

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛОГИСТИКА В НОВЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИТОГАМ ЭКСПЕРТНОЙ СЕССИИ «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ЛОГИСТИКА И ЦЕПИ ПОСТАВОК: ОПЫТ АДАПТАЦИИ К НОВЫМ УСЛОВИЯМ» ВЫСТАВКИ CeMAT 2022

Вызовы формируют стратегические задачи компаний

В рамках выставки CeMAT RUSSIA, прошедшей 20–22 сентября 2022 г. в МВЦ «Крокус Экспо», впервые состоялась специальная экспертная сессия по обсуждению проблем производственной логистики, что, несомненно, подчеркивает важность рассмотрения и решения задач производственной логистики в условиях внешнего санкционного давления на российские предприятия.

Работу сессии модерировал Кирилл Толмачёв, генеральный директор компании «Концепт Лоджик» – партнера деловой программы CeMAT 2022, который выступил с докладом «Организация логистики производственно-складских систем в новых экономических условиях», содержащим рекомендации по повышению эффективности производственно-логистических компаний.

Преодолевая последствия глобальных сбоях в цепях поставок, вызванных Covid-19, производственные системы российских компаний, имеющих в своем составе импортное (из стран, поддержавших антироссийские санкции) оборудование и/или программное обеспечение, столкнулись в 2022 г. с новыми внешними вызо-

вами, которые формируют стратегические задачи импортозамещения без остановки производства и желательного без снижения его темпов (табл. 1).

Вынужденная необходимость создания избыточного (достаточного) запаса импортных комплектующих и материалов от производителей и/или поставщиков из стран, присоединившихся к санкциям весной 2022 г., привела к многократному возрастанию нагрузки на цепи поставок и складскую систему в части обеспечения доставки, приема и хранения сырья, материалов, комплектующих и запасных частей.

Как ответить на вызовы новых экономических условий и что делать для поддержания и развития производственной системы, рассмотрим ниже.

Основные рекомендации

В первую очередь необходимо выявить критические риски в цепи поставок. Для этого нужно построить матрицу рисков, возникающих в производственно-складской системе в новых экономических условиях. Выявить и формализовать риски, возникающие в системе закупок и цепи поставок и/или влияющие на показатели работы производственно-складской систе-

мы. Определить состав критической по отношению к штатному производственному процессу номенклатуры сырья, материалов, упаковки, оборудования, запчастей. Оценить возможности перехода на товары-заменители: если технологически это возможно, оценить сроки удлинения и удорожания поставок. Создать повышенный складской запас критической номенклатуры и начать работу по расчету норм товарного запаса всей номенклатуры товарно-материальных ценностей (ТМЦ), для которых изменяются цена закупки, срок и стоимость поставки. Обеспечить надежность снабжения за счет поиска и привлечения новых поставщиков.

Далее важно оценить и верифицировать горизонты достоверного планирования цепей поставок в новых экономических условиях. Факторами неопределенности являются: закупочная стоимость сырья, материалов и ТМЦ, необходимых для производства готовой продукции, стоимость продажи готовой продукции, размеры оборотных средств, необходимых для обеспечения производства.

Высокая степень неопределенности в звеньях цепи поставок резко снижает уровень достоверности планов-прогнозов до неприемлемых значений. Например, если в производ-

Таблица 1.

Основные вызовы для производственной логистики в новых экономических условиях

Источник: ООО «Концепт Лоджик»

Covid-19	Новые экономические санкции 2022 г.	Вызовы для производственных компаний
Физическая и логистическая изоляция стран и регионов	Уход многих зарубежных компаний с рынка РФ	Увеличение сроков поставки из стран, поддержавших санкции
Глобальное нарушение цепей поставок	Отказ европейских и американских компаний от поставок в РФ и продукции РФ	Рост запасов импортных сырья и комплектующих на складах
Нарушения и сбои производственных программ	Отказ международных логистических компаний от работы с грузами в/из РФ	Переналадка производства под новое оборудование, сырье, комплектующие и материалы
Риски новых волн эпидемии	Изменение товарной и финансовой логистики	Переход на ИТ-системы российской разработки
		Переориентация на российских поставщиков систем промышленной автоматизации

ственно-логистической системе (рис. 1) точность прогнозирования в каждом звене составляла 95%, и в итоге достоверность прогноза оставалась на уровне 74%, то в новых экономических условиях при сокращении горизонта планирования и достоверности прогноза управляемость производственной системой существенно ухудшается. При уровне достоверности прогноза в звене в 75% итоговая достоверность не превышает 24%, что делает работу системы практически неуправляемой. Рис. 2 показывает зависимость надежности прогноза от точности планирования в каждом звене производственно-логистической системы и количества ее звеньев.

Таким образом, работа по повышению функциональной устойчивости производственно-логистической системы должна проводиться в двух направлениях – повышение точности прогноза и демпфирование расхождений «план – факт» за счет возможностей закупок и складской системы.

Как показала практика, нагрузки на складские системы производства в весенне-летний период 2022 г. существенно превышали сезонные пики, и обычный запас складов по емкости хранения 15–20% и пропускной способности 30–50% оказался недостаточен для компаний, столкнувшихся с необходимостью увеличения страховых запасов сырья, материалов и комплектующих из стран, поддержавших антироссийские санкции. Таким образом, склады производ-



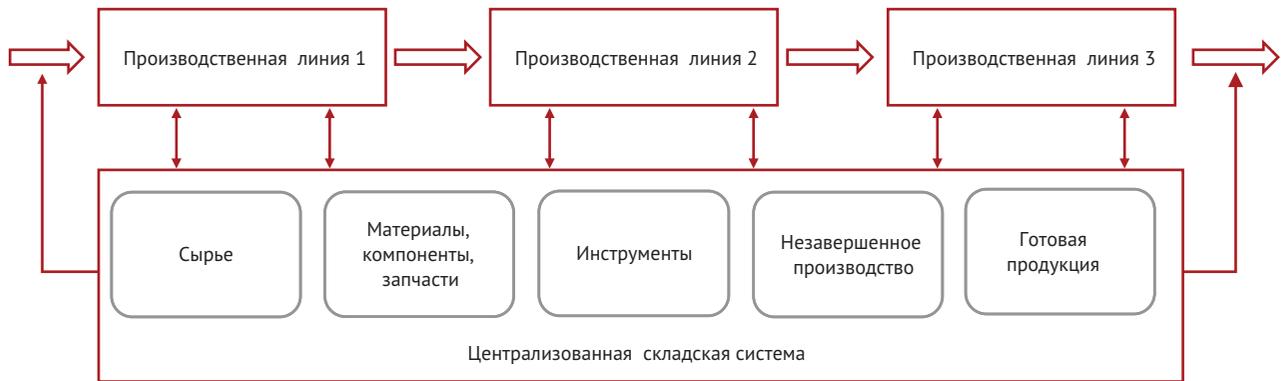
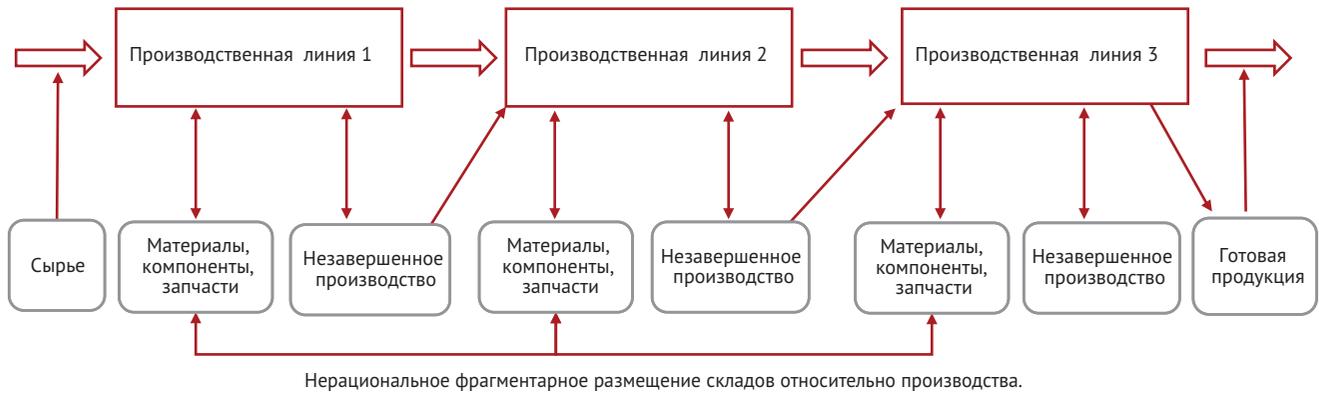
Рисунок 1. Управляемость SCM в новых экономических условиях

Источник: ООО «Концепт Лоджик»



Рисунок 2. Зависимость надежности планирования SCM производственной системы от точности прогноза в звене и количества звеньев

Источник: ООО «Концепт Лоджик»



Рациональная централизация складов: сокращение складских площадей на 17–25%, сокращение затрат на персонал на 20–30% для обычных складов. При использовании высотных складов с рабочей высотой от 22 до 40 м возрастает утилизация объема на 25–35% и сокращаются затраты на персонала на 30–50%.

Рисунок 3. Примеры размещения складской системы относительно производства
Источник: ООО «Концепт Лоджик»

ства должны быть готовы к обработке и хранению потоков при повышенной нагрузке без снижения эффективности. Эффективность производственно-складской системы характеризуется рациональной технологией работы, автоматизацией процессов и размещением склада относительно производства. Наилучшими показателями эффективности обладают складские системы, спроектированные по принципу централизации / объединения складов сырья, материалов, комплектующих, инструмента, незавершенного производства и готовой продукции относительно производственных линий в соответствии с основным технологическим циклом производства, рис. 3.

При планировании работы склада необходимо определить бизнес-процессы в которых задействовано оборудование, которое в настоящий момент не поставляется или технически не поддерживается на территории РФ. Для него определяется срок списания,

выполняется подбор замещающего оборудования. Следует отметить высокую вероятность неполного функционального замещения сложного оборудования на аналогичное. В этой связи может потребоваться доработка технологии работы склада с учетом возможностей замещающего оборудования. При больших объемах замены техники рекомендуется рассмотреть вопрос целевого реинжиниринга склада или организации новой складской системы, отвечающей современным вызовам.

Рациональная автоматизация процессов цепей поставок обеспечивает гибкость и адаптивность логистической компоненты производственной системы в новых экономических условиях. Задача поддержания и наращивания уровня автоматизации достигается посредством перехода на прикладное-программное обеспечение российского производства с полным циклом технической поддержки.

Работа по развитию производственно-складской системы должна проводиться на принципах проектного управления и системного подхода (рис. 4). Для этого рекомендуется сформировать проектную группу, в задачи которой входит разработка мероприятий по обеспечению работы производства и его развитию в условиях экономической неопределенности.

Хотя проработка всех изменений выполняется системно, в результате работы должны выделяться критические процессы по отношению к производству, реинжиниринг которых проводится в первую очередь даже в том случае, если схематика изменений носит временный характер и в дальнейшем будет заменяться на постоянное решение.

Обобщая опыт и рекомендации докладчиков, модератор сессии Кирилл Толмачёв представил для обсуждения участникам сессии системную карту изменений, которая в доработанном



Рисунок 4. Системная карта изменений
Источник: ООО «Концепт Лоджик»

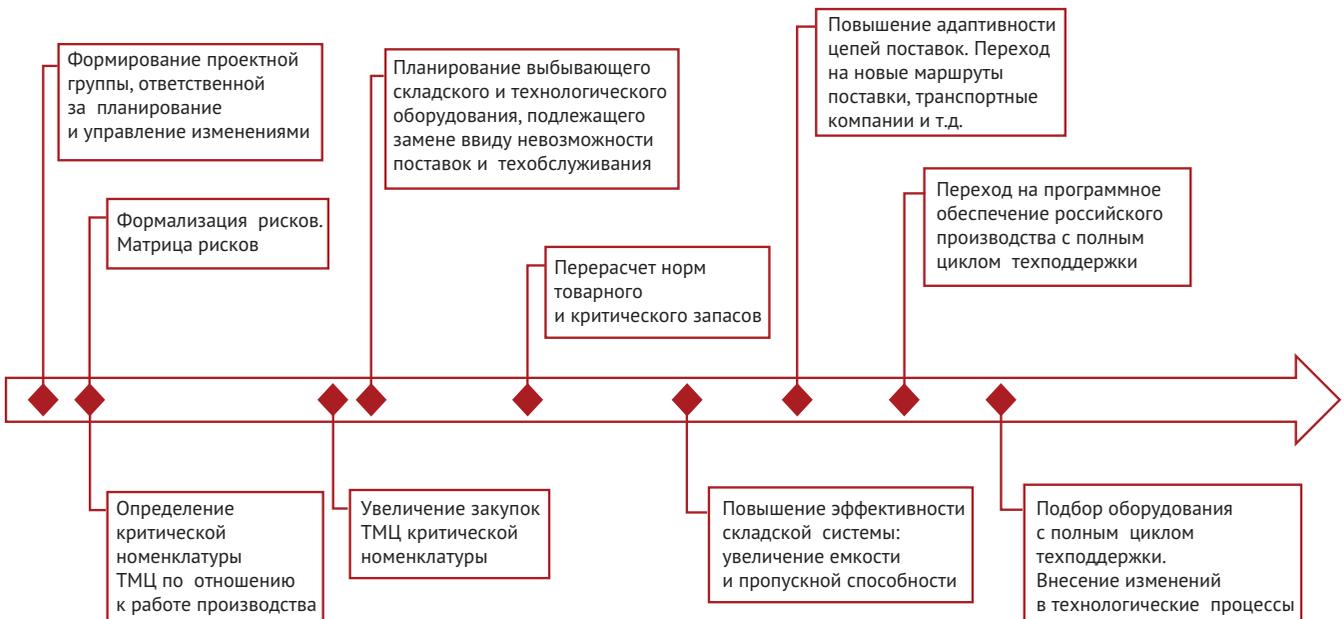


Рисунок 5. Дорожная карта обеспечения работы производственно-складской системы в новых экономических условиях
Источник: ООО «Концепт Лоджик»

виде показана на рис. 5 и может быть адаптирована к конкретному предприятию в соответствии с решаемыми задачами.

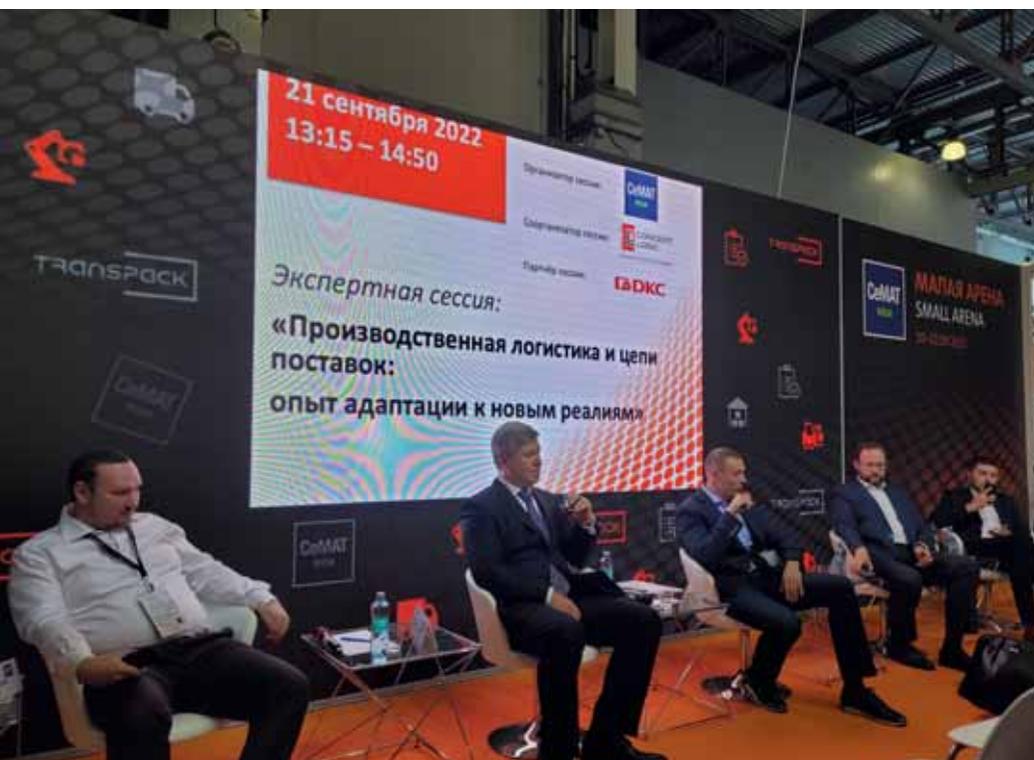
Российские компании готовы к новым реалиям

Работа экспертной сессии «Производственная логистика и цепи поставок: опыт адаптации к новым реалиям» в рамках выставки СеМАТ 2022 показала высокую адаптивность российских компаний к новым экономическим условиям и обеспечению своих производственных циклов без

участия поставщиков логистических решений из стран, поддержавших санкции. Успешное развитие интралогистики производственных компаний обеспечивается минимизацией затрат в цепях поставок, переходом к современному складскому автоматизированному и/или роботизированному технологиям под управлением российского программного обеспечения.

Представители компаний, выступавшие на сессии, рассказали о своих проблемах и поисках путей их решения, поделились знаниями и опытом. Так, **Глеб Семерня, директор по развитию ООО «Белевская конди-**

терская компания», в своем докладе «Переориентация цепочек поставок и снабжения в связи с санкциями и логистическими проблемами» рассказал об организации поставок кондитерской продукции за рубежом. Докладчик конкретизировал вызовы, с которыми столкнулась его компания, в их числе прекращение работы по российскому направлению крупнейшего в мире контейнерного оператора Maersk, увеличение тарифов на морские контейнерные перевозки в восемь раз, введение США новых пошлин и отмена преференций, отказ работать с русскими и др. После тща-



тельного анализа ситуации компания предприняла следующие шаги: распределила закупки между несколькими поставщиками, сменила порты отправления и прибытия в связи с очередями, переориентировалась на Азию и Южную Америку, Аравийский полуостров и Африку, а также локализовала производства вне России. Принятые меры, сообщил докладчик, позволяют осуществлять бесперебойные экспортные поставки продукции с использованием складских мощностей в Европе, Японии и Китае, прямые продажи поддерживаются собственными онлайн-магазинами в Польше, Франции и Японии.

Денис Андриянов, директор по логистике АО «Останкинский мясоперерабатывающий комбинат» (ОМПК), продолжая тему гибкой организации цепей поставок производственных систем выступил с докладом «Рациональный выбор местоположения склада готовой продукции в цепях поставок с несколькими центрами производства». Он поделился подходами к решению задачи о выборе местоположения склада готовой продукции в условиях необходимости вывода производственных мощностей ОМПК за пределы Москвы в ближайшие несколько лет. Основной производственной площадкой становится комплекс «Гагарин-Останкино»

в Смоленской области. В этой связи необходимо определить рациональный логистический функционал и географическое местоположение нового распределительного центра готовой продукции, которые обеспечивают минимизацию затрат в цепи поставок «производство – РЦ – потребитель». Д. Андриянов показал необходимость рассмотрения четырех различных моделей расчета местоположения распределительного центра компании: по центру тяжести координат; по центру тяжести грузооборота; по минимизации затрат на транспортно-складские операции. Анализ полученных результатов позволил сделать докладчику следующие выводы: местоположения РЦ, полученные по различным моделям существенно не совпадают; оценка местоположения без учета стоимости складских затрат и транспортных затрат необъективна; расчетное рациональное местоположение РЦ нуждается в корректировке, так как попало в центр городской застройки, где организация склада невозможна. Дальнейшее развитие расчетной модели помогло определить географические зоны с одинаковым уровнем затрат в логистической цепи и подобрать земельный участок для строительства с наименьшими отклонениями затрат относительно расчетного минимума.

Богатым практическим опытом по организации производственной логистики поделился **Виталий Михалёв, директор по стратегии и развитию цепочек поставок АО «Торговый дом ТМХ»**. В выступлении на тему «Интралогистика и цепи поставок на примере предприятий-производителей подвижного состава» докладчик отразил важность оптимальной организации цепочек поставок с сохранением высокой адаптивности к внешним условиям. Он сопоставил базовые схемы работы цепи поставок с текущими реалиями, акцентируя внимание на максимальную поддержку российских производителей комплектующих. Обобщая отраслевой опыт организации производственных складов и автоматизации складских процессов, В. Михалёв рекомендовал планировать сложные проекты последовательностью «быстрых побед», что позволяет проводить постоянные улучшения бизнес-процессов.

Докладчик рассмотрел особенности проектирования новых производственно-складских систем и отметил необходимость оптимального размещения складских площадей относительно производства при высокой степени цифровизации и автоматизации бизнес-процессов. Уровень технологического развития складов не должен отставать от производственного развития. Успешная работа производственного склада обеспечивается интеграцией WMS- и ERP-решений в единую ИТ-систему предприятия, не разрывая контур бухгалтерского и управленческого учета.

Стремительный уход западноевропейских интеграторов и поставщиков автоматизированных и роботизированных логистических решений поставил перед российскими компаниями задачу замещения недоступных технологий собственными разработками. О примере успешного импортозамещения технологий высотного самонесущего склада рассказал **Дмитрий Труш, представитель тверской компании АО «ДКС»**. Презентация «Российские технологии и решения для самонесущих роботизированных высотных складов» детально представила логику принятия проектных решений исходя из потребностей производственной компании по хранению готовой продукции собственного производства. Наиболее рациональным решением по итогам проектной проработки оказался вариант само-



несущего склада с высотой 40 м и емкостью 29 тыс. палето-мест для первой пусковой очереди. Докладчик отметил, что первая очередь высотного самонесущего склада проектировалась при помощи внешнего подрядчика, который обеспечивал консалтинг проекта, выполнял проектирование и обеспечивал производство самонесущих конструкций. Компания «ДКС» отвечала за строительство первой очереди. С учетом наработанного опыта, в том числе и в эксплуатации высотного склада, было принято решение выполнить проектирование и производство конструкций самостоятельно без внешних подрядчиков. Как сообщил докладчик, организовано производство специализированного 13-метрового профиля из сверхпрочной стали с высокоточной геометрией. На высоте 40 м отклонение составило примерно 13 мм, что соответствует нормативным требованиям, предъявляемым к высотным системам. Строительство было завершено за 24 мес. от момента заливки пола. Сейчас высотный самонесущий складской комплекс обеспечивает 50% всех заказов компании.

Дмитрий Труш в своем выступлении обратил внимание участников сессии на преимущества высотного склада по сравнению с обычным.

Меньшая площадь, минимум сотрудников, минимум освещения и отопления, автоматизированная расстановка, роботизированная сборка заказа – вот те качества, которые делают ее максимально эффективной. Докладчик рекомендовал компаниям, которые планируют проектирование и строительство собственного склада, рассматривать высотный склад как один из вариантов проектного решения. Компания «ДКС», используя свой опыт по проектированию, строительству и эксплуатации высотных складов, предлагает себя в качестве поставщика высотных решений для всех участников российского рынка.

Актуальную проблематику перехода от импортного программного обеспечения к российскому раскрыл **Дмитрий Блинов, управляющий директор группы компаний LogistiX**. Доклад «Импортоопережение: как российское ПО может заменить зарубежные аналоги на производственных предприятиях» был сфокусирован на особенностях российского рынка прикладного программного обеспечения (ППО) и методологии его внедрения на основе системного подхода и понимания места и назначения программного продукта в ИТ-системе предприятия.

Для российского рынка ППО характерно многоролевое позиционирование компаний, когда многие вендоры, как отметил Д. Блинов, являются и дистрибуторами, и интеграторами. Сегодня на рынке заказчик выбирает не только продукт, но и внедренца, обладающего зрелым проектным опытом. На примере перевода производственного предприятия на отечественный стек докладчик детально остановился на методологии перехода от импортного программного обеспечения на российское без нарушения производственного цикла компании.

Сейчас многие заказчики просят провести быстрое внедрение российского ППО взамен импортного, считает Д. Блинов, но не каждая компания имеет подход, ориентированный именно на быстрые внедрения. Для этого, как показывает практика докладчика, необходимо проектировать систему целиком, а внедрять частями, начиная с критических для производства бизнес-процессов, при этом не пренебрегая, где это оправданно, временными решениями, пока идет разработка полномасштабного проекта. Завершая выступление, Д. Блинов поделился успешным опытом перевода ППО на открытый стек Linux. ■