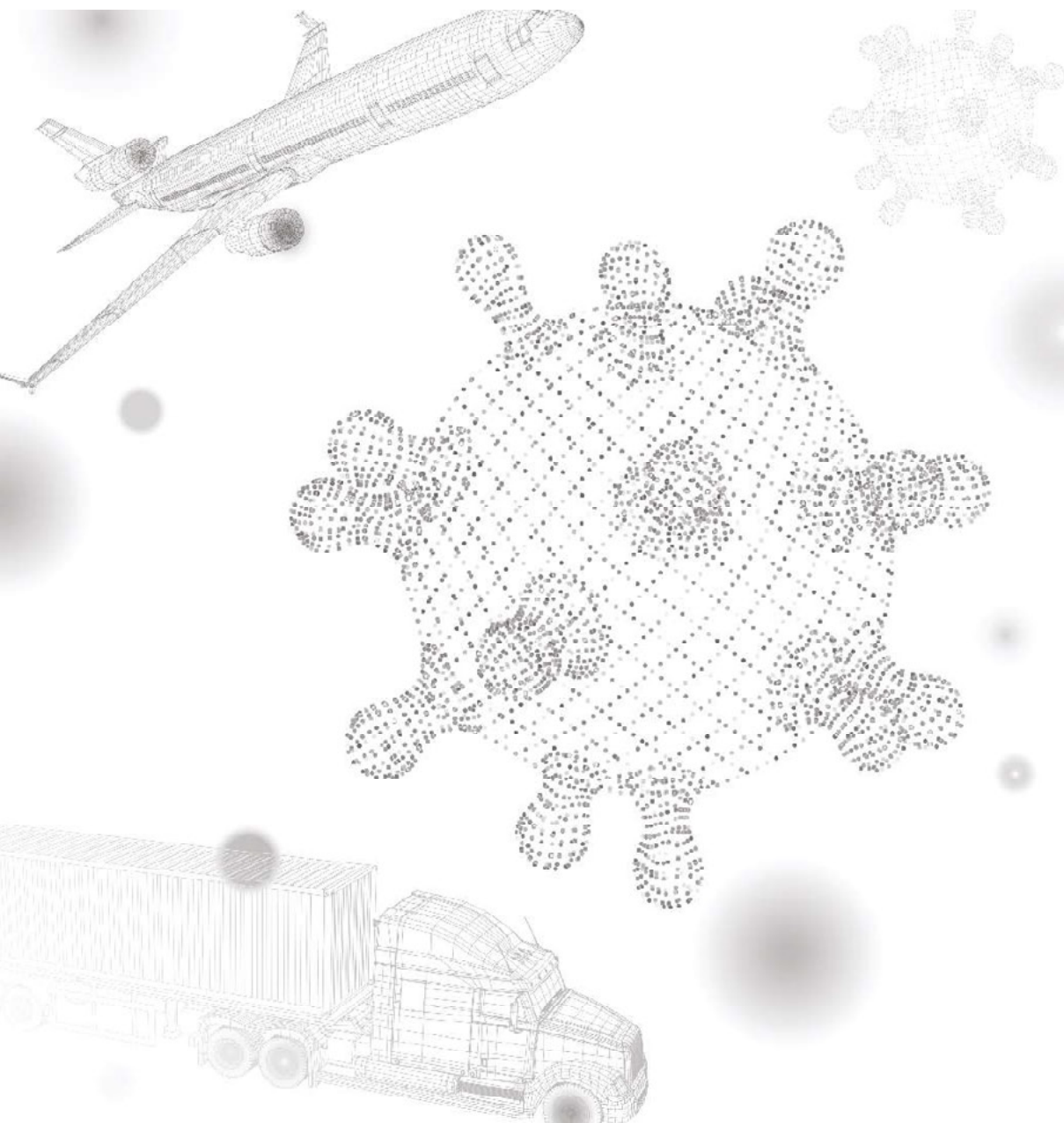




# ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСА

## ПЕРЕХОД К НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ

Оценка влияния пандемии COVID-19 на логистику  
и цепочки поставок и прогноз восстановления  
индустрии от компании DHL



# Авторы

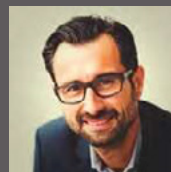


**Ричард Уилдинг, профессор**

Профессор Ричард Уилдинг, кавалер Ордена Британской империи, всемирно известен благодаря новаторским идеям в области логистики и управления цепочками поставок.

Ричард Уилдинг является востребованным спикером и часто выступает на промышленных конференциях, а также в ходе лекционных туров по странам Европы и Азии по приглашению различных университетов и промышленных союзов. Профессор всегда с радостью делится знаниями о шагах по созданию ценности для клиентов и снижению расходов бизнеса.

В должности профессора в Школе менеджмента при университете Крэнфилда Ричард Уилдинг стремится вдохновить лидеров в бизнесе и цепочках поставок на применение инновационных подходов. В 2019 году он был удостоен премии National Teaching Fellowship в знак признательности за выдающийся вклад в развитие преподавательской деятельности и студентов в рамках высшего образования в Великобритании.



**Клаус Дорманн, доктор наук**

В роли вице-президента по развитию бизнеса в сфере машиностроения, производства и энергетики в рамках подразделения Customer Solutions & Innovation DHL доктор наук Клаус Дорманн управляет стратегическим развитием глобального кросс-функционального сегмента. Основная задача заключается в успешном развитии глобального сектора в тесном взаимодействии с ключевыми клиентами DHL и партнерами компании.

Клаус Дорманн также отвечает за выработку стратегии развития, выявление возможностей, поддержку в разработке продуктов и услуг и реализацию стратегических инициатив.



**Малкольм Уитли, доктор наук**

Писатель и редактор, доктор наук Малкольм Уитли специализируется на вопросах управления цепочками поставок, закупок и производства.

В прошлом консультант по вопросам менеджмента Малкольм имеет опыт управления производством в области складской логистики, дистрибуции, закупок и производственного планирования. В данный момент является приглашенным научным сотрудником Школы менеджмента при университете Крэнфилда.

# СОДЕРЖАНИЕ

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| АВТОРЫ                                                    | 3  |
| ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ                                            | 4  |
| СБОИ В ЦЕПОЧКАХ ПОСТАВОК                                  | 5  |
| ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ЭТАП<br>ПРИ ПЕРЕХОДЕ К «НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ»   | 6  |
| УСТОЙЧИВОСТЬ                                              |    |
| СТРАТЕГИЯ И ОПЕРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ                         | 9  |
| СТРУКТУРА ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК                                | 11 |
| СРОКИ И ПЛАНИРОВАНИЕ                                      | 12 |
| УРОКИ ЯПОНИИ                                              | 13 |
| ПЕРЕХОД НА ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ЭТАП                             | 14 |
| СПРОС                                                     |    |
| СТРАТЕГИЯ JUST-IN-CASE ПРИХОДИТ<br>НА СМЕНУ JUST-IN-TIME  | 15 |
| БАЗОВЫЙ СПРОС                                             | 17 |
| ПЕРЕХОД НА ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ЭТАП                             | 18 |
| ТРАНСПОРТНАЯ И СКЛАДСКАЯ ЛОГИСТИКА, УСЛОВИЯ ТРУДА         |    |
| ТРАНСПОРТНЫЕ СЕТИ                                         | 20 |
| ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНОГО ДИСТАНЦИРОВАНИЯ                       | 21 |
| ПЕРЕХОД НА ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ЭТАП                             | 22 |
| ИТОГОВЫЙ ЧЕК-ЛИСТ                                         | 24 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ                                                | 25 |
| 7 ИННОВАЦИЙ ДЛЯ БОРЬБЫ<br>С РАСПРОСТРАНЕНИЕМ КОРОНАВИРУСА | 26 |
| СОАВТОРЫ И СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ                              | 27 |

# ПРЕДИСЛОВИЕ

**На момент создания доклада мир переживал пик пандемии, вызванной коронавирусом нового типа SARS-CoV-2.**

Текущая пандемия влияет на все аспекты личной и профессиональной жизни:

- глобальную экономику и мировую торговлю
- все отрасли и организации
- политическую обстановку
- образ жизни, путешествий и взаимодействия
- цепочки поставок по всему миру.

Многие отмечают, что эта пандемия навсегда изменит наш мир. Текущий кризис не только станет катализатором начавшихся изменений, но и выявит новые тренды и приоритеты. В итоге, после пандемии потребители, бизнес и менеджеры в сфере управления цепочками поставок окажутся в «новой реальности».

В рамках этого доклада мы в общих чертах обрисовали «новую реальность» с точки зрения цепочек поставок, чтобы помочь вам ответить на следующие вопросы:

- **Какие характеристики** новой реальности будут иметь важное значение для цепочек поставок? Как будет выглядеть промежуточный этап при переходе к новой реальности?
- **Как пандемия повлияет** на цепочки поставок? Как менеджерам в области управления цепочками поставок помочь бизнесу добиться успеха в будущем?
- **Какие уроки пандемии** необходимо учесть лидерам цепочек поставок для развития в долгосрочной перспективе?
- **Какие действия необходимо предпринять** и какие факторы успеха следует учесть, чтобы построить устойчивую цепочку поставок в будущем?

**Мы уверены, что не существует единого решения для реализации будущих возможностей и преодоления трудностей, вызванных пандемией, поэтому мы приглашаем вас – наших клиентов и партнеров – к совместному обсуждению проблем и выработке инновационных решений для цепочек поставок в ближайшем будущем.**

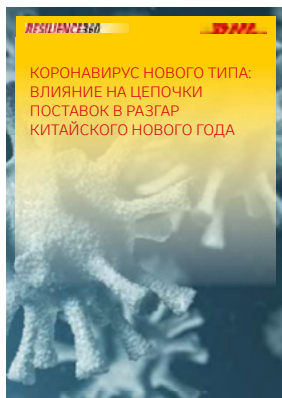
# ОСНОВНЫЕ ФАКТЫ



# СБОИ В ЦЕПОЧКАХ ПОСТАВОК

Прежде всего, вспышка коронавируса нового типа SARS-CoV-2 является, по словам ВОЗ, «чрезвычайной ситуацией в области общественного здравоохранения международного значения».

Тем не менее с первых дней распространения коронавируса ситуация оказала серьезное влияние на цепочки поставок, выявив необходимость эффективного управления в этой сфере. Многие осознали, что основная роль логистической отрасли заключается в обеспечении бесперебойных процессов в цепочках поставок по всему миру. Таким образом, можно с уверенностью говорить о том, что индустрия логистики поддерживает привычный уклад нашей жизни, и в дальнейшем роль отрасли будет только расти.



На платформе DHL Resilience360 29 января 2020 года был опубликован отчет «Коронавирус нового типа: влияние на цепочки поставок в разгар Китайского Нового года». Несмотря на то, что отчет был издан на самой ранней стадии пандемии, в нем уже говорилось о серьезных сбоях в грузовых авиаперевозках и о заторе морских судов на реке Янцзы рядом с Уханем, а также о вероятности грядущих сбоев в цепочках поставок.

В начале марта на севере Италии был объявлен карантин, и вскоре большинство стран Европы и Северной Америки ввели ограничения для борьбы с коронавирусом: все компании, кроме тех, что обеспечивают население товарами первой необходимости, приостановили коммерческую деятельность, а людям было предписано соблюдать режим самоизоляции дома. Так, например, в начале апреля 2020 года в Европе свыше 1 млн из 2,6 млн сотрудников крупных автомобильных заводов и их поставщиков были отправлены в отпуск без содержания.

Из-за закрытия границ и ограничений на международные поездки авиакомпании частично или полностью приостановили свою деятельность, что привело к резкому снижению провозной емкости. Доставку необходимого медицинского оборудования осуществляли на грузовых или

чартерных самолетах, прочие грузы доставлялись альтернативными способами – морским или ж/д транспортом.

Таким образом, устойчивость цепочек поставок пришлось неожиданно испытать на прочность. Тем не менее последующий экономический кризис связан не столько с крахом цепочек поставок, сколько со значительным снижением потребительского спроса, а значит, восстановление зависит от динамики потребительских расходов.

Изменения цепочек поставок в краткосрочной и долгосрочной перспективе представляются неизбежными. В ходе продолжающейся пандемии уже усвоено немало уроков, и компании все больше стремятся к устойчивости и гибкости в области цепочек поставок. С постепенным снятием карантинных ограничений в ряде стран бизнес задумался об уроках пандемии и начал размышлять о том, как цепочки поставок будущего будут отличаться от вчерашних.

**Даже если абстрагироваться от настроений общества и воздержаться от преувеличений, можно говорить о том, что возврат к нормальной жизни подразумевает переход к новой реальности, которая будет кардинальным образом отличаться от прежней действительности.**





# ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ЭТАП ПРИ ПЕРЕХОДЕ К «НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ»

**На переход к новой реальности бизнесу и цепочкам поставок потребуется время. Пока непонятно, какой будет эта новая реальность: говорить о ней можно лишь в общих чертах.**

В любом случае, мгновенный переход от кризиса к полному восстановлению представляется маловероятным.

Поэтому целесообразно задуматься о промежуточном этапе и подготовиться к нему, потому что реалии ближайшего будущего уже можно предугадать и понять.

На первой стадии промежуточного этапа страны и бизнес начнут медленно восстанавливаться после снятия карантинных мер и возвращаться к экономической деятельности, возобновляя производство на фоне роста продаж.

На последней стадии произойдет переход к «новой реальности». В течение промежуточного этапа страны и индустрии будут адаптироваться к новым условиям, и сколько по времени займет этот процесс, пока неизвестно.

## ВАЖНЫЙ УРОК ПАНДЕМИИ

*«Пандемия COVID-19 стала серьезным звоночком для бизнеса. Компании, которые были уверены в устойчивости своих цепочек поставок, осознали, что не все так радужно».*

*«Бизнесу и индустриям, которые раньше сопротивлялись изменениям, смирились с ними».*

*«Потребители, которые привыкли к излишествам, столкнулись с дефицитом. Вернется ли мир на круги своя? Нет – мы извлекли из пандемии слишком много важных уроков».*

**Омера Хан** – профессор управления цепочками поставок в университете Роял Холлоуэй (Великобритания)



Целесообразно задуматься о промежуточном этапе и подготовиться к нему

# КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК

С какой точки зрения подойти к исследованию сценариев развития? Очевидно, что необходимость перехода к новой реальности по-разному повлияет на индустрии и скорость их восстановления также будет отличаться. Так, например, цепочки поставок в автомобильной и авиационно-космической отраслях будут восстанавливаться медленнее, чем в здравоохранении и продуктах питания.

Следовательно, представляется целесообразным исследовать сценарии сквозь призму влияния пандемии на ключевые факторы развития цепочек поставок, среди которых:

- **Устойчивость**
- **Спрос**
- **Транспортная и складская логистика**
- **Условия труда**

В рамках каждого сценария рассматриваются черты «новой реальности» и характеристики промежуточной стадии, а также представлен краткий обзор так называемых устойчивых привычек бизнеса после адаптации к посткоронавирусному миру.

При необходимости мы также рассмотрим последствия пандемии для отдельных индустрий.

## КЛЮЧЕВЫЕ ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК

Складская логистика

Условия труда



Транспортная логистика

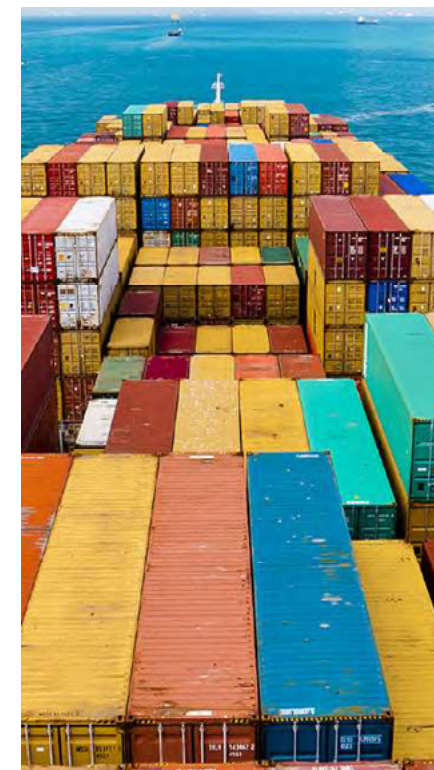
Спрос

Устойчивость

## ВАЖНЫЙ УРОК ПАНДЕМИИ

«Возобновление операционных процессов является непростой задачей даже в обычных условиях. В изменчивой среде после снятия карантинных ограничений компаниям приходится ежедневно адаптироваться к реалиям – крайне важно учитывать готовность операционного отдела и поставщиков, а также предвосхищать спрос клиентов».

**Эрик Гантьер** – президент DHL по работе с клиентами в сфере машиностроения, производства и энергетики



На раннем этапе пандемии сбой в цепочках поставок произошел из-за затора морских судов

# ПУТЬ К НОВОЙ РЕАЛЬНОСТИ





## СТРАТЕГИЯ И ОПЕРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

# УСТОЙЧИВОСТЬ

**Устойчивость зачастую рассматривают исключительно как операционный вопрос, т.е. обеспечение надежных поставок от поставщиков первого уровня. Как правило, организации крайне редко учитывают при планировании устойчивость процессов со стороны поставщиков второго или третьего уровней.**

Вероятно, в будущем менеджеры по управлению цепочками поставок, эксперты в планировании и закупках будут охватывать более широкий круг

поставщиков при принятии решений о поставках, складских запасах и транспортных маршрутах. Сейчас эти вопросы чаще всего не рассматриваются с точки зрения устойчивости.

Структура рисков в цепочке поставок обычно фиксируется на ранних стадиях стратегического развития. Хорошей практикой считается внедрить процессы по обеспечению прозрачности и постоянного отслеживания всех звеньев цепочки поставок на ранних этапах ее построения, хотя

даже эти приоритеты зачастую не получают должного внимания. Пандемия коронавируса выявила слабые места в устойчивости цепочек поставок как целых стран, так и отдельных компаний.

Так, например, оказалось, что действующие вещества некоторых важных лекарственных препаратов производились в Китае на тех заводах, которые были закрыты из-за карантинных ограничений.

Как заявил торговый представитель США Роберт Лайтхайзер на встрече министров торговли стран G20 в конце марта, «этот кризис дал нам понять, что чрезмерная зависимость от других стран в поставках дешевой медицинской продукции создала стратегическую уязвимость нашей экономики».

## ВАЖНЫЙ УРОК ПАНДЕМИИ

*«Пандемия коронавируса вновь продемонстрировала уязвимость цепочек поставок перед лицом событий, происходящих в отдаленных странах. В перспективе бизнес может ожидать давления со стороны надзорных органов и общества с тем, чтобы обеспечить устойчивость к подобным ситуациям и хранить запас товаров первой необходимости».*

**Штефан Фрайхель** — профессор распределительной логистики в Кельнском университете прикладных наук



Страны, зависящие от глобальных цепочек поставок, оказались уязвимыми перед лицом кризиса

## СТРАТЕГИЯ И ОПЕРАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

# УСТОЙЧИВОСТЬ

Аналогичное мнение озвучил также торговый советник Белого дома Питер Наварро, который призвал вернуть цепочки поставок фармацевтических компаний в США, чтобы «уменьшить зависимость Америки от других стран, усилить производственную базу в сфере здравоохранения и обеспечить защиту наших граждан, экономики и национальной безопасности».

Европейская комиссия также осознала зависимость Европы от стран Азии в области производства средств индивидуальной защиты и в сотрудничестве с европейскими производителями работает над увеличением производственных мощностей в Европе и перепрофилирует существующие линии в условиях чрезвычайной ситуации.

С операционной точки зрения подразумевается отсутствие затрат на обеспечение устойчивости: безусловно, могут потребоваться дополнительные расходы, но они оправданы,

так как помогают добиться дополнительной защиты и спокойствия. По мере того как эти расходы увеличиваются, решение о том, насколько они целесообразны, принимается на все более высоком уровне иерархии в компании.

Очевидно, что важную роль в корпоративной иерархии при принятии решений играют топ-менеджеры по управлению цепочками поставок.

## ВАЖНЫЙ УРОК ПАНДЕМИИ

*«Мы уходим от замкнутости на стоимости и переходим в новую реальность, где основное внимание будет уделяться устойчивости».*

**Ричард Уилдинг** — профессор стратегического развития цепочек поставок, Школа менеджмента при университете Крэнфилда



Пандемия COVID-19 выявила международный характер большинства цепочек поставок

## СТРУКТУРА ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК

# УСТОЙЧИВОСТЬ

**Многие компании еще до пандемии задумывались о диверсификации цепочек поставок для обеспечения большей устойчивости.**

Этому, в том числе, способствовали сбои в цепочках поставок после стихийных бедствий.

Так, например, из-за наводнения в Таиланде в октябре 2011 года семь крупнейших промышленных зон страны оставались затопленными в течение нескольких недель, в том числе две промышленных площадки крупнейших в мире производителей жестких дисков для компьютеров.

По данным New York Times, из 227 заводов в промышленном районе Таиланда Кхлонг Луанг только 15% возобновили производство спустя шесть месяцев.

Торговые войны также подтолкнули компании к диверсификации цепочек поставок. Одно дело – политические заявления, совсем другое – рост тарифов и введение импортных квот, которые заставили бизнес реагировать на сложившуюся обстановку.

Наступает новый период, который требует серьезного пересмотра структуры цепочек поставок. Компании начинают пересматривать процессы производства, транспортной и складской логистики, а также инвестируют в более высокие складские запасы и предпринимают другие меры, которые считают необходимыми для обеспечения стабильности и безопасности поставок в долгосрочной перспективе.

В новой реальности оптимизация расходов может отойти на второй план.

Развитие цепочек поставок в рамках Индустрии 4.0 уже шло в этом направлении: компании перестали инвестировать в огромные центры и начали развивать широкую сеть небольших складов ближе к клиентам.

Пандемия еще раз подчеркнула дополнительные преимущества и гибкость децентрализованных сетей, и хотя расходы на хранение складских остатков могут быть выше, в результате компания добивается повышения устойчивости и получает возможность быстро выводить новые товары на рынок.

*Из-за наводнения в Таиланде в октябре 2011 года семь крупнейших промышленных зон страны оставались затопленными в течение нескольких недель*





## СРОКИ И ПЛАНИРОВАНИЕ

# УСТОЙЧИВОСТЬ

**Из нескольких рассматриваемых нами сценариев промежуточный этап в развитии устойчивости, вероятно, займет больше времени, чем восстановление по остальным направлениям.**

Со снятием карантинных мер антикризисное управление неизбежно стало главным вопросом на повестке дня. После выхода из карантина организации переходят на промежуточный этап. Компании возобновляют и наращивают производство, постепенно адаптируют операционные процессы к новым условиям и добиваются их стабильности, после чего следует период оптимизации и улучшений, роста и, наконец, работы в новой реальности, на пути к которой, вероятно, будут возникать различные возможности для бизнеса.

Переход к новой реальности требует времени, а если учесть необходимость смены производственных площадок и поставщиков, этот период может оказаться довольно растянутым по срокам.

Нужно время, чтобы построить и оборудовать заводы, переместить производственные линии, выбрать поставщиков и заключить контракты. Переход к новой реальности займет у индустрий разное время, но можно ориентироваться на следующую закономерность: чем выше объем капиталовложений, тем дольше сроки.

Следует также помнить о том, что изменения коснутся не только производственных площадок – в большинстве случаев, речь идет о всей цепочке поставок.

Кроме того, не стоит предполагать, что заново выстроенная цепочка поставок, ранее заточенная на доставку запчастей или материалов, будет работать бесперебойно. Бывшие поставщики могут также переместиться на новые площадки или обанкротиться.

В общем, диверсификация зачастую требует создания совершенно новой сети и инфраструктуры в рамках цепочек поставок. Восстановление по остальным направлениям может занять несколько месяцев, однако

в вопросах повышения устойчивости за такой короткий промежуток времени вряд ли можно добиться существенного прогресса.

Тем не менее прогресс будет. Руководство рассмотрит меморандумы и примет решения, начнется обсуждение и работа над технико-экономическими обоснованиями.



Нужно время, чтобы построить и оборудовать заводы, переместить производственные линии

## ВАЖНЫЙ УРОК ПАНДЕМИИ

*«Последние несколько недель и месяцев мы живем в условиях пандемии коронавируса, которая заострила наше внимание на основополагающих элементах бизнеса. Надежные цепочки поставок должны отвечать нашим потребностям в скорости доставки, тесное партнерство важнее формальной поддержки клиентов, а прозрачность процессов для всех вовлеченных сторон является ключом к созданию успешной цепочки поставок. Более того, индустрия логистики играет крайне важную роль во всех аспектах нашей ежедневной жизни. Давайте учтем уроки пандемии на будущее и вместе привнесем ценность в экономику и жизнь общества».*

**Маттиас Браун** – руководитель направления диджитализации и разработки концептов логистического подразделения Volkswagen Group

## УРОКИ ЯПОНИИ

## УСТОЙЧИВОСТЬ

**Пожалуй, лучшую модель для построения прогнозов предлагает картина выхода из кризиса автомобильной отрасли после землетрясения и цунами в Японии в 2011 году. Стихийные бедствия привели к масштабным сбоям далеко за пределами зоны бедствия, в которой оказались заводы Toyota, Suzuki и Nissan.**

Спустя всего несколько часов после стихийных бедствий в отлаженных процессах цепочек поставок начались сбои: на заводах по сборке и производству запчастей возник дефицит комплектующих. Ситуация распространилась далеко за пределы Японии и негативно сказалась на работе автомобильных компаний Ford, Volvo, GM, Renault, Chrysler и PSA Peugeot Citroen.

Однако индустрия быстро усвоила два важных урока. Первый: автомобильным компаниям и производителям важно знать географическое расположение поставщиков 2-го, 3-го и 4-го уровней. В кризисной ситуации оказалось, что большинство из них сгруппированы на северо-востоке Японии.

И во-вторых, централизация закупок влечет за собой риски, когда предполагает закупки у поставщика с одной-единственной производственной площадки.

Аналогичным образом сложится ситуация после пандемии коронавируса: уроки будут усвоены, однако на то, чтобы выработать и реализовать ответные шаги, потребуется время.



*Землетрясение 2011 года в Японии привело к масштабным сбоям далеко за пределами зоны бедствия, в которой оказались несколько заводов*

## ВАЖНЫЙ УРОК ПАНДЕМИИ

*«В период нестабильности на первый план выходит контроль и прозрачность на всех этапах цепочки поставок. Чтобы отвечать новой структуре спроса, поддерживать возможности для роста и управлять более значительными внешними рисками, необходимо усовершенствовать концепцию «контрольной вышки» и возможности анализа данных».*

**Александр Гунде** – президент DHL по работе с клиентами в сфере технологий



## ПЕРЕХОД НА ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ЭТАП

# УСТОЙЧИВОСТЬ

### ЧЕК-ЛИСТ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК

- Составьте карту поставщиков (от 1-го до 3-го уровней) с учетом расположения важных для вашего бизнеса производственных площадок и распределительных центров
- Оцените продуктивность и готовность поставщиков, в том числе планы обеспечения непрерывности бизнеса и работы в случае чрезвычайных обстоятельств
- Разберитесь в логистических потоках: для доставки товаров не всегда выбирают прямой маршрут. Установите взаимодействие с логистическими провайдерами.
- Заново оцените эффективность складской и распределительной сети с точки зрения новых приоритетов: устойчивости, близости к клиентам, структуры спроса, каналов продаж, местонахождения поставщиков и т. д.
- Составьте карту объектов, где хранятся складские запасы. Сосредоточьтесь не на стоимости, а на количестве наименований и уровне стоков, например, на сколько дней складские запасы обеспечат удовлетворение спроса клиентов.
- Не забывайте о взаимодействии! Убедитесь в том, что на всех этапах цепочки поставок выстроено эффективное взаимодействие на уровне процессов, информационных систем и персонала.



Не забывайте о взаимодействии!

### ИСТОРИЯ О КСЕРАЛИКЕ

Ксералик, перламутровый пигмент с частицами металла, раньше производили только на одном заводе в мире, расположенном в японском прибрежном городе Онахама.

Оказалось, что ксералик используют для производства такие автомобильные компании, как Chrysler, Toyota, General Motors, Ford и Volvo. После землетрясения на возобновление производства пигмента ушло восемь недель.

Теперь ксералик можно закупать у разных поставщиков. Представитель немецкой компании-производителя Merck KGaA заявил агентству Reuters в 2016 году, что компания теперь поддерживает высокий уровень стоков на складах в Японии и в других странах. Кроме того, в 2012 году компания запустила вторую производственную линию в Германии.

## СТРАТЕГИЯ JUST-IN-CASE ПРИХОДИТ НА СМЕНУ JUST-IN-TIME

# СПРОС

**Фотографии и телерепортажи показали неприглядную картину. Задолго до введения странами карантинных ограничений полки супермаркетов остались пустыми. Макароны, туалетная бумага, рис, болеутоляющее, консервы, мука – потребители все смели с полок.**

Когда возникла вероятность введения карантина, ситуация усугубилась. В странах Европы и Северной Америки картина была одинаковой. Чем ближе маячила перспектива карантина, тем больше потребителей закупились впрок. В конце концов, страх потребителей столкнуться со сбоями в цепочках поставок из-за карантинных ограничений нашел отражение в реальности.

**Люди закупились всем необходимым, потому что так поступали все окружающие.**

В результате, на каждом этапе цепочки поставок росло количество заказов, так как закупщики магазинов хотели пополнить пустые полки. Пытаясь помочь, сети супермаркетов резко сократили ассортимент, чтобы производители могли оптимизировать мощности, не переключаясь с одного SKU на другое.

При этом фактическое потребление продовольственных продуктов осталось на прежнем уровне. Люди не стали потреблять больше муки, макарон или консервов. Базовый уровень потребления никак не изменился.

Этот феномен нашел отражение не только у потребителей. Многие производственные цепочки поставок среагировали аналогично: неоднократно доказано, что любимая стратегия производства в периоды нестабильности заключается в наращивании стоков. Так, например, поступили и на обоих берегах Ла-Манша в условиях повышенной неопределенности из-за предстоящего Брексита.

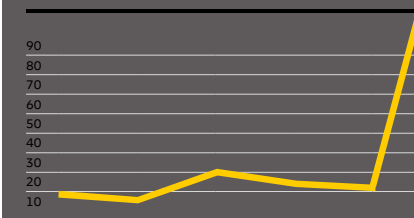


Страх возможного введения карантина привел к сбоям в цепочках поставок

## ВАЖНЫЙ УРОК ПАНДЕМИИ

*«Если ваша цепочка поставок в новой реальности останется прежней, вероятнее всего, вы избрали неверный путь».*

**Ричард Уилдинг** – профессор стратегического развития цепочек поставок, Школа менеджмента при университете Крэнфилда



## СТРАТЕГИЯ JUST-IN-CASE ПРИХОДИТ НА СМЕНУ JUST-IN-TIME

# СПРОС

Многие эксперты в области цепочек поставок хорошо знакомы с «эффектом хлыста», при котором амплитуда колебаний спроса растет по мере отдаления от конечного потребителя по цепочке поставок, как и колебания при взмахе хлыстом.

Эффект хлыста, в большей или меньшей степени, будет присутствовать в новой реальности после окончания пандемии. Потребители и B2C-компании сменяют стратегию с just-in-time (снижение уровня стоков) на just-in-case (повышение уровня стоков).

Важную роль в этом играют три фактора:

- Требуется значительное время, чтобы сгладить эффект хлыста
- Требования по соблюдению социальной дистанции и другие профилактические меры, вероятно, приведут к тому, что потребители будут ходить в магазин реже, но покупать при этом больше
- Цепочки поставок будут ощущать колебания спроса в течение нескольких месяцев, пока дефицит продукции и проблемы в экономике будут искажать базовый долгосрочный спрос.

Цепочки поставок будут ощущать колебания спроса в течение нескольких месяцев

## ЭФФЕКТ ХЛЫСТА

НЕБОЛЬШИЕ КОЛЕБАНИЯ СПРОСА... МОГУТ ПРИВЕСТИ К... ЭФФЕКТУ ХЛЫСТА ПО ЦЕПОЧКЕ



## БАЗОВЫЙ СПРОС

# СПРОС

**Но как определить настоящий уровень базового долгосрочного спроса? Довольно сложно предсказать, каким после пандемии будет уровень долгосрочного совокупного потребительского спроса, который в среднем составляет две трети ВВП страны.**

Ясно одно: в новой реальности произойдут изменения в приоритетах потребителей и структуре спроса, которые найдут свое отражение в промышленности.

Так, например, пока не найдена вакцина от коронавируса, потребители предпочитают проводить время дома, а не подвергать себя потенциальному риску в общественных местах.

Потребители будут избегать или значительно реже ходить в бары, рестораны и кинотеатры и посещать спортивные мероприятия, в то время как домашняя выпечка, рукоделие, телевидение и видеоигры могут стать популярными видами досуга. Вероятно, снизится спрос на отпуск за рубежом, что высвободит сред-

ства на увлечения и потребительские товары.

Можно прогнозировать рост расходов потребителей на здравоохранение, в частности, на средства индивидуальной защиты: маски, перчатки и пластиковые щитки. На другие категории спрос, вероятно, упадет. В отсутствие вакцины возможны изменения как в распределении расходов, так и в их сумме, и эти изменения затронут не только цепочки поставок, ориентированные на прямое взаимодействие с потребителями. Сложно дать точный прогноз, но практически

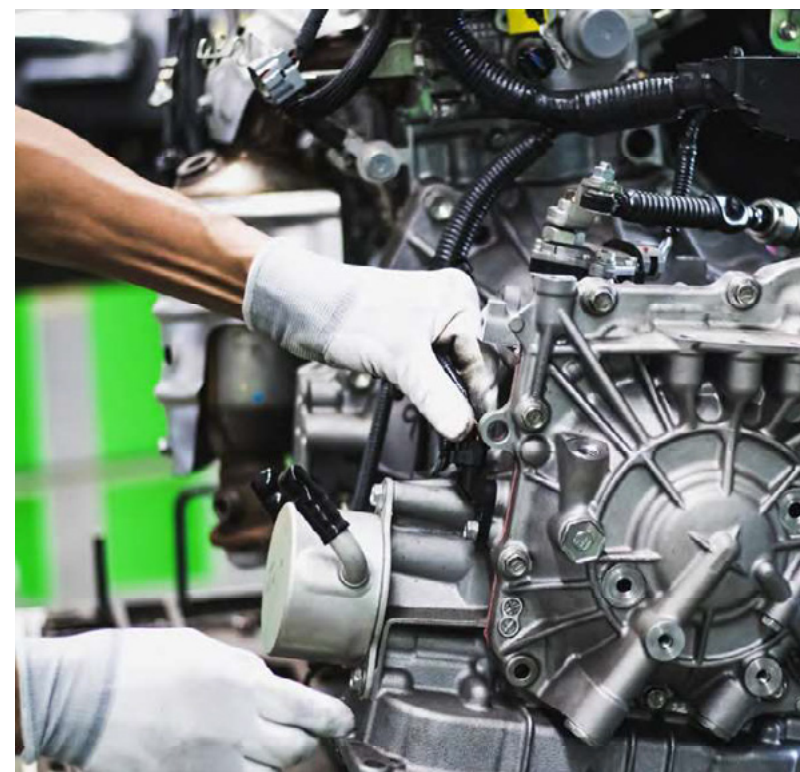
во всех отраслях вероятен спад или серьезные изменения в структуре долгосрочного спроса.

Энергоснабжение, нефтяная и автомобильная отрасли, самолетостроение – вряд ли какую-то индустрию не затронут серьезные колебания спроса. При этом изменения не обязательно будут негативными: так, в автомобильной отрасли ожидается всплеск спроса на беспилотные транспортные средства.

## ВАЖНЫЙ УРОК ПАНДЕМИИ

*«Пандемия способствовала динамичному развитию онлайн-шопинга благодаря его безопасности и удобству. Однако интернет-магазины и их клиенты должны понимать затраты на обслуживание. Пока что об этом задумываются лишь немногие».*

**Ричард Уилдинг** – профессор стратегического развития цепочек поставок, Школа менеджмента при университете Крэнфилда



Вероятен спад или серьезные изменения в структуре долгосрочного спроса



## ПЕРЕХОД НА ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ЭТАП

# СПРОС

**Что можно сказать о спросе на промежуточном этапе при переходе к новой реальности? На этой стадии будет формировать долгосрочный потребительский спрос, и компаниям в рамках цепочек поставок нужно быть гибкими и быстро реагировать на любые изменения.**

Ситуация будет кардинальным образом отличаться от периода пандемии, когда наблюдался дефицит товаров и увеличенные сроки их поставки. Кроме того, если прогнозы аналитиков сбудутся, нас ждет период рецессии, и уровень спроса упадет ниже, чем до пандемии.

Таким образом, логично предположить, что с восстановлением экономической активности амплитуда колебаний спроса, которую мы наблюдали в период карантинных ограничений, постепенно снизится, хотя эффект хлыста не исчезнет полностью. В связи с этим высока вероятность того, что потребители будут совершать покупки в разных каналах, чтобы диверсифицировать источники снабжения и повысить безопасность и надежность процесса закупок. Кроме того, потребители будут

чаще прибегать к онлайн-шопингу, чтобы минимизировать личный контакт с другими людьми в магазинах. Данные ниже дают возможность оценить тренды в сфере ритейла:

- **В Европе** объем онлайн-продаж в мае 2020 года вырос на 89% по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. В Великобритании, которая является крупнейшим рынком электронной коммерции в Европе, 24% потребителей отмечают, что будут продолжать делать покупки онлайн, когда жизнь вернется в привычное русло<sup>1</sup>.
- **Онлайн-продажи британской сети супермаркетов Tesco** выросли на 49% в 1 квартале 2020 года и на 90% в мае, в то время как общий объем продаж сети вырос на 8%.
- **В США** онлайн-продажи компании Walmart выросли на 74% в 1 квартале 2020 года, а онлайн-продажи компании Target – на 141% в 1 финансовом квартале 2020 года, который был закрыт 2-го мая.

1: Источник – Исследование CCI Insight, май 2020 года 'Geography Latest Trends'; yStats.com: Covid-19 impact on global B2C ecommerce and online payments 2020



Существуют признаки снижения спроса в высоком ценовом сегменте потребительской электроники

## ПЕРЕХОД НА ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ЭТАП

# СПРОС

Так, например, сети Tesco пришлось дорого заплатить за переход на онлайн-продажи, и стоимость акций отражает резкое увеличение сопутствующих расходов, о которых отчиталась компания.

Затраты на обслуживание в сегменте онлайн-продаж выше, так как клиенты привыкли к бесплатной или сравни-

тельно дешевой доставке, что негативно влияет на выручку.

С точки зрения стратегического развития, есть основания ожидать рост онлайн-продаж, и среди причин не только соображения потребителей о безопасности для здоровья.

Учитывая волатильность спроса из-за пандемии коронавируса и изменение

предпочтений потребителей, а также сложную обстановку в сфере торговли из-за рецессии в экономике, логично предположить развитие D2C-продаж в обход традиционных каналов ритейла даже в тех индустриях, которые всегда в значительной степени опирались на устоявшиеся розничные каналы сбыта.

Если посмотреть на сегмент потребительской электроники, то можно заметить, что до пандемии мало кто использовал канал D2C-продаж. Обычно он ассоциировался с производителями электроники высокого ценового сегмента, такими как Apple и Bang & Olufsen.

Высокий уровень близости к потребителю, который отмечают D2C-бренды при взаимодействии с покупателями, может подтолкнуть других производителей к продажам в этом канале с целью добиться долгосрочных доверительных отношений с клиентами.

*Есть основания ожидать рост онлайн-продаж*

## ЧЕК-ЛИСТ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК

- Убедитесь, что вы понимаете затраты на обслуживание клиентов в каждом канале продаж
- Важна степень детализации данных: нужно знать об источниках расходов, фактическом спросе, уровне сервиса и стоимостной плотности (PVD) по категории и по каждому SKU
- Главный урок, который нужно извлечь из всплеска онлайн-продаж и доставки онлайн-заказов, заключается в том, что в условиях острой потребности появляются предпосылки для осуществления невозможного
- Фиксируйте свои действия в текущей ситуации – эта информация может понадобиться вам в будущем



## ТРАНСПОРТНЫЕ СЕТИ

# ТРАНСПОРТНАЯ И СКЛАДСКАЯ ЛОГИСТИКА, УСЛОВИЯ ТРУДА

**Диверсификация цепочек поставок и переход к новой структуре производства, дистрибуции и складской логистики могут потребовать изменений в потоках сети и выборе вида транспорта.**

Несмотря на то, что разработка и реализация подобных изменений требуют времени, важно отметить, что даже на момент написания доклада, в мире возникают новые виды транспортных услуг, такие как экспедиторские морские перевозки. Существуют также экспедиторские железнодорожные перевозки, например, из Китая в Европу и в обратном направлении.

Экспедиторские морские перевозки набирают популярность благодаря точечной маршрутизации, быстротходности и специальному сервису по обработке грузов в транзитных портах. С приходом новой реальности подобные предложения будут пользоваться спросом.



*Можно предположить, что более высокая стоимость авиаперевозок и низкий спрос на них усилят тренд по использованию других видов транспорта*



## ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНОГО ДИСТАНЦИРОВАНИЯ

# ТРАНСПОРТНАЯ И СКЛАДСКАЯ ЛОГИСТИКА, УСЛОВИЯ ТРУДА

**Параллельно с этим можно ожидать изменения в транспортной логистике и условиях труда, которые связаны с необходимостью соблюдения социальной дистанции и профилактических мер, по крайней мере, до появления эффективной вакцины.**

Многие эксперты в области цепочек поставок отлично понимают важную роль персонала в логистике – сотрудников, которые работают в экспедиторских конторах, на складах и кросс-доках,

в портах и аэропортах. В ряде отраслей, например, в онлайн-торговле, большое количество сотрудников находятся в одном пространстве на складах и в зонах для сборки заказов.

В долгосрочной перспективе можно ожидать ускорение тренда, в рамках которого офисные сотрудники перейдут на работу из дома (что, в свою очередь, может способствовать реализации инициатив по диджитализации), а для физической обработки товаров будут

чаще привлекать робототехнику и использовать решения по автоматизации процессов.

И наконец, стоит отметить, что несмотря на предположения бизнеса, переход на различные форматы трудовой деятельности, в том числе, на удаленную работу, совсем не обязательно окажет негативное влияние на продуктивность.

Объективных доказательств для этого пока нет, но уже несколько организаций предоставили неофициальные сведения о том, что новые форматы работы в период карантинных ограничений привели к повышению эффективности и модернизации процессов.

При этом то, насколько компания сумеет воспользоваться преимуществами сложившейся ситуации, зависит от корпоративной и национальной культуры.

Вследствие этого, лидерам цепочек поставок, возможно, следует уделить внимание развитию необходимых навыков для успешной реализации новых форматов труда и работы в новых условиях.

### ВАЖНЫЙ УРОК ПАНДЕМИИ

*«После пандемии COVID-19 компании будут еще более озабочены созданием устойчивых цепочек поставок. Прогнозирование и инновации в логистике будут как никогда ранее иметь ключевое значение для профессионалов в области логистики. Тенденции, обозначенные в Исследовании трендов DHL, такие, как создание совместной человеко-машинной рабочей силы, приобретают все более важное значение».*

**Маттиас Хойтгер** – старший вице-президент и глобальный директор по инновационному и коммерческому развитию DHL



*Многие эксперты в области цепочек поставок отлично понимают важную роль персонала в логистике*



## ПЕРЕХОД НА ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ЭТАП

# ТРАНСПОРТНАЯ И СКЛАДСКАЯ ЛОГИСТИКА, УСЛОВИЯ ТРУДА

Для перехода к новой реальности необходимо пройти промежуточный этап. Для изменений в области транспортной и складской логистики, а также условий труда, как и для повышения устойчивости цепочек поставок требуется время. Необходим серьезный подход и тщательная подготовка для глобальных изменений в выборе видов транспорта или маршрутов.

При этом следует отметить, что если решения в области транспорта основаны на смене поставщиков, производственных или складских площадок, необходимо сначала принять и реализовать решения по этим изменениям.

С точки зрения условий труда, создание после пандемии рабочей среды, которая отвечала бы санитарным правилам и требованиям по соблюдению социальной дистанции, вероятно, также займет какое-то время. Первые шаги в этом направлении были приняты в условиях чрезвычайной ситуации, а дальнейшие изменения зависят от капитальных

### ВАЖНЫЙ УРОК ПАНДЕМИИ

*«Так же как главный фокус сместится с затрат на обеспечение устойчивости, удаленная работа внесет изменения в устоявшиеся процессы и придаст новый импульс инициативам по цифровизации и автоматизации».*

**Ричард Уилдинг** – профессор стратегического развития цепочек поставок, Школа менеджмента при университете Крэнфилда

вложений, решений по перепланировке зданий, профессиональных консультаций и дизайна помещений, а также обсуждений с персоналом.

Многие склады и складские процессы также потребуют изменений для соблюдения социальной дистанции между сотрудниками. Речь идет о системе одностороннего передвижения грузов на объекте, расстоянии между зонами сборки, социальной дистанции в зоне упаковки, установке оборудования с антисептиками. Чтобы реализовать эти изменения, можно воспользоваться такими технология-

ми, как интернет вещей и робототехника, а также продолжить автоматизацию процессов.

Для удаленной работы необходимо обеспечить надежность информационных систем, поддержку в условиях работы сотрудников из дома и предоставление доступа к данным и системам.

Лидеры цепочек поставок вновь должны задуматься о том, как лучше подойти к управлению, мотивации и развитию сотрудников в новых условиях.



*На создание после пандемии рабочей среды с соблюдением всех предписаний, вероятно, потребуется время*

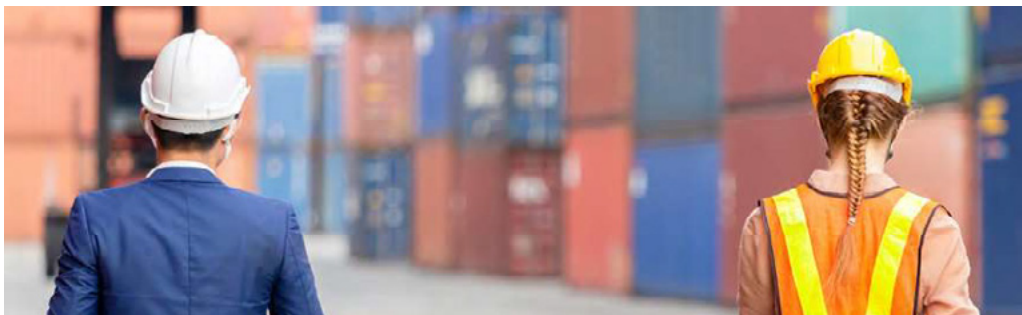
## ПЕРЕХОД НА ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ЭТАП

## ТРАНСПОРТНАЯ И СКЛАДСКАЯ ЛОГИСТИКА, УСЛОВИЯ ТРУДА

## ВАЖНЫЙ УРОК ПАНДЕМИИ

*«Необходимость соблюдения социальной дистанции на складах и на всех этапах цепочек поставок только ускорит приток инвестиций в робототехнику и автоматизацию процессов, что в свою очередь будет способствовать диджитализации. Устройства для интернета вещей, сенсоры, носимая электроника, автоматически управляемые и беспилотные транспортные средства – все это необходимо не столько для увеличения продуктивности, сколько для уменьшения количества человек в одном пространстве и улучшения взаимодействия человека и машины».*

**Ян Сируллиес** – профессор Университета прикладных наук и искусств в Дортмунде и старший научный сотрудник Института программного обеспечения и системной инженерии Фраунгофера



*Необходимость соблюдения социальной дистанции приведет к изменениям в складских процессах*

ЧЕК-ЛИСТ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ  
ПО УПРАВЛЕНИЮ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК

- Заново оцените соотношение между сроками поставки и транспортными расходами – текущие предположения могут быть неактуальными
- Оцените последствия пандемии на инфраструктуру: месторасположение площадок может не соответствовать новым целям и задачам
- Для запуска новых процессов и форматов работы требуются соответствующие навыки: бизнес должен активно инвестировать в их развитие
- Информационные системы должны быть готовы к поддержке удаленной работы: подходы и системы, которые использовались в течение кризиса, могут оказаться неприемлемыми в долгосрочной перспективе
- Инновации в цепочке поставок будут играть важную роль для успеха бизнеса в будущем, а для внедрения инновационных решений потребуются тесное взаимодействие на всех этапах цепочки добавленной стоимости

## ИТОГОВЫЙ ЧЕК-ЛИСТ ДЛЯ РУКОВОДИТЕЛЕЙ ПО УПРАВЛЕНИЮ ЦЕПОЧКАМИ ПОСТАВОК

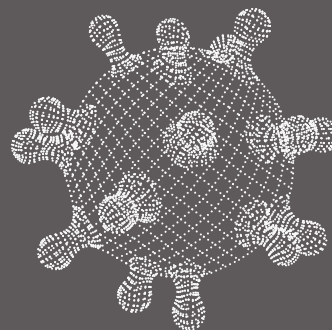
### УСТОЙЧИВОСТЬ

- **Составьте карту поставщиков** (от 1-го до 3-го уровней) с учетом расположения важных для вашего бизнеса производственных площадок и распределительных центров
- **Оцените продуктивность и готовность поставщиков**, в том числе планы обеспечения непрерывности бизнеса и работы в случае чрезвычайных обстоятельств
- **Разберитесь в логистических потоках**: для доставки товаров не всегда выбирают прямой маршрут. Установите взаимодействие с логистическими провайдерами.
- **Заново оцените эффективность** складской и распределительной сети с точки зрения новых приоритетов: устойчивости, близости к клиентам, структуры спроса, каналов продаж, местонахождения поставщиков и т.д.
- **Составьте карту объектов, где хранятся складские запасы**. Сосредоточьтесь не на стоимости, а на количестве наименований и уровне стоков, например, на сколько дней складские запасы обеспечат удовлетворение спроса клиентов.
- **Не забывайте о взаимодействии!** Убедитесь в том, что на всех этапах цепочки поставок выстроено эффективное взаимодействие на уровне процессов, информационных систем и персонала.

### СПРОС

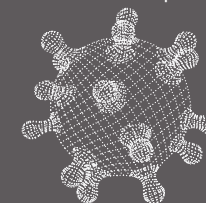
- **Убедитесь, что вы понимаете затраты на обслуживание клиентов** в каждом канале продаж
- **Важна степень детализации данных**: нужно знать об источниках расходов, фактическом спросе, уровне сервиса и стоимостной плотности (PVD) по категории и по каждому SKU
- **Фиксируйте свои действия в текущей ситуации** – эта информация может понадобиться вам в будущем

**Главный урок:** в условиях острой потребности появляются предпосылки для осуществления невозможного



### ТРАНСПОРТНАЯ И СКЛАДСКАЯ ЛОГИСТИКА, УСЛОВИЯ ТРУДА

- **Заново оцените соотношение** между сроками поставки и транспортными расходами – текущие предположения могут быть неактуальными
- **Оцените последствия пандемии на инфраструктуру**: месторасположение площадок может не соответствовать новым целям и задачам
- **Для запуска новых процессов и форматов работы** требуются соответствующие навыки: бизнес должен активно инвестировать в их развитие
- **Информационные системы должны быть готовы к поддержке формата удаленной работы**: подходы и системы, которые использовались в течение кризиса, могут оказаться неприемлемыми в долгосрочной перспективе
- **Инновации в цепочке поставок** будут играть важную роль для успеха бизнеса в будущем, а для внедрения инновационных решений потребуется тесное взаимодействие на всех этапах цепочки добавленной стоимости



## ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЦЕПОЧЕК ПОСТАВОК ПОСЛЕ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСА

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Очевидно, что **после окончания пандемии коронавируса** мы войдем в новую реальность. Индустрии и цепочки поставок не будут прежними.
- **Точная картина пока не ясна**, однако появляются основания предположить общие черты новой реальности.
- **На данный момент с уверенностью можно говорить** о том, что бизнес не восстановится в одночасье – на момент написания доклада мы находимся на промежуточном этапе при переходе к новой реальности, от которого зависит краткосрочный и долгосрочный успех бизнеса.
- **Прогноз всегда допускает отклонения**, поэтому не все предполагаемые события произойдут согласно ожиданиям.
- **Цепочки поставок потребуют переоценки** для повышения устойчивости, гибкости и прочности.
- **Инновации и масштабирование новых технологий**, таких как робототехника и автоматизация процессов, интернет вещей и анализ данных будут играть важную роль в достижении успеха.
- **Благодаря урокам пандемии** в будущем логистика и управление цепочками поставок выйдут на первый план.

**Мир меняется, а с ним должен меняться бизнес и цепочки поставок.**





# 7 ИННОВАЦИЙ ДЛЯ БОРЬБЫ С РАСПРОСТРАНЕНИЕМ КОРОНАВИРУСА

ЦЕНТР  
ИННОВАЦИЙ



## 1 ПОСЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТА В ВИРТУАЛЬНОМ РЕЖИМЕ

### Проблема

Посещение объектов невозможно из-за карантинных мер. Необходимость соблюдения социальной дистанции ограничивает количество посетителей.

### Инновация

Инструменты для совместной работы («я вижу то, что видишь ты»), например, умные очки.



## 2 БЕСКОНТАКТНОЕ СКАНИРОВАНИЕ

### Проблема

Ручные сканеры, которыми пользуются многие сотрудники, становятся источником потенциального инфицирования.

### Инновация

Презентационные сканеры предлагают возможность бесконтактного сканирования за миллисекунды.



## 3 РОБОТЫ ДЛЯ ДЕЗИНФЕКЦИИ

### Проблема

Массовая дезинфекция помещений требует дорогостоящих операционных решений.

### Инновация

Автономные мобильные роботы, оборудованные лампами UVA/UVB и разработанные для медицинской среды, могут использоваться на складах во вне рабочее время.



## 4 РОБОТЫ ДЛЯ ЗАГРУЗКИ/РАЗГРУЗКИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

### Проблема

Загрузка/разгрузка транспортных средств зачастую подразумевает тесное взаимодействие между несколькими людьми.

### Инновация

Полуавтоматическая система разгрузки контейнеров со встроенной конвейерной лентой и шарнирным роботом-манипулятором под управлением одного человека.



## 5 СКАНИРОВАНИЕ ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ ВИРУСА

### Проблема

Отслеживание социальной дистанции и отказ инфицированными сотрудникам в допуске на объект.

### Инновация

Технологии компьютерного зрения могут определять социальную дистанцию между сотрудниками и отслеживать контакты в помещении.



## 6 ЭКЗОСКЕЛЕТЫ ДЛЯ РАБОТЫ С ГРУЗАМИ

### Проблема

Для работы с грузами может потребоваться тесное взаимодействие нескольких сотрудников.

### Инновация

Экзоскелеты помогут сотрудникам поднять, опустить, загрузить и разгрузить тяжелые грузы.



## 7 АВТОМАТИЗАЦИЯ СКЛАДСКИХ ПРОЦЕССОВ

### Проблема

Необходимость соблюдения социальной дистанции и уровень заболеваемости снижают продуктивность работы склада.

### Инновация

Полностью автоматизированные процессы фулфилмента и работы склада.



# 3

варианта, как DHL может помочь с внедрением инновационных решений в период пандемии COVID-19 и после ее завершения

Обратитесь к экспертам DHL для организации семинара по исследованию трендов и инноваций, которые при масштабировании могут оказать серьезное влияние на ваш бизнес. Семинары проводятся в Инновационных центрах DHL или онлайн.

Получите ценные инсайты, приняв участие в вебинарах DHL, посвященных различным отраслям, операционным процессам и инновациям.

Воспользуйтесь идеями, представленными в исследованиях трендов по ключевым вопросам, и определите стратегию для их реализации. Новое исследование «Беспроводные технологии следующего поколения в логистике» доступно по ссылке.

## СОАВТОРЫ

- **Александр Гунде**, президент DHL по работе с клиентами в сфере технологий
- **Карстен Лютценкирхен**, старший вице-президент DHL по коммерческим операциям в подразделении Customer Solutions and Innovation
- **Эрик Гантьер**, президент DHL по работе с клиентами в сфере машиностроения, производства и энергетики
- **Лэрри Ст.Ондж**, президент DHL по работе с клиентами в сфере здравоохранения и медико-биологических наук
- **Маттиас Браун**, руководитель направления диджитализации и разработки концептов логистического подразделения Volkswagen Group
- **Маттиас Хойтгер**, старший вице-президент и глобальный директор по инновационному и коммерческому развитию DHL
- **Мирелла Мюллер-Вюлленвебер**, президент DHL по работе с клиентами в сфере онлайн-ритейла и моды
- **Мирко Войтцик**, менеджер по получению и обработке информации для управления рисками DHL Resilience360 в странах Европы, Ближнего Востока и Африки
- **Томас Дамманн**, вице-президент DHL по развитию индустрии здравоохранения, медико-биологических наук и технологий

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- **Информация о влиянии пандемии COVID-19 на цепочки поставок**, DHL Resilience360 >
- **DHL Lookbook: инсайты, статьи и исследования**, DHL >
- **Коронавирус нового типа: влияние на цепочки поставок в разгар Китайского Нового года**, DHL Resilience360, 29 января 2020 года >
- **Коронавирус оказывает неожиданное влияние на глобальные цепочки поставок**, Ричард Уилдинг >
- **Коронавирус – призыв к действию в сфере управления цепочками поставок**, Томас И.Чой, Дэйл Роджерс и Биндия Вакил, журнал Harvard Business Review, 27 марта 2020 года >
- **Пять способов, как подготовить цепочку поставок к посткоронавирусному миру уже сегодня**, Ричард Уилдинг >
- **COVID-19 представляет собой чрезвычайную ситуацию для глобальной цепочки поставок**, Ричард Уилдинг, журнал The Engineer, 24 февраля 2020 года >
- **Цепочка поставок как центр устойчивости**, Ричард Уилдинг, журнал Logistics & Transport Focus, выпуск 15, номер 11, ноябрь 2013 года, стр. 54-59 >
- **Риски в цепочках поставок: инструкция для самостоятельной оценки**, компания LCP Consulting и Центр по логистике и управлению цепочками поставок, Школа менеджмента при университете Крэнфилда >
- **Гуру в области цепочек поставок профессор Ричард Уилдинг о трудностях в индустрии в период пандемии COVID-19**, журнал DHL Delivered, выпуск 2/2020, апрель 2020 года >

**Deutsche Post DHL  
Group**

