



DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2026.1.9>

UDC 330.341
LBC 65.29

Submitted: 30.11.2025
Accepted: 13.01.2026

METHODS OF DIGITALIZATION OF BUSINESS PROCESSES IN THE RETAIL SEGMENT OF OIL AND GAS COMPANIES: RUSSIAN AND FOREIGN EXPERIENCE

Sun Le

RUDN University, Moscow, Russian Federation

Abstract. The article analyzes the trends in the development of methods of digitalization of business processes in modern companies. The analysis is presented on the example of the oil and gas industry; examples of the implementation of digital solutions in Russian and foreign practice are given. Key methodologies are presented, and approaches based on machine learning and cluster analysis are highlighted for predicting demand dynamics and optimizing oil companies' reserves. The priorities of the development of digital systems in the industry of retail sales of petroleum products are considered. The division of variables into clusters within the clustering model, as well as the division of clients into groups within the clustering model, is studied and analyzed. Here is an example of a report on forecasting demand for gas station sales. The forecast of gas station sales, compiled using a simulation model, is reviewed. The possibilities of intellectual analysis conducted in the retail market of oil products are presented, as well as examples of the use of these tools and the effects they produce. It is concluded that digital systems should be integrated comprehensively into all modules and subsystems of the information space of the gas station company, and the software can be built on the basis of a common integrated solution of the entire structure of the oil corporation.

Key words: digitalization, analysis, big data, oil and gas industry, efficiency.

Citation. Sun Le. Methods of Digitalization of Business Processes in the Retail Segment of Oil and Gas Companies: Russian and Foreign Experience. *Vestnik Volgogradskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Journal of Volgograd State University. Economics], 2026, vol. 28, no. 1, pp. 106-115. (in Russian). DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2026.1.9>

УДК 330.341
ББК 65.29

Дата поступления статьи: 30.11.2025
Дата принятия статьи: 13.01.2026

МЕТОДЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ РОЗНИЧНОГО СЕГМЕНТА НЕФТЕГАЗОВЫХ КОМПАНИЙ: РОССИЙСКИЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ

Сунь Лэ

Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, г. Москва, Российская Федерация

Аннотация. В статье проведен анализ тенденций развития методов цифровизации бизнес-процессов современных компаний. Анализ представлен на примере нефтегазовой отрасли, приведены примеры реализации цифровых решений в российской и зарубежной практике. Представлены ключевые подходы для оценки и кластерного анализа прогнозирования динамики спроса и оптимизации запасов нефтяных компаний на базе машинного обучения. Рассмотрены приоритеты развития цифровых систем в отрасли розничных продаж нефтепродуктов. Проанализировано разделение переменных на кластеры, а также разделение клиентов на группы в рамках модели кластеризации. Приведен пример отчета по прогнозированию спроса на продажи АЗС. Рассмотрен прогноз объема продаж АЗС, составленный на основании имитационной модели. Представлены возможности интеллектуального анализа, проводимого на розничном рынке сбыта нефти и нефтепродуктов,

а также примеры использования этих инструментов, эффектов, которые они дают. Сделан вывод о том, что цифровые системы должны комплексно интегрироваться во все модули и подсистемы информационного пространства компании АЗС и встраиваться на основании общего интегрированного решения всей структуры нефтяной корпорации.

Ключевые слова: цифровизация, анализ, большие данные, нефтегазовая отрасль, эффективность.

Цитирование. Сунь Лэ. Методы цифровизации бизнес-процессов розничного сегмента нефтегазовых компаний: российский и зарубежный опыт // Вестник Волгоградского государственного университета. Экономика. – 2026. – Т. 28, № 1. – С. 106–115. – DOI: <https://doi.org/10.15688/ek.jvolsu.2026.1.9>

Введение

В современных условиях цифровая трансформация стала ключевым фактором эволюции бизнес-процессов компаний. Цифровизация интегрируется не только в технологическое обновление, но и в элементы операционной деятельности, направленные на повышение эффективности и инновационного потенциала бизнеса. Если ранее обработка данных проводилась в традиционных форматах, то в настоящее время она интегрируется в экосистемы на базе искусственного интеллекта. Такие технологии обеспечивают рост производительности труда на 20–30 %, а компании, игнорирующие данные возможности, сталкиваются с повышенными рисками в условиях конкурентной среды.

Исследования цифровизации особенно актуальны в условиях нарастания геополитических вызовов и трендов, поскольку препятствует нарушениям в глобальных цепочках поставок и стимулирует поиск новых стратегий устойчивого развития бизнеса.

В зарубежной практике цифровизация интегрирована в повседневные операции ведущих компаний, а облачные платформы и искусственный интеллект генерируют значительную добавленную стоимость.

В России в рамках национального проекта «Цифровая экономика» до 2023 г. предприятия сталкиваются с вызовами, связанными с адаптацией к отечественному программному обеспечению, киберугрозами и рисками. Однако в 2025 г., по данным Росстата, уровень цифровизации бизнес-процессов в российских компаниях возрос с 35 % в 2020 г. до 65 %. В то же время сохраняется разрыв с западными компаниями в плане глубины внедрения и инновационными подходами в управлении процессами. Исследование методов цифровизации бизнес-процессов современных

компаний в зарубежной практике позволит минимизировать риски «цифрового разрыва» и предотвратить усиление экономической уязвимости, что усиливает актуальность проводимого исследования.

Цель статьи – провести аналитический обзор тенденции развития методов цифровизации бизнес-процессов современных компаний в зарубежной и российской практике.

Задачи статьи:

– провести обзор методов цифровизации бизнес-процессов современных компаний в зарубежной и российской практике на примере разных компаний;

– сделать выводы о возможностях цифровизации бизнес-процессов современных компаний в зарубежной и российской практике;

– показать эффекты применения цифровых технологий в зарубежной и российской практике.

Объекты и методы исследования

Объектами исследования выступают методы цифровизации бизнес-процессов современных компаний, реализуемые в зарубежной и российской практике. Анализ проводится в размере операционных, управленческих и стратегических процессов предприятий нефтегазовой отрасли. В частности, объектами служат примеры внедрения цифровых технологий в компаниях ПАО «Роснефть», «Газпромнефть», в которых цифровизация полностью интегрирована в обработку рутинных операций, оптимизацию цепочек поставок. Кроме того, объектами исследования являются эффекты применения этих методов – экономические (рост производительности, снижение затрат), социальные (изменения на рынке труда) и стратегические (повышение конкурентоспособности).

Методы исследования основаны на комбинации эмпирических и аналитических подходов, обеспечивающих обзор и оценку тенденций. Применены методы систематизации и структурирования материала, позволяющие классифицировать цифровые по этапам внедрения и отраслям, с последующей компиляцией данных из статистических отчетов и отраслевых кейсов. Анализ процессов проведен через сравнительный метод, выявляющий сходства и различия в зарубежной и российской практиках, с акцентом на причинно-следственные связи между цифровизацией и бизнес-результатами. Для определения тенденций и трендов рынка использовался прогностический анализ на основе статистических данных, учитывающий влияние автоматизации на финансовые результаты бизнес-компаний в нефтегазовом секторе.

Подробный анализ проведен в части розничного направления этой отрасли, в котором задействовано огромное количество бизнес-процессов. При этом имеет место цифровая трансформация отрасли, что требует адаптации используемых моделей обработки информации в пользу аналитики больших данных. В результате в ней формируются новые имитационные модели, используются кластерные и классификационные направления, применяются методы прогнозирования и динамического ценообразования при аналитике больших данных.

Нефтегазовые компании генерируют ежедневно петабайты информации в результате огромного количества бизнес-процессов. Данный бизнес является многоформатным, поскольку включает в свой состав все этапы нефтедобычи, начиная от разработки месторождений, заканчивая переработкой нефтепродуктов и продажей их через розничные организации [Александрова, 2019]. Все это сопровождается огромным количеством взаимосвязей и участников, массивным документооборотом и потоком информации, а значит предъявляет высокие требования к информационной системе, способствующей систематизации и слаженности работы всего управленческого механизма в этой сети [Куанышева, 2025, с. 508].

Особенно высокими потоками данных обладают подразделения розничных продаж, поскольку аккумулируют в себе множество процессов, связанных не только со снабжением, но и со сбытом нефтепродуктов большому количеству покупателей, что обуславливает потребность в работе множества сотрудников и огромное количество бизнес-процессов.

Бизнес-процессы нефтегазовых розничных компаний сопровождаются огромным количеством документов, проводимых операций и действий. Все это сопровождается большими потоками данных, которые нуждаются в хранении, анализе и прогнозировании. Основные приоритеты развития цифровых систем в нефтегазовой отрасли приведены на рисунке 1.

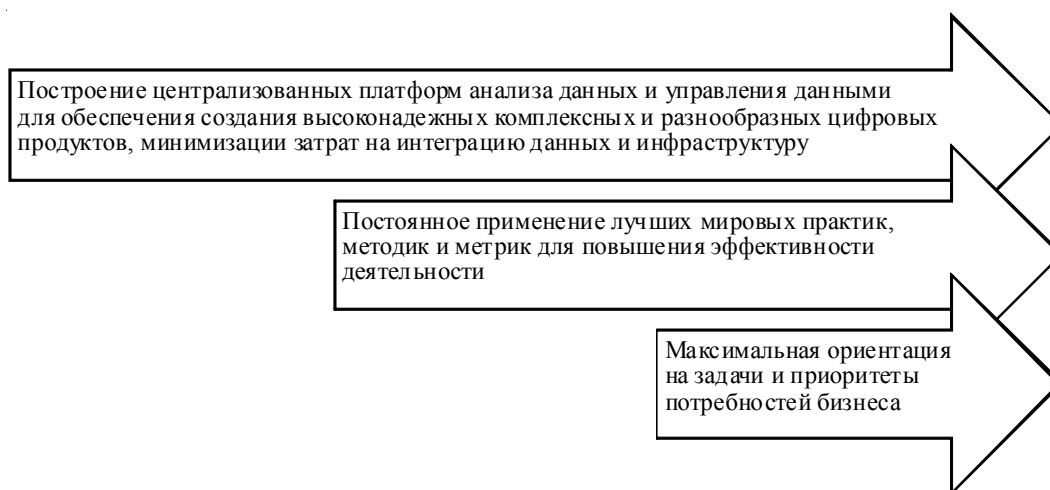


Рис. 1. Приоритеты развития цифровых систем в отрасли розничных продаж нефтепродуктов

Fig. 1. Priorities for the development of digital systems in the retail sales of petroleum products

Примечание. Составлено по: [Белоцерковская, 2017, с. 112].

Приоритеты развития цифровых технологий на розничном рынке сбыта нефтепродуктов изучаются многими зарубежными и отечественными учеными [Воеводский, 2023]. При этом анализ имеющихся источников позволил сделать вывод, что в зарубежной практике исследования проводятся в основном в направлениях используемых методологий и системы управления базами данных для анализа большого объема информации.

Среди ключевых методологий выделяются подходы на базе машинного обучения и кластерного анализа для прогнозирования динамики спроса и оптимизации запасов нефтяных компаний [Цифровая трансформация...]. К примеру, исследование Джонсона анализирует применение алгоритмов градиентного бустинга для предиктивного моделирования продаж топлива на розничных точках продаж нефтепродуктами в США.

Исследования показывали, что на основе данных о трафике и погодных условиях достигается точность прогнозирования до 92 %. Авторы подчеркивают интеграцию с облачными платформами Amazon Web Services для масштабирования [Миловидов, 2021], что позволило ExxonMobil снизить издержки на логистику на 15–20 %.

В работе Смит и Ли для анализа анонимизированных транзакций европейских автомобильных заправок станциях (далее – АЗС) на примере BP plc, приведены возможности об-

работки персональных данных в соответствии с General Data Protection Regulation, которые обеспечили рост лояльности клиентов за счет персонализированных предложений.

В отечественной науке [Баширов и др., 2019] исследования в большей степени носят прикладной характер и направлены на выявление эффектов, приносимых розничному сегменту нефтяного бизнеса от использования предиктивной аналитики, технологий машинного обучения, интеграции данных и энергоэффективности [Миловидов, 2021].

Одним из значимых направлений интеллектуального анализа данных на розничном рынке сбыта нефтепродуктов являются методы кластеризации и классификации. Примеры применения таких методов встречаются в работах М.Г. Белоцерковской [Белоцерковская, 2017] и А.С. Рындиной [Рындина, 2020].

Во всех приведенных работах рассматривается один из подходов к оптимизации управления клиентской базой компании с применением инструмента кластеризации клиентов на основе показателей их покупательской активности и социально-демографических характеристик.

Рассмотрены возможные типы покупательского поведения участников программы лояльности розничной сети АЗС. Для кластеризации клиентской базы использован набор переменных, описание которых приведено в таблице 1.

Таблица 1. Разделение переменных на кластеры в рамках модели кластеризации

Table 1. Dividing variables into clusters using a clustering model

Переменная	Описание	Разделение на кластеры
Частота покупок клиента (за весь период)	Показывает, как часто клиент совершает покупки. Высокая частота указывает на лояльность, низкая – на меньший интерес к продуктам или услугам компании	Высокая частота покупок; средняя частота покупок
Средний чек клиента (за весь период)	Отражает среднюю сумму, которую клиент тратит за одну покупку. Высокий чек указывает на покупку дорогих товаров, низкий – на предпочтение доступных товаров	Высокий средний чек; низкий средний чек
Количество месяцев, прошедшее с последней покупки	Помогает понять активность клиента. Большое время с последней покупки может указывать на потерю интереса, недавняя покупка – на активное взаимодействие	Небольшое количество месяцев с последней покупки; большое количество месяцев с последней покупкой
Количество месяцев, прошедшее с первой покупки	Показывает, как долго клиент является частью клиентской базы. Долгосрочные клиенты могут иметь разные привычки по сравнению с новыми клиентами	Небольшое количество месяцев с первой покупки; большое количество месяцев с последней покупкой

Примечание. Составлено по: [Воеводский, 2023].

Таким образом, определяющими параметрами для кластеризации клиентского актива в данном примере стали «частота покупок», «количество месяцев, прошедшее с первой покупки» и «количество месяцев, прошедшее с последней покупки». На основании проведенной кластеризации данных далее составляется разделение клиентов на группы, которые приведены в таблице 2. Представленный пример доказывает эффективность работы модели AnyLogic в работе АЗС.

Еще одной эффективной моделью, применяемой в практике современных АЗС, является модель, имитирующая ее работу. Модель является инструментом поддержки реализации бизнес-процессов управления: оперативного анализа деятельности работы АЗС в целом, подготовки отчетов о проданном топливе и о затратах, связанных с его транспортировкой и хранением, выявления проблем, вызванных работой старого оборудования, принятия решения о необходимости расширения существующей

сети заправок и т. д. [Сидоров, 2019]. Она формирует данные и сценарии, которые дают возможности менеджерам принимать обоснованные и грамотные решения в управлении АЗС. Имитирование разных сценариев позволяет выявить узкие места в операциях и оптимизировать процессы, что окажет влияние на снижение затрат и повышение качества обслуживания на АЗС. С помощью нее также возможно прогнозирование спроса на топливо и другие товары, что позволяет заранее планировать закупки и эффективно управлять запасами. Пример отчета, который может выдать имитационная модель приведен в таблице 3.

Представленные данные применяются для анализа и построения модели прогнозирования спроса. К примеру, по данной таблице можно провести регрессионный анализ, чтобы выяснить, как температура, осадки, события и конкуренция влияют на объем продаж топлива.

Кроме того, можно использовать временные ряды для выявления сезонных тенденций

Таблица 2. Разделение клиентов на группы в рамках модели кластеризации

Table 2. Dividing customers into groups using a clustering model

Лояльные клиенты	Высокая частота покупок, высокий средний чек, небольшое количество месяцев с последней покупкой
Потенциальные клиенты	Средняя частота покупок, средний чек, небольшое количество месяцев с последней покупкой, длительный срок с первой покупки
Неактивные клиенты	Низкая частота покупок, низкий средний чек, большое количество месяцев с последней покупкой
Новые клиенты	Низкая частота покупок, низкий средний чек, небольшое количество месяцев с первой покупки

Примечание. Составлено по: [Белоцерковская, 2017, с. 113].

Таблица 3. Пример отчета по прогнозированию спроса на продажи АЗС

Table 3. Example of a report on forecasting demand for gas station sales

Дата	Продажи топлива, л	Температура, °С	Осадки, мм	Событие	Кол-во автомобилей (проезжает мимо АЗС)	Цена на топливо, руб./л	Конкуренция (цена других АЗС, руб./л)
01.12.2024	1 500	5	0	Выходной	200	50	49
02.12.2024	1 600	4	5	Обычный день	180	50	49
03.12.2024	1 400	3	10	Обычный день	150	50	49
04.12.2024	1 700	6	0	Обычный день	220	50	50
05.12.2024	2 000	8	0	Обычный день	250	50	50
06.12.2024	3 000	2	0	Начало праздников	300	52	51
07.12.2024	3 500	1	0	Выходной	350	52	51
08.12.2024	4 000	0	0	Выходной	400	52	51
09.12.2024	3 200	2	0	Обычный день	280	52	50
10.12.2024	2 800	3	5	Обычный день	240	52	50

Примечание. Составлено по: [Александрова, 2019].

и предсказания будущих продаж. Так, в приведенном примере коэффициенты регрессии показывают, как изменение каждой из независимых переменных влияет на объем продаж АЗС. Например, если коэффициент для температуры равен 100, это означает, что при увеличении температуры на 1 °С объем продаж увеличивается на 100 литров.

Имитационная модель АЗС предоставляет сведения о том, какое топливо приобретается у конкурентов в какое время и какой поток автомобилей способна обслужить его АЗС в настоящее время. На основе полученной в результате имитации информации руководитель может принять решение о том, следует ли ему увеличить число топливно-раздаточных колонок и расширить территорию АЗС или оставить все без изменений.

Востребованными в практике АЗС являются и модели динамического ценообразования. Описание работы такой модели приведено в таблице 4.

Динамическое ценообразование позволяет выявлять факторы и тренды, позволяющие увеличить объем продаж. Подобной аналитикой пользуются АЗС корпорации ПАО «Роснефть». Проводится аналитика проведенных аукционных мероприятий, в составе которых новые дисконтные карты, предоставление персональных скидок клиентами АЗС и т. п.

Так, по данным службы маркетинга ПАО «Роснефть», посредством аналитики динамического ценообразования было определено, что

внедрение «семейной карты» увеличило поток повторных покупок на 40 %. В целом результаты этой программы приведены на рисунке 2.

В целом, приведенные примеры доказывать переход российских нефтегазовых компаний к управлению, где цифровые технологии не только оптимизируют операции, но и создают устойчивые конкурентные преимущества бизнеса.

Результаты и обсуждение

Использование цифровых технологий в работе нефтегазовых компаний является перспективным направлением для повышения эффективности их работы. При использовании цифровых технологий нефтяные компании максимально близко находятся к своему потребителю, что позволяет развивать долгосрочные отношения с ними и, как следствие, наращивать объем розничных продаж нефтепродуктов (см. рис. 3).

Однако цифровая трансформация должна осуществляться комплексно и системно, что предполагает изменение всех бизнес-процессов компании, от геологоразведки до сбыта переработанной продукции на автозаправочных станциях. Только в этом случае возможно полноценное раскрытие потенциала цифровых технологий и сокращение себестоимости на 20–30 %. В тоже время многие компании осуществляют частичную цифровизацию своего производства, что не обеспечивает максимального экономического эффекта.

Таблица 4. Модели ценообразования на моторные топлива

Table 4. Pricing models for motor fuels

Модель формирования цен	Описание	Ключевые компоненты
Модель затрат (Cost-Plus Pricing)	Определение цены на основе себестоимости с добавлением наценки для прибыли	– себестоимость сырья (нефть и компоненты); – производственные затраты (зарплата, амортизация); – налоги и акцизы; – наценка
Модель рыночного ценообразования (Market-Based Pricing)	Формирование цен в зависимости от рыночного спроса и предложения	– конкуренция (цены конкурентов); – спрос и предложение (сезонные колебания); – геополитические события
Модель фьючерсного ценообразования (Futures Pricing)	Основывается на котировках фьючерсных контрактов на нефть	– фьючерсные контракты (ожидания будущих цен); – спекуляции (влияние инвесторов на цены)
Модель ценовой дискриминации (Price Discrimination)	Установление разных цен на один и тот же продукт для различных сегментов	– географические различия (разные регионы); – типы потребителей (оптовые и розничные покупатели)

Примечание. Составлено по: [Цифровая трансформация ...].

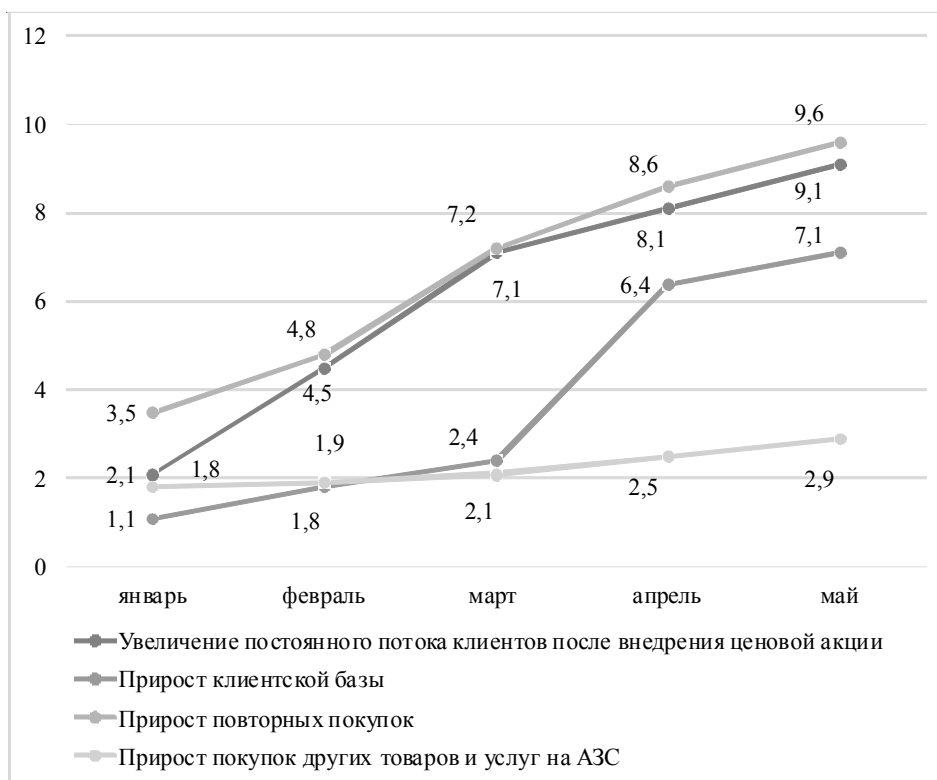


Рис. 2. Увеличение показателей эффективности продаж моторных топлив по итогам внедрения акционных предложений в 2024 г., %

Fig. 2. Increase in the efficiency of motor fuel sales following the implementation of promotional offers in 2024, %

Примечание. Составлено по: [Финансовая (бухгалтерская) отчетность].

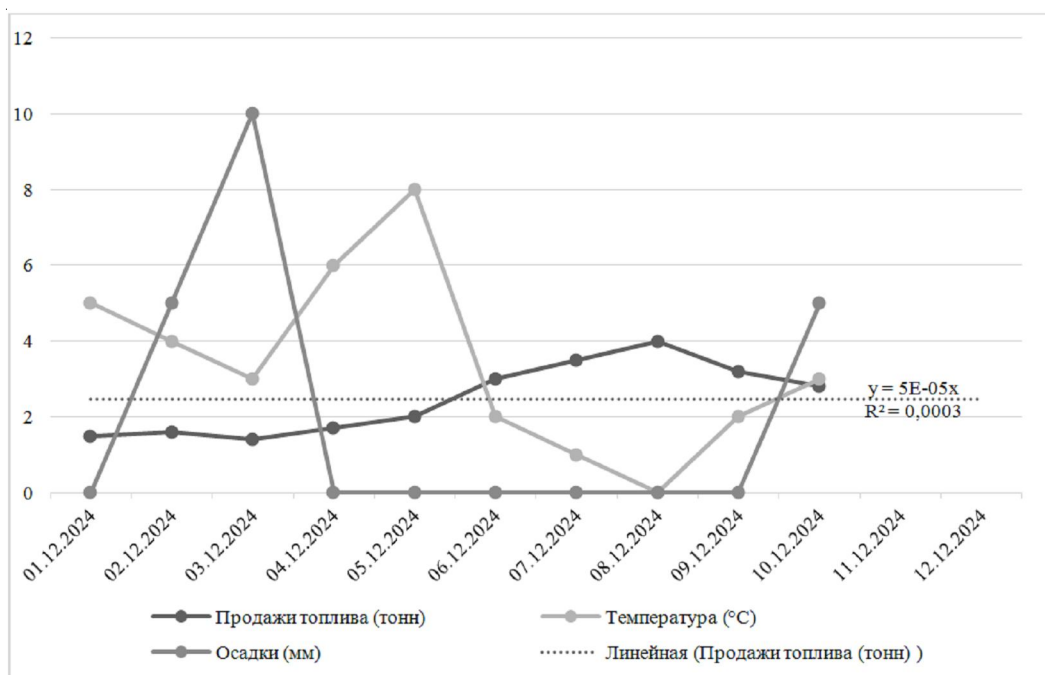


Рис. 3. Прогноз объема продаж АЗС, составленный на основании имитационной модели

Fig. 3. Gas station sales volume forecast based on a simulation model

Примечание. Составлено по: [Цифровая трансформация ...].

Исходя из этого, предполагается, что цифровые системы должны комплексно интегрироваться во все модули и подсистемы информационного пространства компании АЗС, а по возможности выстраиваться на основании общего интегрированного решения всей структуры нефтяной корпорации. По сути нужна «сквозная цифровизация» всех процессов, имеющих место в сети конкретной нефтяной корпорации, что позволит устранить огромное количество лишних действий, сократить документопоток, а также ошибки от неэффективного прогнозирования, негативно сказывающиеся на деятельности компании в целом.

Для разработки и внедрения комплексного решения во всю бизнес-систему нефтегазовой компании целесообразно проведение глубокого анализа элементов ее информационной среды, а также взаимосвязей и проектных решений, реализуемых на базе конкретных подразделений. Что касается розничной сети, то она является конечным звеном этой системы, а потому может быть объединена с производителем, переработкой, и логистикой, что сократит время на транспортировку, хранение, и обеспечение сохранности запасов.

Разработка новой системы нуждается в серьезном аналитическом исследовании, которое сопровождается выбором нужной технологии, а также апробацией его в конкретных подразделениях компаний. Необходимо использовать при этом облачные решения, аналитические платформы, инструменты для обработки больших данных и системы управления данными.

Выводы

1. Представлены примеры реализации цифровых проектов в нефтегазовой отрасли. Изучены имитационные модели, кластерные

и классификационные направления, методы прогнозирования и динамического ценообразования при аналитике больших данных, используемые в отрасли.

2. Исследована модель, применяемая в практике современных АЗС, имитирующая их работу. Она является инструментом поддержки реализации бизнес-процессов управления: оперативного анализа деятельности работы АЗС в целом, подготовки отчетов о проданном топливе и о затратах, связанных с его транспортировкой и хранением, выявления проблем, вызванных работой старого оборудования, принятия решения о необходимости расширения существующей сети заправок и т. д.

3. Систематизированы возможности динамического ценообразования, которое позволяет выявлять факторы и тренды, увеличивая объем продаж. Подобная аналитика используется в АЗС корпорации ПАО «Роснефть». Проводится аналитика проведенных аукционных мероприятий, в составе которых новые дисконтные карты, предоставление персональных скидок клиентами АЗС и т. п.

4. Доказано, что использование цифровых технологий в работе нефтегазовых компаний является перспективным направлением для повышения эффективности их работы. При использовании цифровых технологий нефтяные компании максимально близко находятся к своему потребителю, что позволяет развивать долгосрочные отношения с ними и, как следствие, наращивать объем розничных продаж нефтепродуктов.

5. Сделан вывод, что цифровые системы должны комплексно интегрироваться во все модули и подсистемы информационного пространства компании АЗС, а по возможности выстраиваться на основании общего интегрированного решения всей структуры нефтяной корпорации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Александрова, Т. В. Формирование концептуальной модели цифровой трансформации производственных бизнес-процессов на нефтегазовых предприятиях / Т. В. Александрова // Вестник Томского государственного университета. Экономика. – 2019. – № 48. – С. 233–251.
- Баширов, К. И. Опыт использования больших данных в российских нефтяных компаниях / К. И. Баширов, М. С. Костенко, А. М. Дятлов // Вестник магистратуры. – 2019. – № 8-2 (95). – С. 21–23.
- Белоцерковская, М. Г. Кластеризация клиентской базы участников программы лояльности / М. Г. Белоцерковская // Московский экономический журнал. – 2017. – № 2. – С. 112–119. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klasterizatsiya-klientskoy-bazy-uchastnikov-programmy-loyalnosti>

- Воеводский, В. В. Цифровизация розничного бизнеса нефтегазовых компаний / В. В. Воеводский // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2023. – № 10 (156). – С. 79–84.
- Куанышева, Б. К. Роль бизнес-процессов в обеспечении устойчивого развития проектных организаций в нефтегазовой отрасли / Б. К. Куанышева // Молодой ученый. – 2025. – № 21 (572). – С. 508–512.
- Миловидов, К. Н. Инновационные технологии в зарубежной нефтегазовой отрасли / К. Н. Миловидов // Neftegaz.RU. – 2021. – № 8 (116). – URL: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/nefteservis/694455-innovatsionnye-tehnologii-v-zarubezhnoy-neftegazovoy-otrasli/>
- Финансовая (бухгалтерская) отчетность // Роснефть. – URL: https://www.rosneft.ru/Investors/statements_and_presentations/Statements/
- Рындина, А. С. Исследование возможности расширения методов классификации клиентов нефтегазовых заправочных станций / А. С. Рындина // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2020. – № 5-2. – С. 134–137. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-vozmozhnosti-rasshireniya-metodov-klassifikatsii-klientov-neftegazovyh-zapravochnyh-stantsiy>
- Сидоров, К. С. Сравнительный анализ программных решений для планирования ресурсов предприятия / К. С. Сидоров // Вестник науки и образования. – 2019. – № 11-4 (65). – С. 22–25. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-programmnyh-resheniy-dlya-planirovaniya-resursov-predpriyatiya>
- Цифровая трансформация в нефтегазовом секторе. – URL: <https://www2.deloitte.com/kz/ru/pages/energy-and-resources/articles/2017/digital-transformation-in-oil-and-gas.html>

REFERENCES

- Alexandrova T.V. Formirovaniye kontseptualnoy modeli tsifrovoy transformatsii proizvodstvennykh biznes-protsessov na neftegazovykh predpriyatiyakh [Formation of a Conceptual Model of Digital Transformation of Production Business Processes at Oil and Gas Enterprises]. *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Ekonomika* [Vestnik of the Tomsk State University. Economy], 2019, no. 48, pp. 233-251.
- Bashirov K.I., Kostenko M.S., Dyatlov A.M. Opyt ispolzovaniya bolshikh dannykh v rossiyskikh neftyanykh kompaniyakh [The Experience of Using Big Data in Russian Oil Companies]. *Vestnik magistratury* [Bulletin of the Magistracy], 2019, no. 8-2 (95), pp. 21-23.
- Belotserkovskaya M.G. Klasterizatsiya kliyentskoy bazy uchastnikov programmy loyalti [Clusterization of the Customer Base of Loyalty Program Participants]. *Moskovskiy ekonomicheskiy zhurnal* [Moscow Economic Journal], 2017, no. 2, pp. 112-119. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/klasterizatsiya-kliyentskoy-bazy-uchastnikov-programmy-loyalti>
- Voivodsky V.V. Tsifrovizatsiya roznichnogo biznesa neftegazovykh kompaniy [Digitalization of the Retail Business of Oil and Gas Companies]. *Regionalnyye problemy preobrazovaniya ekonomiki*, 2023, no. 10 (156), pp. 79-84.
- Kuanysheva B.K. Rol biznes-protsessov v obespechenii ustoychivogo razvitiya proyektnykh organizatsiy v neftegazovoy otrasli [The Role of Business Processes in Ensuring the Sustainable Development of Design Organizations in the Oil and Gas Industry]. *Molodoy uchenyy* [Young Scientist], 2025, no. 21 (572), pp. 508-512.
- Milovidov K.N. Innovatsionnye tekhnologii v zarubezhnoy neftegazovoy otrasli [Innovative Technologies in the Foreign Oil and Gas Industry]. *Neftegaz.RU*, 2021, no. 8 (116). URL: <https://magazine.neftegaz.ru/articles/nefteservis/694455-innovatsionnye-tehnologii-v-zarubezhnoy-neftegazovoy-otrasli/>
- Financial (accounting) statements // *Rosneft*. URL: https://www.rosneft.ru/Investors/statements_and_presentations/Statements/
- Ryndina A.S. Issledovaniye vozmozhnosti rasshireniya metodov klassifikatsii kliyentov neftegazovykh zapravochnykh stantsiy [A Study of the Possibility of Expanding the Methods of Classifying Customers of Oil and Gas Filling Stations]. *Ekonomika i biznes: teoriya i praktika* [Economics and Business: Theory and Practice], 2020, no. 5-2, pp. 134-137. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-vozmozhnosti-rasshireniya-metodov-klassifikatsii-klientov-neftegazovyh-zapravochnyh-stantsiy>
- Sidorov K.S. Sravnitelnyy analiz programmnykh resheniy dlya planirovaniya resursov predpriyatiya [Comparative Analysis of Software Solutions for Enterprise Resource Planning]. *Vestnik nauki i obrazovaniya* [Bulletin of

Science and Education], 2019, no. 11-4 (65), pp. 22-25. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-programmnyh-resheniy-dlya-planirovaniya-resursov-predpriyatiya>

Tsifrovaya transformatsiya v neftegazovom sektore [Digital Transformation in the Oil and Gas Sector]. URL: <https://www2.deloitte.com/kz/ru/pages/energy-and-resources/articles/2017/digital-transformation-in-oil-and-gas.html>

Information About the Author

Sun Le, Postgraduate Student, Higher School of Management, RUDN University, Miklukho-Maklaya St, 6, 117198 Moscow, Russian Federation, sunsunle@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-8163-586X>

Информация об авторе

Сунь Лэ, аспирант Высшей школы управления, Российский университет дружбы народов им. Патриса Лумумбы, ул. Миклухо-Маклая, 6, 117198 г. Москва, Российская Федерация, sunsunle@mail.ru, <https://orcid.org/0009-0002-8163-586X>