

УДК 338.28

С. В. Каледин

ФГБОУ ВПО «Челябинский государственный университет», Институт экономики отраслей бизнеса и администрирования, Челябинск, e-mail: sergei_kaledin@mail.ru

М. С. Моторина

ОАО «РЖД», Филиал Управление ЮУЖД, Челябинск, e-mail: hq-nurs@surw.ru

ЦИФРОВАЯ МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ХОЛДИНГОМ

Ключевые слова: холдинг, цифровая железная дорога, интернет вещей, большие данные, Big Data, мобильные приложения, цифровая трансформация.

Шифр основной специальности, по которой выполнена данная работа – 08.00.05 (Экономика и управление народным хозяйством). Статья посвящена исследованию актуальных проблем автоматизации и интенсификации перевозочных процессов на железнодорожном транспорте, и, как следствие – улучшения безопасности перевозок пассажиров и грузов, финансовых результатов и показателей деятельности холдинга ОАО «РЖД». В программе развития компании предусмотрены основные целевые параметры и стратегические инициативы развития холдинга, конкретизированные по основным производственным и функциональным областям деятельности. Для решения практических задач цифровизации требуется интенсификация в ОАО «РЖД» работ по развитию принципов в управлении и процессах, а также фундаментального пересмотра управленческих решений к оптимизации и совершенствованию процессов в финансово-экономической деятельности. Более широкое применение процессного инструментария позволяет интегрировать параметры ключевых бизнес-процессов в карту стратегических целей компании и чётко связывать ориентиры стратегии с системой КПЭ и мотивации персонала. Создаются условия для внедрения в основные виды деятельности и оценки эффективности различных направлений управления, активно развиваемых в компании, в том числе управления рисками, менеджмента качества, экологического менеджмента, внутреннего контроля и др. Структурно работа состоит из вводной части, в ней описывается цель, материалы и методы исследования, определены методологические подходы к вопросу цифровизации в управлении холдингом. Заключительная часть представлена предварительными результатами, полученными в данном исследовании, сделаны выводы и предложения.

S. V. Kaledin

Chelyabinsk state university, Institute of economy of industries of business and administration, Chelyabinsk, e-mail: sergei_kaledin@mail.ru

M. S. Motorina

JSC “Russian Railways,” South Ural Railway Authority, Chelyabinsk, e-mail: hq-nurs@surw.ru

DIGITAL MODEL OF HOLDING MANAGEMENT

Keywords: holding, digital railroad, Internet of things, big data, «Big Data», mobile applications, digital transformation.

The code of the main specialty for which this work was performed is 08.00.05 (Economics and National Economy Management). The article is devoted to the study of current problems of automation and intensification of transport processes in railway transport, and, as a result, to improving the safety of passenger and cargo transport, financial results and performance indicators of JSC Russian Railways Holding. The company's development program provides the main target parameters and strategic initiatives for the holding's development, specified by the main production and functional areas of activity. In order to solve practical problems of digitalization, it is necessary to intensify works in JSC “Russian Railways” on development of principles in management and processes, as well as fundamental revision of management decisions to optimize and improve processes in financial and economic activities. The wider application of process tools allows to integrate parameters of key business processes into the map of strategic goals of the company and to clearly link the strategy guidelines with the KPI system and motivation of personnel. Conditions are created for implementation in the main activities and evaluation of efficiency of various areas of management actively developed in the company, including risk management, quality management, environmental management, internal control, etc. Structurally, the work consists of an introductory part; it describes the purpose, materials and methods of research, and defines methodological approaches to the issue of digitalization in the management of the holding. The final part is presented by the preliminary results obtained in this study, and conclusions and suggestions are made.

Введение

Любое производство в современном мире, если в нём не используют новые технологии и, если в нём отсутствует чёткая структура управления, по определению не может быть успешным. Только обладая этими качествами, предприятие (компания, холдинг) может оперативно реагировать на внешние факторы, такие, как требования рынка в целом и потребности каждого клиента в частности. Иными словами, сегодня «подвижность», «гибкость» производства – это основной инструмент, позволяющий должным образом реагировать на возможные изменения конъюнктуры, финансовых условий и десятков других факторов. И от него – в конечном итоге – напрямую зависит стабильность и финансовое благополучие каждого конкретного производителя услуг.

Цель исследования: публикация статьи в научном журнале, подготовка материалов для написания диссертации на соискание учёной степени кандидата экономических наук, выступлений на научных конференциях.

Материал и методы исследования

Теоретической и методологической основой исследования послужили публицистические методы познания, апробация теоретических материалов на практике. Статья подготовлена на основе сбора и анализа опубликованных материалов в отечественной зарубежной печати, нормативных документах и справочниках, в отраслевой литературе.

Методологические подходы к вопросу цифровизации в управлении холдингом

Подлинная гибкость производства может быть обеспечена только за счёт современных подходов. Если говорить о новых технологиях, то для железнодорожной отрасли ключевое значение будет иметь реализация такого знакового проекта, как «Цифровая железная дорога» [1]. Его конечная цель – обеспечение конкурентоспособности компании на рынке транспортных и логистических услуг за счёт перевода на новые цифровые технологии, такие, например, как «Интернет вещей», «Большие данные», «Мобильные приложения». Назовём некоторые особенности. «Интернет вещей» – это технология сбора и передачи информации

о состоянии объектов без участия человека [2]. Её появление стало возможным благодаря развитию информационных технологий и средств передачи данных, а также появлению элементов питания, способных работать длительное время и даже подзаряжаться в ходе эксплуатации. Размещение на самых разных объектах железнодорожной инфраструктуры датчиков позволяет получить огромный поток объективной информации, причём в режиме реального времени. Системы точного позиционирования, с которыми будут связаны эти датчики, позволят «увидеть» точное местонахождение контролируемого объекта. При помощи «Интернета вещей» повышаются количество и точность данных о фактическом состоянии объекта, и одновременно можно сократить, а в некоторых случаях и полностью исключить пребывание людей на путях и в других опасных зонах – просто потому, что необходимую информацию будут поставлять приборы. Также технологии «Интернета вещей» могут применяться, например, при размещении на вокзалах специальных датчиков, считываемых смартфонами пассажиров. Это позволяет упростить навигацию по вокзалу и легко найти любой объект внутри вокзала или на прилегающей территории. «Большие данные» (Big Data) – это набор технологий и технических средств, которые способны, во-первых, обеспечить обработку больших объёмов структурированных и неструктурированных данных на высоких скоростях и с высокой надёжностью, а во-вторых – обеспечить формирование результатов, удобных для восприятия [3]. Специалисты полагают, что Большие данные, например, позволят оперативно проанализировать пассажиропотоки и предсказать спрос на услуги перевозки. Ну, а для подвижного состава технологии Big Data будут востребованы для диагностики подвижного состава и выявления предотказных состояний узлов и агрегатов.

«Мобильные приложения» [4] – это программы, предназначенные для мобильных устройств как клиентов, так и сотрудников ОАО «Российские железные дороги». Яркий пример – сервис покупки билетов на поезда по Интернету. Эта услуга постоянно набирает популярность у клиентов. У работников компании популярностью пользуется мобильное рабочее место руководителя. Помимо оперативности, такой сервис позволяет перейти на безбумажные технологии.

Специалисты полагают, что сплав «Интернета вещей», «Больших данных», «Мобильных приложений» и интеллектуальных систем (то есть систем, способных решать задачи, традиционно считающиеся творческими) напрямую выводит нас на автоматическое ведение и управление движением поездов, планирование обслуживания и ремонта подвижного состава и на автоматический контроль исполнения технологических операций.

Разумеется, все эти технологии должны опираться на специально созданные динамические системы, которые позволят в автоматическом режиме управлять, например, перевозочным процессом. Они будут работать в каждом хозяйстве – от путевого до информационно-вычислительного. А конечным итогом этой работы станет цифровая трансформация компании. Под этим термином мы подразумеваем пути оптимизации и реинжиниринга текущих процессов, а также совершенствование действующей нормативной базы.

И в связи с этим неверно будет предполагать, что цифровизация коснётся только производственных процессов. Существенные изменения претерпит и модель управления холдингом. Она тоже станет цифровой, гибкой и отвечающей требованиям времени.

Под гибкостью в данном случае надо понимать возможность быстрого изменения (реагирования, переориентации) процессов производства, финансовых и сырьевых потоков и сбытовой деятельности, то есть всего, от чего зависит конечный результат (продукт производства). И в данном случае для достижения конечной цели – повышения эффективности управления производством – тоже есть свои инструменты. Один из них – это процессный подход.

Как любой элемент управления, процессный подход прежде всего ориентирован на повышение эффективности производства. А что такое производство? Это в первую очередь люди (работники), объединённые в группы, работающие в рамках каких-то бизнес-процессов – то есть по заранее определённым шагам с ожидаемым результатом. Возьмём, к примеру, процесс закрепления вагонов от самопроизвольного ухода. Чтобы получить конечный результат – установить тормозные башмаки под колёсные пары вагонов, нужно будет задействовать целый ряд работников станции и хозяйств-смежников (сигналист, дежур-

ный по станции, машинист локомотива). Все они должны выполнять свои операции, причём строго по установленному алгоритму. И таких бизнес-процессов только в сфере организации перевозок очень много (начиная от найма рабочих и завершая отгрузкой груза получателю). Аналогичная ситуация и в других хозяйствах.

Но в данном случае главное не это. Главное – все эти многочисленные процессы имеют свой алгоритм (схему), и её можно выразить в цифровом варианте. И уже на его основе получить некие данные, в том числе статистические. А статистика, после её аналитической обработки, может послужить основой для принятия корректирующих мер воздействия на данный процесс.

Разумеется, аналитические процессы в отрасли шли и раньше, идут и сейчас. Но анализ ситуации в основном осуществлялся и осуществляется при помощи «умственного труда» и требует больших временных затрат. Так, сначала надо собрать первичную информацию, причём от разных хозяйств, потом привести её к единому знаменателю (то есть выработать общий алгоритм действий), затем отдать приказ – опять-таки в адрес разных хозяйств... Но после внедрения элементов «цифровой железной дороги» на помощь в вопросе управления процессами железнодорожникам должны прийти компьютерные технологии – те самые, что были перечислены в начале статьи. Они позволяют во много раз быстрее и качественнее получать и обрабатывать информацию, что, в свою очередь, даёт возможность качественно осуществлять аналитику любого процесса, в любом направлении и с любым назначением. Но самое главное – компьютерные технологи способны связывать все процессы между собой (и при этом совершенно не важно, в каком хозяйстве они осуществляются). Для этого их нужно лишь «оформить» в виде бизнес-моделей.

Мало того, что введённые в специальную программную платформу многочисленные и происходящие в разных хозяйствах процессы создадут оптимальную модель любого производства, но они также предоставят и возможность её оперативной корректировки. Что, в свою очередь, позволит осуществлять гораздо более эффективное руководство процессами любой сложности. Программное обеспечение визуализирует предлагаемую модель компании, анализирует, выявляет зоны риска и помогает менеджмен-

ту компании решать задачи по оптимизации, реинжинирингу и автоматизации процессов.

Необходимо отметить, что подобные технологии давно нашли практическое применение в мировой экономике. Но сегодня именно процессный подход управления является самой перспективной основой менеджмента. И, по оценкам специалистов, особенно востребован его возможный потенциал на железнодорожном транспорте ввиду специфики отрасли. Такой подход, с одной стороны, позволяет осуществить строгую привязку к технологическим, временным периодам (движение должно осуществляться по графику), а с другой стороны, у предприятий имеется технологическая зависимость от непостоянной грузовой базы (изменение географии и объёмной массы перевозимого груза). Благодаря этому можно будет избежать ситуации, когда существующие технологии не только не работают на развитие производства, но даже не успевают реагировать на изменение условий грузовой базы. А это уже критичный фактор. В таких случаях под угрозу попадают самые основные принципы отрасли: безопасность движения и охрана труда и сохранность перевозимого груза. Это влечёт финансовые потери и снижение конкурентоспособности, то есть ухудшение факторов, от которых напрямую зависит благополучие железнодорожной отрасли. И именно поэтому были поставлены глобальные задачи в плане построения цифровой модели холдинга. В частности, в рамках реализации концепции «Цифровой железной дороги» необходимо было «построить» цифровой дубликат холдинга «РЖД» за счёт проектирования и компоновки цепочек сквозных процессов в единую систему. Причём сделать это надо было в соответствии со стратегическими целями компании, системой КПЭ, системой менеджмента безопасности движения, системой управления рисками и прочими регламентирующими документами компании.

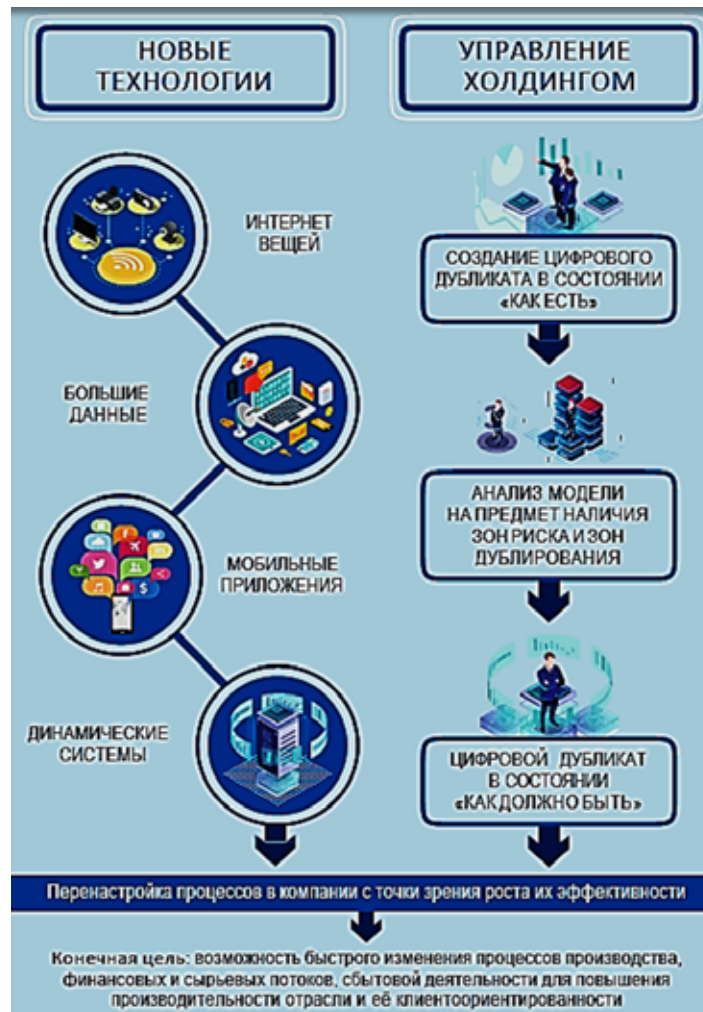
Практическая реализация этого масштабного проекта в ОАО «Российские железные дороги» началась около года назад. Сегодня в компании уже выстроена система перехода на цифровую модель холдинга. Прежде всего утверждён чёткий порядок действий, заданы целевые ориентиры и определены необходимые исполнители, распоряжением ОАО «РЖД» утверждена «Программа по расширению применения процессного подхода в управлении холдингом «РЖД» на 2019–2020 годы» [5].

Конечно, несколько месяцев – это не самый большой срок, однако уже сегодня на полигоне Южно-Уральской железной дороги есть определённые практические подвижки в рамках формирования модели бизнес-процессов. Также можно обозначить и контур будущего «цифрового здания», которое предполагается построить в итоге.

В частности, активно ведётся работа над первым этапом, определённым в рамках отраслевой Программы – «строится» цифровой двойник Южно-Уральской железной дороги за счёт проектирования и компоновки цепочек сквозных процессов в единую систему, в состоянии «как есть». На сегодняшний день альбом процессов полигона Южно-Уральской железной дороги состоит из более чем 300 моделей. Подразделениями ЮУЖД сформированы модели, отражающие перечень всех функций и задач, выполняемых подразделением, модели «окружения процесса», содержащие сведения о ресурсах, необходимых для реализации полного цикла процесса, а также сформировано более 250 моделей, описывающих пошаговую детализацию этих процессов.

Апробация цифровых моделей на практике

В качестве наглядного примера приведём работу уже проделанную в отделе корпоративного управления и реализации стратегии ЮУЖД. В ходе работ сначала были определены все функции, находящиеся в зоне ответственности, и сформировано так называемое «дерево процессов» отдела корпоративного управления и реализации стратегии. При этом каждая «ветка» этого «дерева» обозначила определённое направление деятельности. Далее каждое направление было рассмотрено более детально и в итоге было разбито на подпроцессы. После этого каждый подпроцесс был оформлен в виде модели; были также составлены «диаграммы окружения процесса», то есть сформулированы цели (для чего осуществляется этот процесс), риски (что будет, если данный процесс исключить, либо что будет, если его обеспечить не должным образом), а также определены показатели, по которым можно оценить достижение результатов процесса, отражены нормативные документы и информационные системы, которые необходимы для осуществления процесса, а самое важное – определён «продукт» (результат) данного процесса.



Этапы построения модели «Цифровая железная дорога» [6]

Самое важное и трудоёмкое – это формирование событийных цепочек каждого процесса. По сути, это пошаговое, детальное описание действий процесса, с определением конкретного исполнителя, «потребителя», с указанием необходимой документации либо информационной системы для осуществления каждого действия в процессе. Однако в этой связи надо уточнить, что работа эта очень «окупаемая». В сущности, на выходе мы получаем качественно сформированную событийную цепочку процесса – своего рода чёткий регламент, который позволит даже новичку, который его изучит, выполнить то или иное задание без особых затруднений. Попутно следует заметить, что все эти работы невозможно было бы качественно провести без целенаправленного обучения работников и руководителей, участвующих в процессе. Этапы построения

модели «Цифровая железная дорога» представлены на рисунке.

В результате работ по внедрению процессного подхода на магистрали сегодня сформированы и функционируют:

- команда компетентных руководителей и исполнителей, понимающих, как достичь требуемых результатов;

- чёткий порядок действий: что, где и кто должен обеспечивать и делать для реализации поставленных задач;

- программная основа (АСУ БМ), на которой осуществляется построение бизнес-процессов;

- безусловная поддержка внедрения процессного подхода со стороны руководства отрасли, дороги и, что также очень важно, со стороны грузоотправителей; они готовы включаться в совместные технологические цепочки (естественно, на основе взаимовыгодных условий).

В настоящий момент на предприятиях переходят к этапу описания событийных цепочек процессов, который является ключевым. Его важность сложно переоценить: именно этот тип моделей станет основой для оцифровки процесса и цепочки формирования продукта подразделения. И именно через «продукты» конкретного подразделения затем будут взаимосвязаны процессы полигона дороги и холдинга в целом. Затем, по итогам формирования процессных моделей полигонов железных дорог, будет проведён их анализ на предмет наличия зон риска или же зон дублирования ответственности. А уже на основе полученных результатов и с учётом выявленных слабых мест будет сформирована оптимальная модель бизнес-процессов холдинга «Российские железные дороги», расставлены точки контроля. После этого наступит финишный этап: в соответствии со сформированной моделью будет произведена перенастройка процессов компании с точки зрения их эффективности; при этом будет реорганизована и станет оптимальной именно технология процесса.

Результаты исследования и их обсуждения

Результаты исследования могут использоваться аппаратом управления ОАО «РЖД» для практического решения задач и выбора направлений цифровой трансформации интенсификации хозяйственных процессов в ОАО «РЖД», работ по развитию принципов цифровизации в управлении, а также пересмотра фундаментальных подходов к описанию, совершенствованию и оптимизации, и бизнес-процессов. Статья обсуждена на кафедре логистики и экономики ЮУрГУ

(Протокол №7 от 05.12.2019г.) и рекомендована к публикации в научном журнале «Фундаментальные исследования».

Заключение

Ускорение формирования моделей в формате «как есть» как необходимой основы для отслеживания связей, анализа, цифровизации и оптимизации – является в ближайшей перспективе настоятельным требованием времени. В холдинге имеются подразделения, в которых работа выстроена на высоком уровне и которые последовательно развиваются. К таким субъектам можно отнести службу Бухгалтерского учёта и филиал «Желдоручёт», которые в настоящее время обеспечивают полноту и качество проработки сформированных процессных моделей, а также высокий привлечение руководителей и сотрудников старшего менеджмента в работу по прогнозированию и моделированию. Значительная работа проделана Центром фирменного транспортного обслуживания и Центральной дирекцией управления движением в рамках разработки процессов «Транспортно-логистическая деятельность» и «Управление движением». Нароботан материал для продвижения, анализа и эффективности процессов, выявления и устранения несоответствия, определения эффективных входов и выходов, уточнения организационной модели и устранения повторения функций.

В результате подведения предварительных итогов, отмечается то, что в ОАО «РЖД» проводится серьёзная работа по направлению движения к «Цифровой железной дороге», последствия которой серьёзным образом скажутся на деятельности всего холдинга.

Библиографический список

1. Куприяновский В.П., Суконников Г.В., Бубнов П.М., Синягов С.А., Намиот Д.Е. Цифровая железная дорога – прогнозы, инновации, проекты // International Journal of Open Information Technologies 2016. Vol. 4. № 9. С. 35.
2. Петров В.Ю., Рудашевская Е.А. Технология «интернет вещей» как перспективная современная информационная технология // Фундаментальные исследования. 2017. № 9-2. С. 471-476. URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=41775> (дата обращения: 25.11.2019).
3. Desay S.S., Peer V. Big Data, Big Pharma – Big Deal? Yes, Really! [Электронный ресурс]. Сайт компании Infosys. URL: <https://www.infosys.com/consulting/insights/Documents/big-deal-pharmaceutical-industry.pdf> (дата обращения: 30.01.2018).
4. Орлов В.Г., Шаврин С.С. Беспроводные мобильные приложения в системах мониторинга и диспетчеризации технологических служб. Фундаментальные проблемы радиоэлектронного приборостроения. Материалы VI Международной научно-технической конференции, 21-23 октября 2008 г. С. 247
5. Кобзев С.А. Преимущества процессного подхода // Гудок. Выпуск № 221 (26594). 07.12.2018. URL: <https://www.gudok.ru/newspaper/?ID=1445743&archive=2018.12.07>
6. Моторина М.С. Цифровой дубликат компании // Призыв. 23 августа 2019 г. № 30 (9731). URL: <https://www.gudok.ru/zdr/178/>