

# БАРЬЕРЫ ЦИФРОВИЗАЦИИ

## Рецензия на книгу «Приключения технологий: барьеры цифровизации в России»<sup>1</sup>

DOI: 10.19181/smtp.2021.3.1.12

### Сказочкин Александр Викторович<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Калужский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Калуга, Россия

---

<sup>1</sup> Приключения технологий: барьеры цифровизации в России: [монография] / Л. В. Земнухова [и др.]. М. – СПб.: ФНИСЦ РАН, 2020. 282 с. ISBN 978-5-89697-339-3

## АННОТАЦИЯ

В рецензируемой монографии представлены результаты исследования барьеров разной природы, возникающих при выполнении нескольких информационных проектов, – разработке беспилотных автомобилей, тестировании информационных программ в IT-сфере, взаимодействии людей с роботом-оператором справочной службы, поведении пользователей социальных сетей, создании турникетной системы на транспорте. Другой большой темой книги являются проблемы процесса принятия решений для развития технологий в сложной, неоднородной социально-культурной среде, созданной коллективами разных специалистов, носителями разной управленческой и технической культуры. Для получения информации об объектах исследования были задействованы глубинные интервью, материалы СМИ, выступления руководителей проектов и инженеров на публичных мероприятиях, представлены элементы системного анализа хода выполнения проекта. Подчёркнуто, что объективно существующие внутренние противоречия команд смешанного типа, при наличии барьеров-наборов напряжений, могут приводить к пересмотру хода выполнения информационных проектов. Наряду с барьерами, имеющими технологический и управленческий характер, некоторые барьеры-напряжения имеют психологическую и социокультурную природу. Отмечено, что проблемы-барьеры, исследуемые в книге, могут являться аналогами «противоречий» в методологии теории решения изобретательских задач. Опыт, накопленный авторским коллективом, может быть востребован для выполнения цифровых проектов большего масштаба, например, при проведении цифровой трансформации госкомпаний.

## КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

информационные технологии, проекты, цифровизация, технологические барьеры, социальные проблемы, цифровая трансформация, теория решения изобретательских задач

## ДЛЯ ЦИТИРОВАНИЯ:

*Сказочкин А. В.* Барьеры цифровизации. Рецензия на книгу «Приключения технологий: барьеры цифровизации в России» // Управление наукой: теория и практика. 2021. Т. 3, № 1. С. 214–220.

DOI: 10.19181/sntp.2021.3.1.12

Прекрасно помню то недавнее время, когда участие представителей гуманитарных и социальных наук в реализации научно-технологических проектов или проектов по развитию масштабного производства представляло собой скорее экзотику, чем необходимость. Некоторое исключение, пожалуй, делали только для экономистов. Участие социологов, психологов, а тем более философов в таких проектах вызывало искреннее удивление у сотрудников – инженеров, проектировщиков, технологов, занятых в проектах. И одновременно – одобрение у исследователей и руководителей, планирующих масштабные проекты, как у специалистов, открытых к междисциплинарному диалогу, понимающих сложность создаваемых объектов и сложность продукции, имеющих не только научное, производственное и экономическое измерение, но и социальную проекцию.

Последовавшая в 90-е годы катастрофа индустриальной фазы развития российской экономики в первую очередь привела к падению уровня социальных и гуманитарных исследований, тематически связанных с промышленностью и развитием высоких технологий. Однако, ориентировочно с десятых годов XXI века, участие в научно-технологических проектах «не технарей» последовательно обретает ощутимый масштаб. Личное участие автора этих строк в представлении нескольких инновационных проектов на разных российских площадках, участие в жюри и экспертных советах позволяет отметить значительно возросшую долю руководителей – профессиональных менеджеров, специалистов по маркетингу, экономистов, социологов, занятых осуществлением инновационных проектов различной направленности: от IT-сферы до биотехнологий, от материаловедения до проектов по защите окружающей среды.

Книга «Приключения технологий: барьеры цифровизации в России», подготовленная коллективом авторов – профессиональных социологов и философов, посвящена анализу барьеров, возникающих при создании или использовании нескольких цифровых технологий, – при разработке беспилотных автомобилей, тестировании информационных программ в IT-сфере, взаимодействии людей с роботом-оператором справочной службы, поведении пользователей социальных сетей, создании турникетной системы на транспорте.

Находкой авторов можно считать удачное название книги, которое отражает два основных объекта каждой из глав и книги в целом: это путь нескольких цифровых технологий от создания и разработки до готового состояния и социальные, управленческие и технологические барьеры, сопровождающие этот путь. Сочетание социальных и технологических проблем-барьеров, преодоление которых требует особого к себе отношения, представляющих точки-развилки на пути технологий, подтолкнули авторов к использованию термина «социотехнический аспект технологий». Также одной из важных тем книги являются проблемы процесса принятия решений для развития технологий в сложной, неоднородной социально-культурной среде, созданной коллективами разных специалистов, носителями разной управленческой и технической культуры. Выявление барьеров при развитии цифровых про-

ектов, их детальное описание, выдвижение версий об их происхождении и сущности – всё это играет значительную роль в книге.

Цикл – от постановки задачи и начала проекта через точки-барьеры к итоговому или намеченному состоянию – это жизненный период развития технологий, являющийся стержнем исследования, на который с разных сторон нанизаны истории применения технологий, политические аспекты их финансирования, детали разных политико-экономических и социально-технологических сил, влияющих на ход развития технологий, масштабы использования, анализ действующих систем управления и систем контроля и многое другое, крайне интересное, что позволило одному из авторов в своей главе сравнить часть текста с научной фантастикой.

В связи с этим отметим, что текст книги одновременно и сложен для восприятия из-за описания сложных объектов, и точен и прост, потому что, судя по косвенным признакам, книга написана именно как история приключений исследовательских проектов. В приключенческом жанре традиционно выделяются сложность и многоплановость сюжета, и сопутствующая сложности неопределённость судьбы. Убеждён, что, ознакомившись с книгой или некоторыми её главами, вдумчивый читатель при использовании социальных сетей или встрече с турникетами московских автобусов будет воспринимать эти объекты сквозь призму результатов исследований авторов книги. Потому что по прочтении книги чувствуешь одновременно сильный интеллектуальный импульс, который свойственен научному отчёту с его логикой, внятной методологией исследования, новыми, интересными результатами, и эмоциональный импульс, присущий приключенческой книге.

Учитывая, что исследуемые объекты получены при использовании нескольких цифровых технологий, для получения информации об объектах были задействованы глубинные интервью, материалы СМИ, выступления руководителей проектов и инженеров на публичных мероприятиях, представлены элементы системного анализа хода выполнения проекта.

Обширный исследовательский материал и многочисленные выводы, в том числе управленческого характера, полученные в результате подготовки и написания книги, помимо ценности для руководителей и исполнителей исследованных цифровых проектов, наверняка будут востребованы в дальнейшем. Отметим, прежде всего, методологию исследования социотехнических аспектов технологий и базу – набор барьеров, которые необходимо преодолеть при разработке и реализации проектов-аналогов, которые наверняка будут развиваться в дальнейшем.

Настоящее время характеризуется увеличившимся масштабом использования проектных подходов в управлении разработкой сложных научно-технологических проектов. Наиболее распространённым принципом организации работ при выполнении проектов является линейный принцип с последовательной реализацией этапов. Однако объективно существующие внутренние противоречия команд смешанного типа при наличии барьеров-наборов напряжений-точек бифуркации, возникающих при выполнении проектов, могут приводить к пересмотру принципов выстраивания процессов. В развитии информационных технологий и их приложений, в которых участвуют разработчики, менеджеры, объективно присутствуют технологические тренды,

предубеждения, конфликты, стереотипы. В таком случае организационные процессы должны выстраиваться с учётом всех элементов внешней среды и могут носить нелинейный и динамичный во времени характер. Наиболее ярко это было продемонстрировано при анализе проекта перехода на бестурникетную систему оплаты проезда в наземном транспорте.

В книге представлен анализ хода нескольких конкретных проектов и, помимо выявления барьеров, сделаны предложения для улучшения управления проектами. Учитывая, что в 2020 году принят федеральный закон, устанавливающий налоговые льготы для IT-индустрии (ставка налога на прибыль для IT-компаний понижается до 3%, взнос в фонд социального страхования – до 7,6%, для отечественных IT-продуктов предусмотрена нулевая ставка по НДС), прогнозируется активизация деятельности компаний в IT-сфере. Опыт, накопленный авторским коллективом, может быть востребован для выполнения цифровых проектов гораздо большего масштаба, например, при проведении цифровой трансформации госкомпаний. Проблемы же субъектов, участников цифровой трансформации государственных корпораций, могут быть значительными. Самые большие проблемы – объективно существующие барьеры между разработчиками программного обеспечения, зачастую не знающими, как проходят конкретные технологические процессы, производителями автоматизированных систем управления процессами, ориентированными на уже готовые устройства, и управленцами, ответственными за информационную безопасность. Практический опыт исследовательской группы – авторов книги – может иметь значение для преодоления подобных барьеров в масштабных процессах технологической модернизации, идущей в нашей стране.

Наряду с барьерами, возникающими при выполнении проектов, многие барьеры-напряжения имеют психологический и социокультурный характер. Например, в книге представлен перечень напряжений, возникающих у тестировщиков при тестировании программного обеспечения: неопределённые границы ответственности, несоответствие ожиданий в отношении навыков и задач, уязвимый статус проектировщиков по сравнению с программистами, доминирующими в любой разработке. Безусловно, наличие этих барьеров оказывает влияние на ход работ и итоговый результат, и ответственный руководитель будет стараться если не решить эти проблемы, то минимизировать их влияние.

Несмотря на очевидный успех исследователей и явную уникальность книги, стоит отметить, что объективный анализ хода некоторых проектов, представленных в главах-отчётах, индуктивно выводит независимого наблюдателя на известную в методологии поиска решений так называемую теорию решения изобретательских задач (ТРИЗ), разработанную отечественным патентоведом Г. С. Альтшуллером и затем развитую его последователями.

Основная идея ТРИЗ как метода состоит в прохождении этапов процесса приближения к идеальному (или искомому) состоянию объекта. Осуществляется поиск ограничения объекта как системы, выявляются его функции, а затем определяются противоречия, которые мешают достичь идеального результата и которые необходимо устранить. Так вот пробле-

мы-барьеры на пути создания или использования цифровых технологий, определённые в книге «Приключения технологий: барьеры цифровизации в России», могут являться аналогами «противоречий» в системе ТРИЗ. Соответственно, в некоторых главах книги детально и последовательно описываются этап диагностики (определение функций объекта-системы, целей развития системы, проблем), этап редукции (формулирование идеального состояния системы, определение «противоречий» – барьеров в терминах книги), этап трансформации (производятся изменения начального состояния системы с учётом имеющихся ресурсов) и этап верификации, состоящий в проверке эффективности предложенных действий. Все эти этапы – это этапы итерационных исследований в методе ТРИЗ. Уровень развития метода ТРИЗ таков, что существует даже банк алгоритмов действий для совершенствования текущей линейки продуктов или создания новых товаров путём изменения параметров связи взаимодействующих субъектов и внешней среды ([www.trizland.ru](http://www.trizland.ru)). Необходимо отметить, что ТРИЗ активно используется для решения социальных и управленческих задач.

Хочется высказать надежду, что авторский коллектив книги сможет скорректировать алгоритмы действий при выполнении будущих задач большего масштаба, учитывая подобный оригинальный отечественный опыт.

*Статья поступила в редакцию 01.12.2020. Принята к публикации 11.01.2021.*

## СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Сказочкин Александр Викторович**

[avskaz@rambler.ru](mailto:avskaz@rambler.ru)

Кандидат физико-математических наук, PhD (Engineering), доцент, Калужский филиал Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Калуга, Россия

## BARRIERS TO DIGITALIZATION

**Review of the book “Priklyucheniya tekhnologii: bar'ery tsifrovizatsii v Rossii” [The Adventures of Technologies: Barriers to Digitalization in Russia]<sup>2</sup>**

DOI: 10.19181/smtp.2021.3.1.12

**Aleksandr V. Skazochkin<sup>1</sup>**

---

<sup>1</sup> Kaluga branch of the Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Kaluga, Russian Federation

---

<sup>2</sup> The Adventures of Technologies: Barriers to Digitalization in Russia / L.V. Zemnukhova [et al.]. Moscow – St-Petersburg: FNISC, 2020. 282 p.

**Abstract.** The monograph under review presents the results of a study of barriers of various natures that arise during the implementation of several information projects - the development of unmanned vehicles, testing information programs in the IT sphere, interaction of people with a robot-operator of the help desk, behavior of social network users, and the creation of a turnstile system in transport. Another big topic of the book is the problems of the decision-making process for the development of technologies in a complex, heterogeneous socio-cultural environment, created by teams of different specialists, bearers of different managerial and technical cultures. To obtain information about the objects of research, in-depth interviews, media materials, speeches of project leaders and engineers at public events were used, elements of a systematic analysis of the project progress were presented. It is emphasized that the objectively existing internal contradictions of mixed-type teams, in the presence of barriers-sets of tensions, can lead to a revision of the progress of information projects. Along with the barriers of a technological and managerial nature, some of the stress barriers are of a psychological and sociocultural nature. It is noted that the problems-barriers studied in the book can be analogs of “contradictions” in the methodology of the theory of inventive problem solving. The experience gained by the team of authors can be in demand for the implementation of digital projects of a large scale, for example, when carrying out the digital transformation of state-owned companies.

**Keywords:** information technology, projects, digitalization, technological barriers, social problems, digital transformation, theory of inventive problem solving

**For citation:** Skazochkin, A. V. (2021). Barriers to digitalization. Review of the book “Priklyucheniya tekhnologii: bar'ery tsifrovizatsii v Rossii” [The Adventures of Technologies: Barriers to Digitalization in Russia]. *Science Management: Theory and Practice*. Vol. 3, no. 1. Pp. 214–220.

DOI: 10.19181/smtp.2021.3.1.12

*The article was submitted on 01.12.2020. Accepted on 11.02.2021.*

## INFORMATION ABOUT AUTHOR

**Skazochkin Aleksandr** [avskaz@rambler.ru](mailto:avskaz@rambler.ru)

Candidate of Physical and Mathematical sciences, PhD (Engineering), associate Professor, Kaluga Branch of The Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Kaluga, Russian Federation