

ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ГИБРИДНЫХ МОДЕЛЕЙ ЦИФРОВИЗАЦИИ В СФЕРЕ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ ПЕРЕВОЗОК

© 2021 Гулый Илья Михайлович

кандидат экономических наук, доцент

Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I,

Россия, Санкт-Петербург

E-mail: ilya.guliy@mail.ru

Гибридные бизнес-модели цифровизации актуальны на этапе перехода к цифровому бизнесу, когда наряду с традиционными технологиями, организацией операционных процессов, прежними способами предоставления потребителям ценностного предложения, возникают новые цифровые платформы, CRM-системы взаимоотношений с клиентами, программные средства для управления автономным и подключенным транспортом на основе технического зрения и машинного обучения и др. В статье предлагается определение гибридной модели цифровизации, дается обоснование экономических преимуществ, а также рисков и угроз дополнительных потерь при внедрении моделей гибридной цифровизации. В исследовании использованы методы дескриптивной диагностики, контент-анализа, сравнительного анализа и ряда других. Результаты будут полезны для осмысления менеджментом компаний сущности переходных — гибридных моделей в рамках реализации проектов и программ корпоративной цифровизации.

Ключевые слова: гибридная модель, бизнес-модель гибридной цифровизации, железнодорожный транспорт, гибридная бизнес-модель.

Введение

Гибридная бизнес-модель предполагает одновременное существование традиционной бизнес-модели (технологий, внутренних бизнес-процессов, организации коммерческих операций и построения каналов продаж) и бизнес-модели инновационной (в нашем случае, предполагающей оцифровывание как внутренних процессов, так и создания цифровых платформ и сервисов реализации услуг и взаимодействия с потребителями).

Процесс гибридной модели объединяет различные элементы двух бизнес-моделей в одну гибридную модель и позволяет переходить к единой бизнес-модели. Новая, более сложная комбинация технологий, продуктов и услуг, каналов сбыта и бюджета затрат в конечном итоге приводят к конкурентным преимуществам, которые компании получают в период цифровой трансформации всей мировой экономики. С одной стороны, существует бизнес-модель, основанная на традиционном механизме оказания (в нашем случае) транспортных услуг. С другой стороны, существует бизнес-модель, основанная на оказании услуг в цифровой форме, с применением цифровых технологий, использовании цифровых платформ, внедрении решений чет-

вертой промышленной революции. В настоящее время можно наблюдать движение к гибриднему рынку, характеризующемуся переходом от простого сосуществования этих двух рынков (традиционного и виртуально-цифрового) к гибриднему. Примером отличия традиционного рынка от гибридного является основа, как правило, цифровая платформа, где помимо основных услуг предлагаются дополнительные услуги: сопутствующие, потенциально востребованные, услуги, приобретение которых на цифровой платформе становится более удобным и экономичным.

Исследованию гибридных бизнес-моделей, в том числе моделей гибридной цифровизации уделяется большое внимание в основном зарубежными учеными. Среди наиболее содержательных работ отметим: Cavalieri A., Saisse M. [1], Estrada M. A. R. [2], Herbert Endres H., Stoiber K., Wenzl N. M. [3], Jacoby M., Jovicic B., Stojanovic L., Stojanovic N. [4], Tabak E. [5], Tabares S. [6].

Результаты исследований

Внедрение гибридных бизнес-моделей, суть которых состоит в одновременном использовании наряду с традиционными технологиями, методами производства, способами создания

ценности для потребителей, — цифровых каналов взаимодействия с потребителями, digital-сервисов, платформенных решений, различных киберфизических систем, предопределяет актуальность исследования таких бизнес-моделей.

Гибридные модели способствуют большему вниманию к возрастающим запросам потребителей в части скорости операций, прозрачности и видимости технологических и логистических процессов, являются перспективным направлением для создания большей добавленной стоимости для компаний и большей ценности для их клиентов.

Одновременно существование гибридных бизнес-моделей цифровизации сопряжено с рисками и трудностями. Выделим некоторые из них:

- поддержание работоспособности, необходимость обслуживания, а также капитального обновления обеих форм (например, обслуживание как оборудования по продаже билетов в кассах, так и информационно-коммуникационных площадок приобретения билетов онлайн);
- во многих случаях цифровая форма не может функционировать без традиционной формы, например, ошибки, сбои в цифровых системах должны исправлять и устранять работники, а киберфизические системы сделать это не в состоянии;
- за работой цифровых устройств, платформ, оборудования и т.д. обязательно должен следить человек (внешний наблюдатель);
- угрозы, связанные с кибератаками, взломом и утечкой данных из цифровой среды;
- частичное (фрагментарное) внедрение цифровых систем на отдельных участках, в отдельных подразделениях приведет к проблеме ограничений гибридной бизнес-модели, невозможности ее повсеместного применения по запросам клиентов; здесь можно уверенно говорить о риске цифровой декорации, когда отдельные технологические решения внедряются не столько для удовлетворения спроса и создания большей добавленной стоимости, сколько для создания PR-кампаний и видимости в глазах потребителей и других стейк-холдеров коллессальной работы.

Рассмотрим примеры гибридных моделей цифровизации на примере крупнейшего национального перевозчика — холдинга «Российские железные дороги».

В холдинге в рамках стратегии его цифро-

вой трансформации до 2025 г. и последующую перспективу до 2030 г. запланировано большое количество проектов и мероприятий по оцифровке бизнес-процессов.

В рамках пассажирского блока будут внедрены цифровые пассажирские терминалы: платформа мультимодальных пассажирских перевозок, дополнительные сервисы для пассажиров, CRM-система управления каналами продаж и взаимоотношениями с пассажирами.

В грузовом блоке создаются цифровые грузовые терминалы, в частности, интегрированная CRM-система взаимодействия с грузоотправителями и грузополучателями, система управления терминально-складским комплексом, программные продукты для навигации и управления автономными роботами-погрузчиками на основе технического зрения.

Интеллектуальные транспортные системы железнодорожного транспорта предполагают создание единой интеллектуальной системы управления и автоматизации производственных процессов на железнодорожном транспорте (в нее будут входить блоки разработки графика движения, планирования эксплуатационной работы полигона, управления тяговыми ресурсами, автоматизации процессов на станции и диспетчерского управления).

Автономный железнодорожный транспорт будет в ближайшие годы представлен системой помощи машинисту при управлении на основе технического зрения, системой «автомашинист» на горочных локомотивах, роботизированным комплексом управления тяговым подвижным составом (без помощника машиниста), началом беспилотного движения на Московском центральном железнодорожном кольце и диаметрах [7].

Часть проектов и мероприятий являются наиболее практически реализуемыми и малорискованными в рамках гибридной модели (динамическое ценообразование в рамках платформы управления клиентским опытом; предиктивная аналитика технического состояния на основе данных мобильной диагностики; предиктивный анализ технического состояния грузовых вагонов; управление клиентским опытом и минимизацией оттока клиента в CRM-сервисах). Другая часть проектов, таких как, внедрение системы автомашинист на горочных локомотивах; система помощи машинисту при управлении за счет технического зрения; автоматический отпуск

вагонов на сортировочных горках, характеризуется повышенными рисками в рамках модели гибридной цифровизации в связи с обозначенными выше факторами.

Несмотря на риски, модель гибридной цифровизации имеет большие преимущества, с точки зрения формирования дополнительных эффектов.

Внедрение гибридной бизнес-модели может создать преимущества дифференциации для производителей и потребителей. Речь идет о возможностях объединения различных продуктов или услуг с основными продуктами и услугами. Многоканальное присутствие, открывающее возможности как онлайн, так и офлайн-продаж, увеличивает охват, поток потребителей.

Тесный цифровой обмен и сотрудничество с другими компаниями, зачастую конкурирующими, способствует большей клиентоориентированности в гибридной бизнес-модели. Разнообразие предоставляемых каналов способствует лучшему удовлетворению потребностей клиентов, создавая дополнительную ценность многоканального доступа.

Гибридная бизнес-модель цифровизации обеспечивает и экономию транзакционных затрат, а также экономию как эффект масштаба (на транспорте эффект масштаба возможен в сервисах мобильности как услуги, доставки последней мили).

Все это приведет к росту операционной прибыли, дополнительному приросту показателей отдачи инвестиций в проекты гибридной цифровизации.

Рассмотрим конкретный пример, который четко фиксирует возможные риски и нерешенные вопросы внедрения бизнес-моделей гибридной цифровизации — проект беспилотного железнодорожного движения.

Внедрение беспилотных технологий на железнодорожном транспорте обеспечит оптимизацию движения поездов, высокую точность процесса без участия машиниста, высвобождение труда человека при выполнении рутинных операций, значительно более высокую степень осведомленности диспетчеров и в целом информационного наполнения управления движением, высокий уровень безопасности и предсказуемости работы системы.

Но большие риски автопилотного железнодорожного движения могут возникнуть на больших расстояниях (не внутри агломерации, а между регионами). Например, вероятность сбоя системы при выходе на пути животного, человека, появления посторонних предметов, снежных завалов и т.д.

В любом случае возникновение сбоев в работе систем приведет к необходимости вмешательства человека, направления на место возникновения ситуации группы работников, вызовет простой и срыв сроков прибытия и доставки грузов на определенном направлении.

При переходе к автоматизации повышается информационная нагрузка на оператора, центрального диспетчера по управлению беспилотными составами (например, ложные срабатывания, ошибочные предупреждения и др.).

Возможны и катастрофические риски, к которым могут привести сбои в программном обеспечении, вероятные кибератаки и взломы систем управления.

Поэтому бизнес-модели гибридной цифровизации должны внедряться при очень серьезном креш-тестировании и выполнении большого количества технико-экономических расчетов.

Заключение

Гибридные бизнес-модели цифровизации имеют безусловные преимущества, но одновременно их внедрение сопряжено со многими рисками и трудностями. Наиболее перспективный экономический эффект цифровой гибридной цифровизации связан с генерацией сетевых эффектов, экономией транзакционных затрат, достижением эффекта масштаба, дополнительным притоком доходов и, как следствие, добавленной стоимости, за счет лучшей клиентоориентированности, продуктовой дифференциации, аккумулировании на одной цифровой платформе всей цепи поставок.

Риски гибридной цифровизации связаны с фрагментарностью, невозможностью киберфизической системы исправлять ошибки и устранять их последствия, дополнительной инвестиционной нагрузкой бизнеса, реализующего бизнес по традиционным и цифровым технологиям.

Библиографический список

1. *Cavaliere A., Saisse M.* (2019) Hybrid project management for sociotechnical digital transformation context. *Brazilian Journal of Operations & Production Management* 16 (2019), pp. 316–332.
2. *Estrada M.A.R.* (2019) An Introduction to The Hybrid Economics Models. *Economic models for policy making*. PP. 1–250.
3. *Herbert Endres H., Stoiber K. and Wenzl N.M.* (2019) Managing digital transformation through hybrid business models. *Journal of Business Strategy*. Vol. 41 No. 6, pp. 49–56.
4. *Jacoby M., Jovicic B., Stojanovic L., Stojanovic N.* An Approach for Realizing Hybrid Digital Twins Using Asset Administration Shells and Apache StreamPipes. *Information* 2021, 12, 217.
5. *Tabak E.* (2017) A Hybrid Model for Managing DH Projects. EU Marie Curie Fellowship — Information Behaviour in Digital Humanities.
6. *Tabares S.* (2021) Do hybrid organizations contribute to Sustainable Development Goals? *Journal of Cleaner Production* 280.12461, pp. 1–12.
7. *Transport. Technologies. Trends: an analytical review* (2020). Moscow: RZD-Invest, 2020. 157 p.