

УДК 338.4

DOI: 10.18384/2310-6646-2019-1-35-42

СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ КОРПОРАТИВНОЙ ИННОВАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ РОССИИ

Зинченко А. С.*Московский авиационный институт**(Национальный исследовательский университет)**125080, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 4, Российская Федерация*

Аннотация. Статья посвящена изучению процессов в сфере трансформации пространства корпоративной инновационной системы высокотехнологичных предприятий при реализации концепции «Индустрия 4.0», или четвертой промышленной революции. Показано, что для успешного развития корпоративной инновационной системы предприятиям необходимо всесторонне развивать принципы и ресурсы, на которые в полной мере опираются их инновационные процессы. Автором статьи выделяются три основных принципа концепции четвертой промышленной революции: открытость, прозрачность, технологическая поддержка. В заключение работы предлагается алгоритм необходимых действий со стороны высокотехнологичных предприятий для обеспечения процесса запуска трансформации корпоративной инновационной системы.

Ключевые слова: технологическая трансформация, инновационные системы, пространственные мобилизаторы, компания амбидекстор, цифровая трансформация, Индустрия 4.0.

THE NATURE AND CONTENTS OF ENTERPRISE INNOVATION SYSTEM IN MODERN RUSSIAN ECONOMY

A. Zinchenko*Moscow Aviation Institute (National Research University)**4, Volokolamskoye highway, Moscow, 125080, Russian Federation*

Abstract. The article is devoted to studying the processes in the sphere of space transformation of a corporate innovative system of hi-tech enterprises under implementation of the concept “Industry 4.0” or the fourth industrial revolution. It is shown that for successful development of a corporate innovative system enterprises need to develop comprehensively the principles and resources on which innovative processes of the

enterprise are based. The author of the article distinguishes three basic principles of the concept of the fourth industrial revolution: openness, transparency, technological support. In conclusion the author offers an algorithm of the required measures for hi-tech enterprises to initiate corporate innovative system transformation.

Keywords: technological transformation, innovative systems, spatial mobilisers, ambidexter company, digital transformation, Industry 4.0.

В структурной основе четвёртой промышленной революции находится основополагающий принцип, который заключается в формировании объединения промышленности с передовыми цифровыми технологиями. Данное объединение прямым образом способствует появлению и последующему развитию уникальных цифровых производств (технологических фабрик будущего), в которых не только производственно-технический, но и организационный прогресс тесным образом переплетён с цифровыми технологиями и интернетом.

Концепция четвёртой промышленной революции была сформулирована в 2011 г. Клаусом Швабом, который на тот момент был президентом Всемирного экономического форума, проходившего в Давосе. Концепция «Индустрия 4.0» напрямую ведёт к повсеместному внедрению специализированных киберфизических систем и технологий в структуру производства, к автоматизации значительного числа производственных процессов, к наделению устройств искусственным интеллектом и внедрению других передовых технологий. Всё это значительным

образом окажет влияние на рост производительности труда и приведёт к последующему снижению себестоимости выпускаемой продукции [2, с. 101].

К настоящему времени уже сформулированы следующие принципы концепции «Индустрии 4.0»:

1. *Совместимость.* В создаваемой цифровой системе все устройства и машины должны осуществлять коммуникацию друг с другом посредством использования универсального технологического языка и при помощи индустриального интернета (интернета вещей).

2. *Прозрачность.* Процесс создания цифрового двойника продукта, сбор различных данных с микрочипов и датчиков должны осуществляться самими устройствами в режиме реального времени за счет использования интернет-технологий.

3. *Техническая поддержка.* Данный принцип заключается в использовании определённого программного обеспечения, которое производит сбор, анализ, систематизацию, визуализацию данных, полученных с датчиков, и помогает человеку принимать решение или принимает их в автоматическом

режиме, тем самым высвобождая человеческие ресурсы.

Корпорации сегодня решают общую задачу: как выжить в конкуренции с быстрыми, гибкими и чуткими относительно требований рынка молодыми инновационными компаниями, ежегодно обновляющими свои продуктовые линейки. В этой связи реализация проекта организации корпоративной инновационной системы очень важна для выживаемости и развития предприятий [1, с. 58]. Процесс создания нового не может жить по законам устоявшихся бизнес-процессов. Новое – зона поиска, зона неопределённости, риска, проб и ошибок, и потому создание нового работает по другим правилам. Создавать и активно развивать пространство: нормативное, цифровое, физическое, идеологическое, организационное, в котором могут работать стартапы, инновационные инициативы, быстрые исследовательские центры, поисковые лаборатории, малые инновационные группы, технологические спин-оффы, – главные цели для предприятий в современных условиях [4, с. 160].

Рассмотрим основные положения, необходимые для создания цифровых фабрик будущего [6]:

– отсутствует быстрая окупаемость, т. к. инвестиции в цифровую фабрику относятся к сфере стратегических инвестиций, с получением возврата через 2–5 лет;

– связь фабрик через интегрированную систему управления производством в режиме реального времени существенно повышает гибкость и коэффициент использования активов;

– такие технологии, как роботы или дополненная реальность, позволяют вести более экономичную и производительную деятельность;

– компании принимают более обоснованные решения, используя прогнозную аналитику и машинное обучение;

– внедрение цифрового производства требует значительного развития компетенций руководителей и специалистов;

– цифровизация помогает сосредоточиться на клиенте и вести региональное производство.

Цифровая трансформация в Индустрии 4.0 предполагает внедрение принципиально новых видов технологий (рис. 1). Постепенная автоматизация бизнес-процессов возможна с помощью уже коммодитизированных на данный момент приложений и ИТ-систем (ERP- и CRM-систем). Однако для перехода в Индустрию 4.0 и глубинной сквозной автоматизации всей деятельности предприятия требуются принципиально новые виды технологий, меняющие привычные бизнес-модели.



Рис. 1. Структурный процесс технологической трансформации предприятия в рамках концепции «Индустрия 4.0»

Ведущими экспертами предприятий подчёркивается важность эффективного владения организационной концепцией организационной амбидекстрии как совокупности способностей компании быть одновременно гибкой и эффективной. Компании-амбидекстры способны быть одновременно эффективными, гибкими, быстрыми (главные качества стартапа) при сохранении операционной эффективности и высокой производительности (уровень качества корпорации). Развитие корпоративной инновационной системы даёт возможность предприятиям использовать качества

развития стартапов при сохранении преимуществ и ключевых положительных качеств корпораций [5, с. 632].

Структура компаний-амбидекстров объединяет в себе качества развития корпораций и стартапов (табл. 1).

Необходимо отметить, что особую значимость в структуре такой системы играет индустриальный интернет. Технология индустриального интернета представляет собой систему объединённых компьютерных сетей и подключённых промышленных (производственных) объектов со встроенными датчи-

ками и программного обеспечения управления в автоматизированном для сбора и обмена данными с возможностью удалённого контроля и режиме, без участия человека.

Таблица 1

Амбивалентная структура компании-амбидекстра в рамках развития концепции «Индустрия 4.0»

Рациональная часть бизнеса корпорации		
<i>Качества развития</i>	Производительность	Дисциплина
	Регламентация бизнес-процессов	
<i>Качества деструкции</i>	Медленные и инертные процессы развития бизнеса	Сосредоточение на серийном производстве
	Сложности в создании новой продукции	Жёсткая иерархическая организационная структура
Творческая часть бизнеса стартапы		
<i>Качества развития</i>	Инновации в различных сферах	Скорость
	Гибкость	Чувствительность к запросам клиента и рынка
	Гибкая сетевая организационная структура	
<i>Качества деструкции</i>	Присутствие хаотичных процессов в операционной деятельности	Значительные финансовые затраты связанные с реализацией

Индустриальный интернет позволяет оптимизировать производственные процессы, управление запасами и активами, а также обеспечивает безопасность, управление и контроль состояния сотрудников. Результатами внедрения технологии индустриального интернета являются:

1. оптимизация производственных процессов с помощью проактивного мониторинга работоспособности оборудования, а также автоматизации управления режи-

мами работы и загрузкой производственных мощностей).

2. эффективный мониторинг и управление активами за счёт использования мобильных датчиков, обеспечивающих контроль состояния и местоположения машин;

3. повышение эффективности управления запасами за счёт использования беспилотных погрузчиков, автоматизации и контроля качества, контроля уровня запасов и условий окружающей среды на складских помещениях;

4. улучшение безопасности производства за счёт использования датчиков инструмента и спецодежды, видео-мониторинга и контроля окружающей среды.

Для успешного развития принципа открытости предприятиям, работающим в инновационной сфере, необходимо:

- формировать открытые запросы и активно развивать площадку для их позиционирования;
- организовать пространство для совместной работы руководителей и технологических предпринимателей;
- создавать и поддерживать цифровую платформу по всем ключевым процессам предприятия с возможностью подключения к ней сторонних игроков.

В заключение необходимо вернуться ещё раз к базовому тезису: процесс создания нового не может жить по законам устоявшихся бизнес-процессов. Не следует закрывать инновационный проект, лучше поручить его исполнение новому подразделению, которое, скорее всего, ещё не перегружено задачами. Сотрудники этого подразделения приложат все усилия,

чтобы доказать, что у этого проекта имеются экономически выгодные перспективы [3, с. 59].

Организация и развитие цифровых производств позволяет достичь следующих результатов:

- уменьшения затрат посредством лучшей утилизации ресурсов до 30%;
- уменьшения производственных затрат до 13%;
- роста объёмов выпуска продукции до 15%;
- уменьшения времени вывода товара на рынок до 30%.

Новое – зона поиска, зона неопределённости, риска, проб и ошибок, и потому создание нового работает по другим правилам. Создавать и активно развивать пространство: нормативное, цифровое, физическое, идеологическое, организационное, в котором могут работать стартапы, быстрые исследовательские центры, поисковые лаборатории, малые инновационные группы, технологические спин-оффы, – вот задача любого предприятия, которое не для галочки, а всерьёз стремится получить результаты от инноваций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Демин С. С., Джамай Е. В., Путятин Л. М. Управление инновационной модернизацией высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики России // Управление. 2016. Т. 4. № 3. С. 57–65.
2. Джамай Е. В., Зинченко А. С., Сазонов А. А. Управление интеллектуальными ресурсами предприятия в условиях инновационной экономики. М.: Перо, 2018. 161 с.

3. Данилочкина Н. Г., Сазонов А. А., Зинченко А. С. Модифицированный многокомпонентный организационно-экономический механизм управления предприятием на основе интеллектуального капитала // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2018. № 4. С. 58–66.
4. Желтенков А. В. Формирование инновационного механизма развития системы управления промышленной организацией // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2011. № 4. С. 158–162.
5. Полосков С. С., Желтенков А. В. Высокотехнологичные наукоемкие предприятия и структурные составляющие их инновационного потенциала // Экономика и предпринимательство. 2018. № 2 (91). С. 631–635.
6. Филонин И. Е. Ключевые проблемы инновационного развития в России // Бизнес и общество: электронный журнал. 2018. № 4 (20). URL: http://business-society.ru/2018/num-4-20/4_filonin.pdf (дата обращения: 01.12.2018).

REFERENCES

1. Demin S., Dzhamai E., Putyatina L. [Management of innovative modernization of high-tech and knowledge-intensive industries of Russia]. In: *Upravlenie* [Management], 2016, no. 3, vol. 4, pp. 57–65.
2. Dzhamai E., Zinchenko A., Sazonov A. *Upravlenie intellektual'nymi resursami predpriyatiya v usloviyakh innovatsionnoy ekonomiki* [Management of Intellectual Resources of Enterprises under the Conditions of Innovative Economy]. Moscow, *Pero Publ.*, 2018, 161 p.
3. Danilochkina N., Sazonov A., Zinchenko A. [Modified multicomponent of organizational and economic mechanism of enterprise management based on intellectual capital]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2018, no. 4, pp. 58–66.
4. Zheltenkov A. [The formation of mechanism of innovative development management system of industrial organization]. In: *Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo oblastnogo universiteta. Seriya: Ekonomika* [Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics], 2011, no. 4, pp. 158–162.
5. Poloskov S., Zheltenkov A. [Hi-tech enterprises and structural components of their innovation potential]. In: *Ekonomika i predprinimatel'stvo* [Economy and Business], 2018, no. 2(91), pp. 631–635.
6. Filonin I. [Key problems of innovation development in Russia]. In: *Biznes i obshchestvo: elektronnyy zhurnal* [Business and Society: Electronic Journal], 2018, no. 4(20). Available at: URL: http://business-society.ru/2018/num-4-20/4_filonin.pdf (accessed: 01.12.2018).

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРЕ

Зинченко Александр Сергеевич – кандидат экономических наук, доцент кафедры дифференциальных уравнений Московского авиационного института (Национального исследовательского университета);
e-mail: a.zinchenko80@gmail.com

INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

Alexander S. Zinchenko – PhD in Economics, associate professor at the Department of Differential Equations, Moscow Aviation Institute (National Research University);
e-mail: a.zinchenko80@gmail.com

ПРАВИЛЬНАЯ ССЫЛКА

Зинченко А. С. Сущность и содержание корпоративной инновационной системы на современном этапе развития экономики России // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. 2019. № 1. С. 35–42.

DOI: 10.18384/2310-6646-2019-1-35-42

FOR CITATION

Zinchenko A. S. The Nature and Contents of Enterprise Innovation System in Modern Russian Economy. In: *Bulletin of Moscow Region State University. Series: Economics*, 2019, no. 1, pp. 35–42.

DOI: 10.18384/2310-6646-2019-1-35-42