

УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЕМ

DOI: 10.36622/VSTU.2021.99.33.007

УДК 004.91

СТРУКТУРА СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ВЫСОКОТЕХНОЛОГИЧНЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ В УСЛОВИЯХ ВОЛАТИЛЬНОСТИ ЦИФРОВОЙ СРЕДЫ

И.В. Казьмина

*Военный учебно-научный центр Военно-воздушных сил
«Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина»
Россия, 394064, Воронеж, ул. Старых Большевиков, 54 «А».*

Т.В. Щеголева, В.Н. Родионова

*Воронежский государственный технический университет
Россия, Воронеж, 394006, ул. 20-летия Октября, д. 84*

Введение. Статья посвящена анализу особенностей функционирования системы управления высокотехнологичными предприятиями в условиях цифровой среды. В статье проанализирована сущность категории «высокотехнологичное предприятие». Сделан вывод о том, что высокотехнологичный сектор экономики характеризуется в первую очередь использованием наукоемких технологий, реализуемых на базе достижений науки и техники в области создания новых технологий и продукции, в процессе организации производства на предприятии при оказании услуг производственного и непромышленного характера.

Данные и методы. В статье определено, что система управления высокотехнологичным предприятием представляет собой определенный набор взаимодействующих элементов, связанных друг с другом. В основе системы управления лежит взаимодействие двух основных подсистем управления, а именно управляющей и управляемой подсистем. Установлено, что системы управления на разных высокотехнологичных предприятиях будут различаться в зависимости от уровня инновационной активности. Разнообразие конкурентных стратегий и организационно-правовых форм хозяйствующих субъектов создает множество стратегических приоритетов для развития системы управления.

Полученные результаты. Представлена модель системы управления высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды, которая основана на выделении множества элементов, между которыми установлены определенные связи. Установлено, что система управления высокотехнологичным предприятием определяет порядок взаимодействия множества

Сведения об авторах:

Казьмина Ирина Владимировна (kazminakamina@yandex.ru), д-р экон. наук, доцент, доцент кафедры восстановления авиационной техники ВУНЦ ВВС ВВА

Щеголева Татьяна Васильевна (bosyanyka@mail.ru), канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры цифровой и отраслевой экономики ФГБОУ ВО «ВГТУ»

Родионова Валентина Николаевна (rodionovavn2011@yandex.ru), д-р экон. наук, профессор, профессор кафедры экономической безопасности ФГБОУ ВО «ВГТУ»

On authors:

Irina V. Kazmina (kazminakamina@yandex.ru), Doctor of Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Aviation Technology Restoration of the VUNC of the Air Force of the VVA

Tatiana V. Shchegoleva (bosyanyka@mail.ru), Ph.D. in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Digital and Industrial Economics of VSTU

Valentina N. Rodionova (rodionovavn2011@yandex.ru), Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department of Economic Security of VSTU

элементов системы, позволяющая принимать взвешенные управленческие решения и координировать взаимодействие всех элементов для достижения стратегической цели предприятия.

Заключение. Результаты исследования могут быть использованы в качестве теоретической основы для адаптивного развития системы управления высокотехнологичными предприятиями в условиях волатильности цифровой среды.

Ключевые слова: система управления, высокотехнологичное предприятие, цифровая среда, система, технологичность, подсистемы управления.

Для цитирования:

Казьмина И.В. Структура системы управления высокотехнологичными предприятиями в условиях волатильности цифровой среды / И.В. Казьмина, Т.В. Щеголева, В.Н. Родионова // Организатор производства. 2021. Т. 29. № 3. С. 61-72. DOI: 10.36622/VSTU.2021.99.33.007.

STRUCTURE OF THE MANAGEMENT SYSTEM OF HIGH-TECHNOLOGY ENTERPRISES IN THE CONDITIONS OF VOLATILITY OF THE DIGITAL ENVIRONMENT

I.V. Kazmina

Military Training and Research Center of the Air Force "
Air Force Academy named after Professor N.E. Zhukovsky and Yu.A. Gagarin"
Russia, 394064, Voronezh, 54 "A" Old Bolsheviks str.

T.V. Shchegoleva, V.N. Rodionova

Voronezh State Technical University
Russia, Voronezh, 394006, 20-letiya Oktyabrya str., 84

Introduction. The article is devoted to the analysis of the features of the functioning of the management system of high-tech enterprises in the digital environment. The article analyzes the essence of the "high-tech enterprise" category. It is concluded that the high-tech sector of the economy is characterized primarily by the use of science-intensive technologies implemented on the basis of the achievements of science and technology in the field of creating new technologies and products, in the process of organizing production at an enterprise when providing services of a production and non-production nature.

Data and methods. The article is devoted to the analysis of the features of the functioning of the management system of high-tech enterprises in the digital environment. The article analyzes the essence of the "high-tech enterprise" category. It is concluded that the high-tech sector of the economy is characterized primarily by the use of science-intensive technologies implemented on the basis of the achievements of science and technology in the field of creating new technologies and products, in the process of organizing production at an enterprise when providing services of a production and non-production nature.

Got results. A model of a management system for a high-tech enterprise in the context of the volatility of the digital environment is presented, which is based on the selection of many elements, between which certain connections are established. It has been established that the management system of a high-tech enterprise determines the order of interaction of many elements of the system, which makes it possible to make balanced management decisions and coordinate the interaction of all elements to achieve the strategic goal of the enterprise

Conclusion. The results of the study can be used as a theoretical basis for the adaptive development of the management system of high-tech enterprises in the conditions of the volatility of the digital environment.

Keywords: control system, high-tech enterprise, digital environment, system, manufacturability, control subsystems

For citation:

Kazmina I.V., Shchegoleva T.V., Rodionova V.N. The structure of the management system of high-tech enterprises in the conditions of the volatility of the digital environment/ I.V. Kazmina, T.V. Shchegoleva, V.N. Rodionova // Organizer of production. 2021. Т. 29. №. 3. С. 61-72. DOI: 10.36622/VSTU.2021.31.79.005.

Введение

В настоящее время в странах с развитой цифровой экономикой высокотехнологичный сектор определяет качество роста национальной экономики и стимулирует инновационную активность предприятий. Фундаментом высокотехнологичного сектора является деятельность промышленных предприятий.

Высокотехнологичное предприятие, являясь субъектом рыночной системы, ориентировано на производство высокотехнологичной продукции и предоставление научно-исследовательских услуг. Высокотехнологичное предприятие осуществляет активную инновационную деятельность.

Особенности функционирования высокотехнологичных предприятий основаны на следующих положениях:

- реальная возможность выхода на международный рынок высокотехнологичной продукции;
- возможность экспорта высокотехнологичных технологий;
- устойчивый рост рабочих мест для высококвалифицированных специалистов.

Теория

Исследуем сущность категорий «высокотехнологичная продукция» и «научеёмкая продукция» как основы понимания сущности высокотехнологичного производства.

Одним из наиболее обоснованных подходов к пониманию категории «научеёмкая продукция» является подход А.Е. Варшавского, который под научеёмкой продукцией понимает «продукцию, для которой характерны превышающие некоторый фиксированный уровень объемы затрат на НИОКР по отношению к объему выпускаемой продукции» [1].

Согласно приказу Министерства образования и науки Российской Федерации «Об утверждении критериев отнесения товаров, работ, услуг к инновационной и высокотехнологичной продукции» к высокотехнологичной продукции можно отнести «инновационную продукцию, при производстве

которой используются результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ» [2].

В указанном определении наблюдается высокая степень влияния государства на принадлежность продукции к высокотехнологическим отраслям. По мнению автора, наиболее четкое определение представлено в работах Т.В. Коночкиной [3], которая определяет высокотехнологичную продукцию как «продукцию, выпускаемую предприятиями наукоемких отраслей, произведенную с использованием новейших образцов техники и технологии, воплощая современные научные достижения и передовой опыт, обладающую высокой социально-экономической эффективностью» [4].

Исследуя представленные подходы к пониманию сущности наукоемкой и высокотехнологичной продукции, автор делает вывод о том, что понимание сущности двух указанных категорий близко, но не является тождественным.

Невозможно утверждать, что наукоемкая продукция всегда будет высокотехнологичной. Это связано с тем, что высокие затраты на НИОКР могут осуществляться в любой отрасли промышленного производства. На рисунке 1 представлены виды продукции в зависимости от уровня технологичности и наукоемкости на предприятии.

В мировой практике развитых стран считается, что высокотехнологичные отрасли включают те отрасли, в которых показатель высоких технологий превышает 4,5-5,0 %. Высокотехнологичные отрасли – это отрасли с долей финансовых затрат на исследования и разработки от 2,5 до 5 %, среднетехнологичные отрасли – от 1 до 2,5 % и низкотехнологичные отрасли – менее 1%. При этом если наукоемкий показатель составляет более 10%, то производство считается высоко наукоемким.

В таблице 1 приведена классификация основных отраслей промышленности по степени технологичности в соответствии с

Управление предприятием

рекомендациями Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР).

Высокотехнологичный сектор экономики характеризуется в первую очередь использованием наукоемких технологий, реализуемых на базе достижений науки и техники в области создания новых технологий и продукции, в процессе организации производства на предприятии при оказании услуг производственного и непромышленного характера. Последние тенденции развития экономики свидетельствуют о том, что высокотехнологичных услуг на мировых рынках становится больше. Они рассматриваются как основа инновационного развития экономики.

По мнению автора, высокотехнологичные предприятия следует рассматривать как особый тип предприятий, имеющий следующие атрибуты:

– НИОКР в течение всех этапов жизненного цикла как предприятия, так и продукции;

– доля высококвалифицированных кадров и инженерно-технических работников превышает долю неквалифицированных кадров в общей численности работников;

– в активах предприятия наблюдается высокая доля интеллектуальной собственности;

– положительная динамика расходов предприятия на высокотехнологичные инновации;

– систематическая работа по повышению качества производственного и технологического процессов, использование принципиально новых решений при разработке и производстве продукции, внедрение новых технологических регламентов, а также видов технологического оборудования;

– растущая роль неценовых конкурентных факторов успеха в развитии;

– увеличение спроса предприятий на исследования и разработку новых продуктов;

– высокая значимость НИОКР.



Рис. 1. Виды продукции в зависимости от уровня технологичности и наукоемкости
Fig. 1. Types of products depending on the level of manufacturability and knowledge intensity

Содержательные аспекты высокотехнологичных предприятий и продукции представлены на рисунке 2. Следует иметь в виду, что при высокотехнологичном производстве результатом деятельности может быть продажа как высокотехнологичной продукции или услуг, так и продвижение и реализация высоких технологий [5].

Для обеспечения эффективного функционирования системы управления на высокотехнологичных предприятиях в условиях волатильности цифровой среды обязательным условием эффективного функционирования является непрерывная работа по выявлению тенденций адаптивного развития в условиях цифровизации.

Данные и методы

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых по проблемам управления высокотехнологичными предприятиями в условиях цифровизации.

В процессе исследования для решения поставленных задач применялись диалектический и экономико-статистический методы, методы структурно-функционального и морфологического анализа, методы формализации и математизации, традиционные приемы экономического анализа и синтеза. Кроме того, были использованы общенаучные методы познания, среди которых можно выделить такие научные методы, как системный и логический анализ,

классификация, обобщение и типология, аналогия, сравнительный и финансовый анализ, табличный и графический методы, а также экономико-математические методы исследования. Особую роль в обосновании результатов исследования сыграли фундаментальные исследования и прикладные работы в области управления промышленными предприятиями с применением цифровых технологий, а также материалы научно-практических конференций различного уровня.

Экспериментальной базой исследования являются российские высокотехнологичные предприятия.

Таблица 1

Классификация основных отраслей по степени технологичности
Classification of the main industries according to the degree of manufacturability

Классификация основных отраслей	
Тип отрасли	Наименование отрасли
Высокотехнологичные отрасли	<ul style="list-style-type: none"> - авиакосмическая; - строительство атомных электростанций; - станкостроение; - судостроение; - производство офисной техники и компьютеров; - производство радио- и телекоммуникационного оборудования; - производство вооружения; - производство медицинского оборудования, точных и оптических приборов; - фармацевтика
Среднетехнологичные отрасли высокого уровня	<ul style="list-style-type: none"> - электрические машины и оборудование; - автомобили, прицепы и полуприцепы; - химическое производство за исключением фармацевтики; - железнодорожное оборудование и транспорт; - машины и оборудование; - производство резины, каучука и пластика; - производство кокса, нефтепродуктов и ядерного топлива; - производство других минеральных продуктов (кроме металлургии); - металлургия
Низкотехнологичные отрасли	<ul style="list-style-type: none"> - прочие производства и переработка отходов; - производство древесины, бумаги и издательская деятельность; - производство продуктов питания, напитков и табака; - текстильное производство; - производство кожи и обуви и др.

Модель

Современный подход к управлению высокотехнологичным предприятием характеризуется системным характером. В связи с этим необходимо четкое понимание о том, что такое система в целом и система управления высокотехнологичным предприятием в частности.

Подход к объектам исследования как к системам выражает одну из главных особенностей научного знания.

Восприятие сущности процессов в обществе с позиции системного подхода обязывает рассматривать каждую систему как взаимосвязанный набор элементов. Система – это целостный объект, основанный на единстве частей. Необходимо учитывать, что каждый составной компонент, входящий в саму систему,

можно также рассматривать как систему, состоящую из элементов другого типа более низкого порядка. Это определяет иерархичность структуры системы, а отношения между элементами системы могут изменяться во времени в соответствии с ходом выполнения функций, возложенных на эти элементы. Однако система обладает свойствами, которые отличаются от свойств ее элементов.

Специфика системного подхода применительно к проблемам управления высокотехнологичными предприятиями была изучена автором с использованием ряда литературных источников, а именно: О.Н. Жарикова, С.И. Смирнова, Б.З. Мильнера, А.В. Игнатьевой, О.Г. Туровца, П.Н. Завлина, С.А. Валуева, Р.А. Фатхутдинова, Ю.П. Анисимова, И.Л. Борисенко, С. Оптнера, Ф. Каста.

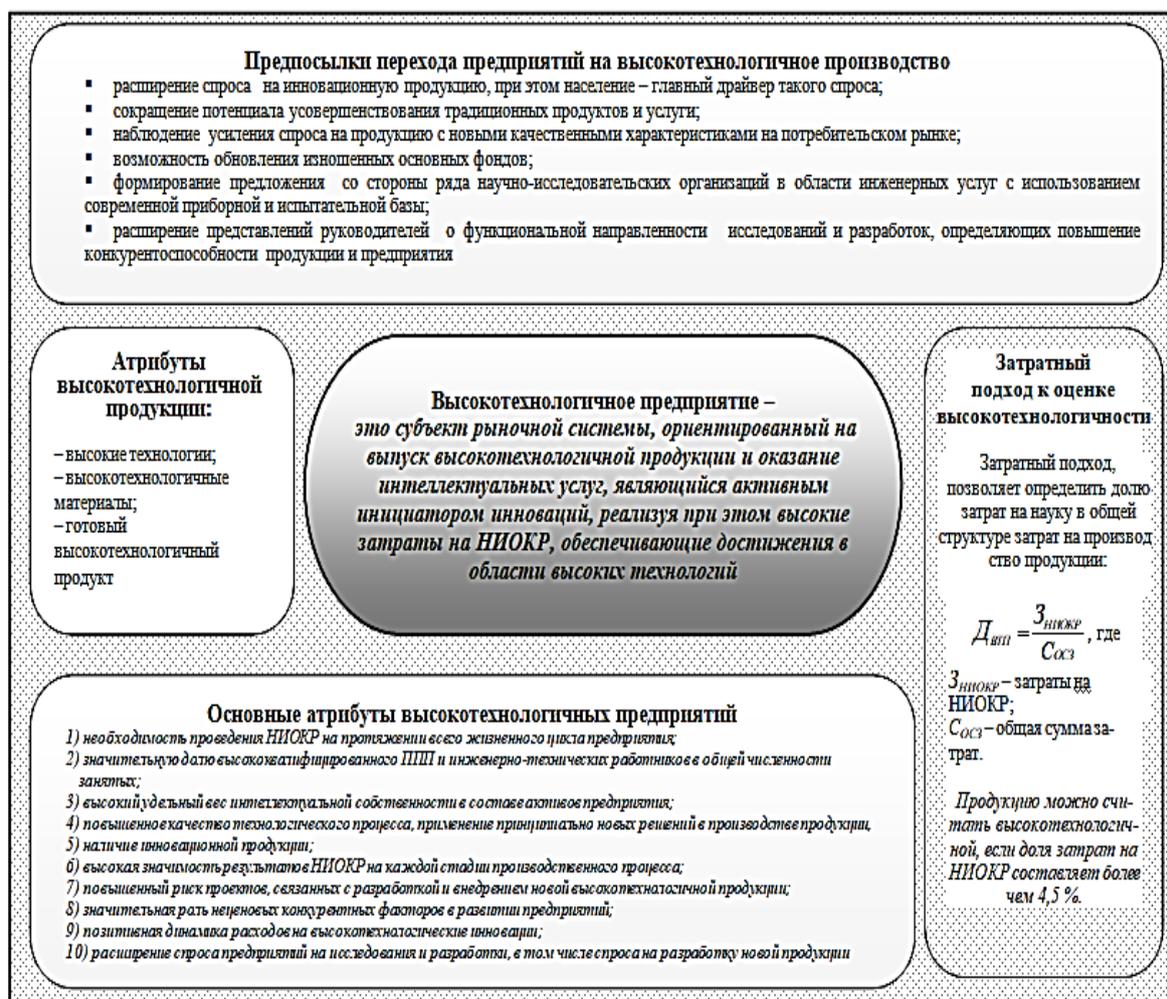


Рис. 2. Содержательные аспекты высокотехнологичных предприятий

Fig. 2. Substantive aspects of high-tech enterprises

В зарубежных и отечественных исследованиях, посвященных системному анализу, существуют различные подходы к определению категории «система». В таблице 2 представлены известные подходы к пониманию сущности «системы».

Понимание сущности категории «система» основывается на комплексе взаимосвязанных элементов, объединенных общей целью и задачами формирования особого единства между системой и окружающей ее средой. При этом система имеет новые неотъемлемые качества, не присущие ее элементам. Иерархическая и динамическая природа внешних связей лежит в основе функционирования системы.

Система управления высокотехнологичным предприятием – это определенный набор взаимодействующих элементов, связанных друг с другом. В основе системы управления лежит взаимодействие двух основных подсистем

управления, а именно управляющей и управляемой подсистем. В качестве объекта управления выступает совокупность взаимодействующих элементов, способствующих процессу достижения целей высокотехнологичного предприятия.

Субъект управления представляет собой совокупность взаимосвязанных элементов (подсистем) управления, которые участвуют в процессе воздействия на объект управления в рамках системы управления, и факторы ближнего окружения для достижения цели и задач предприятия.

Большое влияние на формирование системы управления высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой экономики оказывают системообразующие факторы, внешние по отношению к системе.

Таблица 2

Научные подходы к пониманию сущности категории «система»
Scientific approaches to understanding the essence of the category "system"

Автор научного подхода	Содержательный аспект подхода
А. Холл	«Система – это множество объектов вместе с отношениями между объектами и между их атрибутами» [6]
А. Берг	«Система как абстрактный (языковой) аналог реального объекта или явления» [7]
О.Г. Туровец	«Понимает под системой объективное единство закономерно связанных друг с другом предметов или целое, состоящее из частей, упорядоченных по определенному принципу» [8]
В. Боголепов	«Рассматривает систему как объективное единство закономерно связанных друг с другом предметов, явлений, знаний в природе и обществе» [9]
А. Афанасьев	«Понимает под системой совокупность компонентов, взаимодействие которых порождает новые (интегральные, системные) качества, не присущие ее образующим» [10]
Ф. Каст	«Система – это сложное целое, собранное из частей, образующих единое целое». [11]

К таким факторам относятся следующие, определяющие тенденции развития: социальные, политические, экономические, правовые, технологические, эпидемиологические, экологические. В тоже время системность проявляется в том, что каждое высокотехнологичное предприятие в условиях волатильности является элементом более крупной системы. В данном случае – высокотехнологичной отрасли, рынка или государства в целом. Любые изменения в элементах системы оказывают непосредственное влияние на состояние предприятия. Важно помнить об этом при адаптивном развитии системы управления высокотехнологичным предприятием.

Следует отметить, что системы управления на разных высокотехнологичных предприятиях будут различаться в зависимости от уровня инновационной активности. Разнообразие конкурентных стратегий и организационно-правовых форм хозяйствующих субъектов создает множество стратегических приоритетов для развития системы управления.

Системное представление в отношении управления высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды состоит в следующем:

1) управление высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды можно представить как сложную динамическую систему;

2) основной целью управления высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды является получение максимального эффекта от управленческих решений;

3) для достижения целей управления высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды наиболее важным является организационный аспект функционирования системы;

4) система управления высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды рассматривается, с одной стороны, как подсистема системы высшего порядка, а с другой стороны, она представляет собой комбинацию ее подсистем.

Целесообразность применения системного подхода к управлению высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности

цифровой среды обусловлена следующим:

– системный подход направлен на постановку целей и разработку рациональных комплексных способов их достижения, что позволяет достигать наилучших результатов в управлении высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды;

– системный подход компенсирует недостаток информации при принятии решений в процессе управления высокотехнологичным предприятием, позволяет снизить риски и неопределенность, вызванные проблемами финансирования.

Однако рассматривать управление высокотехнологичным предприятием с позиции только системного подхода неприемлемо. В связи с этим при формировании системы управления высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды автор использовал дополнительно такие научные подходы, как процессный, функциональный. Именно сочетание этих подходов позволяет выполнять требования для построения системы и эффективно реализовывать управление.

Таким образом, система управления высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды определяет порядок взаимодействия субъекта и объекта управления высокотехнологичным предприятием, основанный на использовании определенных методов и инструментов управления, реализуемых на базе современных информационных технологий, обеспечивающих динамичное развитие предприятия в условиях волатильности цифровой среды.

Система управления высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды рассматривается как совокупность социально активных и технически пассивных элементов, с помощью которых реализуются процессы управления в рамках существующей организационной структуры, и обеспечивающих достижение цели предприятия при их согласованном взаимодействии.

Содержание системы раскрывается посредством целенаправленной, упорядоченной комбинации отдельных элементов системы управления, объединения их в компоненты и подсистемы в соответствии с назначением

системы и распределением полномочий и ответственности.

В качестве основной цели системы управления предприятием в условиях волатильности цифровой среды выступает эффективное развитие и функционирование высокотехнологичного предприятия, в основе которых лежит координация усилий субъекта

управления и использование современных информационных и цифровых технологий.

На рисунке 3 представлена разработанная автором система управления высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды, которая основана на выделении множества элементов, между которыми установлены определенные связи.

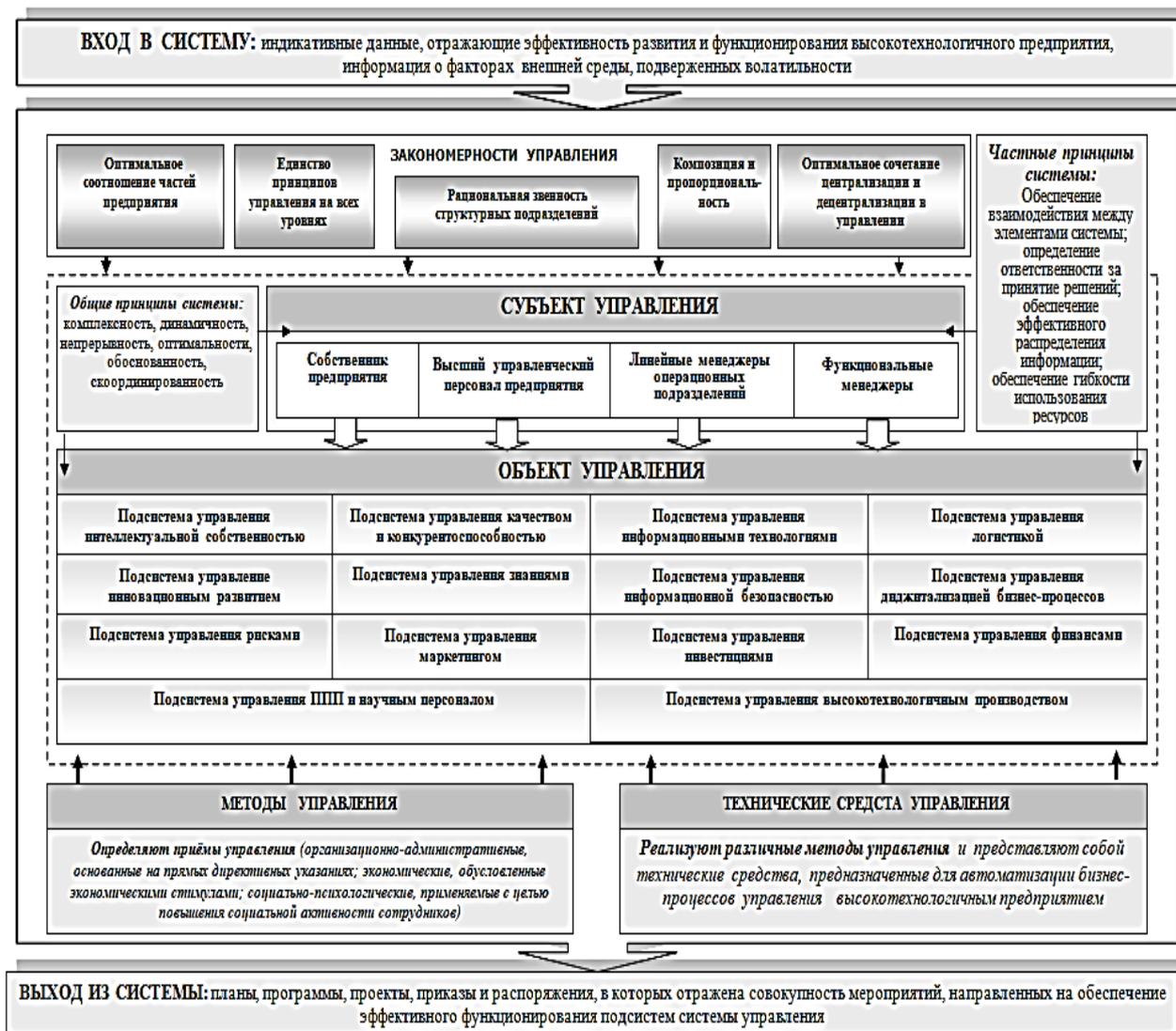


Рис. 3. Модель системы управления высокотехнологичным предприятием

Fig. 3. Model of the management system of a high-tech enterprise

Система управления высокотехнологичным предприятием в условиях волатильности цифровой среды определяет порядок взаимодействия множества элементов системы, позволяющая принимать взвешенные управленческие решения и координировать

взаимодействие всех элементов для достижения стратегической цели предприятия, функционирующего в волатильной цифровой среде.

Центральным звеном системы управления высокотехнологичным предприятием является

сочетание субъекта (руководство предприятия) и объекта (подсистемы управления) управления.

Полученные результаты

В основе сформированной автором системы управления высокотехнологичным предприятием лежат следующие составляющие:

1. Субъект управления участвует в разработке управленческих решений и контроле за их реализацией. К субъекту управления относятся собственники предприятия, управленческие кадры предприятия (директор, его заместители и руководители подразделений предприятия), линейные и функциональные руководители. Субъект управления оценивается уровнем опыта и знаний в области управления.

2. Объект управления представлен функциональными подсистемами управления. Подсистемы управления отображают ключевые функциональные направления деятельности высокотехнологичного предприятия.

3. Вход в систему управления высокотехнологичным предприятием представлен индикативными данными, которые отражают эффективность развития и функционирования предприятия, а также информацией о факторах макро- и микросреды предприятия, подверженных волатильности.

4. Выход из системы управления определяется инновационностью и активностью принимаемых в рамках системы управления управленческих решений, которые реализуются в виде документально оформленных программ, проектов, приказов, регламентов и распоряжений. В данных документах должны быть отражены сроки выполнения и затраты на выполнение данных работ. Кроме того, определяются методы экономического и социально-психологического характера, которые применяются для мотивации сотрудников. Методы управления основаны на сознательном, целенаправленном применении специальной системы логических и математических действий, направленных на управление подсистемами.

6. Принципы управления высокотехнологичным предприятием представлены двумя группами:

– общие принципы, присущие всем системам: комплексность, динамичность, непрерывность, оптимальность, обоснованность, скоординированность;

– частные принципы, учитывающие особенности системы управления высокотехнологичным предприятием: обеспечение взаимодействия; определение ответственности за принятие реше-

ний; обеспечение гибкости использования ресурсов; порядок распределения цифровой информации.

7. Технические средства являются особо важными в условиях всеобщей цифровизации и необходимы для автоматизации бизнес-процессов системы управления высокотехнологичным предприятием. Автоматизированная система управления (АСУ) является основой функционирования высокотехнологичного предприятия в условиях цифровой трансформации. В основе внедрения АСУ лежит выбор программного обеспечения (ПО) и его внедрение. Соответствующее ПО может обеспечить автоматизацию процедур анализа качества работы. Рассмотрим основные преимущества от внедрения АСУ в работу высокотехнологичного предприятия:

– обеспечение централизованного хранения информации в соответствии с имеющимися ресурсами и затратами;

– возможность быстро анализировать влияние изменений на график работ, ресурсную поддержку и финансирование проектов;

– обеспечение обновления данных в сетевом режиме;

– возникновение возможности автоматической разработки проектной документации генерации отчетов. Опыт внедрения АСУ свидетельствует о том, что ее использование на высокотехнологичных предприятиях позволяет значительно увеличить эффективность функционирования всех подсистем управления.

Заключение

Создание высокотехнологичного отечественного промышленного производства требует повышения эффективности управления высокотехнологичными предприятиями, и прежде всего, совершенствования системы управления предприятиями на основе адаптивного развития системы управления в новых условиях ведения производственной деятельности, включая информационные и телекоммуникационные технологии, а также цифровизацию всех сфер общества и экономики. Кроме того, современные условия хозяйствования обуславливают разработку новых стратегий поведения высокотехнологичных предприятий на рынке и соответствующих концептуальных подходов к управлению производством. Использование передовых научных достижений на высокотехнологичных предприятиях влечет за собой инновации в области управления

Библиографический список

1. Варшавский А. Е. Научно-технические отрасли и высокие технологии: определение, показатели, техническая политика, удельный вес в структуре экономики России // Экономическая наука современной России. - 2000. № 2. - 6 с.
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 1 ноября 2012 г. № 881 «Об утверждении критериев отнесения товаров, работ, услуг к инновационной и высокотехнологичной продукции для целей формирования плана закупки такой продукции». [Электронный ресурс] // Система ГАРАНТ. Режим доступа: <http://base.garant.ru/70330286/#ixzz6PPhevOni>.
3. Коночкина Т.В. Формирование производственной программы выпуска высокотехнологичной продукции. - Челябинск: Южно-Уральский государственный университет, 2009. - С.21.
4. Иванченко А.Г., Ушаков Д.С. Понятие высокотехнологичной продукции, анализ российской и зарубежной литературы // Молодой ученый.- 2018. № 17 (203). - С. 178-180.
5. Российская экономика в 2012 году. Тенденции и перспективы. (Вып. 34) - М.: Институт Гайдара, 2013. - С.528-578.
6. Холл А. Определение системы / Холл А., Фейджин Р. // Экономика промышленности: Реф. сб. -М., 1965. - 432 с.
7. Берг А.И. Кибернетика - наука об оптимальном управлении. -М.: Энергия, 1966. - 392 с.
8. Организация производства: Учеб. для ВУЗов / Под ред. Туровца О.Г. М.: «Экономика и финансы», 2002. -552 с.
9. Боголепов В.П. Основы общей теории организации // Материалы к Всесоюзной научно-технической конференции «Проблемы научной организации управления социалистической промышленностью». - М., 1966. - 217 с.
10. Афанасьев В.Г. Научное управление социальными процессами. - М.: Изд-во политической литературы, 1968. - 158 с.
11. Каст Ф. Наука, техника и технология, организация и управление: Обзор отношений и связей / Каст Ф., Розенцвейг Д. // Наука - техника - технология. М.: Советское радио, 1967. - 345 с.
12. Чернышева Г.Н. Факторы эффективного управления производственными ресурсами предприятия // Организатор производства №2, 2014. –с 25-36.
13. Kotabe M., Helsen K. Global Marketing Management New York, "JhonWilet& Sons", 2001
14. Казьмина И.В. Особенности формирования механизма обеспечения экономической безопасности предприятий с информационными технологиями. // Вестник воронежского государственного технического университета. 2014. т. 10. № 5. с. 120-124.
15. Prasolov V.I., Kesego M. The concept and organisation of the functioning of an economic security system of an organization // Modern Economy Success. 2016. № 1. С. 58- 69.
16. Ackoff R.L., Gharajedaghi S. Reflection on systems and their models // Systems Research. 1996. Vol. 13. № 1. P. 13-23.

Поступила в редакцию – 07 мая 2021 г.

Принята в печать – 12 мая 2021 г.

Bibliography

1. Varshavsky A. E. High-tech industries and high technologies: definition, indicators, technical policy, share in the structure of the Russian economy // Economic science of modern Russia. - 2000. No. 2. - 6 p
2. Order of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation No. 881 dated November 1, 2012 "On approval of criteria for assigning goods, works, services to innovative and high-tech products for the purposes of forming a purchase plan for such products". [Electronic resource] // System GARANT. Access mode: <http://base.garant.ru/70330286/#ixzz6PPhevOni>.
3. Konochkina T.V. Formation of the production program for the production of high-tech products. - Chelyabinsk: South Ural State University, 2009. - p.21.
4. Ivanchenko A.G., Ushakov D.S. The concept of high-tech products, analysis of Russian and foreign literature // Young Scientist.- 2018. № 17 (203). - Pp. 178-180.

5. The Russian economy in 2012. Trends and prospects. (Issue 34) - M.: Gaidar Institute, 2013. - pp.528-578.
6. Hall A. Definition of the system / Hall A., Feijin R. // Economics of industry: Ref. sat. -M., 1965. - 432 p.
7. Berg A.I. Cybernetics - the science of optical control. - M.: Energia, 1966. - 392 p.
8. Organization of production: Studies for universities / Ed. Turovtza O.G. M.: "Economics and Finance", 2002. -552 p.
9. Bogolepov V.P. Fundamentals of the general theory of organization // Materials for the All-Union scientific and technical conference "Problems of scientific organization of management of socialist industry". - M., 1966. - 217 p.
10. Afanasyev V.G. Scientific management of social processes. - M.: Publishing House of Political literature, 1968. - 158 p.
11. Kast F. Science, technology and technology, organization and management: A review of relations and connections / Kast F., Rosenzweig D. // Science - technology - technology. - M.: Soviet Radio, 1967. - 345 p.
12. Chernysheva G.N. Factors of effective management of production resources of the enterprise //Organizer of production No. 2, 2014– - from 25-36.
13. Kotabe M, Helsenk. Global Marketing Management New York, "Johnvilet and Sons", 2001
14. Kazmina I.V. Features of the formation of a mechanism for ensuring economic security of enterprises with information technologies. // Bulletin of the Voronezh State Technical University. 2014. vol. 10. No. 5. pp. 120-124.
15. Prasolov V.I., Kesego M. The concept and organization of the functioning of the organization's economic security system // Success of modern economics. 2016. No. 1. pp. 58- 69.
16. Akoff R.L., Garajedagi S. Reflections on systems and their models // System research. 1996. Volume 13. No. 1. pp. 13-23.

Received – 07 May 2021

Accepted for publication – 12 May 2021