



eISSN 2311-2468

Том 9, № 8. 2021

Vol. 9, no. 8. 2021

электронное периодическое издание  
для студентов и аспирантов

# Огарёв-онлайн

## Ogarev-online

<https://journal.mrsu.ru>



ШАВШАЕВА К. В., ЖДАНКИНА В. Н.

## ИНВЕСТИЦИИ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ: ТЕНДЕНЦИИ И ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ

**Аннотация.** Материалы статьи содержат результаты анализа динамики величины инвестиций в основной капитал РФ за период 2010-2019 гг. Возрастающая их тенденция свидетельствует о росте инвестиционной активности РФ. В структуре инвестиций наибольший удельный вес занимают инвестиции в здания и сооружения, а также в расходы на улучшение земель Российской Федерации. Итоговое уравнение регрессии свидетельствует о влиянии собственных и привлеченных средств на прирост валового регионального продукта.

**Ключевые слова:** инвестиции в основной капитал, инвестиционная активность, структура инвестиций, расходы, базовые статистики, корреляционно-регрессионный анализ, уравнение регрессии.

SHAVSHAEVA K. V., ZHDANKINA V. N.

## INVESTMENTS IN FIXED CAPITAL: TRENDS AND DEVELOPMENT FACTORS

**Abstract.** The article presents an analysis of the dynamics of the value of investments in fixed assets of the Russian Federation for the period of 2010-2019. The growing trend indicates the growth of investment activity in the Russian Federation. In the structure of investments, the largest share belongs to investments in buildings and structures, as well as in expenses for improving the lands of the Russian Federation. The final regression equation indicates the influence of own and borrowed funds on the growth of the gross regional product.

**Key words:** investments in fixed assets, investment activity, structure of investments, expenses, basic statistics, correlation-regression analysis, regression equation.

Инвестиции в основной капитал – основа стабильного развития и процветания экономики. Это затраты, которые направляются на строительство, реконструкцию объектов, которые приводят к увеличению их первоначальной стоимости, приобретение машин, оборудования, транспортных средств, производственного и хозяйственного инвентаря, на формирование рабочего, продуктивного и племенного стада, насаждение и выращивание многолетних культур. На российском рынке инвестиционная ситуация характеризуется восстановительной динамикой после длительного периода рецессии [8]. В этой связи исследование инвестиций в основной капитал является актуальным.

Целью исследования является статистический анализ инвестиций в основной капитал Российской Федерации и оценка возможностей роста инвестиций. Информационной базой исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики за 2010-

2019 гг. по регионам Приволжского федерального округа. В качестве инструментария оценки инвестиций в основной капитал использованы методы дескриптивной статистики и корреляционно-регрессионный анализ.

Динамика инвестиций в целом положительная: по итогам 2010 года показатель приравнивается к 9152096 млн. руб. (рис. 1). Возрастающая тенденция сохраняется вплоть до 2014 года. Однако, в 2015 году наблюдается незначительное сокращение величины инвестиций в основной капитал Российской Федерации до уровня 13897188 млн. руб. по сравнению с 2014 годом, когда показатель составлял 13902645 млн. руб. Рассматривая динамику показателя в целом за период 2010-2019 гг. можно отметить, что величина инвестиций в основной капитал возросла на 10176942 млн. руб. или на 111,19%, что является благоприятным фактором, отражающим положительные тенденции инвестиционной деятельности РФ.



Рис. 1. Динамика инвестиций в основной капитал по Российской Федерации за 2010-2019 гг., млн. руб.

Далее проведем расчет показателей базовой статистики для более детального исследования инвестиций в основной капитал РФ за анализируемый период (табл. 1). Расчеты показали, что минимальное значение инвестиций в основной капитал Российской Федерации за анализируемый период (2010-2019 гг.) наблюдается в 2010 году и составляет 9152096 млн. руб. При этом максимальное значение показателя в 19329038 млн. руб. наблюдается в 2019 году. Это свидетельствует о возрастающей динамике показателя и с положительной стороны характеризует инвестиционную деятельность относительно основного капитала РФ [3]. Среднее значение инвестиций в основной капитал – 14172412,4 млн. руб. Стандартное отклонение составило 2987144,63 млн. руб. Это говорит нам о том, что каждое значение в выборке в среднем отклоняется на 2987144,63 млн. руб. от среднего значения.

Таблица 1

**Расчет минимального, максимального, среднего значения, медианы, моды, стандартного отклонения и коэффициента вариации**

Показатель	Значение
Минимальное значение, млн. руб.	9152096
Максимальное значение, млн. руб.	19329038
Среднее значение, млн. руб.	14172412,4
Медиана, млн. руб.	13899916,5
Стандартное отклонение	2987144,63
Коэффициент вариации, %	21,08

Доля усредненного значения отклонений от средней величины или, иначе говоря, коэффициент вариации составляет 21,08%. При этом оптимальным является значение коэффициента вариации, которое не превышает 33%. В нашем случае коэффициент меньше 33%, что говорит об однородности показателей инвестиций в основной капитал РФ.

Далее проведем анализ динамики ряда цепным и базисным методами по Российской Федерации за 2010-2019 гг. (табл. 2).

Таблица 2

**Расчет показателей анализа динамики цепным и базисным методом по Российской Федерации в целом за 2010-2019 гг.**

Год	Инвестиции	Абсолютный прирост, млн. руб.		Темп роста, %		Темп прироста, %	
		Базисный	Цепной	Базисный	Цепной	Базисный	Цепной
2010 г.	9152096	0	-	100	-	0	-
2011 г.	11035652	1883556	1883556	120,58	120,58	20,58	20,58
2012 г.	12586090	3433994	1550438	137,52	114,05	37,52	14,05
2013 г.	13450238	4298142	864148	146,96	106,87	46,96	6,87
2014 г.	13902645	4750549	452407	151,91	103,36	51,91	3,36
2015 г.	13897188	4745092	-5457	151,85	99,96	51,85	-0,04
2016 г.	14748847	5596751	851659	161,15	106,13	61,15	6,13
2017 г.	16027302	6875206	1278455	175,12	108,67	75,12	8,67
2018 г.	17595028	8442932	1567726	192,25	109,78	92,25	9,78
2019 г.	19329038	10176942	1734010	211,20	109,86	111,20	9,86

Таким образом, наблюдается ежегодный рост величины инвестиций в основной капитал в РФ за анализируемый период в среднем на 4,2%.

Анализ структуры инвестиций по видам основных фондов за 2019 г. показал, что наибольший удельный вес закреплен за инвестициями в здания (кроме жилых) и сооружения, а также в расходы на улучшение земель Российской Федерации. Так, за данной группой основных фондов закреплено 43,3% от общей суммы инвестиций в основной капитал России. При этом наименьший удельный вес (3,1%) принадлежит объектам

интеллектуальной собственности [6]. Следует отметить, что значительная доля инвестиций приходится на машины и оборудования, а также транспортные средства – 34,6% (рис. 2).

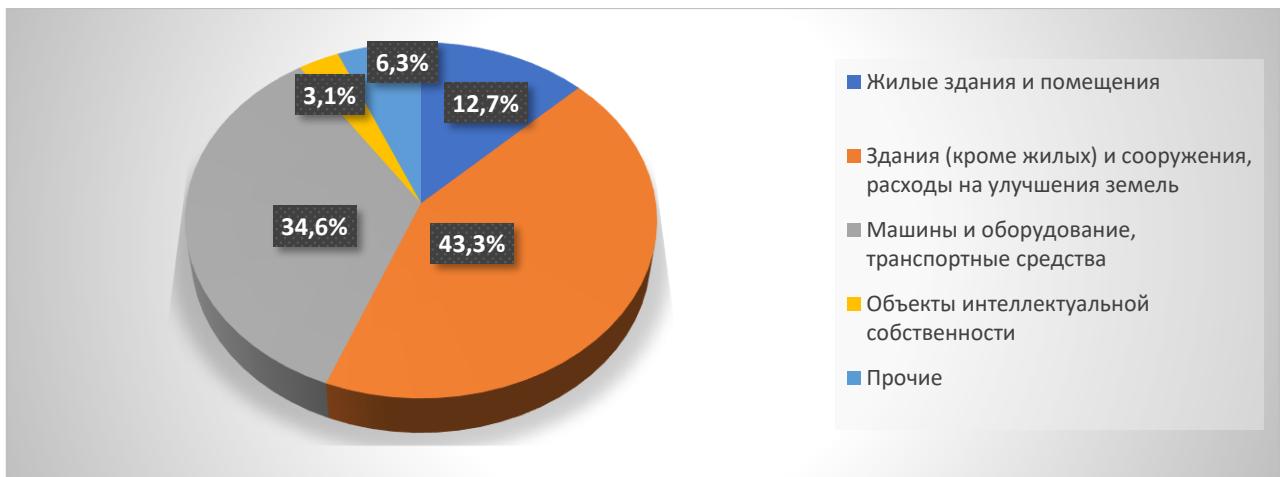


Рис. 2. Структура инвестиций в основной капитал по Российской Федерации за 2019 г.

На следующем этапе исследования проанализируем величину инвестиций в основной капитал в разрезе регионов Приволжского федерального округа за период 2010-2019 гг. Расчет базовых статистик представлены в таблице 3.

Таблица 3

**Расчет минимального, максимального и среднего значений, медианы, моды, стандартного отклонения по регионам ПФО**

Год	Миним. значение	Макс. значение	Среднее значение	Медиана	Стандартное отклонение	Коэффициент вариации, %
2010	22304	328944	102676,5	65594,5	84932,78026	82,72
2011	26861	393569	121608,6429	81858,5	100168,7911	82,37
2012	31656	470751	143776,9286	95315,5	119772,7008	83,30
2013	46178	525730	164378,4286	104256	135781,2237	82,60
2014	47228	542781	170310,6429	114496	143305,9741	84,14
2015	40332	617128	175953,2857	114585,5	158453,9507	90,05
2016	27265	636494	174148,5714	114233	165885,5063	95,26
2017	24029	637612	173488,3571	114629	160531,8662	92,53
2018	28233	629731	176269,2143	126576,5	157679,7447	89,45
2019	27501	640837	194184,1429	133950,5	166559,0795	85,77

Лидирующие позиции по величине инвестиций в основной капитал по регионам ПФО занимает Республика Татарстан. Так по данным 2010 г. их величина составляла 328944 млн. руб. к 2019 г. увеличилась до 640837 млн. руб. За весь анализируемый период минимальное значение величины инвестиций в основной капитал наблюдается в Республике Марий Эл. По данным 2019 г. их величина составила лишь 27501 млн. руб.

Результаты анализа структуры инвестиций в основной капитал в разрезе регионов Приволжского федерального округа показали, что наибольший удельный вес занимают также здания (кроме жилых) и сооружения, а также расходы на улучшение земель – 35,3%. Удельный вес жилых зданий в сравнении с РФ в целом значительно выше и составляет 23,9%. Наименьшую долю занимают инвестиции в объекты интеллектуальной собственности (2,4%) (рис. 3).

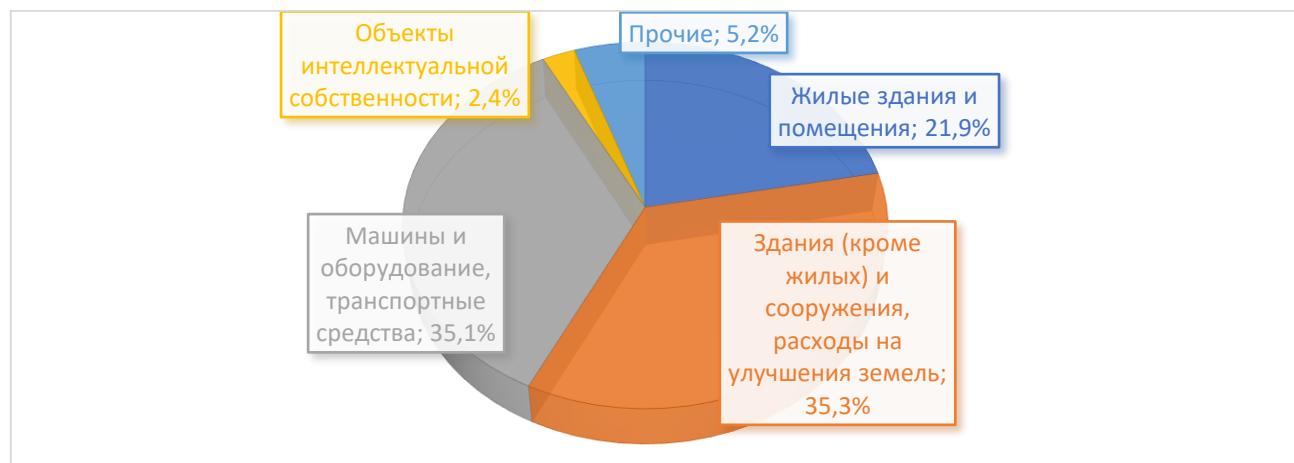


Рис. 3. Структура инвестиций в основной капитал по регионам ПФО за 2019 г.

Отношение финансового результата, выраженного через прирост валового регионального продукта (ВРП) к инвестициям в основной капитал, позволяет оценить общую эффективность инвестиционной деятельности, как отдельного региона, так и страны в целом [2; 4]. Уровень эффективности инвестиционных процессов является интегральной характеристикой и зависит от множества определяющих факторов [5; 7]. Исходные данные для построения регрессионной модели представлены в таблице 4.

Таблица 4

**Распределение инвестиций в основной капитал по источникам финансирования по регионам ПФО за 2018 г., млн. руб.**

Регион ПФО	Прирост ВРП (2018 г. – 2017 г.)	Собственные средства	Привлеченные средства		
			Кредиты банков	Бюджетные средства	Прочие
	Y	X1	X2	X3	X4
Республика Башкортостан	263492,4	103845,10	24044,29	23863,22	4458,92
Республика Марий Эл	11570,11	10894,94	1911,42	1819,75	654,58
Республика Мордовия	11938,8	16564,05	12481,27	7399,80	1024,91
Республика Татарстан	329407,9	234867,15	30989,34	43828,36	24056,51

Продолжение таблицы 4

Удмуртская Республика	78814,8	45856,14	1193,83	6271,73	2489,99
Чувашская Республика	22501,9	15705,05	1305,14	8966,81	1631,16
Пермский край	127031,7	124714,45	9160,27	18603,32	4527,05
Кировская область	25497,5	24685,84	2232,51	4868,44	3144,27
Нижегородская область	105604,6	113722,85	12686,34	34983,02	6974,09
Оренбургская область	176787,6	122901,82	13980,16	4385,39	9672,72
Пензенская область	33797,1	18298,70	14796,81	5285,25	7773,09
Самарская область	161423,8	141933,19	13691,90	22690,43	30186,10
Саратовская область	43952,6	61931,23	4779,76	12769,44	15210,69
Ульяновская область	14345,29	18329,59	4422,81	9347,36	7642,14

На основе исходных данных построим матрицу парных коэффициентов корреляции и сделаем вывод о парной тесноте связи между признаками, о наличии или отсутствии мультиколлинеарности факторных признаков. А также отберем факторы для регрессионного анализа с учетом мультиколлинеарности (табл. 5).

Таблица 5

**Анализ коэффициентов корреляции**

	<i>Y</i>	<i>X1</i>	<i>X2</i>	<i>X3</i>	<i>X4</i>
<i>Y</i>	1,0				
<i>X1</i>	0,9	1,0			
<i>X2</i>	0,9	0,8	1,0		
<i>X3</i>	0,8	0,8	0,7	1,0	
<i>X4</i>	0,5	0,7	0,5	0,6	1,0

Выводы относительно связи:

- 1)  $r_{yx1}=0,9$ , то между *Y* и *X1* – связь прямая и сильная;
- 2)  $r_{yx2}=0,9$ , то между *Y* и *X2* – связь прямая и сильная;
- 3)  $r_{yx3}=0,8$ , то между *Y* и *X3* – связь прямая и сильная;
- 4)  $r_{yx4}=0,5$ , то между *Y* и *X4* – связь прямая и средняя.

На основе анализа мультиколлинеарности из дальнейшего исследования исключаем фактор *X4*. Проанализировав матрицу коэффициентов парной корреляции, можно сделать вывод, все значения независимых переменных имеют довольно высокую связь с зависимой. Это свидетельствует о том факте, что в реальных условиях, каждая из *X1*, *X2*, *X3*, *X4* имеет

большое влияние на зависимую переменную (т.е. динамика прироста ВРП довольно сильно зависит от изменения каждого из анализируемых факторов). Ввиду этого, при дальнейшем анализе и построении уравнения регрессии следует это учитывать. На данной основе построим уравнение регрессии (табл. 6).

Таблица 6

**Регрессионная статистика**

	Коэффициенты	Стандартная ошибка	t-статистика	P-Значение	Нижние 95%	Верхние 95%	Верхние 95,0%
Y-пересечениe	-13336,48344	16143,09504	-0,82614	0,42799	-49305,54069	22632,57381	22632,57381
X1	1,07889	0,30094	3,58504	0,00496	0,40835	1,74944	1,74944
X2	4,72627	1,80939	2,61206	0,02594	0,69467	8,75786	8,75786
X3	-1,18248	1,50207	-0,78723	0,44940	-4,52931	2,16434	2,16434

Уравнение регрессии, таким образом, имеет вид:

$$Y = -13336,48344 + 1,07889 * X1 + 4,72627 * X2 - 1,18248 * X3 + \varepsilon.$$

$a1=1,07889$ , следовательно, при увеличении величины собственных средств в рамках инвестиций в основной капитал на 1 единицу ВРП в среднем увеличится на 1,07889 млн. руб. при закреплении других факторов на неизменно среднем уровне.

$a2=4,72627$ , следовательно, при увеличении кредитных средств в рамках инвестиций в основной капитал на 1 единицу ВРП увеличится в среднем на 4,72627 млн. руб. при закреплении других факторов на неизменно среднем уровне.

$a3=-1,18248$ , следовательно, при сокращении бюджетных средств в рамках инвестиций в основной капитал на -1,18248 единиц ВРП в среднем уменьшиться на -1,18248 млн. руб. при закреплении других факторов на неизменно среднем уровне.

Таким образом, инвестиции в основной капитал Российской Федерации демонстрируют восстановление экономики после рецессии. Так, в 2010 году инвестиции в основной капитал составляли 9152096 млн. руб., а в 2019 году возросли до уровня 19329038 млн. руб. При этом анализ представленного показателя в разрезе регионов Приволжского федерального округа показал тоже возрастающую тенденцию. В Приволжском федеральном округе наибольшие показатели инвестиций наблюдаются в Республике Татарстан, наименьшие – в Республике Марий Эл, причем как в 2010 году, так и в 2019 году. Наибольший удельный вес в структуре инвестиций закреплен за вложениями в здания (кроме жилых) и сооружения, а также в расходы на улучшения земель как в масштабах Российской Федерации, так и в разрезе Республики Мордовия [1]. При это наименьший

удельный вес закреплен за объектами интеллектуальной собственности. На инвестиции в основной капитал наибольшее влияние оказывают кредитные средства, привлекаемые организациями Приволжского федерального округа. Так, при изменении величины кредитов на 1 единицу, прирост ВРП составит 4,72627 млн. руб.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Парамонова И. Я., Басова В. А., Бикеева М. В. [и др.]. Анализ реализации приоритетных направлений функционирования экономики и выполнения федеральных программ развития Республики Мордовия: монография. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2011. – 152 с.
2. Бикеева М. В., Иванова И. А. Влияние социальных инвестиций на инвестиционную привлекательность компаний // Менеджмент в России и за рубежом. – 2015. – №6. – С. 12-18.
3. Вейс Т. П. Оценка инвестиций РФ в основной капитал в современных условиях // Вестник Тульского филиала Финансового университета. – 2019. – № 1-1. – С. 67-72.
4. Воробьев Ю. Н. Инвестиционный потенциал экономики России: финансовые возможности развития // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2019. – Т. 20. – № 1. – С. 41-60.
5. Зиятдинов А. Ф. Взаимосвязь ВВП и инвестиций в основной капитал // Социально-экономические и технические системы: исследование, проектирование, оптимизация. – 2018. – № 3 (79). – С. 68-77.
6. Маслова Ю. В. Анализ инвестиций в основной капитал в России // Вектор экономики. – 2018. – № 4 (22). – С. 50.
7. Салов В. О. Построение эконометрических моделей для анализа эффективности инвестиций в основной капитал (региональный аспект) // Молодой ученый. – 2016. – № 1 (105). – С. 480-491.
8. Тимченко Т. П. Роль инвестиций для развития российской экономики // Инновационные технологии в машиностроении, образовании и экономике. – 2018. – Т. 14. – № 1-2 (7). – С. 129-132.

**КЛЕНОВ К. И.**  
**ХАРАКТЕРИСТИКА БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ ЯПОНИИ**

**Аннотация.** Настоящая статья посвящена изучению Центрального банка Японии. Автор рассматривает становление Банка Японии и его структуру в настоящее время. В работе выделены этапы развития Банка Японии, изучена история его возникновения, рассмотрен правовой статус Банка Японии. Также приведено сравнение с Центральным Банком Российской Федерации.

**Ключевые слова:** банковская система Японии, Банк Японии, история банка, структура банка, банковский надзор, банковская деятельность, Центральный банк России.

**KLENOV K. I.**  
**CHARACTERISTICS OF JAPANESE BANKING SYSTEM**

**Abstract.** This article is devoted to the study of the Central Bank of Japan. The study focuses on the formation of the Bank of Japan and its structure at the present time. The paper highlights the stages of development of the Bank of Japan, examines its history and origin, and considers the legal status of the Bank of Japan. A comparison with the Central Bank of the Russian Federation is carried out.

**Key words:** Japanese banking system, bank of Japan, bank history, bank structure, banking supervision, banking activity, Central Bank of Russia.

Происхождение первых банков в Японии относится к XVII в., что было обусловлено потребностью сопровождения банковским капиталом развивающейся торговли, промышленности и аграрного хозяйства. В 1617 году в Осаке впервые были выпущены банкноты, гарантированные серебром, и образована Ассоциация банкиров, гарантировавшая надежность банкнот [2]. В науке принято считать, что финансовая и банковская система Японии прошла в своем развитии несколько крупных этапов менее, чем за сто лет: с 1882 г. по настоящее время. Всего можно выделить четыре таких этапа каждый из которых по-своему уникален и важен для понимания современной ситуации в правовом регулировании банковского дела в стране.

Первый этап (со второй половины XIX века по 1930 гг.) стал началом для дальнейшей судьбы Японии и всего банковского права в стране. В 1858 году Япония вынужденно открыла свою границу для других государств, подписав торговые договоры с Россией, США и многими другими странами. Император Муцухито (Мэйдзи), заняв престол в 1867 г., был настроен вывести страну из изоляции и приобщить к западной правовой системе.

В 1882 г. на основе закона о Банке Японии, вступившего в силу 10 октября того же года, был создан центральный банк данной страны. Дальнейшая индустриализация и развитие экономики невозможны без доступных денег, которые шли на поддержку предпринимателей, поэтому было необходимо что-то делать.

На второй этап формирования банковской системы (с 1930 г. до 1945 г.) оказало большое влияние война. Происходит мобилизация финансовых ресурсов для поддержки войска.

Третий, поствоенный этап (со 1945 г. до 1997 г.), начался с капитуляции Японской империи 2 сентября 1945 г. Данный период в истории Японии сопровождался реиндустриализацией и кредитованием предприятий, новым витком в развитии экономики, либеральными реформами 1970-х гг., интеграцией национальной банковской системы в мировую банковскую систему.

Четвертый этап (с 1997 г. по н.в.) характеризует развитие банковской системы Японии в современности. Начало данного этапа можно отсчитывать от 1997 г., когда был принят новый закон о Банке Японии (The Bank of Japan Act), который провозгласил два новых принципа деятельности центрального банка: независимость от Министерства финансов и прозрачность деятельности Банка Японии. В указанном законе перечислены основные направления деятельности и функции банка:

- эмиссия банкнот и финансовое регулирование деятельности на основе взаимоотношений с исполнительной властью страны, но с провозглашением и уважением автономии Банка;
- обеспечение финансовой стабильности в государстве на основе плавного урегулирования денежных средств между банками и другими финансовыми институтами;
- валютное и денежно-кредитное регулирование Банком Японии должно быть направлено на достижение стабильности цен, тем самым способствуя благоприятному развитию национальной экономики [3].

Штаб-квартира Банка Японии находится в деловом районе Нихонбаси в Токио. Банк Японии является центральным банком, который отвечает за выпуск и обращение валютных и казначейских ценных бумаг, осуществляет денежно-кредитную политику, поддерживает стабильности японской финансовой системы и предоставляет расчетные и клиринговые услуги. Как и большинство центральных банков, Банк Японии также собирает и агрегирует экономические данные и производит экономические исследования и анализ.

Банк возглавляет президент, которым по состоянию на май 2020 года был Харухико Курода. Курода был выдвинут в 2013 году, стал 31-м президентом Банка Японии, а ранее занимал должность президента Азиатского банка развития. Также был выдвинут на новый

пятилетний срок в феврале 2018 года. Курода сторонник более мягкой денежно-кредитной политики [5].

Кроме того, Банк Японии возглавляют два заместителя президента и шесть исполнительных директоров. Президент, заместители президента и исполнительные директора входят в состав комитета по валютной политике, который является органом принятия решений. Комитет устанавливает валютный и денежно-кредитный контроль, основные принципы деятельности банка, а также осуществляет надзор за исполнением обязанностей должностных лиц банка, за исключением аудиторов и консультантов

В голосовании принимают участие президент Банка Японии и восемь других членов Комитета, которые назначаются из числа самых влиятельных представителей деловых кругов Японии, одобряются парламентом и утверждаются кабинетом министров.

В Комитет входят президент и вице-президенты Банка Японии, которые назначаются Кабмином на пять лет и шесть управляющих, которых назначает министр финансов на основании представления главы Банка Японии. Срок их полномочий составляет четыре года.

Банк Японии является акционерной компанией, 55% акций которой принадлежат государству, а 45% находятся у финансовых институтов, страховых компаний и частных акционеров [1].

Банк Японии решает три основные задачи. Первая задача – регулирование курса японской йены, посредством манипулирования объёмами денежной массы, которая находится в обращении, а также поддержание стабильности уровня иен как внутри, так и за границами страны. Второй задачей является оказание влияния на денежное обращение через установление размера процентной ставки и некоторых других мер. И, наконец, третьей задачей является поддержание кредитной системы.

Банк Японии принимает решения и проводит денежно-кредитную политику в пользу поддержки ценовой стабильности. Банк меняет процентные ставки в целях валютного и денежно-кредитного контроля с использованием операционных инструментов, таких как операции на денежном рынке. Денежно-кредитная политика определяется комитетом по валютной политике на собраниях по денежно-кредитной политике (MPMs). В MPMs комитет обсуждает экономическое и финансовое положение страны, устанавливает принципы для операций на денежном рынке и позицию банка по денежно-кредитной политике на ближайшее будущее.

MPMs проводятся восемь раз в год в течение двух дней. Решения по денежно-кредитной политике принимаются большинством голосов девяти членов комитета по вопросам денежно-кредитной политики. Банк использует углубленные исследования и

анализ экономических и финансовых условий при принятии решений о денежно-кредитной политике.

Банк Японии немедленно публикует свои решения по денежно-кредитной политике после каждого MPMs. Кроме того, банк регулярно проводит пресс – конференции с участием президента Банка Японии для разъяснения решений по денежно-кредитной политике. Публикуется резюме мнений по каждому MPMs и протоколы MPMs. Банк также выпускает свои стенограммы 10 лет спустя, чтобы обеспечить прозрачность в отношении политических решений комитета [5].

На сегодняшний день Центральный Банк Японии имеет следующие подразделения:

1. *Секретариат Политического совета* является наивысшим органом правления. В его задачу входит установка учетной ставки банка, изменение ставки кредитного процента для других финансовых учреждений, внесение изменений в список торгуемых ценных бумаг (векселей), учет залогов (тех, которое принимают в качестве обеспечения займов), корректировка условий выдачи кредитов.

2. *Отдел по валютным вопросам* занимается вопросами, касающимися стабилизации курса национальной валюты – осуществляет валютно-финансовую деятельность, производит выдачу кредитов правительству в виде краткосрочных облигаций государственного образца.

3. *Служба внутреннего аудита* выполняет функции внутреннего контроллера работы ЦБ. Основная задача – обеспечение максимальной эффективности деятельности структуры, исключение нарушений действующего законодательства, контроль совершения операций.

4. *Отдел расчетных и платежных систем* работает в сфере совершенствования и внедрения новых расчетных систем. Основная задача – создать максимально гибкий и надежный инструмент, позволяющий своевременно выполнять обязательства банка по расчетам и платежам. По сути, отдел выполняет операторскую функцию в системе межбанковских операций, а также сделок с государственными бумагами.

5. *Отдел надзора за финансово-кредитными учреждениями и финансовой системой* проводит регулярные проверки работы коммерческих банков (раз в два года), обеспечивает стабильность банковской и кредитной системы, защищает интересы вкладчиков. При проверке проводится собеседование с управляющими банков, обращается внимание на меры по привлечению капитала, текущую рентабельность, эффективность контроля рисков и так далее.

6. *Отдел статистики и исследований* занимается изучением основного индекса Tankan, который характеризует бизнес-климат в стране. Этот показатель характеризует состояние промышленности Японии в части крупного производства. При формировании индекса используются различные данные – цены на импортную и экспортную продукцию,

уровень занятости, данные по заказам и так далее. С помощью индикатора можно проводить грамотный анализ уровня занятости в промышленности, объема заказов компаний, объемы промышленности производства и так далее.

7. *Отдел финансовых рынков* осуществляет денежную политику, проводит операции на открытом рынке, вносит предложения по изменению резервных требований, основных процентных ставок.

8. *Отдел денежной эмиссии* несет ответственность за выпуск валюты, объем денег в обращении и его регулирование.

9. *Международный отдел* проводит валютные интервенции на внешнем рынке Японии. Работает по согласованию с руководством Центрального банка. Основное время проведения операций с валютой на рынке – с 19.00 до 3.00. В случае, если намеченные цели не достигнуты, то к сотрудничеству может быть привлечен Европейский центральный банк (ЕЦБ).

Кроме этого, в структуре банка есть и ряд других департаментов - операционный отдел, отдел обслуживания информационных систем, отдел кадров и корпоративных связей, отдел связи с общественностью, административный отдел, институт валютных и экономических исследований.

Сравним банковские системы России и Японии по 2 показателям:

## 1. Банковская система

В России действует двухуровневая банковская система:

- Центральный банк РФ
- кредитные организации, а также филиалы и представительства иностранных банков

В Японии также действует двухуровневая банковская система:

- Банк Японии:
- коммерческие банки; специализированные кредитные институты, в том числе финансовые компании для малого и среднего бизнеса; правительственные кредитные учреждения; почтовые сберегательные кассы.

## 2. Функции, задачи, инструменты ЦБ

Функции ЦБ РФ определены в ст.4 ФЗ «О ЦБ РФ».

Задачи:

- защита и обеспечение устойчивости рубля;
- развитие и укрепление банковской системы РФ;

- обеспечение эффективного и бесперебойного функционирования платежной системы.

Инструменты:

- процентные ставки по операциям Банка России;
- нормативы обязательных резервов, депонируемых в Банке России (резервные требования);
- операции на открытом рынке;
- рефинансирование кредитных организаций;
- валютные интервенции;
- установление ориентиров роста денежной массы;
- прямые количественные ограничения;
- эмиссия облигаций от своего имени.

Функции Банка Японии:

- выпуск банкнот;
- реализация денежно-кредитной политики;
- изменение нормы обязательных банковских резервов,
- операции на финансовых рынках,
- регулирование учетной ставки процента,
- осуществление взаиморасчетов коммерческих банков;
- мониторинг и проверка финансового положения и состояния менеджмента финансовых учреждений;
- проведение операций с государственными ценными бумагами;
- осуществление международной деятельности;
- выполнение экономического анализа и проведение теоретических исследований.

Инструменты:

- изменение нормы обязательных банковских резервов,
- операции на финансовых рынках,
- регулирование учетной ставки процента.

Японские банки выполняют следующие операции - платят различным фирмам за коммунальные услуги, расплачиваются за покупки в магазинах, перечисляют деньги на счет его клиентов за выполненную ими работу и даже самостоятельно связываются с компаниями-работодателями, если на счет клиента своевременно не поступает заработка плата.

В дополнении необходимо отметить, что в Японии, в отличие от Российской Федерации, местные бюджеты получают только субсидии, но помимо этого государство перепоручает местным властям часть расходов строго целевого назначения (строительство портов, гидроэлектростанций, ликвидацию последствий стихийных бедствий и т. п.).

В разных государствах организационные структуры гос. органов, исполняющих функцию банковского надзора, различны. В Японии существует смешанная система, при которой центральные банки распределяют обязанности по контролю и надзору с иными органами государства. В России контрольные функции осуществляет Департамент обеспечения банковского надзора Центрального Банка [4].

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Банковская система Японии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.globfin.ru/articles/banks/japan.htm> (дата обращения 27.05.2020).
2. Карпов К. А. Правовое регулирование банковской системы Японии // Актуальные проблемы российского права. – 2017. – № 1 (74). – С. 209-212.
3. Twin A. Bank of Japan (BoJ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.investopedia.com/terms/b/bankofjapan.asp> (дата обращения 27.05.2020).
4. Masato Sh. A History of the Bank of Japan 1882-2016 // WINPEC Working Paper Series. – 2017. – № 19. – Р. 2-31.
5. Плеханов Д. А. Региональные банки Японии: основные этапы развития, особенности регулирования и роль в экономическом развитии // Финансы и кредит. – 2016. – № 32. – С. 49-60.

**ЗАКУРДАЕВА Ж. Е.**

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ ДЛЯ  
МОДЕЛИРОВАНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ КОМПАНИИ**

**Аннотация.** Развитие и повсеместное внедрение информационных технологий предъявляет новые требования к ведению бизнеса, организации и управлению производством. В статье рассмотрено развитие информационных технологий в экономике, описаны технологии моделирования и внедрения бизнес-процессов. Акцентировано внимание на технологиях интеллектуального анализа данных Data Mining и Process Mining, выявлены их преимущества и отличительные характеристики.

**Ключевые слова:** бизнес-процесс, информационные технологии, моделирование бизнес-процессов, интеллектуальный анализ данных, Process Mining.

**ZAKURDAEVA ZH. E.**

**COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF MODERN TOOLS FOR SIMULATION  
OF COMPANY'S BUSINESS PROCESSES**

**Abstract.** The development and widespread introduction of information technology imposes new requirements for doing business, organizing and managing production. The article discusses the development of information technology in the economy, describes the technology of modeling and implementation of business processes. The attention is focused on the technologies of data mining and process mining, their advantages and distinctive characteristics are revealed.

**Key words:** business process, information technology, business process modeling, data mining, process mining technology.

Быстрое развитие информационных технологий затронуло все аспекты деятельности компаний. Изменение технологии приводит к изменению характера работы. Поток информации в организациях похож на кровь в человеческом теле, и эта тема указывает на важность информации для менеджеров и организации [4].

Информационная технология (ИТ) относится к процессу знаний и применяемым к нему методам, обработке, передаче и получению информации, находящейся в процессе. Информационные технологии включают в себя сбор, организацию, хранение, публикацию и использование информации в виде звуковой, графической, изобразительной, текстовой, цифровой и т.д. с помощью компьютерных и телекоммуникационных средств [6].

ИТ означает сбор, организацию, хранение и публикацию такой информации, как звук, изображение, текст, которые достигаются с помощью компьютерных и телекоммуникационных средств [1] Существует еще одно объяснение ИТ, которое указывает на широкий спектр

изобретений и средств коммуникации, которые обеспечивают связь между информационными системами и людьми. [6] В настоящее время ИТ являются важным фактором, облегчающим хранение, обработку и обмен информационными ресурсами. ИТ изменяет все процессы управления с бумажного носителя на электронный с целью автоматизации препроцессинга [8].

ИТ предоставляет ряд преимуществ для отрасли, таких как скорость работы, стабильность и совместимость для создания данных, способствуя повышению эффективности организаций и улучшению производительности и контроля внутренних процессов. ИТ – это инструмент, который вносит изменения в характер работы, интегрирует организационные обязанности и поможет укрепить конкурентные силы организаций. ИТ может снизить операционные издержки за счет электронных транзакций с данными и совместно используемых баз данных, а также удалить посредников в организационных процессах. В настоящее время технологии меняют основные благоприятные условия работы предприятий, обслуживающих организации, увеличивая прибыль и благосостояние акционеров [4].

В век быстро меняющихся информационных технологий (ИТ) потребность в изучении организационных инноваций как никогда остро (*Lusch and Nambisan, 2015*) и ученые считают инновации одними из важнейших концепций, задействованных в изучении роли ИТ в организациях (*Fichman et al., 2014 , Kleis et al., 2014*). Исследователи полностью согласны с тем, что инновации имеют решающее значение для достижения и поддержания устойчивого конкурентного преимущества в организации (например, *Bartel and Garud, 2009*). Инновация – это разработка или внедрение новых или измененных продуктов или услуг, которые создают новую ценность для заинтересованных сторон организации (*Joshi et al., 2010*).

Архитектура предприятия (АП) играет важную роль в согласовании ИКТ и бизнес-стратегии, и многие организации прилагают значительные усилия для реализации АП. Следовательно, необходимо продвигать цифровую стратегию, выявлять инновационные бизнес-модели и технологии и осознавать большую ценность инвестиций в технологии для бизнеса. АП обеспечивает целостное видение, используя наборы моделей или чертежей, организации вместе с ее информационными технологиями, бизнес-процессами и стратегиями.

С определенной точки зрения, АП можно рассматривать как процесс согласования бизнес-части компании с информационными технологиями, где происходит интеграция процессов, организаций и людей в компании. Большинство предприятий должны иметь дело с изменением бизнеса, как новая разработка продуктов и услуг или различные экономические ситуации, и они должны улучшить свои бизнес-процессы, чтобы быть в состоянии выжить. В этой связи эти предприятия должны эффективно адаптироваться к этим изменениям [3]. В связи с расширением и динамикой бизнеса и организации все большее значение приобретает интеграция, быстрота и способность к изменениям. Таким образом, предприятиям следует

уделять значительное внимание своей архитектуре предприятия [5].

Кроме того, необходимо четкое понимание, чтобы определить, сможет ли эксперт гарантировать достижение намеченной ценности. Ценность АП необходимо понять и продемонстрировать, чтобы организации могли оправдать инвестиции в создание возможностей АП (*Bernus et al., 2016*). Им также необходимо управлять своими ожиданиями в отношении программ АП в отношении сроков получения прибыли на инвестиции. Промышленные опросы показали, что почти половина организаций-респондентов изо всех сил пытаются оправдать инвестиции в АП, и что проекты АП могут быть остановлены из-за финансового давления или отсутствия воспринимаемой ценности (*Rodrigues & Amaral, 2010* ; *Tamm et al., 2015*).

Еще одна важная причина для четкого понимания ценности АП связана с коммуникацией, необходимой для согласования различных заинтересованных сторон. Сторонники АП утверждают, что существует несколько потенциальных ценностей, которые могут быть достигнуты для организации путем реализации возможностей АП. Положительное восприятие ценности АП очень важно для обеспечения постоянной приверженности заинтересованных сторон усилиям АП [7].

Архитектура предприятия – это представление структуры и поведения ИТ-ландшафта предприятия по отношению к его бизнес-среде. Она отражает текущее и будущее использование ИТ на предприятии и предоставляет дорожную карту для достижения будущего состояния (*Bente, Bombosch, & Langade, 2012*). Тем не менее, не существует единого согласованного определения АП согласно обзору литературы (*Robertson и др., 2018*) и все исследования АП утверждают, что АП – это интегрированное и целостное видение ИТ-ресурсов предприятия, которое воплощено в его элементах (людях, процессах, приложениях и т.д.) и их взаимоотношениях друг с другом и окружающей средой, а также в принципах, определяющих его проектирование и эволюцию (*Carvalho & Sousa, 2014*; *Gong & Janssen, 2019*; *Saat, Winter, Franke, Lagerstroem, & Ekstedt, 2011*; *Shah & ElKourdi, 2007*; *Zachman, 1997*).

В настоящее время многие организации динамично развивают свои процессы в области АП, что свидетельствует о важности концепции оценки АП на практике. Кроме того, кажется, что не до конца понятно, как оценивать АП. Описание и оценка АП, будь то количественная или качественная, может быть трудной задачей, и эта трудность признается как специалистами-практиками, так и исследователями, однако, в этом направлении было предпринято немало усилий [9].

Предполагается, что использование АП приносит пользу организациям (*Niemi & Pekkola, 2016*; *Tamm et al., 2011*). Это включает, например, обеспечение взаимодействия, гибкости и маневренности, согласованности и реализацию согласованности между бизнесом и ИТ

(*Foorthuis, Van Steenbergen, Brinkkemper, & Bruls, 2016 ; Lankhorst, 2013 ; TOGAF, 2011*). В общих чертах, ценность можно определить как «положительное влияние на цели и цель инвестиций». Достижение ожидаемой стоимости от АП часто является основной мотивацией для инвестирования в нее (*Rodrigues & Amaral, 2010*) и создание архитектурной функции внутри предприятия (*Van der Raadt & Van Vliet, 2008*). Однако достижение этого значения оказывается более сложным, и существует ограниченное понимание того, какие элементы АП приводят к значению (*Foorthuis et al., 2016*).

Внедрить бизнес-процессы возможно двумя способами. Первый способ – конструирование – подразумевает разработку с нуля. Он характерен для молодых компаний. Второй – перестройка (повторное конструирование) – представляет собой переработку существующей практики уже давно функционирующих на рынке компаний.

В первую очередь необходимо дать определение таким технологиям интеллектуального анализа данных, как Data Mining и Process Mining, а также охарактеризовать отличия между ними.

Интеллектуальный анализ процессов является передовой частью усовершенствования бизнес-процессов и направлен на сбор корпоративных данных (называемых журналами событий) из корпоративных ИТ-систем для дальнейшего анализа. Интеллектуальный анализ данных – это автоматический или полуавтоматический технический процесс, который анализирует большие объемы разрозненной информации, чтобы понять ее и превратить в знания. Он ищет аномалии, закономерности или корреляции среди миллионов записей для прогнозирования результатов.

Data Mining – это процесс обнаружения в сырых данных ранее неизвестных нетривиальных практически полезных и доступных интерпретации знаний, необходимых для принятия решений в различных сферах человеческой деятельности. Data Mining переводится как «добыча» или «раскопка данных». Функции Data Mining: очистка и подготовка данных, шаблоны отслеживания, классификация, ассоциация, обнаружение выбросов, кластеризация, регресс, предсказание, последовательные шаблоны, визуализация, нейронные сети, хранилище данных, обработка долговременной памяти, машинное обучение и искусственный интеллект.

Process Mining – это серия действий или шагов, повторяющихся в последовательности от определенного или признанного «начала» до определенного или признанного «конца». Цель Process Mining – установить и поддерживать общепринятый поток, который позволяет выполнять задачу максимально эффективно и последовательно [2]. Process Mining помогает: обнаружить проблемы, усилить операции, сделать приоритетными рентабельные действия, сократить время прохождения, повысить удовлетворенность клиентов, а также помогает запустить или масштабировать роботизированную автоматизацию процессов. Process Mining

также решает вашу проблему структурирования и определения узких мест в любом типе процесса. Основные отличия технологий Data Mining и Process Mining представлены в таблице 1.

Таблица 1

#### Отличительные особенности технологий Data Mining и Process Mining

Технология Data Mining	Технология Process Mining
Анализирует статическую информацию. Другими словами: данные, доступные на момент анализа.	Смотрит на то, как на самом деле были созданы данные. Методы интеллектуального анализа процессов также позволяют пользователям динамически создавать процессы на основе самых последних данных.
На вход подаются таблицы с разнородными данными из разных доменов	На вход подаются транзакционные данные по объектам учета. Чаще всего в качестве таких объектов выступают задания, заказы, заявки и т.д. Примером транзакционных данных служат журналы событий, аудиторские следы, данные о событиях и состояниях объектов.
Ищет скрытые закономерности в коллекциях данных, но не отвечает на конкретные вопросы.	Позволяет специально искать ответы на четкие и заранее заданные вопросы.
Выявляет определенные закономерности, но не дает ответа на вопрос, как эти закономерности были установлены. Ограничивается исключительно анализом результатов.	Может дать представление о том, как были получены результаты. Этот метод ищет не закономерности в данных, а причинные процессы.

Таким образом, в условиях современной экономики в целях моделирования и совершенствования бизнес-процессов всё большую популярность набирают технологии интеллектуального анализа данных, такие как Process Mining, так как они помогают компаниям находить необходимые данные из информационных систем и на основе построенных моделей автоматически обнаруживать в бизнес-процессах узкие места.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зинина Л. И., Сысоева Е. А., Бажанова С. В. [и др.] Информационно-технологические решения в экономике и управлении: монография. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2020. – 148 с.

2. Фролов Ф. А. Повышение эффективности управления бизнес-процессами с использованием технологии Process Mining. – Издательский центр «Quantum», 2019. – Т. 3 №1 (28). – С. 983–992.
3. Ansyori R., Qodarsih N., Soewito B. A Systematic Literature Review: Critical Success Factors to Implement Enterprise Architecture // Procedia Computer Science. – 2018 – Vol. 135. – P. 43–51.
4. Azma F., Mostafapour M., Rezaei H. The application of information technology and its relationship with organizational intelligence // Procedia Technology. – 2012 – Vol. 1. – P. 94–97.
5. Behrouz F., Fathollah M. A systematic approach to enterprise architecture using axiomatic design // Procedia CIRP. – 2016 – Vol. 53, Iss.158. – P. 165.
6. Dewitt T., Jones R. The Role of Information Technology in Organization: A Review, Model & Assessment // Journal of Management. – 2008. – Vol. 127. – P. 82–87.
7. Gong Y., Janssen M. The value of and myths about enterprise architecture // International Journal of Information Management. – 2019. – Vol. 46. – P. 1–9.
8. Jeffre P., Leble L. Information Technology and Organizational Structure // Pacific Sociological Review. – 2007. – Vol. 27. – P. 182–197.
9. Mirsalari S., Ranjbarfard M. A model for evaluation of enterprise architecture quality // Evaluation and Program Planning. – 2020. – Vol. 83. – P. 125–132.

**КАРПОВА Е. В., КАТЫНЬ А. В.**  
**АРХИТЕКТУРНЫЙ ПОДХОД В УПРАВЛЕНИИ**  
**БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ**

**Аннотация.** В статье определена необходимость применения механизма хозяйствования, направленного на процессный подход в управлении бизнес-процессами на предприятии. Выделены свойства и особенности бизнес-процессов, а также характеристики архитектурного подхода.

**Ключевые слова:** архитектура предприятия, менеджмент, бизнес-архитектура, бизнес-процессы, архитектурный подход, ИТ-инфраструктура.

**KARPOVA E. V., KATYN A. V.**  
**ARCHITECTURAL APPROACH TO MANAGEMENT**  
**OF ENTERPRISE BUSINESS PROCESSES**

**Abstract.** The article proves the need to apply the management mechanism aimed at the process approach in the management of business processes in the enterprise. The properties and features of business processes and the features of the architectural approach are highlighted.

**Keywords:** enterprise architecture, management, business architecture, business processes, architectural approach, IT infrastructure.

Замедление экономического роста, что сейчас характерно для России, побуждает искать пути существенного повышения эффективности деятельности. Современные условия хозяйствования диктуют новые правила поведения на рынке, а именно, обеспечения быстрой реакции на постоянные изменения условий макросреды, ориентацию на потребности клиентов, повышения качества продукции и услуг при снижении их себестоимости. В связи с этим, компании постоянно ищут способы повысить эффективность своего бизнеса, чтобы оставаться актуальными на глобальном конкурентном рынке. Большое значение при этом отводится управлению бизнес-процессами, поскольку потребности клиентов и рынка постоянно меняются, а ориентация на процесс позволяет быстрее реагировать на эти изменения, так как внедрение изменений становится проще. Это делает ориентацию на процессы основой для создания гибкого предприятия [1].

Для обеспечения эффективного функционирования предприятия необходим направленный на процессное управление механизм ведения хозяйственной деятельности, который предусматривает четкую формализацию, структурированность бизнес-процессов, высокий уровень автоматизации, и который основывается на применении информационных технологий (ИТ), экономико-математических методов и моделей.

Основным в формировании теории процессного управления является понятие бизнес-процесса. В научных источниках интерпретация этого понятия различна. Но, все их объединяет, то, что под бизнес-процессом понимается некая целенаправленная последовательность действий, взаимосвязанных между собой, и приводящая по определенной технологии через трансформацию разнообразных типов ресурсов к созданию продукции, необходимой потребителю (это может быть, как информация, так и услуги либо продукты). В любом случае, главными свойствами бизнес-процессов является их клиентоориентированность и независимость от формальной организационной структуры предприятия [2].

При рассмотрении предприятий как совокупности бизнес-процессов, имеющих различную структуру и стратегически разные цели, появилась необходимость введения термина «архитектура предприятия» (Enterprise Architecture). Архитектура предприятия позволяет определить бизнес-процессы, взаимосвязанные между собой, в ходе которых создается продукт, обладающий определенной ценностью. Также архитектура предприятия необходима для понимания связи долгосрочных целей и задач бизнеса с быстро меняющимися предпочтениями клиентов. При этом нужно всегда помнить, что текущая архитектура, которая в данный момент сложилась на предприятии, может не учитывать факторы изменения макросреды и тем самым тормозить развитие, создавая барьеры для роста, и, поэтому, необходимо описывать будущее состояние предприятия, но уже при помощи идеальной модели целевой архитектуры [3].

Управление бизнес-процессами охватывает значительный комплекс действий от их обнаружения до автоматизации и реализации ИТ-инфраструктуры. Важное место в управлении бизнес-процессами занимает их описание, анализ и совершенствование на основе применения соответствующих методов, моделей.

На предварительном этапе исследования бизнес-процессов обычно описывается слои текущей архитектуры предприятия, каждый из которых содержит элементы, относящиеся к одной из областей, представленных на рисунке 1. Представленные слои архитектуры предприятия отражают

- миссию и стратегию, которые определяют направления развития любого предприятия и ставят долгосрочные цели и задачи;
- бизнес-архитектуру, описывающую деятельность предприятия и его развитие через необходимые организационно-штатную структуру, каналы реализации продукции, бизнес-процессы и документооборот и предъявляющую требования к ИТ-архитектуре предприятия;
- ИТ-архитектуру предприятия (архитектуру информационных технологий), описывающую приложения, данные и их взаимосвязи, а также технологический слой,

включающий аппаратные средства и системное программное обеспечение. ИТ-архитектура предприятия определяет правила формирования всех составляющих ИТ, сложившихся взаимосвязей между ними и бизнес-архитектурой предприятия. ИТ-архитектура зависит от целей и задач предприятия, его стратегии развития, являясь неотъемлемой частью всей архитектуры предприятия и сложившейся в определенный момент модели бизнес-процессов [3].

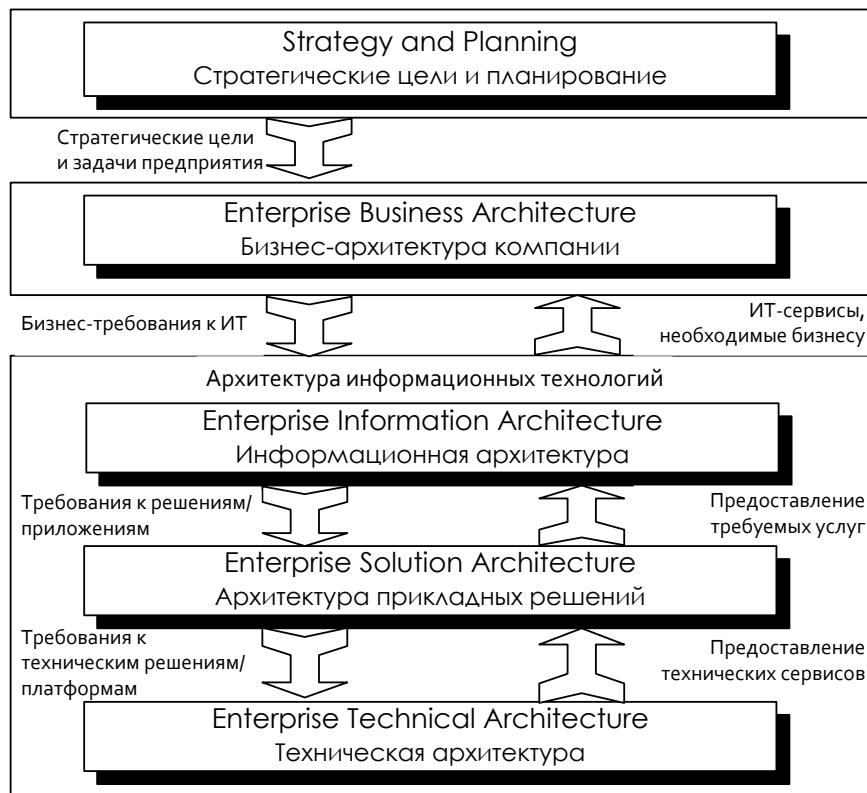


Рис. 1 Слои архитектуры предприятия.

При описании (моделировании) бизнес-процессов чаще всего выделяются такие их виды как основные (или ключевые) бизнес-процессы, управляющие и поддерживающие (или обеспечивающие) бизнес-процессы (Рисунок 2). Разные компании в зависимости от сферы деятельности могут дополнять данную схему определенными компонентами исходя из их рода деятельности. Каждая из них имеет свои особенности и отличительные черты. Исходя из этого, можно сделать вывод, что любой бизнес-процесс в организации напрямую связан с архитектурой предприятия.

Если рассматривать архитектуру конкретного бизнес-процесса, то можно получить представление о том, как достигаются поставленные цели, какие при этом используются материальные, человеческие или финансовые ресурсы, а также как используются технологии и поступающая информация.



Рис. 2. Пример схемы бизнес-процессов организации.

Модельные решения, принятые в отношении каждого элемента архитектуры бизнес-процесса, в совокупности позволяют получить целостное представление о каждом из продуктовых бизнес направлений с учетом всех возможных измерений. Важно всегда поддерживать архитектуру в актуальном состоянии [4].

В ходе работы над управлением бизнес-процессами организации создают большие репозитории моделей процессов с сотнями и тысячами процессов, несущих большие объемы информации. С появлением больших коллекций моделей бизнес-процессов возникают новые проблемы, такие как потребность в структурировании и управлении моделями бизнес-процессов, их обслуживании и обеспечении качества, среди прочего [5]. В таких больших коллекциях сложно получить представление о процессах компании и о том, как эти процессы соотносятся друг с другом. Многие крупные проекты управления бизнес процессами терпят неудачу из-за отсутствия координации, мер обеспечения качества или всеобъемлющей методологии моделирования бизнес-процессов. Это приводит к некачественным коллекциям моделей процессов [6].

Архитектурный подход в управлении бизнес-процессами поддерживает управление моделями процессов в репозитории моделей процессов, определяя отношения между бизнес-процессами и предоставляя рекомендации по их организации. Управление бизнес-процессами на основе архитектурного подхода – это анализ совокупности бизнес-процессов и их взаимозависимостей. Таким образом, данный подход предполагает:

- один бизнес-процесс состоит из ряда других бизнес-процессов, также называемых подпроцессы;
- специализацию, которая означает, что один бизнес-процесс специализируется на другом;
- триггер, который представляет, что один бизнес-процесс вызывает создание и запуск другого бизнес-процесса;
- а также информационный поток, который представляет ту информацию или другие объекты, перетекающие от одного бизнес-процесса к другому.

Производство товаров или оказание услуг часто осуществляется сложной системой взаимозависимых бизнес-процессов. Следовательно, архитектурный подход, основанный на взаимозависимости бизнес-процессов, становится важной необходимостью для организации, анализа и оценки воздействия на их изменения, а визуализация взаимозависимостей бизнес-процессов позволит выявлять скрытую и неявную информацию из коллекции моделей процессов. Архитектурный подход на предприятии имеет большое значение и необходим для распространения в различных сферах деятельности. В самом широком смысле, архитектура позволяет увидеть нечто большее, работать с длительными периодами времени и сосредоточиться не только на текущих целях и возможностях. Этот подход определяется стандартизацией элементов, выбором и правильным использованием архитектурных стилей, использованием архитектурных целей. Стандартизация элементов обеспечивает быстрое проектирование, организационную гибкость и операционную эффективность, а архитектурные принципы позволяют более точно вести разработку в условиях неопределенности.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. BiZZdesigner Enterprise Architecture and Business Process Management Software: сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bizzdesign.com/> (дата обращения: 31.03.2020).
2. Зинина Л. И., Сысоева Е. А., Бажанова С. В. [и др.]. Информационно-технологические решения в экономике и управлении: монография. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2020. – 148 с.
3. Зинина Л. И., Сысоева Е. А., Ефремова Л. И., Катынь А. В. Управление ИТ-инфраструктурой предприятия (архитектурный подход): учебное пособие. – Саранск: Изд-во Мордов. ун-та, 2020. – 196 с.
4. Лапшин В. С., Ямашкин Ю. В. Управление бизнес-процессами на основе архитектурного подхода // Вестник Волжского университета им. В. Н. Татищева. –

2015. – № 3(34). – С. 212–217.

5. EA and Cloud [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.leanix.net/en/> (дата обращения 31.03.2020).
6. Громов А. И., Фляйшман А., Шмидт В. Управление бизнес-процессами: современные методы: монография. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 367 с.

**ПРОХОРОВА В. О.**  
**БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО В КОММЕРЧЕСКОМ БАНКЕ:**  
**НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ И УСПЕШНЫЕ ПРАКТИКИ**

**Аннотация.** Материалы статьи акцентируют внимание на ключевых проблемах оказания современных банковских услуг. Среди них – низкая скорость процессов обслуживания клиентов, высокие операционные расходы, неактуализированное программное обеспечение, скрытые межфункциональные «отходы» и др. Проведено исследование тенденций и лучших практик использования инструментов бережливого производства в коммерческих банках.

**Ключевые слова:** непрерывное улучшение, банковское дело, бережливые методы, бережливое производство, коммерческий банк, оптимизация процессов.

**PROKHOROVA V. O.**  
**LEAN MANUFACTURING IN COMMERCIAL BANK:**  
**NEW TRENDS AND SUCCESSFUL PRACTICES**

**Abstract.** The article focuses on the key problems of the provision of modern banking services. The problems include low speed of customer service processes, high operating costs, out-of-date software, hidden cross-functional «waste», etc. A study of trends and best practices in the use of lean manufacturing tools in commercial banks was carried out.

**Keywords:** continuous improvement, banking, lean methods, lean manufacturing, commercial bank, process optimization.

В условиях усиления регионального и международного банковского регулирования, сокращения маржи и изменения стандартов достаточности капитала банки ищут более адаптивные, прозрачные подходы к ведению бизнеса. Более информированная и требовательная клиентская среда вынуждает финансовые учреждения пересматривать свои подходы к обслуживанию и поддержке клиентов, вызывая фундаментальные сдвиги в культуре отрасли, особенно в связи с тем, что организации-стартапы, начинают составлять конкуренцию устоявшимся компаниям.

Между тем финансовая индустрия в целом все еще работает над решением своих проблем с кредитами и капиталом. Крупные компании переключают свое внимание на повышение операционной эффективности как способа защиты от будущих потрясений, повышения удовлетворенности клиентов и получения импульса, необходимого для продвижения их в цифровую банковскую эпоху.

Банки должны предоставлять высококачественные, индивидуальные услуги клиентам

по цифровым каналам, одновременно повышая операционную эффективность и снижая затраты. Эти две, казалось бы, противоположные проблемы заставляют банки искать инновационные решения.

В настоящее время, чтобы обеспечить качество оказываемых услуг, необходима гибкость в удовлетворении запросов клиентов и твердое конкурентное преимущество. Но для этого коммерческие банки сначала должны исправить свои основные операционные недостатки.

Операционная неэффективность является первоначальной причиной, по которой многие банки обратились к бережливому производству. Доказано, что бережливое производство, инжиниринг, разработка программного обеспечения, услуги и многое другое эффективно помогают организациям контролировать операционные расходы и снижать риски. Бережливое производство оказалось особенно эффективным решением для снижения затрат на бэк- и фронт-офис на 25-30% [2].

Бережливое производство помогает повысить эффективность работы и проекты показывают улучшение сроков выполнения технологических процессов на 30-60%. Благодаря таким операционным улучшениям банки начинают осознавать другие, менее ощутимые, но не менее значительные преимущества бережливого производства.

Данная концепция призвана создавать ценность для клиента, что делает ее прозрачной там, где усилия по улучшению должны быть сосредоточены. Кроме того, бережливое производство стимулирует рост мотивации сотрудников, тем самым увеличивая вовлеченность и сокращая текучесть кадров. Успешная трансформация бережливого банка меняет мышление на самостоятельность и постоянное совершенствование, что позволяет устойчиво повышать эффективность работы организации с точки зрения качества, предоставления услуг и оптимизации затрат.

Решение основных проблем, связанных с неэффективностью, сокращением операционных расходов и снижением рисков, обеспечило коммерческим банкам надлежащую платформу для обеспечения подлинной гибкости и инноваций. В этом состоит основная идея бережливого подхода – приведение финансовых целей в соответствие с потребностями клиентов, сотрудников и менеджеров для преобразования организаций изнутри во взаимосвязи с внешним окружением.

Отличительной особенностью бережливого производства от других методов улучшения, является невысокая капиталоемкость. Все, что необходимо для начала работ в данной области, – это базовое понимание концепции бережливого производства и четко определенное общее видение организационных целей [3].

Принципы бережливого производства позволяют сотрудникам самостоятельно

управлять и оптимизировать процессы, без помощи внешних консультантов для решения проблем, так как они непосредственно участвуют в длительной практике устойчивого непрерывного совершенствования.

Такой подход создает долгосрочные результаты: финансовые учреждения, использующие бережливые банковские методы в своей деятельности, сообщают о результатах снижения затрат на 20-30% в течение 12-18 месяцев и поддерживают показатели эффективности затрат ниже среднего по отрасли.

Традиционно коммерческие банки были организованы вокруг предлагаемых ими продуктов и продвигали их на рынок, вместо того чтобы создавать продукты в ответ на выраженные потребности клиентов. Это первая проблема с командами, ориентированными на продукт.

Во-вторых, когда бизнес-единицы организованы вокруг продуктов, каждое изменение на рынке приводит к конкретным инициативам в структурных единицах, а не к организованному стратегическому ответу по всему бизнесу. Таким образом, ориентированная на продукт структура создает функциональные бункеры, в которых информация, усилия и идеи распределяются по всей организации, а не согласовываются для достижения организационных целей.

Сегодня банки используют более экономный подход – ориентированный на клиента, в котором процессы, влияющие на клиента (например, процесс подачи заявки на кредитную карту или ипотеку), управляются целостно, от начала до конца. Это приводит к гораздо более эффективному и лояльному подходу к клиенту.

Переход от подхода, ориентированного на продукт, к подходу, ориентированному на клиента, не является быстрым решением. С логистической точки зрения этот сдвиг требует целенаправленного, всеобъемлющего развертывания и может занять от нескольких месяцев до нескольких лет.

С точки зрения организационной культуры, построение клиентаориентированной организации требует ментального сдвига, который в большинстве случаев встречает сопротивление, особенно со стороны менеджеров и сотрудников, построивших карьеру вокруг устоявшейся культуры. В связи с этим для организаций крайне важно определить владельцев процессов, которые будут управлять таким переходом и управлять им. Роли и обязанности должны быть четко определены как для новичков-владельцев процессов, так и для функциональных менеджеров, оказывающих им услуги.

Часто возможности для серьезного улучшения процессов могут быть неявными. Так, банк с большой филиальной сетью на юге США максимально пытался эффективно управлять своими операциями по обслуживанию ипотечных кредитов и управлению

дефолтами. Банк решил использовать принципы бережливого производства для повышения эффективности процессов. Поскольку они обслуживают более 2 миллионов ипотечных кредитов в 48 штатах, они знали, что даже незначительные улучшения могут иметь радикальные последствия и выгоды.

Банк сосредоточил свое внимание на совершенствовании следующих направлений:

1 Операции по обслуживанию ипотечных кредитов (включая операции после закрытия/MERS, администрирование кредитов, кассирование и отчетность перед инвесторами и кредитными бюро).

2 Управление ипотечным дефолтом (включая взыскание, смягчение убытков, процедуры после обращения взыскания и обращения взыскания, а также банкротство и реорганизацию).

Они обнаружили, что, стремясь реагировать на рыночные и нормативные требования, банк разработал крайне нескоординированную реакцию на проблемы риска и отставания. В результате его процессы и команды работали в разрозненном режиме, создаваемые избыточности и отходы были огромны. Фирма обнаружила более 1400 высокоручных, дорогостоящих подпрограмм на уровне деятельности: передачи, повторные проверки, исправления и проверки. Многие из них накладывались на другие виды деятельности или были просто ненужными. Благодаря стандартизации и объединению процессов от начала до конца 70% этих усилий было устранено.

В связи с тем, что коммерческие банки – это процессоемкие организации с достаточно сложными рабочими процессами, которые в свою очередь имеют значительное количество скрытых отходов. Отходы процесса могут представлять собой: переработку из-за ошибок процесса, ненужных контрольных точек, физического рассеивания информации, дублирования процессов, многократного хранения информации, предоставления услуг, в которых клиент не нуждается и многое другое.

Бережливое производство помогает коммерческим банкам систематически выявлять и устранять скрытые источники технологических отходов, создавая тем самым новые возможности для повышения операционной эффективности [1].

После нескольких успешных десятилетий функционирования одна из трех крупнейших региональных финансовых групп стремилась повысить производительность быстрее, чем рост выручки. Совет директоров требовал сокращения расходов для повышения прибыльности – с таким трудом завоеванное конкурентное преимущество банка оказалось под угрозой из-за его основной деятельности.

Этот процесс требовал от всех сотрудников организации выявления упущений в целях повышения операционной эффективности. Так, руководители считали, что клиенты ценят

нулевое время ожидания в филиалах. Банк обнаружил, что клиенты на самом деле безразличны к времени ожидания, если оно не превышает 90 секунд. Сокращение этого избыточного обслуживания привело к значительному снижению затрат – примерно на 20% операционных расходов филиала.

Одним из важнейших элементов любой бережливой трансформации является создание устойчивой культуры непрерывного совершенствования. Истинная бережливая культура основана на идее, что каждый сотрудник на каждом уровне старается улучшить свою рабочую среду, процессы и привычки. Организации должны инвестировать в обучение сотрудников бережливым практикам и принципам для всех, на каждом уровне. Постоянное совершенствование должно стать целью и приоритетом для всех. Это невозможно сделать без инвестирования и спонсорства, а также контроля и управления со стороны руководства.

Коммуникативность руководства имеет решающее значение для успеха любой бережливой инициативы. Лидеры должны подавать пример, практикуя непрерывное совершенствование в своей собственной работе, отмечая неудачи и успехи в равной степени, а также сообщая ожидания ясно и открыто (walk-The-talk). Они должны продемонстрировать, как принимать решения, которые ставят клиента на первое место, а также создавать комфортную рабочую среду коллектиvu.

Обычной практикой является то, что банковские процессы традиционно организованы вокруг продуктов, и менее клиентаориентированы, чем промышленные предприятия, создающие материальный продукт. Бережливое банковское дело находится на подъеме, но многие внедрения уделяют слишком много внимания достижению операционного совершенства – и недостаточно для создания культуры, ориентированной на клиента [1].

При комплексном применении, включающем как меры по повышению операционной эффективности, так и культурные улучшения, подход бережливого банковского дела побуждает финансовые учреждения согласовывать организационные цели с потребностями клиентов, создавая более прочную основу для обеспечения подлинно ориентированного на клиента опыта.

Целостное внедрение бережливого производства гарантирует, что вся организация имеет возможность, полномочия и мотивацию для обеспечения неизменно отличного опыта работы с клиентами – и, следовательно, улучшить конечную прибыль банка.

Но не следует забывать, что в эпоху кибер-хакеров, массовых краж личных данных, мошенничества и политических потрясений, безопасность становится более важной составляющей для клиентов и банков, чем когда-либо прежде. Банки ищут новые, более надежные способы усилить меры безопасности и снизить соответствующие риски. В связи с

этим многие банки обращаются к бережливым методам в качестве основы для содействия необходимым изменениям.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что бережливые концепции, такие как сквозное управление процессами и непрерывное совершенствование, помогают банкам внедрять прорывные технологии и создавать лучший опыт как для своих клиентов, так и для своих сотрудников.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глауберман А. Внедряем бережливый менеджмент в банке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.e-xecutive.ru/management/practices/1046494-vnedryaem-berezhlivyi-menedzhment-v-banke> (дата обращения 11.02.2021).
2. Кантюков Р. Lean в банке: оптимизация бизнес-процессов банка на основе Lean-методик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.leaninfo.ru/2016/03/01/lean-v-banke-optimizatsiya-biznes-protsessov-banka-na-osnove-lean-metodik/> (дата обращения 11.02.2021).
3. Хоббс Д. П. Внедрение бережливого производства: практическое руководство по оптимизации бизнеса. – Минск: Гревцов Паблишер, 2014. – 226 с.

**КАРПУШКИН А. А., ЗАКУРДАЕВ К. Ю.**

## **ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ВЛИЯНИЯ НА УРОВЕНЬ БЕЗРАБОТИЦЫ В РОССИИ**

**Аннотация.** Материалы статьи содержат результаты анализа динамики количества безработных в Российской Федерации. Для построения эконометрической модели использованы статистические данные по 79 регионам страны. Полученное уравнение регрессии свидетельствует о высокой корреляционной связи между результативным и факторными признаками. Результаты кластеризации позволили выделить четыре кластера со схожим состоянием безработицы.

**Ключевые слова:** уровень безработицы, результативный показатель, факторы, метод корреляционно-регрессионного и кластерного анализов.

**KARPUSHKIN A. A., ZAKURDAEV K. YU.**

## **ASSESSMENT OF INFLUENCE FACTORS ON UNEMPLOYMENT RATE IN RUSSIA**

**Abstract.** The article presents the analysis of the dynamics of the number of unemployed in the Russian Federation. To build an econometric model, statistical data on 79 regions of the country were used. The resulting regression equation indicates a high correlation between the effective and factor indicators. The clustering results made it possible to identify four clusters with a similar state of unemployment.

**Key words:** unemployment rate, efficiency indicator, factors, method of correlation-regression and cluster analysis.

Безработица является глобальной проблемой, негативно влияющей на все сферы жизни общества. Рост безработицы способствует сокращению потенциального ВВП и национального дохода страны, снижению уровня жизни населения, обострению социальной напряженности в обществе [1]. В связи с этим возникает потребность в статистической оценке масштабов безработицы и выявления факторов, влияющих на неё.

Информационной базой исследования послужили данные Федеральной службы государственной статистики по субъектам РФ [4; 7]. В качестве инструментария оценки безработицы использованы метод корреляционно-регрессионного и кластерного анализов с использованием статистических пакетов MS Excel 2010, Statistica 6 Russian.

Исследования показали, что за 2009 – 2018 гг. наблюдается ежегодное сокращение количества безработных в Российской Федерации, что является положительным для нашей страны. При этом рекордным значением данного показателя является 2009 г. – 8,6 % от численности рабочей силы населения. Начиная с 2016 г. наблюдается стойкая тенденция к снижению уровня безработного населения. По данным за 2018 г. количество безработных в

стране составляло 3658 тыс. человек [2; 3]. Уровень безработицы 4,8% (рис. 1). По состоянию на начало 2019 г. Дальневосточный, Северо-Западный и Уральский федеральные округа имеют самые низкие показатели уровня безработицы. Самый высокий уровень отмечается в Приволжском и Центральном федеральных округах [5; 8]. Следует оговорить, что рамки исследования охватывают период до пандемии COVID-19. Сегодняшняя ситуация носит еще более обостренный характер.

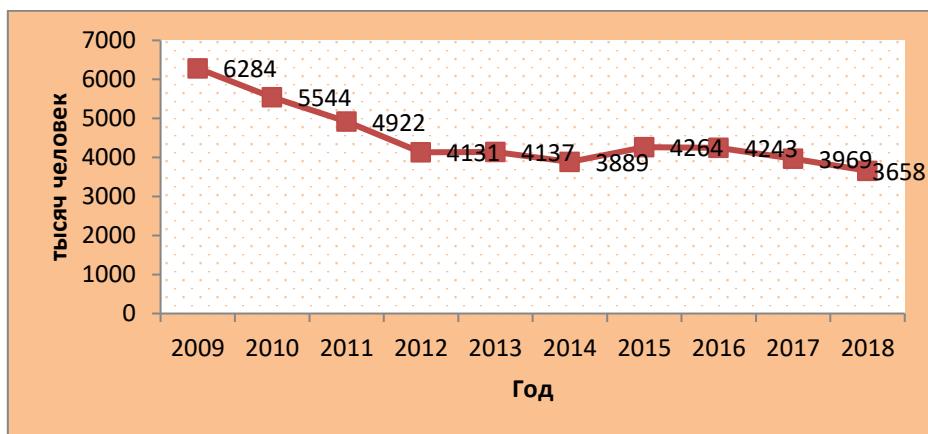


Рис. 1. Динамика количества безработных в Российской Федерации за 2009 – 2018 гг.

Для выявления факторов, влияющих на безработицу и степени их влияния, в исследовании проведен корреляционно-регрессионный анализ. Для построения эконометрической модели использованы статистические данные по 79 регионам РФ за 2018 год. Другие регионы были исключены из анализа по причине отсутствия официальных данных по ним. Результативный показатель и перечень факторов для последующего проведения корреляционно-регрессионного анализа приведены в таблице 1.

Таблица 1

**Перечень статистических показателей для проведения корреляционно-регрессионного анализа**

Показатель	Наименование показателя
Y	Численность безработных, тыс. чел.
X1	Число образовательных организаций среднего профессионального образования, тыс.
X2	ВРП на душу населения, тыс. руб.
X3	Численность пенсионеров, тыс. чел.
X4	Социальные выплаты, тыс. руб.
X5	Доход от предпринимательской деятельности, тыс. руб.
X6	Средства, затрачиваемые на оплату услуг, млн. руб.
X7	Средняя стоимость 1 м <sup>2</sup> жилья на первичном рынке, тыс. руб.
X8	Число организаций высшего образования и научных организаций

Для обнаружения мультиколлинеарности факторов можно проанализировать непосредственно корреляционную матрицу факторов. Наличие больших по модулю (выше 0,7) значений коэффициентов парной корреляции свидетельствует о возможных проблемах с качеством получаемых оценок. Факторы с высокой корреляцией, а именно факторы X7 и X8 (корреляция составила больше 0,7), были заранее исключены из анализа. На рис. 2 представлен анализ оставшихся факторов на корреляцию.

Переменная	Корреляции (Таблица данных1) Отмеченные корреляции значимы на уровне $p < 0,05000$ N=78 (Построчное удаление ПД)						
	y1	x1	x2	x3	x4	x5	x6
y1	1,00	0,80	-0,08	-0,35	-0,39	-0,05	-0,12
x1	0,80	1,00	0,06	-0,05	-0,36	0,30	-0,15
x2	-0,08	0,06	1,00	-0,06	-0,54	0,29	-0,27
x3	-0,35	-0,05	-0,06	1,00	0,43	0,15	-0,07
x4	-0,39	-0,36	-0,54	0,43	1,00	-0,19	0,06
x5	-0,05	0,30	0,29	0,15	-0,19	1,00	-0,19
x6	-0,12	-0,15	-0,27	-0,07	0,06	-0,19	1,00

Рис. 2. Матрица парных коэффициентов корреляции между статистическими признаками.

В соответствии с полученными результатами, можно сделать выводы:

- 1)  $R_{yx1} = 0,80$ , следовательно связь между Y и X1 – прямая, сильная;
- 2)  $R_{yx2} = -0,08$ , следовательно связь между Y и X2 – обратная, слабая;
- 3)  $R_{yx3} = -0,35$ , следовательно связь между Y и X3 – обратная, умеренная;
- 4)  $R_{yx4} = -0,39$ , следовательно связь между Y и X4 – обратная, умеренная;
- 5)  $R_{yx5} = -0,05$ , следовательно связь между Y и X5 – обратная, слабая;
- 6)  $R_{yx6} = -0,12$ , следовательно связь между Y и X6 – обратная, слабая.

Следующий этап анализа – проведение множественной регрессии. Результаты анализа представлены на рисунке 3.

Результаты множ. регрессии (Шаг 6)		
Зав.перем.: y1	Множест. R = ,90418490	F = 53,02473
	R2= ,81755033	sc = 6,71
Число набл.: 78	скоррект.R2= ,80213204	p = 0,000000
	Стандартная ошибка оценки: ,446657269	
Своб.член: ,004320967	Ст.ошибка: ,0505789 t( 71) = ,08543	p = ,9322
x1 бета=,810	x3 бета=-,24	x5 бета=-,25
x2 бета=-,17	x6 бета=-,10	x4 бета=-,13

Рис. 3. Результаты корреляционно-регрессионного анализа.

Таким образом, по результатам проведенного корреляционно-регрессионного анализа можно сделать следующие выводы:

– множественный скорректированный коэффициент корреляции  $R = 0,903$ . Данное значение позволяет сделать вывод о наличие весьма высокой корреляционной связи между результативным и факторными показателями;

– нормированный коэффициент детерминации  $R^2 = 0,817$ , следовательно, доля вариации зависимой переменной  $Y$ , обусловленная изменением объясняющих переменных, включенных в модель, составляет 81,7%;

– проведем проверку статистической значимости построенной регрессии по F-критерию.  $F_{расч} = 53,02$ . Для анализа уравнения будем пользоваться величиной  $F_{расч}$ , обратной, чем представлена на рис. 3. Она составит  $1:53,02 = 0,018$ . Обратимся к таблице значений F-критерия для уровней значимости  $\alpha=0,05$  и числа степеней свободы  $f$ . Критическая величина  $F_{крит}$  равна 2,23, так как для числителя степень свободы  $f_1 = k$ , т.е. составит 6 (число воздействующих факторов равно 6), а для знаменателя  $f_2 = n - k - 1 = 78 - 7 - 1 = 70$ . Для рассмотренной вероятности выполняется соотношение  $F_{расч} < F_{крит}$ , поэтому можно говорить о высокой степени адекватности анализируемого уравнения.

– проведем проверку статистической значимости параметров критериев. Все факторы являются значимыми, наибольшее влияние на результирующий показатель оказывает переменные  $X_1$ ,  $X_5$ ,  $X_3$  и  $X_2$ . Факторы  $X_6$  и  $X_4$  влияют в меньшей степени. Результат анализа представлен на рисунке 4.

N=78	Итоги регрессии для зависимой переменной: $y_1$ (Таблица) $R= ,90418490$ $R^2= ,81755033$ Скорректир. $R^2= ,80213204$ $F(6,71)=53,025$ $p<0,0000$ Станд. ошибка оценки: ,44666					
	БЕТА	Стд.Ош. БЕТА	В	Стд.Ош. В	t(71)	р-уров.
Св.член			0,004321	0,050579	0,08543	0,932160
x1	0,809648	0,058945	0,808669	0,058874	13,73566	0,000000
x2	-0,171471	0,067676	-0,171242	0,067586	-2,53371	0,013495
x3	-0,237775	0,059639	-0,237629	0,059603	-3,98689	0,000161
x4	-0,131253	0,076240	-0,130963	0,076072	-1,72157	0,089503
x5	-0,252846	0,056644	-0,252820	0,056638	-4,46377	0,000030
x6	-0,099215	0,054236	-0,099624	0,054460	-1,82931	0,071552

Рис. 4. Итоги регрессии для зависимой переменной.

В соответствии с коэффициентами построим множественное уравнение регрессии зависимости численности безработных (Y) от представленных факторов:

$$Y = 0,81 \cdot X_1 - 0,17 \cdot X_2 - 0,13 \cdot X_3 - 0,25 \cdot X_4 - 0,25 \cdot X_5 - 0,10 \cdot X_6 + \varepsilon$$

Анализа  $\beta$  - коэффициентов показал, что наиболее существенное влияние оказывает фактор X1 – число образовательных организаций среднего профессионального образования ( $\beta_1=0,81$ ).

Далее представлены  $\beta$  - коэффициенты по уровню их значимости:

$\beta_5 = -0,25$  – доход от предпринимательской деятельности, тыс. руб.

$\beta_3 = -0,24$  – численность пенсионеров, тыс. чел.

$\beta_2 = -0,17$  – ВРП на душу населения, тыс. руб.

$\beta_4 = -0,13$  – социальные выплаты, тыс. руб.

$\beta_6 = -0,10$  – средства, затрачиваемые на оплату услуг, тыс. руб.

Продолжением исследования является кластеризация регионов ПФО по численности безработных для поиска существующих закономерностей и разбиения совокупности объектов на схожие группы. На рис. 5 представлен результат кластеризации иерархическим методом.

Анализируя результаты кластеризации, можно сделать вывод о выделении 4 кластеров со схожим состоянием безработицы. Ситуация на рынке труда с численностью безработных является неоднозначной, так как в первом кластере с наименьшим показателем безработицы находится только один регион, это г. Москва. Во втором кластере всего 5 регионов. Оставшиеся 73 региона с более негативной ситуацией были распределены по двум последним кластерам. Самым многочисленным кластером (62 региона) является третий кластер.

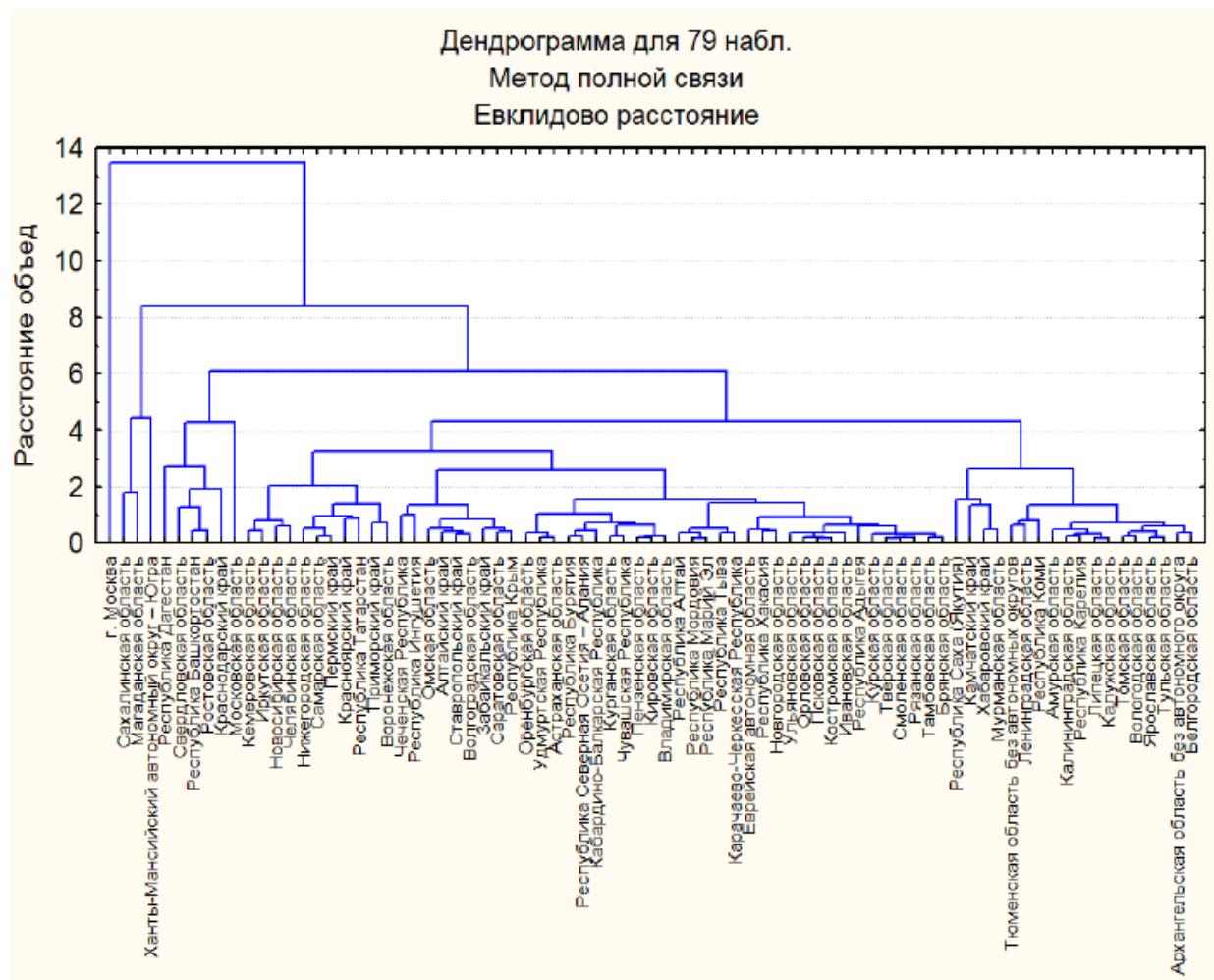


Рис. 5. Дендрограмма факторов безработицы по регионам РФ за 2018 г.

Таким образом, безработица является одним из показателей, благодаря которому можно определить общее состояние экономики [6]. Результаты исследования свидетельствуют о сокращении численности безработных за 2009 – 2018 гг. Корреляционно-регрессионный анализ показал степень влияния факторов на результирующий показатель – численность безработных. Кластерный анализ позволил выявить совокупности регионов с похожей ситуацией, связанной с анализируемым показателем.

Проблема безработицы в Российской Федерации в условиях пандемии COVID-19 нуждается в незамедлительных государственных действиях, направленных на снижение её уровня. Также необходимо разрабатывать рекомендаций, направленные на реализацию эффективной экономической и социальной политики, осуществление которой приведет к обеспечению занятости трудоспособного населения страны, снижению безработицы до минимального, социально допустимого уровня.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Парамонова И. Я., Басова В. А., Бикеева М. В. [и др.] Анализ реализации приоритетных направлений функционирования экономики и выполнения федеральных программ развития Республики Мордовия: монография. – Саранск: Изд-во Мордов. унта, 2011. – 152 с.
2. Ващенко Е. А. Оценка состояния безработицы в современной России // Материалы 7-й Международной молодежной научной конференции «Будущее науки-2019». – 2019. – С. 85-90.
3. Власова О. В. Оценка уровня безработицы в России // Региональный вестник. – 2020. – № 16 (55). – С. 59-60.
4. Занятость и безработица в Российской Федерации в январе 2019 года [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [//https://www.gks.ru/bgd/free/B04\\_03/Isswww.exe/Stg/d04/34.htm](https://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/Isswww.exe/Stg/d04/34.htm) (дата обращения 01.02.2021).
5. Информация о ситуации на рынке труда Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosmintrud.ru/ministry/programms/inform/1> (дата обращения 01.02.2021).
6. Сажин Ю. В., Зинина Л. И., Аникина Н. В. [и др.]. Реализация социальной политики: региональный аспект: монография. – Саранск: Издательство ООО ЮрЭксПрактик, 2015. – 253 с.
7. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: Стат. сб. / Росстат. – М., 2019. – 1204 с.
8. Уровень безработицы в РФ – 2019 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [//https://zaimisrochno.ru/articles/4114-uroven-bezraborticy-v-rf-2019-statistika](https://zaimisrochno.ru/articles/4114-uroven-bezraborticy-v-rf-2019-statistika) (дата обращения 01.02.2021).

**РОЗЯЕВА Т. Н.**  
**КАЧЕСТВО 4.0: СУЩНОСТЬ, ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ,  
ВОЗМОЖНОСТИ ОТ РЕАЛИЗАЦИИ**

**Аннотация.** Активное внедрение цифровых технологий охватывает весь мир и промышленные предприятия не является исключением. Для российских компаний понятие цифровой трансформации связано с внедрением машинного обучения, аналитики больших данных, искусственного интеллекта, роботизации, дополненной реальности. Как отмечают эксперты, наибольших успехов в этом направлении добиваются те компании, которые рассматривают его не как набор отдельных инициатив, а как комплексную программу цифровизации, затрагивающую целый комплекс взаимосвязанных процессов и изменений в компании, вследствие чего возникает понятие качества 4.0.

**Ключевые слова:** организация производства, предприятие, производство, качество, цифровая трансформация, качество 4.0.

**ROZYAEVA T. N.**  
**QUALITY 4.0: ESSENCE, KEY ELEMENTS, OPPORTUNITIES**

**Abstract.** The active implementation of digital technologies covers the whole world and industrial enterprises are no exception. For Russian companies, the concept of digital transformation is associated with the introduction of machine learning, big data analytics, artificial intelligence, robotics, augmented reality. As experts note, the greatest success in this direction is achieved by those companies that do not consider it as a set of individual initiatives, but as a comprehensive program of digitalization, affecting a whole complex of interrelated processes and changes in the company, resulting in the concept of quality 4.0.

**Keywords:** organization of production, enterprise, production, quality, digital transformation.

Цифровые технологии все глубже проникают в нашу жизнь. Под их влиянием трансформируется взаимодействие человека с окружающим миром и другими людьми. Меняется самосознание и образ мысли. Сегодня мы являемся свидетелями не только «цифровизации» привычных нам видов взаимодействия (общение в сети, электронные документы, покупки через интернет и т.п.), но и появления принципиально новых видов, не существовавших ранее: майнинг криптовалют, виртуальная и дополненная реальность, политика пост-правды и т.д.

Эксперты все чаще говорят о наступающей Четвертой промышленной революции (или Индустрии 4.0). Ее основой являются так называемые «сквозные технологии», в

частности, «большие данные», нейротехнологии и искусственный интеллект, промышленный интернет вещей, системы распределенного реестра, технологии дополненной и виртуальной реальности. Проникновение данных технологий во все сферы жизни вызывает кардинальные изменения социальных, культурных и экономических отношений, создавая новый уклад жизни.

Цифровая трансформация, представляющая собой процесс интеграции цифровых технологий во все аспекты деятельности организации, требует внесения коренных изменений в технологии, культуру, операции и принципы создания новых продуктов и услуг. При этом цифровые технологии становятся более совершенными и интегрированными, вызывая трансформацию общества и глобальной экономики. Для бизнеса это представляют не просто возможность, но и необходимость адаптироваться к новой промышленной реальности.

Исходя из необходимости кардинальной смены управленческой парадигмы возникает понятие качества 4.0, отражающее тотальную цифровизацию всех составляющих системы менеджмента качества организации (организационной структуры управления, процессов и документированной информации, ресурсного обеспечения). При этом речь идет не столько о внедрении технологий индустрии 4.0 в систему менеджмента качества (хотя это также чрезвычайно важно), сколько о переходе на новый уровень качества управления и деятельности организации на основе внедрения технологий.

Качество 4.0 может быть определено как адаптивная способность объекта удовлетворять запросы конкретного потребителя, ориентируясь на ожидания различных групп заинтересованных сторон на всех этапах жизненного цикла объекта. При этом под объектом понимается широкий круг результатов деятельности, включая продукцию, услуги, работы и цифровые решения [3]. В настоящее время эксперты выделяют 11 ключевых компонентов структуры качества 4.0:

**1. Данные.** В сфере качества данные всегда были необходимым фактором для проведения улучшений. Однако для большинства организаций по-прежнему характерно отставание в процессе сбора, анализа данных и принятия решений. Технологические достижения в Индустрии 4.0, такие как расширенная аналитика, искусственный интеллект и машинное обучение, могут помочь организациям в реальном времени отслеживать необходимые показатели качества. Быстрое и эффективное сопоставление данных из различных источников позволит принимать обоснованные и гибкие решения.

**2. Аналитика.** По данным LNS Research, 37% организаций считают плохие показатели основным препятствием на пути к достижению целей в области качества. Текущие показатели качества по своей сути являются в первую очередь описательными - они

предоставляют информацию о том, что произошло, почему это произошло, и используют модели прогнозирования, чтобы определить, что может произойти в результате. Технологии Индустрии 4.0, включая большие данные, машинное обучение и искусственный интеллект, позволяют добавить четвертую категорию к существующей описательной / диагностической / прогнозной структуре: предписывающая. Анализ машинного обучения и искусственного интеллекта позволяет предписывающей аналитике прогнозировать сбой и сообщать, какие действия следует предпринять, чтобы изменить результат [2].

**3. Связь.** С точки зрения качества 4.0, возможность подключения означает связь между бизнес-информационными технологиями (ИТ) и операционными технологиями (ОТ). Под ИТ понимаются такие инструменты, как системы управления качеством предприятия, планирование ресурсов предприятия и управление жизненным циклом продукции, а ОТ – это технология, используемая в производственных, лабораторных и сервисных средах. Относительно недорогие датчики могут связывать сотрудников (с помощью интеллектуальных устройств или носимых устройств), продукты (например, обеспечивая обратную связь о производительности на протяжении их жизненного цикла), периферийные устройства (которые могут выполнять локальную аналитику без перегрузки центральных систем ОТ) и процессы. Использование возможности подключения позволяет собирать обратную связь в режиме реального или почти реального времени.

**4. Сотрудничество.** Программное обеспечение системы управления качеством предприятия (EQMS) может помочь организациям оптимизировать и синтезировать методы обеспечения качества для улучшения соответствия и повышения эффективности. Однако, согласно LNS Research, только 21% организаций внедрили основную EQMS, в результате чего подавляющее большинство предприятий используют электронную почту, автоматизированные рабочие процессы и порталы для управления деятельностью по обеспечению качества. Качество 4.0 может использовать новые инструменты и методы, такие как социальное прослушивание и блокчейн, чтобы получить представление о таких факторах, как удовлетворенность клиентов и более заметное движение деталей и продуктов по цепочкам поставок.

**5. Разработка приложений.** В мире смартфонов, планшетов и других устройств приложения все чаще становятся частью повседневной жизни как для частных лиц, так и для организаций, достаточно гибких, чтобы использовать тенденции. Но более того, для брендов приложения становятся инструментом для связи с клиентами, сотрудниками и другими заинтересованными сторонами, а также инструментом сбора данных, показателей и отзывов. Передовые приложения, использующие такие технологии, как дополненная реальность и

виртуальная реальность, обладают значительным потенциалом на рабочем месте в рамках Индустрии 4.0.

**6. Масштабируемость.** По данным LNS Research, 37% организаций называют фрагментированные источники данных и системы своей главной проблемой в достижении целей в области качества. Отсутствие масштабируемости приводит к тому, что организации – независимо от того, придерживаются ли они традиционных методов управления качеством или качества 4.0 – не могут полностью и эффективно согласовывать процессы, компетенции и лучшие практики. Одним из основных инструментов Индустрии 4.0, который может помочь в достижении масштабируемости, являются облачные вычисления – будь то программное обеспечение как услуга (SaaS), инфраструктура как услуга (IaaS) или платформа как услуга (PaaS).

**7. Системы управления.** Как отмечалось ранее, только 21% организаций приняли систему управления качеством предприятия, несмотря на преимущества, которые они могут предоставить с точки зрения масштабируемости, объединения процессов качества и предоставления централизованной аналитики. Чтобы в полной мере воспользоваться преимуществами качества 4.0, организациям следует стремиться автоматизировать процессы с помощью программного обеспечения, а также согласовывать и связывать эти автоматизированные процессы с другими системами и операциями. Повышение автономности системы сократит время, которое ценные сотрудники и руководство тратят на выполнение, позволит им сместить акцент на улучшения и инновации.

**8. Обеспечение соответствия.** Качество 4.0 предоставляет множество инструментов и методов, которые могут быть реализованы для автоматизации действий по обеспечению соответствия. Благодаря социальному сотрудничеству, организации могут обмениваться успешными подходами к соблюдению нормативных требований в разных подразделениях и на рабочих местах. Значимая аналитика данных может предупредить организации о потенциальных нарушениях нормативных требований; позволяя предпринять превентивные действия. Интеграция бизнес–информационных технологий и операционных технологий может помочь автоматизировать задачи, связанные с соблюдением нормативных требований и сбором данных. Качество 4.0 позволяет организациям оценивать текущие стратегии соответствия и определять возможности для улучшения.

**9. Культура.** Многим организациям нравится думать, что они продвигают и создают «культуру качества». Однако, по данным LNS Research, только 13% межфункциональных команд четко понимают, как качество способствует стратегическому успеху. Объединяя данные, аналитику и процессы и тем самым улучшая видимость, взаимодействие,

сотрудничество и понимание, Качество 4.0 делает более достижимой истинную культуру качества в масштабах всей организации.

**10. Лидерство.** Менеджеры по качеству верят в важность качества для успеха организаций, но такое отношение не всегда проникает до высшего руководства. По данным LNS Research, только 37% организаций считают, что качество имеет решающее значение для удовлетворенности клиентов, 26% согласны с тем, что функция качества играет четкую и убедительную роль в реализации корпоративной стратегии, и только 13% заявили, что качество является приоритетом для высшего руководства. Качество 4.0 дает возможность командам четко согласовать свои цели и методы со стратегическими целями.

**11. Компетентность.** Качество 4.0 включает в себя множество технологий, которые можно использовать для повышения квалификации. Инструменты социальных сетей можно использовать для обмена знаниями и опытом между сотрудниками организации. Результаты систем искусственного интеллекта и машинного обучения могут быть использованы для развития новых знаний, в то время как системы искусственной реальности (AR) и виртуальной реальности (VR) могут использоваться для повышения квалификации сотрудников. Смарт-устройства и носимые устройства могут помочь в оценке сотрудников, а системы управления обучением, дополненной и виртуальной реальности могут быть развернуты для улучшения качества обучения.

Качество 4.0 предоставляет возможность использовать технологии Индустрии 4.0 для согласования функций качества с более широкой организационной стратегией. Исходя из базовой позиции, когда только 13% организаций считают качество приоритетом для высшего руководства, Качество 4.0 предоставляет возможности как для перенаправления деятельности по обеспечению качества, так и для изменения восприятия отдела качества в организациях как не более чем «полиции качества».

Разработка эффективной стратегии Качества 4.0 позволит организациям решить давние проблемы качества. Для многих организаций это происходит из-за неэффективности, возникающей из-за таких проблем, как отсутствие межфункционального взаимодействия, неэффективная коммуникация и фрагментированные традиционные системы качества. Поскольку около 37% организаций называют фрагментированные источники данных и системы главной проблемой в достижении целей в области качества, концепция Качества 4.0 предоставляет организациям возможность проанализировать основные причины существующих препятствий на пути к успеху в области качества и принять участие в стратегическом планировании для изучения как новые технологии и преимущества, которые они предоставляют, такие как повышенная прозрачность данных и высококачественная

аналитика на основе данных, могут быть использованы для достижения культуры передового опыта.

Из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что цифровая трансформация современной организации и системы менеджмента качества является неизбежным объективным процессом, который должен быть отражен в организационной стратегии развития и в реализуемых подходах к менеджменту качества, элементах и процессах системы менеджмента качества.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мокрова Л. П. Индустриальная революция кем быть? Каким быть? // Стратегии бизнеса. – 2019. – №12 (68). – С. 101-107.
2. Попов Н. А. Оптимизация производственных процессов в условиях цифровизации // CPPM. – 2019. – №1. – С. 28-35.
3. Попова Л. Ф., Яшина М. Н. Возможности и вызовы четвертой индустриальной революции для развития менеджмента качества // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2018. – №2 (71). – С. 100-103.
4. Салимова Т. А., Ватолкина Н. Ш. Менеджмент качества в условиях перехода к Индустрии 4.0 // Стандарты и качество. – 2018. – №6 (972). – С. 58-62.
5. Библиотека Центра исследований LNS Research [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.lnsresearch.com> (дата обращения 02.02.2021).

**ВОЛОДЬКИНА М. С.**  
**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ**  
**РАЗВИТИЯ КОНЦЕПЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ЗНАНИЯМИ**

**Аннотация.** В статье рассматривается мировая и отечественная история развития концепции управления знаниями. Практическая направленность и обоснование руководящих принципов и требований в области менеджмента знаний определены в международном стандарте ISO 30401:2018 (ГОСТ Р ИСО 30401:2020). Материалы статьи содержат анализ современного состояния концепции управления знаниями и основные тенденции ее развития.

**Ключевые слова:** знания, управление знаниями, концепция управления знаниями, человеческий потенциал.

**VOLODKINA M. S.**  
**CURRENT STATE AND TRENDS OF**  
**KNOWLEDGE MANAGEMENT DEVELOPMENT**

**Abstract.** The article considers the global and Russian history of the development of the concept of knowledge management. The practical focus and justification of guidelines and requirements in the field of knowledge management are defined in the international standard ISO 30401: 2018 (GOST R ISO 30401: 2020). The study provides an analysis of the current state of the concept of knowledge management and the main trends in its development.

**Keywords:** knowledge, knowledge management, knowledge management concept, human potential.

«До тех пор, пока мы не направим наши усилия по управлению знаниями... на то, чтобы максимизировать индивидуальное внимание и минимизировать отвлечение, мы никогда не преуспеем в раскрытии истинного потенциала управления знаниями... Внимание – это валюта информационной экономики, и она уже является самым дефицитным ресурсом во многих организациях... В будущем все организации будут вынуждены сфокусировать свое внимание на внимании» [5, с. 16]: – цитата из книги Лоренса Прусака и Томаса Дэвенпорта «Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know» как нельзя, кстати, описывает сущность управления и использования знаниями в современных реалиях.

Знания всегда играли важную роль в жизни человека и общества в целом, но в настоящее время их значение значительно выросло. Из-за отсутствия коренных отличий между понятиями «информация» и «знания», известное изречение Натана Ротшильда «Кто владеет информацией, тот владеет миром» можно перефразировать в «Кто владеет знаниями,

тот владеет миром».

Управление знаниями необходимо рассматривать как процесс, с помощью которого организации удается извлечь прибыль из объема знаний или интеллектуального капитала, находящегося в ее расположении. Ее можно определить как новый вид управленческой деятельности, направленный на интенсивное использование нематериальных ресурсов экономики знаний и стимулирования инноваций с целью повышения эффективности организаций и формирования на этой основе реальных конкурентных преимуществ.

Развитие концепции управления знаниями за рубежом включает в себя три этапа [1, с. 6]:

– Первый этап (1959-1985 гг.). На этом этапе были сформулированы фундаментальные основы менеджмента знаний: разработаны основные концепции, подходы, сформирована терминология. Управление знаниями на данном этапе так и остается частью других дисциплин, резкого перехода не происходит.

– На втором этапе (1986-1995 гг.) появляются первые подходы к концепции «управление знаниями»: европейский, американский и японский; разработана целостная концепция управления знаниями, первые опыты ее практической реализации в наукоемких компаниях и бизнесе.

– Третий этап становления концепции управления знаниями начинается с 1996 года и продолжается по настоящее время. Менеджеры компаний адаптировали концепцию к своим организациям, развивая подходы, основанные на интеллектуальном капитале.

В России вопрос управления знаниями ставился еще в советские времена. Его развитие так же определено несколькими этапами [2, с. 106]:

1. С 1995 по 1998 гг. Данный этап характеризуется тем, что управление знаниями рассматривали лишь как процесс поиска источников информации, для обеспечения стабильной работы бизнес-процессов организации. Источниками информации могли быть различные периодические финансовые и аналитические издания, библиотечные ресурсы, а также СМИ.

2. С 1999 по 2003 гг. На данном этапе, определяются основные функции управления знаниями (идентификация, генерация, хранение, распространение) и активно используются в организациях с целью накопления опыта и создания баз знаний.

3. С 2004 по 2013 гг. – определяется новый подход в управлении знаниями – персонализация знаний. В этот период, происходит актуализация инструментария концепции управления знаниями. С бурным развитие научно-технического прогресса становится необходимым рассмотрения новых возможностей управления знаниями в организациях. В организациях должности директора по управлению знаниями, организуются соответствующие отделы.

4. С 2014 по настоящее время. Интерес к управлению знаниями динамично увеличивается. Из-за больших объемов данных, которыми оперируют организации, важность управления знаниями становится очевидной. Так же стоит сказать, что ИТ технологии, которые так же являются инструментом управления знаниями, постоянно актуализуются, изменяется программное обеспечение, в связи с чем, сохранение и передача знаний и информации является важной задачей организации.

Рассматривая актуальное состояние концепции управления знаниями, можно сделать вывод об отсутствии однозначного отношения к данному вопросу. Многие компании досрочно завершают программы по управлению знаниями в целях сокращения издержек. Функция управления знаниями до сих пор пытается найти свое место в организациях и очень часто перекладывается на другие подразделения, которые не понимают и не ценят ее.

В 2020 году консалтинговая компания Knoco, предоставляющая услуги по управлению знаниями, провела очередной опрос относительно понимания и использования управления знаниями [4]. Результаты проведенного исследования, позволяют сделать следующие выводы:

1. Актуальность и значимость проблемы управления знаниями в настоящее время не снижается.

2. С момента проведения последнего опроса в 2017 году, каких-то кардинальных изменений в концепции управления знаниями не произошло. Стоит отметить, что принят международный стандарт ISO 30401:2018 (ГОСТ Р ИСО 30401:2020), в котором определены общие требования к системе управления знаниями в организации. Несмотря на то, что семейство стандартов по менеджменту знаний достаточно обширное, все же они носят больше рекомендательный характер. Новый стандарт отличается от предыдущих версий тем, что имеет практическую направленность и обоснование руководящих принципов и требований в области менеджмента знаний.

3. Компании, внедряющие управление знаниями в свои процессы, должны понимать, что речь идет не про быстрые результаты, а про долгую, рутинную и кропотливую работу, ориентированную на обеспечение высокого уровня зрелости.

Так же стоит обратить внимание, что во многих организациях акцент ставится именно на инструменты и технологии управления знаниями и практически игнорируется человеческий потенциал. Это связано с рядом проблем, к которым можно отнести низкую вовлеченность руководства к процессу управления знаниями. Кроме того, организации используют управление знаниями лишь как инструмент, а не как экосистему. Довольно часто, поскольку развитие управления знаниями необходимо рассматривать как вложение в долгосрочные инвестиции, интерес к нему быстро угасает.

Ключевой задачей управления знаниями является использование знаний для получения конкурентного преимущества. Любой фактор конкуренции подразумевает работу со знанием. Внедряя структурированные процессы управления знаниями повышается гибкость и адаптивность компании, увеличивается скорость проведения изменений, упрощаете создание инноваций. В век сумасшедших скоростей время зачастую является критическим и определяющим фактором, а управление знаниями во многом помогает контролировать этот фактор.

Еще одним веским основанием для внедрения концепции управления знаниями является возросшая текучесть кадров. В прошлом веке не редкостью была ситуация, когда человек всю жизнь работал в одной компании. Сегодня многие специалисты меняют место работы каждые 3-5 лет и каждый раз увольнение сотрудника оставляет брешь в совокупности знаний организации.

Не стоит забывать, что управление знаниями в первую очередь это коммуникаций внутри организации. Для того чтобы сотрудники представляли работу организации в целом (т.е. основные цели и задачи организации, организацию работ в смежных подразделениях, достижения коллег) необходимо настраивать эффективную коммуникационную связь внутри организаций (во многих компаниях примером такой связи является корпоративная социальная сеть). Обмен опытом, быстрый доступ к информации других структурных подразделений, коллективная помощь в решении проблем и разработка новых идей совершенствования деятельности организации – все это направлено на сплочение частей организации в единое целое.

Стоит заметить, что концепция управления знаниями не «отработанный материал», а «алмаз», требующий огранки. В 2020 году тема управления знаниями звучала на форуме в Давосе. Одни из самых важных тезисов гласит «... человеческий интеллект будет одним из самых ценных активов в сегодняшней Четвертой промышленной революции, и компании могут потерпеть неудачу, если им не удастся найти правильный баланс между автоматизированными технологиями и человеческими знаниями» [3].

На основе вышеизложенного можно выявить тенденции развития концепции управления знаниями в будущем:

1. Потребность в управлении знаниями не исчезнет, а наоборот будет только возрастать, так как потребность в общении, обучении и использовании знаний невозможно исключить из жизни.
2. Увеличение инструментов и платформ для совместной работы сотрудников, обмена знаниями и коммуникаций.
3. Рост распространения в проектах внедрения управления знаниями adigital

(подход для создания продуктов в условиях неопределенности) и дизайн-мышления.

4. Аналитика: глубокий анализ данных, тренды, статистика, корреляции используются для принятия более качественных бизнес-решений.

5. Кастомизация – предоставление возможности людям взаимодействовать с потенциально перегруженными потоками информации оптимальным способом, отфильтровывая «лишнюю» информацию и поставляя только самое необходимое.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что управление знаниями является важным компонентом эффективного функционирования организации. Несмотря на то, что в настоящее время концепция управления знаниями представляется сложной для изучения и применения, игнорировать ее все равно не получится. Тем более, что пандемия COVID-19 сместила акценты и ускорила эволюционные процессы в развитии исследуемой проблемы.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булатицкий Д. И. Управление знаниями в системе менеджмента качества организации: автореф. дис.... канд. техн. наук. – Брянск, 2010. – 20 с.
2. Зимова Н. С. Особенности внедрения системы управления знаниями в российских компаниях // Научный результат. Социология и управление. – 2019. – №3. – С. 100-116.
3. Официальный сайт Всемирного экономического форума [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.weforum.org/> (дата обращения 03.02.2021).
4. Официальный сайт консалтинговой компании Knoco [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.knoco.com/knowledge-management-consultants.htm> (дата обращения 03.02.2021).
5. Prusak Laurence Knowledge: How Organizations Manage What They Know. – 1998. – 119 с.

НАРЖЕНКОВА М. С.

**ВКЛАД ЗАРУБЕЖНЫХ И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ УЧЕНЫХ В РАЗВИТИЕ  
СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ**

**Аннотация.** Актуальность использования статистических методов для сбора и анализа данных в области качества на производстве и в сфере услуг не вызывает сомнений. Статья посвящена изучению вклада зарубежных и отечественных ученых в развитие статистических методов в управлении качеством. Рассмотрены основные труды ученых в области качества.

**Ключевые слова:** управление качеством, статистические методы, процессы, качество продукции, контроль.

NARZHENKOVA M. S.

**CONTRIBUTION OF FOREIGN AND DOMESTIC RESEARCHERS  
TO DEVELOPMENT OF STATISTICAL METHODS OF QUALITY MANAGEMENT**

**Abstract.** The relevance of using statistical methods for collecting and analyzing data in manufacturing quality and service sector is beyond doubt. The article is devoted to the study of the contribution of foreign and domestic researchers to the development of statistical methods in quality management. The key works in the field of quality are considered.

**Key words:** quality management, statistical methods, processes, product quality, control.

Статистические методы – эффективный инструмент для сбора и анализа данных в области качества на производстве и в сфере услуг. Современные концепции менеджмента качества с целью снижения затрат на разработку качественной конкурентоспособной продукции, возможности максимально полного учета пожеланий потребителя и сокращения сроков создания и выхода на рынок продукции, кроме применения специальных средств и методов разработки и анализа проектируемых изделий и процессов, рекомендуют применять статистические методы обеспечения качества [5, с. 13]. Применение данных методов не требует больших затрат и дает возможность оценить точность и достоверность состояния изучаемого процесса или объекта в системе качества [2, с. 13].

Потребность в применении статистических методов управления качеством обоснована в большей степени необходимостью сокращения изменчивости процессов. Кроме того, нестабильность характерна практически для всех областей контроля качества, что также объясняется наличием множества факторов, влияющих на изменчивость процессов. Основной задачей статистических методов контроля является обеспечение производства

пригодной к употреблению продукции и оказание полезных услуг с наименьшими затратами [3, с. 57].

Следует отметить, что в развитие статистических методов в управлении качеством внесли вклад как отечественные, так и зарубежные ученые, а именно: Фишер, К. Пирсон, Д. Нойман, У. Шухарт, Э. Деминг, К. Исикава, Г. Тагути, В. Парето, В. И. Романовский, Е. Е. Слуцкий, Ю. В. Линник, Ю. П. Адлер, В. А. Лапидус, Ю.В. Сажин, С.А. Айвазян и др.

Исследование управления качества и использование статистических методов началось с выходного контроля готовой продукции. В основу механизма управления качеством продукции была заложена система Ф. Тейлора. Система Тейлора является синтезом менеджмента и менеджмента качества. Здесь используется индивидуальный контроль качества (еще имеет название «инспекционный контроль»). Также Ф. Тейлором была предложена концепция менеджмента, в основе которой лежит процессный подход, управление кадрами, разделение ответственности и нормирование труда на производстве.

Одним из выдающихся ученых, занимающихся проблемами применения статистических методов в управлении качеством, является Уолтер Шухарт – американский ученый и специалист по теории управления качеством. В качестве одного из главных его достижением можно выделить создание контрольных карт Шухарта. Контрольные карты представляют собой линейные графики, показывающие динамику поведения процесса. С их помощью можно определить стабильность процесса. Кроме того, У. Шухартом были обобщены работы по статистическому методу контроля качества производственных и технологических процессов, а также работы обеспечения качества изготавливаемой продукции. Преимущественно именно благодаря научным трудам и разработкам У. Шухарта была реализована концепция «Шесть сигма».

Не менее известным ученым в области статистических методов управления качеством является Э. Деминг – всемирно известный исследователь, автор множества работ в области статистического управления качеством, который сформулировал 14 принципов, касающихся комплексного управления качеством.

Управление качеством на производстве по Э. Демингу основано на:

- вовлечении сотрудников, что даёт возможность организации с высокой эффективностью использовать их способности и потенциал;
- подходе к системе управления качеством как к системе бизнес-процессов;
- системном подходе к управлению производством;
- постоянном улучшении продукции (услуг), процессов.

В начале 1950-х годов Э. Деминг проводил широкомасштабное обучение японских специалистов новым методам обеспечения качества, особое внимание при этом обращая на

статистические методы. У. Шухарту и Демингу принадлежит разработка знаменитой модели непрерывного улучшения – цикл Шухарта-Деминга (цикл PDCA). Именно благодаря циклу PDCA возможно эффективное управление деятельностью организации. Преимущество данной модели заключается в эффективности решения новых проблем в любой сфере деятельности.

Значимый вклад в развитие статистических методов внес К. Исиакава – выдающийся ученый в области управления качеством. К. Исиакава является автором японского подхода к комплексному управлению качеством, который строится на следующих принципах:

- участие всех сотрудников в системе управления качеством;
- внедрение статистических методов контроля непрерывного обучения кадров;
- проведение регулярных проверок функционирования системы качества.

Графический метод анализа причинно-следственных связей, разработанный К. Исиакава и получивший название диаграммы Исиакавы («рыбьего скелета») вошел в семь инструментов контроля качества. С именем К. Исиакавы связано движение «Кружок качества» – небольшая группа сотрудников, которые добровольно регулярно встречаются для решения проблем, связанных с качеством их работы.

Отдельно следует отметить Гэнити Тагути, известного японского ученого в области управления качеством производственных процессов и продукции. Г. Тагути разработал собственную систему, которая сочетает в себе как инженерные, так и статистические методы. Она нацелена на стремительное улучшение экономических показателей организации, и, соответственно, качества продукции путем оптимизации конструкций изделий и процессов их жизненного цикла. Данная методология включается как набор практических инструментов управления качеством продукции, так и общую философию. Эта методология получила название «Метод Тагути».

В основе «Метода Тагути» лежит философия Тагути – повышение качества продукции и одновременное снижение стоимости. Главным фактором в «Методе Тагути» является экономическая сторона – стоимость. По мнению Г. Тагути, стоимость и качество связаны функцией потерь качества. Причем в данной функции одновременно рассматриваются и потребительские потери, и потери производителей. Проектирование функции потерь осуществляется таким образом, чтобы были удовлетворены и потребители, и производители. Среди научных трудов Г. Тагути следует отметить концепцию Тагути, которая разделяет весь жизненный цикл продукции условно на два этапа. Первый этап включает предпроизводство – исследовательские работы, научные исследования, опытно-конструкторские работы, проектирование и разработка. Второй этап – непосредственно само производство и эксплуатация.

Также следует выделить В. Парето и его вклад в развитие статистических методов в управлении качеством. В. Парето обнаружил, что распределение богатства в обществе обычно подчиняется определенному закону – с удвоением размера контролируемой собственности, количество людей, достигших соответствующего уровня, сокращается в геометрической прогрессии, причем с примерно постоянным множителем. Таким образом, Парето пришёл к выводу, что неравенство распределения богатства в обществе – нечто вроде естественного закона природы, эффект которого можно сгладить, но невозможно устраниć в денежной системе.

В. Парето сформулирован принцип 80 на 20, который заключается в том, что 20% усилий дают 80% результатов, в то же время 80% других усилий – только 20%. Этот принцип был положен в основу диаграммы Парето, которая также вошла в число семи инструментов контроля качества.

Не менее значимый вклад в развитие статистических методов внес Романовский В. И. Ему принадлежит цикл работ по проблеме статистической оценки управления качеством на производстве – «Оценка качества продукции по текущим малым выборкам»; «О статистическом контроле хода производства при помощи упорядоченных выборок», «О приёмочном статистическом контроле», «О статистических методах контроля производства и качества продукции» и др.

Также не менее известным ученым в области статистических методов принято считать Д. Джурана – американского специалиста в области качества. Им была обоснована необходимость перехода от контроля качества к управлению качеством. Д. Джураном была разработана «спираль качества» (известная также как «спираль Джурана») – пространственно-временная модель, которая определяет стадии работ по управлению качеством. Согласно мнению Д. Джурана, стремление к новым рекордам в области качества может обеспечить превышение достигнутых результатов. Он является автором концепции AQI (концепция ежегодного улучшения качества), ориентированной на достижение стратегических целей в области качества.. Главной политикой концепции является смена стабильности на изменения.

Среди ученых, занимающихся вопросом развития статистических методов, стоит отметить американского академика, признанного в области качества – Ф.Кросби, который получил свою известность, благодаря его 14 принципам, которые определяют последовательность действий по обеспечению качества на производстве.

Также Ф.Кросби является идеологом системы «Ноль дефектов». Ему принадлежит известное высказывание: «Качество – бесплатно». Автор объясняет это тем, что производитель платит не за качество продукции, а за его отсутствие. Именно поэтому

изготовитель должен ставить предметом управления качеством на производстве постоянный контроль и анализ.

Среди современных ученых принято выделять Адлера Ю.П. – основателя и руководителя школы «Качество менеджмента». Всей своей деятельностью Юрий Павлович доказывал, что качество – это не борьба, а мера производственных отношений. Для достижения высокого качества необходимо менять ценности, принципы и подходы в организации. Он является автором множества статей, которые затрагивают вопросы качества продукции. Одной из самых выдающихся статей является «Отношение правительства к качеству» – здесь Юрием Павловичем были изучены действия разных государств в области менеджмента качества.

Также среди современных ученых, занимающихся разработкой статистических методов управления качеством, следует выделить В. А. Лапидуса – доктора технических наук, профессора, ведущего российского консультанта в области менеджмента качества. Он является автором теории гибких методов статистического контроля, а также теории случайных нечетких множеств. Лапидус В. А. опубликовал ряд научных трудов по теории и практике управления качеством с учетом вариации и неопределенности, в которых изложил принцип «распределение приоритетов». Данный принцип позволяет оптимально выстроить отношения между поставщиком и потребителем в точки зрения обеспечения качеством процессов.

Таким образом, огромное количество как зарубежных, так и российских ученых внесли неоценимый вклад в развитие статистических методов обеспечения качества.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бородачёв С. М. Статистические методы в управлении качеством: учебное пособие. – Екатеринбург: УрФУ, 2016. – 87 с.
2. Кайнова В. Н., Зимина Е. В. Статистические методы в управлении качеством: учебное пособие для СПО. – СПб. : Лань, 2021. – 152 с.
3. Леонов О. А., Шкаруба Н. Ж., Темасова Г. Н. Статистические методы в управлении качеством: учебник. – 2-е изд., испр. – СПб. : Лань, 2019. – 144 с.
4. Москвичева Е. Л., Сазонникова Н. А. Статистические методы в управлении качеством: учебное пособие: в 2 ч.: Ч. 2. – Самара: АСИ СамГТУ, 2015. – 162 с.
5. Полянчикова М. Ю., Егорова Н. И. Статистические методы оценки качества продукции: учебное пособие. – Волгоград: ВолгГТУ, 2019. – 128 с.

**КОТКОВА А. О.**

## **РАЗРАБОТКА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ**

**Аннотация.** В статье обоснована необходимость разработки производственной стратегии предприятия на современном этапе. Определены основные этапы разработки производственной стратегии предприятия. Сделан вывод о том, что именно на основе эффективной реализации производственной стратегии возможно достижение долгосрочных целей компании.

**Ключевые слова:** производственная стратегия, производственный процесс, интересы компаний, цели компаний, технологический потенциал, кадровый потенциал, этапы разработки стратегии.

**КОТКОВА А. О.**

## **DEVELOPMENT OF COMPANY'S PRODUCTION STRATEGY**

**Abstract.** The article substantiates the need to develop a production strategy of the company at the present stage. The main stages of development of the company's production strategy are defined. It is concluded that the effective implementation of production strategy makes it possible to achieve long-term goals of the company.

**Keywords:** production strategy, production process, company interests, company goals, technological potential, human resources, stages of strategy development.

Значимость разработки производственной стратегии промышленного предприятия (и, соответственно, актуальность данного исследования) обусловлена тем, что грамотно разработанная производственная стратегия является основным условием обеспечения эффективной производственной деятельности предприятия. В свою очередь, эффективная производственная деятельность предопределяет прибыльность предприятия, его устойчивое развитие и конкурентоспособность.

В настоящее время практически все предприятия стремятся лучше адаптироваться к изменениям в деловой среде, стремятся реагировать на возникающие риски и вызовы. В современной глобализированной экономике рыночные колебания и изменения в предпочтениях потребителей происходят быстро и проявляются в изменении структуры спроса. В производстве это ощущается почти сразу, потому что уровень запасов обычно держится на низком уровне. Поэтому каждый, кто работает на производстве, должен адаптироваться и уметь быстро реагировать на то, что происходит вокруг. Во многих компаниях сотрудники уже привыкли к такой ситуации. Это часть философии бережливого производства.

Однако если оперативные и тактические решения не будут сбалансированы со стратегическим планом, компания рискует оказаться в ситуации, когда она больше не контролирует события. Вместо этого, все больше и больше происходит реагирование только на те ситуации, которые находятся вне контроля фирмы. Если это будет продолжаться в течение нескольких лет, есть большой риск, что развитие производства прекратится, и предприятие может оказаться в состоянии стагнации.

Последствия отсутствия долгосрочной производственной стратегии предприятия можно наглядно проиллюстрировать следующими простыми примерами:

1. Трудности с выполнением проектов. Без всеобъемлющего плана существует риск того, что одновременно будет запущено слишком много проектов, и тогда будет трудно расставить приоритеты и предоставить каждому проекту необходимую поддержку и ресурсы. Возникнут сложности и с руководством проектов в связи с тем, что цель часто неясна, поскольку им трудно увидеть полную картину того, куда направляется компания.

2. Техническое обслуживание производства становится слишком дорогостоящим. Задачи технического обслуживания могут быть улучшены только при длительных усилиях. Без стратегии вы либо теряете надежность, либо несете чрезмерно высокие затраты.

3. Без комплексной производственной стратегии сам производственный процесс становится неэффективным, снижается производительность труда.

Не смотря на очевидную актуальность и значимость разработки производственной стратегии предприятия, многие компании ее не имеют. Согласно статистике исследовательского проекта Stratego, в Швеции 52% производственных компаний не имеют какой-либо конкретной формы производственной стратегии. Многие из тех 48%, которые сказали, что у них есть стратегия, не считают ее достаточно надежной. У некоторых были только руководящие принципы для «роста и контроля затрат», но не было никакого плана того, как превратить это в реальность. Наиболее эффективные компании при этом имели четкий план своего развития, который был конкретным, с поддающимися количественной оценке целями [1].

В России ситуация еще хуже. По мнению многих экспертов, в маленьких и средних по размеру компаниях производственных стратегий часто нет совсем. Их руководители просто не считают нужным готовить и публиковать такой документ. В крупных компаниях может даже существовать целый отдел стратегического развития, где один-два человека реально занимаются анализом дальнейшего развития, подготовкой стратегических планов, общим анализом ситуации и тому подобным. Как правило, несмотря на внешнюю солидность и обилие документов, стратегии тоже довольно формальны. Причины просты – по российской традиции стратегия формулируется высшим руководителем или несколькими начальниками

высокого ранга, а все выводы по анализу этих отделов мало кого интересуют. Так же точно и содержание стратегии мало кому известно, а руководители вспоминают о ней тогда, когда уже ясно, что хорошо бы что-то изменить. Наилучшая ситуация в гигантских компаниях вроде Сбербанка и Газпрома, где за стратегию обычно уже отвечает целый департамент, и подготовка стратегических планов реально отражает и результаты анализа и проблемы и действительно нужна и интересна менеджменту компании.

В целом, термин «стратегия компании» используется для описания комбинации политик, процессов и процедур, используемых для того, чтобы помочь компании действовать в соответствии с ее миссией и достигать своих краткосрочных и долгосрочных целей. Общая бизнес-стратегия является многоуровневой, поскольку она предполагает координацию деятельности каждого отдела и подразделения внутри структуры компании. Этот тип стратегического планирования необходим, если функция каждого компонента бизнеса заключается в дополнении всех остальных компонентов.

Производственная стратегия предприятия представляет собой подсистему корпоративной стратегии, представленную в виде долгосрочной программы конкретных действий по созданию и реализации продукта организации; подсистема предусматривает использование и развитие всех производственных мощностей организации в целях достижения стратегического конкурентного преимущества [2]. Процесс разработки производственной стратегии можно разделить на шесть ключевых этапов.

#### *Этап 1. Определение важнейших долгосрочных целей развития компании.*

При определении целей компании следует помнить, что согласно рекомендациям, проф. Э. Лока и Г. Лэтема, высокая планка целей порождает больше усилий со стороны исполнителей, нежели низкая, а самой сложной из всех сложных целей соответствуют наибольшие усилия и наилучшие результаты; жесткие сроки приводят к более быстрому выполнению работы, чем гибкие; публичное обещание достичь цели увеличивает личную ответственность за ее выполнение [цит. по 3]. К примеру, цель компании – повысить эффективность производства. В среднем нормальный рост эффективности промышленного предприятия, достигаемый без значительных усилий, составляет примерно 6% в год или 30-35% за пятилетний период. Многие мировые компании без труда достигают 15-20-ти процентного годового роста. Помимо основной цели, должны быть определены плановые значения для инвестиций, запасов, издержек.

#### *Этап 2. Определение состава рабочей группы по разработке стратегии.*

Помимо непосредственно руководителя производства на предприятии, ответственного за реализацию данной стратегии, рабочая группа должна включать эксперта – специалиста по разработке производственной стратегии, обладающего компетенциями в

стратегическом менеджменте, который будет знать, как непосредственно производственный процесс предприятия, так и ситуацию в той отрасли, в которой работает компания.

*Этап 3. Выявление потенциальных «точек роста» предприятия.*

Производственная стратегия предприятия должна быть создана именно для данного конкретного предприятия, должна быть уникальной. Так, для одних предприятий наиболее потенциальным является сокращение потребления энергии или сырья, для других – рост производства продукции в расчете на одного работника, в-третьих – снижение издержек на техническое обслуживание. Это позволит определить приоритетные направления развития.

*Этап 4. Комплексный и глубокий анализ ситуации на предприятии.*

Данный анализ может быть проведен в двух аспектах, так называемых, «жестком» и «мягком». Первый означает исследование в динамике на основе официальной документации предприятия различных аспектов технического оснащения компании, ее кадрового потенциала, выявление «узких» мест и сложностей, связанных с производственным процессом. Второй аспект включает то, что нельзя измерить в единицах измерения, и основан данный аспект анализа, прежде всего, на интервью с сотрудниками. «Мягкий» анализ позволяет определить слабые места в управлении компанией по мнению самих работников предприятия [4].

*Этап 5. Непосредственная разработка производственной стратегии.*

Исходя из ранее проведенного анализа, рабочая группа составляет несколько сценариев развития компании, рассчитывая необходимые материальные затраты для их реализации. Оценивается вероятность и принципиальная осуществимость данных сценариев. Особое внимание на этом этапе следует уделить конкретному инструментарию реализации стратегии.

*Этап 6. Визуализация производственной стратегии предприятия.*

На заключительном этапе разработанная стратегия должна быть визуализирована. В данном случае можно применять различные графические инструменты, к примеру, диаграмма Ганта, создание 3D-макета, презентаций и др.

Следует отметить, что разработка производственной стратегии должна быть не только «для галочки» или только служить реализации какого-то конкретного проекта компании. Долгосрочная производственная стратегия предприятия должна служить фундаментом для краткосрочных и среднесрочных решений, позволяя достичь долгосрочных интересов компании [5].

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Winroth M., Björkman M. Manufacturing strategies: A survey among medium sized enterprises in Sweden // Journal of Manufacturing Systems. – 2003. – No. 32. – P. 19-28.
2. Бабич О. В. Этапы формирования производственной стратегии предприятия // EUROPEAN RESEARCH. – 2017. – № 4. – С. 30-32.
3. Грот Д. Как не нужно ставить цели [Электронный ресурс] // Harvard Business Review. – 2019. – Режим доступа: <https://hbr-russia.ru/management/strategiya/790998> (дата обращения 19.06.2020).
4. Семёнова Е. В. Стратегия развития предприятия и пути обеспечения её сбалансированности: монография. – СПб : ИБИН, 2017. – 90 с.
5. Tatum M. What is a Company Strategy? [Электронный ресурс] // Wisegeek. – 2020. – Режим доступа: <https://www.infobloom.com/what-is-a-company-strategy.htm> (дата обращения 22.06.2020).