

О цифровой трансформации транспортной отрасли России

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению основных направлений цифровой трансформации транспортной отрасли России.

Предлагается в процессе цифровой трансформации интегрировать комьюнити-подход в бизнес-модель компании с применением технологии блокчейна и методов и результатов науки данных; дополнить новую цифровую культуру цифровой командой и новыми сообществами, помогающими менеджменту в решении бизнес-задач; фокусировать внимание руководства компании на ее сотрудниках и развитии у них тех компетенций, которые не способны реализовать роботы и системы искусственного интеллекта; развивать у всех сотрудников компании алгоритмическое, вычислимое и нелинейное мышление.

Ключевые слова: цифровая трансформация, наука данных, сообщества, искусственный интеллект, интеграция, фокусирование.

About digital transformation of the transport industry in Russia

Annotation: *The article is devoted to the consideration of the main directions of digital transformation of the transport industry in Russia.*

It is proposed in the process of digital transformation to integrate the community approach into the company's business model using blockchain technology and methods and results of data science; complement the new digital culture with a digital team and new communities that help management solve business problems; focus the attention of the company's management on its employees and develop those competencies in them that robots and artificial intelligence systems cannot implement: develop algorithmic, computable and non-linear thinking in all employees of the company.

Keywords: *digital transformation, data science, communities, artificial intelligence, integration, focus.*

Экономика и бизнес России продолжают успешно осуществлять цифровую трансформацию практически всех своих отраслей и видов деятельности¹. Национальные проекты, осуществление которых по решению Президента РФ продлили до 2030 года, а также разработка А. Кудриным новой стратегии социально-экономического развития страны, базирующейся «на нескольких драйверах, нескольких решениях, которые связаны со всеми другими, что не исключает реформирование по всем направлениям»² и общенациональный план восстановления экономики, предложенный М. Мишустиним, основная цель которого — преодолеть спад экономики, вызванный коронавирусом, и выйти на устойчивые темпы роста ВВП, а затем стабильно наращивать реальные доходы граждан³, ориентированы для их реализации исключительно на инновационный характер деятельности.

Одной из важнейших основ реализации этих инновационных проектов и программ является, с одной стороны, цифровая трансформация всех имеющихся процессов, с другой — совершенствование деятельности транспортной отрасли как одной из важнейшей инфраструктурной отрасли российской экономики. Все это в совокупности говорит о важности для экономики России цифровой трансформации ее транспортной отрасли. Именно цифровизации транспортной отрасли будет не только содействовать в следовании принципам сбалансированной развитой рыночной экономики, но именно она позволит России стать «го-

¹ Княгинин В.Н. Цифровая трансформация компаний. http://econom.psu.ru/upload/iblock/419/v.n.knyagin_in_tsifrovaya-transformatsiya-kompaniy.pdf.

² <https://ria.ru/20161025/1479957973.html>.

³ <https://ria.ru/20200602/1572349030.html>.

сударством развития», в котором все подчинено темпам роста, модернизации, увеличению благосостояния и качества жизни, и в своей хозяйственной политике руководствоваться прежде всего идеями «экономики развития» (development economics)⁴.

Цифровая трансформация (в отличие от цифровизации), как известно, представляет собой создание новых бизнес-моделей и/или стратегические изменения внутренних бизнес- и управленческих процессов и направлена на обеспечение повышения конкурентоспособности бизнес-структуры с изменением мышления сотрудников и культуры организации.

Как известно, термин «цифровая экономика» впервые ввел Дон Трапскотт в 1995 году для обозначения экономики, основанной на замене аналоговых устройств цифровыми и использования создаваемых этими цифровыми устройствами данных для создающих ценности компьютерных вычислений на основе применения «науки данных»⁵.

Различают дигитализацию⁶ и дигитизацию⁷. Дигитизация — это процесс перехода от аналоговой формы к цифровой. Дигитизация представляет собой перенос информации из физической формы в цифровой вид, при этом сама структура информации не изменяется. Заметим, что дигитизация только усовершенствует существующие бизнес-процессы путем внедрения в них информацию с физических носителей.

Дигитализация — это изначальное создание уникального продукта в цифровом формате, и перенос этого продукта в физический вид невозможен без потери смысла и качества. Дигитализация — это применение цифровых технологий для изменения бизнес-модели с целью получения положительного эффекта. Это — переход к цифровым методам ведения бизнеса. Его основной целью является упрощение для человека процесса решения задач в бизнесе, где скорость процессов, в том числе внедрения новых технологий, высоки.

Дигитизация в большинстве случаев носит частный характер, изменения затрагивают один или несколько отделов бизнес-структуры. В

⁴ Миркин Я. Почему российская экономика растет так медленно. <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/07/16/834679-rossiiskaya-ekonomika>.

⁵ <https://www.gartner.com/it-glossary/digitization>.

⁶ <https://www.gartner.com/it-glossary/digitalization>.

⁷ <https://www.gartner.com/it-glossary/digitization>.

то время как дигитализация носит более обширный характер воздействия, которое охватывает бизнес-структуру в целом.

Таким образом, «цифровая трансформация», или «цифровой переход» — это глубокие и всесторонние изменения в производственных и социальных процессах, связанные с тотальной заменой аналоговых технических систем цифровыми и широкомасштабным применением цифровых технологий на основе применения методов науки о данных/анализа данных; цифровая трансформация охватывает не только саму производственную деятельность, но и изменение организационных структур и бизнес-моделей.

В настоящее время ОАО «РЖД» проводит масштабную цифровую трансформацию. Цель этой трансформации — повысить эффективность и здоровье транспортно-логистического бизнеса компании, учитывая ситуацию постоянных изменений ее среды. Это требует стратегического подхода к управлению, который характеризуется «временной дуальностью»: необходимо управлять, все время имея «двойное» описание ситуации — настоящей ситуации и ситуации в будущем. Необходимо отслеживать возникновение состояния «стратегического дрейфа» компании (когда состояние среды изменилась, а компания продолжает следовать привычной, сложившейся стратегии). И в случае его обнаружения немедленно применять корректирующие меры.

И самое главное. Цифровую трансформацию целесообразно осуществлять применительно или к «хорошо» работающим, в определенной степени оптимизированным бизнес-процессам, или параллельно с совершенствованием их. Это означает, что надо очень тщательно и осторожно выбирать бизнес-процессы и области деятельности для цифровой их трансформации. Необходимо выбирать те из них, в которых будет получен максимальный положительный эффект. Кроме того, те выбранные подразделения, которым предстоит осуществлять цифровую трансформацию своей деятельности, должны быть готовы к этим изменениям. Необходимо, чтобы не только менеджеры были готовы работать в «цифре», но и весь персонал подразделения. Готовность работников должна базироваться не только на «цифровых знаниях» в конкретной области их деятельности, они должны знать и понимать, что цифровые технологии меняют качество их деятельности. При этом все они должны быть комплексно вовлечены во все цифровые процессы подразделения или даже компании в целом.

С этой целью в ОАО «РЖД» регулярно проводятся образовательные мероприятия для создания требуемого для цифровой трансформации компании и ее подразделений общего уровня грамотности в области информационных технологий. Мероприятия могут быть проведены в форме стратегических сессий, а также в форме обучения по специализированным программам университета РЖД и Высшей школы управления Российского университета транспорта (МИИТ), в том числе с участием экспертов международного уровня в области больших данных, искусственного интеллекта (ИИ), блокчейна, интернета вещей. Ежеквартально выходит журнал «Вестник цифровой трансформации РЖД».

Основное внимание уделяется повышением цифровой грамотности руководителей. Они становятся не только основными специалистами, которые профессионально могут оценить результаты и последствия внедрения цифровой трансформации, но и выступают для своих сотрудников в качестве своеобразного триггера и примера совершенствования своих новых цифровых навыков и приобретении новых профессиональных компетенций.

Для полноценной цифровой трансформации недостаточно только профессиональных навыков и знаний. Необходима трансформация среды в единую комфортную цифровую среду. В ОАО «РЖД» создан Сервисный портал работника — цифровая информационно-коммуникативная среда для взаимодействия между собой сотрудников компании. В дополнении к цифровой платформе и на ее основе, в дополнении к новой цифровой культуре необходима новая цифровая команда и новые сообщества, которые будут помогать менеджменту в решении бизнес-задач⁸.

Как известно, под сообществом (комьюнити) понимают группу людей, которые добровольно занимаются совместной деятельностью, в процессе которой могут достигаться цели, общие для участников группы⁹. Сообщество имеет так называемое ядро, состоящее, как правило, не более чем из 10 наиболее активных членов группы. Его структура состоит из исключительно горизонтальных связей. Сообщество состоит из членов, имеющих общий интерес (или общие интересы), и формирует общую цель своей совместной деятельности. Тем общим, что объединяет членов сообщества

⁸ <https://goldfish-cjmmunty.com/>.

⁹ Там же.

(так называемой «точкой сборки») могут быть очень разнообразные интересы, в том числе интересы в области профессиональной деятельности в рамках деятельности компании, в которой члены группы осуществляют свою профессиональную деятельность. Факторами, обуславливающими формирование и развитие сообществ, являются такие, как VUCA-мир,¹⁰ использование технологий 24/7, которые приводят к «цифровой усталости» (digital-усталости), а также автоматизация и роботизация, которые на основе распределения задач делают управленческую модель слабо эффективной или неэффективной. Даже в своем профессиональном общении люди стараются найти опору там, где они всегда ее прежде имели, выстраивая живые значимые отношения.

Для бизнес-структур ОАО «РЖД» это означает, что пришло время пересмотра бизнес-моделей и поиска инновационных решений. Для решения своих внутренних задач все более целесообразным становится фокусирование внимания руководства на сотрудниках, на раскрытии их потенциала, с рассмотрением возможности применения в своем подразделении или в компании в целом коучинга и фасилитации. Для решения внешних бизнес-задач сообщество работает не в традиционном для бизнеса режиме ориентации на клиента, а в режиме P2P (peer-to-peer communication) — в режиме «однорангового общения», что практически означает «равный — равному».

Следовательно, необходимо интегрировать комьюнити-подход в бизнес-модель компании, а также создавать и применять в подразделении или в компании комьюнити-менеджмент. При этом надо иметь в виду, что создание сообщества, эффективно работающего на решение задач компании, требует выстраивание доверия между участниками и даже при активных действиях, направленных на формирование сообщества и его эффективную деятельность, положительный эффект может быть получен не раньше, чем через полгода или даже год. И даже при очень оптимистичном развитии сообщества его жизненный цикл ограничивается тремя годами, после чего сообщество приходится «переформатировать». При включении ресурсов сообщества в решение бизнес-задач необходимо найти баланс между потребностями участников сообщества и задачами бизнеса.

¹⁰ VUCA — это акроним английских слов volatility (нестабильность), uncertainty (неопределенность), complexity (сложность) и ambiguity (неоднозначность).

Сложность включения сообществ в решение бизнес-задач заключается также в том, что надо помнить, что сообщества создаются в первую очередь для людей и что члены сообщества не будут расходовать свое время и силы на то, чтобы помогать компании осуществлять свою бизнес-деятельность. Сообщество будет полезно компании именно тогда, когда компания готова поставить клиента как участника в центр системы и готова не только брать, но и что-то ценное отдавать его членам.

Как показывает анализ практики, единственный релевантный способ управления деятельностью сообщества в рамках бизнес-модели — проектный подход, причем в концепции управления изменениями. Это обусловлено тем, что поведение людей и сообщества в целом трудно или даже невозможно ни предугадать, ни спрогнозировать. В этих условиях возможным представляется некоторая циклическая деятельность, состоящая из формулирования гипотезы, а затем с помощью небольших итераций с коротким временным интервалом обратной связи их реальная проверка с возможностью корректировки на основании анализа полученных результатов. Одной из технологий, которая удовлетворяет этим требованиям и условиям и которая наряду с проектным подходом может быть использована в практической деятельности компании, является известная технология управления изменениями «Системная технология вмешательства», которая может быть использована также и в отдельно взятом подразделении компании, а также и другие известные технологии управления изменениями ¹¹.

Цифровые технологии в любой компании внедряют люди — сотрудники этой компании. Внедрение цифровых технологий и использование искусственного интеллекта, как правило, приводит к тому, что решение традиционных задач требует совершенно новых навыков и новых профессиональных компетенций.

Следовательно, работникам целесообразно переориентироваться на приобретение и развитие тех компетенций, которые не способны реализовать роботы и системы искусственного интеллекта. Это такие способности человека, как коммуникативность, приветливость, любовь, любопытство, способность решать сразу несколько задач, используя

¹¹ Высоцкая Н.В. Принятие и реализация управленческого решения: Учебник. — М.: ФГАУ ВО РФ «Российский университет транспорта (МИИТ)». 2019.

множество критериев и часто не формальных, критическое мышление, творческий подход, эмпатия и симпатия, лидерство и т. п.

Этот набор компетенций стал привлекать внимание специалистов в области управления с начала 70-х годов прошлого века, когда формальная организационная структура была дополнена неформальной организационной структурой, и стали говорить об организационной структуре вообще. Интерес к «неформализуемым» компетенциям усилился, когда стало понятно, что наряду с «жесткими» технологиями управления важными являются и «мягкие» подходы, методы и технологии. Их стали искать и развивать главным образом у высшего руководства, не рассматривая их в качестве необходимых компетенций у рядовых сотрудников, у так называемых «операторов». Даже имея их, эти компетенции сотруднику можно было проявить лишь в случае, если он занимал в организации весьма высокую управленческую позицию. Теперь в условиях важности этих компетенций и для линейного, и для функционального менеджера, и даже в ряде случаев для рядового сотрудника, они должны будут требоваться обязательно.

В производственных и управленческих процессах цифрового будущего от сотрудника любого уровня в управленческой и производственной иерархии потребуются быстрое принятие решений в условиях неопределенности, хорошие навыки коммуникации и способность находить командные решения плохо формализуемых задач.

Клиентоориентированность с объявлением клиента центральной фигурой в большинстве бизнес-процессов, личностное развитие, социально-экономические системы в самых различных «дружественных» комбинациях с робототехникой, роботами, системами искусственного интеллекта на основе применения методов и результатов науки данных, интеллектуального программирования, облачных технологий, блокчейна стали не только основными направлениями цифровой трансформации и развития бизнеса, они стали его современной составляющей и основой для достижения успеха в новом цифровом мире.

«Цифровая» компания становится информационной и организационной платформой для создания и развития предприятий малого и среднего бизнеса, образуя свою бизнес экосистему.

Создание бизнес экосистемы обуславливает и порождает новый способ работы на основе сотрудничества и партнерства. Это делает для сотрудников компании важнейшей ключевой профессиональной ком-

петенцией такую компетенцию, как разработка продукта или услуги во взаимодействии с клиентом (co-creation).

Чтобы перейти от экспериментов и пробного внедрения к масштабному внедрению инноваций для ускорения инновационных процессов целесообразно использовать agile-технологии.

Важными компетенциями становятся алгоритмическое и вычислимое мышление, которое в своей основе имеет знания и навыки в области математической статистики, теории алгоритмов и науки данных ¹².

Представляется перспективной для транспортной отрасли России использование цифровой технологии ведения записей — блокчейна ¹³. Эта технология, как известно, дала жизнь биткоину и другим криптовалютам, но она также способна совершить существенные изменения и в области транспортно-логистических систем. В этой области у этой технологии есть огромный потенциал: управление цепочками поставок и транспортными потоками. Блокчейн может значительно повысить качество управленческой деятельности в этих областях и существенно улучшить их работу, сделав доставку товаров быстрее и дешевле, улучшив их отслеживаемость и координацию действий партнеров. Здесь максимально используется основная функция блокчейна — обеспечение конфиденциальности и надежности транзакций неограниченного числа анонимных участников без центрального посредника, а в случае с цепочками поставок — защита деловых операций ограниченного числа известных сторон от злоумышленников, а также повышение их эффективности. Применение блокчейна предполагает и требует наличия надежности каждого участника группа, новые формы документов о взаимодействии и новые меры защиты от возможных экономических угроз.

Таким образом, эта технология минимизирует или даже предотвращает описанные выше проблемы выполнения, отслеживания и координации. Поскольку у всех участников есть свои копии блокчейна, каждая из сторон может проверять статус транзакций, находить ошибки и призывать партнеров к ответственности. Никто из участников не может переписать данные задним числом, так как в противном случае пришлось бы перезаписывать все последующие блоки во всех копиях блокчейна.

¹² Миркин Б.Г. Введение в анализ данных: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Б.Г. Миркин. — М.: Издательство Юрайт, 2014.

¹³ <https://hbr-russia.ru/management/operatsionnoe-upravlenie/832566>.

Между тем изучение российских и зарубежных научных публикаций по анализу данных в транспортной отрасли показало, что на сегодняшний день не обнаружено значимого количества публикации (как на английском, так и на русском языках), посвященной применению подходов и методов науки данных/анализа данных в транспортной отрасли. Практически отсутствуют сколько-нибудь значимые публикации и в области управления деятельностью транспортного предприятия.

При этом статьи, посвященные транспортным проблемам и содержащие словосочетание «анализ данных» и в названии, и в тексте работы, появляются. Однако по сути в таких статьях можно увидеть лишь рассуждения на тему необходимости анализа данных или применение методов «классической» математической статистики, но никак не постановку задачи анализа данных в современном ее понимании или ее решение именно методами анализа данных с соответствующей интерпретацией результатов, применимых для совершенствования управления деятельностью предприятия или его отдельных подразделений.

Наряду с повышением цифровой, алгоритмической и вычислимой грамотности сотрудников, необходимо также дополнение рационального мышления как составляющей «механистической» парадигмы основными принципами и подходами так называемой «третьей» парадигмы мышления. Это означает переход от линейного мышления с линейными причинно-следственными связями к нелинейному образу мышления, где доминируют нелинейные связи в виде петель, петель из петель, порождающая так называемую бутстрап-систему. Эта система обладает свойством самоорганизации и в результате своего развития выходит на новые собственные поведения, порождая новые качественные свойства как в самой системе, так и в ее окружении, и в ее бизнес-экосистеме.

При этом необходим трансформационный цифровой переход от всевозможных систем оценок, прежде всего от системы оценки персонала компании, к системам регулярного развития, в том числе ¹⁴ к системам развития способностей к обучению в своей организации, которые все больше становятся ее конкурентным преимуществом.

¹⁴ Высоцкая Н.В. Трансформация предпринимательства в постсоветской России: управленческий аспект: Монография. — М.: АП Наука и образование, 2010.

Список литературы

1. Высоцкая Н.В. Принятие и реализация управленческого решения: Учебник. — М.: ФГАУ ВО РФ «Российский университет транспорта (МИИТ)». 2019.
2. Высоцкая Н.В. Трансформация предпринимательства в постсоветской России: управленческий аспект: Монография. — М.: АП Наука и образование, 2010.
3. Высоцкая Н.В., Сорокина О.Е. О цифровизация системы менеджмента ОАО «Российские железные дороги» в «новых» условиях. Путеводитель предпринимателя. 2020. Т. 13. № 3. С. 9—19.
4. Княгинин В.Н. Цифровая трансформация компаний. http://econom.psu.ru/upload/iblock/419/v.n.knyagin_in_tsifrovaya-transformatsiya-kompaniy.pdf. <https://ria.ru/20161025/1479957973.html>.
5. Миркин Б.Г. Введение в анализ данных: учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры / Б.Г. Миркин. — МА.: Издательство Юрайт, 2014.
6. Миркин Я. Почему российская экономика растет так медленно. <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/07/16/834679-rossiiskaya-ekonomika> <https://www.gartner.com/it-glossary/digitization>.
7. <https://goldfish-cjmmunty.com/>.
8. <https://hbr-russia.ru/management/operatsionnoe-upravlenie/832566>.
9. <https://ria.ru/20200602/1572349030.html>.
10. <https://www.gartner.com/it-glossary/digitalization>.
11. <https://www.gartner.com/it-glossary/digitization>.

References

1. Vysotskaya N.V. Prinyatie i realizatsiya upravlencheskogo resheniya: Uchebnik. — М.: FGAU VO RF «Rossiiskii universitet transporta (MIIT)». 2019.
2. Vysotskaya N.V. Transformatsiya predprinimatel'stva v postsovetskoi Rossii: upravlencheskii aspekt: Monografiya. — М.: AP Nauka i obrazovanie, 2010.
3. Vysotskaya N.V., Sorokina O.E. O tsifrovizatsiya sistemy menedzhmenta ОАО «Rossiiskie zheleznye dorogi» v «novykh» usloviyakh. Putevoditel' predprinimatelya. 2020. T. 13. № 3. S. 9—19.
4. Knyagin V.N. Tsifrovaya transformatsiya kompanii. http://econom.psu.ru/upload/iblock/419/v.n.knyagin_in_tsifrovaya-transformatsiya-kompaniy.pdf. <https://ria.ru/20161025/1479957973.html>.
5. Mirkin B.G. Vvedenie v analiz dannykh: uchebnik i praktikum dlya bakalavriata i magistratury / B.G. Mirkin. — МА.: Izdatel'stvo Yurait, 2014.
6. Mirkin Ya. Pochemu rossiiskaya ekonomika rastet tak medlenno. <https://www.vedomosti.ru/opinion/articles/2020/07/16/834679-rossiiskaya-ekonomika> <https://www.gartner.com/it-glossary/digitization>.
7. <https://goldfish-cjmmunty.com/>.
8. <https://hbr-russia.ru/management/operatsionnoe-upravlenie/832566>.
9. <https://ria.ru/20200602/1572349030.html>.
10. <https://www.gartner.com/it-glossary/digitalization>.
11. <https://www.gartner.com/it-glossary/digitization>.