МАТЕРИАЛЫ XII МЕЖДУНАРОДНОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ НАУЧНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«СТУДЕНЧЕСКИЙ НАУЧНЫЙ ФОРУМ 2020»

РАЗРАБОТКА НОВЫХ ВИДОВ УСЛУГ ИТ-КОМПЛЕКСА ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ ДЛЯ ОТРАСЛЕВЫХ ВУЗОВ

Маракова Е.Е., Аршба Л.Н.

Сибирский государственный университет путей сообщения, Новосибирск, e-mail: missisblackman@e1.ru

В статье проведён анализ возможностей разработки новых видов услуг IT-комплекса транспортной компании для отраслевых вузов. Исследование проведено на материалах ОАО «РЖД», касающихся информатизации корпоративных процессов. Анализ показал, что информатизация транспортной сферы деятельности необходима для соответствия компаний рыночным реалиям и актуальным запросам потребителей на высококачественные транспортно-логистические услуги. В работе оценена потребность компании в квалифицированных специалистах, изучены нормативно-правовая база и методы их привлечения, дан анализ существующих мер повышения качества персонала и предложены новые виды обучения с применением IT-технологий. В их числе рекомендован проект реализации восьми цифровых платформ как взаимосвязанных высокотехнологичных решений для взаимодействия сотрудников внутри компании и иных участников транспортного рынка. Также оценена эффективность платформенных решений-прототипов внутренних информационно-управляющих систем компании. Выявлено, что данные конструкты могут быть полезны для практикоориентированного обучения студентов отраслевых ВУЗов. В части повышения уровня знаний и умений молодых специалистов реализация предложенных мероприятий и программ развития информационных технологий позволит как реализовать заявленную в нормативных документах цифровую трансформацию холдинга, так и укрепить позицию ОАО «РЖД» как отраслевого технологического лидера.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая железная дорога, ИТ-комплекс, информационная стратегия, транспортная компания, корпоративное обучение, практикоориентированное обучение персонала

DEVELOPMENT OF NEW TYPES OF SERVICES OF THE TRANSPORT COMPANY'S IT COMPLEX FOR INDUSTRIAL UNIVERSITIES

Marakova E.E., Arshba L.N.

Siberian Transport University, Novosibirsk, e-mail: missisblackman@e1.ru

The article analyzes the possibilities of developing new types of services for the IT-complex of a transport company for industry universities. The research was carried out on the materials of JSC «Russian Railways» concerning the informatization of corporate processes. The analysis showed that the informatization of the transport sphere of activity is necessary for companies to comply with market realities and the actual demands of consumers for high-quality transport and logistics services. The work assessed the company's need for qualified specialists, studied the regulatory framework and methods of their involvement, analyzed existing measures to improve the quality of personnel, and proposed new types of training using IT technologies. Among them, a project was recommended for the implementation of eight digital platforms as interconnected high-tech solutions for the interaction of employees within the company and other participants in the transport market. The effectiveness of platform solutions-prototypes of the company's internal information management systems was also evaluated. It was revealed that these constructs can be useful for practice-oriented teaching of students of industrial universities. In terms of increasing the level of knowledge and skills of young specialists, the implementation of the proposed measures and programs for the development of information technologies will allow both to implement the digital transformation of the holding stated in the regulatory documents and to strengthen the position of Russian Railways as an industry technology leader.

Keywords: digitalization, digital railways, IT business unit, development strategy, transport company

Современная экономика предполагает широкое использование информационных технологий. По словам немецкого экономиста, президента Всемирного экономического форума в Давосе Клауса Шваба, «мы стоим у истоков четвертой промышленной революции. Она началась на рубеже нового тысячелетия и опирается на цифровую революцию. Ее основные черты – это «вездесущий» и мобильный интернет, миниатюрные производственные устройства (которые постоянно дешевеют), искусственный интеллект и обучающие машины» [1, с. 16].

Поскольку интерес вокруг цифрового преобразования продолжает сохраняться, термины «информатизация», «компьютеризация» и «цифровизация» часто подвергаются неверной трактовке. Постиндустриальное общество XXI века находится сейчас на таком этапе развития, когда цифровые технологии буквально пронизывают экономические и социальные процессы в обществе – от крупных транснациональ-

ных проектов до мелкого бизнеса и локальных некоммерческих инициатив.

На самом деле эти три термина имеют отчетливые, конкретные значения – или, по крайней мере, можно по-разному определить их в зависимости от того, какой аспект их применения рассматривается. Зачастую термин «цифровизация» определяется в узком смысле как способ преобразования информации в цифровую форму, однако это не совсем так. Всестороннее раскрытие понятия «цифровизация» помогает подчеркнуть ее силу и важность на данном этапе развития общества и отельных отраслей, включая транспортную.

«Информатизация» и «цифровизация» – это два концептуальных термина, которые тесно связаны между собой и часто используются взаимозаменяемо в литературе», – объясняют Дж. Скотт Бреннен, доктор наук в области коммуникации, и Дэниел Крайсс, доцент, Школы СМИ и журналистики университета Северной Каролины. – Мы говорим о цифровизации как о способе реструктуризации многих областей социальной жизни вокруг цифровой коммуникации и медиа-инфраструктур» [2, с. 12].

Таким образом, цифровая трансформация шире, чем цифровизация, и может рассматриваться как способ перехода к цифровой экономике, обеспечивающий сокращение издержек производства и повышения производительности труда. Это общемировой современный тренд развития экономических и социальных систем, соответственно, он оказывает влияние и на транспортную отрасль. В связи с этим научный интерес вызывает оценка возможностей разработки новых видов цифровых услуг для транспортных компанией.

Цель исследования

Целью исследования является комплексный анализ возможностей разработки новых видов услуг IT-комплекса транспортной компании для отраслевых вузов. Выбор тематики связан, в первую очередь, с существующим запросом на применение высокотехнологичных методов уже на этапе обучения студентов, чтобы максимально адаптировать их к будущим условиям работы в транспортной отрасли и сократить временные и финансовые затраты компаний на их «дообучение».

Материалы и методы исследования

Исследование проведено на материалах ОАО «РЖД» как одной из крупнейших мировых компаний, осуществляющих железнодорожные перевозки, и поэтапно внедряющих высокотехнологичные компоненты в систему управления транспортной логистикой. В рамках исследования проанализированы основные стратегические документы ОАО «РЖД» в части информатизации ключевых корпоративных процессов, а также оценена потребность компании в квалифицированных молодых специалистах.

Методология исследования включает комплекс общенаучных методов, таких как: комплексный анализ и синтез, контент-анализ, наблюдение, статистический метод, метод аналогий.

Результаты исследования и их обсуждение

Прежде всего стоит осветить вопрос необходимости информатизации отдельных сфер деятельности. В XXI веке изменение технологий не имеет границ – мир вступает в фазу радикального развития информационного пространства, его интеграции в самые разные формы взаимодействий. Смартфоны, ноутбуки и планшеты больше не являются неизвестными словами. Мир вступил в цифровую эпоху, и технологии затронули каждую часть человеческой жизни, будь это бизнес, общение, путешествия, здравоохранение или образование. Несомненно, что цифровая трансформация затрагивает и сферу образования, изменения в которой приведут к трансформации страны путем развития человеческих ресурсов (рисунок).

Традиционно выделяемые ключевые факторы производства – земля, труд и капитал в эпоху цифровой трансформации экономики претерпевают радикальные изменения. Основным активом становиться человеческий капитал, т.е. люди, обладающие компетенциями в области новых технологий, умеющие исследовать, внедрять новое и совершенствовать старое. Можно предположить, что основными факторами производства в грядущей экономике станут человеческий и информационный капиталы, при этом роль ключевого фактора закрепится за человеческим капиталом. Эту позицию конкретизирует К. Шваб, который утверждает, что дефицит компетентных кадров станет сдерживающим фактором для инноваций, конкурентоспособности и роста [1, с. 31]. Данное утверждение в равной степени относится и к транспортным компаниям, поскольку они крайне заинтересованы в специалистах, не нуждающихся в долгом дополнительном обучении после назначения на должность, и имеющих набор необходимых практических навыков.

Поэтому на данном этапе система высшего образования также должна активно

развиваться, поскольку современное поколение студентов не может ограничиваться рамками традиционного обучения; их любопытство не может быть удовлетворено с помощью образовательных приемов и методов, которые были разработаны ранее. Поэтому в индустрии образования происходят глобальные изменения, высшие учебные заведения внедряют различные передовые методы и новые идеи.

Для студентов, приезжающих из разных регионов, ВУЗы находят комплексные решения для удовлетворения их образовательных потребностей. Преобразование всей системы обучения в цифровую форму, использование различных передовых методов, таких как онлайн-курсы, онлайн-экзамены в режиме реального времени, цифровые учебники, электронные образовательные платформы, улучшают качество образования для студентов.

Процессы цифровизации, аналогичные тем, что начаты в образовании, затрагивают и большинство крупных российских компаний. Транспортная отрасль не является исключением: О.В. Егоров приводит основные тренды, реализация которых запланирована на ближайшее пятилетие (таблица).

В частности, проект «Цифровая железная дорога» реализуется одной из крупнейших транспортных компаний мира – ОАО «РЖД». Его цель – повышение качества предоставляемых транспортных и логистических услуг за счёт применения цифровых технологий. Применительно к представленным в таблице трендам это некий симбиоз телематики и работы с «большими данными».

Развитие процесса цифровизации [3]

Тренды транспортной цифровизации [4]

Тренд	Сущность
Телематика	Сервисы, в автоматическом режиме передающие данные о местоположении транспорта и работоспособности его основных систем
Система «единого окна»	Клиентские сервисы, где они могут сформировать набор необходимых транспортных услуг аналогично заказам в онлайн-магазинах
Единое цифровое пространство	Создание системы единого логистического пространства, в котором могли бы действовать разные транспортные компании с минимальными затратами на перевозки
«Большие данные»	Сбор и анализ данных для оптимизации перевозок, прогнозирования затрат и поиска персонала с уникальными компетенциями

Стоит отдельно проанализировать основные стратегические документы ОАО «РЖД» в части информатизации ключевых корпоративных процессов. Цифровизации и информационным технологиям в Долгосрочной программе развития ОАО «РЖД» [5]. посвящён отдельный раздел, в котором поставлены цели создания единого информационного пространства для грузовых и пассажирских перевозок и сквозных информационных технологий для автоматизации перевозочного процесса. А «Стратегия цифровой трансформации компании до 2025 года» ОАО «РЖД» определяет концептуальные основы и принципы трансформации компании в условиях цифровой экономики, задает приоритетные направления цифровизации, включая вопросы импортозамещения в области ИТ, также необходимые для изменений ресурсы и технологии [6]. Реализация стратегии будет способствовать не только внедрению в холдинге «РЖД» инноваций и прорывных технологий, но и изменению корпоративной культуры, повышению эффективности и формированию новых бизнес-процессов, а также расширению набора предлагаемых рынку услуг.

Одним из основных принципов реализации стратегии станет формирование восьми цифровых платформ – комплексов взаимосвязанных технологических решений для взаимодействия участников транспортного рынка. В их числе – платформы мультимодальных пассажирских перевозок, мультимодальных грузовых перевозок транспортно-логистических узлов, оператора линейной инфраструктуры, логистического оператора электронной коммерции, управления перевозочным процессом тягового подвижного состава и платформа непроизводственных процессов. Стратегией предусмотрена реализация свыше 50 проектов в этих сферах, а также применение передовых отечественных инновационных разработок на базе таки цифровых технологий, как хранение и управление «большими» данными, распределенные реестры, промышленный интернет вещей, квантовые вычисления. Цифровая трансформация ОАО «РЖД» будет способствовать выполнению задач, определенных в «Долгосрочной программе развития компании», и станет одной из движущих сил развития транспортной отрасли Российской Федерации.

Кроме того, к 2025 г. ОАО «РЖД» планирует внедрить платформенные решения, интегрированные с производственными системами компании. И если на начальных этапах они выполняли информационно-вычислительные функции, то сейчас это уже информационно-управляющие системы, которые постепенно трансформируются в интеллектуальные системы. Интеллектуальные системы на основе обработки и анализа информации выдают набор управленческих решений либо вообще включают автоматизированный процесс управления, при этом человек нужен только на случай внештатных ситуаций. За этими системами будущее.

Многие крупные российские компании уже встали на путь цифровой трансформации. Предпосылкой к этому, в частности, стали снижение стоимости технологий и вычислительных мощностей, а также развитие сетей передачи данных. Переход к обновлению информационных технологий создает инновационную базу для новых сервисов и услуг, основанных на использовании цифровых технологий.

Одновременно с изменениями технологий и цифровизацией процессов возникает потребность в новых профессиональных квалификациях, профессиях и должностях, а также необходимость актуализации и пересмотра трудовых функций. Для достижения поставленных целей мероприятия по развитию информационных технологий ИТ-комплекса транспортных компаниях должны включать в себя разработку новых продуктов и услуг, основанных на платформенных решениях, представляющих собой прототипы внутренних информационно-управляющих систем компании, которые могут быть использованы в обучении студентов отраслевых ВУЗов. В данном отношении работа уже начата: так, согласно отчётным данным ОАО «РЖД» за 2019 г., в университетах железнодорожного транспорта обучалось более 31 тыс. человек, а для наиболее успешных из них учреждено 88 корпоративных стипендий и стажировок [7].

На сегодняшний момент в компании эксплуатируется порядка 1500 различных автоматизированных и информационных систем, обслуживающих различные бизнес-сегменты. Наиболее сложные из них – это системы, обеспечивающие перевозочный процесс и предполагающие наличие специальных навыков и умений для работы в них.

В целях оказания содействия в развития учебной базы и повышения уровня подготовки выпускников отраслевых учебных заведений предлагается рассмотреть варианты создания специальных учебных комплексов, имитирующих тот или иной производственный процесс. Для этого создаются специальные платформенные решения, позволяющие получить доступ к реальным информационным продуктам компании с обезличиванием информации

для соблюдения режима коммерческой тайны. Такие обучающие платформы могут работать на реальных производственных данных, таких как объем, род, характеристики перевозимых грузов, станции отправления и назначения вагона, маршрут, обработка грузов в пути следования и т.д. Студенты, обучающиеся на профильных специальностях, могут не только начать тестировать свои теоретические знания в реальных производственных условиях, но и практически закреплять пройденный материал.

В тестовом режиме данный проект реализуется в качестве Корпоративного университета «РЖД» – внутрикорпоративной системы отраслевого образования для повышения квалификации уже работающих в компании сотрудников. По состоянию на конец 2019 г. услугами данной системы обучения воспользовались 170 тыс. руководителей и более 80 тыс. сотрудников низшего и среднего звена [8]. Ключевым обличием Корпоративного университета от вузовских программ является полная практикоориентированность материала и отсутствие общенаучных дисциплин в учебном курсе: всё обучение связано непосредственно с железнодорожной деятельностью и получению навыков для существующей или перспективной должности. Представляется, что подобный опыт стоит тиражировать не только на уже существующий в компании персонал, но и на студентов, обучающихся в профильных ВУЗах, чтобы максимально адаптировать получаемые ими знания к реальному запросу компании на определённые квалификации.

Выводы

В завершении стоит подвести обобщённые итоги. Во-первых, информатизация транспортной отрасли происходит с высокой степенью интенсивности и затрагивает разные направления – от развития качества клиентского сервиса до оптимизации логистических механизмов, снижающих затраты на перевозки. ОАО «РЖД», как один из крупнейших перевозчиков, внедряет данные новации в свою деятельность, однако этот процесс недостаточно структурирован, что затрудняет оценку качества отдельных элементов.

Во-вторых, для привлечения более квалифицированного персонала ОАО «РЖД» избирает не путь приглашения дорогостоящих специалистов с рынка труда, а путь самостоятельной подготовки студентов и повышения квалификации уже работающих в компании сотрудников. С финансовой точки зрения такой подход оправдан, поскольку в стратегической перспективе позволяет привлечь на все ключевые позиции специалистов, хорошо знающих внутрикорпоративные процессы и особенности работы конкретных подразделений.

В-третьих, предложенное тиражирование модели Корпоративного университета ОАО «РЖД» на студентов профильных ВУЗов позволит повышать качество образования молодых специалистов. Реализация мероприятий и программ развития информационных технологий обеспечит цифровую трансформацию холдинга и укрепит позицию ОАО «РЖД» как отраслевого технологического лидера в использовании информационных систем, цифровых технологий и инновационных решений, даст возможность ОАО «РЖД» стать партнером государства в вопросах построения цифровой экономики, модификации и развития цифровых технологий и соответствующей нормативной базы транспортной отрасли России.

Список литературы

1. Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2017. 562 с.

2. Brennen J.S., Kreiss D. Digitalization. In: The International Encyclopedia of Communication Theory and Philosophy, pp. 1–11 (2016).

3. Gartner Top Strategic Technology Trends for 2021 // Gartner.com: official website. [Электронный ресурс]. URL: https://www.gartner.com/en (дата обращения: 26.10.2020).

4. Егоров О.В. 4 тренда транспортной цифровизации // РБК: информационно-аналитический портал. [Электронный ресурс]. URL: https://plus.rbc.ru/news/5c097fcd7a8aa96b8581770d (дата обращения: 26.10.2020).

5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 19 марта 2019 года N 466-р «Об утверждении долгосрочной программы развития открытого акционерного общества «Российские железные дороги» до 2025 года» // Техэксперт: электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/553927831 (дата обращения: 26.10.2020).

6. Совет директоров ОАО «РЖД» утвердил стратегию цифровой трансформации // ОАО «РЖД»: официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: https://company.rzd.ru/ru/9349/page/4069?accessible=true&id=184629 (дата обращения: 26.10.2020).

7. Обучение и развитие персонала // РЖД: официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: https://ar2019.rzd.ru/ru/sustainable-development/hr-management (дата обращения: 26.10.2020).

8. Корпоративный университет // РЖД: официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: https://ar2019.rzd.ru/ru/sustainable-development/hr-management (дата обращения: 26.10.2020).