

# Применение технологий искусственного интеллекта в бережливых моделях управления коммерческих банков

Долганова Ольга Игоревна<sup>1</sup>

Канд. экон. наук, зам. зав. каф. по научной работе  
ORCID: 0000-0001-6060-5421, e-mail: oidolganova@fa.ru

Бажура Екатерина Денисовна<sup>2</sup>

Специалист-стажер первой категории Управления мониторинга бизнес-подразделений  
ORCID: 0009-0005-0421-0413, e-mail: 232969@edu.fa.ru

<sup>1</sup>Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации, г. Москва, Россия

<sup>2</sup>Публичное акционерное общество «Банк ВТБ», г. Москва, Россия

## Аннотация

Для сокращения операционных потерь и максимизации ценности своих продуктов банки внедряют различные модели управления, в частности на базе бережливого подхода (англ. Lean). Использование в деятельности финансовых организаций цифровых решений позволяет бизнесу сохранять и укреплять свою конкурентоспособность на рынке финансовых услуг. Целью работы является рассмотрение особенностей применения бережливых методов управления в коммерческих банках, а также возможностей их оптимизации с помощью технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ). На основе статистических данных Центрального банка Российской Федерации, отчетных документов «Сбера», а также сведений маркетплейса «Банки.ру» исследована динамика изменения методов обслуживания клиентов российскими банками за последние 5 лет. Несмотря на увеличение количества дистанционных услуг, выявлен рост операционных расходов, при этом уровень удовлетворенности клиентов практически не растет, а главные причины недовольства относятся к качеству и скорости обслуживания. В результате анализа научной и практической литературы сформулированы основные категории потерь в банковском бизнесе, а также направления оптимизации и повышения эффективности деятельности финансовых организаций за счет применения бережливого подхода к управлению. Особое внимание уделено вопросам внедрения в традиционные lean-практики технологий и методов ИИ, таких как машинное обучение, обработка естественного языка, а также process mining (англ. процессная аналитика). Показано, как они могут способствовать оптимизации бережливых процедур управления, а также непосредственно бизнес-процессов коммерческого банка.

## Ключевые слова

Бережливое производство, банки, искусственный интеллект, бизнес-процесс, кредитная организация, машинное обучение, дистанционное обслуживание

**Благодарности.** Статья подготовлена по результатам исследований, выполненных за счет бюджетных средств по государственному заданию Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

**Для цитирования:** Долганова О.И., Бажура Е.Д. Применение технологий искусственного интеллекта в бережливых моделях управления коммерческих банков // Вестник университета. 2025. № 3. С. 195–208.

© Долганова О.И., Бажура Е.Д., 2025.

Статья доступна по лицензии Creative Commons “Attribution” («Атрибуция») 4.0. всемирная (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).



# Application of artificial intelligence technologies in lean management models of commercial banks

**Olga I. Dolganova<sup>1</sup>**

Cand. Sci (Econ.), Deputy Head of the Research Department  
ORCID: 0000-0001-6060-5421, e-mail: oidolganova@fa.ru

**Ekaterina D. Bazhura<sup>2</sup>**

Trainee in the Division of Monitoring Business Desks, Financial Department  
ORCID: 0009-0005-0421-0413, e-mail: 232969@edu.fa.ru

<sup>1</sup>Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia

<sup>2</sup>Public Joint Stock Company “VTB Bank”, Moscow, Russia

## Abstract

To reduce operational losses and maximise the value of their products, banks are implementing various management models, in particular those based on the lean approach. The use of digital solutions in the activities of financial organisations allows businesses to maintain and strengthen their competitiveness in the financial services market. The purpose of the article is to consider the specifics of the application of lean management methods in commercial banks as well as the possibilities of their optimisation with the help of artificial intelligence (hereinafter referred to as AI) technologies. On the basis of statistical data of the Bank of Russia, reporting documents of “Sber”, and data of the marketplace “Banki.ru”, the dynamics of changes in the methods of customer service of Russian banks over the last 5 years has been studied. Despite the increase in the number of remote services, the growth of operational costs is revealed. At the same time, customer satisfaction has barely grown, with the main reasons for dissatisfaction being quality and speed of service. Following the analysis of scientific and practical literature, the main categories of losses in banking business have been identified, as well as the directions of optimisation and increase of the efficiency of financial institutions through the application of the lean management approach. Specific consideration is given to the integration of the AI technologies and methods, including machine learning, natural language processing, and process mining, into the established lean practices. This study demonstrates the potential for these techniques to enhance the efficiency of the lean management procedures and directly contribute to business processes of a commercial bank.

## Keywords

Lean approach, banks, artificial intelligence, business process, credit organisation, machine learning, remote service

**Acknowledgements.** The article has been prepared based on the results of research conducted at the expense of budgetary funds within the framework of the state assignment of the Financial University under the Government of the Russian Federation.

**For citation:** Dolganova O.I., Bazhura E.D. (2025) Application of artificial intelligence technologies in lean management models of commercial banks. *Vestnik universiteta*, no. 3, pp. 195–208.



## ВВЕДЕНИЕ

В финансовой сфере в настоящее время наблюдается усиление как международного, так и регионального банковского регулирования на фоне снижения маржи и трансформации стандартов достаточности капитала. Жесткие регулятивные требования Центрального банка Российской Федерации (далее – ЦБ РФ, Банк России), высокая конкуренция и сокращение объемов выдаваемых кредитов обусловили необходимость разработки мер, направленных на повышение эффективности деятельности коммерческих банков. В связи с этим банки вынуждены адаптироваться и приспосабливаться к изменяющимся условиям, что способствует пересмотру существующих бизнес-моделей и поиску новых решений. Обслуживание и поддержка клиентов требуют особого внимания в контексте высокой конкуренции и активного развития финансовых технологий. Таким образом, сегодня банковская отрасль сталкивается не только с ощутимыми структурными сдвигами, но и с задачами повышения эффективности своих процессов.

Несмотря на то что бережливое производство – это концепция, которая разработана с целью повышения эффективности производственных компаний, она также применима к сферам предоставления банковских услуг. Необходимость минимизации вероятности негативных сценариев функционирования кредитных организаций (далее – КО) побуждает их руководство внедрять принципы и методы гибкой и бережливой модели производства с целью более качественного контроля операционных расходов и снижения рисков.

Актуальность темы этой работы обусловлена сложившейся ситуацией на рынке банковских услуг, где наблюдаются усиление конкуренции (в частности, со стороны компаний, использующих финансовые технологии), ускорение цифровой трансформации и увеличение требовательности клиентов. Грамотная стратегия применения lean-менеджмента (англ. lean – бережливое производство) в бизнес-процессах коммерческого банка может существенным образом повлиять на эффективность деятельности КО. Поэтому целью исследования является рассмотрение особенностей применения бережливых методов управления в коммерческих банках, а также возможностей их оптимизации с помощью технологий искусственного интеллекта (далее – ИИ). В качестве гипотезы выдвигается предположение, что синергия от использования методов бережливого производства и технологий ИИ в управлении коммерческим банком способствует значительному улучшению показателей операционной эффективности, снижению издержек и повышению качества предоставляемых услуг.

## ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ В ОБЛАСТИ ВНЕДРЕНИЯ МОДЕЛИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ

Бережливый подход в управлении коммерческим банком может применяться как на уровне всей финансовой организации, так и в рамках одного сегмента его деятельности. Поэтому некоторые ученые сосредоточены на анализе повышения стратегической эффективности банков. Основная проблема, которая решается в процессе подобных исследований, заключается в использовании бережливых услуг в качестве целостной бизнес-стратегии, расширяющей эффект бережливого производства за пределы операционной эффективности<sup>1</sup>. Отмечается, что для этого необходима разработка базы для внедрения бережливого производства в конкретном банке, которая согласовала бы индивидуальные принципы бережливой модели, практики и повседневные инструменты с конкретной областью стратегической эффективности с помощью стратегии бережливого обслуживания [1].

Другими исследователями в сфере бережливого управления (англ. lean management) разработана инновационная модель, которая может способствовать результативному внедрению бережливого производства в банке и интеграции соответствующих ключевых показателей эффективности в стратегические цели [2]. Ее главным элементом является подготовка организации к трансформации бизнес-процессов.

Банковское дело считается основой любой страны, даже в неблагоприятных геополитических условиях. Изучению потенциальных преимуществ применения гибких и бережливых моделей управления в коммерческих банках уделяют внимание ученые и практики совершенно разных стран, в том числе с неблагоприятной геополитической и экономической ситуацией. Например, в Иордании наиболее эффективными считаются три lean-практики: общее управление качеством (англ. total quality management),

<sup>1</sup> De Raedemaeker S., Handscomb Ch., Jautelat S., Rodriguez M., Wienke L. Lean management or agile? The right answer may be both. Режим доступа: <https://www.mckinsey.com/capabilities/operations/our-insights/lean-management-or-agile-the-right-answer-may-be-both> (дата обращения: 04.01.2025).

услуги 5S (англ. 5S services) и кайдзен (англ. kaizen) [3]. Результаты исследований показывают, что все они положительно влияют на реализацию деятельности коммерческих банков и значительно повышают операционные показатели банковского сектора в целом [4].

Однако пока не найден и не сформулирован единый универсальный подход к внедрению бережливого мышления в качестве методологии совершенствования деятельности в финансовой сфере. К примеру, иракские ученые, несмотря на серьезные потери банков в последнее время, также рассматривают возможность адаптации методов бережливого производства к своим финансовым компаниям [5].

Исследователи в области изучения влияния гибких моделей бизнес-процессов (с учетом различных аспектов: лидерства, культуры, коммуникации) на качество банковских услуг (надежность, отзывчивость, гарантия, сопереживание, осязаемость) приходят к выводу о существовании положительной корреляции между факторами, связанными с использованием гибких операций, и качеством банковского обслуживания [6]. Такую взаимосвязь можно объяснить тем, что интерес отдельных банков к гибким операциям и процессам заключается в сосредоточении внимания на деятельности, представляющей ценность, и в избавлении от деятельности, которая не добавляет никакой ценности и является ненужной, и, таким образом, в сосредоточении усилий на повышении качества обслуживания бенефициаров в банке [7].

Некоторые исследователи особое внимание уделяют анализу взаимосвязей между методами lean management, практиками Gemba (Гемба – фактическое место, где в производственном процессе создается ценность) и устойчивой производительностью. Ученые на примере Национального банка Омана показывают, что практики Gemba management, бережливое лидерство и бережливое управление в совокупности могут объяснить почти 40 % улучшений в показателях устойчивого развития. Помимо прочего, подтверждается и опосредованное влияние данных техник на устойчивость функционирования всей банковской системы Омана [8].

Оптимизация бизнес-процессов системы управления, основанная на внедрении инструментов бережливого производства, – это следующее направление исследований в данной области. Как отмечают И. Кольчурин, О. Приходько, Т. Волкова и К. Пономарева, в банковской отрасли применение lean-инструментов возможно в сегменте «кредитование физических лиц» на основе анализа времени операций и межоперационных интервалов, проведения оценки рисков и формулировки, в конечном счете, мер по усовершенствованию процессов с последующим расчетом эффективности предложенных мер [9].

Некоторые ученые указывают на целесообразность применения интегрированного подхода Lean Six Sigma (англ. бережливое производство и 6 сигма), предполагающего повышение качества выпускаемой продукции, устранение дефектов основных процессов с точки зрения клиентов, и, как следствие, – повышение их лояльности [10]. Сегодня этот подход должен базироваться на анализе большого объема данных, необходимых для совершенствования качества оказываемых услуг. Решения по внесению изменений в продукты или во взаимоотношения с клиентами должны основываться на данных [11]. На успех внедрения модели Lean Six Sigma в финансовой сфере влияет ряд факторов, в частности применение специализированных финансовых технологий (электронного банкинга) и таких сквозных технологий, как большие данные (англ. Big Data) и ИИ [12].

Отдельно следует отметить возможность узкого, локального применения этих методов управления. Многими исследователями отмечается необходимость использования теории бережливого производства для управления данными и проведения эффективной и всесторонней передачи цифровых знаний [13; 14].

Однако внедрение бережливой модели производства в коммерческие банки иногда сопровождается трудностями и препятствиями. Для их преодоления рекомендуется создать условия непрерывного обмена и передачи знаний внутри коллектива. Внедряемые модели гибкого управления должны характеризоваться соответствующим уровнем кодификации знаний, зависящим от таких параметров, как проблемы производительности, которые необходимо решить; срочность внедрения lean-модели; степень и глубина требуемых улучшений; вертикальный и горизонтальный уровни взаимодействия и коммуникации в организации; эффективность управления подразделениями банка [15]. Португальскими учеными М.К. ду Росарио и Х. Сантосом отмечается, что lean-методы в банковской сфере показывают эффективность только в том случае, когда они становятся неотъемлемой частью корпоративной культуры компании [16]. Сотрудники банка являются важнейшими проводниками изменений в этом процессе, в связи с чем авторами М. Лейером, М. Ройсом и Дж. Мурманом предлагается применение понятия «внутренний клиент» [17]. В исследованиях М.А. Халфа, Х. Хомисы, А.И.Л. Насутиона, Н. Аслами представлен набор рекомендаций. Наиболее важными из них являются развитие банковских работников и обучение

концепции и инструментам гибких моделей производства на постоянной основе [18; 19]. Это создаст условия, при которых работники будут обладать профессиональной осведомленностью, культурой и достаточными знаниями о различных видах деятельности, процедурах и изменениях в бизнес-среде (в особенности это касается бухгалтерского учета и факторов, которые могут повлиять на качество предоставляемых в банке услуг).

А.А. Денисова и А.Н. Лопатников также отмечают, что в современных условиях широкого внедрения цифровых технологий, в частности, на базе ИИ, создание единого домена компетенций позволит сотрудникам легче адаптироваться к сопутствующим изменениям в реализации бизнес-процессов [20].

Объем литературы по бережливому управлению в банковской отрасли довольно большой, однако остаются некоторые пробелы в данной области. К ним относятся вопросы применения технологий на базе ИИ для повышения эффективности использования практик бережливого производства в КО.

## ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ИЗМЕНЕНИЯ МЕТОДОВ ОБСЛУЖИВАНИЯ КЛИЕНТОВ КО В РОССИИ

В рамках данного исследования, во-первых, были изучены динамика и соотношение общего количества действующих в Российской Федерации (далее – РФ, Россия) КО и КО, оказывающих услуги без явки клиента в банк (что обуславливает сокращение времени его ожидания, повышение удобства получения услуги и лояльности клиента). Затем была произведена оценка динамики и соотношения количества подразделений действующих КО и удаленных точек обслуживания с работниками КО (табл. 1).

Таблица 1

Индикаторы развития банковского сектора (2019–2023 гг.)

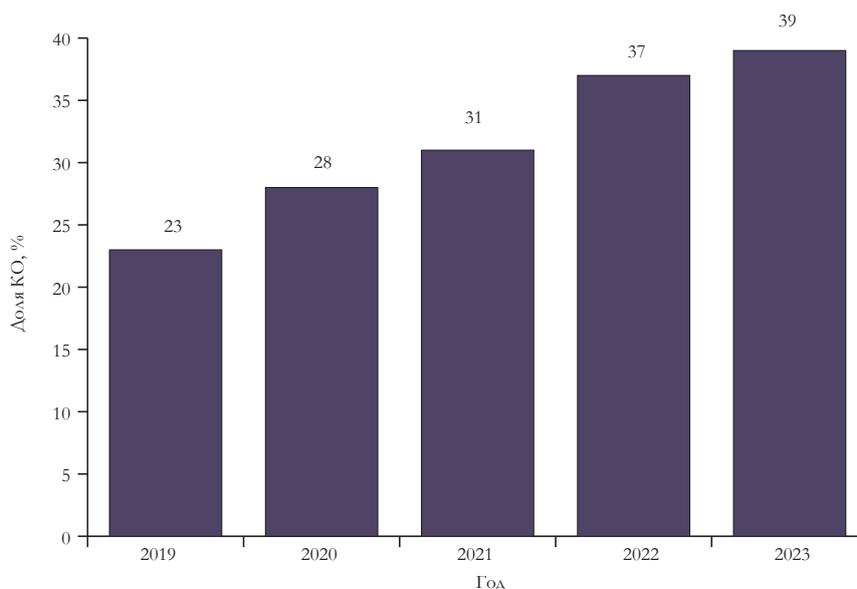
| Индикатор  | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| Количество действующих КО, ед.   | 442     | 406     | 370     | 361     | 361     |
| Количество КО, оказывающих услугу по открытию банковских счетов без явки клиента в банк, ед.   | 101     | 115     | 114     | 132     | 139     |
| Количество подразделений действующих КО, ед.   | 30 418  | 29 044  | 27 206  | 25 472  | 25 738  |
| Количество удаленных точек обслуживания с работниками КО, ед.  | 24 350  | 18 532  | 17 451  | 13 136  | 11 240  |
| Количество счетов, открытых физическим лицам, по которым с начала отчетного года проводились операции по списанию денежных средств, доступ к которым предоставлен дистанционным способом, млн ед., в том числе:  | 254,5   | 282,9   | 320,3   | 358,0   | 381,3   |
| – через сеть интернет, млн ед.;  | 245,5   | 272,3   | 308,0   | 344,1   | 366,7   |
| – посредством сообщений с использованием абонентских устройств мобильной связи, млн ед.  | 185,2   | 205,0   | 235,3   | 267,3   | 278,3   |
| Доля счетов, открытых физическим лицам, по которым с начала отчетного года проводились операции по списанию денежных средств, доступ к которым предоставлен дистанционным способом, в общем количестве счетов, открытых физическим лицам, которые могут быть использованы для проведения платежей, % | 26,31   | 28,33   | 30,67   | 32,79   | 32,6    |
| Количество жалоб потребителей финансовых услуг, связанных с деятельностью КО, тыс. ед.   | 141,6   | 191,4   | 158,4   | 173,6   | 163,5   |

Составлено авторами по материалам источника<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Банк России. Финансовая доступность. Режим доступа: [https://cbr.ru/analytics/develop/fin\\_avail/](https://cbr.ru/analytics/develop/fin_avail/) (дата обращения: 04.01.2025).

Выявление роли электронного банкинга также описывается рядом исследователей при изучении внедрения бережливого производства в коммерческом банке, в связи с чем целесообразным видится также изучить динамику количества счетов, открытых физическим лицам, по которым проводились операции по списанию денежных средств и доступ к которым предоставлен дистанционным способом (как через интернет, так и посредством мобильной связи). Кроме того, необходимо оценить качество дистанционного банковского обслуживания клиентов (в частности, с применением мобильных приложений банков) и проанализировать возможности увеличения ценности для клиента при использовании онлайн-продукта/услуги.

Увеличение доли КО, оказывающих услугу по открытию банковских счетов без явки клиента в банк, свидетельствует о снижении необходимости расширения сети подразделений и о возможности экономии на расходах по содержанию дополнительных офисов (далее – ДО), (рис. 1).



Составлено авторами по материалам источника<sup>3</sup>

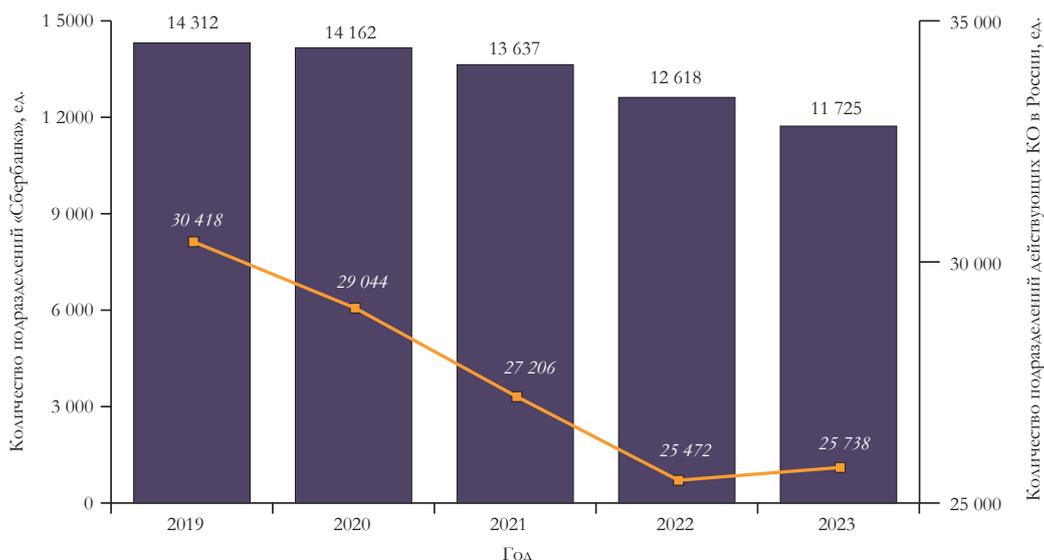
Рис. 1. Доля КО, оказывающих услугу по открытию банковских счетов без явки клиента в банк

Так, в 2022 г. поток клиентов, посетивших отделения «Сбера» по базовым поводам (то есть пришедших за финансовыми услугами) снизился относительно предыдущего года на 6 %. Основная причина – продолжающийся уже несколько лет тренд на цифровизацию «Сбером» своих самых популярных услуг. Количество офисов банка в городской сети снизилось за год на 510 ед. (–3,7 %), за счет объединения офисов с низким клиентопотоком при сохранении финансовой доступности услуг для населения. В сельской сети количество офисов сократилось по согласованию с Банком России на 515 ед. (–3,8 %) при организации альтернативных форм обслуживания в населенных пунктах: устройство самообслуживания, мобильные офисы, банковский платежный агент (рис. 2). В 2023 г. тренд на сокращение сети офисов обслуживания в банке продолжился (–4,7 %).

Клиенты использовали дистанционные способы доступа к совершению операций по списанию денежных средств значительно чаще в период с 2014 г. по 2022 г., при этом применение интернет-приложений и e-banking (англ. электронный банкинг) нацелено на повышение удобства пользователей и повышение клиентской лояльности.

Следует отметить, что с начала 2018 г. по 2023 г. изменилась структура внутренних структурных подразделений (далее – ВСП) банков. Все иные виды стационарных ВСП, такие как операционные и кредитно-кассовые офисы, операционные кассы вне кассового узла (как и большинство передвижных пунктов кассовых операций (далее – ППКО), например мобильные офисы банка (его филиала), переведены в статус ДО (табл. 2).

<sup>3</sup> Банк России. Финансовая доступность. Режим доступа: [https://cbr.ru/analytics/develop/fin\\_avail/](https://cbr.ru/analytics/develop/fin_avail/) (дата обращения: 04.01.2025).



Составлено авторами по материалам источников<sup>4,5</sup>

Рис. 2. Количество отделений и офисов обслуживания

Таблица 2

**Динамика изменения количества ВСП банков**

| Количество подразделений                     | 2019 г. | 2020 г. | 2021 г. | 2022 г. | 2023 г. |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|
| Количество ВСП КО (филиалов), в том числе:   | 29 079  | 27 907  | 26 202  | 24 519  | 25 738  |
| – количество ДО КО (филиалов), всего;        | 19 997  | 19 453  | 18 536  | 24 221  | 24 518  |
| – количество ППКО КО (филиалов), всего;      | 8 792   | 8 165   | 7 379   | 298     | 311     |
| – количество прочих ВСП КО (филиалов), всего | 290     | 289     | 287     | 0       | 0       |

Составлено авторами по материалам источника<sup>6</sup>

В целом сокращение количества ВСП связано с рядом факторов: регулированием и ограничениями ЦБ РФ (увеличением операционных расходов банков на открытие ДО), предпочтениями клиентов в использовании дистанционных каналов банковского обслуживания и возможностями экономии на издержках. При этом отмечается постепенное замедление тренда на сокращение ВСП, а в 2023 г. – даже небольшой их прирост, что, в частности, связано со смягчением ограничений Банка России (рис. 3).

Исходя из Указания Банка России от 12 апреля 2021 г. № 5775-У<sup>7</sup> и Инструкции ЦБ РФ от 2 апреля 2010 г. № 135-И<sup>8</sup>, банки вынуждены нести определенные дополнительные расходы (в том числе транзакционные издержки), что снижает стремление КО к открытию новых подразделений.

Суммарные фактические и расчетные издержки отрасли на соблюдение требований Инструкции № 135-И снизились с 2021 г. по 2022 г. и составили в 2022 г. 314,8 млн руб. В качестве основных направлений расходов (отмеченных в опросах) КО назвали подготовку и направление в Банк России документов и информации о ВСП, причем данные требования связаны не только с временными, но и с материальными затратами.

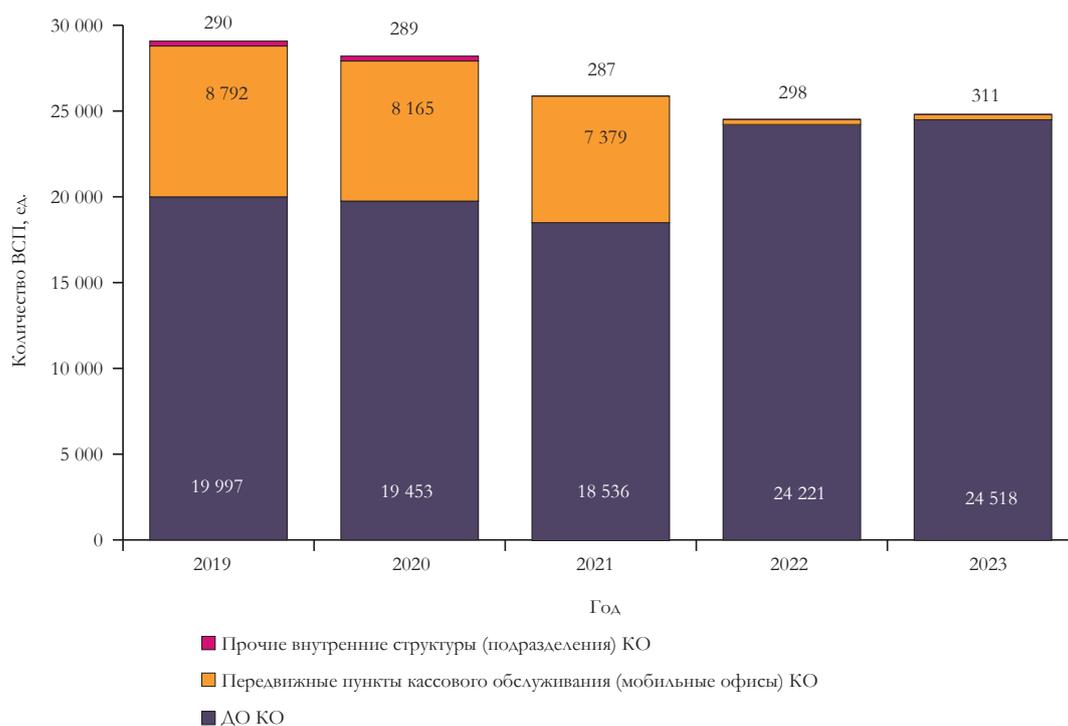
<sup>4</sup> Банк России. Финансовая доступность. Режим доступа: [https://cbr.ru/analytics/develop/fin\\_avail/](https://cbr.ru/analytics/develop/fin_avail/) (дата обращения: 04.01.2025).

<sup>5</sup> Сбер. Годовой отчет 2023. Режим доступа: [https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/\\_new\\_site/com/gosa2024/sber-ar-2023-ru.pdf](https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/_new_site/com/gosa2024/sber-ar-2023-ru.pdf) (дата обращения: 04.01.2025).

<sup>6</sup> Банк России. Финансовая доступность. Режим доступа: [https://cbr.ru/analytics/develop/fin\\_avail/](https://cbr.ru/analytics/develop/fin_avail/) (дата обращения: 04.01.2025).

<sup>7</sup> Указание Центрального банка Российской Федерации от 12.04.2021 г. № 5775-У «О порядке открытия кредитными организациями (их филиалами) дополнительных офисов, порядке внесения сведений о них в Книгу государственной регистрации кредитных организаций, а также о перечне банковских операций, которые вправе осуществлять дополнительный офис». Режим доступа: <https://minjust.consultant.ru/documents/27239> (дата обращения: 05.01.2025).

<sup>8</sup> Инструкция Центрального банка Российской Федерации от 02.04.2010 г. № 135-И «О порядке принятия Банком России решения о государственной регистрации кредитных организаций и выдаче лицензий на осуществление банковских операций» Режим доступа: [http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?doc\\_itself=&empire=1&nd=200013251&page=1&rdk=0&link\\_id=0#10](http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?doc_itself=&empire=1&nd=200013251&page=1&rdk=0&link_id=0#10) (дата обращения: 05.01.2025).



Составлено авторами по материалам источника<sup>9</sup>

Рис. 3. Динамика изменения количества ВСП за период 2019–2023 гг.

Кроме того, на протяжении последних четырех лет наблюдается рост операционных расходов российских банков. По статистике ЦБ РФ, с 2019 г. по 2023 г. в среднем они увеличились на 49 % (с 2 161 млрд руб. до 3 228 млрд руб.)<sup>10</sup>. Это объясняется не только внешними экономическими факторами, но и потерями в ходе выполнения отдельных бизнес-процессов финансовых организаций.

## ИССЛЕДОВАНИЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ КЛИЕНТОВ ДИСТАНЦИОННЫМ БАНКОВСКИМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ В РОССИИ

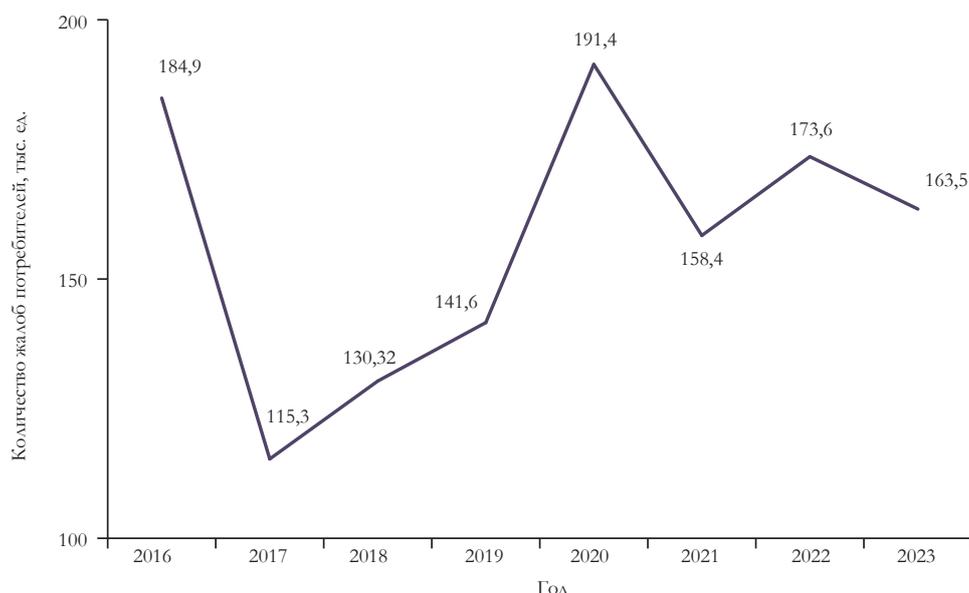
При внедрении модели бережливого производства важно минимизировать затраты и максимизировать ценность услуги для клиента банка. Анализ предпочтений потребителя и получение обратной связи являются немаловажной составляющей грамотного подхода к клиентоориентированности. Сокращение времени решения проблем потребителя способствует его удержанию. В период с 2014 г. по 2023 г. пик по количеству жалоб потребителей финансовых услуг пришелся на 2020 г. (период пандемии), что может быть связано с резким увеличением использования физическими лицами онлайн-сервисов и предпочтением дистанционного банковского обслуживания (рис. 4).

Так, для более детального анализа жалоб клиентов в сфере дистанционного банковского обслуживания (в частности, использование мобильных приложений, чат-ботов и др.) в рамках исследования был проведен обзор отзывов потребителей финансовых услуг (сайт banki.ru). По его результатам можно сделать вывод, что некомпетентность сотрудников онлайн-поддержки и длительность удаленного решения проблемы являются наиболее частыми причинами снижения ценности предоставляемой банковской услуги для клиента и, как следствие, снижения лояльности потребителя (табл. 3).

Кроме того, анализ большого количества негативных отзывов, связанных с дистанционным обслуживанием, показывает, что фактор времени является одним из ключевых параметров, определяющих ценность услуги для клиента (рис. 5). При невозможности получения ожидаемой услуги дистанционно (например, с помощью банковского мобильного приложения), ее ценность для клиента, как и его лояльность, снижаются. Это может привести к оттоку потребителей и дополнительным потерям банка.

<sup>9</sup> Банк России. Финансовая доступность. Режим доступа: [https://cbr.ru/analytics/develop/fin\\_avail/](https://cbr.ru/analytics/develop/fin_avail/) (дата обращения: 04.01.2025).

<sup>10</sup> Банк России. Отчет об оценке фактического воздействия регуляторных требований к порядку открытия дополнительных офисов кредитных организаций. Режим доступа: [https://cbr.ru/content/document/file/159179/ofv\\_20240221.pdf](https://cbr.ru/content/document/file/159179/ofv_20240221.pdf) (дата обращения: 05.01.2025).



Составлено авторами по материалам источника<sup>11</sup>

Рис. 4. Количество жалоб потребителей финансовых услуг, связанных с деятельностью КО

Таблица 3

**Анализ негативных отзывов, связанных с дистанционным банковским обслуживанием**

| Банк             | Причина жалобы   |
|------------------|--|
| «Сбер»           | Автоматическое подключение услуг (без согласия клиента), возобновление подключения (без уведомления) после дистанционного отключения услуги  |
| «Россельхозбанк» | Приостановка перевода и блокировка доступа в мобильный банк → отказ в удаленном восстановлении доступа → необходимость посещения офиса банка |
| «ВТБ»            | Задержка в начислении кешбэка, недостоверная информация в мобильном приложении   |
| «Газпромбанк»    | Блокировка карты без объяснения причины, невозможность решения проблемы удаленно; сложности с активацией карты через приложение              |
| «Озон Банк»      | Жалобы на отсутствие/задержку СМС-уведомлений, длительный процесс решения проблемы дистанционно  |
| «МТС Банк»       | Проблема при оплате штрафов через приложение банка   |

Примечание: СМС – англ. short message service (служба коротких сообщений)

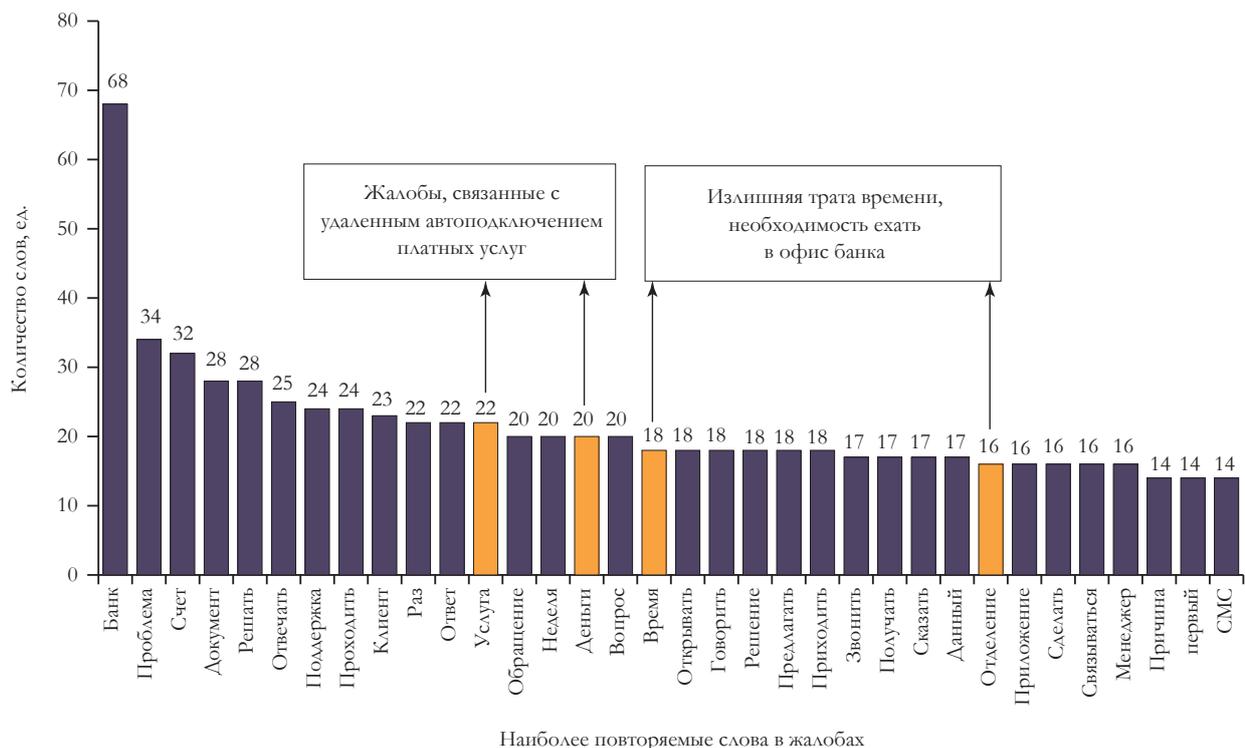
Составлено авторами по материалам источника<sup>12</sup>

Таким образом, можно выделить следующие ключевые аспекты, связанные с потерей ценности для клиента и выявленные на основе анализа жалоб в области дистанционного обслуживания и использования банковских приложений:

- излишняя трата времени на решение проблем удаленно или необходимость физического присутствия в отделении банка;
- некорректная работа приложения/чат-ботов;
- некомпетентность сотрудников онлайн-поддержки при обработке запросов клиентов.

<sup>11</sup> Банк России. Финансовая доступность. Режим доступа: [https://cbr.ru/analytics/develop/fin\\_avail/](https://cbr.ru/analytics/develop/fin_avail/) (дата обращения: 04.01.2025).

<sup>12</sup> Банки.ру. Официальный сайт. Режим доступа: <https://www.banki.ru/> (дата обращения: 05.01.2025).



Составлено авторами по материалам источника<sup>13</sup>

Рис. 5. Повторяемость слов в жалобах клиентов на дистанционное банковское обслуживание и мобильные сервисы

## ИИ КАК ИНСТРУМЕНТ БЕРЕЖЛИВОГО УПРАВЛЕНИЯ В БАНКЕ

Отражение основных эффектов усовершенствованной процедуры с использованием инструментов бережливого производства, таких как поток создания ценности, централизация, реорганизация, устранение и автоматизация процессов, возможно благодаря анализу процессов «как есть» и «как должно быть». Внедрение бережливого производства приводит к повышению общей производительности, выражаемой различными параметрами, такими как время выполнения заказа, время ожидания, время обработки и эффективность процесса. Кроме того, банковский операционный процесс, улучшенный с помощью технологии Lean («как должно быть»), по сравнению с существующим процессом («как есть»), имеет меньшую продолжительность, при этом положительная разница между продолжительностью текущего процесса и целевого статистически значима. Банки, опираясь на парадигму бережливого производства, могут повысить операционную эффективность, а также справиться с негативными аспектами усиливающейся конкуренции, сохранить долю рынка, сэкономить на операционных расходах и привлечь новых клиентов [21; 22].

В финансовых организациях РФ существуют различные причины возникновения потерь эффективности, а также различная степень их тяжести. Одной из причин появления последних выступает несоответствие информационных систем и технологической инфраструктуры потребностям бизнеса, что выражается как в повышении денежных расходов, так и в потерях человекочасов. Другой проблемой являются потери, связанные с неоптимально выстроенными технологическими цепочками (как следствие – потери рабочего времени задействованных сотрудников и удорожание транзакции). Кроме того, распространенными являются потери времени и денежных ресурсов (а также клиентов) по причине отсутствия или дублирования тех или иных операций/видов деятельности в финансовой организации.

Неграмотно выстроенный операционный процесс в финансовой организации часто приводит к временным потерям (в частности, из-за неэффективного взаимодействия между подразделениями) и может быть причиной задержки в оказании услуги. Тогда время обслуживания клиентов увеличивается, а удовлетворенность потребителя качеством услуги, наоборот, снижается. Таким образом, себестоимость

<sup>13</sup> Банки.ру. Официальный сайт. Режим доступа: <https://www.banki.ru/> (дата обращения: 05.01.2025).

обслуживания повышается, что, в частности, может привести к потере клиентов и увеличению затрат на привлечение новых.

Сбор и анализ данных, сохраняющихся в журналах транзакций каждой информационной системы банка, позволяет выявить проблемные места в бизнес-процессах, временные потери, избыточные операции и т.д. Для таких задач сегодня можно использовать инструменты process mining (англ. процессная аналитика), которые позволяют с помощью обработки большого объема данных и ИИ построить модель анализируемого бизнес-процесса, определить возможные пути его улучшения и составить эталонный вариант его реализации [23]. В этом случае передовые технологии работают на этапе улучшения процесса, однако не встраиваются в него.

Потери в банковской сфере также связаны с перепроизводством услуг (несоответствие предложения спросу). Это оборачивается для организации недополучением ожидаемого дохода на фоне понесенных затрат на оплату ресурсов, участвующих в разработке продукта (в частности, банковского мобильного приложения, чат-бота/робота-помощника и др.), расходов на модификацию информационных систем и потерями времени специалистов при разработке и выпуске продукта / оказании услуги. Для выявления проблем спроса и предложения могут быть использованы системы анализа данных, работающие, например, с применением методов машинного обучения. Они позволяют оперативно проводить анализ большого объема данных и выявлять потребительские предпочтения и ожидания целевой аудитории. С помощью технологий ИИ, в частности методов анализа поведения клиентов на сайте или в мобильном приложении (сбор и анализ пользовательского следа) [24], можно исследовать восприятие интерфейса и сложности, с которыми сталкивается клиент, обращаясь к банковским цифровым сервисам.

ИИ со всем разнообразием его технологий и методов реализации может активно применяться в бережливом управлении КО не только для выявления и устранения проблем, но и для инструментальной поддержки оптимизации бизнес-процедур и операций. Например, с помощью ИИ (в частности, построенного на методах обработки естественного языка (англ. natural language processing) можно ускорить процессы ввода, распознавания и верификации клиентских документов. Опираясь на принципы и инструменты бережливого производства рока-уоке (англ. принцип нулевой ошибки, защиты от дурака), интеллектуальная цифровизация позволяет не только сократить расходы на выполнение операции, но и минимизировать риск ошибки, связанной с человеческим фактором. Так, подобные ИИ-системы выполняют ввод и проверку данных из документов с точностью до 99,9 %. В ряде случаев, например в процессе выдачи кредита, они могут сократить время проверки заявки на 38 % [25].

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Модель гибкого и бережливого производства в адаптированном виде применяется коммерческими банками разных стран. Реализуя базовые технологии lean-подхода к управлению, оптимизируя затраты, активнее внедряются клиентские сервисы самообслуживания, применяются облачные технологии, системы управления финансовыми ресурсами в режиме реального времени. Помимо этого, принципы гибкой и бережливой модели производства стимулируют рост мотивации сотрудников (повышается вовлеченность на фоне сокращения текучести кадров), способствуют оптимизации затрат, снижению операционных рисков и потерь от неэффективных бизнес-процессов. Бережливые методы управления приобретают особое значение на фоне распространения тренда цифровой трансформации бизнеса, поскольку lean-инструменты позволяют оценить эффективность реализации тех или иных онлайн-продуктов/услуг и потенциальные потери в операционной деятельности банка, а также проанализировать ценность продукта/услуги для клиента.

Грамотное внедрение методов бережливого производства может привести к значительному сокращению различных форм существующих потерь (в частности, лишних операций, не добавляющих ценности для клиента), к оптимизации бизнес-процессов, повышению производительности и результативности деятельности финансовой организации, а также к увеличению экономии времени (как сотрудника, так и клиента), а также к. Достижимые эффекты отражаются в отчетах об устойчивом развитии банков, а также в их конкурентоспособности и привлекательности для потребителей.

В дальнейшем видится интересным более детально рассмотреть синергетические эффекты от применения lean-методов и технологий ИИ в области разработки новых банковских продуктов и услуг.

## Список литературы

1. *Al-Abdallat H.N.* Developing a framework for enhancing strategic performance by applying lean service: an empirical study of the Jordanian commercial banking sector. Dis. ... PhD. Luton: University of Bedfordshire; 2023. 500 p.
2. *Alalawin A., Qamar A.M., Al-Alaween W.H., Bentabar Ya., Al-Halaybeh T., Al-Jundi S. et al.* Aligning key performance indicators with lean management in the service sector: a case study for a Jordanian telecommunication company. *Cogent Engineering*. 2022;1(9). <http://dx.doi.org/10.1080/23311916.2022.2124940>
3. *Omoush M., Moflih M., Almetrami R.* Evaluating the five kaizen success measurements through employees work improvement and its effects on overall work and quality of services: empirical study of insurance companies in Jordan. *International Review of Management and Marketing*. 2020;4(10):43–52. <http://dx.doi.org/10.32479/irmm.9994>
4. *Sreedharan V.R., Balagopalan A., Murale V., Arunprasad M.P.* Synergizing Lean Six Sigma with human resource practices: evidence from literature arena. *Total Quality Management & Business Excellence*. 2018;2(31). <http://dx.doi.org/10.1080/14783363.2018.1439374>
5. *Haidar N.* Transforming lean to service: application to the Kurdistan banking industry. In: *Empirical studies of an internet and service based economy*. Berlin: Springer Nature; 2023. Pp. 289–361.
6. *Riva A., Pilotti L.* How to develop an effective knowledge management strategy? *Economia Aziendale Online*. 2022;1(13). <http://dx.doi.org/10.13132/2038-5498/13.1.1-17>
7. *Briühl V.* Agile methods in the German banking sector: some evidence on expectations, experiences and success factors. *Journal of Business Economics*. 2022;92:1337–1372. <http://dx.doi.org/10.1007/s11573-022-01102-y>
8. *Suleiman A., Rusbeidi A., Supian K.* The mediating effects of lean leadership on the influence of lean management and Gemba practices towards sustainability performance of national bank of Oman. *International Journal of Accounting, Finance and Business*. 2022;40(7):184–195.
9. *Kolchurina I., Pribodko O., Volkova T., Ponomareva K.* Implementation of lean manufacturing technologies as a resource for sustainable development of a commercial bank. *E3S Web of Conferences*. 2020;208. <http://dx.doi.org/10.1051/e3sconf/202020803029>
10. *Madhani P.M.* Lean Six Sigma deployment in HR: enhancing business performance. *International Journal of Human Resources Development and Management*. 2022;1–2(22):75–97. <http://dx.doi.org/10.1504/IJHRDM.2022.10045527>
11. *Незамова О.А., Шанорова З.Е., Оленцова Ю.А.* Развитие маркетинга в условиях цифровизации. *E-Management*. 2024;3(7):61–69. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2024-7-3-61-69>
12. *Sreedharan V.R., Pattusamy M., Mohan S., Persis D.J.* A systematic literature review of Lean Six Sigma in financial services: key finding and analysis. *International Journal of Business Excellence*. 2020;3(21):331–358. <http://dx.doi.org/10.1504/IJBEX.2019.10024155>
13. *Lu H.* Digital knowledge transfer for banks: from a lean data management perspective. In: *Harnessing technology for knowledge transfer in accountancy, auditing, and finance*. Hersey: IGI Global; 2024. Pp. 150–172.
14. *Shaqqour O.F., Alogdeh M.S., Alattasi H.* Impact of applying kaizen approach on financial performance in light of digital transformation. In: *Artificial intelligence (AI) and finance*. Berlin: Springer Nature; 2023. Pp. 669–678.
15. *Secchi R., Camuffo A.* Mitigating the risk of failure in lean banking implementation: the role of knowledge codification. *Production Planning & Control*. 2021;12(32):1036–1048. <http://dx.doi.org/10.1080/09537287.2020.1784482>
16. *Do Rosário M.C., Santos J.* Lean banking: application of lean concepts and tools to the banking industry. In: *International conference on systematic innovation: Proceedings, Lisbon, July 20–22, 2016*. California: Society of Systematic Innovation; 2016.
17. *Leyer M., Reus M., Moormann J.* How satisfied are employees with lean environments? *Production Planning & Control*. 2021;1(32):52–62. <http://dx.doi.org/10.1080/09537287.2020.1711981>
18. *Kbalf M.A.* The impact of lean operations on banking service quality a field study in the Bank of Baghdad. *Journal of Humanities and Social Sciences Research*. 2022;3(1). (In Arabian). <http://dx.doi.org/10.33687/jhssr.001.03.00084>
19. *Kbomisab Kb., Nasution A.I.L., Aslami N.* The influence of quality of work life and kaizen culture on organizational commitment through job satisfaction as an intervening variable at the Bank of North Sumatra Brigjend Katamso Medan. *Jurnal Manajemen Bisnis, Akuntansi dan Keuangan*. 2023;1(2):27–46. (In Indonesian). <https://doi.org/10.55927/jambak.v2i1.4158>
20. *Денисова А.А., Лопатников А.Н.* Ценность и риски морфинга технологий в стратегии и бизнес-модели. *Управление*. 2023;2(11):103–113. <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2023-11-2-103-113>
21. *Grozđić V., Demko-Rihter J., Benković S.* Lean management in the banking industry: a case study. *International Journal of Industrial Engineering and Management*. 2023;4(14):336–348. <http://dx.doi.org/10.24867/IJIEM-2023-4-343>
22. *Dang-Pham D., Hoang A.-Ph., Vo D.-T., Kautz K.* Digital kaizen: an approach to digital transformation. *Australasian Journal of Information Systems*. 2022;26. <http://dx.doi.org/10.3127/ajis.v26i0.3851>

23. *Васильева Е.В., Долганова О.И.* Возможности совершенствования процессов подготовки правовых актов государственными органами на основе подхода process mining. *Управление*. 2022;4(10):96–110. <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-96-110>
24. *Долганова О.И., Василевская Л.И.* Доступность и удобство использования веб-ресурсов электронного правительства: проблемы и решения. *Вестник университета*. 2022;7:13–21. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-7-13-21>
25. *Mahmudov R.* Improving financial performance through Lean Six Sigma implementation in the banking industry. Dis. ... PhD. Prague: Prague University of Economics and Business; 2023. 50 p.

## References

1. *Al-Abdallat H.N.* Developing a framework for enhancing strategic performance by applying lean service: an empirical study of the Jordanian commercial banking sector. Dis. ... PhD. Luton: University of Bedfordshire; 2023. 500 p.
2. *Alalawin A., Qamar A.M., Al-Alaween W.H., Bentabar Ya., Al-Halaybeh T., Al-Jundi S. et al.* Aligning key performance indicators with lean management in the service sector: a case study for a Jordanian telecommunication company. *Cogent Engineering*. 2022;1(9). <http://dx.doi.org/10.1080/23311916.2022.2124940>
3. *Omoush M., Moflih M., Almetrami R.* Evaluating the five kaizen success measurements through employees work improvement and its effects on overall work and quality of services: empirical study of insurance companies in Jordan. *International Review of Management and Marketing*. 2020;4(10):43–52. <http://dx.doi.org/10.32479/irmm.9994>
4. *Sreedharan V.R., Balagopalan A., Murale V., Arunprasad M.P.* Synergizing Lean Six Sigma with human resource practices: evidence from literature arena. *Total Quality Management & Business Excellence*. 2018;2(31). <http://dx.doi.org/10.1080/14783363.2018.1439374>
5. *Haidar N.* Transforming lean to service: application to the Kurdistan banking industry. In: *Empirical studies of an internet and service based economy*. Berlin: Springer Nature; 2023. Pp. 289–361.
6. *Riva A., Pilotti L.* How to develop an effective knowledge management strategy? *Economia Aziendale Online*. 2022;1(13). <http://dx.doi.org/10.13132/2038-5498/13.1.1-17>
7. *Brihl V.* Agile methods in the German banking sector: some evidence on expectations, experiences and success factors. *Journal of Business Economics*. 2022;92:1337–1372. <http://dx.doi.org/10.1007/s11573-022-01102-y>
8. *Suleiman A., Rusbeidi A., Supian K.* The mediating effects of lean leadership on the influence of lean management and Gemba practices towards sustainability performance of national bank of Oman. *International Journal of Accounting, Finance and Business*. 2022;40(7):184–195.
9. *Kolchurina I., Pribodko O., Volkova T., Ponomareva K.* Implementation of lean manufacturing technologies as a resource for sustainable development of a commercial bank. *E3S Web of Conferences*. 2020;208. <http://dx.doi.org/10.1051/e3sconf/202020803029>
10. *Madhani P.M.* Lean Six Sigma deployment in HR: enhancing business performance. *International Journal of Human Resources Development and Management*. 2022;1–2(22):75–97. <http://dx.doi.org/10.1504/IJHRDM.2022.10045527>
11. *Незамова О.А., Шапорова З.Е., Оленцова Ю.А.* Развитие маркетинга в условиях цифровизации. *E-Management*. 2024;3(7):61–69. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2024-7-3-61-69>
12. *Sreedharan V.R., Pattusamy M., Mohan S., Persis D.J.* A systematic literature review of Lean Six Sigma in financial services: key finding and analysis. *International Journal of Business Excellence*. 2020;3(21):331–358. <http://dx.doi.org/10.1504/IJBEX.2019.10024155>
13. *Lu H.* Digital knowledge transfer for banks: from a lean data management perspective. In: *Harnessing technology for knowledge transfer in accountancy, auditing, and finance*. Hersey: IGI Global; 2024. Pp. 150–172.
14. *Shaqqour O.F., Alogdeb M.S., Alattasi H.* Impact of applying kaizen approach on financial performance in light of digital transformation. In: *Artificial intelligence (AI) and finance*. Berlin: Springer Nature; 2023. Pp. 669–678.
15. *Secchi R., Camuffo A.* Mitigating the risk of failure in lean banking implementation: the role of knowledge codification. *Production Planning & Control*. 2021;12(32):1036–1048. <http://dx.doi.org/10.1080/09537287.2020.1784482>
16. *Do Rosário M.C., Santos J.* Lean banking: application of lean concepts and tools to the banking industry. In: *International conference on systematic innovation: Proceedings, Lisbon, July 20–22, 2016*. California: Society of Systematic Innovation; 2016.
17. *Leyer M., Reus M., Moormann J.* How satisfied are employees with lean environments? *Production Planning & Control*. 2021;1(32):52–62. <http://dx.doi.org/10.1080/09537287.2020.1711981>
18. *Khalf M.A.* The impact of lean operations on banking service quality a field study in the Bank of Baghdad. *Journal of Humanities and Social Sciences Research*. 2022;3(1). (In Arabian). <http://dx.doi.org/10.33687/jhssr.001.03.00084>
19. *Khomisab Kh., Nasution A.I.L., Aslami N.* The influence of quality of work life and kaizen culture on organizational commitment through job satisfaction as an intervening variable at the Bank of North Sumatra Brigjend Katamso Medan. *Jurnal Manajemen Bisnis, Akuntansi dan Keuangan*. 2023;1(2):27–46. (In Indonesian). <https://doi.org/10.55927/jambak.v2i1.4158>

20. *Denisova A.L., Lopatnikov A.L.* Value and risks of morphing technology into strategy and business model. *Management*. 2023;2(11):103–113. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2023-11-2-103-113>
21. *Grozdić V., Demko-Rihter J., Benković S.* Lean management in the banking industry: a case study. *International Journal of Industrial Engineering and Management*. 2023;4(14):336–348. <http://dx.doi.org/10.24867/IJIEEM-2023-4-343>
22. *Dang-Pham D., Hoang A.-Ph., Vo D.-T., Kautz K.* Digital kaizen: an approach to digital transformation. *Australasian Journal of Information Systems*. 2022;26. <http://dx.doi.org/10.3127/ajis.v26i0.3851>
23. *Vasiliena E.V., Dolganova O.I.* Opportunities for improving the processes of preparing legal acts by public authorities based on the process mining. *Management*. 2022;4(10):96–110. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/2309-3633-2022-10-4-96-110>
24. *Dolganova O.I., Vasilevskaya L.I.* Accessibility and usability of e-government web-resources: problems and solutions. *Vestnik universiteta*. 2022;7:13–21. (In Russian). <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2022-7-13-21>
25. *Mahmudov R.* Improving financial performance through Lean Six Sigma implementation in the banking industry. Dis. ... PhD. Prague: Prague University of Economics and Business; 2023. 50 p.