись». В 1989 году Чаум основал DigiCash - компанию, занимавшуюся анонимными электронными транзакциями, и в 90-х годах электронные деньги начали использоваться в разных странах в форме предоплаченных карт [2].

В данный момент электронные деньги рассматриваются как один из перспективных инструментов финансовых операций. Они обладают рядом преимуществ по сравнению с традиционными наличными деньгами, такими как большая прозрачность транзакций, меньшие затраты на их производство и обращение, а также возможность использования на различных электронных устройствах.

В Европейском союзе существуют планы по созданию единой цифровой валюты, которая будет называться Digital Euro. Но это находится еще в стадии обсуждений и разработок. Некоторые другие страны, такие как Россия, Швеция, Южная Корея, Япония, также ведут исследования и обсуждают возможность введения собственных цифровых валют [2].

Исследования в области цифровых валют проводятся многими компаниями и организациями по всему миру. Одной из самых известных является Facebook, которая в 2019 году анонсировала свой проект создания цифровой валюты под названием Libra. Однако данный проект был подвергнут критике со стороны правительств и регуляторных органов, и его запуск был приостановлен.

Патенты на технологии, связанные с электронными деньгами, являются важным аспектом их развития. Многие компании и организации по всему миру получают патенты на различные аспекты

цифровых денег, такие как системы безопасности, методы шифрования и т.д.

Например, компания IBM получила патент на систему безопасности для цифровых валют в 2017 году. Она позволяет осуществлять переводы между пользователями, сохраняя при этом конфиденциальность личной информации. Другая компания - Mastercard - получила патент на способ обработки транзакций цифровых валют в режиме реального времени в 2018 году.

Некоторые страны также заняты разработкой своих собственных цифровых валют и получением соответствующих патентов. Например, Китайский Народный Банк получил несколько патентов на свою цифровую валюту (DCEP - Digital Currency Electronic Payment), в том числе на технологию безопасной передачи и хранения данных.

В настоящее время Республика Беларусь активно занимается созданием своей собственной цифровой валюты под названием «Цифровой рубль». В июне 2021 года Президент Александр Лукашенко поручил Национальному банку разработать планы по созданию Цифрового рубля, чтобы обеспечить стабильность финансовой системы страны и повысить эффективность расчетов.

Цифровой рубль - это электронная версия российской национальной валюты, которая может быть использована в качестве средства расчета наравне с бумажными и металлическими деньгами. Цифровой рубль, как и другие цифровые валюты, основан на блокчейн технологии, что гарантирует безопасность и прозрачность транзакций [3].

Цифровой рубль может стать альтернативой традиционным финансовым инструментам, таким как кредитные карты и банковские переводы, которые имеют свои ограничения и недостатки. Например, цифровой рубль может ускорить процесс платежей, снизить комиссии, связанные с переводами, а также улучшить защиту от мошенничества и кибератак.

Однако, как и любая новая технология, введение цифрового рубля может вызвать определенные риски и вызовы, такие как угрозы кибербезопасности и риски, связанные с потерей доступа к цифровым кошелькам. Для успешного внедрения цифрового рубля необходимо разработать надежную систему безопасности и убедиться в ее эффективности перед запуском в оборот.

В целом, цифровой рубль представляет собой интересную и перспективную идею, которая может изменить способ, которым мы пользуемся деньгами.

Литература

1. Цифровые валюты центральных банков: типология, дизайн и российская специфика [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.skolkovo.ru/researches/cifrovye-valyuty-centralnyh-bankov-tipologiya-dizajn-i-rossijskaya-specifika/> свободный. Дата доступа: 13.05.2023
2. Цифровая валюта: Будущее ваших денег [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vc.ru/finance/612427-cifrovaya-valyuta-budushchee-vashih-deneg>. Дата доступа: 13.05.2023
3. Цифровой рубль [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.cbr.ru/fintech/dr/>. Дата доступа: 13.05.2023

ОПЕРАЦИОННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ И РЕЗЕРВЫ ЕЕ ПОВЫШЕНИЯ

Студент гр. 10302219 Зеневиц Д.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Лавренова О.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В условиях постоянно растущей конкуренции и трансформации бизнес-среды для достижения конкурентного превосходства, и максимальной эффективности своей деятельности любая компания может использовать всего два способа: 1) кардинально изменить стратегию, 2) повысить свою операционную эффективность. В идеальном случае компания должна соблюдать баланс между стратегической и операционной эффективностью с целью развития бизнеса [4]. В долгосрочной стратегии каждой компании, как правило, прописываются и задачи по повышению операционной эффективности за счет устранения «узких» мест процессов, применения концепции работы «точно в срок», изыскания резервов по сокращению расходов и т.д.

С точки зрения специфики конкретной отрасли и отдельной компании руководители могут вкладывать разный смысл в понятие операционной эффективности (ОЭ). Но чаще всего под ОЭ понимают отношение операционных расходов к общему доходу. И повышение ОЭ означает достижение наилучшего соотношения между затрачиваемыми в процессе деятельности ресурсами и конечными результатами, имеющими ценность для конечного потребителя. Компания выполняющая операционные процессы быстрее, с меньшими затратами ресурсов и с меньшим количеством ошибок и отказов, имеет высокую операционную эффективность и получает несомненное конкурентное преимущество.

Изучение реального опыта зарубежных и отечественных предприятий по повышению ОЭ [2, 3, 4] позволит укрупненно выделить три основных группы резервов, которые можно найти и оптимизировать практически на любом производстве, независимо от его масштаба:

1. *Вспомогательные процессы.* Все процессы, которые не создают для конечного потребителя добавленную стоимость, в

первую очередь подлежат оптимизации, ликвидации или передаче на аутсорсинг.

2. *Лишние работы, потери* в их классическом понимании, по концепции Toyota Production System. Чтобы найти эти резервы в каждом подразделении определяется и документально фиксируется перечень решаемых операционных проблем, с указанием их трудоемкости и периодичности. Затем на основании анализа полученных данных выполняется необходимая реорганизация, переопределяются зоны ответственности, оптимизируются материальные и информационные потоки.

3. *Ресурсные резервы* (финансовые, материальные, трудовые).

С оптимизацией финансовых ресурсов напрямую связаны вопросы финансового контроллинга, эффективное бюджетирование, планирование и использование оборотных средств.

В отношении поиска резервов по сокращению материальных затрат следует учитывать мировой тренд перехода производства на концепцию JIT (just-in-time – «точно в срок»), что выражается в фактическом отсутствии запасов у предприятий, поскольку производители таким образом сокращают расходы по содержанию складов и не замораживают свои оборотные средства в запасах. Такой подход означает наличие существенных резервов для предприятий, которые еще используют значительные площади под склады с материалами и готовой продукцией.

Резервы, связанные с персоналом, обусловлены необходимостью точного планирования потребности в персонале, основанном на нормировании и показателях производительности, а не на штатном расписании. Вместе с тем, основная проблема при поиске таких резервов на предприятии связана с оптимизацией персонала, что практически всегда является мерой непопулярной в коллективе.

Практика показывает, что достижение максимального результата при повышении операционной эффективности возможно при устранении «узких» мест и слабых звеньев в системе управления предприятием. Как правило, основными направлениями работ по повышению ОЭ выделяют снижение операционных расходов за счет оптимизации и автоматизации бизнес-процессов, рационального использования ресурсов, увеличения дохода за счет повышения качества продукции (работ и услуг) и оптимальных управленческих решений (рисунки 1).



Рисунок 1 – Направления повышения операционной эффективности

На сегодняшний день все большую актуальность в рамках повышения операционной эффективности предприятия в целом приобретает управление бизнес-процессами [1]. Это происходит за счет понимания того, что деятельность организация – это совокупность бизнес-процессов и только с помощью повышения эффективности каждого из них можно прийти к повышению эффективности в целом.

В условиях цифрового развития повышение операционной эффективности предприятия напрямую связано с оптимизацией бизнес-процессов и внедрением новых информационных технологий. Однако не всегда предпринимаемые действия приводят к запланированному результату. На снижение операционной эффективности оказывают влияние такие факторы, как избыток собираемой аналитической информации, информационная перегрузка сотрудников под влиянием социальных информационно-коммуникационных технологий, и как следствие, профессиональное «выгорание», снижение скорости и качества работы. Также как

негативный фактор, снижающий операционную эффективность, исследователи выделяют влияние на коллектив «токсичных» лидеров, тормозящих внедрение непрерывных улучшений.

Таким образом, повышение операционной эффективности требует синхронизированной работы всех подразделений предприятия по всем направлениям производственной деятельности при условии устранения негативных факторов или, как минимум, снижении их влияния. Благодаря повышению операционной эффективности компания получает возможности для повышения ее конкурентоспособности и дальнейшего устойчивого развития.

Литература

1. Железко, Б. А. Инжиниринг бизнес-процессов: пособие для обучающихся по специальности 1-27 80 01 «Инженерный бизнес (по направлениям)» / Б. А. Железко, О. А. Лавренова. – Минск: БНТУ, 2021. – 102 с.

2. Зинченко, С. Операционная эффективность: резервы роста и ключевые показатели [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://up-pro.ru/library/strategi/ssp_kpi_mbo/rezervy-rosta-i-klyuchevye-rokazateli.

3. Меньшиков, О.Е. Операционная эффективность: слагаемые успеха. / О.Е.Меньшиков // Альманах «Управление производством». – 2021. – № 1. – С.7-13. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://up-pro.ru/image/catalog/almanac/almanah21.Operacionnaja-effektivnostv-2021\(2\).pdf](https://up-pro.ru/image/catalog/almanac/almanah21.Operacionnaja-effektivnostv-2021(2).pdf)., свободный.

4. Пурлик, В. М. Управление операционной и стратегической эффективностью бизнеса : монография / В. М. Пурлик. – Москва : Издательство Юрайт, 2022. – 207 с.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОСЕТЕЙ В ЭКОНОМИКЕ

Студент гр. 10302121 Зырянова Е.С.

Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В эпоху Индустрии 4.0 появляются более крупные и обширные массивы данных и совершенно новые возможности их обработки. На сегодняшний день, чтобы добиться наиболее точного экономического прогноза можно воспользоваться нейросетью, которые не требуют постоянности. Тонкость экономического анализа заключается в том, что теперь бывает сложно рассматривать экономику в рамках одной страны. Например, финансовый кризис в одной стране может затронуть и другую, и так далее. Именно поэтому, чтобы составить эффективный экономический прогноз на сегодняшний день рекомендуется использовать не стандартные методы, а именно нейронные сети.

Стоит отметить, что именно в наше время нейронные сети начали набирать популярность в использовании, они помогают эффективно и наиболее точно совершать информационный анализ данных. Это стало возможным благодаря развитию компьютерной техники, а также углубленному изучению непосредственно искусственного интеллекта и информатики, в результате чего возникли нейрокомпьютеры. Они способны обрабатывать информацию подобно тому, как делает это человеческий мозг.

Нейронные сети применяются в большинстве своем для решения таких задач, к которым сложно подобрать уже существующие алгоритмы, а данные для решения этих задач противоречивы и недостаточно полны. Использование нейронных сетей обусловлено бессилием в той или иной ситуации как традиционных математических систем, так и экспертных, а также когда неизвестны зависимости между входными и выходными данными [2, с. 56].

Нейросети применяются в решении следующих задач: отслеживание операций с краденными кредитными картами и поддельными чеками, прогнозирование изменения биржевых котировок, управление ценами и производством, прогнозирование объема закупок, оценка и управление рисками предприятия [3, с. 13].

Рассмотрим некоторые примеры применения нейронных сетей в экономике.

Перед созданием нейросети необходимо определиться с ее качественными свойствами, выявить механизм обучения, процедуру тестирования, а также задать входные данные. Компании, у которых есть надежная финансовая отчетность и рассчитаны на ее основе коэффициенты, могут просто вносить имеющиеся данные, что значительно упрощает процедуру пересчёта самой нейросети.

В процессе прогнозирования рисков предприятиям приходится сталкиваться с непостоянными и случайными данными, из-за чего стандартные и закономерные методы бывают бессильны. Нейронным сетям хватает того, что эта связь между входом и выходом присутствует. Используются вероятностные модели, которые распределяют случайные величины и их средние значения. На выходе расчётов нейросеть предоставляет данные по возможным финансовым рискам, что помогает управленцам грамотно планировать свою финансовую деятельность.

Помимо расчёта финансовых рисков, нейронные сети помогают прогнозировать закупки. Для поддержания устойчивого производства необходимо четко понимать требуемый объем закупок. В данном случае важную роль играет главное преимущество нейросети – возможность работать с огромным количеством различных факторов (сезонность, история продаж и т.д.). Для нейросетей отсутствие некоторых значений во входных данных не является существенной проблемой, что несомненно является большим плюсом при определении закономерностей в данных по продажам и построения прогноза, учитывающего колебания спроса и сезонности необходимого количества продукта [4].

Прогнозирование цен на рынке недвижимости также возможно при помощи применения нейронных сетей. Существуют специальные организации, которые занимаются прогнозами по рынку недвижимости. Они озвучивают цены, а также их изменение на покупку или аренду в различных областях. Однако, зачастую эти учреждения делают прогноз исключительно для некоторых регионов, что является неудобством для инвесторов, которые в свою очередь пользуются предоставленными ценовыми прогнозами. Осуществить прогнозирование цен можно с помощью нейронных сетей. Для этого понадобится информация о состоянии рынка по всем его сегментам

(размер, местоположение, качество и т.д.). Нейросеть анализирует все предоставленные входные данные и на выходе предоставляет прогноз по возможному уровню цен.

Такими образом, возможности нейросетей в предсказании и предотвращении рисков в организации, в прогнозировании закупок и управлении ценами являются наиболее рациональным и надежным решением проблемы. Однако, это далеко не единственная возможность нейронных сетей. Они также способны проводить информационный анализ о сделках брокеров, прогнозировать тренд рынка и многое другое. В результате развития и внедрения все большего количества нейрокомпьютеров нейросети будут набирать и дальше популярность в экономике.

Литература

1. Область применения нейронных сетей в экономике [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.evkoval.org/kursovye-raboty/oblast-primeneniya-nejronnyih-setej-v-ekonomike>. Дата доступа: 07.04.2023

2. Бэстенс, Д.-Э., Ван Ден Берг В.-М., Вуд Д. Нейронные сети и финансовые рынки. Принятие решений в торговых операциях. М., 1997. – 236 с.

3. Бутор, Л. В. Применение искусственных нейронных сетей для прогнозирования закупок = Application of artificial neural networks for procurement forecasting / Л. В. Бутор // Инженерная экономика [Электронный ресурс] : сборник материалов международной научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава в рамках 20-й Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике», 26-28 апреля 2022 / Белорусский национальный технический университет, Машиностроительный факультет ; редкол.: А. В. Плясунков, Т. А. Сахнович ; сост. А. В. Плясунков. – Минск : БНТУ, 2022. – С. 12-15.

4. Балавнев, Д. А. Использование нейронных сетей в задаче прогнозирования закупок товаров / Д. А. Балавнев, М. Л. Киндулов, Б. Р. Горелов, Т. О. Шергин. – Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2020. – № 27 (317). – С. 30-32.

ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫХ ПЕРЕВОЗОК

Студент гр. 10302120 Игнатъева А.Р.

Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Транспортная отрасль огромна. Это касается ее размера рынка, географического охвата, разнообразия видов транспорта, типов транспортных услуг и количества грузоперевозчиков, которые принимают участие в цепочках поставок по всему миру. Сегодня мы рассмотрим мультимодальные перевозки: что это такое, в чем разница между мультимодальными и интермодальными перевозками.

Мультимодальная логистика стала важным элементом цепи поставок. В современном быстро меняющемся мире торговли товары должны перемещаться из одной страны в другую через тысячи километров в кратчайшие сроки. Одномодальной транспортировки уже недостаточно. Продавец может не располагать таким количеством времени, чтобы контролировать доставку товаров за тысячи миль с привлечением многих поставщиков логистических услуг.

На сегодняшний день существуют разные виды и способы транспортировки и доставки, которые помогают перемещать товары по всему миру. Но иногда одного способа недостаточно. Груз должен быть перемещен по дороге, воздуху и океану, чтобы достичь конечного пункта назначения. В результате грузоотправителям часто приходится комбинировать виды транспорта, чтобы доставить свои товары в нужное место. Мультимодальная логистика упрощает процесс доставки для клиентов от источника до места назначения посредством объединения всех видов транспорта в единый контракт. Это и является ее основным преимуществом.

Мультимодальные перевозки (также известные как комбинированные перевозки) – это альтернатива стопроцентным автомобильным грузоперевозкам, сочетающая в себе как минимум два различных вида транспорта для завершения пути от производственных объектов до конечных потребителей на условиях одного контракта. Загрузочная единица (контейнер) остается

неизменной на протяжении всего пути, поэтому переход с одного вида транспорта на другой не требует разгрузки товаров.

Основные преимущества и недостатки мультимодальных перевозок приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Особенности мультимодальных перевозок

Преимущества	Недостатки
1. Один договор	1. Невозможность выбора подходящего перевозчика 2. Отсутствие единой конвенции В целом, международных правил для регулирования мультимодальных перевозок не существует.
2. Меньше времени и усилий	
3. Снижение расходов	
4. Эффективность обработки и времени доставки	
5. Более просто отслеживать грузы	
6. Сокращение количества операций с грузоперевозками	
7. Повышение безопасности транспортных средств	
8. Меньше контактов с таможенной	

Таким образом, признаки мультимодальной логистики заключаются в следующем:

- Перемещение груза из пункта отправления в пункт назначения несколькими видами транспорта по одному договору;
- Один и тот же транспортный перевозчик отвечает за перемещение груза на всем пути всеми видами транспорта;
- Доставку можно осуществлять внутренним или международным путем;
- Маршрут транспортировки может проходить через комбинации смешанных видов различных транспортных средств;
- Транспортировка может осуществляться от малых до длинных расстояний.

Наряду с мультимодальными перевозками существуют и интермодальные. У них много общего, однако основные различия в том, что касается договоров, а также обработки грузов.

Интермодальные перевозки включают в себя несколько видов транспорта для перемещения груза из одного места в другое место в другую страну. Основная особенность интермодальных перевозок и самая большая разница между мультимодальными перевозками

состоит в заключении договора с разными поставщиками [1]. Таким образом, для каждого вида транспорта клиенты вправе сами подобрать перевозчиков с оптимальными (более низкими) тарифами.

Так как при интермодальных перевозках участвуют различные компании, то может появиться проблема в виде языкового барьера. В свою очередь, это легко может привести к задержке товара. Что касается мультимодальных перевозок, такая проблема не возникает, ведь там сам оператор занимается управлением перевозкой.

Мультимодальные перевозки популярны среди всех видов бизнесов. С ними получается качественно и эффективно решить вопрос доставки различных грузов из пункта А в пункт Б в нужные сроки. При этом недостатков у этого способа практически нет. Главное – внимательно изучить договор и выяснить непонятные моменты у менеджеров компании [2].

На сегодняшний день на территории Республики Беларусь действует около 25 операторов (компаний), которые занимаются мультимодальными перевозками грузов. Среди них можно отметить такие компании, как: «Интер-фрейт», ООО «Проспер Техно», МастерЛогистик, ИООО «ДБ Шенкер», ОДО «Спецзаказ» и другие.

Таким образом, преимущества мультимодальных перевозок многочисленны. Компании и предприятия используют эту систему транспортных перевозок, потому что она выгодна и перевозчикам, и клиентам. Простота договора и гибкость груза делают ее наиболее эффективной среди предприятий.

Литература

1. Модальные грузоперевозки. [Электронный источник]. Режим доступа: <https://zagruzchikom.ru/modalnye-gruzoperevozki/>, свободный.

2. Мультимодальные перевозки грузов: виды и особенности. [Электронный источник]. Режим доступа: <https://sch-logistic.ru/about-us/articles/multimodalnyie-perevozki-gruzov-vidyi-i-osobennosti/>, свободный.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Студент гр. 10302120 Игнатъева А.Р.

Научный руководитель – ст. преподаватель Комина Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Аудит – это обязательный бизнес-процесс, в ходе которого проводится документированная оценка финансовой отчетности организации с целью выяснения и обеспечения ее достоверности с включением надлежащих доказательств.

Технология проведения аудита регламентируется Законом РБ «Об аудиторской деятельности» от 12.07.2013 № 56-3, а также национальными стандартами аудита, которые разрабатываются и утверждаются Министерством финансов Республики Беларусь в форме правил аудиторской деятельности [1].

Технология проведения аудита предполагает наличие следующих аналитических процедур: анализ и оценка полученной аудитором информации; исследование важнейших финансово-экономических показателей проверяемого субъекта хозяйствования; выявление неверно отраженных в бухгалтерском учете фактов хозяйственной деятельности и выяснение их причин [2].

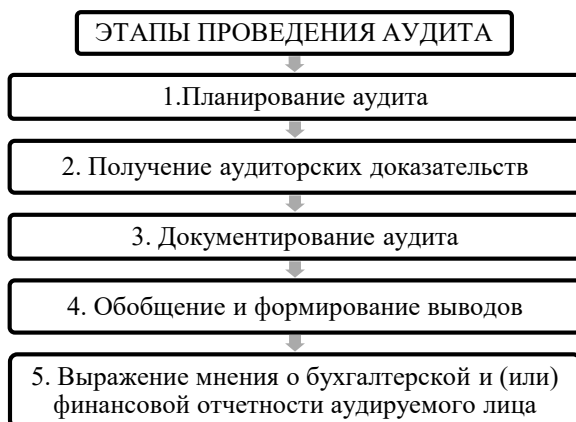


Рисунок 1 – Технология проведения аудита

Аудит делится на две категории по отношению к пользователям информации: внутренний и внешний (таблица 1).

Таблица 1 – Сравнительная характеристика видов аудита

Критерий	Внутренний Аудит	Внешний Аудит
Значение	Относится к текущей аудиторской функции, выполняемой в организации отдельным отделом внутреннего аудита.	Это аудиторская функция, выполняемая независимым органом, который не является частью организации.
Цель	Пересмотреть текущую деятельность и дать предложение по улучшению.	Проанализировать и проверить финансовую отчетность компании.
Члены	Сотрудников	Третья сторона
Мнение	Дается заключение об эффективности операционной деятельности организации.	Дается заключение о правдивости и справедливости финансовой отчетности компании.
Обязательство	Нет, это добровольно	Да, в соответствии с Законом
Период	Непрерывный процесс	Раз в год
Проверяет	Операционная эффективность	Точность и обоснованность финансовой отчетности

Таким образом, аудиторский учет играет ключевую роль в обеспечении точности счетов компании и распределения финансов наиболее справедливым и эффективным образом.

Литература

ациональный Интернет-портал Республики Беларусь [Электронный источник] / Закон Республики Беларусь «Об аудиторской деятельности.» Режим доступа: <https://pravo.by/document/>

ехнология проведения аудиторской проверки. [Электронный источник]. Режим доступа: https://studopedia.ru/7_87787_tehnologiya-dostupa:12.04.2023.

онятие внутреннего аудита и различие между внешним и внутренним

а
у
д
и
т

HYPERLINK "https://union-z.ru/articles/vneshniy-audit-i-vnutrenniy-
a
u
d
i
t
-
v
-
c
h
e
m
-
r
a
z
n
i
t
s
a
.
h
t
m
l
/
"

,свободный. Дата доступа:12.04.2023.

УДК 338.45

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр. 10302119 Ильвинская А.А.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Железко Б.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Маркетинг происходит от английского слова «market», что буквально означает рыночную деятельность.

Современная концепция маркетинга развивалась в течение длительного периода времени. Маркетинг как научная область человеческого знания возник в конце 19 века и рассматривался как специализированный подход к управлению сбытом продукции. Основной целью маркетинга является улучшение работы предприятия, прежде всего, повышение прибыльности его деятельности, главным образом за счет принятия обоснованных управленческих решений, ускорения и совершенствования бизнес-процессов.

Цифровая революция и изменения в поведении потребителей привели к возникновению Маркетинга 4.0. Развитие Интернета и социальных медиа позволило потребителям получать больше информации о товарах и услугах, сравнивать их и обмениваться мнениями с другими. Это изменило роль маркетинга, потребовав от него работы с цифровыми каналами, создания персонализированного контента и построения долгосрочных отношений с клиентами.

Основные характеристики Маркетинга 4.0 включают следующие [1]:

1. Ориентация на потребителя.
2. Использование цифровых технологий.
3. Использование аналитики данных.
4. Использование искусственного интеллекта и автоматизации.

Основная цель цифрового маркетинга - продвижение бренда и увеличение продаж с помощью новых цифровых технологий и инструментов.

Самую важную роль в цифровом маркетинге играет призыв к действию. Поскольку цифровой маркетинг более контролируем и подотчетен, чем традиционный, он фокусируется на достижении

результатов, в то время как традиционный маркетинг фокусируется на инициировании взаимодействия с клиентами [1].

Для того чтобы компании могли эффективно работать на рынке все бизнес-процессы должны быть приближены к маркетинговой концепции и соответствовать требованиям растущих запросов потребителей, действующим международными стандартами, инновациям и современным технологическим разработкам.

Бизнес-процесс – это действие (операция, процедура и т.д.), которое регулярно повторяется с использованием ресурсов и механизмов для достижения определенного результата, представляющего ценность для потребителя.

Процессный подход в управления бизнесом не исключает такие важные часть управления бизнесом, как управление маркетингом.

Бизнес-процесс маркетинга имеет несколько характеристик:

1) он определяет направления деятельности компании, ее эффективность и стратегию развития бизнеса;

2) выход бизнес-процесса маркетинга в основном нематериален, так как его результатами являются идеи, рекомендации, отчеты о состоянии рынка и предложения по рекламным кампаниям и промоакциям;

3) маркетинговый бизнес-процесс ориентированы на удовлетворение потребностей клиентов компании.

4) реализация маркетинговых бизнес-процессов, от исследования рынка и до организации работы с клиентами, была бы невозможна сегодня без информационных технологий.

Маркетинговые бизнес-процессы могут быть реализованы с использованием следующих подходов, выбор каждого из которых определяется спецификой бизнеса [2]:

1. Все маркетинговые бизнес-процессы осуществляются собственным отделом маркетинга компании. Данный подход характерен для крупных и средних предприятий, ориентированных на рынок промышленной продукции.

2. Высокоспециализированные части маркетинговых бизнес-процессов осуществляются с помощью специализированной маркетинговой компании, оказывающей консалтинговые услуги, а остальные маркетинговые бизнес-процессы осуществляются собственным отделом маркетинга. Такой подход характерен для крупных компаний, специализирующихся на потребительском рынке.

3. Разделение некоторых маркетинговых бизнес-процессов и их частичное или полное выполнение другими отделами компании. Например, финансовый отдел устанавливает цены, а коммерческий отдел занимается продвижением. Такой подход характерен для небольших и малоприбыльных компаний с ограниченными финансовыми ресурсами.

Для изменения существующих бизнес-процессов предприятия могут применяться такие методы, как инжиниринг и реинжиниринг бизнес-процессов.

При этом реинжиниринг – это комплекс мероприятий, направленных на глубокое и всестороннее улучшение бизнес-процессов, которые уже существуют на предприятии или организации. Он предполагает тщательный анализ предыдущей деятельности и достижение новых характеристик бизнес-процессов, тем самым кардинально повышая уровень развития предприятия [3].

Литература

1. Хермаван Картаджая, Айвен Сетиаван, Филип Котлер. Маркетинг 4.0. Разворот от традиционного к цифровому. Технологии продвижения в интернете, 2019 – 224 с.

2. Особенности маркетинговых бизнес-процессов ценности [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://studref.com/410881/marketing/osobennosti_marketingovyh_biznes_protssesov, свободный. Дата доступа: 12.04.2023.

3. Железко, Б. А., Лавренова, О. А. Инжиниринг бизнес-процессов. Пособие. – Минск: БНТУ, 2021.

УДК 338.512

СНИЖЕНИЕ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

Студент гр 10302119 Кадушко Е.Д

Научный руководитель – ст. преподаватель Зновец Н.К.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Снижение себестоимости продукции является одной из важнейших задач для любого предприятия, которое стремится повысить свою конкурентоспособность и прибыльность. Для достижения этой цели необходимо применять различные методы и подходы.

Один из наиболее эффективных методов снижения себестоимости продукции — это оптимизация производственных процессов. Для этого необходимо максимально эффективно использовать имеющиеся ресурсы, такие как трудовые ресурсы, оборудование, сырье и материалы. Для этого можно применять различные методы управления производством, такие как Lean production, Six Sigma и др. [1].

Lean production – это метод управления производством, который направлен на максимальное сокращение затрат на производство продукции. Он основан на принципе «без потерь», то есть на максимальной эффективности использования ресурсов. Для этого необходимо устранить все виды потерь, такие как потери времени, материалов, энергии и т.д.

Six Sigma – это метод управления качеством, который позволяет снизить количество бракованной продукции и повысить качество продукции в целом. Он основан на использовании статистических методов и инструментов, таких как контроль качества, анализ данных и т.д.

Другим важным методом снижения себестоимости продукции является снижение затрат на сырье и материалы. Для этого можно использовать следующие приемы: поиск более дешевых поставщиков сырья и материалов, использование альтернативных материалов, которые могут быть дешевле или иметь более высокую производительность, оптимизация процессов хранения и транспортировки сырья и материалов.

Снижение затрат на трудовые ресурсы также является важным методом снижения себестоимости продукции. Для этого можно применять следующие приемы: автоматизация производственных процессов, что позволяет сократить количество необходимых рабочих мест, оптимизация рабочего времени и увеличение производительности труда, использование временных рабочих или подрядчиков для выполнения определенных работ.

Снижение затрат на энергию также может существенно снизить себестоимость продукции. Для этого можно использовать следующие приемы: установка энергосберегающего оборудования, использование энергосберегающих технологий и методов производства, оптимизация использования энергии в производственных процессах.

Каждый из вышеописанных методов снижения себестоимости продукции может быть эффективным при правильном применении. Например, оптимизация производственных процессов может привести к сокращению времени производства, уменьшению затрат на трудовые ресурсы и материалы, а также повышению качества продукции. Снижение затрат на сырье и материалы может привести к существенной экономии, особенно если использовать альтернативные материалы. Снижение затрат на трудовые ресурсы может быть эффективным при автоматизации производственных процессов и оптимизации рабочего времени. Снижение затрат на энергию также может привести к значительной экономии, особенно если использовать энергосберегающее оборудование и технологии [2].

В заключении можно отметить, что снижение себестоимости продукции является важным фактором для повышения конкурентоспособности предприятия и увеличения его прибыльности. Для достижения этой цели необходимо применять различные методы, учитывая особенности каждого предприятия и сохраняя качество продукции и удовлетворенность потребителей.

Литература

1. Экономический анализ деятельности организации (предприятия) / Учебно- методический комплекс / А. И. Короткевич [и др.]. – Минск: БГУ, 2018. – 313 с.

2. Редько, С. К. КТУ в действии / С. К. Редько, Н. В. Свирид, // Экономика. Финансы. Управление. – 2018. – № 6. – С. 26-31.

ЭФФЕКТЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ, ЕЕ ПРОБЛЕМЫ И БАРЬЕРЫ

Студент гр.10302221 Карасенко М.В.

Научный руководитель – ст. преподаватель Лавренова О.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В условиях четвертой промышленной революции для белорусских предприятий одной из важных задач, решаемых в целях повышения их конкурентоспособности, является цифровизация – внедрение цифровых и информационно-коммуникационных технологий в рабочие процессы. Поддержка и развитие цифровизации на промышленных предприятиях предусматривается в рамках «Подпрограммы цифровое развитие отраслей экономики» государственной программы «Цифровое развитие Беларуси» на 2021-2025 годы [1]. Внедрение новейших цифровых и производственных технологий имеет ряд существенных достоинств, которые отмечают эксперты и аналитики [2, 3]:

1. Достигается качественно новый уровень автоматизации рабочих процессов, сокращение рутинных операций, что подразумевает более интеллектуальный труд.

2. Появляются резервы снижения производственных затрат (автоматизированным станкам не нужно платить заработную плату, компания совершает только одноразовый платеж при покупке инновационного оборудования).

3. Повышается уровень удовлетворенности потребителей как следствие повышения качества продукции за счет внедрения новых технологий и оборудования.

4. Обеспечивается эффективный экономический рост и повышение конкурентоспособности компании вследствие внедрения цифровых технологий и автоматизации рабочих процессов.

Белорусские предприятия активно внедряют новые технологии в разные сферы: торговля (реализация и функционирование интернет-магазинов), производство (внедрение автоматизированных станков, требующих намного меньше рабочих только для отслеживания работоспособности оборудования), документация (использование облачных хранилищ), быт и повседневная жизнь человека (употребление технологий «умного дома»: датчики движения, умные

розетки, датчики открытия и закрытия окон, управлять которыми можно дистанционно) [4].

Вместе с тем опросы показывают, что в процессе цифровизации возникают технические и организационные препятствия и проблемы [1, 5]. В странах СНГ и в Республике Беларусь также существует ряд проблем, которые сдерживают внедрение цифровых технологий. По мнению специалистов, занятых в проектах цифровизации, одной из главных проблем является ее высокая ресурсоемкость. Бюджет государства не предусматривает выделения достаточных ресурсов для быстрого развития информационно-коммуникационных и цифровых технологий, поэтому процесс их внедрения зачастую тормозится [2, 5].

После внедрения цифровых технологий для получения прибыли и повышения экономических показателей требуется достаточно длительный период времени, что говорит об еще одной проблеме внедрения цифровых технологий: долгий период ожидания результатов и окупаемости.

Существенно тормозит цифровизацию и противодействие организационной структуры: работники предприятий часто бывают недостаточно осведомлены о правильном оформлении деловой документации, составляемой при внедрении цифровых технологий на предприятии, а обучение персонала занимает значительный период времени, что отрицательно сказывается на экономических результатах.

Еще одна проблема внедрения цифровых технологий, напрямую связанная с проблемой обучения персонала, – низкий уровень цифровой грамотности населения. Поэтому предприятия остро нуждаются в высококвалифицированных кадрах для ускорения процессов цифровизации. Сфера образования уже реагирует на запросы реального сектора экономики и учреждения образования вводят в учебные программы материалы по повышению цифровой осведомленности будущих специалистов.

В связи с тем, что цифровизация процессов предприятий предусматривает переход на систему электронной документации и перенесение конфиденциальных данных в облачные хранилища, закономерно требуют решения вопросы обеспечения кибербезопасности как в самой компании, так и на уровне страны и мировых рынков.

Решение выявленных проблем будет способствовать ускорению процесса цифровизации, а также обеспечит системный переход от цифровизации процессов к развертыванию на предприятиях успешных проектов по цифровой трансформации с целью внедрения инновационных решений в бизнес-модели, повышения конкурентоспособности и экономической эффективности производства.

Литература

1. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы / Постановление Совета Министров Республики Беларусь 02.02.2021 № 66.

2. Лавренова, О. А. Ключевые факторы цифровой трансформации бизнеса / О. А. Лавренова // Инновации в машиностроении: 100-летний опыт в науке, производстве, образовании: сборник материалов 18-й Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике». – Минск: БНТУ, 2021. – С. 155-159. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/94512>, свободный.

3. Сущность, плюсы и минусы цифровизации. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://nisi.kg/blog/29-Sushchnost-pliusy-i-minusy-tsifrovizatsii.html>, свободный.

4. Цифровая Индустрия 4.0. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.forbes.ru/brandvoice/sap/345779-chetyre-nol-v-nashu-polzu>, свободный.

5. Андиева Е. Ю., Фильчакова В. Д. Цифровая экономика будущего, индустрия 4.0 // Прикладная математика и фундаментальная информатика. – 2016. – №. 3. – С. 214-218.

УДК 378.161.3

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ МЕДИАЛАБОРАТОРИЙ НА БАЗЕ УНИВЕРСИТЕТОВ

Студент гр. 10302119 Киреенко А.В.

Научный руководитель – ст. преподаватель Зеленковская Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В настоящее время цифровые медиалаборатории с звуко- и видеозаписывающим оборудованием становятся все более популярными в университетах по всему миру. Их основной целью является создание условий для практического применения знаний студентами, а также совершенствование качества образования.

В Беларуси цифровые медиалаборатории активно используются в университетах для подготовки специалистов в области журналистики и телевидения. Например, на факультете журналистики Белорусского государственного университета (БГУ) создана лаборатория «Медиа-Пространство», где студенты имеют возможность получить практические навыки работы с звуковым и видеооборудованием, а также совершенствовать свои профессиональные навыки в области журналистики.

Одним из ярких примеров цифровой медиалаборатории является лаборатория «Медиа-Эра» при Белорусском государственном университете информатики и радиоэлектроники. Лаборатория оснащена современным оборудованием для записи и обработки звука и видео, а также имеет специализированное программное обеспечение для создания мультимедийных проектов. Студенты могут использовать лабораторию для создания видеолекций, разработки игр и приложений, а также для проведения научных исследований.

В России цифровые медиалаборатории используются во многих университетах для подготовки специалистов в области медиа. Например, на факультете журналистики МГУ имени М.В. Ломоносова создана лаборатория «МедиаЛаб», где студенты могут получить практические навыки работы с звуковым и видеооборудованием, а также изучить основы монтажа и пост-продакшна.

В Университете ИТМО (Санкт-Петербург) есть лаборатория «Средства массовой информации и технологии», которая оснащена современным аудио- и видеооборудованием. Студенты могут использовать лабораторию для создания видеоконтента, мультимедийных презентаций и т.д.

Аналогичные лаборатории также существуют на факультете журналистики МГИМО и на факультете журналистики и массовых коммуникаций Московского политехнического университета.

В Европе цифровые медиалаборатории используются в университетах для подготовки специалистов в различных областях, включая медиа, дизайн, искусство и технологии. Например, на факультете искусств и дизайна Университета Кембриджа создана лаборатория «Digital Art Lab», где студенты могут получить практические навыки работы с различными цифровыми технологиями, включая 3D-печать, виртуальную реальность и анимацию.

В Университете Красной Земли (Нидерланды) есть лаборатория «Креативные технологии», которая предоставляет студентам возможность работать с современным оборудованием для создания мультимедийных проектов.

Аналогичные лаборатории также существуют на факультете информатики Университета Амстердама и на факультете дизайна и визуальных искусств Университета Лондона. Также в Европе существует множество проектов, направленных на развитие цифровых технологий в образовании, например, проект «eTwinning», который предоставляет студентам возможность общаться и сотрудничать с учениками из других стран через интернет.

В США цифровые медиалаборатории используются в университетах для подготовки специалистов в различных областях, включая медиа, искусство, технологии и коммуникации. Например, на факультете журналистики Университета Миссури создана лаборатория «Reynolds Journalism Institute», где студенты могут получить практические навыки работы с различными медиа-технологиями, включая видео, аудио и интерактивные графики. Аналогичные лаборатории также существуют на факультете коммуникаций Университета Южной Калифорнии и на факультете искусств и наук о медиа Университета Нью-Йорка. Также в США

существует множество онлайн-курсов, которые используют цифровые медиалаборатории для проведения практических занятий.

Таким образом, цифровые медиалаборатории с звуко- и видеозаписывающим оборудованием являются неотъемлемой частью образовательного процесса в университетах по всему миру. Они позволяют студентам получить практические навыки работы с различными медиа-технологиями и совершенствовать свои профессиональные навыки.

Примеры цифровых медиалабораторий из Беларуси, России, Европы и США показывают, что такие лаборатории могут быть использованы для различных целей, от создания видеолекций до разработки игр и приложений. Учреждения, которые внедряют цифровые медиалаборатории, получают репутационные преимущества и привлекают лучших студентов и преподавателей.

Литература

1. Учебный процесс в Белорусском государственном университете [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.bsu.by/Content/files/education/uchebnyy-protsess.pdf> Дата доступа: 02.05.2023
2. Медиа-Эра [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://media-era.bsuir.by/>, свободный. Дата доступа: 02.05.2023
3. Проект «МедиаЛаб» [Электронный ресурс]. Режим доступа: - <https://medialab.msu.ru/> , свободный. Дата доступа: 02.05.2023
4. Лаборатория Digital Art Lab на факультете искусств и дизайна Университета Кембриджа [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://digitalartlab.cam.ac.uk/>. Дата доступа: 02.05.2023
5. Центр цифровых медиа [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cinema.usc.edu/>, свободный. Дата доступа: 02.05.2023

МАРКЕТИНГОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр. 10302119 Клява Ю.В.

Научный руководитель – ст. преподаватель Куневич О.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Маркетинговая деятельность — это набор мероприятий, которые проводятся с целью продвижения продукта или услуги на рынке. Это необходимо для того, чтобы заинтересовать потенциальных клиентов и установить лояльность к бренду. В данной статье будут рассмотрены основные принципы маркетинговой деятельности, специфика рыночной среды и важность анализа потребительского поведения.

Основным принципом маркетинговой деятельности предприятия является наличие чего-то уникального в продукте или услуге, которое повышает его конкурентоспособность на рынке. Для этого необходимо провести подробный анализ своих конкурентов и понять их слабые места. Только тогда можно выделить уникальные характеристики своего продукта и грамотно продвигать его на рынке. Дополнительно, нужно формулировать уникальное предложение, которое подчеркивает преимущества продукта, и использовать его при продвижении товара [1].

Специфика рыночной среды - очень важный фактор при проведении маркетинговой деятельности. Рынок постоянно меняется, и поэтому необходимо следить за модными тенденциями и переоценивать свою стратегию в зависимости от ситуации на рынке. Например, мода на здоровый образ жизни может привести к изменению спроса на продукты, связанные с фитнесом и здоровым питанием. Таким образом, важно следить за динамикой рынка и грамотно адаптировать свою продукцию в соответствии с требованиями рынка.

Анализ потребительского поведения также очень важен для успешной маркетинговой деятельности. Нужно понимать, какие факторы оказывают влияние на выбор потенциального клиента. Многие факторы могут быть неявными и не заметными на первый взгляд. Например, работа с группами влияния, их размер и взаимосвязи могут существенно изменить спрос на продукт. Важно

знать о каждом шаге потенциального клиента, начиная от поиска информации до принятия решения о покупке. Важно понимать, какие факторы оказывают влияние на выбор товара и какие характеристики оцениваются в большей степени [3].

Также важным аспектом является наличие правильного микса продукта, цены, места и продвижения. Необходимо провести детальный анализ каждого компонента и грамотно сочетать их между собой. Например, цена продукта должна быть адекватной и соответствовать качеству товара, одновременно место размещения продукта должно быть удобным и доступным для потребителя. Не менее важно правильно провести рекламную кампанию, которая повысит узнаваемость бренда и призовет к действию.

Завершая статью, стоит отметить, что маркетинговая деятельность — это необходимый инструмент для успеха любого бизнеса. Однако, она должна проводиться стратегически и системно, а не в отдельных кампаниях, чтобы добиться получения максимального эффекта. Важно понимать, что каждая компания является уникальной, и не существует двух одинаковых случаев. Поэтому весьма важно продумывать каждую мельчайшую деталь и создавать индивидуальные стратегии в соответствии с характером бизнеса.

Литература

1. Куневич, О. В. Маркетинг : учебно-методическое пособие для студентов экономических специальностей / О. В. Куневич ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Инженерная экономика». – Минск : БНТУ, 2020. – 46 с.
2. Сердюк, Е. С. Маркетинговая деятельность на предприятии / Е. С. Сердюк, Ю. И. Енин – Минск, 2016. – Т. 2. - С. 265.
3. Самаль, С. А. Маркетинговая деятельность предприятий малого и среднего бизнеса строительной сферы / С. А. Самаль, Ф. Л. Абрамян / Белорусский национальный технический университет. – Минск : Право и экономика, 2019. – С. 49-50.

УДК 656.01

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЛОГИСТИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОСНОВЕ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Студент гр. 10302120 Ковалев Б.О.

Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Мир находится в условиях четвертой промышленной революции, в которой цифровизация и технологические процессы неудержимо развиваются и существенно меняют жизнь людей. Повседневная жизнь все больше проходит в режиме онлайн благодаря различным девайсам, поэтому виртуальные компоненты уже стали неотъемлемой частью жизни любого человека или компании. На предприятиях с целью оптимизации все более успешно используются цифровые помощники, которые могут как преобразовывать существующие данные, так и постоянно генерировать новые. В связи с постоянно растущей потребностью компаний гибко реагировать на внешние и внутренние условия рынка, все большее значение приобретает возможность максимально быстро извлекать нужную информацию из потока данных, а также ускорять внутренние процессы.

Основные проблемы, с которыми можно столкнуться при внедрении таких систем – большие капиталовложения, сложность внедрения, подбор квалифицированных специалистов. Несмотря на это многие компании внедряют такие системы, видя в этом будущее [1].

В связи с увеличением количества интерфейсов и сетевых процессов, возрастает сложность работы предприятий и появляются новые задачи и проблемы. Их необходимо устранить, обойти или уменьшить с помощью инновационных методов. На помощь компаниям зачастую приходят новые инновационные технологии. Одной из таких технологий является дополненная реальность (AR, augmented reality). Эта технология поддерживает предоставление информации новым способом там, где это необходимо. Таким образом, цифровая информация сливается с реальностью в поле зрения пользователя.

Из-за быстрых изменений и прогрессирующей цифровизации предприятиям сложно отслеживать новые технологии дополненной реальности для управления цепочками поставок в логистике. Необходимо задать следующие вопросы: какие возможности есть у дополненной реальности? На каких этапах логистики можно эффективно использовать дополненную реальность и как выглядят процессы использования?

AR – это реальная среда, дополненная компьютерными представлениями. Представления могут быть изображениями, графикой, звуками или подобным содержанием. Это создает взаимодействие между реальностью и виртуальностью.

AR – ценный инструмент в производстве, а также в логистике, который станет незаменимым в цифровой трансформации будущего. В то время как метавселенная, ориентированная на потребителя, переносит людей в виртуальный мир, промышленная метавселенная удерживает их в реальном мире. Однако информация оцифровывается, а реальность расширяется. Например, работники складской системы могут видеть виртуальные объекты, соответствующие данным или инструкции с помощью смарт-очков и соответствующего программного обеспечения. Это помогает им легче и быстрее выполнять рабочие процессы.

Информационные очки помогают сотрудникам производства и логистики легче выполнять свою работу, так как вся необходимая информация может отображаться в поле зрения сотрудника. Кроме того, доступна функция голосового управления, с помощью которой можно осуществлять именно те действия, которые нужны сотруднику. Результатом выполнения этих действий без помощи рук является меньшее количество ошибок, оптимизированные процессы и более приятная работа.

Лидером использования технологии дополненной реальности в логистике является компания Coca-Cola. Сотрудники склада могут использовать обе руки для подбора товаров, а используемые информационные очки отображают информацию, необходимую для сборки товаров. Очки также самостоятельно проверяют, находится ли сотрудник перед правильным поддоном, тем самым уменьшая количество ошибок. Благодаря использованию современной технологии дополненной реальности сотрудникам больше не нужно

носить с собой тяжелые планшеты, они выполняют свою работу быстрее и со значительно меньшим количеством ошибок.

При обслуживании производственных машин информационные очки с технологией AR открывают массу преимуществ. Благодаря очкам техник может быстрее и подробнее получать информацию о самой машине, её поломке, ремонту и т.д. Компоненты машины можно маркировать, отображать в цифровом виде и при необходимости увеличивать.

Экземпляр очков также может быть передан специалистам, не находящимся на производстве, что дает возможность оказывать помощь в обслуживании и участвовать в ремонте в режиме реального времени без необходимости совершать длительные и дорогостоящие поездки. В целях обучения и документирования, процесс обслуживания или ремонта может быть записан на очки с последующим повторным воспроизведением [2].

Рынок смарт-очков и головных дисплеев постоянно растет, поэтому компании могут выбирать из постоянно расширяющегося ассортимента устройств для различных вариантов использования и с различным функционалом.

На сегодняшний день безоговорочным лидером рынка по производству и реализации очков дополненной реальности является компания Microsoft, которая предлагает, как бюджетные, так и дорогие варианты с различным функционалом и для разных сфер применения. В сфере логистики хорошо зарекомендовала себя модель очков HoloLens 2. Они предоставляют функцию пространственного картографирования, которая поддерживается новыми датчиками глубины и искусственным интеллектом, а это значит, что поверхности распознаются намного точнее, чем во всех остальных моделях данного продукта. Голографические волноводные линзы обеспечивают разрешение 2К с диагональным полем зрения около 50 градусов. Функция отслеживания взгляда обеспечивает новые формы контроля и взаимодействия, такие как отметка объектов или прокрутка страниц глазами. При весе 560 грамм очки HoloLens 2 относительно тяжелые, но благодаря хорошо продуманному креплению на голову они удобно сидят и их можно носить в течение длительного времени без всякого дискомфорта. Заряда батареи данных очков хватает на полтора часа активного использования. Стоимость HoloLens 2 на сегодняшний день составляет 3752 евро.

Технология дополненной реальности имеет большой потенциал в направлении повышения эффективности логистики предприятий. Дополненная реальность – перспективная технология для поддержки логистических процессов и координации логистических работ. На данный момент AR только начинает приживаться на предприятиях, однако в будущем, когда использование данной технологии станет доступнее и понятнее каждому потребителю, она сможет применяться повсеместно.

Литература

1. Щаснович, А.Д. Цифровые двойники в складской логистике / А.Д. Щаснович, ; науч. рук. Л. В. Бутор, // Инженерная экономика [Электронный ресурс] : материалы 78-й студенческой научно-технической конференции, секция «Инженерная экономика», 26-28 апреля 2022 / Белорусский национальный технический университет, Машиностроительный факультет ; редкол.: Т.А. Сахнович, (пред. редкол.) [и др.]; сост. О. А. Лавренова, Т.И. Серченя. – Минск : БНТУ, 2022. – С. 110-112.

2. Augmented Reality Anwendungsbereiche: Von der Instandhaltung bis zum neuen Einkaufserlebnis [Электронный источник]. Режим доступа: <https://alegerglobal.com/augmented-reality/anwendungsbereiche/>. Дата доступа: 06.01.2023.

3. Augmented reality mit augmented reality schnellere reaktionszeiten [Электронный источник]. Режим доступа: <https://www.gilgen.com/de/augmented-reality.html>. Дата доступа: 09.01.2023.

4. Microsoft HoloLens 2. Для точной и эффективной работы без использования рук [Электронный источник]. Режим доступа: <https://www.microsoft.com/ru-ru/hololens>. Дата доступа: 15.01.2023.

**ОСОБЕННОСТИ УЧЕТА КРИПТОВАЛЮТЫ В
НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА**

Студент гр. 10302120 Ковалев Б.О.

Научный руководитель – ст. преподаватель Комина Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Криптовалюта – это альтернативная форма валюты, которая находится в цифровом или виртуальном виде и использует криптографию для защиты транзакций, что обеспечивает конфиденциальность и подлинность благодаря технологии блокчейн. Кроме этого, криптовалюта характеризуется отсутствием физической поддержки и их стоимость не привязана к цене золота или обычных валют, и они не контролируются финансово-кредитными учреждениями. Для записи транзакций, выпуска новых единиц используются децентрализованные системы [1].

В Республике Беларусь определены два вида криптовалют: токены (цифровые знаки), не имеющие собственных блокчейнов и монеты, имеющие собственные блокчейны.

В соответствии с Декретом РБ № 8 «О развитии цифровой экономики» в Республике Беларусь создаются условия для становления и совершенствования IT-индустрии, что позволяет юридическим лицам осуществлять ряд операций в криптовалюте [3]:

1) создавать и размещать собственные виртуальные знаки внутри страны и за ее пределами, используя резидентов ПВТ;

2) хранить цифровые единицы в «электронных кошельках»;

3) приобретать, реализовывать цифровые денежные символы и совершать иные сделки [2].

Криптомонеты необходимо вносить на электронный счет юридических лиц для того, чтобы отражать их в отчетных документах. В бухгалтерском учете в зависимости от способа приобретения: при покупке за «реальные деньги»; в результате самостоятельного майнинга; при расчетах с контрагентами за произведенные товары или оказанные услуги, - их можно учитывать, как финансовые ценные бумаги, финансовые контракты или денежные сертификаты (таблица 1).

Таблица 1– Особенности учёта криптовалюты

Признание	Оценка	Счет
Долгосрочные финансовые вложения	-по стоимости приобретения: -по учетной оценке при безвозмездном поступлении	06
Краткосрочные финансовые вложения		58
Товары		41
Готовая продукция	По фактической себестоимости, которая включает прямые затраты по майнингу и распределяемые косвенные затраты	43

Методы формирования стоимости криптоденег, которые компания получает бесплатно, разрабатываются самостоятельно и отражаются в учетной политике предприятия.

Оборудование, используемое для майнинга, принимается к бухгалтерскому учету как объект основных средств, либо как актив, относящийся к группе оборотных средств.

Таким образом, цифровые средства являются финансовым капиталовложением, у которого нет возможности установить рыночную стоимость.

Литература

1. Bitcoin et monnaie virtuelle : comment investir dans la crypto monnaie en 2023 ? [Электронный источник]. Режим доступа: <https://www.cafedelabourse.com/archive/article/bitcoins-monnaie-virtuelle-investir-crypto-monnaie/>. Дата доступа: 10.05.2023.

2. Криптовалюта в РБ: юридический статус, налоги и бухгалтерский учет [Электронный источник]. Режим доступа: <https://опыт.by/kriptovalyuta-v-rb-yuridicheskij-status-nalogi-i-buhgalterskij-uchet/>. Дата доступа: 09.04.2023.

3. О развитии цифровой экономики. Декрет № 8 от 21 декабря 2017 г. [Электронный источник]. Режим доступа: <https://etalonline.by/document/?regnum=pd1700008>

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

Студент гр. 10302221 Ковалёва А.А.

Научный руководитель – преподаватель-ассистент Тюхай М.С.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Понятие передовых технологий сформировалось относительно недавно, но уже активно используется и внедряется во многие сферы жизнедеятельности человека. Такие технологии заключаются в разработке абсолютно нового или усовершенствовании существующего метода, технологии или инструмента с помощью интернет- ресурсов и интернет- площадок.

К передовым технологиям относятся:

- Искусственный интеллект;
- Интернет вещей;
- Большие данные;
- Блокчейн;
- 5G;
- 3D- печать;
- Робототехника;
- Беспилотные технологии;
- Нанотехнологии.

Самая востребованная и лидирующая технология в Республике Беларусь является Большие данные. Это структурированные и неструктурированные массивы данных большого объема, позволяющие обрабатывать с помощью автоматизированных инструментов учет статистики, анализа, прогнозов и других исследований. На 2023 год ими пользуются 31,6% предприятий из сектора компьютерных услуг, торговли, гостиничного и ресторанного бизнесов и 6,4% собираются внедрить к концу года.

Вторая по внедрению передовая технология – Интернет вещей. Она позволяет подключить системы слежения и контроля доступа, датчики месторасположения, электронные счетчики и различные оборудования, напрямую подключенные к сети Интернет. Принцип работы довольно простой: через Интернет можно выполнять разные команды, необходимые для управления данными, а затем обмениваться ими с другими устройствами. Только 5,2% организаций

используют данную технологию и еще 4,2% хотят внедрить в течение 3х лет. Такой маленький процент использования обуславливается большим количеством финансовых затрат. Большинство компаний не располагают требуемыми компетенциями и финансовыми ресурсами. В основном такие технологии внедряются за счет спонсирования инвесторами.

На этапе начального внедрения идут виртуальная и дополненная реальность. Виртуальная реальность – это компьютерная симуляция в пространстве, которая оказывает воздействие на человека через его рецепторы, а именно: зрение, слух, обоняние, осязание. Такая технология осуществляется с помощью VR- устройств: датчики движения, контроллеры, шлем и другие. Дополненная реальность подразумевает не полную замену того, что пользователь видит перед собой, а интегрирует виртуальные модели в реальность. Виртуальную и дополненную реальность внедрили только 1% и 0,9% соответственно.

Возможности робототехники и 3D-печати все больше и больше привлекают в свое производство бизнесмены. Автоматизация промышленных предприятий роботами внедряется ежедневно. Роботы и роботизированные системы стали неотъемлемой частью 4й промышленной революции, для которой характерно полная роботизация производства. 3D-печать позволяет создавать трехмерные объекты путем нанесения материала слоями. Главное преимущество 3D- принтеров – это компактность и дешевизна. Роботы используют 3,1% и 2,6% внедрили 3D-печать.

Не смотря на резкий рост интереса к блокчейну на мировом рынке, мало кто технологию используют в Республике Беларусь. Блокчейн является структурированной цепочкой блоков, позволяющая распределять и хранить информацию. Каждый блок имеет не только собственную нумерацию, но и свой код, содержащий и код предыдущего блока. Это позволяет затруднить редактирование информации, так как нужно изменить не только одну ячейку, но и все последующие. Только 1,2% пользуются данной технологией в экономической деятельности.

Искусственный интеллект используют 3,4% на белорусских предприятиях. Данная технология позволяет компьютеру путем программирования принимать разные решения и выполнять действия,

свойственные человеку. Она помогает облегчить работу и уменьшить количество ошибок, которые работник может допустить.

Самая лидирующая отрасль, применяющая передовые технологии, – это машиностроение. Мануфактура по-прежнему не использовала весь огромный потенциал, но уже активно внедряет в свое производство некоторые технологии, и это отражается в увеличении показателей объема производства. В результате разработки новых материалов, усовершенствования софтов и развития сервисной связи, передовые технологии проникли практически во все сферы жизнедеятельности человека, например, медицина, архитектура, электроника, автостроение и т.д.

Главное преимущество передовых технологий для производства – это сокращение времени выхода на рынок новой продукции. Современное производство характеризуется довольно быстрой сменой продуктов и это не замена основных компонентов, а дизайн. Поэтому необходимость использования дорогостоящей инструментальной оснастки отпадает. С применением таких технологий можно сделать оснастку из легкого сплава с меньшим ресурсом.

Что касается машиностроительной отрасли, так новейшие достижения в лазерной технике позволили разработать новый класс машин, способные конкурировать с традиционными технологиями механообработки. Скорость производства детали выроста до 20 мм/ч по высоте, при этом помимо изменения структуры металла значительно выросло и качество поверхности.

Например, компания Morris Technologies Rapid и ее дочерняя компания специализируются на выращивании металлических деталей. Потребители уже интересуются тюнинг-автомобильные компании, которые производят болиды F1. Огромный вклад в индустриализацию вносят машины для послойного выращивания литейных форм из песка. Такие машины уже внедряют и в мелкосерийное производство.

Несмотря на первоначальный денежный вклад, внедрение этих машин позволяет и ускорить процесс производства, и улучшить качество продукции, и являться конкурентоспособным с экономической точки зрения.

Большинство передовых технологий внедряют компании из Минска. Всего 23% субъектов хозяйствования из регионов

применяют такие технологии. В этот процент входят те предприятия, которые еще не внедрили передовые технологии, а только хотят или разрабатывают стратегию внедрения.

Литература

1. М.А. Зленко, А.А. Попович, И.Н. Мутылина. Аддитивные технологии в машиностроении – 2013. – 210.

2. Передовые технологии Беларуси [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://neg.by/novosti/otkrytj/mesto-belarusi-v-reytinge-stran-po-primeneniyu-peredovykh-tekhnologiy/>. Дата доступа: 17.05.2023.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ ДИСТАНЦИОННОЙ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ РАБОЧЕГО ПЕРСОНАЛА

Студент гр. 11310119 Козуля А.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Третьякова Е.С.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

В современном мире персонал – важный элемент в системе менеджмента любой организации [1].

Целью данной работы является совершенствование навыков профессиональной подготовки персонала с дальнейшим становлением его, как высококвалифицированного специалиста.

Подготовка любого сотрудника должна осуществляться ещё на начальном этапе, чтобы овладеть необходимыми качественными умениями и навыками в той, или иной специализации, а также для успешного развития предприятия. Именно высококвалифицированные сотрудники являются важным фактором, от которого зависит успех предприятия в целом. В связи с появлением новых технологий и активным ростом движения рынка, значимость работников увеличивается, тем самым не исключают риски человеческой ошибки.

Одним из вариантов решения данной проблемы является осуществление действий по развитию кадров. Речь пойдет о дистанционной форме обучения. Дистанционное обучение предоставляет ряд преимуществ для компании, таких как: гибкий график обучения, проверка знаний сотрудников с помощью онлайн-тестов, мониторинг всего обучения, а также итоговых результатов. Дистанционная форма даёт возможность департаменту по работе с персоналом реализовывать различные проекты по обучению сотрудников одной корпорации. Также принято использовать обучающие курсы для новых работников, которые позволяют вести новичка в курс дела.

Предложенные решения позволят не только повысить эффективность работы персонала и производства в целом, но и повысит доверие потребителей к услугам и продукции предприятия,

что в свою очередь приведет к росту конкурентоспособности предприятия.

Литература

1. Зиганшина, Д.Г., Селентьева Д.О. Совершенствование системы управления персоналом организации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-sistemy-upravleniya-personalom-organizatsii-1>.

ПРЕИМУЩЕСТВА CALS-ТЕХНОЛОГИЙ И ОСОБЕННОСТИ ИХ ВНЕДРЕНИЯ

Студент гр.10302221 Кондратенко Д.В.

Научный руководитель – ст. преподаватель Лавренова О.А.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Для Республики Беларусь цифровое развитие отраслей экономики и, в частности, промышленности, является важным стратегическим направлением, так как именно промышленность формирует более четверти валового внутреннего продукта и является одной из определяющих отраслей в экономическом росте страны. Поскольку промышленные предприятия в Республике Беларусь преимущественно находятся в государственной собственности, их информатизация становится приоритетом государственной политики [1].

В утвержденной в 2021 году Государственной программе «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы» предусмотрена подпрограмма «Цифровое развитие отраслей экономики», предусматривающая мероприятия по разработке «комплекса программно-инструментальных средств для управления жизненным циклом изделий производственных предприятий» [1]. Такие системы базируются на принципах CALS-технологий.

CALS-технологии (Continuous Acquisition and Life cycle Support – непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла (далее ЖЦ)) – концепция, позволяющая контролировать и поддерживать жизненный цикл изделия на всех его стадиях, основанная на использовании интегрированной информационной среды (единого информационного пространства) [2].

Понятие CALS-технологий является комплексным и объединяет различные информационные системы:

1. PDM-системы для управления проектными данными.
2. ERP-системы для планирования и управления ресурсами предприятия.
3. СРС-системы для ведения совместного электронного бизнеса.

Данные системы, в свою очередь, включают в себя множество информационных подсистем, которые работают совместно и образуют единую структуру, позволяющую контролировать весь ЖЦ изделия, начиная от маркетинговых исследований и заканчивая утилизацией. Такие интегрированные информационные платформы дают возможность управления финансами, персоналом, производственной и административной деятельностью предприятия на основе единых данных [2].

Целью внедрения CALS-технологий ставится повышение эффективности и конкурентоспособности предприятия. Их применение позволяет повысить качество выпускаемых изделий, сократить сроки их разработки и производства, обеспечить высокий уровень поддержки на постпроизводственных стадиях ЖЦ, отказаться от бумажной документации в пользу электронной, эффективно взаимодействовать с зарубежными компаниями в едином информационном пространстве, одновременно выполнять сложные проекты нескольким рабочим группам [3].

Опыт внедрения таких систем показывает значительный прирост прибыли предприятия, и существенное изменение ряда показателей. Например, после внедрения CALS-технологий на ОАО «Минский тракторный завод» были достигнуты положительные результаты [2]:

1. Время разработки новых изделий сократилось в среднем на 2,5 года.

2. Объем выпуска увеличился на 2-14% и на конец 2022 года уже составлял 24 млрд рублей.

3. За счет возможности проведения виртуальных испытаний качество продукции повысилось на 10-30%.

Таких результатов удалось достичь благодаря планомерному внедрению информационных систем и качественной подготовке базы под них, с учетом всех ограничивающих факторов. Следует отметить, что ограничения, сдерживающие возможность применения CALS-технологий в Республике Беларусь, обусловлены рядом специфических факторов. Так, значительная часть отечественных предприятий является наследием бывшего СССР, их материально-техническая база устарела и требует реновации. К этому добавляются: дороговизна ресурсов, необходимость обучения персонала, длительный период окупаемости технологии, необходимость

переосмысления всех производственных процессов, по сути, требуется заново создать бизнес-архитектуру предприятия [3].

Специалисты отмечают, что важнейшими условиями успешного перехода к организации производства на основе CALS-технологий являются [2]:

1. Освоение и применение прогрессивных методов управления в инженерной, производственной и коммерческой деятельности.

2. Создание условий для эффективного и многократного использования информации, а также обеспечение ее единообразия.

3. Использования программных средств, отвечающих международным стандартам.

4. Применение принципиально новых форм информационного взаимодействия между всеми участниками производственного цикла.

5. Автоматизация ключевых производственных процессов.

Таким образом, можно заключить, что развитие белорусской промышленности должно проводиться поэтапно с четким пониманием целей цифрового развития, основанного на комплексной автоматизации и информатизации. Внедрение CALS-технологий на предприятии, не прошедшем предварительную подготовку, не даст ожидаемого результата, а лишь усугубит ситуацию. Только комплексный подход с соблюдением всех требований к внедрению таких систем, обеспечит успешное завершение проектов внедрения и достижение запланированных показателей экономической эффективности.

Литература

1. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси» на 2021 – 2025 годы» / Постановление Совета Министров Республики Беларусь 02.02.2021 № 66.

2. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения: проблемы и решения / Л.В. Губич [и др.]. – 2-е изд., испр. и доп. – Минск: Беларус. навука. 2022. – 286 с.

3. Доросинский Л.Г., Зверева О.М. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделия. – Ульяновск: Зebra, 2016. – 243 с.

4. Министерство финансов Республики Беларусь [Электронный ресурс]. – 2022. Режим доступа: <http://www.minfin.gov.by>. Дата доступа: 05.04.2023.

МАРКЕТИНГ МИКС

Студент гр. 11305121 Корякин М.С.

Научный руководитель - ст. преподаватель Третьякова Е.С.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Цели маркетинговой стратегии, специфика товара и отрасли, состояния рынка в настоящий момент и тенденции его развития, возможностей компании при данных условиях – это немногие из тех факторов что определяют выбор инструментов маркетологами при разработке маркетингового плана для продвижения товаров, услуг и развитие бизнеса в перспективе.

Маркетологи, в настоящее время, по-разному «миксуют» рабочие инструменты, при этом они смотрят на воздействие внешних и внутренних условий, определяя их области влияния и степени влияния. На данный момент уже существуют готовые модели маркетинг-микса, очень помогающие при построении зависимостей в данных о рынке и товаре, которые можно использовать в качестве основы при разработке маркетинговой стратегии.

Данные модели маркетинг-микса не только помогают построить представление о рынке у новых людей в сфере, но и могут с достаточной степенью адекватности давать оценку используемой маркетинговой стратегии, помогая выживаемости различных бизнесов и их экономическому росту.

Американские маркетологи Н. Борден (Neil Borden) и Э. Д. Маккарти (E. Jerome McCarthy) в конце XX века придумали и описали базовую модель комплекса маркетинга — 4Р. Она была разработана для упрощения и систематизации подбора инструментов продвижения товаров и услуг во всё усложняющимся рынке.

Литература

омплекс маркетинга: что такое маркетинг-микс и какие элементы он в себя включает | Unisender [Электронный ресурс]. Режим доступа:

д

омплекс маркетинга [Электронный ресурс]. Режим доступа:

с

т

у

п

а

https://www.marketch.ru/marketing_dictionary/marketing_terms_k/marketing_mix/– Дата доступа: 17.05.2023

УДК 338.33

МАКРОРЕГУЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МАЛОГО ПРОИЗВОДСТВЕННОГО БИЗНЕСА В БЕЛАРУСИ

Студент гр. 10302122 Кручко К.О.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ивашутин А.Л.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Сфера малого бизнеса в Республике Беларусь имеет многообещающие экономические перспективы и постепенно увеличивает свой вклад в обеспечение общего экономического роста. Это обеспечит стабильность экономики республики в будущем за счет повышения конкурентоспособности на рынке, так же увеличения производства потребительских товаров и значительного расширения спектра предоставляемых населению услуг и повышения их качества.

Одним из вариантов малого бизнеса в стране являются индивидуальные предприниматели (ИП), деятельность которых распространяется на многие сферы экономики. Но им нередко приходится рисковать, в том числе и имуществом. Также в Беларуси распространенными формами предпринимательской деятельности являются средние и малые компании. Но в основном они специализируются, к сожалению, на сфере торговли.

Формы государственного воздействия на такой бизнес могут быть разными. Например, налогообложение и льготное финансирование всегда способствовали росту предпринимательской деятельности. Также государство должно способствовать предоставлению начинающим предпринимателям доступные кредиты с низкими процентными ставками и длительным сроком погашения.

К сожалению, главным изменением для ИП в 2023 году стала отмена упрощенной системы налогообложения [1]. В настоящее время предпринимателям необходимо переходить на единый налог, если это позволяет вид деятельности, либо на уплату подоходного налога. С 2023 года ставку подоходного налога увеличили с 16% до 20%, а также повысили размер ставок единого налога от 1,5 до 3 раз (в зависимости от вида деятельности). С 2023 года сократили перечень видов деятельности, по которым индивидуальные предприниматели и физические лица могут уплачивать единый налог.

В 2023 году подоходный налог имеют право применять все, кто осуществляет предпринимательскую деятельность и не попадает под действие единого налога по виду деятельности [2]. Ставка подоходного налога для ИП в 2023 году составляет 20%, в 2025 году поднимут до 24-25%. Верхняя граница применения подоходного налога не имеет ограничений. Исчисление и уплата подоходного налога производится каждый квартал. То есть декларацию в налоговые органы необходимо подавать в следующие сроки: за 1-й квартал – 20 апреля; за 2-й квартал – 20 июля; за 3-й квартал – 20 октября; за 4-й квартал – 20 января следующего за отчетным периодом года.

Расходы ИП должны соответствовать двум критериям: а) быть подтверждены документально; б) быть связаны с деятельностью ИП.

Других значительных корректировок в налогообложении индивидуальных предпринимателей с уплатой подоходного налога не произошло.

В целом можно выделить следующие проблемы, которые должны учитывать предприниматели в малом бизнесе:

- 1) несмотря на льготы по налогам, нагрузка в этом направлении всё ещё достаточно высокая;
- 2) существует много проверок и применяются большие штрафы за незначительные нарушения;
- 3) высокая конкуренция со стороны других предпринимателей;
- 4) жесткое ценовое регулирование;
- 5) высокие материальные (уплата налогов, штрафов, оплата труда работников и т.д), нематериальные (время и усилия, потраченные на выполнение требований закона и административных органов) издержки.

Но малое предпринимательство должно развиваться, так как оно является необходимым элементом рыночной экономики, без которого невозможно представить гармоничное развитие государства. Главная задача малых предпринимателей – борьба с безработицей, создание новых рабочих мест, добавление на рынок новых товаров и услуг, улучшение качества продукции, а также удовлетворение многочисленных потребностей крупных предприятий. В Республике Беларусь малый бизнес – это развивающаяся сфера деятельности, роль и значение которой заключается в обеспечении общего роста

экономики государства. Она постепенно увеличивается и становится одним из важнейших видов занятости населения.

На сегодняшний день многие белорусы начинают заниматься индивидуальным предпринимательством. Это их право, и время покажет, сделали ли они правильный выбор. Однако государству необходимо поддерживать предпринимателей, чтобы их деятельность воспринималась положительно, а не отрицательно. Предпринимательство в Беларуси – это уже реальность, и его развитие во многом зависит от государственной поддержки. А это, в конечном итоге, влияет на развитие Беларуси в целом.

Литература

1. Выбирать не приходится: как «ипэшникам» платить налоги. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://myfin.by/stati/view/vybiraem-vygodnuu-sistemunalogooblozenia-dla-ip-na-2023-god>. Дата доступа: 01.03.2023.

2. Новости: Основные изменения для индивидуальных предпринимателей с 2023 года. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://nalog.gov.by/news/15934/> – Дата доступа: 02.04.2023.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр. 10302219 Лопушок Е.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Гурко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Оценка системы управленческого (СУУ) учёта важна по нескольким причинам [1]:

1. Позволяет выявить слабые места в системе управления и учёта, которые потенциально могут препятствовать эффективной работе компании.

2. Помогает выявить необходимость в изменениях в системе управления и учёта. К примеру, компания может столкнуться с новыми требованиями законодательства или изменениями в бизнес-процессах, которые требуют обновления или дополнения системы.

3. Позволяет повысить её эффективность. После выявления проблемных мест и внесения необходимых изменений, система будет работать более эффективно, быстро и точно предоставлять необходимую информацию для управленческих решений.

4. Помогает в установлении контроля над системой управления и учёта. Компания может использовать различные инструменты, такие как аудиторские проверки, чтобы убедиться, что система работает правильно и безошибочно.

Для того, чтобы определить нужно ли совершенствовать систему сбалансированных показателей необходимо сравнить показатели деятельности системы с нормативными значениями по системе сбалансированных показателей [2].

Для системы управленческого учёта данные сбалансированные показатели будут следующими:

1. Рентабельность СУУ (показывает долю прибыли с 1 рубля затрат на СУУ). Чем выше значение данного показателя, тем лучше:

$$P_{\text{суу}} = \frac{\text{прибыль}}{\text{затраты на СУУ}} \quad (1)$$

2. Количество постоянных клиентов (показывает долю постоянных клиентов в общей доле всех клиентов компании). Чем выше значение показателя, тем выше доля постоянных лояльных

клиентов, а на как известно на привлечение новых клиентов требуется гораздо больше затрат, чем на поддержание отношений с уже существующими:

$$n_{\text{пост.клиентов}} = \frac{\text{кол-во пост клиента}}{\text{общее число клиентов}} \quad (2)$$

3. Степень автоматизации процессов на предприятии. Чем выше показатель, тем меньше затрат времени и человеческих ресурсов на выполнение производственных процессов:

$$\text{Автоматизации} = \frac{\text{Число автоматизированных процессов}}{\text{Общее число процессов}} \quad (3)$$

4. Доля сотрудников с необходимой квалификацией для выполнения определённых задач. Данный показатель должен быть максимально высоким и находится выше 90%, а в идеале равняться 100%:

$$n_{\text{квалифицир.сотр.}} = \frac{\text{Число сотрудников с необходимым уровнем квалификации}}{\text{Общее число сотрудников}} \quad (4)$$

После проведения анализа с данными показателями можно воспользоваться следующей методикой совершенствования СУУ:

1. Изучение текущей системы управленческого учёта: необходимо провести анализ существующей системы и выявить ее недостатки и проблемы.

2. Постановка целей для системы управленческого учёта: определение целей и задач, которые должна решать система, а также определение ключевых показателей эффективности, на основе которых будет проводиться анализ работы системы.

3. Разработка новой системы управленческого учёта: на основе выявленных недостатков и задач, необходимо разработать новую систему управленческого учёта, которая будет соответствовать поставленным целям.

4. Внедрение новой системы: после разработки системы необходимо провести внедрение, чтобы новая система могла функционировать на практике.

5. Обучение персонала: для эффективного использования новой системы управленческого учёта необходимо обучить персонал ее работе и научить его использовать новые инструменты и методы анализа.

6. Постоянное совершенствование: система управленческого учёта должна постоянно совершенствоваться и развиваться с целью достижения новых целей и улучшения работы предприятия.

Литература

1. Управленческий и производственный учет. Вводный курс: учеб. для студентов вузов / К. Друри. — 5-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. — 735 с. — (Серия «Зарубежный учебник»). — Доп. тит. л. англ.
2. Аткинсон Э.А., Банкер Р.Д., Каплан Р.С. и др. Управленческий учет. — 3-е изд. — М.: Вильямс, 2007.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Студент гр. 10302119 Мартынюк Е.О.

Научный руководитель – ст. преподаватель Зеленковская Н.В.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Каждое предприятие стремится укрепить свои позиции на рынке, повысить свою конкурентоспособность и улучшить свои результаты производственно-хозяйственной деятельности. Одним из ключевых факторов успеха для предприятий является организация эффективной производственно-сбытовой деятельности.

В настоящее время, современный рынок представляет собой крайне конкурентное окружение, где каждое предприятие стремится не только сохранить свою позицию на рынке, но и занять более высокие места в рейтинге конкурентов. Для достижения этой цели, повышение эффективности производственно-сбытовой деятельности является одним из главных факторов успеха в борьбе за лидерство.

Однако, учитывая масштаб предприятий на рынке, повышение эффективности их деятельности требует не только увеличения объемов производства и продаж, но и оптимизации всех процессов, связанных с производством, продажами и логистикой. Важными аспектами, которые необходимо учитывать при увеличении эффективности производственно-сбытовой деятельности предприятий, являются оптимизация производственных процессов, применение новых технологий, улучшение квалификации персонала и оптимизация логистики.

Оптимизация производственных процессов может включать в себя автоматизацию производственных линий, увеличение производительности оборудования, оптимизацию процессов сборки и контроля качества. Применение новых технологий, таких как 3D-печать, искусственный интеллект и автоматизированные системы управления производством, также могут значительно улучшить эффективность производственных процессов.

Улучшение квалификации персонала может осуществляться через обучение новым технологиям и методам работы, что позволит им

лучше адаптироваться к изменениям в производственном процессе и быстрее реагировать на изменения в рыночной ситуации.

Оптимизация логистики, включая улучшение складских процессов и увеличение скорости доставки продукции, также является ключевым фактором в повышении эффективности производственно-сбытовой деятельности предприятий.

Кроме того, необходимо улучшать маркетинговые стратегии и укреплять отношения с покупателями, чтобы увеличить объемы продаж и расширить клиентскую базу. Важным аспектом также является управление ресурсами, чтобы снизить затраты на энергию, сырье и материалы и повысить прибыльность предприятия в целом.

Контроль и управление производственным процессом является ключевой составляющей успешной производственно-сбытовой деятельности, и это включает планирование производства, создание необходимых условий для выполнения производственных программ и оптимизацию логистики.

Повышение эффективности производственно-сбытовой деятельности требует комплексного подхода и непрерывных улучшений всех аспектов деятельности предприятия. Только таким образом можно повысить прибыльность и занять лидерские позиции на рынке.

Литература

1. Попова К.А., Слукина С.А. Оптимизация планирования производственно-сбытовой деятельности предприятий как инструмент повышения ее эффективности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://elar.urfu.ru/bitstream/10995/109400/1/m_th_k.a.popova_2022.pdf?ysclid=lg0rsurfro982258567. Дата доступа: 15.02.2023.

2. Ценообразование [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» / Н. В. Зеленковская, Л. М. Короткевич. – Минск : БНТУ, 2018.

УДК 656.073.7:658.7

ВНЕДРЕНИИ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАБОТУ АВТОТРАНСПОРТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Студент гр. 10302120 Маршалова Е.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Развитие сферы транспортных услуг играет огромную роль в экономике страны. Предприятия покупают, производят и продают свою продукцию, которую впоследствии доверяют транспортным компаниям. Транспортные компании перевозят товар по суше, по морю или реке и даже по воздуху.

Цифровые технологии – это отличный инструмент для развития компании, независимо от сферы ее деятельности. На сегодняшний день цифровые технологии используются везде. Они позволяют улучшить работу транспортно-логистических систем, автоматизировать процессы транспортировки и получить больше прибыли. В автомобильных грузовых перевозках из-за нехватки средств многие компании еще не в полной мере используют этот потенциал [1].

Одним из основных способов мониторинга транспортных средств и услуг является GPS-отслеживание. GPS-трекеры помогают менеджерам контролировать и записывать активность своих транспортных средств, собирая данные, которые в дальнейшем можно использовать для улучшения качества работы, максимизации производительности, снижения затрат и рисков.

С помощью GPS транспорт взаимодействует со спутниками из сети Глобальной навигационной спутниковой системы, которая вычисляет местоположение транспортного средства на основе его широты, долготы и высоты. Эти значения позволяют сети GPS определить точное местоположение транспортного средства по отношению к спутнику. С помощью этой технологии отслеживания местоположения в режиме реального времени GPS-трекер может предоставить информацию, такую как запись пробега, расход топлива, время простоя и множество других показателей, чтобы улучшить прибыль.

Технология GPS помогает улучшать управление транспортными рисками. Водители, которые знают, что кто-то следит за ними, как правило, ездят безопаснее и аккуратнее. У них будет меньше шансов совершать ошибки при вождении, потому что они знают, что интегрированное программное обеспечение будет записывать это. Наличие GPS-отслеживания также может помочь улучшить потенциально опасное поведение водителя, такое как резкие повороты, вход и выход из дорожного потока или внезапное торможение. Ограничение данных маневров улучшает срок службы автомобиля, так как снижает износ транспорта, что является важным фактором для бизнеса.

GPS-отслеживание – это продвинутый способ для менеджеров понять, как водители потребляют или тратят топливо впустую. С помощью технологии GPS менеджеры автопарка могут определить модели вождения и привычки, которые непосредственно заставляют водителей расходовать больше топлива.

Еще одним преимуществом GPS является то, что эта технология позволяет сравнить различные подходы к планированию маршрутов, демонстрируя наиболее быстрые, по которым могут двигаться автомобили, чтобы экономить на времени в пути.

Кроме GPS многие отрасли промышленности, а также предприятия, занимающиеся грузоперевозками, используют радиочастотную идентификацию или RFID-технологии. Внедрение этой технологии в транспортную отрасль автоматизирует и оптимизирует управление запасами, сводит к минимуму ручные ошибки и дает предприятиям полный контроль над своими запасами.

Радиочастотная идентификация – это процесс, используемый для отслеживания объекта с помощью радиопередачи. Это форма беспроводной связи, генерируемая слиянием электромагнитной или электростатической связи в радиочастотной части электромагнитного спектра.

Отслеживание при помощи RFID позволит предприятиям получить полную картину расположения своих транспортных средств, а также даст возможность более эффективно направлять транспортные средства. Этот подход часто используется для отслеживания того, когда транспортные средства возвращаются на склад. Это точное ведение учета доступных транспортных средств в любой момент времени. Внедрение RFID в значительной степени

способствуют ускорению бизнес-процессов, планированию и, в свою очередь, общему успеху всей транспортной компании.

Еще одним инструментом, используемым для системы управления транспортом, является TMS (Transportation Management System) – это программное обеспечение, отвечающее за планирование и физическую транспортировку грузов через цепочку поставок [2].

TMS может эффективно рассчитать лучший маршрут транзита груза от доставки до доставки с учетом цены на топливо, скорости транспортировки и сверхурочной работы водителя, что позволяет использовать TMS для определения экономической эффективности планируемых логистических маршрутов.

Программное обеспечение для управления перевозками TMS может использоваться в качестве инструмента экономии времени в логистических операциях. Таким образом, объединение данных маршрута в систему поможет в мониторинге загрузки и доставки [3].

Следует отметить, что при внедрении в хозяйственную деятельность предприятий вышеперечисленных технологий могут возникнуть некоторые риски. Однако, понимая эти риски и используя правильные инструменты и стратегии, их можно контролировать.

Литература

1. Цифровая трансформация логистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://itsjournal.ru/articles/smart-logistic/tsifrovaya-transformatsiya-logistiki/>. Дата доступа: 02.03.2023

2. Вилкова Д.П. Автоматизация цепи поставок как первый шаг к логистике 4.0 / Д.П. Вилкова ; науч. рук. Л. В. Бутор // Инженерная экономика [Электронный ресурс] : материалы 78-й студенческой научно-технической конференции, секция «Инженерная экономика», 26-28 апреля 2022 / Белорусский национальный технический университет, Машиностроительный факультет ; редкол.: Т.А. Сахнович (пред. редкол.) [и др.] ; сост. О. А. Лавренова, Т.И. Серченя. – Минск : БНТУ, 2022. – С. 110-112.

3. Цифровые логистические технологии: возможные перспективы и риски внедрения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.logistika-prim.ru/articles/cifrovye-logisticheskie-tehnologii-vozmozhnye-perspektivy-i-riski-vnedreniya-v-cepj-> Дата доступа: 12.03.2023.

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДОМ

Студент гр. 30302119 Мастралева Е. Д.

Научный руководитель – ст. преподаватель Битор Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Работу любого современного предприятия сложно представить без грамотно организованных складских процессов. Склады находятся в центре производственных операций и всей цепочки поставок. В них содержится весь материал для необходимых процессов – от сырья до готовой продукции. Чтобы все складские процессы работали бесперебойно и с минимальными затратами, в современном мире всё чаще и чаще применяются цифровые системы управления складом.

Системы управления складом (Warehouse Management System, WMS) используются для централизованного управления запасами и движением товаров на складе. Система хранит информацию о запасах данных на складе для отображения поступлений товаров, перемещений запасов или отгрузок. Программное обеспечение позволяет создавать и управлять местами и системами хранения [1].

WMS-система включает дополнительные функции для контроля и оптимизации состояния системы. В отличие от простого управления запасами, WMS-система помогает «увидеть» все внутренние материальные потоки. В дополнение к основным функциям, таким как управление количеством и пространством для хранения, WMS также помогает вести самопроверку состояния системы, а также расчет и определение стратегий эксплуатации и оптимизации.

Существуют различные типы систем управления складом, однако все эти программные продукты имеют типичные общие основные функции:

1. Оптимизация структуры склада.
2. Управление основными данными.
3. Управление запасами.
4. Управление складским транспортом.
5. Оптимизация внутренних складских процессов.
6. Контроль входящего и исходящего товара.

Среди наиболее часто используемых инструментов для упрощения управления складом являются считыватели штрих-кодов (как

автоматические на конвейере, так и управляемые вручную) и приложения для смартфонов для ручных задач. Штрих-код имеет простой принцип: комбинация символов (буквы, цифры и специальные символы) кодируется в фиксированной форме штрихов и пробелов разной ширины, так что этот код может быть просканирован и снова декодирован простыми считывателями. С одной стороны, информация может передаваться напрямую, например, количество или срок годности. С другой стороны, код можно использовать в качестве ключа, с помощью которого можно получить доступ к дополнительным данным в системе управления товарами.

Последовательная цифровизация склада имеет огромный потенциал не только в производственной сфере. Просто за счет цифровой записи и проверки поступающих товаров с помощью сканеров можно обеспечить надежное и быстрое выставление счетов поставщикам.

С помощью WMS-систем так же упрощаются инвентаризационные запросы (при помощи мобильных устройств сбора данных (MDE)). Эти устройства с поддержкой IoT могут идентифицировать товары с помощью штрих-кодов, EAN/серийных номеров или номеров позиций и передавать их в базы данных системы управления складом через WLAN, Bluetooth или кабель для передачи данных. Входящие и исходящие товары регистрируются в цифровом виде с помощью такого устройства MDE с самого начала. Таким образом, система управления складом предоставляет соответствующие показатели непосредственно со склада и обеспечивает наличие постоянного запаса соответствующего размера. Это значительно упрощает работу сотрудников и делает планирование ресурсов более эффективным. Кроме того, цифровая система управления складом обеспечивает полный и своевременный обзор запасов, хода работ и статуса обработки каждого отдельного заказа. Ответственные сотрудники могут мгновенно реагировать на возможную нехватку и давать точные данные о возможности доставки, что повышает уровень обслуживания предприятия [2].

Поскольку управление цифровым складом записывает все этапы обработки на складе, оно может автоматически информировать клиентов о соответствующем статусе обработки по электронной почте, если это необходимо.

Таким образом, система управления складом контролирует, координирует и оптимизирует все движения в управлении складом. Она охватывает весь спектр требований к складскому хранению, позволяет оптимизировать процессы за счет полного и четкого контроля и, следовательно, обеспечивает высокоэффективную логистику для компании.

Согласно исследованию Verified Market Research (VMR), объем мирового рынка систем WMS в 2021 году составил \$2,7 млрд. Как ожидается, к 2030 году он увеличится до \$9,5 млрд. Среднегодовой рост составит 14,6% [3]. Среди наиболее популярных WMS-систем в мире можно назвать следующие: NetSuite WMS (Oracle, США), Fishbowl Inventor (США), 3PL Warehouse Manager (США), Softeon (США), Infor SCM (США), TECSYS WMS (Канада), Astro WMS (Швеция), SAP WMS (Германия). На постсоветском пространстве наиболее популярными являются 1С:WMS Логистика. Управление складом, InStock WMS, AXELOT WMS, WMS Logistics Vision Suite.

Литература

1. Lagerverwaltungssystem [Электронный источник]. Режим доступа: <https://mind-logistik.de/knowhow/lagerverwaltungssystem/>. Дата доступа: 27.03.2023.

2. Lagerverwaltungssysteme: Digitalisierung der Warenhaltung bietet viele Vorteile [Электронный источник]. Режим доступа: <https://www.vodafone.de/business/featured/technologie/modernes-lagerverwaltungssystem-das-steckt-dahinter-vorteile/>. Дата доступа: 24.03.2023.

3. Мировой рынок систем WMS [Электронный источник]. – Режим доступа: <https://www.tadviser.ru/index.php/> Статья:Мировой_рынок_систем_WMS. Дата доступа: 28.03.2023.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ В АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Докторант Махмудов О.Э.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Насиров И.З.

Андижанский машиностроительный институт

Андижан, Республика Узбекистан

В пункте 1 Указа Президента Республики Узбекистан от 5 апреля 2022 года «О мерах по надежному обеспечению безопасности людей на автомобильных дорогах и резкому снижению числа погибших» поставлена задача «Полная цифровизация управления дорожным движением, новое управление и контроль над внедрением передовых информационных и коммуникационных технологий» [1].

В научной литературе существует несколько подходов к определению характера процесса оцифровки. Цифровизация – это комплекс процессов в экономике и обществе, заключающийся в массовом распространении технологий на основе использования двоичного кода, что вызывает явные качественные изменения в организации техники и общественного порядка.

Понятие цифровизации очень широкое, и не рассуждая обо всех аспектах этого процесса, мы рассмотрели цифровизацию применительно к транспортной сфере с точки зрения масштабного проникновения цифровых технологий- управленческого и технологического уровня.

Особенность цифровизации в сфере транспорта в том, что она не имеет себе равных по всем направлениям, и потребность в цифровизации велика. Активное использование цифровых технологий- наиболее перспективный путь повышения экономической эффективности этого сектора.

В 2022 году в Андижанской области произошло 848 дорожно-транспортных происшествий, из них 179 участников дорожно-транспортных происшествий получили ранения, а 163 человека погибли. Значительная часть дорожно-транспортных происшествий приходится на город Андижан [2].

Всего в прошлом году в городе Андижан произошло 195 дорожно-транспортных происшествий, в 179 случаях граждане получили телесные повреждения различной степени тяжести, 16 случаев

закончились летальным исходом. Это 21,1 процента от общего числа дорожно-транспортных происшествий, совершаемых в регионе.

Всего в городе Андижане имеется 52 100 автотранспортных средств, из которых 41 179 принадлежат физическим и 10 921 юридическим лицам. По количеству автомобилей и загруженности дорог город Андижан занимает одно из самых высоких мест в нашей республике.

Исследования сосредоточены на поиске решений для спасения жизней водителей и пассажиров. Исследования показывают, что 93% автомобильных аварий вызваны человеческим фактором. 85% из них связаны с невнимательностью водителя в последние 2,5 секунды перед аварией. 90% аварий можно предотвратить, предупредив водителя и вернув его внимание за 1,5 секунды до возможного столкновения [3-4].

Для этого в будущем планируется решить проблему человеческого фактора, заменив его умными устройствами. В развитых странах это будущее уже наступило: например, в Израиле, Германии, США и России уже начали масштабно внедрять интеллектуальные электронные системы помощи водителю. В Узбекистане в настоящее время существуют только проекты в этой сфере, первый из которых-планируемая с мая 2023 года установка датчиков, предупреждающих водителя о возможности нарушения правил дорожного движения в автомобилях [5]. Следующие проекты направлены на повышение безопасности дорожного движения для водителей, пешеходов, цифровизацию дорог и установку инновационных видео-фотокамер.

В 2022-2023 годах была разработана «Дорожная карта» по концепции безопасности дорожного движения в городе Андижане. Он включает в себя комплексное улучшение дорожной инфраструктуры, улучшение качества автомобильных дорог, создание надежных условий для безопасного движения пешеходов и велосипедистов, совершенствование системы контроля за техническим состоянием транспортных средств, повышение правовых знаний и культуры всех участников дорожного движения, расширение масштабов внедрения современных информационно-коммуникационных технологий в сфере., выдвинут ряд предложений по предупреждению дорожно-транспортных происшествий, возникающих в результате неравномерного движения транспортных средств и пешеходов из-за пробок [6].

Среди прочего планируется установить инновационные камеры и фото радары на 30 перекрестках, организовать дополнительные дороги для транспорта и пешеходов, а также велосипедные дорожки для регулирования 13 перекрестков с экстремально высокой интенсивностью движения в городе.

Литература

1. Насиров, И. З. Таваккалова саидахон орифжон кизи, тулкинхужаева нилуфархон расулжон кизи. Андижон вилоятда йўл ҳаракатини ташкил этишнинг рақамлаштирилиши //международный научно-образовательный электронный журнал «образование и наука в ххi веке». Выпуск. – №. 25. – с. 1276-1279.

2. Насиров, И. З., Гаффаров, М. Т. Электронная система платежей в автобусах //естественнонаучный журнал «точная наука. – 2021. – т. 117. – с. 2-5.

3. Muminovich, S. A. Nasirov, I.Z. Prospects for the development of multimodal transportation technology //international journal of early childhood special education (int-jecse) issn. – с. 1308-5581.

4. Nasirov, I.Z., Gaffarov, m.t. Accession of the republic of uzbekistan to the kyoto convention / процветание науки. Научно-методический журнал- 2021. № 2 (2), иваново: умы современности. Doi 10.24412/2713-0738-2021-22-41-57. С. 26-33.

5. Носиров, И. З. Абдуллаев, Я.Б. Использование информационных технологий в транспортной логистике нужен анализ //международный научно-образовательный электронный журнал «образование и наука в ххi веке. – №. 25. – с. 1575-1580.

6. Насиров, И.З., Тулкинхужаева, Н. Интеллектуальные программы для управления транспортными средствами// international «scientific and practical conference «topical issues of science». Part 4, 10.04.2022- p. 2090-293.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ СКЛАДСКИХ СИСТЕМ

Студент гр. 30302119 Мироненко А.В.

Студент гр. 10302120 Ковалёв Б.О.

Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Недостаточная эффективность работы складской системы (нехватка пропускной способности, превышение нормативов испорченных товаров, «отсеивание» клиентов из-за ошибок при сборе заказов и задержек с отгрузками, плохая работа персонала) требует оптимизации работы склада. [1].

Склады играют центральную роль в функционировании всего предприятия, потому что они хранят самую важную часть бизнеса – запасы. Создания более «здоровых» запасов за счет сокращения потерь продуктов, усадки и неправильного размещения можно добиться путём оптимизации работы склада.

Оптимизация складов исторически была сложной задачей для бизнеса, поскольку на нее влияет множество внешних сил, включая отношения с партнерами, логистику и технологии. Оптимизация склада – это процесс, который помогает настроить работу склада таким образом, чтобы все процессы в нем добавляли эффективность работе всего предприятия.

При перемещении товаров со склада до порога покупателя ошибки должны быть максимально исключены. Существует ряд общих ошибок в складской логистике, которые приводят к проблемам. Складские операции могут быстро прекратиться из-за неправильного подсчета запасов или нестабильной работы с внутренней логистикой склада.

Независимо от того, какой склад использует предприятие – собственный или отданный на аутсорсинг 3PL-компаниями – внутренние процессы должны быть максимально эффективными. [2].

В современном мире существует пять наиболее распространенных складских проблем, которые создают сложности в оптимизации склада:

1. Точность учёта (отсутствие автоматизированной системы влияет на точность складского, а также бухгалтерского учёта).

2. Расположение складского инвентаря (не зная точного месторасположения инвентаря и складской техники, кладовщики работают неэффективно, что приводит к замедлению процессов погрузки-отгрузки).

3. Использование пространства и планировка склада (при отсутствии оптимизации систем хранения и неправильно подобранных складских стеллажах используется много лишнего пространства, необходимого для размещения техники и инвентаря, а также дополнительная рабочая сила).

4. Избыточные бизнес-процессы (часто являются неэффективными (трудо- и энергозатратными)).

5. оптимизация комплектования (если на предприятии несколько складов, то часто они не имеют общих маршрутов для комплектования и отгрузки товаров, при этом существует множество «ручных» процессов, которые снижают всю эффективность складской системы) [3].

Решения по оптимизации склада окупаются в течение нескольких месяцев, что делает их привлекательными для предприятий любого размера. А благодаря повышению производительности и эффективности автоматизация помогает сократить накладные расходы при одновременном увеличении пропускной способности.

Оптимизация склада состоит из двух основных компонентов: автоматизации процессов и физической автоматизации. Оба предназначены для улучшения операций и процедур на складе за пределами возможностей людей за счет интеграции искусственного интеллекта и робототехники.

Существует ряд направлений и методов оптимизации работы складской системы (таблица 1).

Таблица 1 – Направления и методы оптимизации склада

Направления оптимизации	Методы оптимизации	Способы достижения результата
Организационно-кадровые	Квалификация, полномочия, функции, зоны ответственности	Доверять работу только грамотным специалистам, мотивация сотрудников

Окончание таблицы 1

Топологические	Зонирование склада, системы хранения, проходы и маршруты техники	Увеличение плотности хранения, применение имитационного моделирования для проектирования склада
Технологические	Последовательность операций, способы и алгоритмы их выполнения	Модернизация технического обеспечения, увеличение уровня автоматизации работ, рационализация топологии склада
Программно-информационные	Системы автоматизации учета, контроля, управления и коммуникации	Внедрение системы адресного хранения, внедрение RFID-датчиков для упрощения поиска продукции
Технические	Оборудование и техника, их соответствие потребностям склада	Внедрение роботизированных складов, применение экзоскелетов для сотрудников

Оптимизация склада – это долгосрочный проект и независимо от того, какой путь оптимизации склада выберет предприятие, оно сможет добиться требуемых значений KPI, сократить затраты на логистику, ускорить процессы отгрузки, снизить зависимость бизнеса от работы склада, увеличить производительность персонала.

Литература

1. Оптимизация склада: 7 способов улучшить работу склада [Электронный источник]. – Режим доступа: <https://lsconsulting.ru/optimizaciya-sklada-7-sposobov-uluchshit/>. Дата доступа: 25.03.2023.
2. Five Warehouse Optimization Tips to Improve Your Fulfillment. [Электронный источник]. – Режим доступа: <https://www.extensiv.com/blog/warehouse-optimization/>. Дата доступа: 25.03.2023.
3. What is Warehouse Optimization, Why is It Important? [Электронный источник]. – Режим доступа: <https://www.camcode.com/blog/what-is-warehouse-optimization/>. Дата доступа: 26.03.2023.

УДК 004.896

**ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА
В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Студент гр. 10302220 Михнюк А.Ю.

Студент гр. 10302120 Багушевич А.Д.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Сахнович Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Необходимость применения искусственного интеллекта (ИИ) в сфере машиностроения Республики Беларусь обуславливается рядом причин. Одно из преимуществ введения ИИ в производственную сферу это огромные перспективы в развитии машиностроения и экономики страны.

Искусственный интеллект— наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ. На данный момент в мире широко используют системы ИИ. Они хорошо проявляют себя во всех сферах человеческой деятельности. Особое положение ИИ занимает в промышленности. Использование ИИ в производстве привлекает пристальное внимание, поскольку это предполагает увеличение выпуска продукции и улучшения качества выпускаемого товара, что обуславливает влияние внедрения ИИ на жизнь и экономику страны в целом. Его можно внедрить в различные сферы производства, но существенный вклад будет именно в машиностроении, поскольку машиностроение находится в основополагающем базисе развития промышленности. В Республике Беларусь в машиностроении использование ИИ практически не наблюдается, что является немаловажным изъяном развития промышленной отрасли.

Актуален вопрос о выведении белорусского машиностроения на более высокий качественный уровень развития и получении конкурентоспособного и прогрессивного статуса не только среди стран СНГ, но и среди развитых европейских государств. Чем больше будет произведено конкурентоспособной продукции, тем лучше будет развиваться экономика Республики Беларусь. Использование новых методов производства становится современной необходимостью.

Необходимость эффективного, качественного процесса реализации управления машиностроением и эффективного использования робототехники на производстве, является ключевым фактором развития данной сферы. Существует несколько видов роботов:

- Манипуляторы;
- Машины с жесткой программой;
- Андроиды.

Постоянно ведутся исследования по созданию и использованию ИИ. В перспективе машины станут не только самостоятельно думать, но и принимать рациональное решение на основе заложенных в них алгоритмов. Сейчас ИИ при помощи самообучения может выполнять сложные и неординарные функции, которые способны частично заменить человека.

Концепция «самоосознающих» машин или систем, которые могут извлекать уроки из собственной среды и свободно адаптироваться, получает все более широкое признание в качестве возможной и желательной перспективы. Казалось бы, мир стандартов и протоколов связи играет ключевую роль в развитии данной технологии, поскольку она обещает заполнить пробелы в критической инфраструктуре, которая до сих пор нуждается в доработках и систематизации.

Необходимо понять ценность «самонаблюдающих» машин. Для этого проанализируем некоторые реальные примеры. У станков уже есть способность к «самосознанию». Они работают как набор систем, подсистем, компонентов и датчиков, взаимосвязаны и контролируются централизованно. Например, функция, такая как компенсация зазора, использующая входной сигнал от конкретного компонента для вычисления коррекции, возвращается к управлению этим же компонентом для устранения нежелательного результата. Аналогичным образом разрабатываются технологии для создания обратной связи для режущих инструментов. Датчики вибрации передают данные в держатель инструмента, который может автоматически выполнять небольшие регулировки, чтобы избежать нежелательных колебательных воздействий, что, в свою очередь, снижает вибрацию, улучшает качество поверхности и увеличивает срок службы обрабатываемой пластины.

В Республике Беларусь инновационные технологии ИИ пока мало внедряются, в отличие от зарубежных стран, таких как Япония, Германия и др.

Например, японские ученые Токио заявили о создании ИИ в машиностроении. Их технология дает роботам возможность самостоятельно принять решения. Используемая технология построена на принципе функционирования мозга человека. Искусственный интеллект может благодаря этому получать, анализировать, обрабатывать информацию и пользоваться ею, самостоятельно принимать решения в незнакомой ситуации. Данные способности являются имитацией человеческого интеллекта. Как и люди, ИИ может получать информацию с помощью входящих данных, разработанных на основе датчиков, которые моделируют работу зрительных, слуховых, сенсорных функций, а также из электронных носителей. Но в отличие от человеческого интеллекта ИИ сможет получать огромные массивы данных, а значит запоминать и использовать её больше.

США является одной из стран, которая активно использует ИИ в различных сферах деятельности. Почти в каждой отрасли применяют экспертные базы данных для решения разноплановых проблем. Благодаря использованию ИИ США сейчас является лидером в машиностроении, и многие корпорации внутри страны пытаются внедрить для повышения качества производимой продукции. Одной из таких корпораций является компания FORD. Эта компания всегда была лидером производства и, пытаясь отстоять своё лидерство, сделала инвестиции в Argo AI [3]. Это позволило компании не только сохранить лидерство, но и поставить рекорды в машиностроительном производстве, что хорошо сказывается на репутации ИИ для дальнейшего использования и совершенствования. Так же это позволило повысить качество выпускаемой продукции и стать примером для иных компаний, которые желают освоить и внедрить ИИ в собственное производство.

Исходя из общего положения и опираясь на совокупность всех ранее вышеперечисленных и упомянутых фактов, можно говорить о том, что введение ИИ в машиностроении необходимо для автоматизации человеческого труда и подмены его машинным трудом, уменьшения финансовых затрат, а также экономии временного ресурса. Что касается нашей страны, то на первых этапах

внедрения ИИ в машиностроительное производство было бы удобно использовать систему ИИ в контроле работы станков или отдельно взятых отраслей, где бы собиралась информация либо выдавался отчет-рекомендации по решению какой-либо проблемы в той или иной работе. Это позволило бы устранить различные погрешности и ошибки в сфере машиностроения.

Литература:

1. Антимонов, А. М. Основы технологии машиностроения : учебник / А. М. Антимонов. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017. — 176 с.
2. 2. Краснопевцева, И. В. Экономика и управление машиностроительным производством : учеб.-метод. пособие / И. В. Краснопевцева, Н. В. Зубкова. — Тольятти : Изд-во ТГУ, 2014. — 155 с.
3. Новиков, В. Ю. Технология машиностроения : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования : в 2 ч. / В. Ю. Новиков, А. И. Ильянков. — 2-е изд., перераб. — М. : Академия, 2012. — Ч. 1. — 352 с.

ОБОРОТНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Студенты гр. 11311119 Москаленко И.А., Али-заде Э.Т.

Студент гр.11311219 Жултяк В.Ю.

Научный руководитель – ст. преподаватель Третьякова Е.С.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

В современном мире каждое предприятие, производящее продукцию или оказывающее услуги, взаимодействует с другими предприятиями. Взаимодействие необходимо для покупки сырья, материалов, оборудования и прочих действий. Финансовые ресурсы предприятия, которые нужны, чтобы сформировать оборотные активы, использование которых происходит в рамках одного воспроизводственного цикла или же в течение относительно узкого календарного промежутка времени называются оборотными средствами.

Оборотные средства состоят из производственных запасов, незавершённого производства, готовой продукции, отгруженных товаров, дебиторской задолженности, финансовых вложений и денежных средств. Величину потребления ресурсов предприятия необходимо нормировать, так как при завышении нормы запасов происходит замораживание денежных средств, а занижение приводит к перебоям в производстве продукции и вытекающим из этого последствиям. Наряду с нормированием, важным является управление оборотными средствами, что способствует ускорению оборачиваемости оборотных средств, и, соответственно, их высвобождению.

Нередким является торговля при помощи отсрочки, которая представляет собой дебиторскую задолженность. Дебиторская задолженность через определённый промежуток времени возвращается на предприятие в виде денежных средств, но она выводит средства из оборота и ухудшает финансовое состояние предприятия. Опасность данного вида задолженности заключается в том, что чем выше задолженность, тем выше риск невозврата средств, и, соответственно, риск банкротства предприятия. Однако

предприятия идут на данный риск для сохранения и увеличения своей конкурентоспособности на рынке.

Руководитель предприятия должен оценивать структуру оборотных средств, которая соединяет в себе как нормируемые оборотные средства, так и ненормируемые. Образовываются оборотные средства различными способами, такими как: собственные средства, заёмные средства и инвестиционный капитал, который образуется обычно при продаже акций предприятия и идет на удовлетворение потребностей общества в новой продукции. Если руководитель грамотно распоряжается оборотными средствами, то повышается результативность работы предприятия, а также улучшается финансовое положение.

Учитывая всё вышеперечисленное, можно сказать, что установление нужного количества оборотных средств является важным процессом, без которого предприятие могло утратить свою эффективность. По этой причине стараются прогнозировать необходимое количество оборотных средств. Делается это одним из трёх методов. Первый – аналитический, при котором анализируются имеющиеся ресурсы, недостающие средства, а также излишки. Второй – коэффициентный, позволяющий анализировать результаты предыдущих периодов и делать соответствующие поправки для следующего периода. Третий – прямой счёт, при котором выполняется оценка запасов по всем элементам оборотных средств и определяется необходимость ресурсов на следующий период.

Оборотные средства могут быть подвержены сильному негативному влиянию, которое приведёт к дефициту средств в обороте, а тот в свою очередь может привести к банкротству предприятия. Чтобы избежать таких проблем, руководству предприятия необходимо тщательно регулировать оборотные средства и заранее продумывать дальнейшие действия.

Литература

1. Оборотные средства: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://works.doklad.ru/view/Z1UQMLY5VLs/all.html>. Дата обращения: 12.03.2023.
2. Третьякова Е.С., Экономика предприятия. Минск БНТУ., 2009.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ CBDC

Студент гр. 10302220 Мотох А. В.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Сахнович Т. А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Цифровая валюта CBDC (Central Bank Digital Currency) – цифровая валюта центральных банков или же виртуальные национальные деньги, которые представляют собой цифровой аналог государственной валюты.

Главным отличием CBDC от криптовалюты является то, что цифровая валюта не может быть децентрализована. Также существует ряд отличий цифровой валюты от криптовалюты:

– цифровая валюта CBDC – это дополнительный вид национальной валюты, а криптовалюта – отдельный вид цифровых активов;

– цифровая валюта CBDC эмитируется ЦБ и полностью централизована, а в криптовалюте нет контролирующего органа, полная децентрализация;

– стоимость цифровой валюты приравнивается к фиатной национальной валюте, а стоимость криптовалюты зависит от факторов спроса и предложения, стоимости производства, наличия валюты на биржах, конкуренции и др. [1].

Принятие решения о внедрении валюты CBDC имеет как положительные, так и отрицательные стороны.

Риски внедрения CBDC:

1. Кредитный риск. Денежное обязательство не будет выполнено в полной сумме ни в момент наступления срока платежа, ни в течении всего последующего периода времени.

2. Риск ликвидности. Оплата обязательства состоится не в срок, определенный контрактом, а в какой-то неустановленный момент позже.

3. Рыночный риск. Риск возникновения убытков и изменение рыночных цен, связанных с различными факторами.

4. Стратегический риск. Возникновения событий в результате ошибок или недостатков, позволяющих обеспечить надежное, безопасное и эффективное функционирование.

5. Риск нарушения прав потребителей. Получение недостоверной информации о размерах вознаграждения за проведение транзакций, невозможность возврата денежных средств при отказе от товаров или услуг и т.д.

6. Риск ценовой стабильности. Потеря контроля над устойчивостью покупательской способности национальной валюты.

7. Правовой риск. Несоответствие с законодательством, правилами системы и т.д.

8. Риск нарушения информационной безопасности. Нарушение доступности, целостности или конфиденциальности информации.

9. Киберриск и др.

Главная сложность в принятии решения о использовании CBDC – это внедрение цифровой валюты. Для этого необходимо добавить дополнительный функционал, реорганизовать финансовую систему, изменить законодательство, создать новую платежную инфраструктуру в стране и многое другое с нуля.

Переход на цифровую валюту также имеет множество изменений, которые положительно влияют на их пользователей и на экономику страны:

1. Снижение издержек на переводы между банками;
2. Регулирование ЦБ кредитно-денежной политики;
3. Замена наличных денежных средств;
4. Полная замена депозитов;
5. Альтернатива платежным системам;
6. Открытый доступ к платежному протоколу;
7. Повышение престижа белорусской государственности.

В настоящее время преобладают 3 модели CBDC:

– Модель FI. Доступ к валюте имеют только банки и финансовые организации.

– Model EW. Кроме банков и финансовых организаций доступ к новой валюте имеют крупные промышленные предприятия.

– Model FI+. Доступ к новой валюте организуется через специализированную небанковскую организацию-оператора системы.

Появление самой идеи и разработка концепций начались в 90-х годах, а сама тема CBDC начала развиваться в 2018 году. На мировом рынке самым конкурентоспособным является Китай и Нигерия.

Использовать цифровую валюту можно через мобильное приложение. Операторами таких приложений являются банки, которые имеют разрешение на предоставление услуг с цифровой валютой [4].

На сегодняшний день актуальность использования CBDC как средство международных расчетов и платежей возрастает.

Примером разработки международных систем может считаться проект, который был предложен китайским Центробанком в 2022 году. Исследователи предложили идею об обще-азиатской цифровой валюте. Их идея представляет собой цифровой токен «азиатский юань», который будет состоять из 13 валют: юань, иена, вона и национальные денежные единицы других членов Ассоциации государств Юго-Восточной Азии [3].

Национальный банк Республики Беларусь изучает возможность использования цифрового рубля. Целью исследования является оценка рисков внедрения валюты в условиях экономики Республики Беларусь, прогноз влияния CBDC на экономику и уровень доверия к новой цифровой валюте [2].

10 апреля 2023 года была предложена новая международная цифровая валюта центрального банка под названием «Универсальная денежная единица» или UMU, которая будет функционировать также, как CBDC, и будет служить глобальным денежным товаром. Это позволит облегчить цифровые трансграничные платежи, что обеспечит лучшие оптовые обменные курсы расчетных валют [5].

Таким образом, цифровые валюты, выпущенные центральными банками, имеют чрезвычайную важность и могут стать важным инструментом, предоставляющим безопасные платежные средства, снизит транзакционные издержки, предотвратит коррупцию, уменьшит риск финансовых кризисов, что позволит вступить в новую эру финансовой безопасности.

Литература

1. Что такое CBDC: отличия от криптовалют, что ожидать в 2022 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://currency.com/ru/>. Дата доступа: 01.04.2023.
2. Цифровая валюта CBDC, что это такое? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vc.ru/finance/>. Дата доступа: 07.04.2023.
3. Central Bank Digital Currency (CBDC) Tracker [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cbdctracker.org/>. Дата доступа: 09.04.2023.
4. Как работают цифровые валюты центробанков: обзор CBDC [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tangem.com/ru/>. Дата доступа: 01.04.2023.
5. IMF unleashes Unicorn, a new global CBDC intended to enslave the entire planet under a one world digital currency [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www-naturalnews-com.translate.google.com/>. Дата доступа: 15.04.2023.

УДК 519.814:65.011:65.015

КАРТИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ В ОРГАНИЗАЦИИ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Студент гр. 10302219 Найдёнышева А.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Все машиностроительные предприятия уделяют огромное внимание производственным процессам. Они должны быть не только гибким и надежным, но и устойчивыми. Естественно, предприятия в первую очередь должны ориентироваться на устойчивость в экономическом смысле, т.е. планировать долгосрочную рентабельность и экономическую безопасность. Недостаточный учет всех нюансов производственных процессов может привести к сбоям в работе всей производственной системы в целом.

Бережливое производство – стратегия, в основе которой – внедрение культуры непрерывного совершенствования, при которой каждый стремится выявлять и устранять потери, позволяя бизнесу оправдывать ожидания клиентов с минимальными затратами и минимальными сроками выполнения [3, с. 43].

Существует множество инструментов бережливого производства и других идей и принципов, которые связаны с ним. Каждый из инструментов бережливого производства может быть внедрен сам по себе, однако наибольшую ценность всегда будет иметь комплексное внедрение технологий lean. К наиболее известным инструментам бережливого производства можно отнести следующие (таблица 1) [1].

Таблица 1 – Виды инструментов

Вид инструмента	Описание
5 S	Способ предоставить рабочее место, свободное от беспорядка и организованное таким образом, чтобы обеспечить эффективную, безопасную и эргономичную работу.
TPM – Total Productive Maintenance	Подход формируется на принципах профилактического обслуживания и использует навыки и знания тех, кто фактически управляет процессами и машинами

Окончание таблицы 1

Кайдзен	Рассматривается, как бережливый процесс постоянного совершенствования всего, что происходит на предприятии. Это стремление улучшить процессы, чтобы сделать их более эффективными и предотвратить любую возможность возникновения дефектов
Kanban systems	Карточки, контейнеры или физические помещения внутри фабрики. Производство происходит только при наличии контейнеров или карточек, которые сигнализируют о том, что деталь должна быть изготовлена
Картирование процессов	Отображение процессов производства аналогично моделированию процессов и диаграммам процессов производства. Создание потока ценностей

В машиностроительных производствах все чаще внедряют инструменты бережливого производства. Одним из распространённых инструментов в серийном и массовом производствах является картирование процессов. Рассмотрим данный инструмент более подробно.

Картирование процессов производства – это визуальное отображение этапов основного производства, показывающее, как они выполняются от начала до конца. Такое отображение дает краткую картину шагов, необходимых для доведения продукта, услуги или другого процесса от начала до завершения, и последовательности шагов, которые должны быть выполнены.

Существует несколько подходов к составлению карт бизнес-процессов. Наиболее часто используются следующие типы:

– базовая технологическая схема. Она также известна, как нисходящая технологическая схема процесса – это самый простой из распространенных типов отображения [2]. На нем изображены основные этапы процесса в нисходящем порядке, при этом аналогичные задачи и действия сгруппированы в разных точках диаграммы;

– подробная технологическая схема. Это похоже на базовую блок-схему, но она включает в себя больше деталей и используется для иллюстрации более сложных процессов;

– карта потока создания ценности. Это своего рода подробная технологическая схема. Методы картирования потока создания ценности часто используются в методологии бережливого производства Six Sigma [2];

– схема моделирования процессов. Являясь более формальным типом отображения процессов, эти диаграммы используют определенный язык наряду с обозначениями для моделирования процессов (BPMN) с целью представления задач компонентов [2].

Создание карты процессов производства включает в себя следующие пять шагов:

1. Определение процесса, который должен быть задокументирован.

2. Документирование важных моментов, такие как начальная и конечная точки процесса, а также каждой задачи между этими двумя точками.

3. Сбор информации. Руководители должны наблюдать за процессом или собирать информацию от работников, чтобы создать точное представление о том, какие задачи или действия задействованы в процессе и в какой последовательности они выполняются [2].

4. Привлечение участников и заинтересованных сторон с целью выявления недостатков.

5. Составление карты процесса, отображая информацию понятной и простой.

Составление карт процессов производства может принести предприятиям много преимуществ. Однако, существуют следующие проблемы, с которыми могут столкнуться предприятия при использовании инструмента картирования:

– неспособность адекватно охватить процесс, тем самым включив в карту действия и задачи, которые на самом деле не являются частью текущего процесса;

– создание чрезмерно сложного отображения с уровнем детализации, превышающим необходимый;

– нереалистичные ожидания, такие как переоценка того, как быстро может быть выполнена задача;

– неспособность пересмотреть и обновить карту процесса, что делает ее неактуальной или несовместимой с тем, как процесс работает в режиме реального времени;

– отсутствие интеграции карт таким образом, чтобы их можно было использовать для улучшения процессов и общего управления процессами производства (BPM) [2].

Таким образом, благодаря систематическому анализу основных компонентов производства и составленной информации, основные характеристики и условия работы предприятия становятся более эффективными.

С помощью инструмента картирования можно представлять полученные знания о производственных процессах на математическо-формальном уровне абстракции, визуализировать различные объекты производственных процессов и показывать их взаимосвязь.

Литература:

1. Top 50 Lean Tools. Comprehensive List for Lean Manufacturing and Service. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://leanmanufacturingtools.org/top-50-lean-tools-comprehensive-list-for-lean-manufacturing-and-service/>, свободный. Дата доступа: 12.03.2023

2. Business process mapping. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://www.techtarget.com/searchcio/definition/process-mapping>, свободный. Дата доступа: 13.03.2023.

3. Котова, Н. А. Совместное использование теории ограничений и бережливого производства / Н. А. Котова ; науч. рук. Л. В. Бутор // Инженерная экономика [Электронный ресурс] : материалы 77-й студенческой научно-технической конференции, секция «Инженерная экономика», 23-27 апреля 2021 / Белорусский национальный технический университет, Машиностроительный факультет ; редкол.: С. И. Адаменкова (пред. редкол.) [и др.] ; сост. О. А. Лавренова. – Минск : БНТУ, 2021. – С. 43-45.

УДК 658

НАПРАВЛЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ИХ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ

Студент гр. 3733802/90301 Наумов А.К.

Научный руководитель – доцент ВШПМ Алексеева Н.С.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра
Великого
Санкт-Петербург, Россия

Цифровая трансформация является основным фактором успеха промышленных предприятий в современной глобальной экономике. С распространением новых технологий, таких как искусственный интеллект, облачные вычисления и Интернет вещей (IoT), компании все чаще обращаются к цифровым решениям для повышения своей конкурентоспособности [1].

Цель исследования заключается в определении направлений влияния цифровой трансформации на промышленных предприятиях на их конкурентоспособность. Задачи исследования: обосновать влияние цифровой трансформации на эффективность производства; выявить связь между цифровой трансформацией и снижением цены продуктов промышленной продукции; показать влияние цифровой трансформации на инновационные процессы компании.

В этой статье показано, как цифровая трансформация может помочь промышленным предприятиям стать более конкурентоспособными за счет повышения эффективности, снижения затрат и увеличения инноваций.

Цифровая трансформация может помочь промышленным предприятиям повысить эффективность за счет автоматизации процессов и оптимизации операций. Автоматизация может снизить трудозатраты, снизить брак и сократить время, затрачиваемое на выполнение ручных задач. Кроме того, инструменты аналитики можно использовать для выявления областей, требующих улучшения, и предоставления информации об операционных показателях [2].

Используя эти инструменты для оптимизации процессов, промышленные предприятия могут достичь более высокого уровня эффективности с меньшими усилиями [3].

При внедрении данных инструментов цифровизации происходит повышение качества продукции при сохранении цены. Инструменты расширенной аналитики также можно использовать для выявления возможностей экономии средств в цепочке поставок или производственных процессах предприятия.

Воспользовавшись этими возможностями экономии с помощью цифровых решений, компании могут значительно сократить свои накладные расходы, не теряя при этом желаемых результатов.

Наконец, цифровая трансформация позволяет компаниям внедрять инновации быстрее, чем когда-либо прежде, получая доступ к новым технологиям, таким как искусственный интеллект (ИИ) и машинное обучение (МО) [4].

Эти технологии позволяют компаниям разрабатывать инновационные продукты или услуги, которые удовлетворяют потребности клиентов более эффективно, чем традиционные методы.

Кроме того, инструменты предиктивной аналитики с поддержкой ИИ позволяют компаниям выявлять тенденции в поведении клиентов до того, как они проявятся на рынке, что позволяет им лучше прогнозировать потребительский спрос, оставаясь при этом впереди конкурентов, у которых нет доступа к такой технологической информации [5].

В заключение можно сказать, что цифровая трансформация является ключевым фактором успеха в современной конкурентной глобальной экономике для промышленных предприятий, которые ищут способы оставаться конкурентоспособными в долгосрочной перспективе.

Цифровые решения позволяют компаниям не только повысить свою эффективность, но и сократить расходы, создавая инновационные продукты или услуги, которые удовлетворяют потребности клиентов более эффективно, чем традиционные методы.

Поэтому важно, чтобы все организации рассматривали внедрение стратегий цифровой трансформации как часть своей общей бизнес-стратегии, если они хотят оставаться конкурентоспособными на современном рынке.

Литература

1. Алексеева, Н.С. Разработка концептуальной модели системы управления интеллектуальным капиталом инновационно-промышленного кластера в условиях цифровизации // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2021. № 1. С. 26-31.

2. Алексеева, Н.С., Бабкин А.В. развитие инноваций при управлении интеллектуальным капиталом промышленной экосистемы // В сборнике: Экономика и Индустрия 5.0 в условиях новой реальности (ИНПРОМ-2022). Сборник трудов всероссийской научно-практической конференции с зарубежным участием. Санкт-Петербург, 2022. С. 356-358.

3. CloudNetworks [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cloudnetworks.ru/analitika/iskusstvennyj-intellekt-i-prediktivnaya-analitika>, свободный. Дата доступа: 05.03.2023

4. АПНИ [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://apni.ru/article/3501-vliyanie-tsifrovizatsii-ekonomiki-na-konkuren>. свободный. Дата доступа: 07.03.2023

5. Клеверенс [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.cleverence.ru/articles/auto-busines/prediktivnaya-analitika-chto-eto-takoe-metody-i-instrumenty-prognosticheskogo-analiza>. свободный. Дата доступа: 12.03.2023

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр. 10302119 Озкартал Н.

Научный руководитель – канд. экон. наук., доцент Плясунков А.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

С конца 20-го века понятие конкурентоспособности стало одним из основных критериев успешной работы предприятия. Чтобы остаться на рынке и продвигаться вперед, компании должны постоянно оценивать свою конкурентоспособность и разрабатывать стратегии по ее улучшению. В данной статье рассматриваются методы оценки конкурентоспособности предприятия, применяемые в Беларуси и за рубежом.

Методы оценки конкурентоспособности предприятия:

1. SWOT-анализ

SWOT-анализ (от англ. strengths - сильные стороны, weaknesses - слабые стороны, opportunities - возможности, threats - угрозы) является одним из наиболее популярных методов оценки конкурентоспособности предприятия. Он позволяет идентифицировать и проанализировать основные сильные и слабые стороны предприятия, а также возможности и угрозы внешней среды.

Сильные стороны — это преимущества предприятия перед конкурентами, которые могут быть использованы для достижения конкурентных преимуществ. Слабые стороны — это проблемы, которые могут помешать достижению конкурентных преимуществ. Возможности — это факторы, которые могут быть использованы для улучшения конкурентоспособности предприятия. Угрозы — это факторы, которые могут препятствовать достижению конкурентных преимуществ.

2. Метод анализа сегментации рынков

Метод анализа сегментации рынков позволяет оценить конкурентоспособность предприятия в различных сегментах рынка. Он заключается в выявлении ключевых потребностей и требований потребителей, а также анализе конкуренции в каждом сегменте рынка.

3. Метод структурно-динамического анализа

Метод структурно-динамического анализа позволяет оценить конкурентоспособность предприятия с учетом его внутренней и внешней среды. Он основывается на анализе взаимосвязей между параметрами конкурентоспособности и на их динамике со временем.

4. Метод анализа производительности

Метод анализа производительности позволяет оценить конкурентоспособность предприятия на основе его производительности. Этот метод основывается на анализе таких показателей, как производительность труда, использование оборудования и другие параметры производительности.

Зарубежные компании тоже используют различные методы для оценки своей конкурентоспособности, одним из которых является индекс конкурентоспособности Всемирного экономического форума.

Индекс конкурентоспособности Всемирного экономического форума (Global Competitiveness Index) представляет собой комплексный индикатор, который оценивает конкурентоспособность экономик различных стран мира [1]. Индекс основывается на анализе более чем 100 показателей, которые отражают состояние экономической, социальной и институциональной сфер страны.

Индекс конкурентоспособности ВЭФ оценивает такие параметры, как качество инфраструктуры, уровень образования и здравоохранения, доступность капитала и технологий, эффективность государственного управления и т.д. Результаты оценки позволяют сравнивать конкурентоспособность различных стран и выявлять причины успеха или неудач в развитии экономики.

Индекс конкурентоспособности ВЭФ является одним из наиболее авторитетных индикаторов в мировой экономике и широко используется для анализа конкурентоспособности стран и регионов. Таким образом, методы оценки конкурентоспособности предприятия являются важными инструментами развития бизнеса. Анализ SWOT, метод анализа сегментации рынков, метод структурно-динамического анализа и метод анализа производительности — это некоторые из наиболее распространенных методов оценки конкурентоспособности в Беларуси и за рубежом. Каждый из этих методов имеет свои преимущества и недостатки, и выбор метода зависит от конкретных задач и целей предприятия.

1. Methodology and Computation of the Global Competitiveness Index [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www3.weforum.org/docs/GCR2017-2018/04Backmatter/TheGlobalCompetitivenessReport2017%E2%80%932018AppendixA.pdf>, свободный. Дата доступа: 15.04.2023
2. Анализ системы управления конкурентоспособностью предприятий [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fundamental-research.ru/ru/article/view?id=39672>, свободный. Дата доступа: 17.04.2023

**УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И
КОНКРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРОДУКЦИИ**

Студенты гр. 10302222 Павленко А.И., Соснова А.Р.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Сахнович Т.А.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Сегодня бизнес все больше опирается на передовые технологии, новейшие ноу-хау, цифровизацию и инновации, поэтому качественное мышление также эволюционировало. В настоящее время компании стремятся к целостной культуре качества, характеризующейся идеей о том, что каждый в организации должен быть наделен полномочиями брать на себя ответственность и принимать качественные решения. Особо подчеркивается роль лидерства.

Одним из основных атрибутов успеха на рынке предприятия независимо от его вида, является репутация качества продукции, предоставляемой потребителям. Чтобы выдержать конкуренцию и остаться на рынке в настоящее время, необходимо стремиться к постоянному совершенствованию способов удовлетворения потребностей потребителей.

Потребитель больше не должен делать выбор между качеством и ценой, а качественная конкуренция становится уже не только основным вкладом в получение прибыли, но даже условием пребывания на рынке. Принимая во внимание законы рынка, внедрение более совершенных и комплексных процессов контроля качества является необходимым условием существования организации.

Качество в повседневном языке часто неправильно понимается как совершенство продукта или услуги, а также ошибочно используется как синоним надежности продукта. При рассмотрении качества с точки зрения функции управления следует учитывать реальные потребности и ожидания потребителя.

Качество – это, проще говоря, удовлетворение потребностей и ожиданий потенциального клиента.

Качество продукции или услуг важно не только для пользователей, но и для поставщиков. Для производителя недостатки качества

означают дополнительные затраты на осмотр, испытания, брак, исправление, рассмотрение рекламаций и выполнение гарантийных договоров. В сфере услуг потери включают ошибки, проверки, получение информации и рассмотрение жалоб и претензий. Они также будут влиять на будущие объемы продаж и долю рынка, что повлияет на прибыль и выживание там.

Таким образом, качество должно учитываться во всех аспектах деловых операций, маркетинга, дизайна, закупок, производства и распределения. Его необходимо постоянно контролировать, а все мероприятия планировать таким образом, чтобы их выполнение обеспечивало желаемое качество. Это не произойдет само по себе — требуется сотрудничество и готовность к достижению положительного результата всей командой и эффективная система управления.

Истинное понимание проблемы и приверженность со стороны высшего руководства вместе с четко сформулированной стратегией качества ведут к совершенствованию всей организации, что, в свою очередь, приводит к улучшению продуктов и услуг.

Достижение требуемого качества зависит от внешней среды и внутренних факторов, но независимо от них выявление ожиданий потребителей должно быть сбалансировано с организационно-техническими возможностями производства продукта, который их удовлетворит. Если это не так, может потребоваться изменение целевого сегмента рынка или перепроверка средств компании.

Изменение подхода потребителя к качеству продукции должно повлечь за собой изменение подхода компании к проблеме качества. Таким образом, можно сделать вывод, что процесс поддержания надлежащего качества, позволяющего сохранять и улучшать положение на рынке, является непрерывным процессом и, как и другие процессы, происходящие в компании, требует постоянного контроля.

Одним из основных факторов, обеспечивающих эффективную конкуренцию предприятий на рынке, является высокое качество предлагаемых товаров и услуг. Гарантией высокого качества является наличие документированной системы менеджмента качества и сертификации.

Положительным явлением считают растущее число предприятий, осознающих зависимость своего положения на рынке от качества

выпускаемой продукции и услуг, а также то, что отсутствие сертификата качества может существенно ограничивать их деятельность, вплоть до полного исключения с рынка. Результатом такого мышления является быстро увеличивающееся количество компаний с сертификатом качества.

Отрицательным явлением считают то, что во многих случаях отсутствие соответствующих знаний становится тормозом внедрения системы качества или не дает ожидаемых результатов при попытке ее внедрения.

Также следует знать, что наличие системы качества не защищает от всех проблем компании, но может помочь в их решении, если структуры и механизмы работы адаптированы к требованиям стандартов качества.

В условиях повсеместной глобализации поддержание конкурентоспособности крайне важно для каждой компании, поскольку использование классических теорий управления может не отвечать поставленным задачам и представлять серьезную угрозу интересам организации. Поэтому авторы отходят от изложения истории создания и предположений, а также принципов современных концепций управления качеством, акцентируя внимание скорее на его влиянии на конкурентоспособность предприятий, признавая, что в настоящее время комплексное управление качеством и система управления качеством, соответствующая требованиям, обеспечивая предприятиям высокое положение на рынке, а значит, и развитие регионов, в которых они расположены.

Литература

1. Управление качеством и конкуренция [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.wired.co.uk>, свободный.
2. Качество и конкурентоспособность [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.kaspersky.com>, свободный.

УДК 339

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ С ПОМОЩЬЮ ИНСТРУМЕНТА МАРКЕТИНГОВЫЙ МИКС

Магистрант Петров И.С.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Сахнович Т. А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Актуальность научного исследования обусловлена необходимостью принятия мероприятий, направленных на укрепление рыночной позиции промышленных предприятий в РБ. Одним из таких инструментов является «маркетинговый микс». Опыт его использования в международной практике подтверждает положительное влияние на уровень конкурентоспособности предприятия.

Целью научной статьи является анализ эффективности применения инструмента маркетингового микса при повышении конкурентоспособности промышленных предприятий.

Под инструментом «маркетинговый микс» подразумевается совокупность взаимосвязанных действий, направленных на завоевание и удержание доли рынка. Также маркетинговый микс можно назвать планом маркетинговой деятельности.

Маркетинг – это важнейший инструмент управленческой деятельности промышленного предприятия в условиях современного рынка. После маркетингового анализа рынка становится понятно: какую продукцию производить, а какую нет. Для управления маркетинга используются маркетинговая стратегия и технологии [3].

На сегодняшний день, именно модели маркетинга-микс являются наиболее популярными концепциями при разработке любой маркетинговой стратегии промышленного предприятия. Благодаря успешному применению данных моделей обеспечивается решение следующих задач, как [4]:

– формирование вокруг организации благоприятной обстановки, которая привлекает новых клиентов;

- распространение важной информации и информационных предложений организации по предлагаемым нею продукции;
- периодическое распространение информации об эффективности и особенностях деятельности организации через средства массовой информации и социальные сети;
- налаживание обратной связи с обществом для получения фидбека и оценки качества и эффективности своей деятельности.

Первоначальной моделью маркетинга-микс является 4P. Данная маркетинговая теория была основана на фундаменте четырех сил маркетингового планирования и управления, как продукт, цена, продвижение и дистрибуция. Однако сегодня актуально встретить расширенную версию классической модели маркетинга-микса, которая вместо четырех сил маркетинга включает в себя восемь. К ним относятся упаковка, покупка, клиенты, персонал, опыт покупателя, процесс планирования, процесс оценки эффективности маркетинга, установка маркетинговых целей [5].

В таблице 1 проведено сравнение инструментов 4P и 8P в маркетинговом управлении предприятием.

Таблица 1 – Сравнение инструментов 4P и 8P

Микс	Элементы	Отличия
Микс 4P	Продукт; Цена; Место; Продвижение	Модель базовая и включает в себя 4 традиционных сил маркетинга; Целью является разработка маркетинговой стратегии; Ориентируется на создание ценности товара для потребителей
Микс 8P	+ Люди Процессы; Вещественное доказательство; Производительность и качество	Расширенная модель и включает в себя 8 сил маркетинга; Более ориентирована на концепцию цифрового маркетинга

Таким образом, традиционная модель четырех сил является основой для организации маркетингового управления промышленной организации и позволяет создать продукт по приемлемым ценам, который будет на рынке конкурентным и приобретаться клиентами.

В случае с расширенной моделью из восьми сил, то она более комплексно раскрывает все стороны маркетинговой стратегии. Для успешного продвижения промышленного предприятия важно установить четкие цели стратегического управления маркетингом, определить критерии оценки эффективности маркетинговых мероприятий.

Маркетинговый микс 8Р подходит для компаний, которые активно занимаются цифровым маркетингом. К примеру, организация ПАО «ЧПТЗ» при помощи цифровых каналов продвижения смогла увеличить продажи на 150%, а стоимость привлечения нового клиента снизить на 15%. При этом конверсия обращений в продажу (CR) выросла на 64%. А окупаемость расходов на рекламу (ROAS) составила 234%.

Важными аспектами применения современных маркетинговых моделей 4Р и 8Р в промышленности является ставка на формирование бренда, а также внешних коммуникаций и связей с общественностью. Более того, в 2023 году появился ряд новых технологий и инноваций, позволяющих совершенствовать маркетинговое продвижение промышленного предприятия.

Таким образом, применение маркетингового микса является практически ориентированным решением менеджмента, направленного на эффективную организацию маркетинговой деятельности и ее управление, что повышает конкурентоспособность промышленного предприятия на рынке.

Литература

1. Черный, В. Маркетинг: микс во времена перемен // Компоненты и технологии. 2022. № 4 (249). С. 6-10.
2. Молдован, А.А. Международный маркетинг: маркетинг-микс // E-Scio. 2022. № 4 (67). С. 186-197.
3. Иващенко, Ю.И., Орехова, Л.Л. Влияние маркетинг-микса на деятельность организации // Актуальные проблемы науки и техники. 2020. С. 118-120.
4. Михалёнок, А.А. Концепция маркетинг-микс и ее практическое значение // 78-я научная конференция студентов и аспирантов Белорусского государственного университета. 2021. С. 170-173.

5. Горбачева, А.А., Петрунина, Ж.Е. Модель маркетинг-микса в индустрии гостеприимства // Вопросы устойчивого развития общества. 2022. № 4. С. 314-324.

ВЫЯВЛЕНИЕ РЕЗЕРВОВ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр. 10302119 Петрушик Р.М.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Короткевич Л.М.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

На сегодняшний день для любого предприятия достижение конкурентоспособности является ключевым фактором успешности на рынке и обеспечения устойчивого развития бизнеса в будущем. Для этого необходимо постоянно анализировать конкурентную среду, выявлять неточности в работе, определять слабые и сильные стороны предприятия и увеличивать эффективность его работы.

Конкурентоспособность предприятия, представляет собой способность организации эффективно конкурировать на рынке товаров и услуг благодаря своим преимуществам перед конкурентами.

Одним из способов увеличения эффективности работы предприятия и, повышения его конкурентоспособности является выявление резервов. Резерв предприятия – это определенная величина, на которую организация может реально улучшить свои конкретные финансово-экономические показатели [1].

До выявления резервов необходимо провести оценку конкурентоспособности предприятия. Для этого используются такие методы, как графические, экспертные, матричные и индексные.

Основу графического метода составляет построение радара конкурентоспособности. В начале выбираются факторы, по которым будет оцениваться предприятие, и каждый фактор – это отдельный луч, исходящий от нулевой точки. Каждая шкала имеет бальную шкалу от 0 до 10. После этого проводится соединительная линия для оцениваемых предприятий и тогда становится понятным, какое предприятие является наиболее конкурентоспособным.

Экспертные методы заключаются в том, что с помощью анкетирования экспертов оцениваются факторы конкурентоспособности предприятия. Ранжирование факторов проводится самими экспертами с учетом их опыта и прогнозирования изменений в будущем.

В матричный метод входят следующие: матрица конкурентных сил М. Портера, матрица БКГ, матрица McKinsey, матрица Ансоффа. Каждая из них имеет свои особенности, но все они основываются на таблице с взаимосвязанными элементами.

Индексный метод оценки конкурентоспособности является наиболее комплексным и, как следствие, наиболее точным. Данный метод состоит из составления сравнительной базы предприятий, выявления наиболее важных показателей, расчета коэффициентов влияния по показателям, оценки предприятия по каждому из них и в заключении рассчитывается индекс конкурентоспособности предприятия.

После проведенной оценки конкурентоспособности необходимо приступить к нахождению резервов. Для успешной работы с уже выявленными резервами повышения конкурентоспособности необходимо учитывать их конкретный вид, так как это может сильно повлиять на эффективность их использования. Для промышленных предприятий характерны следующие группы резервов, представленные на рисунке 1 [2].



Рисунок 1 – Группы резервов повышения конкурентоспособности предприятия

Группа резервов использования рыночной ситуации характеризуется тем, насколько выгодно предприятие использует правила, установленные государством. Примером таких резервов могут послужить те, которые выступают при использовании государственных субсидий, льгот, кредитов.

Повышение качества технологических операций, эффективности использования основных средств, своевременная поставка сырья и

материалов составляют группу резервов использования производственно-технологического потенциала предприятия.

Резервы использования финансово-экономического потенциала предприятия могут включать в себя следующие мероприятия: Оптимизация использования финансовых ресурсов, включая улучшение управления денежными потоками, выявление и устранение мероприятий, приводящих к потере прибыли, увеличение объемов производства и продаж, расширение рынка сбыта и другие.

Для максимально эффективной рекламы необходимо непрерывно экспериментировать и тестировать различные подходы, чтобы определить наиболее эффективные стратегии для каждой конкретной организации и продукта.

Резерв кадрового потенциала – это группа сотрудников, которые имеют высокую производительность, демонстрируют высокий уровень компетенций и активного участия в жизни компании. Они могут быть призваны занять руководящие позиции или быть включены в программы развития для повышения своей компетентности и производительности. Резерв кадрового потенциала важен для сохранения и укрепления конкурентных преимуществ компании на рынке, а также для развития ее лидерства в индустрии.

После выявления резервов необходимо приступить к их применению для повышения конкурентоспособности предприятия.

Таким образом, выявление резервов является одним из ключевых моментов в повышении конкурентоспособности предприятия. Данный цикл состоит из оценки конкурентоспособности по наиболее подходящему методу, выявления резервов и их применение. Выявленные резервы способны улучшить эффективность работы предприятия и, вследствие чего, повысить его конкурентоспособность.

Литература

1. Адаменкова, С.И., Евменчик, О.С. Анализ производственно - финансовой деятельности предприятия: учеб.метод. пособие.- Минск: Регистр, 2017. – 384 с.
2. Васильева, Н.А. Экономика предприятия: учеб.метод. пособие.- Москва: Регистр, 2020. – 190 с.

ЭТАПЫ И НАПРАВЛЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Студент группы 10302221 Пинчук М. П.

Научный руководитель – ст. преподаватель Лавренова О.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Целью исследования является изучение понятия цифровой трансформации (далее – ЦТ), этапов ее развития и направлений. В условиях четвертой технологической революции интерес к цифровой трансформации, ее рискам и выгодам возрастает с каждым днем. Процессы цифровой трансформации затрагивают обычных потребителей, отдельные бизнесы, оказывают влияние как на отдельные отрасли, так и на экономику в целом. Вопросы цифрового развития находятся в центре внимания и в Республике Беларусь, принят ряд документов, определяющих направления реализации проектов цифровизации и цифровой трансформации [1].

Эволюция понятия цифровой трансформации непосредственно связана с развитием концепции «Индустрия 4.0» [2], имеет непродолжительный период, который включает три этапа: компьютеризация, информатизация и цифровизация.

Под компьютеризацией понимают процесс всеобщего внедрения в повседневную жизнь и деятельность человека электронных приборов и устройств, компьютеров и компьютерных систем с целью автоматизации обработки любого вида информации.

Рост объемов информации, обрабатываемых с помощью компьютерной техники, привел к тому, что заметно усилилась зависимость деятельности отдельных специалистов и организаций в целом от их информированности, способности эффективно искать, обрабатывать и использовать актуальную информацию. В результате произошел переход от компьютеризации к этапу информатизации, целью которого стало создание необходимых условий для удовлетворения информационных потребностей в процессе решения профессиональных задач.

Развитие информационно-коммуникационных технологий и совершенствование цифровых информационных систем и технологий определили переход к следующему этапу – цифровизации, связанной

с переводом информации в цифровой формат и внедрением соответствующих инструментов ее обработки на всех этапах жизненного цикла. Цифровизация создает условия для развития новых способов производства, появления новых методик решения задач, которые основаны на информационных технологиях.

Дальнейшее развитие информационно-коммуникационных технологий, совершенствование на их основе производственных процессов и процессов управления привело к переходу на новые экономические модели ведения бизнеса, менеджмента и маркетинга, основанные на цифровых технологиях, что собственно и соответствует понятию цифровой трансформации [3].

С точки зрения ведения бизнеса цифровая трансформация включает 4 этапа [5].

На первом этапе ЦТ происходит автоматизация рабочих процессов и устранение бумажного документооборота. Параллельно сотрудники подразделений компании готовят к работе в цифровой экосистеме, обучают и оценивают персонал, при необходимости проводят переподготовку и повышение квалификации, формируют новую корпоративную культуру.

На втором этапе осуществляют оптимизацию бизнеса через переход к цифровым решениям (например, новым бизнес-процессам, запуску процессов обработки больших данных, внедрению инструментов машинного обучения и т.д.).

Главной задачей третьего этапа является сбор, анализ и оценка больших данных, с точки зрения их финансовой ценности для бизнеса. На этом этапе разрабатываются метрики для оценки клиентского опыта, внедряются системы метрик в работу подразделений и продуктовых команд, формулируются кейсы по монетизации данных.

Завершающий этап цифровой трансформации компании полностью принадлежит дизайнерам сетевых платформ или экосистем, задачей которых является создание для потребителей новых впечатлений и возможностей. На данном этапе потребитель получает максимальное количество внимания со стороны компании и оказывается в экосистеме цифровых решений, что означает высокий уровень цифровой трансформации бизнеса. Трансформация изменяет все виды процессов компании: производственные, маркетинговые, рекламные, торговые, инвестиционные и другие.

Определить степень цифровой трансформации по ключевым направлениям изменений позволяет термин «цифровая зрелость» [4]. При ее высоком уровне хранение цифровых данных происходит в облачных хранилищах, коммуникация с потребителями происходит в сети Интернет посредством популярных сервисов, социальных сетей. Распространение информации о компании, ее товарах и услугах осуществляется с помощью доступных интернет-ресурсов, контекстной и нативной рекламы, коллаборации с другими брендами, традиционной рекламы в СМИ, а продажи осуществляются онлайн (на сайте) или через чат-боты.

Изучение опыта передовых зарубежных компаний позволяет сделать вывод, что цифровая трансформация идет в четырех направлениях, охватывая все виды процессов по всем уровням цепочки создания добавленной стоимости (рисунок 1).



Рисунок 1 – Направления цифровой трансформации

Таким образом, в настоящее время цифровая трансформация становится приоритетным направлением развития компаний, а также стимулом для их экономического роста. Однако, для получения от процесса цифровой трансформации высоких экономических результатов компании необходимо обеспечить определенный уровень своей цифровой зрелости, чтобы иметь возможность успешно внедрять цифровые модели и технологии по всем направлениям своей

деятельности. При этом, по мнению специалистов в области цифровой трансформации, особое значение имеет обеспечение безопасных условий внедрения цифровых технологий, совершенствование технических систем защиты от угроз, атак и уязвимостей. Очевидно, что в сложившихся политических и социально-экономических условиях для достижения национальной безопасности цифровой трансформации необходима координация усилий и значительная поддержка по всем направлениям со стороны государства.

Литература

1. Государственная программа «Цифровое развитие Беларуси на 2021-2025 гг.». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mpt.gov.by/ru/bannerpage-gosprogramma-cifrovое-razvitiе-belarusi-na-2021-2025>, свободный.

2. Лавренова, О.А. Информационные технологии в экономике : пособие: в 2 ч. / О.А. Лавренова, Б.А. Железко. – Минск : БНТУ, 2021. – Ч. 1. – 129 с.. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rep.bntu.by/handle/data/109206>, свободный

3. Лавренова, О. А. Ключевые факторы цифровой трансформации бизнеса / О. А. Лавренова // Инновации в машиностроении: 100-летний опыт в науке, производстве, образовании [Электронный ресурс] : сборник материалов 18-й Международной научно-технической конференции «Наука – образованию, производству, экономике» / Белорусский национальный технический университет, Машиностроительный факультет ; редкол.: А. А. Калина, О. А. Лавренова, О. К. Яцкевич. – Минск : БНТУ, 2021. – С. 155-159. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/94512/155-159.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, свободный.

4. Цифровая зрелость. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://roistat.com/rublog/cifrovaya-zrelost/>. Дата доступа: 02.04.2023.

5. Цифровая трансформация: понятие, условия, технологии и этапы. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://gb.ru/blog/tsifrovaya-transformatsiya/>, свободный. Дата доступа: 02.04.2023.

УДК 004.89

ПРИКЛАДНОЙ ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ: ВОЗМОЖНОСТИ И УГРОЗЫ

Студент гр. 10302220 Поверенный И.Д.

Научный руководитель – ст. преподаватель Лавренова О.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

На современном этапе искусственный интеллект (ИИ) является одной из самых актуальных и быстроразвивающихся областей в информационных технологиях. ИИ активно внедряется во многих сферах жизни человека, включая экономику, финансы, промышленность, образование, здравоохранение и другие.

Искусственный интеллект использует методы машинного обучения (Machine learning) для решения задач на основе больших объемов данных (Big data). ИИ используется для решения различных задач, такие как: обработка естественного языка, компьютерное зрение, анализ и прогнозирование, создание новых данных (генеративный искусственный интеллект).

Для бизнеса и промышленности искусственный интеллект может использоваться в следующих целях:

- Автоматизация бизнес-процессов;
- Анализ больших объемов данных, выявление взаимосвязей и взаимозависимостей;
- Контроль качества продукции посредством компьютерного зрения;
- Создание новых товаров исходя из анализа данных и прогнозирования потребностей рынка.

В программе социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021-2025 годы взят курс на внедрение информационно-коммуникационных и передовых производственных технологий во все сферы жизнедеятельности [1]. Целевым ориентиром является доля сектора информационно-коммуникационных технологий в ВВП страны – не менее 7,5 процента в 2025 году. Цифровая (виртуальная) инфраструктура будет строиться с применением технологий искусственного интеллекта, анализа больших данных, виртуальной и дополненной реальности, интернета вещей, робототехнических

систем различного функционального назначения и ряда других. Среди направлений развития робототехники и приборостроения выделено производство роботизированных систем с использованием технологий искусственного интеллекта, программно-аппаратных комплексов. Предполагается автоматизировать процессы налогового администрирования и контроля с внедрением элементов искусственного интеллекта для совершенствования налогового администрирования и цифровизации налоговой системы.

Однако, развитие искусственного интеллекта вызывает опасения у различных экспертов в связи с проблемами безопасности данных и риском непредсказуемости и неконтролируемости систем. Элизер Юдковский – один из самых известных исследователей искусственного интеллекта, заявляет, что человечество на данном этапе не готово к развитию ИИ и, если не предпринять меры, возможно восстание сверхразумного ИИ [2].

В опубликованном ежегодном отчете Stanford 2023 AI Index наиболее значимой проблемой, связанной с искусственным интеллектом, является этичность [3]. Из-за снижения технических барьеров для создания и широкого распространения генеративных систем ИИ, данные проблемы были доведены до общественности. Количество зафиксированных инцидентов, связанных с неэтичным злоупотреблением ИИ в базе данных AIAAIC с 2012 года, увеличилось в 26 раз.

Искусственный интеллект становится элементом гибридных войн. Благодаря генеративным системам возможно создание поддельных видеоматериалов для намеренной дезинформации и манипуляции общественным мнением. Например, поддельные видео могут использоваться для создания ложных обвинений, подделки доказательств, распространения неверной информации о политических или общественных событиях и т.д. Однако, существуют методы, которые могут помочь бороться с подобной дезинформацией, такие как использование алгоритмов машинного обучения для обнаружения поддельных видеоматериалов и аудиофайлов. Также важно обучать людей критически оценивать информацию и использовать проверенные источники данных.

На современном этапе продолжать исследования и разработки в области искусственного интеллекта необходимо только с учетом всех

рисков и проблем, также необходима разработка механизмов контроля и регулирования использования ИИ.

Литература

1. Указ Президента Республики Беларусь от 29 июля 2021 г. № 292 «Об утверждении Программы социально-экономического развития Республики Беларусь на 2021 – 2025 годы». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://president.gov.by/bucket/assets/uploads/documents/2021/292uk.pdf>, свободный. Дата доступа: 07.03.2023.

2. Yudkowsky E. Pausing AI Developments Isn't Enough. We Need to Shut it All Down [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://time.com/6266923/ai-eliezer-yudkowsky-open-letter-not-enough/>, свободный. Дата доступа: 10.03.2023.

3. Stanford 2023 AI Index Report [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://aiindex.stanford.edu/report/>, свободный. Дата доступа: 12.03.2023.

УМНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

Студент гр.10302121 Прилищ А.С.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Сахнович Т. А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Умное предприятие — это цифровое производственное предприятие, использующее присоединенные устройства, машины и производственные системы для непрерывного сбора и обмена данными. Впоследствии эти данные применяются для обоснования решений по улучшению процессов, а также для решения любых проблем, которые могут возникнуть [1].

Главная цель «Умного предприятия» — прежде всего, это автоматизация отделов ручного труда. Следовательно, это решает локальную тему по оцифровке трудового процесса участков ручных операций. Различные технологии, такие как искусственный интеллект, аналитика больших данных, облачные вычисления и промышленный Интернет вещей (IoT), сделали практику умного производства полностью комплексной. При полной реализации умные фабрики (Smart Factory) используют полностью интегрированные производственные системы для совместной работы, чтобы сделать операции гибкими, адаптируемыми и оптимизируемыми.

Умные фабрики оптимизируют эффективность и производительность, увеличивая способности как производственных устройств, так и людей. Сконцентрировав внимание на создании гибкого итеративного производственного процесса средством сбора данных. непрерывно увеличивая производительность производственных процессов, умные фабрики могут уменьшить затраты, сократить время простоя и свести к минимуму отходы. Выявление и сокращение неподходящих или недоиспользуемых производственных мощностей открывает возможности для роста без вложения дополнительных денежных и/или физических ресурсов.

Первым шагом к включению Smart Factory является объединение ваших данных и интеграция автономных источников в общий источник достоверной информации, который непрерывно скапливает и отслеживает производственные данные. Благодаря тому, что данные

находятся в одном месте и всегда доступны, решение проблем становится абсолютно беспроблемным. При возникновении проблемы операторы и инженеры могут получить доступ к данным в системе с помощью визуализаций данных и информационных панелей, по сути, используя систему как механизм запросов. Вследствие свободного доступа ко всем данным инженеры могут быстро отвечать на вопросы, увеличивая производительность и гибкость предприятия, способные выдерживать меняющиеся условия.

Преимущества «Умного предприятия»:

1. Экономия денежных средств до 70%. Умное распоряжение электроэнергией, сокращения эксплуатационных издержек.

2. Эластичная управляемость, всевозможные режимы и сценарии работы освещения.

3. Бюджетность решения. Беспроводные технологии (Lora, GSM, NB-IoT) делают время и цену внедрения системы наименьшими. Один модуль Умного предприятия может отдельно управлять от 1 до 64 шт.

4. Локальный и дистанционный доступ. Локальный пункт управления на предприятии, не зависящий от подключения к интернету Дистанционный (облачный) доступ предоставляет возможность взаимодействовать с любым авторизованным покупателем.

Программно-аппаратный комплекс Умного предприятия разрешает подсоединяться группировать в единую Умную систему выключатели, датчики, вентиляторы, жалюзи и т.д. Интернет вещей – это сеть связанных через интернет объектов, способных собирать данные и обмениваться данными, поступающими со встроенных сервисов. Устройства, входящие в IoT, могут отслеживаться и/или управляться удалённо [2].

Четыре уровня «Умного предприятия»:

Уровень первый (доступные данные). Вероятно, это текущий статус большинства заводов. Данные есть, но недоступны. Сортировка и анализ данных требуют ручной работы и могут занимать очень много времени, добавляя больше неэффективности.

Второй уровень (доступные данные). Данные структурно организованы и правильно отсортированы в одном месте с помощью дополнительных систем, которые помогают визуализировать данные и отображать информационные панели.

Третий уровень (активные данные). Активные данные — это данные, которые могут выполнять анализ с использованием машинного обучения и искусственного интеллекта для получения информации без особого контроля со стороны человека. Система может выявлять ключевые проблемы и с высокой точностью предсказывать сбои и информировать соответствующих людей ценной информацией в нужное время.

Четвертый уровень (данные в движении). Производственные машины и устройства, подключенные к модулю или системе, могут выполнять изменения без вмешательства человека. Сбор данных, выявление проблем и поиск решений происходят последовательно, практически без участия человека.

Таким образом, Умная фабрика — это место, где все происходит благодаря обмену данными не только между производственными инструментами и машинами, но и между всеми элементами технологической цепочки производства. Соединяя физический и цифровой мир. Умные фабрики могут контролировать весь производственный процесс, от производственных инструментов и цепочки поставок до отдельных операторов в цехе.

Литература

1. Индустрия 4.0 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://quatromatic.ru/research/tpost/6pz>. Дата доступа: 18.04.2023.
2. Интернет вещей [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://kindermix.com.ua/>. Дата доступа: 18.04.2023.

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ СТРАТЕГИИ В ЦЕНООБРАЗОВАНИИ

Студенты гр.10302121 Прилищ А.С., Микулёнок З.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Зеленковская Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В эпоху массового производства товаров, широкого ассортимента продукции, большинство товаров от разных производителей имеет одинаковый уровень качества, конкурировать в таких условиях становится все труднее и труднее, тогда ценообразование на базе психологических аспектов становится фундаментом для победы в этой конкурентной борьбе. Цены, которые устанавливает производитель на свой товар, должны удовлетворять психологические потребности клиентов, иначе, в противном случае, данный товар невозможно будет реализовать и само предприятие не получит желаемой прибыли. Цена оказывает непосредственное воздействие на объем производства, структуру, а также на такой показатель как рентабельность производства и реализации продукции.

Для привлечения большего количества покупателей, увеличения шансов того, что покупатель приобретет данный товар, продавцы пользуются различными психологическими стратегиями. Существуют множество стратегий психологического ценообразования.

Психологическое ценообразование – это стратегия, которая направлена на формирование оптимальных цен на продукцию. Выбор правильной стратегии помогает продавцам увеличивать свою прибыль и выручку, а также удовлетворять запросы рынка и повышать лояльность покупателей. Существует большое количество самых разнообразных стратегий, основными из которых являются [1]:

1. Очаровательные цены и нечетно-четные цены. Ценообразование с помощью очарования, наиболее широко изучаемый метод психологического ценообразования, удаляет одну копейку из округленной цены товара, чтобы обмануть мозг, заставив его думать, что он стоит меньше. Таким образом, 5 рублей становятся 4,99 рубля, и клиент видит и запоминает 4, а не 5. Этот психологический феномен обусловлен тем, что мы читаем слева направо. Аналогично работает

и нечетно-четное ценообразование. Исследования показали, что покупатели чаще покупают товары с нечетным номером, чем с четным номером [3].

2. Искусственные временные ограничения. Эти знаки «Только один день» или надписи «Скидка 50%!» известны как искусственные временные ограничения. Магазины накладывают эти ограничения на свои продажи, потому что они действуют как побудители, которые заставляют покупателей тратить деньги именно сейчас. Так как потенциальные клиенты считают, что распродажи носят непостоянный характер, они с большей вероятностью совершат покупки сегодня, а не в следующий раз. Потребители боятся упустить такую выгодную сделку, поэтому совершают покупку необдуманно, чтобы избежать чувства сожаления.

3. Привязка цены. Привязка цены — это когда устанавливается базовая цена в качестве точки привязки, с которой можно сравнивать товары с более низкой или более высокой ценой. Первоначальная цена товара часто указана намного меньше, чем цена со скидкой. Таким образом, начальная цена служит «ориентиром», с которым покупатели будут сравнивать цену со скидкой. Поскольку разница в размере шрифта очевидна, скидка кажется намного больше и привлекательнее [3].

4. Центральная цена. Стратегия ценообразования в центре внимания основана на том, что люди обращают больше внимания на товары, расположенные в середине, чем на другие в линейке. Таким образом, центр является идеальным местом для демонстрации продукта, который хотят купить клиенты. Также в некоторых случаях, используют стратегию центральной цены с ценообразованием-приманкой, чтобы удвоить влияние на покупателя. В этом случае менее дорогой вариант может располагаться слева, а самый дорогой — справа от того, который хотят, чтобы покупатель заметил. Два продукта по обе стороны становятся приманками, чтобы просто подтолкнуть людей к тому, что посередине.

5. Внешний вид цены. Внешний вид цены — это тактика, при которой меняют внешний вид цены, чтобы побудить покупателя к покупке. Делают цены более короткими, так как они считаются менее дорогими, в то время как более длинные цены, чтение которых занимает больше времени, считаются более дорогими. Также работает изменение размера шрифта ценников. Делают размер

шрифта скидки больше, чем исходный ценник, что позволяет это рассматривать, как более крупную сделку [2].

Преимуществами данных стратегий являются: увеличение продаж и повышение рентабельности инвестиций; позволяет сократить время покупки; привлекает внимание потребителей.

Недостатками являются: для эффективности необходим постоянный спрос; есть вероятность оттолкнуть клиентов и испортить репутацию бренда; у покупателей может создаться видимость, что ими манипулируют; данные методы нацелены в основном на американских потребителей.

Исследование объектов торговли Республики Беларусь позволило проанализировать структуру применения описанных выше психологических стратегий (рисунок 1).

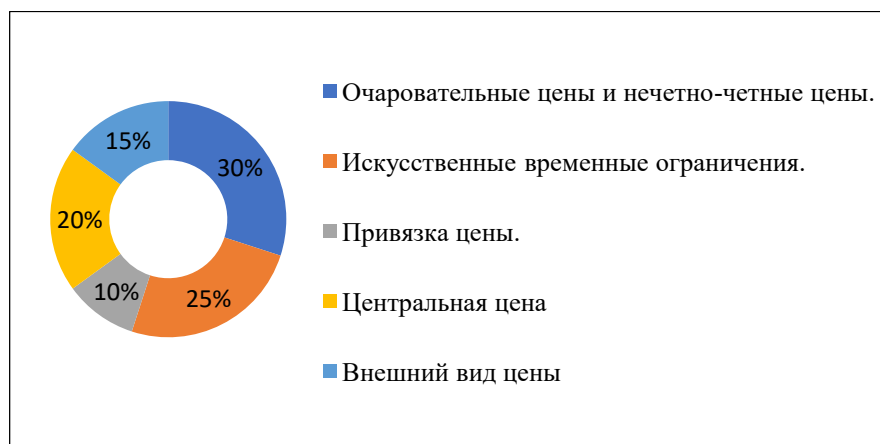


Рисунок 1 – Структура применения психологических стратегий

Таким образом в современном мире психологические факторы играют существенную роль в установлении цены на различные товары и услуги. В Республике Беларусь наиболее часто применяемыми являются стратегии: очаровательные цены и нечетно-четные цены, искусственные временные ограничения, центральная цена. Производителям следует при формировании стратегий проводить исследования потребительского поведения и изучать как покупатели реагируют на психологические факторы.

Литература

1. Психологическое ценообразование. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://digistr.ru/whatis/psixologicheskoe-senoobrazovaniechet>, свободный. Дата доступа: 11.03.2023
2. Психологическое ценообразование: 30 тактик по формированию цены продукта. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vc.ru/flood/9173-price-psychology>, свободный. Дата доступа: 15.03.2023
3. Стратегии ценообразования, основанные на психологии. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://event.ru/trips/5-strategiy-psihologicheskogo-tsenoobrazovaniya-v-event/>, свободный. Дата доступа: 20.03.2023
4. Ценообразование [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» / Н. В. Зеленковская, Л. М. Короткевич. – Минск : БНТУ, 2018. Дата доступа: 27.03.2023.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СЕБЕСТОИМОСТЬЮ

Магистрант Радченко А.А.

Научный руководитель – к.т.н., доцент Гурко А.И.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Оптимизация себестоимости является важным фактором увеличения доходов компании и ее конкурентоспособности на рынке. Для этого необходимо проводить анализ затрат на каждый этап производства, оптимизировать использование ресурсов, сокращать издержки и минимизировать потери производительности.

Также себестоимость выпускаемой продукции влияет на решения компании о внедрении новых технологий, изменении производственных процессов, модернизации оборудования и др. Она является важным индикатором эффективности производства и позволяет управлять затратами и рисковать посредством анализа данных о себестоимости.

Среди главных факторов, которые отражаются на системе управления себестоимостью выпускаемой продукции (рисунок 1.1), можно выделить следующие:

1. Стоимость производства: себестоимость продукции зависит от затрат, связанных с производством, таких как затраты на сырье, материалы, транспортировку, технику безопасности и другие.

2. Объем производства: чем больше продукции производится, тем ниже себестоимость на единицу продукции, благодаря масштабным экономиям.

3. Квалификация персонала: уровень квалификации персонала, выполняющего производственные операции также может влиять на себестоимость продукции. Чем выше профессиональный уровень, тем более эффективно и быстро можно выполнять работу, что в свою очередь влияет на уменьшение себестоимости.

4. Эффективность процессов: эффективность производственных процессов приводит к сокращению времени выпуска продукции, меньшему расходу материалов, транспортировке и снижению затрат на обслуживание оборудования, что в свою очередь, влияет на снижение себестоимости продукции.



Рисунок 1. 1 -Схема влияния внешних факторов на систему управления себестоимостью

Система управления себестоимостью – это комплекс мер и решений, направленных на осуществление контроля над затратами организации. Она позволяет контролировать изменение себестоимости продукции.

Для эффективного совершенствования системы управления себестоимостью необходимо использовать передовые технологии. Некоторые из них представлены ниже:

1. Системы управления производством (Manufacturing Execution Systems - MES), или MES, представляет собой комплексную динамическую программную систему, которая отслеживает, документирует и контролирует процесс производства товаров от сырья до готовой продукции.

MES необходима для обеспечения оптимальной производительности в сегодняшней конкурентной и быстро меняющейся производственной среде. В отчете об исследовании рынка прозрачности прогнозируется, что глобальный рынок MES «принесет доход в размере 18,06 млрд долларов США к концу 2025 года». Этот рост обусловлен расширением использования промышленной автоматизации в обрабатывающих и дискретных отраслях, растущей потребностью в соблюдении нормативных требований и низкой стоимостью внедрения систем управления производством [1].

2. Системы учета сырья и материалов (Material Resource Planning - MRP) помогают контролировать запасы и заказы материалов, учитывать их расходы и отслеживать их использование при производстве продукции.

3. Системы управления инвентаризацией и складским хозяйством позволяют получить точные данные о запасах и потребностях в

материалах и сырье. Это позволяет управлять затратами на запасы и сведения о производственных процессах.

4. Программы управления бизнес-процессами (Business Process Management - BPM) помогают автоматизировать и оптимизировать производственные процессы, контролировать конкурентоспособность и увеличивать эффективность деятельности.

Управление бизнес-процессами (BPM) начинается с их описания и регламентирования (стандартизации) последовательности автоматизированных этапов и неавтоматизированных действий сотрудников для решения определённой задачи. При появлении нового бизнес-процесса его необходимо смоделировать, внедрить, оттестировать и назначить ответственного за исполнение. Задачи внедрения и использования BPM-системы:

- ускорение бизнес-процессов: алгоритмизация деятельности подразделений компании, составление регламентов с обозначением предельных сроков выполнения каждого этапа, снижение объёма «ручных» операций в пользу их автоматизации;

- обеспечение прозрачности процессов для всех участников и руководителей: соблюдение правил позволяет достигать ожидаемого стандартизированного результата в установленные сроки;

- повышение эффективности труда и исполнительской дисциплины: система высвобождает ресурсы для этапов, которые невозможно автоматизировать и участие человека необходимо, напоминает о сроках, задачах и т.д.;

- сбор данных о процессах: время исполнения, загрузка специалистов, затраты ресурсов и т.д.

- BPM-система помимо прикладных функций управления этими действиями в каком-то программном интерфейсе, решает задачи повышения их эффективности [2].

Литература

1. Что такое система производственного исполнения (MES)? | SAP Insights. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sap.com/cis/products/scm/execution-mes/what-is-mes-manufacturing-execution-system.html>, свободный.

2. BPM-система (Business Process Management) | Управление бизнес процессами и автоматизация. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://docsvision.com/info-centr/articles/bpm-business-process-management.html>, свободный

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕХОДА ОТ ЦИФРОВИЗАЦИИ К ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Студенты гр. 10302121 Ромасюк Д.А., Зырянова Е.С.

Научный руководитель – ст. преподаватель Лавренова О.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Для поддержания конкурентоспособности в условиях активно протекающего научно-технического прогресса предприятия вынуждены внедрять в производство цифровые технологии, а также своевременно и непрерывно их модернизировать. Процесс их непосредственного внедрения организацией, сопровождающийся улучшением эффективности работы компании необходим для её выживания и в настоящее время является ключевой тенденцией экономического развития. Этот процесс имеет ряд стадий, уточнение различий между которыми, а также изучение самих явлений цифровизации и цифровой трансформации и является целью данного исследования.

Исследование источников терминов в области информатики, информатизации и цифровой трансформации, позволило определить и упорядочить следующие этапы перехода к цифровой трансформации:

1. Автоматизация – этап внедрения технических автоматических средств для реализации процессов получения и преобразования ресурсов (материальных, информационных и др.). Под автоматизацией, как правило, понимают комплексную систему мероприятий, нацеленных на повышение производительности труда, основанную на современной вычислительной технике и экономико-математических методах.

2. Информатизация – этап, представляющий собой «организационный, социально-экономический и научно-технический процесс, обеспечивающий условия для формирования и использования информационных ресурсов и реализации информационных отношений» [1].

3. Цифровизация – «новый этап автоматизации и информатизации экономической деятельности и государственного управления, процесс перехода на цифровые технологии, в основе которого лежит не только

использование для решения задач производства или управления информационно-коммуникационных технологий, но также накопление и анализ с их помощью больших данных в целях прогнозирования ситуации, оптимизации процессов и затрат, привлечения новых контрагентов и т.д. [1]

Зарождение понятия цифровизации относят к 1940-м годам и связывают с работой «Математическая теория связи» математика Клода Шеннона, которого называют «отец современных цифровых коммуникаций» [2]. Изобретение микрочипа в 1950-х, первое электронное сообщение, отправленное с помощью прототипа Интернета в 1960-х, создание World Wide Web в 1990-х и другие инновации составили основу для глобального внедрения информационных технологий и развития процессов цифровизации.

4. Цифровая трансформация – «проявление качественных, революционных изменений, заключающихся не только в отдельных цифровых преобразованиях, но в принципиальном изменении структуры экономики, в переносе центров создания добавленной стоимости в сферу выстраивания цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов» [1].

Концепция цифровой трансформации вошла в широкое применение относительно недавно, потому имеется множество различных формулировок определения данного термина. Исследование показало, что как это часто бывает с новыми терминами, в разных контекстах применяются различные трактовки понятия цифровой трансформации [2, 3, 4] (таблица 1).

Таблица 1 – Варианты трактовки понятия цифровой трансформации

Автор	Трактовка понятия
1	2
<u>Donald J. Bowersox</u> , 2005	Процесс переосмысления бизнеса, который, возможно, уже успешно использует весь потенциал информационных технологий, для оцифровки операций и формирования расширенных отношений в цепочке поставок
<u>PwC</u> , 2013	Фундаментальное преобразование всего делового мира посредством создания новых технологий на базе Интернета, оказывающих фундаментальное влияние на общество в целом

Окончание таблицы 1

1	2
<u>World Bank Group, 2018</u>	Проявление качественных, революционных изменений, заключающихся не только в отдельных цифровых преобразованиях, но в принципиальном изменении структуры экономики, в переносе центров создания добавленной стоимости в сферу выстраивания цифровых ресурсов и сквозных цифровых процессов
UNCTAD, 2019	Направления радикального влияния цифровых продуктов и услуг на традиционные секторы экономики
ITU, 2019	Непрерывный процесс мультимодального внедрения цифровых технологий, которые коренным образом меняют процессы создания, планирования, проектирования, развёртывания и эксплуатации сервисов государственного и частного сектора, делаая из персонализированными, безбумажными, безналичными, устраняя требования физического присутствия, на основе консенсуса сторон
European Commission, 2019	Значительные изменения во всех секторах экономики и общества в результате внедрения цифровых технологий во все аспекты человеческой жизни

Анализ существующих определений позволяет сделать вывод, что по своей сути цифровая трансформация является сложным многоплановым процессом и его реализация требует существенных затрат, а также имеет некоторые организационные и технические барьеры, которые необходимо учитывать.

По данным прогнозов ведущего поставщика информации на рынке информационных технологий IDC [5], мировые затраты на инвестиции в цифровую трансформацию ежегодно растут (годовой темп роста в течение прогнозируемого периода 2021-2025 годов – 16,4%) и в 2026 году составят \$3,4 триллиона.

Исследования показывают, что основными факторами успешной цифровой трансформации являются: наличие глобальной стратегии и долгосрочных инвестиционных планов цифровой трансформации, формирование цифровой бизнес-модели и модели управления

данным, разработка собственной цифровой интеллектуальной платформы и формирование корпоративной культуры [6].

В настоящее время компании в разной степени вовлечены в процесс цифровизации, позволяющей создать хорошую основу для конкурентоспособного современного бизнеса, а также заложить фундамент его цифровой трансформации. Понимание различий в сущности этих этапов и правильное использование знаний о них поможет достичь компаниям высоких результатов во всех сферах своей деятельности, при реализации производственных и вспомогательных процессов, а также процессов управления и развития.

Литература

1. Стандарт Республики Беларусь СТБ 2583-2020 «Цифровая трансформация. Термины и определения». (Постановление Госстандарта Республики Беларусь от 08.12.2020 № 95).

2. History of digital transformation [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.researchgate.net/publication/322467178_History_of_Digital_Transformation#pff., свободный.

3. The history of digital transformation [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://technologymagazine.com/data-and-data-analytics/history-digital-transformation>, свободный.

4. Цифровая трансформация [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://iq.hse.ru/news/465484100.html>., свободный.

5. IDC Spending Guide [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS49797222>, свободный.

6. Лавренова, О. А. Ключевые факторы цифровой трансформации бизнеса. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/94512/155-159.pdf?sequence=1&isAllowed=y>, свободный.

УДК 658.5:004

НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр. 10302222 Рудько Я.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Сахнович Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Бизнес-процесс – очередность операций, описанная средствами специального инструментария, исходя из совокупности входных данных для получения желаемого результата (рисунок 1). Наглядная иллюстрация бизнес-процессов – позволяет визуализировать клиенту четкое понимание оптимальной бизнес-модели. В научной литературе бизнес-процесс принято определять, как комплекс взаимозависимых операций (процедур), которые в совокупности позволяют достичь определенной производственной цели [1]. Эти мероприятия, как правило, отображаются в рамках существующей организационной структуры компании с учетом взаимоотношения всех участников данного бизнес-процесса [3].

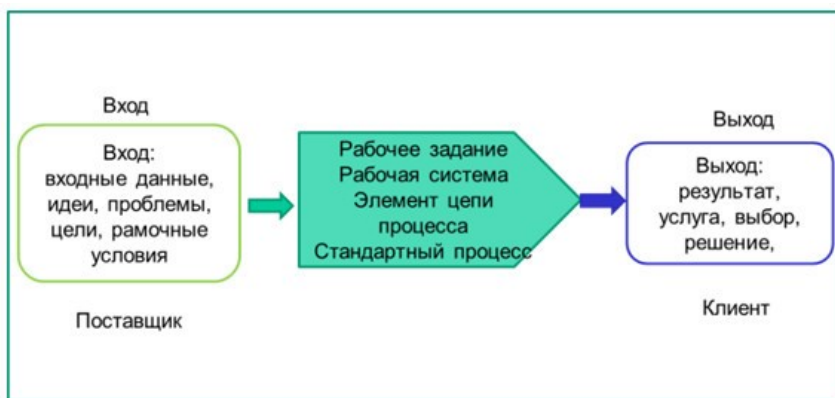


Рисунок 2 – Схематическое представление бизнес-процесса [2]

Бизнес-процессы предполагают собою комбинацию ключевых, управленческих, а также поддерживающих процессов (рисунок 2).



Рисунок 3 – Взаимосвязь бизнес-процессов предприятия [2]

Ключевые процессы, используя необходимые производственные навыки, создают интеграцию задач и усилий для удовлетворения конкретных потребностей клиентов. Эти процессы имеют важное стратегическое значение и отличаются по своей природе. Они часто включают запатентованные знания, а это затрудняет их воспроизведение и масштабирование. Ключевые бизнес-процессы по разработке и проектированию изделия с заданной себестоимостью; формированию верхнего предела цены; обработке и выполнению заказа точно в срок; производству и монтажу изделия имеют особое значение для компании, стремящейся к коммерческому успеху.

Управленческие процессы включают в себя задачи, по воздействию на те сферы производственно-хозяйственной деятельности предприятия, которые приведут организацию к устойчивому росту, а также, минимизации внешних угроз и рисков. К ним относятся: долгосрочное и среднесрочное прогнозирование компании; стратегическое инновационное и инвестиционное планирование; мотивация и развитие персонала; и др.

Поддерживающие процессы включают в себя отдельные элементы ключевых процессов, при этом они не приносят непосредственной

финансовой выгоды клиенту, а направлены на проверку и обработку информации, административные процедуры, техническое обслуживание и прочие.

В настоящее время для описания процесса с точки зрения качественных и количественных; пространственных и организационных; технических и технологических свойств принято использовать стандарт ISO 9001:2015. Он определяет характеристики, которые необходимо использовать для измерения эффективности в натуральных, стоимостных, временных и прочих параметрах процесса.

Введение бизнес-процессов является важным шагом для улучшения эффективности и эффективности работы предприятия. Оно позволяет оптимизировать рабочие процессы, улучшить качество продукции или услуг, сократить издержки и повысить удовлетворенность клиентов. Бизнес-процессы также помогают управлять рисками и повышать прозрачность деятельности компании. В целом, введение бизнес-процессов является необходимым условием для успешного развития и конкурентоспособности компании.

Литература

1. Бизнес-процесс на предприятии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://up-pro.ru/encyclopedia/biznes-process/>. Дата доступа: 23.04.2023.

2. Батанова, М. В. Характеристики и взаимосвязь бизнес-процессов на предприятии / М. В. Батанова, Н. С. Карцева, А. Р. Стеньгина, С. Р. Шапагатов. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 22 (126). — С. 139-141. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/126/34981/>. Дата доступа: 23.04.2023.

3. Бизнес-процессы в организации: Бизнес-процесс на предприятии [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://icqinfo.ru/raznoe/biznes-procressy-v-organizaczii-biznes-procress-na-predpriyatii-2.html>. Дата доступа: 23.04.2023.

ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТ КАК ИНСТРУМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Студент гр. 10302119 Рысь А.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Энергоменеджмент – это система управления, основанная на типовых измерениях и проверках, призванная обеспечить работу компании таким образом, чтобы она потребляла всю энергию, необходимую для производства.

Наиболее важными целями для всех компаний являются удовлетворенность клиентов, способность к конкуренции, устойчивость к внешним и внутренним факторам и прибыльность. В сегодняшней активно меняющейся среде главными становятся адаптивность, гибкость к внешним и не внешним воздействиям и скорость принятия решений.

Управление энергопотреблением включает в себя совокупность всех мер, которые планируются и выполняются для обеспечения минимального энергопотребления при требуемой производительности [1].

Управление энергопотреблением влияет на организационные и технические процессы и поведение, чтобы с экономической точки зрения снизить общее потребление энергии на предприятии (включая энергию, необходимую для производства) и расход основных и вспомогательных веществ, а также постоянно повышать энергоэффективность предприятия.

Система управления энергопотреблением (СУЭ) используется для систематического учета потоков энергии и в качестве основы для принятия решения об инвестициях, направленных на повышение энергоэффективности.

СУЭ включает в себя все элементы организации, необходимые для разработки энергетической политики, определения стратегических целей и достижения этих целей. Таким образом, он охватывает организационные и информационные структуры, необходимые для осуществления управления энергопотреблением, включая вспомогательные ресурсы, необходимые для этого.

С помощью СУЭ разрабатывается и осуществляется энергетическая политика (включая стратегические и операционные цели и планы действий), планирование, внедрение и эксплуатация, мониторинг и измерение, контроль и корректировка, внутренние аудиты и периодический обзор со стороны руководства [1].

На рисунке 1 представлены стадии энергетического менеджмента.



Рисунок 1- Стадии энергетического менеджмента

Энергоменеджмент представляет собой непрерывную деятельность (рисунок 2). Решить все проблемы одновременно не получится, но упорядоченная деятельность в цикле PDCA (Plan, Do, Check, Act) – планирование, реализация, проверка, реакция – позволяет достигать постоянных результатов [2].



Рисунок 2 – Цикл энергоменеджмента

В результате, функционирующая СУЭ даёт организации возможность исполнять обязательства, которые она взяла на себя в пределах энергетической политики, и регулярно улучшать свои энергетические показатели с помощью системного подхода.

Литература

1. Энергоменеджмент - инструмент управления предприятием [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.adelphi.de/en/system/files/mediathek/bilder/energy-management-systems-in-practice_bmub-uba-adelphi.pdf. Дата доступа: 20.03.2023.
2. Rodrik, D., Sabel, C. Industrial Policy for the Twenty-First Century, 2023 [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.vedegylet.hu/fejkrit/szvgyujt/rodrik_industrial_policy.pdf, свободный.
3. Никитин Г. С. Согласование экологической и промышленной политики: глобальные индикаторы / Г. С. Никитин, В. С. Осьмаков, Д. О. Скобелев // Компетентность. 2017. № 7/148
4. Skobelev D. O. Environmental Industrial Policy In Russia: Economic, Resource Efficiency And Environmental Aspects. In: International Multidisciplinary Scientific GeoConference SGEM. 2019.

УДК 338.26

ЦИФРОВЫЕ ПОДСТАНЦИИ КАК СОВРЕМЕННОЕ РЕШЕНИЕ В ОБЛАСТИ АВТОМАТИЗАЦИИ ЭНЕРГЕТИКИ

Студент гр. 3733802/90501 Самойлова А.С.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Скворцова И.В.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра

Великого

Санкт-Петербург, Россия

Современная российская политика, в рамках направления цифровой трансформации отраслей, поддерживает представителей бизнеса, работников научно-исследовательской сферы в разработках новых цифровых технологий, позволяющих перейти промышленности и экономике страны на новый этап развития. Сфера энергетики занимает одну из ключевых ролей в экономике России, поэтому важно развивать и поддерживать НИОКР на базе различных государственных и частных учреждений, активно внедрять разработки в практику.

Одним из таких инновационных цифровых решений являются цифровые электрические подстанции (ЦЭС), концепция которых появилась сравнительно недавно. Основная идея заключается в том, что такая подстанция объединяет несколько цифровых устройств - регистраторы аварийных ситуаций, устройства преобразования и защиты, контроллеры качества электроэнергии и точной величины ее отпуска. Эти устройства объединены между собой и способны оперативно передавать информацию как друг другу, так и центральному серверу.

Предпосылками к созданию таких умных систем стали тенденции развития цифровой инфраструктуры передачи и обработки сигналов, стремление избежать неточностей в учёте электроэнергии, повысить надёжность работы всех структурных элементов с помощью их мониторинга специальными информационно-аналитическими системами, снизить величину затрат на обслуживание подстанций, оптимизировать работу персонала.

Цифровой подход начинается еще на этапе проектирования подстанции, благодаря применению BIM - технологий создается цифровой двойник будущего объекта, позволяющий с точностью представить все его физические и технологические характеристики,

оценить величину затрат, необходимых материалов и комплектующих. Основные составляющие цифровой подстанции мало чем отличаются от классического варианта, трансформаторы, выключатели, системы КРУ - остаются прежними, однако, внедряется новое измерительное и защитное оборудование. Теперь в центре управления полностью отражена виртуальная модель подстанции, что позволяет удаленно регулировать напряжение трансформатора, оперативно реагировать на аварии и отключать определенные присоединения при необходимости.

Кроме того, инженеры разработали решение, которое позволяет снизить количество кабелей, посредством которых присоединены потребители к терминалам подстанции. Теперь все связи будут отправляться в два центральных компьютера (один из них резервирующий) и там обрабатываться. Связь осуществляется посредством нескольких оптических кабелей, а у оборудования установлены контролеры присоединения, которые отцифровывают информацию о величине отпускаемых потребителям напряжений и в режиме онлайн передают ее в центр управления.

Таким образом, цифровые подстанции позволят в разы сократить время процессов отключения и присоединения потребителей, ведь теперь эти задачи будут выполняться автоматически в режиме реального времени, и рабочим не придется регулярно выезжать на объекты. На настоящее время строительство и наладка ЦПС сопряжена с трудностями, в основном связанными с новизной технологии, ощущается недостаток квалифицированных специалистов и практических решений. Тем не менее, эксперты считают, что за идеей ЦПС будущее, регулирующие стандарты и регламенты постоянно дополняются, а экономическая и технологическая эффективность становится все более привлекательной.

Литература

1. Жукова Е. Цифровая подстанция – важный элемент интеллектуальной энергосистемы [Текст] / Е. Жуова // Медиахолдинг «РусКабель». – 2017.

2. Цифровые подстанции – цифровое будущее [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://1-engineer.ru/cifrovye-podstancii-cifrovoe-budushhee/>, свободный.

УДК 338.23

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ, РИСКИ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ: СООТНОШЕНИЕ И ВЗАИМОСВЯЗЬ ПОНЯТИЙ

Студент гр. 10302119 Сахнович А.Д.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Ивашутин А.Л.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

В современной экономике предприятия сталкиваются с рисками, которые могут оказать негативное влияние на эффективность их деятельности и прибыльность. Для того, чтобы обезопасить себя от возможных убытков, предприятия используют меры для повышения экономической безопасности. Рассмотрим понятия экономической безопасности, рисков и эффективности, а также их взаимосвязь и соотношение.

Экономическая безопасность предприятия – комплексное понятие, которое включает в себя совокупность факторов, связанных не только с внутренним состоянием самого предприятия, но и с воздействием внешней среды, с ее субъектами, с которыми предприятие вступает во взаимосвязь.

Выделяют два основных подхода к определению сущности понятия «экономическая безопасность предприятия». Согласно первому подходу экономическую безопасность предприятия можно рассматривать как гипотетическое отсутствие опасности и возможности появления каких-либо угроз его функционированию. Второй подход к определению рассматривает экономическую безопасность предприятия как его реальную защищенность от опасности, т. е. способность сохранить собственную самостоятельность и реализовывать свои интересы, несмотря на наличие неблагоприятных факторов [1].

Состояние стабильности, экономической безопасности достигается путем регулирования основных процессов на предприятии с учетом состояния национальной экономики.

Элементы экономической безопасности, в соответствии с законодательством Республики Беларусь, включают в себя финансовую стабильность предприятия, защиту информации и технологических процессов, сохранность имущества и средств

производства, поддержание уровня производительности и мотивации персонала.

Финансовая стабильность предприятия обеспечивается качественным управлением финансовыми ресурсами, контролем расходов и доходов, выявлением неэффективных затрат, своевременным обновлением производственных мощностей и вложением инвестиций в развитие компании.

Защита информации и технологических процессов предприятия осуществляется через контроль доступа к важным данным и технологическим процессам, регулярное обновление программного обеспечения и защиту от вирусов и хакерских атак.

Сохранность имущества и средств производства достигается через обеспечение безопасности сооружений, складских помещений и аппаратуры, организацию контроля за доступом к материальным ресурсам, соблюдение экологических норм и правил.

Поддержание уровня производительности и мотивации персонала обеспечивается посредством создания системы мотивации, повышения квалификации и уровня образования персонала, создания благоприятной рабочей атмосферы и установления коммуникационных связей между управляющими и исполнителями.

Таким образом, экономическая безопасность предприятия является одним из главных приоритетов ведения бизнеса, и включает множество элементов, направленных на обеспечение стабильности, сохранность имущества и поддержания производственного потенциала компании в целом.

Риски являются неотъемлемой частью деятельности предприятия, и они напрямую связаны с его экономической безопасностью. Риски могут возникать как внутри предприятия, так и в связи с внешними факторами, такими как изменения национальной экономической политики, политические конфликты, экологические проблемы и т.д.

Кроме разделения угроз экономической безопасности на внешние и внутренние, в зависимости от субъектной принадлежности отрицательные влияния на экономическую безопасность можно разделить на субъективные и объективные. Объективными считаются такие негативные влияния, которые возникают не по вине самого предприятия или его отдельных работников. Субъективными влияниями имеют место вследствие неэффективной работы предприятия в целом или его отдельных работников [2].

Таким образом, способность предвидеть возможные риски и принимать меры для их предотвращения является необходимым условием для обеспечения экономической безопасности.

Эффективность является еще одним ключевым понятием в экономике. Классически она определяется на основе соотношения результата (выпуска продукции) к затратам, необходимым для ее производства. Эффективность может означать как повышение качества продукции, так и снижение затрат. Она напрямую связана с рисками и экономической безопасностью. Например, повышение эффективности влечет за собой увеличение риска, связанного с использованием новых технологий или применением новых материалов. Также, повышение эффективности может увеличить уязвимость предприятия к внешним рискам, что, в свою очередь, напрямую связано с состоянием экономической безопасности предприятий.

Концепция экономической безопасности является ключевой для успешного функционирования бизнеса на сегодняшнем конкурентном рынке. Предприятия должны эффективно определять риски и управлять ими, чтобы обеспечить свою экономическую устойчивость и прибыльность. Эффективность стратегий управления рисками определяет общую эффективность деятельности предприятия. Поэтому важно поддерживать баланс между экономической безопасностью, рисками и эффективностью для достижения долгосрочного успеха. В конечном итоге, бизнесы, приоритетом которых является экономическая безопасность и которые принимают проактивные стратегии управления рисками, лучше оснащены для развития в динамичной бизнес-среде и достижения своих целей.

Литература

3. Экономическая безопасность предприятия: сущность, цели и направления обеспечения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-bezopasnost-predpriya-suschnost-tseli-i-napravleniya-obespecheniya/viewer>, свободный.

4. Теоретические основы формирования экономической безопасности предприятий региона [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://core.ac.uk/download/323217403.pdf>, свободный.

ОЦЕНКА ПАКЕТА АКЦИЙ ПРЕДПРИЯТИЯ

Студенты гр. 10302119 Сахнович А.Д., Вилкова Д.П.

Научный руководитель – ст. преподаватель Зеленковская Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Оценка предприятий, являющихся акционерными обществами, предполагает определение стоимости части этого общества, согласно размеру пакета акций. Для это прежде всего необходимо оценить собственный капитал – абсолютный пакет акций, находящийся у одного акционера. Стоимость одной акции в составе стопроцентного пакета определяется по формуле (1):

$$V_d = V_o \frac{n}{N} \quad (1),$$

где n – количество акций в пакете;

N – общее количество акций в уставном капитале.

Расчет рыночных стоимостей определенных акций в составе каждого пакета является главной задачей оценки пакета акций. Известно, что рыночную стоимость формируют права, связанные с активом. Изменения прав акционеров при увлечении размера пакета акций приведены в таблице 1 [1].

Таблица 1 – Права акционера в зависимости от размера принадлежащего ему пакета

Размер пакета	Состав прав (дополнительно к предыдущему)
1	2
Меньше 1%	Получение данных о деятельности общества и ознакомление с его документацией, в соответствии с правилами уставом общества
1%	Ознакомление с полным списком лиц, имеющих право на участие в собрании акционеров
2%	Право вносить вопросы в повестку дня общего собрания и выдвигать кандидатуру в совет директоров

Окончание таблицы 1

1	2
10%	Право созыва внеочередного собрания акционеров и требования внеочередной проверки финансово-хозяйственной деятельности общества
25% + 1 акция	Право заблокировать принятие решения акционеров
50% + 1 акция	Избрание Генерального директора, право признать общее собрание акционеров правомочным, принятие итоговых решений

В зависимости от пакета акций, которым обладает акционер используются различные методы оценки стоимости. Таким образом если в руках акционера сосредоточено 100% контрольного пакета акций, то применяются:

- методы доходного подхода;
- методы затратного подхода;
- метод сделок (сравнительный подход).

Для оценки стоимость неконтрольного (миноритарного) пакета акций применяются:

- метод рынка капитала (сравнительный подход);
- метод отраслевых коэффициентов (сравнительный подход);
- метод капитализации доходов владельца миноритарного пакета.

Рассмотрим методы сравнительного подхода в таблице 2.

Таблица 2 – Методы сравнительного подхода оценки стоимости пакета акций

Название	Особенности	Формула
Метод рынка капитала	Использование торгуемых на открытом рынке акций	$V=M \times I,$ где М – мультипликатор; I – прибыль до налогообложения.
Метод сделок	Стоимость сделки по продажам бизнеса целиком	
Метод отраслевых коэффициентов	На основе неконтрольной быстроликвидной доли собственности	

Для оценки рыночной стоимости пакета акций используются ценовые мультипликаторы (интервальные и моментные) – отношение рыночной цены 1 акции компании к некоторой финансовой базе (показателю), отнесенной на 1 акцию (рисунок 1).

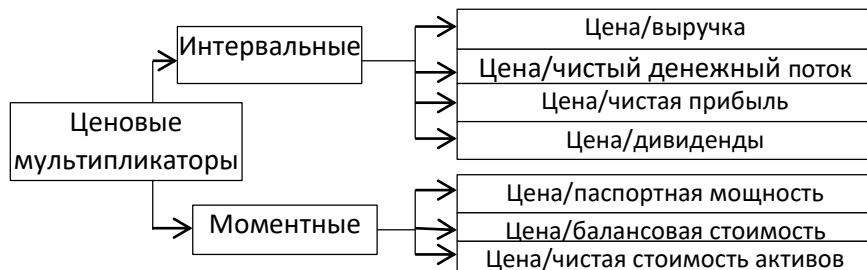


Рисунок 1 – Ценовые мультипликаторы [2]

При расчете интервальных ценовых мультипликаторов рассчитывается среднее число акций в обращении за такой же период, который использовался при определении конкретного показателя. Таким образом, можно получить примерную стоимость пакета акций путём перемножения значения рассчитанного мультипликатора и прибыли до налогообложения.

Литература

1. Ценообразование [Электронный ресурс] : учебно-методический комплекс для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» / Н. В. Зеленковская, Л. М. Короткевич. – Минск : БНТУ, 2018.

2. Что такое акция? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.minfin.gov.by/upload/depce/fingramotnost/>, свободный.

3. Характеристика ценовых мультипликаторов [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ozenka-biznesa.narod.ru/Main/bsn_63.htm, свободный.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ ЛОГИСТИКИ

Студенты гр. 10302120 Сачко А.А., Грановская А.С.
Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.
Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Цифровизация — это современный этап развития информатизации, отличающийся преобладающим использованием цифровых технологий генерации, обработки, передачи, хранения и визуализации информации, что обусловлено появлением и распространением новых технических средств и программных решений.

Цифровизация в логистике относится к использованию технологий и цифровых инструментов для повышения эффективности цепочки поставок и логистических операций. Это может включать широкий спектр технологий, таких как автоматизация, анализ данных и устройства интернета вещей (IoT), а также цифровые платформы и программное обеспечение, которые можно использовать для отслеживания запасов, поставок и других задач, связанных с логистикой, и управления ими.

Одним из ключевых преимуществ цифровизации в логистике является возможность улучшить видимость и прослеживаемость по всей цепочке поставок. Используя цифровые инструменты для отслеживания поставок и запасов в режиме реального времени, компании могут получить более глубокое представление о том, где находится их продукция в любой момент времени, что может помочь им выявить и устранить потенциальные узкие места или задержки. Кроме того, цифровизация может повысить точность сбора данных и отчетности, помогая свести к минимуму ошибки и улучшить процесс принятия решений.

Еще одним ключевым преимуществом цифровизации в логистике является возможность автоматизации повторяющихся или отнимающих много времени задач, таких как ввод данных и управление запасами. Это может помочь снизить затраты на рабочую силу и повысить эффективность, а также снизить риск ошибок, вызванных человеческим фактором.

Цифровизация также может позволить логистическим компаниям лучше оптимизировать свои маршруты и методы транспортировки, что может помочь снизить расход топлива и снизить воздействие на окружающую среду.

Использование цифровых технологий в логистике быстро растет в последние годы, и ожидается, что оно продолжит расти в будущем. Компании, которые смогут эффективно внедрить цифровизацию в свои логистические операции, будут иметь хорошие возможности для получения конкурентного преимущества и улучшения своей прибыли. Однако для внедрения новой технологии также требуются значительные инвестиции и изменение организационной структуры и культуры.

В заключение, цифровизация логистики может значительно повысить эффективность цепочки поставок, прослеживаемость и автоматизацию, что в конечном итоге приведет к экономии средств, повышению удовлетворенности клиентов и устойчивому будущему [1].

Существует широкий спектр способов, которыми цифровизация может быть использована в логистике для повышения эффективности. Некоторые примеры включают:

Автоматизированное управление запасами: использование цифровых инструментов для отслеживания запасов в режиме реального времени, автоматизации ввода данных и создания отчетов об уровне запасов и оборачиваемости запасов. Это может помочь свести к минимуму ошибки и улучшить процесс принятия решений, связанных с управлением запасами.

Системы управления перевозками (TMS): цифровые платформы, которые можно использовать для планирования, оптимизации и отслеживания отправок и маршрутов транспортировки. Это может помочь логистическим компаниям снизить затраты, увеличить сроки доставки и свести к минимуму их воздействие на окружающую среду.

Системы управления складом (WMS): цифровые платформы, которые можно использовать для управления и автоматизации складских операций, включая прием, выкладку, комплектацию, упаковку и отгрузку.

Устройства Интернета вещей (IoT): датчики и другие устройства, которые могут использоваться для отслеживания поставок, мониторинга местоположения и состояния активов, а также сбора

данных о температуре, влажности и других факторах окружающей среды.

Роботизированная автоматизация процессов (RPA): использование программных роботов для автоматизации повторяющихся задач, таких как ввод данных, управление запасами и отслеживание поставок.

Системы отслеживания на основе блокчейна: технология распределенного реестра, такая как блокчейн, может использоваться для создания защищенных от несанкционированного доступа цифровых записей логистических транзакций, позволяя всем сторонам, участвующим в цепочке поставок, получать доступ к общему просмотру данных о запасах и отгрузках в режиме реального времени.

Искусственный интеллект: системы на основе искусственного интеллекта могут использоваться для прогнозирования, планирования спроса и даже прогнозного обслуживания логистического оборудования.

Прогнозная аналитика: использование передовых методов анализа данных и моделирования для прогнозирования будущего спроса, выявления потенциальных рисков и возможностей и принятия более обоснованных решений о логистических операциях [2].

Это всего лишь несколько примеров того, как цифровизация может быть использована в логистике, существует еще много способов использования технологий для улучшения работы цепочки поставок.

Литература

1. Что такое цифровизация в логистике. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.fastcoo.com/en/digitalization-in-logistics>. Дата доступа: 01.04.2023.

2. Цифровизация: потенциальная революция для логистической отрасли. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.dhl.com/global-en/delivered/digitalization/digitalization-a-potential-revolution-for-the-logistics-industry.html>. Дата доступа: 18.03.2023.

ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ДОСУГА СТУДЕНТОВ

Студент гр. 10302119 Семашко А.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Короткевич Л.М.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Культурно-досуговая деятельность – это процесс приобщения к культуре, выраженный в материальной и духовной форме [1, с. 2].

Организация досуговой деятельности в студенческой жизни, требует разработки новых форм ее проведения как на теоретическом, так и на практическом уровне, с учетом трансформации мировоззренческих установок и нравственных ценностей самого общества и отдельных его групп, так как именно студенты представляют наиболее чувствительную к инновациям в сфере досуга социальную группу [2, с. 2].

Согласно различным сферам жизнедеятельности студенческой молодежи существует следующая типология досуга:

– физический досуг – разновидность досуга, в котором преобладают разнообразные упражнения для тела или занятия спортом;

– практический досуг – разновидность досуга, включающая виды деятельности, которые требуют конкретной реализации и некоторой ручной работы (садоводство, малярные работы, DIY);

– культурный досуг – досуг, необходимый для понимания окружающего мира и окружающей среды, социальной интеграции и развития художественного чувства как фактора личностного самоутверждения;

– образовательный досуг – досуг, направленный на повышение уровня интеллекта и приобретения новых знаний;

– социальный досуг – досуг, связанный с удовлетворением потребности в общении и воспроизводством социальной структуры.

В соответствии с типологией досуга можно выделить следующие инновационные формы досуга в рамках университета (таблица 1).

Таблица 1 – Инновационные формы досуговой деятельности

Физический досуг	
Марафон	Разновидность легкой атлетики, а именно забег на дистанцию 42 км
Спортивный квест	Спортивная игра, в которой участникам необходимо проявить свои спортивные навыки, выносливость и умение работать в команде для того, чтобы одержать победу
Киберспорт	Игровые виртуальные соревнования
Велокарнавал	Массовое велосипедное состязание
Практический досуг	
Арт-студии	Творческое пространство для развития мелкой моторики рук, конструкторских способностей, развития фантазии
Мастерклассы	Форма обучения, при которой опытный преподаватель передает свои знания ученикам в творческой форме
Культурный досуг	
Иммерсивные шоу	Форма современного интерактивного театра, в котором зритель является участником происходящего, взаимодействуя с актерами
Site-specific театр	Форма современного интерактивного театра, в котором действие происходит не в театре, а за его пределами.
Иммерсивные психологические поединки	Взаимодействие со зрителем с целью психологического самоанализа
Театральные баттлы	Состязание актеров, по предложенным зрителями ситуациям в реальном времени, в котором необходимо проявить свои способности в умении мыслить ассоциативно, выражать свои мысли и эмоции словами и жестами
Кинокомната	Пространство для просмотра фильмов, в котором имеется все для хорошего отдыха со своими друзьями за часовую оплату
Тематические вечеринки	Вечеринка в стиле 90-х, Бал-маскарад, вечеринка в пижамах
Образовательный досуг	
Мотивирующие лекции коучей	Выступление популярных коучей на публику с целью передачи личного опыта

Окончание таблицы 1

Quiz (квиз)	Форма интеллектуально-развлекательного соревнования на проверку эрудиции, смекалки, логики и коммуникативных способностей
PechaKucha	Презентация различных бизнес-идей в формате standup, в которой каждый участник должен привлечь зрителей своей идеей за 20 секунд, представив 20 слайдов
WorldCafé	Формат встреч, где происходит бурное обсуждение проблемы в группах по 5 человек, которые переходят от одного стола к другому
Неконференции	Формат встреч, в котором происходит бурное обсуждение проблемы в небольших группах
Социальный досуг	
Квеструмы	Развлекательная игра, направленная на раскрытие своих навыков работать в команде, проявление сообразительности и логики
Антикафе	Социальное пространство, в котором оплата происходит за проведенное время в заведении

Выбор той или иной инновационной формы организации досуга в значительной степени обусловлен ценностными приоритетами студентов, а также теми возможностями, которые социум предоставляет молодежи для развития интересов и расширения кругозора.

Литература

1. Инновационные формы культуно-досуговой деятельности [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kolpduc.tom.ru/files/metodcentr/InnovacionnieFormKulturDosug.pdf>.

2. Шарковская, Н.В. Инновационные формы организации досуга студенческой молодежи [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnye-formy-organizatsii-dosuga-studencheskoy-molodyozhi/viewer>. Дата доступа: 14.03.2023.

3. Клепча, Н.Д. Инновационные формы организации досуга как средство удовлетворения социально-культурных потребностей молодежи [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://journal.mrsu.ru/wp-content/uploads/2015/01/Statya6.pdf>. Дата доступа: 16.03.2023.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ РЕСУРСОВ

Студент гр. 10302119 Сёмов А.А.

Научный руководитель – кдт экон. наук, доцент Адаменкова С.И.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Эффективное использование производственных ресурсов позволяет организациям повышать эффективность производственных процессов, снижать затраты и повышать прибыльность.

Производственные ресурсы - это все ресурсы, которые используются в процессе производства товаров или услуг [1, с.138]. Это может включать в себя людские ресурсы, материалы, оборудование и технологии. В производственной деятельности при организации ресурсов используется подход, учитывающий все существующие ограничения, такие как доступность ресурсов, стоимость и готовность поручать работу каждому конкретному процессу обработки.

В зависимости от направления их использования, производственные ресурсы можно разделить на следующие виды [2]:

1. Трудовые ресурсы - это люди, занятые в производстве продукции или оказании услуг. Они являются самым важным ресурсом для любого предприятия или организации.

2. Ресурсы сырья и материалов - это все, что используется для производства конечной продукции. Это могут быть металлы, стекло, пластмасса, дерево, ткани, бумага, химические вещества и многие другие вещества.

3. Финансовые ресурсы - это деньги, необходимые для производства продукции или оказания услуг. Это могут быть собственные или заемные средства.

4. Кадровые ресурсы - это компетентный и высококвалифицированный персонал, который обеспечивает все процессы производства от начала до конца.

5. Технические ресурсы - это все инструменты, оборудование, машины, технологии, которые используются в производственном процессе.

6. Информационные ресурсы - это информация, которая необходима для эффективного управления производством и принятия правильных решений. К ним относятся данные о рынке, потребительские требования, информация о конкурентах и др.

Каждый из видов производственных ресурсов имеет свойственные для него характеристики, сильные и слабые стороны. Поэтому эффективное управление производственными ресурсами является важным этапом при создании и развитии любого бизнеса или организации.

Существуют различные направления повышения уровня использования производственных ресурсов. К ним можно отнести:

- улучшение технологического процесса производства за счет оптимизации цикла производственных операций, внедрения современного оборудования, автоматизации процессов;

- управление запасами: организация точных исчислений запасов сырья, материалов и комплектующих, прогнозирование и управление потребностями в них, сокращение издержек на складирование и снижение потерь в связи с порчей и устареванием;

- рационализация производственных процессов достигается путем оптимизации логистики, учета и планирования процессов, управления затратами ресурсов и т.д.;

- улучшение квалификации персонала: повышение квалификации и переподготовка сотрудников, а также их мотивация и поддержка;

- сокращение времени цикла производства: оптимизация времени, затрачиваемого на производство продукции, сокращение временных задержек, ускорение реакции на изменения в процессах и на рынке;

- использование аутсорсинга: передача определенных функций производства на аутсорсинг, что позволяет сократить нагрузку на производственные ресурсы;

- инвестирование в развитие: постоянные инвестиции в развитие производства, покупка нового оборудования, внедрение новых технологий, исследования и разработки новой продукции.

Выбор методов зависит от конкретной ситуации, результатов проведенного анализа и оценки выявленных резервов. Всё это может привести существенному к росту эффективности производства и уровня использования производственных ресурсов.

Литература

1. Адаменкова, С.И., Евменчик, О.С. Анализ производственно - финансовой деятельности предприятия: учеб.метод. пособие.- Минск: Регистр, 2017. – 384 с.
2. Бабук, И. М. Экономика промышленного предприятия: Учебное пособие / И.М. Бабук, Т.А. Сахнович. - Москва : НИЦ ИНФРА-М; Минск : Нов. знание, 2013. - 439 с.
3. Анализ финансового состояния предприятия. Финансовые коэффициенты. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://afdanalyse.ru>. Дата доступа: 28.03.2023.

УДК 69.003

НАПРАВЛЕНИЯ ПРОДВИЖЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ УСЛУГ

Студент гр. 10302220 Сиянович И.В.

Научный руководитель – ст. преподаватель Куневич О.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Строительство является важной отраслью экономики. Развитие данной отрасли напрямую влияет на экономический рост и благосостояние общества в целом. Однако, для того чтобы эта отрасль процветала, необходимо уделять внимание маркетинговым стратегиям, направленным на продвижение строительно-монтажных услуг.

Продвижение – это совокупность маркетинговых действий, направленных на повышение узнаваемости бренда, привлечение новых клиентов, удержание текущих и увеличение объема продаж. Оно включает в себя различные мероприятия, такие как реклама, PR, продажи и другие стратегии, целью которых является увеличение популярности товаров и услуг.

Основные направления продвижения строительно-монтажных услуг:

1. Интернет-маркетинг

Одним из наиболее эффективных способов продвижения строительно-монтажных услуг является использование интернет-маркетинга. Среди инструментов интернет-маркетинга можно выделить:

– Создание и оптимизация сайта компании. Оптимизация сайта под поисковые запросы клиентов позволяет привлекать больше потенциальных клиентов.

– Размещение контекстной рекламы в поисковых системах. Контекстная реклама позволяет быстро привлечь потенциальных клиентов на основе их запросов в поисковых системах.

– Продвижение в социальных сетях. Продвижение в социальных сетях позволяет компании привлекать больше внимания к своей деятельности, а также взаимодействовать с потенциальными клиентами.

– Email-маркетинг. Рассылка email-писем позволяет уведомлять клиентов о новых услугах и акциях, а также поддерживать связь с уже существующими клиентами.

2. Организация мероприятий

Организация мероприятий, таких как семинары, конференции и выставки, является еще одним эффективным способом продвижения строительно-монтажных услуг. Такие мероприятия позволяют компании представить свои услуги широкой аудитории, а также установить контакты с потенциальными клиентами и партнерами.

3. Реклама в средствах массовой информации

Реклама в средствах массовой информации (тв реклама, радиореклама, реклама в газетах и журналах) также может быть эффективным способом продвижения строительно-монтажных услуг. Однако, данный вид рекламы может быть довольно дорогим и не всегда эффективным, так как аудитория может быть не той, кто заинтересован в данных услугах.

4. Реферальный маркетинг

Реферальный маркетинг – это использование существующих клиентов для привлечения новых. Клиенты, которые остались довольны услугами компании, могут рекомендовать ее своим друзьям и знакомым. Для стимулирования реферального маркетинга компании могут предлагать своим клиентам бонусы или скидки за привлечение новых клиентов.

Каждый из вышеописанных способов продвижения может быть эффективным при правильном применении. Однако, для того чтобы определить наиболее эффективное направление, необходимо учитывать специфику бизнеса компании, ее целевую аудиторию и бюджет на маркетинг.

Исследования показывают, что использование интернет-маркетинга и реферального маркетинга являются более эффективными способами продвижения строительно-монтажных услуг, чем реклама в СМИ и организация мероприятий. Например, исследование, проведенное компанией Search Engine Journal, показало, что 70% клиентов останавливают свой выбор на компании, которые они нашли в интернете, а 50% клиентов используют поисковые системы для поиска компаний, предлагающих нужные им услуги. Также, исследование, проведенное Nielsen, показало, что 92% людей больше доверяют рекомендациям от знакомых, чем рекламе.

Продвижение строительного-монтажных услуг является важным аспектом развития отрасли. Использование интернет-маркетинга и реферального маркетинга являются более эффективными способами продвижения, чем традиционная реклама в средствах массовой информации и организация мероприятий. Однако, каждый из способов продвижения имеет свои преимущества и недостатки, и для выбора оптимального направления необходимо учитывать целевую аудиторию, бюджет на маркетинг и специфику бизнеса компании.

Литература

1. “Digital Marketing.” Investopedia, Investopedia, 2 Mar. 2022, [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.investopedia.com/terms/d/digital-marketing.asp. Дата доступа:05.04.2023.

2. Brumfield, L. “Marketing vs. Advertising: What's the Difference?” Forbes, Forbes Magazine, 23 Jan. 2020, [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.forbes.com/sites/forbesagencycouncil/2020/01/23/marketing-vs-advertising-whats-the-difference/?sh=23aa0fb22d2d. Дата доступа:05.04.2023.

3. “Advertising on TV.” Marketing Schools, 2022, [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.marketing-schools.org/types-of-marketing/advertising-on-tv.html.

4. “The Role of Referral Marketing in Growth.” HubSpot, HubSpot, 2022, [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.hubspot.com/marketing-statistics. Дата доступа:05.04.2023.

УДК 338.26

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЗАКУПОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Студент гр. 30302119 Стасевич К.А

Научный руководитель - канд. техн. наук доцент Глубокий С.В

Белорусский национальной технической университет

Минск, Беларусь

Эффективная работа любого промышленного предприятия зависит от своевременной поставки сырья и материалов для производства по низкой цене, но не в ущерб качеству.

С развитием информационных технологий становится возможным организовать масштабные процессы до максимально-управляемого процесса, способного избежать чрезмерных затрат ресурсов. Это, в свою очередь, определяет вектор их применения и подключение разных отделов к электронным сервисам, создаваемым специально для автоматизации и упрощения ведения процесса закупки. Уже устарели типовые технологии, которым пользовались предприятия долгие годы, с присутствием человеческого фактора в процессах производства, где требуется чрезмерная внимательность, заикленность действий и организация постановки задачи на выполнение увеличивающимся кругом лиц причастные к процессу.

Пришедшие к нам, а точнее возродившиеся технологии биржевых торгов в Беларуси, которые исторически начинались из обычных рынков, где собирались покупатели и продавцы, совершали сделки, торговали зерном, тканями, бытовыми товарами, сегодня, в 2023 году, стали чем-то более невероятными по возможностям, чем можно было представить даже пять лет назад. Вновь сформированный биржевой рынок с инновационной структурой технологий позволяет торговать и сводить покупателей и продавцов в онлайн-режиме, при этом, не быть привязанными к часовым поясам стран и к шкале времени. Функция быстрого обмена данных по протоколу HTTPS позволяет собирать участников с любых технических устройств в одно время и, главное, с любого места, обмениваться информацией по защищенному каналу.

На сегодняшних современных предприятиях стремятся автоматизировать процессы и структуры планирования и управления отделами закупок, т.к. именно в этом случае будет обеспечена

безостановочная работа предприятия, а главное, своевременность подачи материалов для производства. Ведь именно при соблюдении всех ключевых факторов своевременной поставки товара могут быть гарантированы быстрые сроки закупки и формирование положительных отношений с поставщиками.

Модель управления закупками оказывает существенное влияние на эффективность, конкурентоспособность, устойчивость компании, стоимость выпускаемой продукции и экономию материальных затрат и других производственных ресурсов. Таким образом, вся текущая деятельность и успешное развитие предприятия зависит от выстроенной и автоматизированной модели процесса планирования, управления, контроля закупок.

Вектором изучения темы совершенствования организации материально-технического снабжения являются общий анализ ключевых бизнес-процессов управления закупками на предприятии и разработка концепции по управлению закупочной деятельности на производстве. Это связано с изучением проблем и процессов закупки на предприятии, дефицита материалов, простоев производства, удорожания продукции из-за несвоевременно поставленных материалов и срыва поставок в установленные сроки. Для разработки концепции и модели бизнес-процесса на рынке Беларуси действует сервис закупочной деятельности – ОАО «БУТБ». Белорусская универсальная товарная биржа (БУТБ) – одна из самых больших и понятных среди аналогов многих стран биржевых площадок.

Основой работы ОАО «БУТБ» является сведение покупателя с продавцом и свершение между ними сделки. Применяя сегодняшние инструменты программирования и механизмы выстроенных процессов, сведение обеих сторон может происходить с любой точки и регулироваться посредством интернет-коммуникаций. Каждый год на бирже происходит более 398 тыс. сделок на сумму порядка 3,9 млрд долл., а база активных клиентов включает 27 тыс. организаций из разных стран.

Применение электронной цифровой подписи (ЭЦП) дает абсолютное преимущество при работе с этим сервисом. Грамотно регулировать цены и получать экономический эффект помогает сам механизм сервиса, в основе которого лежит главный закон любого рынка – закон спроса и предложения.

Электронные биржевые торги проводятся по пяти товарным направлениям (участвовать в торгах можно сразу по нескольким секциям или только по одной из них):

- Металлопродукция. Металл, черный, цветной.
- Лесопродукция, дерево. Бумага.
- Сельхозпродукция, овес, зерно, удобрения.
- Перспективные товары.
- Промышленные и потребительские товары, канцелярия, инструмент, оснастка.
- Нефтепродукты, ГСМ, смазки.

Структурированная модель закупок через сервис, позволяет стянуть все процессы в единый хаб, который настроен для удобного пользования понятным и функциональным интерфейсом и зашифрованный протоколом HTTPS для безопасности информации и обмена данных.

В сфере развития закупочной деятельности сегодня происходят революционные изменения. Компании, которые своевременно перешли и настроили свои бизнес-процессы на стрелки часов современного тренда, идут в ногу с мировым прогрессом в области облачных технологий и интеграции их в эффективность своего бизнеса.

Литература

1. Лавренова, О.А., Железко, Б.А. Информационные технологии в экономике. Пособие для спец. 1-27 01 01 «Экономика и организация производства (по направлениям)». – Ч. 2. – Минск: БНТУ, 2022.

2. Электронный информационный ресурс ОАО «Белорусская товарная универсальная биржа» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ww.butb.by//>. Дата доступа: 15.04.2023.

ПОВЫШЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр. 10302119 Тимков А.В.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Плясунков А.В.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Конкурентоспособность предприятия – это способность предприятия быть успешным на рынке, привлекать и удерживать клиентов, обеспечивая высокое качество продукции или услуг, конкурентоспособную цену, эффективное обслуживание и инновационные решения. Это также включает в себя способность адаптироваться к изменяющимся условиям рынка и конкурировать с другими игроками на рынке. Конкурентоспособность предприятия является ключевым фактором его долгосрочного успеха.

Конкурентоспособность является одним из ключевых показателей успешности предприятия на рынке. Она оценивает способность компании конкурировать с другими игроками в отрасли и удовлетворять потребности своих клиентов. Это понятие имеет несколько составляющих, каждая из которых важна для общей конкурентоспособности предприятия.

Первый и самый важный фактор конкурентоспособности - это качество продукции или услуг. Продукция должна соответствовать потребностям и ожиданиям клиентов и быть лучше или не хуже, чем у конкурентов. Качество должно быть стабильным и надежным, чтобы клиенты могли доверять компании и ее продукции. Оно также должно соответствовать стандартам качества и безопасности.

Второй фактор - ценовая политика. Цены на продукцию или услуги должны быть конкурентоспособными и соответствовать рыночным ценам. При этом компания должна учитывать свои затраты на производство и обеспечивать достаточную прибыльность. Однако, цена не должна быть единственным фактором, который определяет конкурентоспособность компании.

Третий фактор - управление ресурсами. Компания должна уметь эффективно использовать свои ресурсы, такие как трудовые, финансовые, материальные и технологические ресурсы. Управление ресурсами должно быть эффективным и оптимизированным, чтобы

компания могла достичь максимальной производительности и прибыльности.

Четвертый фактор - технологические инновации. Компания должна постоянно следить за новыми технологиями и внедрять их в свой бизнес, чтобы улучшить производительность и качество продукции или услуг. Технологические инновации также могут помочь компании снизить затраты на производство и улучшить конкурентоспособность.

Пятый фактор - способность адаптироваться к изменениям в экономической среде и удовлетворять потребности клиентов. Компания должна быть гибкой и быстрой в своих реакциях на изменения в экономической среде и потребности клиентов. Она должна также постоянно совершенствовать свои продукты или услуги, чтобы удовлетворять меняющиеся потребности клиентов [1].

Конкурентоспособность предприятия – это комплексное понятие, которое зависит от многих факторов. Каждый из этих факторов важен для общей конкурентоспособности компании. Качество продукции или услуг, ценовая политика, управление ресурсами, технологические инновации и способность адаптироваться к изменениям в экономической среде и удовлетворять потребности клиентов - все эти факторы влияют на конкурентоспособность предприятия.

Для того чтобы быть успешным на рынке, компания должна учитывать все эти факторы и стремиться к их оптимизации. Она должна постоянно совершенствовать свою продукцию и услуги, следить за изменениями в отрасли и экономической среде, и принимать быстрые решения. Только так компания сможет сохранить свою конкурентоспособность и успешно конкурировать с другими игроками на рынке [2].

Анализ показателей – это важный инструмент для оценки конкурентоспособности предприятия. Он помогает компании определить свои сильные и слабые стороны, а также оценить свою позицию на рынке в сравнении с конкурентами. Анализ показателей может быть произведен как внутренними силами компании, так и с помощью внешних экспертов.

Одним из ключевых показателей, используемых для оценки конкурентоспособности, является доля рынка. Этот показатель позволяет определить, какую долю рынка занимает предприятие в отрасли. Доля рынка может быть определена как по объему продаж,

так и по количеству клиентов. Чем больше доля рынка у предприятия, тем более конкурентоспособным оно является.

Еще один важный показатель – это прибыльность предприятия. Прибыльность определяется как соотношение прибыли к выручке. Этот показатель позволяет оценить, насколько эффективно предприятие использует свои ресурсы и как выгодно оно работает на рынке. Чем выше прибыльность предприятия, тем более конкурентоспособным оно является.

Еще один важный показатель – это уровень лояльности клиентов. Лояльность клиентов определяется как соотношение постоянных клиентов к общему числу клиентов. Чем выше уровень лояльности, тем более конкурентоспособной является компания. Высокий уровень лояльности говорит о том, что клиенты доверяют компании и ее продукции и готовы рекомендовать ее другим потребителям.

Другим важным показателем является эффективность использования ресурсов. Этот показатель позволяет оценить, насколько эффективно компания использует свои ресурсы, такие как трудовые, финансовые, материальные и технологические ресурсы. Чем более эффективно используются ресурсы, тем более конкурентоспособной является компания.

Еще одним важным показателем является инновационная активность предприятия. Этот показатель позволяет оценить, насколько компания активно внедряет новые технологии и развивает новые продукты или услуги. Чем более инновационная компания, тем более конкурентоспособной она является.

Наконец, еще одним важным показателем является уровень удовлетворенности клиентов. Этот показатель позволяет оценить, насколько довольны клиенты продукцией или услугами компании. Чем выше уровень удовлетворенности клиентов, тем более конкурентоспособным является компания [3].

В целом, анализ показателей позволяет компании оценить свою конкурентоспособность и определить стратегии развития для улучшения своей позиции на рынке. Однако, важно помнить, что каждая отрасль имеет свои специфические показатели, которые могут быть использованы для оценки конкурентоспособности. Поэтому, при анализе показателей необходимо учитывать отраслевую специфику и особенности компании.

Повышение конкурентоспособности предприятия является актуальной задачей для любой компании. Она позволяет сохранить и укрепить свои позиции на рынке, привлечь новых клиентов, увеличить прибыль и общую эффективность работы. При этом, существует множество путей повышения конкурентоспособности, которые могут быть использованы компанией в зависимости от ее специфики и возможностей.

Один из способов повышения конкурентоспособности предприятия – это развитие инновационной деятельности. Внедрение новых технологий, разработка новых продуктов и услуг, улучшение качества продукции и сервиса - все это позволяет компании выделиться на рынке и привлечь новых клиентов. Для этого необходимо инвестировать в научно-исследовательскую деятельность, укреплять связи с университетами и научными центрами, привлекать к работе экспертов и специалистов в области инноваций.

Еще одним способом повышения конкурентоспособности является улучшение качества продукции и сервиса. Компания должна стремиться к тому, чтобы ее продукция была лучше, чем у конкурентов, а обслуживание клиентов - на высоком уровне. Для этого необходимо улучшать производственные процессы, контролировать качество продукции на всех этапах производства, обучать персонал работе с клиентами и улучшать сервис.

Еще одним важным путем повышения конкурентоспособности является оптимизация бизнес-процессов. Компания должна стремиться к тому, чтобы работать эффективнее и быстрее, уменьшая издержки и улучшая качество работы. Для этого необходимо проводить анализ бизнес-процессов, выявлять узкие места и проблемы, оптимизировать использование ресурсов и внедрять новые технологии.

Еще одним путем повышения конкурентоспособности является развитие маркетинговых стратегий. Компания должна стремиться к тому, чтобы ее продукция была узнаваемой и популярной на рынке. Для этого необходимо проводить маркетинговые исследования, выявлять потребности клиентов и разрабатывать продукцию, которая бы удовлетворяла эти потребности. Также необходимо развивать бренд компании, проводить рекламные кампании и работать с социальными сетями [4].

Наконец, еще одним важным путем повышения конкурентоспособности является работа с персоналом. Компания должна стремиться к тому, чтобы ее сотрудники были мотивированными, обученными и профессиональными. Для этого необходимо проводить тренинги и обучение персонала, создавать условия для карьерного роста и развития, а также проводить мотивационные программы.

В целом, повышение конкурентоспособности предприятия является длительным процессом, который требует внимания к многим аспектам деятельности компании. Однако, правильный выбор путей повышения конкурентоспособности может привести к значительному улучшению позиций компании на рынке и увеличению ее прибыльности [5].

Литература

1. Бабук, И. М. Экономика предприятия : учебное пособие для студентов технических специальностей / И. М. Бабук. – Минск : ИВЦ Минфина, 2006. – 326 с.
2. Скляренко, В. К. Экономика предприятия : учеб. пособие / В. К. Скляренко. – М.: Изд-во Инфра-М, 2011. – 528 с.
3. Плясунков, А. В. Конкурентоспособность предприятия и методы ее оценки / А. В. Плясунков, О. В. Передня // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 15-й Международной научно-технической конференции. - Минск : БНТУ, 2017. - Т. 1. - С. 505.
4. Плясунков, А. В. Конкурентоспособность продукции и методы ее оценки / А. В. Плясунков, Е. С. Великода // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 15-й Международной научно-технической конференции. - Минск : БНТУ, 2017. - Т. 1. - С. 504.
5. Душенькина, Е. А. Экономика предприятия: конспект лекций [Текст]: учеб. пособие / Е. А. Душенькина. – М.: Изд-во Эксмо, 2009. – 85 с.

УДК 658.5

**МЕРЫ ПО ПОВЫШЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
В УСЛОВИЯХ САНКЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ**

Студент гр. 3733802/90301 Тихомирова М.Е.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Алексеева Н.С.

Санкт-Петербургский политехнический университет Петра

Великого

Санкт-Петербург, Россия

Поиск и принятие решений, направленных на антикризисное управление предприятием, можно назвать одним из наиболее актуальных вопросов к обсуждению среди предпринимателей и топ-менеджмента промышленных предприятий России, функционирующих в условиях санкционных ограничений. В сложившейся ситуации многочисленных ограничений, рисков и общей неопределенности важно как краткосрочно преодолеть кризисный период, так и разработать стратегию ведения бизнеса в условиях новой реальности и цифрового прогресса. Рассмотрим возможные меры по повышению конкурентоспособности промышленных предприятий.

В первую очередь должна быть решена задача импортозамещения. Быстрая переориентация на отечественные детали и сырье, партнерские отношения с местными поставщиками или расширение своего предприятия для обеспечения производства продуктов полного цикла – эти мероприятия способствуют более устойчивому положению на рынке. Еще одним перспективным направлением для создания независимого от импорта предприятия считается частичный или полный переход на изготовление запчастей при помощи аддитивных технологий, в частности 3D-печати [1].

Горизонт планирования на промышленных предприятиях в условиях турбулентности, безусловно, сократился. С целью наиболее эффективного управления изменениями рекомендовано [1] внедрение agile-подхода. Благодаря гибким методологиям и коротким циклам итераций возможно быстрое реагирование на изменения и принятие связанных с ним управленческих решений. Стоит подчеркнуть важность интеграции цифровых инструментов, способных выявить слабые места производства в данный момент времени, обратить

внимание менеджеров на проблему и помочь в принятии обоснованных решений.

Кроме того, инвестиции в развитие человеческих ресурсов имеют решающее значение для долгосрочного успеха любого бизнеса. Сотрудничество с учебными заведениями, стажировки и обучающие программы могут помочь компаниям привлекать талантливых людей и развивать их навыки. Вместе с тем, проведение хакатонов, воркшопов, кейс-чемпионатов и прочих мероприятий, на которых используется метод совместного поиска решений, может стать продуктивным источником креативных идей и нового видения разрешения проблемы в краткосрочной перспективе [2]. Это особенно важно для наукоемких отраслей промышленности.

В условиях ограничения экспорта продукции стоит обратить внимание на внутренний рынок. Не стоит забывать о высвобождении большой доли рынка вследствие ухода крупных международных игроков, что открывает широкий выбор возможностей для отечественных производителей. Грамотно продуманная стратегия позволит компаниям быстро захватить эту долю рынка и получить конкурентное преимущество.

Наконец, необходима оптимизация затрат для того, чтобы менеджмент мог принимать эффективные решения о будущем развитии предприятия, сохраняя при этом лояльность сотрудников и объема производства.

Таким образом, мерами по повышению конкурентоспособности промышленных предприятий являются оптимизации затрат, интеграции цифровых инструментов и гибких методологий, а также инвестирования в будущие человеческие ресурсы. Что будет способствовать возможности не только успешно справляться с вызовами кризиса и неопределенностью рынка, но и укреплению конкурентоспособности и устойчивости бизнеса к изменениям.

Литература:

1. Сборник антикризисных мер, круглый стол «Ситуационный центр. Эффективное производство» / группа компаний Цифра / АО Центр аддитивных технологий, Москва, 04-05 апреля 2022 года.

2. Алексеева, Н. С. Развитие инноваций при управлении интеллектуальным капиталом промышленной экосистемы / Н. С.

Алексеева, А. В. Бабкин // Экономика и Индустрия 5.0 в условиях новой реальности (ИНПРОМ-2022) : сборник трудов всероссийской научно-практической конференции с зарубежным участием, Санкт-Петербург, 28–30 апреля 2022 года. – Санкт-Петербург: Политех-Пресс, 2022. – С. 356-358. – DOI 10.18720/ИЕР/2022.1/97.

ИНТЕГРАЦИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ НА СОВРЕМЕННЫХ РЫНКАХ

Студент гр. 30302119 Трусов И.С.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Глубокий С.В.

Беларуский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Тема интеграции маркетинговых коммуникаций вызывает большой интерес как среди практиков, так и среди теоретиков. Междисциплинарный характер маркетинга и его раздела «маркетинговые коммуникации» вызывает интерес и у бизнеса, и в научном сообществе, и среди государственных управленцев, так как оказывает существенное влияние на культурную, экономическую, социальную и политическую жизнь общества.

Современные информационные технологии (ИТ) усиливают процесс глобализации по средствам усиления общности между людьми, но старшие поколения потребителей меньше подвержены этому (сформированы культурные и ценностные паттерны, а также имеют место определенные сложности использования современных ИТ) и в результате возникают барьеры между поколениями. Этот факт говорит о том, что предприятиям приходится интегрировать как традиционные, так и современные маркетинговые коммуникации [1].

Маркетинговые коммуникации предприятий – это прежде всего сообщения предприятия, и они должны соответствовать социальным, культурным и технологическим изменениям на рынке. Сегодня ключевым фактором изменений и интеграции является технологический (в силу своей постоянной изменчивости и влияния на остальные факторы).

Вербальные (устные) маркетинговые коммуникации – один из самых эффективных способов распространения продуктов, популяризации брендов или идей, влияющих на выбор потребителя. «Эффект молвы» стал естественным результатом географической мобильности людей в допандемийные времена. Потребители, как правило, находятся под влиянием мнений других потребителей при совершении покупок посредством взаимодействия в интернете (на основе информации из социальных сетей, корпоративных веб-ресурсов, электронных магазинов, блогов, форумов, чатов и других

онлайн-форматов). В современных маркетинговых коммуникациях все чаще применяется «сарафанное радио» в интернете.

Искусственный интеллект сегодня является ключевым фактором изменения ИТ и, в частности, систем маркетинговых коммуникаций. Все больше компаний используют чат-боты и программы с машинным обучением для анализа большого количества данных.

Маркетинг меняется под влиянием технологических, социально-экономических и геополитических тенденций. Последние 10 лет среди маркетологи-эксперты все чаще упоминают SoLoMo (Social+Local+Mobile)-маркетинг, представляющий собой «многоканальные коммуникационные стратегии», которые соединяют социальные сети, службы геолокации и мобильные средства связи. Эта концепция относится к отображению на мобильном устройстве доступа к локально ориентированным «рекламным объявлениям и предложениям о продаже» в соответствии с точным географическим положением и индексами покупательской способности [2]. Геотаргетинг применяется с согласия клиента «для передачи его местоположения третьим лицам» с помощью геолокационных сервисов или приложений, таких как Яндекс-карты, Google Maps или других.

Набирает обороты интеграция маркетинговых коммуникаций в виде мобильной промоции, эмбиентной рекламы, проактивный маркетинг и использования интернета вещей. Так эмбиентная реклама применяет в качестве рекламоносителя объекты окружающей среды (естественно, не нанося им вреда), что повышает статус рекламодателя. Проактивный маркетинг использует неожиданное или нетрадиционное (синектическое) взаимодействие с потребителем с предугадыванием его желаний и стремлений. Этому также способствуют маркетинговые исследования через интернет вещей.

Литература

1. Текущие тенденции в цифровых маркетинговых коммуникациях [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ibimapublishing.com/articles/JMRCS/2022/981169/>

2. Глубокий, С.В. Модификация индексов покупательской способности для выбора целевых сегментов региональных рынков/ Минск: Четыре четверти, 2023. – С.121-122.

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАБОТЫ
ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА
С ПРИМЕНЕНИЕМ RFID-МЕТОК**

Студент гр. 30302119 Фицнер В.Е.

Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Современный уровень производства требует применения самых разнообразных видов инструментов, приспособлений, штампов, моделей, пресс-форм. В процессе изготовления продукции используются и расходуются тысячи инструментов. Это, в свою очередь, оказывает существенное влияние на экономику производства [1,стр258].

Очевидно, что невозможно точно спланировать расход инструментов, неизбежен перерасход бюджета, внезапные изменения в ходе производственного процесса мешают лучшему планированию, бесконечные циклы исправлений приводят к перерасходу денежных средств. Так же значительные денежные средства расходуются на организацию хранения инструмента и систему его поиска и доставки на рабочие места.

Инструментальное хозяйство играет на предприятии очень важную роль. Его главной задачей на предприятии является своевременное и бесперебойное обеспечение производства всеми видами технической оснастки, организация ее хранения, эксплуатации и ремонта. Для этого определяется потребность предприятия в оснастке, планируется приобретение или изготовление и своевременное обеспечение производства оснасткой; организуется эксплуатация оснастки и технический надзор за ее эксплуатацией. Немаловажным является факт совершенствования и автоматизации работы инструментального хозяйства как с целью экономии времени, так и ресурсов предприятия.

В качестве одного из направлений автоматизации работы с инструментом можно рассмотреть современную технологию штрихкодирования – нанесение RFID-меток.

Метки RFID облегчают идентификацию, отслеживание и безошибочное управление и поиск инструмента на складе, поскольку

требования к эффективности и гибкости в производственных процессах растут. Возможности, предлагаемые этой системой для организации работы с инструментом безграничны, поскольку помимо проверки наличия инструмента можно контролировать и другие процессы, такие как приход и расход инструмента, новые заявки, наличие инструмента в заточке, на рабочих местах и т. д.

Большим преимуществом чипов является то, что хранящая на них информация может быть изменена в любое время. Например, если инструмент перемещается или хранится при определенной температуре, чип распознает изменение температуры, поэтому его сохранность гарантируется в любое время.

Основное достоинство RFID для совершенствования работы инструментальных хозяйств заключается в том, что технология RFID дает ЦИС, ИРК множество преимуществ, поскольку автоматизированные процессы повышают прибыльность за счет сокращения рабочей силы и времени.

Вот некоторые из основных преимуществ использования RFID-систем на складе:

1. Персонализация инструментов. Данные, хранящиеся на чипе, содержащемся в каждом инструменте, позволяют последним получать персонализированную и специфическую обработку. Таким образом, информация о каждом инструменте, находящемся в производственном процессе, постоянно контролируется централизованно, что упрощает принятие решений.

2. Гибкость и экономия времени. По сравнению с обычными штрих-кодами и другими традиционными методами эта технология повышает эффективность всех процессов. Это также означает экономию времени для сотрудников, поскольку инвентаризация продуктов оптимизирована и автоматизирована. Это одно из главных преимуществ RFID.

3. Автоматическая регистрация. Когда все инструменты на складе регистрируются по этой технологии, процессы, связанные с приходом и уходом инструмента, графиком ремонта, ошибками и т.д., автоматизируются. Это оптимизирует весь процесс от выбора инструмента до его утилизации и снижает количество ошибок.

4. Отслеживание. Инструменты находятся под постоянным контролем и могут быть быстро и легко идентифицированы и расположены без необходимости прямой видимости между

считывателем и меткой. В этом контексте речь идет о системах отслеживания при наличии больших промышленных стеллажей.

5. Подлинность и правильность. Каждая единица инструмента содержит соответствующую уникальную информацию, которая придает ему подлинность и точность. Это одно из больших преимуществ технологии RFID.

6. Инвентаризация и пополнение. Технология RFID позволяет улучшить управление запасами, предотвращая дефицит, поскольку информация доступна в любое время, когда инструменты отсутствуют, находятся не в том месте или требуют заточки или восстановления.

Таким образом, применение технологии RFID улучшает и упрощает работу с инструментом, повышает скорость обслуживания производства вспомогательными службами и тем самым влияет на улучшение технико-экономических показателей всего предприятия.

Литература

1. Ковальский, В.И. Организация и планирование производства на машиностроительном предприятии. М., 1986.-288с.
2. Anwendung der RFID Technologie im Lager [Электронный источник]. Режим доступа: <https://www.ar-racking.com/de/blog/anwendung-der-rfid-technologie-im-lager/>. Дата доступа: 28.03.2023.

ФОРМИРОВАНИЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр. 10302220 Хотиловская К.В.

Научный руководитель – канд. экон. наук., доцент Сахнович Т.А.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В настоящее время развитие национальной экономики Беларуси происходит в условиях высокой неопределенности и нестабильности внешней среды, развития цифровой трансформации, диверсификации ассортимента продукции и ужесточения конкуренции среди хозяйствующих субъектов [1].

По данным Национального статистического комитета Беларуси, для Республики Беларусь, не смотря на преобладание импорта над экспортом, за последние годы видна тенденция сокращения отрицательного сальдо.

Так, в 2022 году внешнеторговый оборот товаров Республики Беларусь составил 76 898 млн. долларов, в том числе экспорт – 38 296 млн. долларов, импорт – 38 602 млн. долларов, отрицательное сальдо по сравнению с 2021 годом уменьшилось на 83% [2].

В связи с этим возникает необходимость развития внешнеэкономической деятельности предприятия с целью получения доступа к новым рынкам сбыта, повышения конкурентоспособности продукции и собственного имиджа компании, и, как следствие, максимизации прибыли. Вместе с этим экспорт товаров и услуг приносит иностранную валюту, которую можно использовать для оплаты импорта, обслуживания долга и создания валютных резервов.

Стратегия внешнеэкономической деятельности представляет собой план мероприятий, разработанный компанией для достижения поставленных целей в области внешнеторговых и экономических отношений исходя из анализа возможных изменений на международной арене [3].

При формировании стратегии ВЭД следует исходить из некоторых принципов (таблица 1), правильное использование которых обеспечивает повышение эффективности деятельности предприятия.

Таблица 1 – Принципы формирования стратегии внешнеэкономической деятельности предприятия

Наименование принципа	Содержание принципа	Значимость принципа
Целостность	Стратегия ВЭД предприятия – определённая система взаимосвязанных элементов с общей целью	Все этапы формирования стратегии должны быть четко взаимосвязаны и выполняться последовательно, чтобы добиться наилучших результатов
Непрерывность	Беспрерывное использование разработанной стратегии	Например, постоянный мониторинг изменений рынка, тенденций, конкурентов, потребителей, новых технологий с целью обеспечения конкурентных преимуществ компании на международных рынках сбыта
Гибкость	Способность стратегии ВЭД быстро реагировать на внезапные обстоятельства	В период COVID-19 все хозяйствующие субъекты в короткий срок были вынуждены приспособиться к новым условиям (организация удаленного доступа к рабочему месту, переналадка логистических систем)
Точность	Конкретное и детальное обоснование разработанной стратегии ВЭД	Необходимо учитывать все детали и специфику конкретной сделки, так как правовое регулирование внешнеэкономической деятельности меняется не только в государстве экспортера, но и в государстве потребителя
Участие	Разработку стратегии ВЭД осуществляют работники разных звеньев организационной структуры предприятия	Участие заинтересованных сторон помогает формированию более эффективной стратегии, которая учитывает все аспекты и требования по маркетинговым исследованиям, приспособливанию продукции и доставке ее потребителю.

Разработка стратегии ВЭД предполагает системный подход, охватывающий следующие этапы:

1. PEST – анализ, который позволяет более полно описать внешние факторы, влияющие на внедрение нового продукта.

2. Выявление возможностей, существующих на международных рынках, и определение потенциальных рисков и угроз, такие как политическая нестабильность, колебание валютных курсов и меняющиеся рыночные условия.

3. Определение долгосрочных целей компании, которые могут включать увеличение доходов, доли рынка, узнаваемость бренда или расширение ассортимента продукции.

4. Выбор целевых рынков для достижения поставленных целей посредством маркетингового исследования для определения размера рынка, уровня конкуренции, потребительских предпочтений и тенденций.

5. Учет внутренних возможностей и ресурсов, учитывая производственные мощности, персонал и финансы.

6. Разработка стратегии выхода на рынок, содержащая экспорт товаров, заключение лицензионного соглашения, создание и развитие франчайзинговой сети, возникновение совместных предприятий и приобретение дочерней компании, находящейся в полной собственности.

7. Адаптация продукции для удовлетворения потребителей, в том числе корректировку дизайна продукта, упаковки, маркировки и маркетинговых сообщений.

8. Финансирование внешнеэкономической деятельности, включающее использование собственных и заемных средств, поиск инвесторов.

9. Реализация и мониторинг эффективности внешнеэкономической стратегии. Необходимо регулярно пересматривать и корректировать стратегию для ее соответствия целям компании и реагирования на изменения во внешней среде.

Таким образом, стратегия внешнеэкономической деятельности включает в себя детальный план мероприятий, направленных на достижение поставленных целей, в том числе налаживания связей с партнерами за рубежом и развитие собственных производственных мощностей.

Литература

1. Внешнеэкономическая деятельность предприятий [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/vneshneekonomicheskaya-deyatelnost-predpriyatiy/viewer>, свободный. Дата доступа: 12.04.2023
2. Теоретические аспекты разработки стратегии внешнеэкономической деятельности промышленного предприятия [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/>.
3. Национальный статистический комитет Республики Беларусь [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.belstat.gov.by/ofitsialnaya-statistika/realny-sector-ekonomiki/vneshnyaya-torgovlya/godovyedannye/>, свободный. Дата доступа: 12.04.2023

ЭКОНОМИКА СОВМЕСТНОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ

Студент гр. 10302222 Цвирко А.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Серченя Т.И.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Экономика совместного потребления (шеринговая экономика) – одна из самых быстрорастущих областей мировой экономики. Импульсом для зарождения экономики совместного потребления послужили такие проблемы современного человечества как чрезмерное потребление вещей, необходимость ресурсосбережения и поиск новых путей стимулирования научно-технологического развития. Шеринговая экономика позволяет платить меньше, при этом получать новые виды товаров в большем объеме. Но проблемы конфиденциальности, безопасности, надежности не позволяют экономике совместного потребления реализовать в полной мере свой потенциал [1].

Основным элементом экономики совместного потребления являются платформы, которые соединяют людей, желающих предоставлять ресурсы и услуги, с теми, кто в них нуждается. Эти платформы могут быть созданы для обмена как предметами потребления, так и высокотехнологичным оборудованием. Один из примеров - это такси-платформа Uber, которая соединяет водителей, имеющих свои автомобили, с пассажирами, которым нужна поездка. Владельцы автомобилей используют свои машины для получения дохода, а пассажиры получают доступ к удобному способу перемещения.

Другой пример – это платформа Airbnb, которая соединяет владельцев жилья с теми, кто ищет место для проживания. Это позволяет владельцам жилья заработать дополнительный доход на сдаче в аренду своих квартир, а путешественникам получить доступ к разнообразным вариантам размещения.

Экономика совместного потребления имеет свои преимущества и недостатки. По сравнению с традиционными экономическими моделями экономика совместного потребления обладает следующими преимуществами:

Во-первых, она позволяет получать доступ к ресурсам и услугам, которые раньше в силу различных причин были недоступны потребителям. Например, благодаря платформам совместного потребления можно арендовать жилье или автомобиль, вместо того чтобы покупать их, что неоправданно для краткосрочного использования.

Во-вторых, экономика совместного потребления способствует более эффективному использованию ресурсов и снижению влияния на окружающую среду. Обмен вещами и услугами между людьми может сократить расходование ресурсов на производство новых вещей и уменьшить количество бытовых и производственных отходов.

В-третьих, экономика совместного потребления способствует социальной интеграции и укреплению общественных связей. Обмен ресурсами и услугами между людьми помогает установить более тесные отношения и создать сообщества с общими интересами.

Однако у этой модели есть и недостатки. Во-первых, экономика совместного потребления может снизить качество услуг и ресурсов, поскольку они предоставляются субъектами, которые не обладают профессиональными навыками. Во-вторых, модель может быть использована для уклонения от уплаты налогов и других платежей. Кроме того, необходимо учитывать неравенство в доступе к услугам, поскольку не все пользователи имеют доступ к цифровым технологиям и платформам совместного потребления.

Для решения этих проблем многие платформы совместного потребления сотрудничают с правительственными органами, чтобы разработать регулирующие механизмы, гарантирующие безопасность и качество предоставляемых услуг. Дополнительно платформы могут предоставлять страхование и защиту от мошеннических действий.

В целом, экономика совместного потребления является быстрорастущей и динамичной областью экономики, которая представляет новые возможности для пользователей. Однако, чтобы успешно функционировать, она требует регулирования и ответственности со стороны как самих платформ, так и пользователей.

Литература

1. Стандарты в области шеренговой экономики. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.gosstandart.gov.by/standards-in-the-field-of-sharing-economy/>. Дата доступа: 24.04.2023.

УДК 336.011

РОЛЬ ДЕРИВАТИВОВ В БИЗНЕС-ПРОЦЕССАХ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр. 10302121 Чайкун И.В.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент Глубокий С.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Дериватив, или производный финансовый инструмент, – финансовый контракт, стоимость которого основывается на базовом активе. Заключая подобный договор, участники сделки принимают на себя обязательства купить или продать оговоренное количество активов по оговоренной цене в оговоренное время [1]. Базовый актив – это товары, ценные бумаги, валюта, процентные ставки и даже физико-химико-биологические условия окружающей среды, которые могут быть куплены или проданы по условиям контракта [2].

Производный финансовый инструмент неразрывно связан с базовым активом, однако главное отличие состоит в том, что, приобретая дериватив, промышленное предприятие не становится владельцем актива (товара, ценной бумаги, валюты), а лишь бронирует ту цену, по которой планирует приобрести его. Наибольшее распространение на промышленных рынках получили такие деривативы как фьючерсы и опционы.

Фьючерс – соглашение между двумя участниками о купле-продаже актива по фиксированной стоимости в оговоренный срок [3]. То есть одна сторона обязуется приобрести товар по указанной в договоре цене в определенную в нем же дату, а другая сторона гарантирует предоставление товара к этому сроку по этой цене. Цена, которая указана в деривативе, называется страйком.

Опцион – схож с фьючерсом, но ключевым отличием является то, что покупатель по своему усмотрению решает, будет ли он брать товар либо же откажется, оставив уплаченный ранее задаток, который называется опционной премией. При более подробном рассмотрении стоит выделить: кол-опцион (опцион до востребования, опцион покупателя), который страхует от повышения цены базового актив и дает возможность купить его по заранее фиксированной цене, даже если его рыночная цена возрастет,

а также пут-опцион (опцион с обратной премией, опцион продавца), который страхует от понижения цены базового актива, и дает возможность заранее зафиксировать высокую цену актива, и продать его по этой стоимости, даже если цена на рынке актива упадет. Также по стилю рассмотрения стоит отметить европейский опцион, позволяющий выполнить условия договора исключительно в день истечения его срока, и американский опцион, дающий возможность исполнить контракт в любой момент до окончания срока [4].

Форвард – тот же самый фьючерс, который в отличие от него является частным соглашением, то есть заключается на внебиржевом рынке, а значит не регулируется правительством или каким-либо финансовым учреждением, что значительно повышает риски неисполнения договорных обязательств одной из сторон или же дефолта. Временной аспект выполнения контракта взят по принципу европейского опциона, что означает осуществление по истечению срока, то есть в дату экспирации [5].

Деривативы являются производными финансовыми инструментами, позволяющими промышленному предприятию как покупателю, так и продавцу гарантировать цену по дате экспирации, а также сократить риски, связанные с нестабильностью цен на биржевом (фьючерс) или внебиржевом (форвард) рынках. Если же страйк невыгоден промышленному предприятию как покупателю, то ни одна из сторон не окажется в проигрыше. Продавец опциона в качестве компенсации оставляет себе опционную премию, а промышленное предприятие найдет для себя более выгодного партнера.

Литература

1. Деривативы: определение и виды [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://s-group.io/ru/media-center/derivatives-definition-and-types>, свободный. Дата доступа: 30.03.2023.

2. Что такое опцион [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://quote.rbc.ru/news/article/6268e5969a79475c24599cee>, открытый. Дата доступа: 30.03.2023.

3. Что такое деривативы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://sovcombank.ru/blog/sberezheniya/chto-takoe-derivativi>, свободный. Дата доступа: 30.03.2023.

4. Что такое биржевые опционы [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://vc.ru/finance/121527-что-такое-birzhevye-opciony>, открытый. Дата доступа: 30.03.2023.

5. Форварды и фьючерсы: Какой тип контракта выбрать? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.litefinance.org/ru/blog/for-beginners/futures-vs-forwards/>, открытый. Дата доступа: 30.03.2023.

УДК 336.6

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр. 10302119 Шебеко О.Д.

Научный руководитель – канд. экон. наук., доцент Плясунков А.В.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Оценка эффективности деятельности предприятия является одним из наиболее важных аспектов управления бизнесом. Она позволяет оценить, насколько успешно компания выполняет свои задачи и достигает поставленных целей. Существует множество методов оценки эффективности деятельности предприятия, каждый из которых имеет свои преимущества и недостатки.

Один из основных методов оценки эффективности деятельности предприятия - это финансовый анализ. Он основывается на анализе финансовых показателей компании, таких как выручка, прибыль, рентабельность и т.д. Финансовый анализ позволяет определить финансовое состояние предприятия, его финансовую устойчивость и возможности для развития.

Еще один метод оценки эффективности деятельности предприятия - это балансовый подход. Он основывается на анализе балансовых показателей компании, таких как активы, обязательства, капитал и т.д. Балансовый подход позволяет определить финансовое состояние компании в целом, а также ее финансовую устойчивость.

Еще один метод оценки эффективности деятельности предприятия - это методы экономической оценки. Они основываются на анализе экономических показателей компании, таких как производительность труда, эффективность использования ресурсов и т.д. Методы экономической оценки позволяют определить эффективность использования ресурсов компании и ее конкурентоспособность на рынке.

Оценка эффективности деятельности предприятия также может осуществляться с помощью методов маркетинговой оценки. Они основываются на анализе маркетинговых показателей компании, таких как долю рынка, уровень лояльности клиентов и т.д. Методы маркетинговой оценки позволяют определить эффективность

маркетинговых стратегий компании и ее конкурентоспособность на рынке.

Еще один метод оценки эффективности деятельности предприятия - это методы управленческой оценки. Они основываются на анализе управленческих показателей компании, таких как уровень эффективности управления, качество принимаемых решений и т.д. Методы управленческой оценки позволяют определить эффективность управления компанией и ее способность к инновациям и развитию.

Каждый из этих методов оценки эффективности деятельности предприятия имеет свои преимущества и недостатки. Например, финансовый анализ может быть не слишком точным, если компания использует нестандартные методы учета. Балансовый подход может не учитывать изменения в экономической среде и маркетинговых трендах. Методы экономической оценки могут не учитывать важность маркетинговых стратегий и управленческих решений.

Тем не менее, все эти методы оценки эффективности деятельности предприятия являются важными инструментами управления бизнесом. Они помогают компаниям определить свои сильные и слабые стороны, а также разработать стратегии для улучшения своей эффективности и конкурентоспособности на рынке.

В современном мире бизнеса все большее значение приобретает использование цифровых технологий в оценке эффективности деятельности предприятия. С помощью программного обеспечения и аналитических инструментов компании могут быстро и точно анализировать большие объемы данных и получать ценные insights для принятия управленческих решений.

Таким образом, методы оценки эффективности деятельности предприятия являются неотъемлемой частью управления бизнесом. Они позволяют компаниям определить свои сильные и слабые стороны, а также разработать стратегии для улучшения своей эффективности и конкурентоспособности на рынке. При выборе метода оценки эффективности деятельности предприятия необходимо учитывать все факторы, которые могут влиять на его точность и полезность для принятия управленческих решений.

Методы оценки эффективности деятельности предприятия могут быть различными, но все они направлены на достижение общей цели

- улучшение результатов работы компании. Рассмотрим некоторые из них.

1. Финансовая отчетность.

Финансовая отчетность — это основной инструмент для оценки финансовой эффективности предприятия. Она включает в себя баланс, отчет о прибылях и убытках, отчет о движении денежных средств и прочие отчеты. С помощью финансовой отчетности можно оценить финансовое положение компании, ее рентабельность, ликвидность и др. В России финансовая отчетность предприятий регулируется Федеральным законом «О бухгалтерском учете» [1]. В Беларуси - Законом «О бухгалтерском учете и отчетности» [2]. В США существует система GAAP (Generally Accepted Accounting Principles) [3], которая определяет правила ведения финансовой отчетности. В Европе используются международные стандарты финансовой отчетности IFRS (International Financial Reporting Standards) [4].

2. Балансировка карты показателей.

Балансировка карты показателей (BSC) — это методика оценки эффективности деятельности предприятия, разработанная в 1990-х годах. Она основывается на четырех категориях показателей: финансовых, клиентских, процессных и обучающих. BSC позволяет управлять не только финансовыми результатами, но и другими аспектами деятельности компании. Примером успешной реализации BSC является компания Starbucks в США [5]. Она использовала этот метод для улучшения качества обслуживания клиентов, сокращения времени ожидания заказов и увеличения количества проданных напитков.

3. Анализ производительности.

Анализ производительности — это методика оценки эффективности деятельности предприятия, основанная на учете количества и качества произведенной продукции или услуг. Она позволяет выявить проблемы в производственном процессе и разработать меры по их устранению.

В Беларуси анализ производительности проводится с помощью стандарта БелГИС «Организация учета и анализа производительности труда». В России используется методика Технико-экономического обоснования (ТЭО), которая включает в себя анализ технологических процессов и экономических

показателей производства [6]. В США для оценки производительности используются методы Lean Manufacturing [7] и Six Sigma [8].

4. Методика SWOT-анализа

SWOT-анализ — это методика, которая позволяет выявить сильные и слабые стороны компании, а также возможности и угрозы, с которыми она сталкивается. Она основывается на анализе внутренней и внешней среды предприятия.

В Европе SWOT-анализ является одним из наиболее распространенных методов оценки эффективности деятельности предприятия. В России и Беларуси он также широко используется как инструмент стратегического планирования [9].

Оценка эффективности деятельности предприятия является необходимой для его успешного развития. Различные методы оценки могут быть применены в зависимости от конкретной ситуации и потребностей компании. Финансовая отчетность, балансировка карты показателей, анализ производительности и методика SWOT-анализа — это лишь некоторые из них. Важно выбрать тот метод, который наилучшим образом соответствует целям и задачам предприятия.

Литература

1. «О бухгалтерском учете» (Федеральный закон № 402-ФЗ от 06.12.2011) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_119861/. Дата доступа: 09.04.2023
2. «О бухгалтерском учете и отчетности» (Закон Республики Беларусь от 12.07.2013 № 273-3) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://kodeksy-by.com/zakon_rb_o_buhgalterskom_uchete_i_otchetnosti.htm. Дата доступа: 10.04.2023.
3. «Generally Accepted Accounting Principles» (GAAP) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.investopedia.com/terms/g/gaap.asp>. Дата доступа: 10.04.2023.
4. «International Financial Reporting Standards» (IFRS) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.ifrs.org/>. Дата доступа: 10.04.2023.

5. «Starbucks: A Case Study in Effective Management» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.forbes.com/sites/stevedenning/2012/11/27/starbucks-a-case-study-in-effective-management/?sh=3e3b8d6c7d94>. Дата доступа: 10.04.2023

7. «Lean Manufacturing» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.leanproduction.com/lean-manufacturing.html>. Дата доступа: 15.04.2023

8. «Six Sigma» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.sixsigmaonline.org/six-sigma-training-certification-information/what-is-six-sigma/>. Дата доступа: 15.04.2023.

9. «SWOT-анализ» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/SWOT-анализ>. Дата доступа: 19.04.2023.

УДК 338.3:658.5

PUSH И PULL СИСТЕМЫ В ЛОГИСТИКЕ

Студент гр. 10302120 Шемчук А.В.

Научный руководитель – ст. преподаватель Бутор Л.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

В логистике система «push» относится к методу производства и распределения, при котором продукты изготавливаются и хранятся в ожидании потребительского спроса. Это означает, что производитель или поставщик "проталкивает" продукцию по цепочке поставок в руки заказчика. Система push обычно используется, когда спрос на продукт относительно предсказуем и постоянен.

С другой стороны, система «pull» - это метод производства и распределения, при котором продукция изготавливается и отгружается в соответствии с фактическим потребительским спросом. Это означает, что розничный торговец или конечный потребитель «тянет» продукты из цепочки поставок по мере их необходимости. Система вытягивания обычно используется, когда спрос на продукт более изменчив и менее предсказуем.

В целом, push-системы более эффективны, когда спрос предсказуем и постоянен, в то время как pull-системы более эффективны, когда спрос переменный и менее предсказуемый. Push и pull системы - это два разных подхода к управлению потоком материалов по цепочке поставок. Система push работает путем прогнозирования спроса и заблаговременного производства продуктов, продвигая их по цепочке поставок к потребителю. С другой стороны, система pull ожидает, пока клиент разместит заказ, прежде чем начать производство, протягивая продукт по цепочке поставок [1].

Одним из преимуществ системы push является то, что она обеспечивает экономию за счет масштаба, поскольку производство может быть увеличено для удовлетворения прогнозируемого спроса. Это может привести к снижению удельных затрат и повышению прибыли. Кроме того, система push может помочь гарантировать, что продукты будут доступны, когда они понадобятся клиентам,

поскольку производство завершается до фактического спроса. Это может быть особенно выгодно для продуктов с длительным сроком поставки, поскольку позволяет сохранить запас на случай неожиданных скачков спроса.

Однако системы push могут быть рискованными, поскольку они полагаются на точное прогнозирование спроса, что не всегда возможно. Если спрос ниже ожидаемого, это может привести к избытку запасов и увеличению затрат на хранение. Кроме того, push-системы могут быть не такими гибкими, как pull-системы, поскольку они менее чувствительны к изменениям потребительского спроса.

Вытягивающие системы (pull), с другой стороны, более чутко реагируют на изменения потребительского спроса, поскольку производство начинается только при получении заказа. Это может помочь снизить риск избыточных запасов и связанных с ними затрат. Кроме того, тянущие системы могут быть более гибкими, чем толкающие системы, поскольку они могут легче адаптироваться к изменениям спроса. Однако тянущие системы могут быть не столь эффективны, как толкающие системы, с точки зрения затрат на единицу продукции, поскольку производство не наращивается заранее и могут возникнуть дополнительные затраты на настройку и переналадку [1].

Несколько примеров использования систем «push» и «pull» в логистике приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Примеры использования Push и Pull систем

Push	Pull
Швейная компания прогнозирует, сколько футболок она продаст за сезон, и производит это количество заранее. Футболки хранятся на складе до тех пор, пока они не будут заказаны, после чего они отправляются в магазин продавца.	Торговец прогнозирует, сколько товара будет продано за квартал, и заказывает это количество у производителя. Производитель производит и отправляет продукцию продавцу, который затем продает ее покупателям.
Производитель автомобилей производит определенное количество транспортных средств и хранит их на складе. Когда заказ размещен, транспортные средства вывозятся со склада и отправляются заказчику.	Розничный торговец одеждой заказывает платья у поставщика, исходя из того, сколько платьев он рассчитывает продать за данный месяц. Поставщик производит и отправляет платья розничному продавцу по мере необходимости.

Окончание таблицы 1

Производитель мебели производит определенное количество стульев и хранит их на складе. Когда заказ размещен, стулья вывозятся со склада и отправляются заказчику.	Книжный магазин заказывает книги у поставщика, исходя из того, сколько книг он рассчитывает продать за данный месяц учитывая спрос на них. Поставщик производит и отправляет книги в книжный магазин по мере необходимости.
---	---

В некоторых случаях гибридный подход, сочетающий элементы как push, так и pull, может быть наилучшим вариантом. Например, организация может использовать систему push для определенных продуктов с длительным временем выполнения заказа и стабильным спросом, в то время как система pull используется для продуктов с более коротким временем выполнения заказа и более изменчивым спросом [2].

Организациям важно тщательно взвесить все плюсы и минусы данных систем и выбрать подход, который наилучшим образом соответствует их конкретным потребностям и обстоятельствам. Чтобы принять это решение, важно учитывать такие факторы, как характер производимой продукции, время выполнения заказа на производство, уровень точности прогнозирования и уровень гибкости, необходимый для реагирования на изменения спроса.

Литература

1. Толкающая и тянущая система в логистике. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.interlakemecalux.com/blog/push-pull-system>, свободный. Дата доступа: 10.03.2023.

2. Что такое стратегия выталкивания и вытягивания в управлении цепочками поставок? [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.blockchain-council.org/blockchain/what-is-push-and-pull-strategy-in-supply-chain-management/>, свободный. Дата доступа: 12.03.2023

БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ ФИНАНСОВЫХ ВЛОЖЕНИЙ

Студент гр. 10302120 Шемчук А.В.

Научный руководитель – ст. преподаватель Комина Н.В.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Финансовые вложения - это инвестиции в финансовые активы, такие как акции, облигации, депозиты, инвестиционные фонды, паи в паевых инвестиционных фондах, фьючерсы, опционы и т.д. Финансовые вложения могут быть как краткосрочными, так и долгосрочными, и приносить доход в виде процентов, дивидендов или капитальных выгод. Финансовые вложения регламентируются постановлением Правления Национального банка Республики Беларусь «О бухгалтерском учёте операций с ценными бумагами» от 1 марта 2021 года №52 [1].

Ценная бумага - это документ, который подтверждает права владельца на определенные финансовые активы и обязательства (ст. 144 ГК РБ). Как правило, ценные бумаги выдаются компаниями, государственными учреждениями и другими организациями для привлечения финансирования. Наиболее распространенными типами ценных бумаг являются акции и облигации.

Организации выпускают акции и облигации в качестве средства привлечения капитала для финансирования своей деятельности и ее роста, но они отличаются по своим характеристикам и правам, которые предоставляют инвесторам.

Если компания выпускает акции, это, по сути, продажа права собственности на компанию инвесторам в обмен на наличные деньги, инвесторы становятся акционерами и имеют право на часть прибыли компании в виде дивидендов. Акционеры также имеют право голоса и могут участвовать в принятии важных решений компанией, таких как выборы совета директоров. Стоимость акций компании, как правило, привязана к ее финансовым показателям и может колебаться в зависимости от рыночных условий и настроений инвестора.

При этом облигации представляют собой форму долгового финансирования, т.е. компания, выпуская облигации, по сути, занимает деньги у инвесторов, обещая вернуть их с процентами в

определенный срок в будущем. В отличие от акций, облигации не дают инвесторам права собственности на компанию или права голоса. Вместо этого держатели облигаций являются кредиторами компании и имеют юридические права на ее активы, если компания не выполняет свои долговые обязательства. Облигации обычно считаются инвестицией с меньшим риском по сравнению с акциями, поскольку компания по закону обязана погасить свой долг независимо от своих финансовых показателей.

Существует несколько причин, по которым компании могут предпочесть выпуск акций и облигаций:

-во-первых, дополнительный источник финансирования своей деятельности;

-во-вторых, выпуск ценных бумаг имеет возможность привлечь более широкий круг инвесторов и повысить таким образом кредитоспособность компании;

-в-третьих, повышение ликвидности компании: акции и облигации можно легко покупать и продавать на публичных рынках.

Долгосрочные и краткосрочные финансовые вложения учитывают на активных счетах 06 «Долгосрочные финансовые вложения» и 58 «Краткосрочные финансовые вложения» (рисунок 1,2) [2].

Счет 06 "Долгосрочные финансовые вложения"	Счет 58 "Краткосрочные финансовые вложения"
Предназначен для обобщения информации о наличии и движении вложений в ценные бумаги других организаций, облигации государственных и местных займов (если установленный срок их погашения превышает 12 месяцев), уставные фонды других организаций и т.п., а также предоставленных другим организациям займов (на срок более 12 месяцев), вкладов участников договора о совместной деятельности в общее имущество простого товарищества. Финансовые вложения в ценные бумаги других организаций, по которым срок погашения не установлен, учитываются на счете 06 "Долгосрочные финансовые вложения", если по этим вложениям организация намеревается получать доходы более 12 месяцев.	Предназначен для обобщения информации о наличии и движении вложений в ценные бумаги других организаций, облигации государственных и местных займов (если установленный срок их погашения не превышает 12 месяцев) и т.п., а также предоставленных организацией другим организациям займов (на срок менее 12 месяцев). Финансовые вложения в ценные бумаги других организаций, по которым срок погашения не установлен, учитываются на счете 58 "Краткосрочные финансовые вложения", если по этим вложениям организация намеревается получать доходы менее 12 месяцев.
Субсчета	
06.1 "Долгосрочные финансовые вложения в ценные бумаги"; 06.2 "Предоставленные долгосрочные займы"; 06.3 "Вклады по договору о совместной деятельности".	58.1 "Краткосрочные финансовые вложения в ценные бумаги"; 58.2 "Предоставленные краткосрочные займы".

Рисунок 1– Учёт долгосрочных и краткосрочных финансовых вложений

Наименование операции	Дебет	Кредит
Счет 06 «Долгосрочные финансовые вложения»		
Долгосрочные финансовые вложения, осуществленные организацией	06	51, 52
При реализации (погашении) ценных бумаг	91	06
Предоставление другим организациям долгосрочных займов	06	51
Погашение долгосрочных займов	51	06
Счёт 58 «Краткосрочные финансовые вложения»		
Краткосрочные финансовые вложения, осуществленные организацией	58	51, 52
При реализации (погашении) ценных бумаг (в случае, если организация является профессиональным участником рынка ценных бумаг)	90	58
При реализации (погашении) ценных бумаг в случае, если организация не является профессиональным участником рынка ценных бумаг)	91	58
Предоставление другим организациям краткосрочных займов	58	51
Погашение краткосрочных займов	51	58

Рисунок 2– Типовые операции в бухгалтерском учёте

Для аналитического учета финансовых вложений компании необходимо разбивать их по видам вложений (например, паи, акции, облигации) и объектам, в которые были осуществлены эти вложения. При этом важно получать данные о всех финансовых вложениях, как на территории страны, так и за рубежом [1].

Таким образом, выпуская как акции, так и облигации, компании имеют возможность диверсифицировать свои источники финансирования, привлекая более широкий круг инвесторов и повышая свою кредитоспособность.

Литература

1. Бухгалтерский учёт и аудит. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.rep.vstu.by/bitstream/handle/123456789/2973/BU_i_A_Vugaev2017, свободный. Дата доступа: 12.03.2023

2. Постановление Министерства финансов Республики Беларусь от 29 июня 2011 г. №50 «Об установлении Типового плана счетов бухгалтерского учёта, утверждении инструкции о порядке применения типового плана счетов бухгалтерского учёта и признании утратившими силу некоторых постановлений Министерства финансов Республики Беларусь и их отдельных

структурных элементов». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ssf.gov.by/uploads/files/189144.pdf>, свободный.

УДК 658.51

ОЦЕНКА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Студент гр. 10302119 Шкаровская К.Н.

Научный руководитель – ст. преподаватель Костюкевич Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Международный опыт показывает, что максимальная польза и улучшение показателей эффективности производства достигается путем поэтапного внедрения технологий бережливого производства (далее – БП). Оценка эффективности проектов по внедрению БП должна осуществляться с целью повышения их качества, а также удовлетворения потребностей внешних и внутренних заинтересованных сторон (руководства, акционеров, инвесторов, органов государственного управления) в достоверной информации о степени достижения финансовых показателей реализуемых программ развития [3].

Оценка эффективности проекта внедрения технологий БП должна быть произведена с учетом следующих требований и ограничений, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования и ограничения для внедрения технологий БП

Ограничение	Требования
Целевое управление	Оценка эффективности должна осуществляться на основе целей, которые были определены на этапе разработки проекта. Этот подход поможет оценить, насколько успешно достигнуты поставленные цели, и вызвать корректировки, если необходимо
Объективность	Оценка эффективности должна осуществляться на основе объективных данных, которые показывают реальное состояние внедрения технологий БП. Такие данные можно получить на основе анализа производственных показателей

Окончание таблицы 1

Сравнение	Оценка эффективности должна проводиться сравнительно. Это означает, что необходимо сравнивать результаты работы с результатами работы до внедрения концепции БП.
Контроль за изменениями	При оценке эффективности необходимо учитывать и контролировать все изменения, которые произошли в процессе реализации проекта.
Регулярность	Оценка эффективности должна проводиться регулярно, для того чтобы иметь представление о динамике изменения производственных показателей
Системность	Оценка эффективности должна осуществляться в рамках системы управления качеством, которая позволит продвигать очередные шаги в развитии производства

Для получения корректной информации по оценке эффективности проекта внедрения БП следует пользоваться актуальными источниками данных, например, данные бухгалтерского учета (о себестоимости производства, о прибыли и расходах); данные производственного учета (о количестве произведенной продукции, времени, затраченном на ее производство, об остатках сырья и материалов); результаты аудиторских проверок; отзывы потребителей; результаты опросов и анкетирования мнения сотрудников.

Экономический эффект от внедрения проекта БП представляет собой сумму всех экономических эффектов от внедрения каждого инструмента БП, которые предприятие для себя определяет самостоятельно [1].

Суммарный эффект рассчитывается по формуле:

$$\mathcal{E}_{\text{БП}} = \mathcal{E}_1 + \mathcal{E}_2 + \mathcal{E}_{\dots} + \mathcal{E}_n$$

где $\mathcal{E}_{\text{БП}}$ – экономический эффект от внедрения проекта БП;

$\mathcal{E}_1, \mathcal{E}_2, \mathcal{E}_{\dots}, \mathcal{E}_n$ – экономический эффект от внедрения инструментов БП.

Каждый экономический эффект определяется по формуле:

$$\text{Э} = \text{Д} - \text{З} \times \text{К}$$

где Д – доходы или экономия от проведения мероприятий;

З – затраты на проведение мероприятий;

К – нормативный коэффициент (для индустриального сектора экономики составляет 0,16) [2].

В основном экономический эффект от внедрения проектов БП определяется в краткосрочной перспективе. Обычно при должной организации внедрения инструментов и систем проекта БП экономический эффект может составить от одного года до пяти лет.

Большую роль играет и финансовая сторона внедрения проекта БП, так как отдельные его инструменты требуют не малых материальных затрат в переоснащении и тех. перевооружении систем и оборудования в различных цехах.

В эмпирическом выражении экономический эффект от внедрения проекта БП будет иметь вид:

$$\text{Э}_{\text{БП}} = f(\text{заинтересованность руководства, выделение материальных средств, вовлеченность всех работников, вера в конечный успех})$$

Для оценки эффективности внедрения технологий бережливого производства можно использовать следующие показатели, представленные в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели оценки эффективности

Показатель	Процент снижения
Снижение затрат на производство	от 5% до 30%
Увеличение производительности	от 10% до 50%
Снижение времени цикла производства	от 5% до 30%
Сокращение количества брака	от 10% до 40%.
Увеличение удовлетворенности клиентов	от 10% до 50%.

Все эти показатели могут быть изменены после внедрения технологий бережливого производства, но точная цифра изменения зависит от многих факторов, включая скорость внедрения, охват продукции и степень оптимизации процессов.

Литература

1. Ершов, Е.В. Оценка и управление эффективностью проектов. Издательство «Деловая литература», 2015.
2. Bank Explorer. Нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bank-explorer.ru/finansy/normativnyj-koefficient-effektivnosti-kapitalnyx-vlozhenij.html> , свободный. Дата доступа: 12.04.2023
3. Хоббс, Д.П. Внедрение бережливого производства: практическое руководство по оптимизации бизнеса / Д.П. Хоббс; пер. с англ. – Минск: Гревцов Паблицер, 2007. – 352 с.

ЭКСПОРТНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр.30302119 Щербакова О.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Костюкевич Е.Н.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Потребность в оценке экспортного потенциала вытекает из стремления промышленных предприятий к расширению международного сотрудничества и укрепления своих позиций на внешнем рынке. Проблеме экспортного потенциала в научных работах уделяли внимание большое количества авторов, среди которых Притопень В.Ю., Кобзева В.Ю., Квасникова В.В., Левшицкая О.Р., Сухих Д.Г., Кац В.М., Калинин А.Е. и др. [2, 3, 4]. Анализ существующих подходов к определению понятия экспортного потенциала промышленного предприятия позволил выделить основные его составляющие элементы: [4]

- наличие у предприятия ресурсов для производства продукции;
- качество и конкурентоспособность продукции;
- наличие способности поставлять продукцию на внешний рынок;
- мероприятия по стимулированию сбыта продукции на внешнем рынке.

Факторы же внешней среды либо создают условия для повышения экспортного потенциала предприятия, либо – снижения. В целях недопущения последнего перед руководителями, собственниками, учредителями предприятий стоит две основные проблемы относительно экспортного потенциала – это его объективная оценка и повышение [2].

Большая часть методик, направленных на оценку экспортного потенциала промышленного предприятия, опирается на показатели, характеризующие результаты экспортной активности предприятия (рентабельность экспортных продаж, доля прибыли от экспорта в общей сумме, рентабельность экспортной продукции и др.), но и производственно-хозяйственной деятельности в целом (рентабельность продукции, рентабельность активов, продолжительность оборачиваемости оборотных средств, производительность труда, фондоотдача и др.). В целях

обобщающей оценки экспортного потенциала многие авторы предлагают использовать интегральный показатель объединяющий отдельные показатели с учетом их значимости [3, 4].

На ОАО «МЗКТ» наибольшую долю в общем объеме производства занимает продукция военного назначения, основным рынком сбыта является Российская Федерация. Результаты оценки экспортного потенциала ОАО «МЗКТ» представлены на радаре экспортного потенциала.

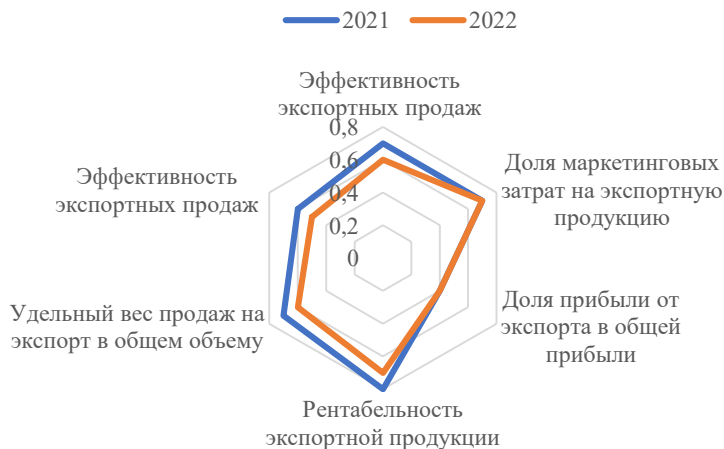


Рисунок 1 – Радар экспортного потенциала ОАО «МЗКТ»

Основными факторами, оказывающими влияние на уровень экспортного потенциала ОАО «МЗКТ» на Российском рынке, являются:

- изменения в структуре и объеме Гособоронзаказа для министерства обороны России;
- развитие или сворачивание программ импортозамещения у правительства Российской Федерации;
- уровень спроса на комплексы российских вооружений, располагающиеся на базе шасси ОАО «МЗКТ»;

- длительность заключения контрактов и открытия финансирования по ним при весьма сжатых требуемых сроках изготовления заказанной продукции;
- дефицит покупных комплектующих, узлов и деталей, необходимых для изготовления продукции;
- ужесточение конкуренции;
- изменение курса рубля;
- государственное регулирование процесса ценообразования (предельный размер норм рентабельности, предельные индексы изменения цены).

В целях развития экспортного потенциала ОАО «МЗКТ» необходимо: увеличить объем производства и поставок инновационной продукции на рынки дальнего и ближнего зарубежья; сокращать затраты на производство и реализацию экспортной продукции; повышать уровень сервисного предпродажного и послепродажного обслуживания; импортозамещение комплектующих путем самостоятельного их производства; повысить качество экспортной продукции; минимизировать валютные риски.

Литература

1. Костюкевич, Е. Н. Менеджмент: пособие для спец. 1-27 01 01-01 «Экономика и организация производства (по направлениям)» / Е. Н. Костюкевич. – Минск: БНТУ, 2019. – 71 с.
2. Квасникова, В. В. Оценка эффективности экспортного потенциала организаций по производству обуви: методика и апробация / В. В. Квасникова, О. Р. Левшицкая // Вестник витебского государственного технологического университета . – 2016. – № 1 (30). – С. 140 – 150.
3. Притопень, В.Ю. Анализ и оценка устойчивости развития экспортного потенциала промышленного предприятия / В. Ю. Притопень В.Ю. Кобзева // Вестник института экономических исследований . – 2018. – № 2(10). С. 13 – 18.
4. Сухих, Д. Г. Методики оценки экспортного потенциала предприятия. Российский опыт / Д. Г. Сухих, Д. Г. Кац // Вестник науки Сибири. – 2015. – № 2 (17). - С.65-75.

ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ МЕХАНИЧЕСКОГО ЦЕХА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Студент гр. 30302119 Юран В.А.

Научный руководитель – ст. преподаватель Зеленковская Н.В.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

Производственный процесс изготовления продукции на предприятиях машиностроения включает четыре стадии: заготовительную, обрабатывающую, сборочную и регулировочно-настроечную. Для организации обрабатывающих операций на предприятиях машиностроения создаются механические цеха, деятельность которых направлена на механическую обработку заготовки деталей.

Механический цех является единым производственным органом объединяющим вспомогательные (инструментальная кладовая, склады заготовок и готовой продукции, ОТК, транспортные и др.) и основные участки (точения, сверления, шлифование и т.д.), которые могут иметь поддетальную или технологическую специализацию. Особенности организации работы механического цеха зависит от типа и объемов производства, широты и постоянства номенклатуры продукции.

Организация работы механического цеха требует большого количества оборудования. Невозможно проведение обработки деталей без режущего и измерительного оборудования.

Работа механического цеха предприятия машиностроения характеризуется:

- высокими значениями таких частных показателей, как металлоемкость, фондоемкость, материалоемкость обработки деталей;
- высокой трудоемкостью обработки деталей;
- высокими требованиями к качеству изготовления деталей.

В последнее время на предприятиях машиностроения остро стоят вопросы модернизации и в первую очередь механических цехов. Модернизация необходима для повышения качества продукции, сокращения брака производства, снижение трудоемкости и материалоемкости производства. Для этих целей предпочтение

отдается современному производственному оборудованию с ЧПУ. Использование прогрессивного оборудования мировых производителей позволит стабилизировать качество обработки, а также выполнить расшивку «узких» мест по лимитирующим операциям и технологиям производства деталей. Рекомендуется при модернизации отдавать приоритет приобретению комплексных технологий изготовления деталей, с контролем параметров на контрольно-измерительных машинах и универсальным мирителем.

Для сокращения производственных потерь необходима регулярная комплексная система диагностики и мониторинга состояния оборудования. Для этого предприятия машиностроения все чаще прибегают к автоматизированным системам управления за работой оборудования. Современные автоматизированный системы управления объединяют в себе промышленный компьютер и Wi-Fi передатчик, в механическом цехе позволяет осуществлять контроль за состоянием оборудования, снижать простои, повышать производительность и объемы обрабатываемых деталей.

Для стабилизации производственного процесса механического цеха так же актуальным является снижение текучести и омолаживание кадров. В этой связи возникает необходимость дальнейшего развития системы мотивации персонала.

Таким образом организация работы механического цеха является трудоемким и сложным процессом, требующий текущего регулирования и контроля всех имеющихся ресурсов предприятия.

Литература

1. Сачко, Н. С., Бабук, И. М. Планирование и организация машиностроительного производства. Курсовое проектирование. Учебное пособие / Н. С. Сачко, И. М. Бабук. – М.: Инфра-М РИОР, 2017. – 240 с.
2. Экономика и организация производства : пособие для студентов / Л. М. Короткевич, [и др.] ; Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Инженерная экономика». – Минск : БНТУ, 2021. – 55 с.

УДК 338.26

АНАЛИЗ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРЕДПРИЯТИЕ

Студент гр. 3733802/90501 Яковлева М.И.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Скворцова И.В.

Санкт-Петербургский политехнический университет им. Петра

Великого

Санкт-Петербург, Россия

С развитием общества и технологий некоторые процессы на предприятиях подлежат изменению и/или реорганизации, требуя внедрения новых современных технологий для количественного и качественного повышения эффективности деятельности. Важной управленческой задачей является грамотный анализ и обоснование внедрения новых технологий. Иными словами, перед руководством встает вопрос составления стратегической карты развития компании после внедрения технологии. Для грамотного составления карты необходимо провести анализ текущего положения дел в компании, выделить бизнес-процесс или группу процессов, где будет происходить реорганизация и детально расписать как будет протекать бизнес-процесс после реорганизации.

В данной работе будут описаны шаги, необходимые для анализа бизнес-процессов, оценки целесообразности внедрения инновационной технологии в производственный процесс, а также для обоснования принятия решения о внедрении.

До внедрения инновационной технологии на производство необходимо чётко определить место, т.е. блок, отдел, конкретный производственный или управленческий процесс. Для этого стоит ознакомиться с организационной структурой предприятия и определить конкретное место, где будет проходить внедрение [1].

Далее необходимо обратить внимание на основные, вспомогательные и управленческие процессы, протекающие в выбранном на предыдущем шаге блоке/отделе. Таким образом, будет получено более детальное представление о текущей организации анализируемого объекта.

Следующим шагом стоит рассмотреть предлагаемую к внедрению инновацию с точки зрения заинтересованных лиц, их мотивации и целей, которые они преследуют.

Ключевыми шагами при обосновании необходимости внедрения новых технологий на предприятие является формирование двух моделей: модель, отражающая текущее положение дел; и целевая модель, отражающая преобразованный бизнес-процесс после внедрения инновации [2].

При обосновании целесообразности, для принятия решения о внедрении технологии, необходимо дополнительно указать: сроки процесса внедрения технологии, денежные затраты необходимые на приобретение и интеграцию технологии в деятельность компании, а также какие экономические, социальные и/или иные эффекты получит компания от внедряемой технологии.

После выполнения данных шагов, будет сформирована общая картина, показывающая общий вид и взаимосвязь частей в компании и позволяющая сформировать понимание о необходимости и целесообразности внедрения новой технологии в производственный процесс. Также процесс принятия решения о внедрении будет существенно ускорен и облегчен, за счет наглядных моделей и описанных ожидаемых результатов.

Литература

1. Кудрявцев, Д. В., Арзуманян, М.Ю. Архитектура предприятия: переход от проектирования ИТ-инфраструктуры к трансформации бизнеса [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/arhitektura-predpriyatiya-perehod-ot-proektirovaniya-it-infrastuktury-k-transformatsii-biznesa>. Дата доступа: 02.04.2023

2. Архитектура предприятия и цифровая трансформация: учебное пособие / И. В. Ильин, и др. СПбПУ Петра Великого. Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Студент гр.10302119 Ясенко В.М.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Адаменкова С.И.

Белорусский национальный технический университет
Минск, Беларусь

В условиях современной экономической неопределенности повышение финансовой устойчивости предприятия становится крайне важным аспектом его деятельности. В Республике Беларусь данный вопрос остается актуальным, так как предприятия, особенно малые и средние, часто сталкиваются с непростыми финансовыми проблемами. Необходимость повышения финансовой устойчивости предприятия является неотъемлемой частью экономической политики страны, тем более в условиях глобальной экономической неопределенности, когда риски финансового кризиса могут возникнуть в любой момент. В связи с этим, актуальным становится вопрос о поиске направлений для повышения финансовой устойчивости предприятий в Республике Беларусь.

В финансовой литературе предлагается множество определений понятия «финансовая устойчивость», которое, в основном, сводится к «платежеспособности» и «кредитоспособности». Следует учитывать, что на финансовую устойчивость оказывают влияние различные стороны деятельности предприятий.

Финансовая устойчивость – это экономическое и финансовое состояние организации в процессе распределения, управления и использования ее ресурсов, обеспечивающее постоянное поступательное развитие организации в целях роста прибыли и собственного капитала при сохранении платежеспособности и кредитоспособности в условиях конкурентной внешней среды [1].

Важным аспектом финансовой устойчивости является возможность осуществления платежей, то есть платежеспособность. Согласно работам авторов, занимающихся традиционным анализом баланса, определение платежеспособности предприятия – это главная цель анализа ликвидности. Платежеспособность предприятия подразумевает его способность выполнять свои

финансовые обязательства в установленные сроки. Она включает как краткосрочную, так и долгосрочную платежеспособность.

Для оценки способности предприятия выполнять свои финансовые обязательства в срок используется методика расчета платежеспособности, основанная на составлении баланса и классификации оборотных активов по уровню их ликвидности и времени превращения в денежные средства. Платежеспособность, определяемая по уровню ликвидности оборотных активов, свидетельствует о готовности предприятия к выполнению своих обязательств в заранее определенные сроки.

Таким образом можно утверждать, что предприятие будет финансово устойчивым, если оно является платежеспособным и может работать с незначительным количеством средств в обороте за счет обеспечения их высокой деловой активности.

В условиях постоянно меняющейся экономической ситуации и конкуренции на рынке, необходимо принимать меры по совершенствованию системы управления финансовыми ресурсами.

Рассмотрим основные направления, которые позволяют повысить финансовую устойчивость предприятия и обеспечить его успешное развитие в будущем.

1. Совершенствование структуры источников формирования имущества предприятия за счет оптимизации использования имеющихся финансовых ресурсов и привлечения новых источников финансирования, позволяющее сократить риски и оптимизировать затраты на финансирование.

2. Оптимизация направлений расходования денежных средств предприятия, которая включает анализ текущей структуры источников формирования финансовых ресурсов и оценку эффективности их использования, разработку путей повышения эффективности использования источников и поиска новых путей привлечения финансовых ресурсов.

3. Улучшение качества и снижение затрат на производство продукции с целью повышения конкурентоспособности на рынке и увеличения стоимости предприятия.

Рост конкурентоспособности достигается за счет:

– совершенствования технических характеристик и качества продукции;

– повышения технико-организационного уровня производственных процессов и их управления.

4. Использование финансового инжиниринга для оптимизации денежных потоков, снижения задолженности перед поставщиками и высвобождения денежных средств из оборота. В результате оптимизации платежного календаря, предприятие сможет улучшить ликвидность, избежать просрочки платежей, усилить рычаги воздействия на своих партнеров и снизить потери из-за возможных штрафных санкций и оплаты привлеченных инвестиций.

Таким образом, реализация предложенных направлений приведет к повышению финансовой устойчивости предприятия за счет постоянного мониторинга его платежеспособности, повышения деловой активности и роста технического уровня производства.

Литература

1. С. И. Адаменкова, О. С. Евменчик, Л. М. Короткевич. Электронный учебно-методический комплекс по учебной дисциплине «Анализ производственно-хозяйственной деятельности» для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» (по направлениям) [Электронный ресурс] / Белорусский национальный технический университет, Кафедра «Инженерная экономика»; – Минск: БНТУ, 2020.

2. Савицкая, Г. В. Анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Г. В. Савицкая. – 6-е изд., исправленное и дополненное. – Москва: Инфра-М, 2020 – 376 с.

3. Шеремет, А.Д. Комплексный анализ хозяйственной деятельности: Учебник для вузов – 1-е изд., доп. и испр. – М: Инфра-М, 2019 – 416с.

УДК 338.26

ВНУТРЕННИЙ МАРКЕТИНГ КАК МЕТОД ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПРЕДПРИЯТИЯ

Студент гр. 10302219 Яцковская М.А.

Научный руководитель – канд. экон. наук, доцент Адеменкова С.И.

Белорусский национальный технический университет

Минск, Беларусь

Под маркетингом понимают совокупность целей, задач и методов, направленных на разработку продукта и его успешное внедрение на рынок, с последующей продажей. Маркетинг включает в себя взаимодействие с покупателем, составление долгосрочных планов по реализации продукции и анализ рынков сбыта. Всё это называют «вешним» маркетингом.

Внутренний маркетинг имеет ряд существенных отличий от так называемого «внешнего» маркетинга, который направлен на анализ рынков сбыта, заключения долгосрочного сотрудничества с контрагентами и покупателями, а также закрепления бренда предприятия в своей нише.

Концепция внутреннего маркетинга впервые была предложена К. Грэнросом, согласно которой внутренний маркетинг нацелен на персонал фирмы. По мнению К. Грэнроса, маркетинг внутри фирмы должен обеспечивать такие условия выполнения профессиональных обязанностей, которые бы способствовали достижению высокого качества работы с клиентами [1]. Понятие «внутренний маркетинг» подразумевает под собой ряд мероприятий, схожих с привлечением и удержанием клиентов, отличающийся тем, что он направлен на сотрудников и руководящий состав предприятия.

Внутренний маркетинг отвечает за создание комфортной рабочей среды и налаживанию взаимоотношений между отделами, для создания результативной команды с высоким КПД выполнения работы. Очень часто на предприятиях Беларуси не уделяется достаточное внимание внутреннему маркетингу, из – за чего наблюдается снижение взаимосвязей между отделами, что чревато выполнению одних и тех же задач повторно. Исправив этот недостаток, компания способна повысить свою эффективность, минимизируя время на выполнение поставленных задач.

Внутренний маркетинг способствует лояльности сотрудников своей компании, создавая эмоционально – психологическую привязку бренду, а также улучшает коммуникацию между сотрудниками, создавая благоприятную рабочую атмосферу.

К методам внутреннего маркетинга относят:

– Обучение новых сотрудников на этапе приёма их на работу, «введение» и вовлечения в рабочую среду посредством закрепления за ними более опытного коллеги. Это даёт возможность сотруднику как быстрее социализироваться, так и знать, к кому можно обратиться за помощью в случае непонимания рабочих процессов.

– Обучение и поддержку более опытного персонала. Проведение постоянных обучающих тренингов, семинаров, а также обучение сотрудников на специализированных курсах за счёт компании, позволяет развивать свои профессиональные навыки, которые будут способствовать как эффективной работе отдельно взятых лиц, так и всего отдела, благодаря передачи знаний и опыта своим коллегам.

– Грамотное управление персоналом. Чётко расписанные задачи на неделю, месяц и квартал позволяют сотрудникам грамотно оценивать время на их выполнение, а также своевременно предоставлять отчётность о выполняемой работе, что улучшает производительность труда.

– Введение системы мотивации сотрудников. Мотивация персонала является одним из ключевых факторов успешной работы любой компании, потому что позволяет создать личную заинтересованность сотрудников в выполняемой им работе. Будет ли это денежная мотивация, дополнительные выходные дни, предоставления каких – то подарков к успешно завершённым проектам, работодатель устанавливает самостоятельно в зависимости от возможностей компании и заинтересованности сотрудников.

Очень важный момент внутреннего маркетинга, это оценка лояльности сотрудников к своей компании и условиям труда. Лояльность и довольство сотрудника рабочим процессом повышают его личную эффективность и уменьшают «текучесть» кадров внутри предприятия.

Методы оценки могут быть различны, приведём наиболее эффективный:

– Опросы и анкетирования. Иногда лучший способ узнать, чего же не хватает сотруднику – это спросить. Проведения анкетирования из 15 стандартных вопросов о лояльности сотрудника, опросник оценки лояльности по шкале Терстоуна, или же если компания придерживается каких-то чётких принципов в своей деятельности, то опрос «о понимании целей организации». Всё это способно благоприятно повлиять как на сотрудников и руководящий состав, так и на развитие организации в целом.

– Анализ результатов опроса. После того, как были получены результаты анкетирования, необходимо определить лояльность каждого подразделения. Если показатели лояльности сильно различаются в зависимости от отделов, в подразделениях с самой низкой лояльностью потребуется проведение дополнительных опросов, а иногда и личного интервью с сотрудниками. Это поможет достоверно узнать, в чём нуждаются люди для качественного выполнения своих обязанностей.

Таким образом внутренний маркетинг должен стать неотъемлемой частью каждой компании, которая стремится к долгосрочной успешной работе и закреплению за собой статуса успешного бренда.

Литература

1. Аренков, И.А. Маркетинговая ориентация компании на основе ценностного подхода / И. А. Аренков // Проблемы современной экономики. – 2013. - №3 (47). – С. 266 – 268.

2. Лицкевич, А. А. Внутренний маркетинг / А. А. Лицкевич // Социально ориентированная экономика Республики Беларусь: проблемы и перспективы развития : материалы V респ. науч.-практ. конференции студентов, аспирантов и магистрантов, Бобруйск, 29 апреля 2010 года / [редколлегия: В. Н. Гавриленко и др.]. - Минск : БГЭУ, 2010. - С. 48-49.

Электронное научное издание

НИРС ИЭ-2023

Сборник материалов
79-й студенческой научно-технической конференции
Секция «Инженерная экономика»
Машиностроительный факультет
Белорусский национальный технический университет

Компьютерная верстка: А.Ю. Михнюк, К.Н. Шкаровская

Белорусский национальный технический университет
Машиностроительный факультет
Кафедра «Инженерная экономика»
Пр-т Независимости, 65, уч. корп. 1,
г. Минск, Республика Беларусь

E-mail: econ@bntu.by
<http://www.bntu.by/msfeomp.html>