

## **Логистика и управление цепями поставок – специальность 21 века**

### **Введение.**

Несмотря на то, что прошло уже почти 20 лет с момента открытия специальности «Логистика» в высшей школе РФ, а дисциплина «Основы логистики» начала преподаваться более чем в 200 российских вузах с 1995 года, уровень восприятия ее в обществе в целом остается крайне низким. Спросите прохожих, что такое «логистика», и из 100 человек вам примерно половина ответит: это – что-то, связанное с транспортом и складом. Это же вопрос, отнесенный к управлению цепями поставок (УЦП), вызовет просто недоумение, и чаще всего, вам скажут, что ничего об этом не слышали. Именно слабое представление о специальности «Логистика и УЦП», недостаточная популяризация ее в СМИ и в обществе в целом, малое количество выпущенных в РФ дипломированных специалистов-логистов приводят к явной недооценке населением ее возможностей для развития нашей экономики и выбора ее как основной профессии.

Во многом относительно короткий срок существования на российском рынке труда профессии «логист» и, тем более, таких специалистов, как «логист-координатор» или «менеджер по УЦП» (SC-менеджер) объясняет тот факт, что подавляющая часть населения просто не представляет себе сущности данных профессий и их потенциальных возможностей для интеллектуального развития и карьерного роста.

Первая и основная задача статьи рассказать, по возможности, популярно (но и не пренебрегая научной строгостью) о специальности логистика и УЦП, дать представление будущим абитуриентам о ее роли в бизнесе и экономике в целом, показать те преимущества, которые получают компании, применяющие инновационные технологии логистики и УЦП.

Во-вторых, еще раз обратить внимание хозяев компаний и топ-менеджмента на ущербность восприятия логистики как «центра затрат», все еще бытующего в российской бизнес-среде. К сожалению, в настоящее время большинство российских компаний имеет подразделения так называемой операционной логистики, руководители которых нацелены в основном на снижение операционных затрат. При этом наблюдается явная недооценка перспектив логистики и УЦП, как антикризисных оптимизационных инструментов.

В-третьих, общаясь с руководством многих российских компаний и топ-менеджментом по логистике, мы часто сталкивались с отсутствием у них системных знаний в данной области, что на наш взгляд, чревато реальными экономическими потерями. Понимание же возможностей УЦП, как новой парадигмы ведения бизнеса, остается для большинства российских компаний тайной за семью печатями. Многие топ-менеджеры отождествляют УЦП с логистикой, часто следуя за примерами западных компаний, не понимая сути идеологии УЦП, заменяют подразделения логистики на департаменты УЦП, продолжая заниматься, по сути, той же самой операционной деятельностью. Поэтому одна из задач статьи нацелить руководство компаний на создание системы непрерывной подготовки и переподготовки персонала в области логистики и УЦП.

Статья предназначена как для тех, кто хотел бы выбрать эту профессию, но мало что знает о логистике и УЦП, так и для уже работающих логистов и руководителей компаний, а также преподавателей вузов и всех, кто интересуется данной областью знаний.

В статье мы попытались ответить на следующие ключевые вопросы:

- В чем сегодня состоит основная деятельность логиста и специалиста по УЦП?
- В чем заключается престижность профессии, в частности ее роль в экономике?
- Как она способствует развитию личности и самосовершенствованию?
- Каковы перспективы трудоустройства выпускников?
- Какие инновационные технологии будут использоваться в логистике и УЦП в ближайшем будущем?

## 1. Престижность специальности/профессии.

Престижность специальности/профессии определяется **ее ролью** (влиянием составляющих ее функций) **в повышении эффективности бизнеса** компании, **заработной платой** задействованного в ней персонала (особенно, топ-менеджмента), а также той **позицией в иерархии организационной структуры управления** фирмой, которую может занять руководитель (исполнитель) конкретной сферы деятельности.

Начнем с последнего. Анализ организационных структур управления зарубежных и российских компаний – лидеров бизнеса<sup>1</sup> показывает, что сегодня топ-менеджеры по логистике и УЦП играют очень важную, а, зачастую, ключевую роль в управлении компаниями любой отрасли экономики. В табл. 1 приведены основные должности логистов и SC-менеджеров ведущих промышленных, торговых и сервисных компаний.

Таблица 1

Иерархия должностей логистов и менеджеров по УЦП в ведущих отечественных и зарубежных компаниях, функционирующих на российском рынке

| <b>Служба (дирекция) по логистике</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Департамент УЦП</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Вице-президент по логистике (глобальной, региональной логистике)                                                                                                                                                                                                                                                                     | Старший вице-президент по цепям поставок (вице-президент по УЦП)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Директор по логистике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Сеньор-директор по УЦП (страна, регион)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Директор по закупкам и логистике                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Вице-президент по глобальным цепям поставок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Начальник департамента (отдела, службы) логистики                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Вице-президент по трансформации (развитию) цепей поставок<br>Вице-президент по клиентскому сервису, логистике и устойчивости цепей поставок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Директор по операционной логистике.<br>Директор по логистическим операциям в цепях поставок.<br>Директор по контрактной логистике (логистическому аутсорсингу)                                                                                                                                                                       | Начальник департамента УЦП<br>Руководитель департамента развития цепей поставок.<br>Корпоративный директор по цепям поставок.<br>Корпоративный директор по планированию сервиса и цепей поставок.<br>Директор по операциям в цепях поставок.<br>Директор по стратегии и принятию решений в цепях поставок                                                                                                                                                                                                        |
| Руководитель структурного подразделения службы логистики (управления клиентским сервисом, управления запасами, планирования закупок (поставок, дистрибьюции), управления транспортировкой, управления складированием, таможенного оформления, IT-поддержки, аналитики, контроллинга, внутреннего аудита, логистического аутсорсинга) | Руководитель структурного подразделения департамента УЦП (стратегического планирования и оптимизации сетевой структуры, аналитики и моделирования цепей поставок, SCOR-моделирования, прогнозирования спроса, анализа и моделирования ключевых бизнес-процессов, межорганизационной координации, планирования сервиса, управления запасами, интегрированного планирования, планирования поставок (производства, закупок, дистрибьюции), управления рисками, контроллинга и аудита, интегрированной IT-поддержки) |
| Начальник отдела логистической координации (логист-координатор)                                                                                                                                                                                                                                                                      | Ведущий (старший) SC-менеджер                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ведущий логист, старший логист                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Координатор по цепям поставок                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

<sup>1</sup> См. Дыбская В.В., Сергеев В.И. Анализ организационных структур функционала логистика и SCM компаний, работающих на российском рынке // Логистика и управление цепями поставок, №4, 2017. С. 4-25. [www.lscm.ru](http://www.lscm.ru)

|                                                       |                                                                    |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Логист-аналитик, логист-контролер, логист-планировщик | SC-аналитик (контролер, планировщик)<br>Менеджер по цепям поставок |
| Логист операционной дирекции (службы, отдела)         | Специалист по цепям поставок                                       |

В подавляющем большинстве компаний промышленности и торговли, а также во многих сервисных компаниях РФ имеются службы (департаменты, дирекции, отделы) логистики. Быстрыми темпами создаются новые подразделения УЦП в компаниях, работающих на российском рынке. Так по данным обследования организационных структур управления более чем 500 компаний РФ, проведенном Международным центром подготовки кадров в области логистики (МЦЛ<sup>1</sup>) НИУ ВШЭ в 2017-2018 гг., около 82% анализируемой выборки имели службы (отделы, дирекции и департаменты) логистики, а 14% компаний – департаменты УЦП.

Для более четкого представления о месте (позиции) персонала служб логистики и УЦП в организационной структуре компании конкретного профиля деятельности, а также их роли в разрезе влияния на эффективность бизнеса необходимо понимать функционалы (наборы основных функций/компетенций персонала) логистики и УЦП, которые представлены в табл. 2 в разрезе смены этапов эволюции: «операционная логистика – координирующая логистика – УЦП»<sup>2</sup>.

Таблица 2

Базовый состав операционных и координирующих функций логистики и функционала УЦП

| <b>Функционал логистики</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Функционал УЦП</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Операционный</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Координирующий</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• транспортировка;</li> <li>• складирование и грузопереработка;</li> <li>• упаковывание;</li> <li>• управление процедурами заказов;</li> <li>• управление возвратом и утилизацией (отходов, брака, тары);</li> <li>• управление поставками запасных частей и материалов для ремонта (обслуживания) основных фондов;</li> <li>• таможенное оформление экспорта-импорта грузов;</li> <li>• локальная информационно-компьютерная поддержка операций.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• управление запасами;</li> <li>• управление циклом выполнения заказа;</li> <li>• интегрированное планирование и прогнозирование;</li> <li>• межфункциональная логистическая координация;</li> <li>• поддержание стандартов качества логистического сервиса;</li> <li>• управление логистическими рисками;</li> <li>• управление функциональным жизненным циклом изделия;</li> <li>• аналитика и IT-интеграция в логистике.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• синхронизация ключевых бизнес-процессов в цепи поставок на основе информационной интеграции;</li> <li>• интегрированное планирование и контроллинг цепи поставок;</li> <li>• выравнивание и минимизация запасов в цепи поставок;</li> <li>• минимизация времени выполнения заказа;</li> <li>• быстрая реакция на запросы потребителей;</li> <li>• управление неопределенностью и рисками в цепи поставок на основе мониторинга;</li> <li>• межорганизационная координация и интеграция;</li> <li>• создание единого информационного пространства.</li> </ul> |

Исходя из приведенных в табл. 2 функционалов, рассмотрим позиционирование служб логистики и УЦП в организационных структурах управления компаний, функционирующих на российском рынке. Указанный выше анализ организационных структур, проведенный МЦЛ НИУ ВШЭ, выявил что наряду с превалированием в российских компаниях операционной логистики, лидеры в своих отраслях, а также большинство крупных зарубежных компаний, работающих на российском рынке, передают координирующий функционал подразделениям УЦП, а при их

<sup>1</sup> [www.mclog.hse.ru](http://www.mclog.hse.ru)

<sup>2</sup> Детально см. Дыбская В.В, Сергеев В.И Логистика: в 2 ч. учебник для бакалавриата и магистратуры. М. : Юрайт, 2016.- ч.1 – 316с., ч.2 -341с.

отсутствии в оргструктуре компании, - службам логистики. При этом полномочия топ-менеджеров по операционной логистике находятся на уровне аналогичного персонала других структурных подразделений этих компаний, в частности производства, продаж, закупок (снабжения), маркетинга, IT и т.д. Если же службе логистики доверены координирующие функции (интегрированное планирование, управление запасами, управление рисками и т.п.), то ее роль (в разрезе кросс-функциональной координации и разрешения конфликтов между отделами по логистическим параметрам), как и уровень принятия решений, резко возрастает.

Анализ тенденций развития оргструктур управления логистикой в нашей стране, показывает, что сегодня логисты разного уровня иерархии управления фирмы (топ-менеджеры, координаторы логистического процесса в закупках, дистрибуции и производстве, аналитики и функциональные логисты) занимаются проблемами, связанными с выбором и обоснованием корпоративной стратегии логистики, применением современных логистических концепций и технологий, разработкой оптимальных управленческих решений в функциональных областях логистики фирмы, выбором информационных систем и программных продуктов, поддерживающих логистику, моделированием и оптимизацией логистических бизнес-процессов и другими важными вопросами создания эффективной логистической системы компании. Основная задача логиста — изыскивать оптимальные варианты принятия решений по управлению материальными потоками, а также связанными с ними информацией и финансами. Стратегическое видение логистики заключается в поддержке выполнения корпоративной стратегии с оптимальными затратами ресурсов при управлении материальными и сопутствующими потоками.

Повышение роли логистики в наших компаниях заключается в передаче службам логистики деятельности по планированию, управлению и координации, а также оптимизации процессов в пределах логистической системы, цепи поставок или функционального цикла предприятия: снабжение-производство-распределение с целью своевременного предоставления товаров нужного качества в нужном месте и объеме для удовлетворения запросов клиентов. Все чаще наблюдается передача службам логистики важнейшей координирующей функции – управления запасами. По данным исследования логистического контроллинга в РФ в 2016-2018 гг. около трети российских компаний на 01.01.2018 года передавали управление товарно-материальными запасами службам логистики<sup>1</sup>.

Анализ ситуации с оргпроектированием логистики также показал, что хозяева и высшие руководители (CEO, CFO, CIO) многих предприятий в большей степени готовы передавать координирующие функции, а также полномочия по стратегическому интегрированному планированию и контроллингу ключевых бизнес-процессов департаментам УЦП, интенсивно формирующихся не только в крупных западных, но и в российских компаниях.

Как отмечалось ранее, функционал большинства компаний, имеющих департаменты УЦП, кроме подразделения операционной логистики, включает основные из указанных выше координирующих функций, департаментализация которых достаточно сильно различается в зависимости от сферы бизнеса. Как правило, департаменты УЦП (как зарубежных компаний, работающих на российском рынке, так и отечественных) включают подразделения планирования (интегрированного планирования, прогнозирования, планирования спроса, поставок, распределения), аналитики высокого уровня, контроллинга, управления запасами, управления стандартами клиентского сервиса, управления рисками, информационной интеграции и др. Очень часто в оргструктуру департамента УЦП включаются отделы закупок (снабжения) и производства, причем подчинены они в основном по контурам планирования и контроллинга. На рис. 1 приведена обобщенная оргструктура департамента УЦП, исходя из максимальной функциональности обследованных компаний.

---

<sup>1</sup> Victor Sergeyev. Logistics Controlling as a Tool of Performance Improvement at the Russian Enterprise // Transport and Telecommunication, Vol. 17, no. 2, 2018.

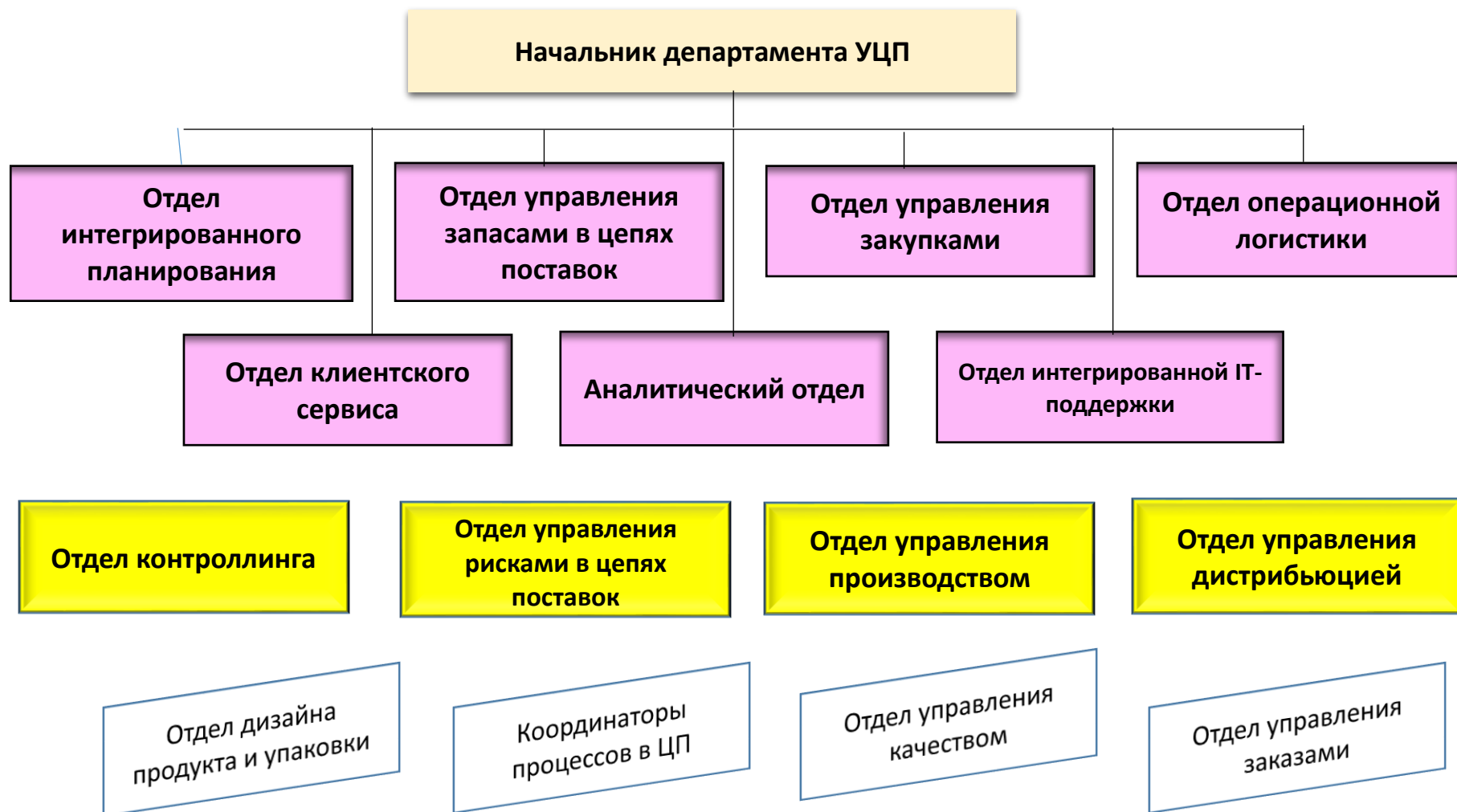


Рис. 1. Обобщенная организационная структура департамента УЦП

На схеме (рис. 1) фиолетовой заливкой отмечены отделы, в подавляющем большинстве случаев входящие (как показало обследование) в состав подразделений департамента УЦП. Желтой заливкой – отделы, чаще всего встречающиеся в крупных холдингах и ТНК. Без заливки отмечены фрагментарно присутствующие подразделения, что связано чаще всего с отраслевыми особенностями бизнеса.

В настоящее время в большинстве случаев УЦП организационно реализуется в фокусной компании цепи поставок в виде департамента, отдела или дирекции. Естественно, такое организационное построение SC-менеджмента не может в полной мере реализовать миссию УЦП в разрезе межорганизационной интеграции и координации контрагентов цепи поставок, зачастую сосредотачиваясь на внутренних процессах фокусной компании цепи. Тем не менее, в разрезе стратегического планирования и контроллинга цепи поставок департаменты УЦП сегодня находятся на верхних ступенях иерархии управления компаниями, т.е. сразу за высшими руководителями (CEO) – рис. 2.

Высокие позиции в управленческой иерархии компаний накладывают на топ-менеджеров по логистике и УЦП не только повышенную ответственность за принятие решений, но и требуют от персонала системного когнитивного мышления и высокого уровня разнообразных знаний.

Аналитики видят будущее развитие оргпроектирования по отношению к функционалу УЦП в использовании управленческих «надстроек» цепи поставок в виде 4PL-провайдеров, координационных советов или комитетов, включающих представителей основных контрагентов цепей поставок. Организационными мерами дальнейшей интеграции является внедрение SC-менеджеров ключевых процессов в цепи поставок, которые отвечают за координацию всей цепи. На некоторых (в основном зарубежных) предприятиях с той же целью уже созданы Supply Chain команды и комитеты. В качестве организационных усилий по повышению степени интеграции можно привести поиск новых более тесных форм сотрудничества между клиентом, поставщиком и производителем (например, системный поставщик, реализация макро-процессов CRM/SRM<sup>1</sup>).

Перейдем теперь к анализу роли логистики и УЦП в повышении эффективности бизнеса компании. Для этого первоначально кратко рассмотрим разницу между логистикой и УЦП, которая часто не так очевидна даже для специалистов, работающих в этих областях.

**Логистика** сегодня ориентирована, главным образом, на **оптимизацию операционной деятельности** внутри компании, в то время как **УЦП** ориентировано на **всю цепь создания добавленной ценности и оптимизацию связей между функционалами бизнеса** как внутри предприятий, так и на межорганизационном уровне.

В основе управления логистикой лежит так называемый **логистический микс – правило 7R<sup>2</sup>: «Обеспечение наличия нужного продукта в требуемом количестве и заданного качества в нужном месте в установленное время для конкретного потребителя с наилучшими затратами».**

В правиле “7R” отражены существенные черты логистической миссии организации бизнеса, ключевыми из которых являются качество, время и затраты. Целью логистической деятельности организации бизнеса должно быть обеспечение скоординированного управления материальными, информационными и финансовыми потоками для достижения долговременного успеха в бизнесе. Правило **7R** должно обеспечить фирме систему видения высокого качества логистического обслуживания клиентов, конкурентоспособности и позиционирования ее относительно рынка и конкурентов.

---

<sup>1</sup> См. Сергеев В. И. Управление цепями поставок. Учебник для бакалавров и магистров. М. : Юрайт, 2014 - 479с.

<sup>2</sup> В оригинале “ensuring the availability of the **right** product, in the **right** quantity and the **right** condition, at the **right** place, at the **right** time, for the **right** customer, at the **right** cost” – источник: Coyle J.J., Bardi E. J., Langley C.J.J. The Management of Business Logistics, 5th ed. - St.Paul, MN: West Publishing Co., 1992. P. 35.

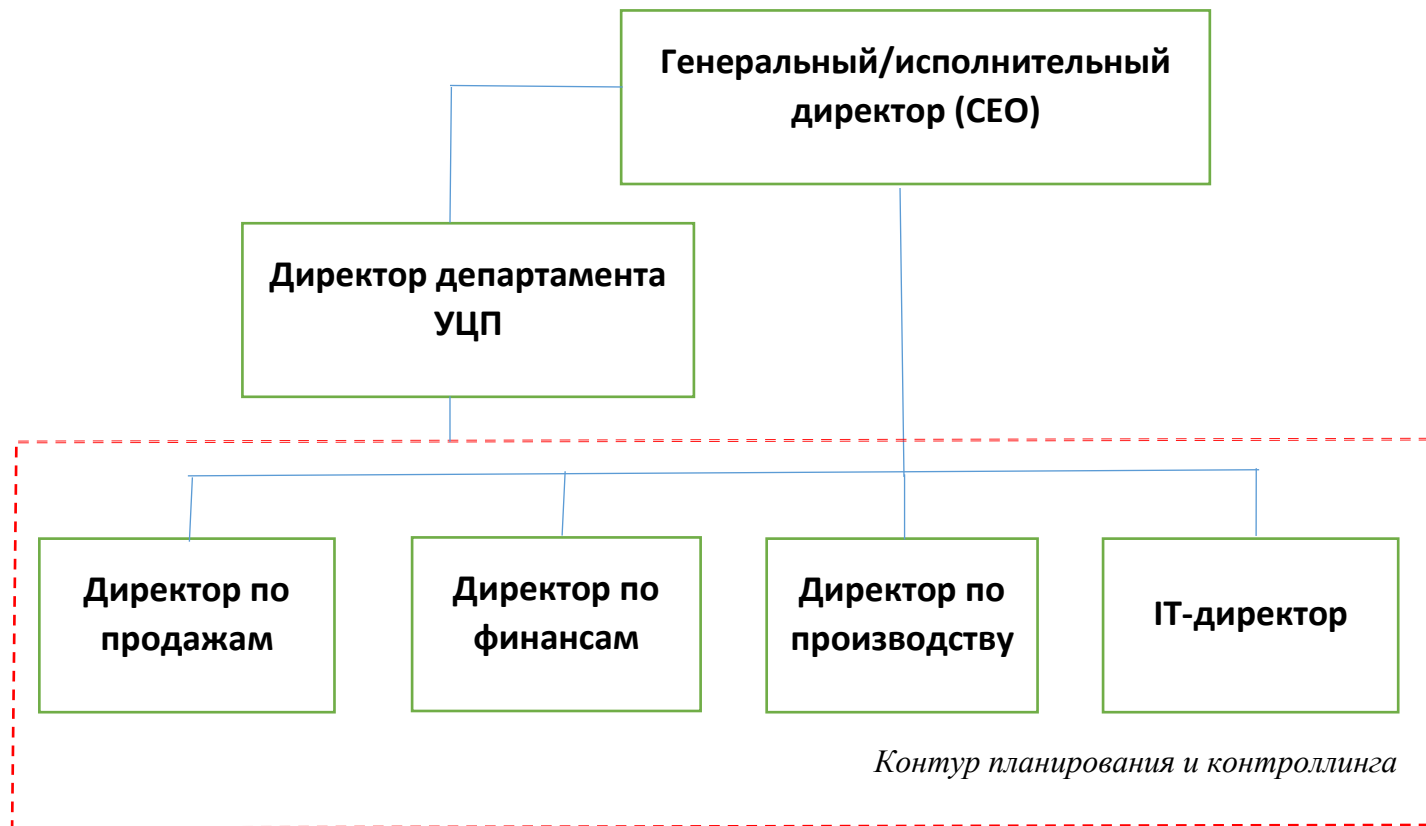


Рис. 2. Укрупненная оргструктура промышленной компании по отношению к контуру планирования и контроллинга цепи поставок

**УЦП** - это системный подход к интегрированному планированию и управлению потоками информации, материалов/товаров и услуг от поставщиков до конечных потребителей. Для фирмы внедрение концепции УЦП означает ведение бизнеса на принципах **стратегического взаимодействия с поставщиками и клиентами**. Отличие концепции SCM от традиционных форм организации и управления предприятием состоит в **синхронизации** основных бизнес-процессов и моделей планирования и управления на основе **единых информационных каналов** с поставщиками и клиентами по всей цепи поставок.

Таким образом **УЦП балансирует спрос и поставки на всем протяжении цепи создания ценности для нахождения глобального компромисса между требованиями клиента и эффективностью бизнеса контрагентов цепи**.

С макроэкономических позиций логистика является важным компонентом ВВП, заметно влияя на темпы инфляции, процентные ставки, показатели производительности труда, расходы на энергию, на наличие в стране определенных видов продукции, а также на другие аспекты экономики. Повышение производительности логистики в масштабах всей страны оказывает положительное влияние на цены товаров и услуг, баланс национальных платежей, уровень инфляции, способность эффективно конкурировать на глобальных рынках, прибыли отраслей (более высокая производительность предполагает более низкие расходы на производственные и распределительные операции при одном и том же количестве продукции), доступность инвестиционного капитала и экономический рост, а все вместе это ведет к более высокому уровню занятости населения.

В валовом внутреннем продукте РФ на конец 2017 года доля логистических издержек доходила до 20%, тогда как в Китае составляла 18,1%, в Бразилии и Индии — в пределах 11—13%, в США — 8,5%, в Италии — 9,4%, в Японии и Германии — 8,7 и 8,3% соответственно. Средний мировой показатель логистических издержек в 2017 году оценивался в 11,4%<sup>1</sup>.

Объем ВВП России за 2017 год, по оценке Росстата, составил в текущих ценах 92 трлн 81,9 млрд рублей. Логистические издержки в РФ в среднем составляют около 20% ВВП (18 416 млрд руб.). Таким образом, снижение логистических издержек на 1% даст экономию около 1 842 млрд. руб./год.

Логистика также поддерживает высокую динамику и направленность большого числа экономических операций и сделок в стране; т.е. выступает в качестве важного вида деятельности, способствующего продажам фактически всех товаров и услуг. Чтобы понять ее роль с точки зрения системного подхода, представьте, что если товары не поступят вовремя, то потребители просто не смогут их купить. Если товары не пребывают в нужное место или в нужном состоянии, продаж также не произойдет, и из-за этого так или иначе нарушится вся экономическая деятельность во всей цепи поставок.

Эффективная и экономически оправданная логистическая система является важным конкурентным преимуществом, так как компетенцию организации в сфере логистики конкурентам продублировать очень сложно. Если компания может предоставлять свою продукцию потребителям быстро и с низкими издержками, она может получить преимущество над конкурентами по размеру рыночной доли. Благодаря эффективной логистике она также может продавать свою продукцию с меньшими расходами или обеспечивать более высокий уровень обслуживания и тем самым сформировать хорошую репутацию.

Перейдем теперь к оценке **влияния УЦП на эффективность бизнеса**. С экономической (финансовой) точки зрения это влияние оценивается похожими (как для логистики) инструментами: общими затратами, акционерной стоимостью, моделью экономической добавленной стоимости, моделью стратегической прибыли и т.п. Однако принципиальное отличие состоит в том, что такая оценка должна распространяться не только на фокусную компанию (как в случае с логистикой), но и основных контрагентов цепи поставок, т.е. поставщиков, потребителей и посредников вверх (Upstream) и вниз (Downstream) по цепи поставок от фокусной компании.

Чтобы добиться показателей мирового класса и максимальной акционерной стоимости, при УЦП необходимо целенаправленно заниматься затратами, доходами и используемым капиталом. УЦП, как и логистика, также является и тем инструментом, при помощи которого обеспечивается

---

<sup>1</sup> По данным Armstrong & Associates Inc.

получение акционерной стоимости, как это показано на рис. 3. Чтобы реализовать этот вариант, компании должны одновременно целенаправленно заниматься проблемами затрат, доходов и используемого капитала.

Чтобы добиться показателей мирового класса и максимальной акционерной стоимости, при УЦП необходимо целенаправленно заниматься затратами, доходами и используемым капиталом. УЦП также является и тем инструментом, при помощи которого обеспечивается получение акционерной стоимости, как это показано на рис. 3. Чтобы реализовать этот вариант, компании должны одновременно целенаправленно заниматься проблемами затрат, доходов и используемого капитала. Конечно, компаниям необходимо действовать с учетом всех трех аспектов цепи поставок: добиваться операционного совершенства, интеграции цепи поставок и создания цифровых цепей поставок. Только так можно выйти на показатели мирового класса и успешно действовать в нынешних условиях высоко конкурентной среды.

По данным крупнейших аналитических компаний (AMR Research, Forrester Research<sup>1</sup>), благодаря УЦП компании получают следующие конкурентные преимущества:

- увеличение прибыли от 5% до 15%;
- уменьшение стоимости и времени обработки заказа от 20% до 40%;
- сокращение времени выхода на рынок от 15% до 30%;
- сокращение закупочных издержек от 5% до 15%;
- уменьшение складских запасов от 20% до 40%;
- сокращение производственных затрат от 5% до 15%.

SC-директора решают целый ряд стратегически важных задач: управление прибыльностью и затратами, управление гибкостью и динамичностью цепи поставок в соответствии с требованиями клиентов. Вопросы адаптации цепи поставок к давлению со стороны конкурентов, учет волатильности рынка, нехватка специалистов по УЦП и проблемы повышения устойчивости цепей поставок – это только вершина айсберга. На самом деле, факторов, которые влияют на успешность УЦП, гораздо больше, и их значение постоянно растет. Лидеры добились успеха в решении этих сложных задач, сосредоточив внимание на трех ключевых аспектах: идеальная доставка заказов, сокращение общих затрат и обеспечение гибкости (динамичности) цепей поставок. Они инвестировали в новое оборудование и цифровые технологии, создали широкую сетевую структуру для обеспечения максимальной гибкости и скорости реагирования на запросы клиентов, упростили используемые процессы, где это было возможно. Это помогает им удовлетворять клиентов, которые становятся все более взыскательными.

Эффективность цепи поставок (кроме экономических показателей) определяется целым континуумом параметров, основные из которых приведены на рис. 4. В настоящее время учеными, специалистами ведущих аналитических и консалтинговых компаний ведутся активные исследования влияния указанных параметров на эффективность бизнеса контрагентов цепи поставок. особое внимание при этом уделяется показателям **устойчивости** (надежности), **динамичности и прозрачности** цепи поставок.

И в заключение этого раздела ответ на долгожданный вопрос: а что же с **заработной платой логистов и SC-менеджеров**? Ответ этот вопрос неоднозначен и зависит от многих факторов, в частности от: региона деятельности фокусной компании цепи поставок, понимания хозяевами (акционерами) и топ-менеджерами компаний роли логистики и УЦП по отношению к их бизнесу; типа организационной структуры управления компанией; общего уровня знаний и компетенций управленческого персонала; размера компании и отрасли, в которой она функционирует; позиции компании в конкурентном окружении; места конкретного исполнителя в организационной структуре управления компанией; организации (формы) оплаты труда и системы мотивации и т.д.

---

<sup>1</sup> [http://www.scmr.com/subs/SCMR\\_Subscribe\\_Welcome129.html](http://www.scmr.com/subs/SCMR_Subscribe_Welcome129.html)

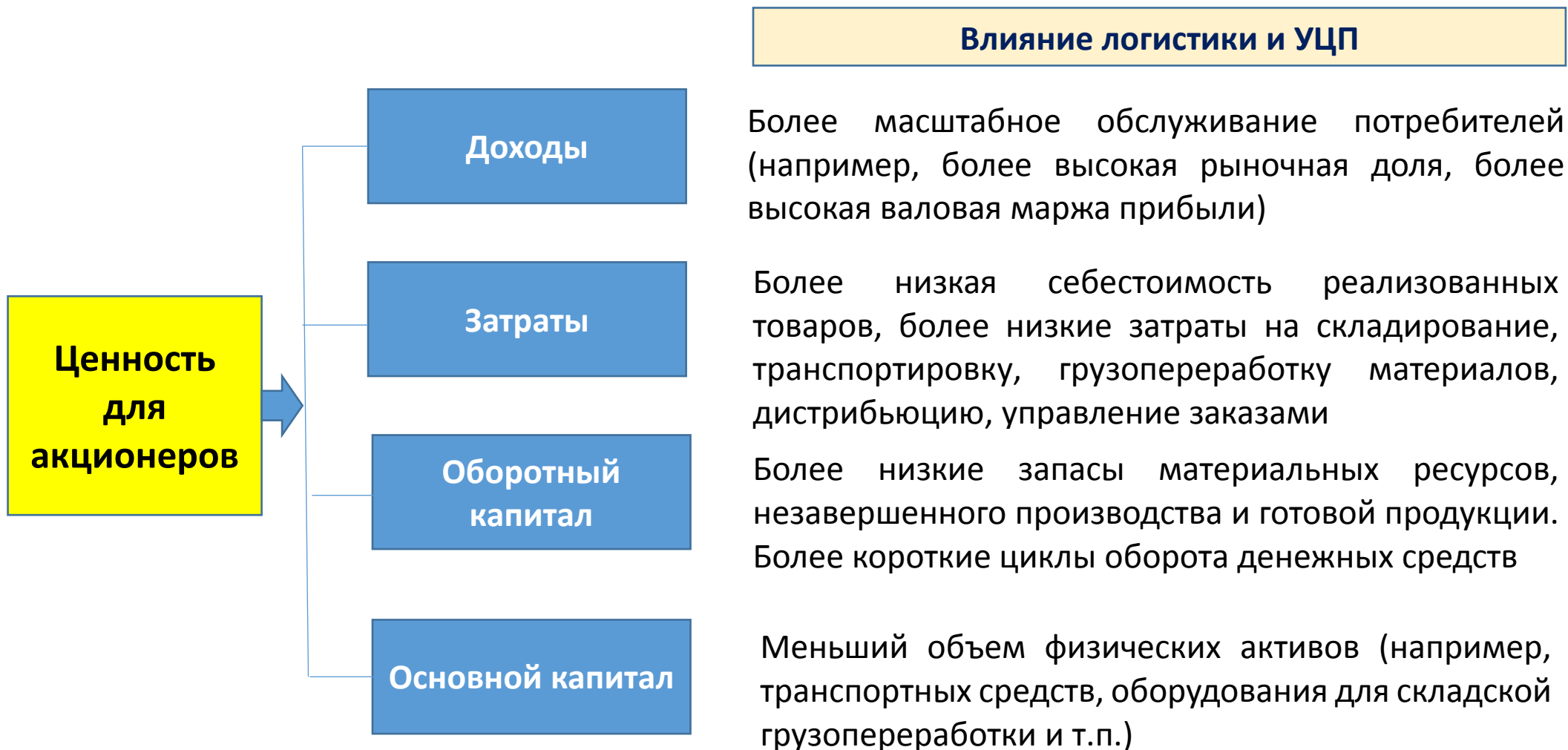


Рис. 3. Влияние логистики и УЦП на ценность для акционеров

Для объективного анализа уровня заработной платы логистов и специалистов по УЦП были проанализированы интернет-ресурсы крупнейших кадровых агентств (рекрутинговых компаний) РФ за 2017-2018 годы, а также аналитические отчеты и сайты по подбору персонала, в том числе ведущий в РФ сайт группы компаний HeadHunter<sup>1</sup>.



Рис. 4. Континуум понятий, определяющих эффективность цепи поставок

Анализ указанных выше источников показал, что в основном данные о заработной плате имеются по контингенту операционной логистики промышленных и торговых компаний (включая отдельно, транспортные, складские и таможенные подразделения), а также по компаниям логистического сектора (транспортные и транспортно-экспедиторские компании, стивидорные компании, складские операторы, таможенные представители, страховые компании, а также фирмы, оказывающие комплексный логистический сервис, – 3PL-провайдеры). В основном приводятся данные о заработной плате среднего и низшего звена операционной логистики. Так в отчете<sup>2</sup> HeadHunter, где проанализировано более 800 компаний РФ (в том числе 20% зарубежных компаний; 14 отраслей, 60 городов) приводятся данные о зарплате операционного персонала по логистике низшего управленческого звена управления, который находится в диапазоне 35 – 80 тыс. руб. Интересным является тот факт, что доля компаний с положительным изменением (по сравнению с 2016 и 2017 годами) уровня заработной платы в логистике составляет 33%.

Разница в данных по заработной плате сильно дифференцирована в зависимости от отрасли бизнеса, региона базирования, размера компании. Информация о заработной плате топ-персонала по логистике, персонала «координирующей логистики» и департаментов УЦП практически отсутствует.

<sup>1</sup> [www.hh.ru](http://www.hh.ru)

<sup>2</sup> Данина Н. Анализ рынка труда и заработных плат 2018, 1 полугодие// [www.peopledigits.hh.ru](http://www.peopledigits.hh.ru)

Исключение составляет аналитический отчет одного из лидеров рынка кадровых агентств – группы компаний «Antal Russia» (в составе ЗАО «ФайвТэн Антал» и ООО «Антал Бизнес Решения»)¹. Партнерами компании в исследовании стали: Российско-Германская внешнеторговая палата ([www.russland-ahk.ru](http://www.russland-ahk.ru)), НП «Эксперты рынка труда», ([www.lmexperts.ru](http://www.lmexperts.ru)), Тренинговая компания «Teamsoft» ([www.teamsoft.ru](http://www.teamsoft.ru)), Сообщество менеджеров «Executive.ru» ([www.executive.ru](http://www.executive.ru)), EF Education First ([www.ef.com](http://www.ef.com)), Московская школа управления СКОЛКОВО ([www.skolkovo.ru](http://www.skolkovo.ru)). В исследовании приняло участие 5574 респондента – представители свыше 4300 компаний, работающих на российском рынке (из них – 58% зарубежные компании).

В исследовании логистика (в том числе транспорт) была представлена отраслью логистических провайдеров. Средний размер заработной платы по основным категориям персонала логистических и транспортных компаний представлен в табл. 3.

Таблица 3

### ЛОГИСТИКА И ТРАНСПОРТ

| Высшее руководство                                                | Средний минимум | Средний максимум |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| Генеральный директор/Исполнительный директор/Управляющий директор | 350 000         | 900 000          |
| Руководитель представительства                                    | 280 000         | 400 000          |
| <b>Продажи/Развитие бизнеса/Операции</b>                          |                 |                  |
| Коммерческий директор                                             | 300 000         | 500 000          |
| Директор по продажам                                              | 250 000         | 350 000          |
| Менеджер по продажам                                              | 115 000         | 150 000          |
| Специалист по продажам                                            | 80 000          | 120 000          |
| Менеджер по работе с ключевыми клиентами                          | 130 000         | 180 000          |
| Директор по развитию бизнеса                                      | 270 000         | 450 000          |
| Менеджер по развитию бизнеса                                      | 150 000         | 200 000          |
| Менеджер проектов                                                 | 150 000         | 200 000          |
| Директор по работе с таможенными службами                         | 200 000         | 350 000          |
| Менеджер по работе с таможенными службами                         | 150 000         | 180 000          |
| Специалист по работе с таможенными службами                       | 70 000          | 120 000          |
| Директор по операциям                                             | 200 000         | 350 000          |
| Руководитель отдела перевозок                                     | 150 000         | 280 000          |
| Директор склада                                                   | 160 000         | 300 000          |
| Менеджер склада                                                   | 120 000         | 180 000          |
| Специалист склада                                                 | 70 000          | 110 000          |
| Специалист по работе с клиентами                                  | 80 000          | 120 000          |

В исследовании «Antal Russia» (пожалуй, единственном среди найденных в интернет-источниках) приведены данные по заработной плате персонала департаментов УЦП (включая отдел закупок - табл. 4).

¹ Исследование рынка труда и обзор заработных плат. Россия. – М.: Antal Russia, 2016. – 102с. [www.antalrussia.ru](http://www.antalrussia.ru)

Таблица 4

| <b>Управление цепями поставок, закупки</b>   |         |         |
|----------------------------------------------|---------|---------|
| Директор по управлению цепями поставок       | 250 000 | 470 000 |
| Руководитель отдела по обслуживанию клиентов | 150 000 | 270 000 |
| Супервайзер отдела по обслуживанию клиентов  | 115 000 | 150 000 |
| Специалист отдела по обслуживанию клиентов   | 70 000  | 110 000 |
| Руководитель отдела планирования             | 180 000 | 380 000 |
| Менеджер отдела планирования                 | 150 000 | 200 000 |
| Специалист отдела планирования               | 90 000  | 120 000 |
| Руководитель отдела логистики                | 160 000 | 250 000 |
| Менеджер отдела логистики                    | 120 000 | 155 000 |
| Специалист отдела логистики                  | 70 000  | 120 000 |
| Руководитель отдела закупок                  | 200 000 | 320 000 |
| Директор отдела закупок                      | 250 000 | 400 000 |
| Менеджер отдела закупок                      | 130 000 | 180 000 |
| Специалист отдела закупок                    | 80 000  | 120 000 |
| Проектный менеджер по логистике              | 150 000 | 230 000 |
| Директор склада                              | 160 000 | 300 000 |
| Менеджер склада                              | 120 000 | 180 000 |
| Специалист склада                            | 70 000  | 110 000 |

Приведенные в табл. 3-4 данные, конечно, не в полной мере отражают специфику организационных структур управления логистикой и цепями поставок в промышленных, торговых и сервисных компаниях, функционирующих на российском рынке, в частности, перечня должностей топ-менеджмента и среднего звена управленческого персонала. Именно это побудило нас провести собственное исследование оплаты труда специалистов служб логистики и УЦП в рамках указанного выше обзора организационных структур управления компаниями<sup>1</sup>.

В исследовании приняли участие топ-менеджеры более 500 компаний (в основном Москвы, Московской обл. и Санкт-Петербурга – 86% выборки). В табл. 5 приведены средние по выборке данные о заработной плате персонала служб логистики и департаментов УЦП обследованных компаний в соответствии с иерархией должностей (табл. 1).

#### **ВЫВОДЫ:**

1. Службы логистики в направлении операционной деятельности занимают те же позиции в управленческой иерархии компаний большинства отраслей, что и основные функциональные подразделения (маркетинг, продажи, закупки, производство, финансы. IT). В случае передачи службе логистики координирующих функций (например, управления запасами или интегрированного планирования) ее роль возрастает, так как остальные подразделения компании должны согласовывать с ней свои решения в этих областях (межфункциональная логистическая координация).
2. Департаменты УЦП сегодня являются своего рода управленческой надстройкой над всеми основными функциональными подразделениями компаний в разрезе интегрированного планирования (стратегического и тактического), а также контроллинга и управления рисками (при этом операционная логистика входит в ее подчинение). Таким образом, позиция директора по УЦП при принятии решений стоит наверху «иерархической лестницы» управления сразу за генеральным (исполнительным) директором.

<sup>1</sup> Анализ организационных структур управления логистикой и цепями поставок компаний, работающих на российском рынке. – М.: Международный центр логистики НИУ ВШЭ, 2018. [www.mclog.hse.ru](http://www.mclog.hse.ru)

Таблица 5

## Средние заработные платы персонала служб логистики и УЦП\*

| <b>Уровень</b> | <b>Службы (дирекции) по логистике</b>                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Ср. минимум – ср. максимум заработной платы, тыс. руб.</b> | <b>Департаменты УЦП</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Ср. минимум – ср. максимум заработной платы, тыс. руб.</b> |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Топ            | Вице-президент по логистике (глобальной, региональной логистике)                                                                                                                                                                                                                 | 270 - 620                                                     | Старший вице-президент по цепям поставок (вице-президент по УЦП)<br>Сеньор-директор по УЦП (страна, регион)                                                                                                                                                                                                            | 330 - 1200                                                    |
|                | Директор по логистике<br>Директор по закупкам и логистике<br>Начальник департамента (отдела, службы) логистики<br>Директор по операционной логистике.<br>Директор по логистическим операциям в цепях поставок.<br>Директор по контрактной логистике (логистическому аутсорсингу) | 170 - 450                                                     | Вице-президент по глобальным цепям поставок<br>Вице-президент по трансформации (развитию) цепей поставок<br>Вице-президент по клиентскому сервису, логистике и устойчивости цепей поставок                                                                                                                             |                                                               |
|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                               | Начальник департамента УЦП<br>Руководитель департамента развития цепей поставок.<br>Корпоративный директор по цепям поставок.<br>Корпоративный директор по планированию сервиса и цепей поставок.<br>Директор по операциям в цепях поставок.<br>Директор по стратегии и принятию решений в цепях поставок              | 240 - 790                                                     |
| Средний 1      | Руководитель структурного подразделения службы логистики (управления клиентским сервисом, управления запасами, планирования закупок (поставок, дистрибьюции), управления транспортировкой, управления складированием, таможенного оформления, IT-поддержки,                      | 130 - 280                                                     | Руководитель структурного подразделения департамента УЦП (стратегического планирования и оптимизации сетевой структуры, аналитики и моделирования цепей поставок, SCOR-моделирования, прогнозирования спроса, анализа и моделирования ключевых бизнес-процессов, межорганизационной координации, планирования сервиса, | 160 - 440                                                     |

|              |                                                                                                                                                            |          |                                                                                                                                                                                           |          |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
|              | аналитики, контроллинга, внутреннего аудита, логистического аутсорсинга)                                                                                   |          | управления запасами, интегрированного планирования, планирования поставок (производства, закупок, дистрибьюции), управления рисками, контроллинга и аудита, интегрированной IT-поддержки) |          |
| Средний<br>2 | Начальник отдела логистической координации (логист-координатор)<br>Ведущий логист, старший логист<br>Логист-аналитик, логист-контролер, логист-планировщик | 80 - 160 | Ведущий (старший) SC-менеджер<br>Координатор по цепям поставок<br>SC-аналитик (контролер, планировщик)<br>Менеджер по цепям поставок                                                      | 90 - 210 |
| Низший       | Логист операционной дирекции (службы, отдела)                                                                                                              | 40 - 70  | Специалист по цепям поставок                                                                                                                                                              | 60 - 110 |

Примечание: \*) Данные округлены до ближайших цифр, кратных 10, с учетом бонусов

3. Роль логистики и, особенно, УЦП в современных условиях резко возрастает, так как они являются по сути главными антикризисными инструментами управления. Хозяева и топ-менеджмент ведущих компаний признают логистику и УЦП основными источниками (ресурсами) повышения эффективности и конкурентоспособности. Как показывает практика, «рычаги» логистики, в частности снижение общих затрат и повышение качества логистического сервиса, оказывают гораздо большее влияние на рентабельность компании, чем увеличение объема продаж. Инструменты интегрированной логистики и УЦП специально предназначены для оптимизации ресурсов компаний и цепей поставок в целом, в частности за счет синхронизации планирования, повышения надежности и устойчивости цепей поставок, применения новейших технологий логистической интеграции в условиях риска и неопределенности внешней среды.
4. Мировой экономический кризис наглядно продемонстрировал, насколько важным является умение компаний не только сокращать затраты, но и находить новые инновационные решения для сохранения устойчивости бизнеса в непростых и плохо предсказуемых макроэкономических условиях. Те фирмы, которые смогли правильно оценить ситуацию и вовремя перестроиться на новые рельсы интеграции и координации, как внутренних логистических бизнес-процессов, так и взаимоотношений с контрагентами в цепях поставок, смогли не только удержать свои позиции, но и добиться значительных результатов в повышении конкурентоспособности и упрочнения рыночных позиций.
5. Заработная плата персонала служб логистики (особенно, касающаяся должностей подразделений координирующей логистики) одна из самых высоких в компаниях и сопоставима с зарплатой персонала отделов финансов и продаж. Заработная плата топ-менеджеров по УЦП – самая высокая в компаниях и идет сразу за генеральным (исполнительным) директором.

## ***2. Удовлетворенность работой, возможность развития и совершенствования.***

Хорошо известно, что для большинства трудоспособного населения работа должна приносить не только материальную выгоду, но и моральное удовлетворение. К сожалению, как показывает практика, это случается далеко не всегда. В этом смысле логистика и УЦП выгодно отличаются от большого числа профессий.

**Специальность «Логистика и УЦП» имеет творческий, интегративный и синтетический характер,** сочетающий экономическую, технико-технологическую и информационную составляющие. Логист (SC-менеджер) должен хорошо разбираться не только в операционной логистической деятельности, но и владеть инструментарием экономико-математического моделирования, системного анализа, методов принятия оптимальных решений, макроэкономики и экономики фирмы, управления финансами, стратегического и общего менеджмента, маркетинга, управления проектами, инновациями и изменениями, а также владеть практикой использования самых современных информационно-компьютерных (цифровых) технологий. Поэтому **профессионал в области логистики и УЦП может работать не только по своей непосредственной специальности, но и при необходимости легко адаптироваться к деятельности практически в любой сфере бизнеса.** Эта «универсальность» является чрезвычайно важным преимуществом логиста (специалиста по УЦП) при поиске вакансий на рынке труда.

Логистика в сочетании с УЦП относится к современным когнитивным научным направлениям, в которых технико-технологическая и информационная составляющие играют чрезвычайно важную роль. В предметную область логистики и УЦП входят такие направления, как:

- **организационно-экономическое проектирование** (сетевой структуры цепей поставок, объектов логистической инфраструктуры (логистических центров, складских систем, грузовых терминалов, транспортных мощностей и т.п.), транспортно-технологических маршрутов и пр.);

- **автоматизация и интеграция планирования** в цепи поставок (закупки, производства, поставок, продаж, сервиса);
- **экономическо-математическое моделирование** (структурное, организационное, имитационное, производственное, бизнес-процессов, SCOR-моделирование);
- **информационные технологии, телематика, искусственный интеллект, роботизация, цифровизация логистики/УЦП, внедрение e-SCM** (технологии: Big Data, BlockChain, Internet of Things, Cloud Services, Mobile apps, Artificial Intelligence, RFID, 3D Printing, Industry 4.0 (Robotics), Omni-Channel Logistics, а также дроны, беспилотные транспортные средства, системы распознавания, сенсоры, системы спутниковой связи и навигации, мониторинга товарно-транспортных потоков);
- **операционные технологии** (складирования, транспортировки, дистрибьюции, создания и хранения запасов, идентификации и учета товаров, виртуальные логистические технологии) и др.

Специалист в области управления логистикой и цепями поставок должен обладать знаниями и навыками, необходимыми для управления логистическим процессом обеспечения поставок товаров (услуг) от производителя до конечного потребителя. Иными словами, в его функции, входит планирование, исполнение и контроллинг потоков ресурсов (товаров, материалов, информации и т.п.) в сложных объектах инфраструктуры и сетевых системах – цепях поставок.

Деятельность SC-менеджера высшего уровня ориентирована, прежде всего, на решение проблемы управления добавленной ценностью при производстве продукции и услуг для конечного потребителя в сетевой структуре цепей поставок. При этом основной задачей является интеграция и синхронизация планов в цепи поставок, создание единой информационной платформы, на основе которых решаются проблемы межфункциональной и межорганизационной логистической координации, интегрированного управления запасами, кооперации и взаимодействия между поставщиками и потребителями.

Высокие требования, предъявляемые сегодня к логистам и SC-менеджерам, к их уровню профессиональных знаний в области интегрированной логистики и УЦП, умению координировать работу смежных служб, интегрировать логистическую деятельность в пределах всей цепи поставок, обуславливают необходимость формирования структуры подготовки и переподготовки высших управленческих кадров, учитывающей отраслевую и функциональную специализацию. Дипломированные специалисты по логистике и УЦП, сегодня являются критическим ресурсом для многих российских компаний. Учитывая, что в настоящее время предложение высококвалифицированных логистов (а тем более, менеджеров по УЦП) на российском рынке труда чрезвычайно ограничено, представляется очень важным развивать образовательный программы ВПО (бакалавриат и магистратура), а также программы профессиональной переподготовки персонала организаций бизнеса в данном направлении.

**Пожалуй, как ни одна другая специальность «Логистика и УЦП» продуцирует у персонала потребность в повышении квалификации, обоснованную тягу к новым знаниям, не только в своей области, но и в смежных (указанных выше) областях, заставляет постоянно отслеживать технологические и информационные инновации, чтобы соответствовать современным требованиям к уровню компетенций (знаний, навыков, умений).**

Международная практика обучения персонала по логистике и УЦП, а также определенный накопленный в России опыт образования в данной области знаний как в рамках первого высшего образования, так и в повышении квалификации и профессиональной переподготовки уже работающих специалистов показывают, что основная платформа программ обучения по логистике и УЦП строится исходя из миссии подготовки специалистов в формате инновационной цифровой модели экономики. Современные образовательные программы по специальности «Логистика и УЦП» ведущих мировых вузов представляют собой сбалансированный набор дисциплин, в комплексе раскрывающих проблемы цифровой логистики/УЦП и вырабатывающих ключевые компетенции, которыми должен обладать логистический координатор и топ-менеджер цепи поставок. Программы бакалавриата и магистратуры включают дисциплины, при изучении которых студент в комплексе получает теоретические знания и практические навыки в области Digital SCM/Logistics применительно к задачам цифровой экономики. Акцент в программах сделан на

основные конкурентные преимущества, достигаемые организациями и компаниями, использующими идеологию интегрированной логистики/УЦП.

Исходя из особенностей ситуации на российском рынке, принимая во внимание мировой опыт, а также учитывая основные тенденции развития концепции интегрированной логистики и УЦП (в частности, цифровизацию экономики) и возникающие новые требования к качеству обслуживания потребителей, можно выделить следующие важнейшие стратегические навыки и умения, на формирование которых нацелены образовательные программы ведущих вузов в области логистики и УЦП в России:

- стратегическое планирование, моделирование и анализ логистических систем и цепей поставок;
- управление и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок;
- внедрение технологий интегрированного планирования и цифровизации цепей поставок;
- формирование и развитие логистической и производственной инфраструктуры для активного решения проблем повышения конкурентоспособности компаний и цепей поставок в целом;
- решение проблемы «инсорсинг/аутсорсинг» и выбор логистических и провайдеров;
- воплощение стратегии логистической системы (цепи поставок) на тактическом и оперативном уровне с целью достижения баланса «затраты/сервис»;
- разработка и поддержка систем контроллинга цепи поставок и совершенствование набора логистических KPI;
- управление запасами и логистическими рисками в цепях поставок;
- управление цепями поставок с учетом формирования конкурентной логистической стратегии;
- создание и использование эффективных цифровых информационных систем поддержки координирующей логистики и e-SCM.

Как было указано в разделе 1, формирование и развитие знаний персонала компаний в области УЦП должно соответствовать организационной структуре и функционалу персонала департаментов УЦП, которые, в свою очередь, зависят от отраслевой специфики, размера компании, структуры управления и т.п. Сегодня особенно велика потребность в дипломированных руководителях департаментов УЦП компаний, интегральных менеджерах, осуществляющих межорганизационную координацию между контрагентами цепи поставок, аналитиков высокого уровня, владеющих современными методами и инновационными технологиями УЦП.

Современная практика интегрированного управления логистическими бизнес-процессами в аспектах SCM-решений заключается в рассмотрении логистического процесса как единого целого в цепи поставок для более эффективного достижения целей бизнеса. Целостное рассмотрение и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок на практике приводит к лучшим результатам, чем изолированная оптимизация функционалов бизнеса: снабжения, производства или распределения. Логистическая интеграция в цепях поставок способствует более прозрачному обмену информацией, и как следствие, устранению нерационального расходования ресурсов, оптимизации уровней запасов, ликвидации «узких мест», последовательной ориентации на оптимизацию баланса «затраты/сервис» в цепи поставок.

В силу этого, **логист-координатор становится весьма значимой фигурой в передовых компаниях, так как ему делегируются компетенции согласования интересов основных функциональных подразделений компании (закупок, производства, продаж, финансов) и устранения возникающих конфликтов.** Как было уже отмечено ранее, важнейшей компетенцией координирующего логиста (или SC-менеджера) является управление запасами, так как проблема оптимизации ресурсов при реализации логистического процесса и формировании соответствующих управленческих решений в цепи поставок во многом заключается в правильном определении размера и периодичности пополнения товарно-материальных запасов в соответствующих звеньях цепи.

Комплексный характер системы знаний, умений и навыков, заложенный в фундамент подготовки специалистов по логистике и УЦП, позволяет создать инновационный образовательный продукт, формирующий широко эрудированных выпускников: топ-менеджеров, координаторов

цепей поставок, аналитиков и исследователей, владеющих международной методологией стратегического управления логистическими бизнес-процессами в цепях поставок и использования инновационных подходов теории УЦП.

Ярким примером образовательной практики в области логистики и УЦП, отвечающей самым высоким международным образовательным стандартам, являются программы Школы логистики и Международного центра подготовки кадров в области логистики (МЦЛ) Национального исследовательского университета «Высшей школы экономики» (НИУ ВШЭ)<sup>1</sup>:

- ✓ Программа бакалавриата «Управление логистикой и цепями поставок в бизнесе»;
- ✓ Магистерская программа «Стратегическое управление логистикой»;
- ✓ Магистерская программа «Инновационные технологии УЦП»;
- ✓ Магистерская программа «Цифровая логистика и УЦП»;
- ✓ Программа Executive MBA «Директор по УЦП».
- ✓ Программа MBA «Стратегическая логистика и бизнес-аналитика» и др.

Программы не имеют аналогов в РФ, странах СНГ и Балтии. Цель программ – дать студентам и слушателям ключевые навыки и компетенции в области инновационных решений по оптимизации ресурсов и добавленной ценности в цепях поставок, познакомить с передовой международной SC-практикой управления компаний – лидеров. Они представляют собой сбалансированный набор дисциплин, в комплексе раскрывающих проблемы управления и оптимизации ресурсов в цепях поставок и вырабатывающих ключевые компетенции, которыми должен обладать логистический координатор и топ-менеджер цепи поставок. Программы включают дисциплины, при изучении которых студенты первого высшего (и слушатели программ дополнительного образования) в комплексе получают теоретические знания и практические SCM-навыки применительно к задачам оптимизации бизнес-процессов в цепях поставок. Акцент в программах сделан на основные конкурентные преимущества, достигаемые компаниями, использующими идеологию интегрированной логистики и «Supply Chain Management».

Пожалуй, ни одна другая специальность не инициирует столько тем для научных исследований, аналитических и проектно-консалтинговых разработок, как логистика и УЦП. Это дает возможность выпускникам совершенствоваться не только в рамках самой профессии, но и в разрезе подготовки и защиты кандидатских и докторских диссертаций, а также в преподавательской деятельности.

## **ВЫВОДЫ:**

1. Специальность «Логистика и УЦП» имеет творческий, интегративный и синтетический характер, сочетающий экономическую, технико-технологическую и информационную составляющие. Логист (SC-менеджер) должен хорошо разбираться не только в операционной логистической деятельности, но и владеть инструментарием экономико-математического моделирования, системного анализа, методов принятия оптимальных решений, макроэкономики и экономики фирмы, управления финансами, стратегического и общего менеджмента, маркетинга, управления проектами, инновациями и изменениями, а также владеть практикой использования самых современных информационно-компьютерных (цифровых) технологий.
2. Профессионал в области логистики и УЦП может работать не только по своей непосредственной специальности, но и при необходимости легко адаптироваться к деятельности практически в любой сфере бизнеса. Эта «универсальность» является чрезвычайно важным преимуществом логиста (специалиста по УЦП) при поиске вакансий на рынке труда.
3. Как ни одна другая специальность, «Логистика и УЦП» продуцирует у выпускников потребность в повышении квалификации, обоснованную тягу к новым знаниям, не только в своей области, но и в смежных областях, заставляет постоянно отслеживать

---

<sup>1</sup> Подробнее см. раздел 5.

технологические и информационные инновации, чтобы соответствовать современным требованиям к уровню их компетенций (знаний, навыков, умений).

4. Образовательные программы по логистике и УЦП Школы логистики и МЦЛ НИУ ВШЭ формируют у выпускников компетенции топ-менеджеров, позволяющие анализировать специфические проблемы интегрированной логистики и УЦП на основе современных теорий, методов, технологий, инструментария и практики; определять стратегию компании в области логистики и УЦП; управлять ключевыми логистическими бизнес-процессами и деятельностью контрагентов цепи, в том числе инновационной; решать задачи развития цепи поставок в рамках национального и международного правового поля; повышать эффективность коммуникаций и межорганизационного взаимодействия. Программы способствуют развитию личностного потенциала и лидерских качеств выпускников, необходимых для эффективного управления логистикой и цепями поставок
5. Широта видов и задач профессиональной деятельности, системность и глубина разнообразных знаний, навыков и умений, получаемых выпускниками образовательных программ бакалавриата и магистратуры по специальности «Логистика и УЦП», определяет привлекательность специальности и ее востребованность на рынке труда.
6. Возможность развития и самосовершенствования выпускников по специальности «Логистика и УЦП» характеризуется перспективами участия в широком диапазоне актуальных научных и аналитических разработок, которые проводят ведущие вузы РФ, научно-исследовательские институты, аналитические и консалтинговые компании.

### ***3. Возможности свободного трудоустройства на рынке труда и карьерного роста***

Для того чтобы лучше представить себе возможности трудоустройства по специальности «Логистика и УЦП», необходимо вернуться к истокам – открытию специальности в высшей школе РФ.

Как было уже указано ранее, новая специальность высшего профессионального образования 06.22.00 «Логистика» была открыта в 2000-м году (приказ Министра образования РФ от 25.04.2000г. № 1213 «Об эксперименте по подготовке специалистов по специальности «Логистика»). В эксперимент по реализации новой специальности вошли 7 вузов РФ: Государственный университет – «Высшая школа экономики» (ГУ-ВШЭ), Государственный университет управления (ГУУ), Московский государственный технический университет (МГТУ) им. Н.Э. Баумана, Российская государственная экономическая академия (РГЭА) им. Г.В. Плеханова – (Москва); Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет (СПБГИЭУ), Санкт-Петербургский государственный университет экономики и финансов (СПбГУЭФ) и Ростовский государственный экономический университет (РИНХ).

Главным вузом, осуществляющим координацию работы по подготовке специалистов по логистике в России, стал ГУ-ВШЭ, при котором было образовано Учебно-методическое объединение (УМО) по логистике Министерства образования и науки РФ, возглавляемое ректором Я.И. Кузьминовым. В 2006 году - в связи с интенсивным развитием в бизнесе концепции «Supply Chain Management – SCM» (Управление цепями поставок - УЦП) - была переименована в специальность 08.05.06 «Логистика и управление цепями поставок». Выпускники по этой специальности получили квалификацию «логист».

Первые 40 дипломированных логистов были выпущены МЦЛ ГУ-ВШЭ в 2003 году в рамках ускоренного дополнительного образования.

В связи с вступлением России в Болонский процесс, программы высшего профессионального образования должны отвечать мировым стандартам двухуровневой системы подготовки: бакалавр-магистр. В 2010/2011 учебном году для экономических и инженерно-экономических вузов России закончился прием абитуриентов на 5-летние программы обучения (специалитет). Для подготовки логистов (первое высшее образование) важно понимать, что теперь вместо специальности 08.05.06 «Логистика и управление цепями поставок» существует лишь

одноименный профиль в направлении подготовки «Менеджмент», в рамках которого выпускаются бакалавры и магистры по логистике.

Так как специальность «Логистика и УЦП» была открыта относительно недавно и в ограниченном числе вузов РФ, образовался большой разрыв между потребностью в дипломированных логистах и их наличием на рынке труда. Для примера приведем некоторые цифры. По данным группы рекрутинговых компаний «ТРИЗА»<sup>1</sup> в 2000-м году в Московском регионе насчитывалось примерно 200 компаний (в основном с иностранным капиталом), имеющих службы логистики. На 01 января 2018 года в Московском регионе функционировало уже около 32 000 компаний, имеющих отделы, дирекции и департаменты логистики<sup>2</sup>.

Всеми вузами РФ, которые были аккредитованы по специальности 08.05.06 «Логистика и управление цепями поставок»<sup>3</sup>, когда закончился срок действия лицензий (т.е. на конец 2016 года) было выпущено примерно 6000 (причем около половины из них – НИУ ВШЭ) дипломированных логистов. Таким образом, появился колоссальный разрыв между наличием и потребностью бизнеса в логистах, имеющих высшее профессиональное образование.

Возникает резонный вопрос, а кто же работает в существующих службах логистики десятков тысяч компаний РФ, если выпущенных дипломированных логистов ничтожно мало? В том то и проблема, что в российских компаниях логистикой занимаются в основном операционисты (см. раздел 1), т.е. люди, имеющие знания и навыки в операционной деятельности (транспортировке, складировании и грузопереработке, таможенном оформлении, управлении заказами и т.п.), а отнюдь не логисты (SC-менеджеры), которые должны обладать системным образованием по логистике и УЦП и заниматься координацией и оптимизацией товарных, информационных и финансовых потоков в цепях поставок. Персонал, работающий в службах логистики, называет себя логистами, не имея соответствующего образования и являясь, по сути, самоучками, где-то «нахватавшимися» на семинарах или коротких курсах элементарных понятий по логистике, в большинстве случаев не структурированных. Этой порочной практике способствуют часто и кадровые агентства, выходя на рынок труда с такими, например, мягко говоря, некорректными запросами, как «требуется «логист-грузчик» или «логист-кладовщик».

Необходимо учитывать, что упор на операционную логистику уходит в прошлое. Хозяева и топ-менеджмент все большего числа компаний, работающих на российском рынке, начинают понимать возможности и преимущества координирующей логистики и УЦП, как апробированных международной практикой антикризисных инструментов. Характерным примером является передача все большим числом российских компаний функции интегрированного планирования и управления запасами службам логистики<sup>4</sup>, интенсивное формирование департаментов УЦП.

Учитывая быстрое развитие транспортно-логистической инфраструктуры в РФ, а также высокие темпы роста рынка услуг логистических компаний, в частности, 3PL и 4PL провайдеров, нетрудно прогнозировать все возрастающую потребность в логистах и специалистах по УЦП и в данных областях деятельности.

Рынок логистики и УЦП в России развивается абсолютно идентично странам ЕС, США, Японии, но гораздо более быстрыми темпами, что экспоненциально увеличивает потребность в квалифицированных кадрах. Учитывая приведенную выше соображения и статистику, можно с уверенностью сказать, что выпускникам образовательных программ бакалавриата и магистратуры вузов по логистике и УЦП нечего беспокоиться о трудоустройстве, по крайней мере, в течение трех-четырех ближайших десятилетий. Это является явным конкурентным преимуществом на рынке труда перед менеджерами, экономистами и информационщиками общего профиля, юристами, маркетологами, финансистами, «перепроизводство» которых российскими вузами ощущается уже сейчас.

По данным рекрутинговых компаний, кадровых агентств и сайтов типа [www.hh.ru](http://www.hh.ru) профессия «логист» устойчиво занимала место в первой десятке самых востребованных профессий за последние 10-15 лет, хотя и не всегда в запросы вкладывались те компетенции, которые составляют

---

<sup>1</sup> [www.triza.ru](http://www.triza.ru)

<sup>2</sup> По данным ведущих кадровых агентств, перечисленных в разделе 1.

<sup>3</sup> Таких вузов всего было 26.

<sup>4</sup> Около 30% обсл. Компаний - См. Исследование логистического контроллинга в российских компаниях. – МЦЛ НИУ ВШЭ, 2016. – 89с. [www.mclog.hse.ru](http://www.mclog.hse.ru)

суть профессии. Потребность же в специалистах по УЦП вообще «зашкаливает», так как их (кроме НИУ ВШЭ) не готовит ни один российский вуз. Пролонгируя тенденции развития в логистики РФ в плане формирования соответствующих подразделений в оргструктуре управления компаниями, резонно предположить, что к середине 2025 года департаментов УЦП в российских компаниях будет не сотни, как в настоящее время, а десятки тысяч. Следовательно, уже сейчас надо серьезно задуматься над тем, кто будет работать в этих подразделениях, и интенсивно готовить дипломированных специалистов по УЦП.

Количество вакансий в области логистики и УЦП растет с каждым годом. Кроме того, увеличиваются качественно и количественно требования, предъявляемых к специалистам в этой сфере, по причине того, что в ведение логистов и SC-менеджеров отдается все большее количество координирующих функций (см. раздел 1). Например, по запросу «логистика» на ведущем рекрутинговом сайте [www.hh.ru](http://www.hh.ru) доступно 11429 вакансий по России (см. рис. 5) на конец сентября 2018 года<sup>1</sup>. При этом наибольшее количество вакансий по России в области логистики традиционно имеется в отраслях розничной торговли, а также операционной логистики (рис. 6). Большое количество вакантных позиций размещено для потенциальных сотрудников в крупных торговых и промышленных компаниях, а также комплексных логистических провайдерах (X5 Retail Group, Газпром нефть, Мираторг, Спортмастер, FM Logistic, STS Logistics).

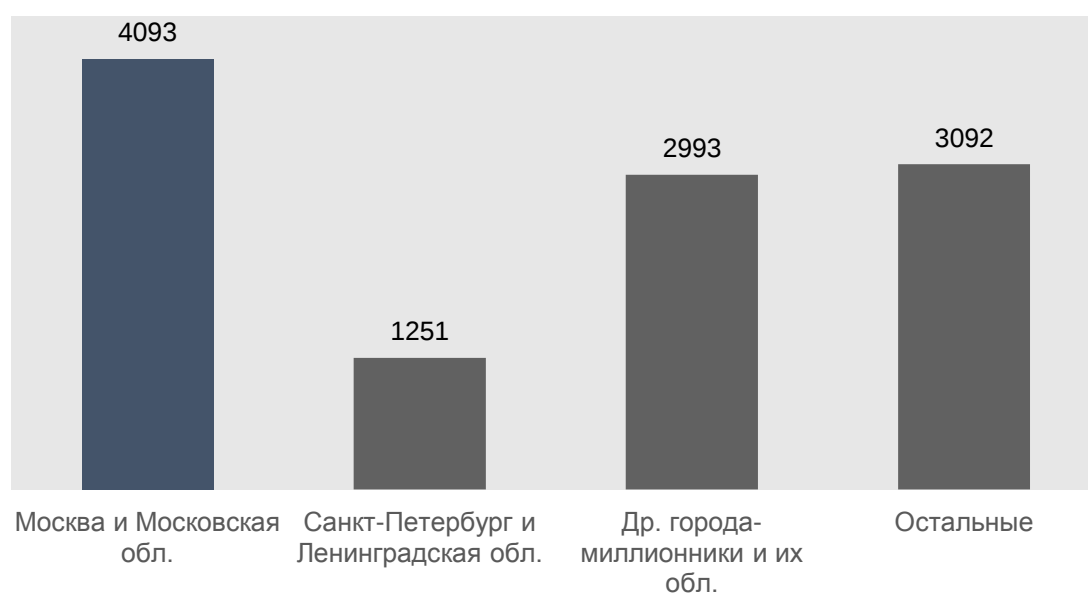


Рис. 5. Количество вакансий по запросу "логистика" в городах России, конец сентября 2018 года

<sup>1</sup> <https://hhcdn.ru/file/1662581>

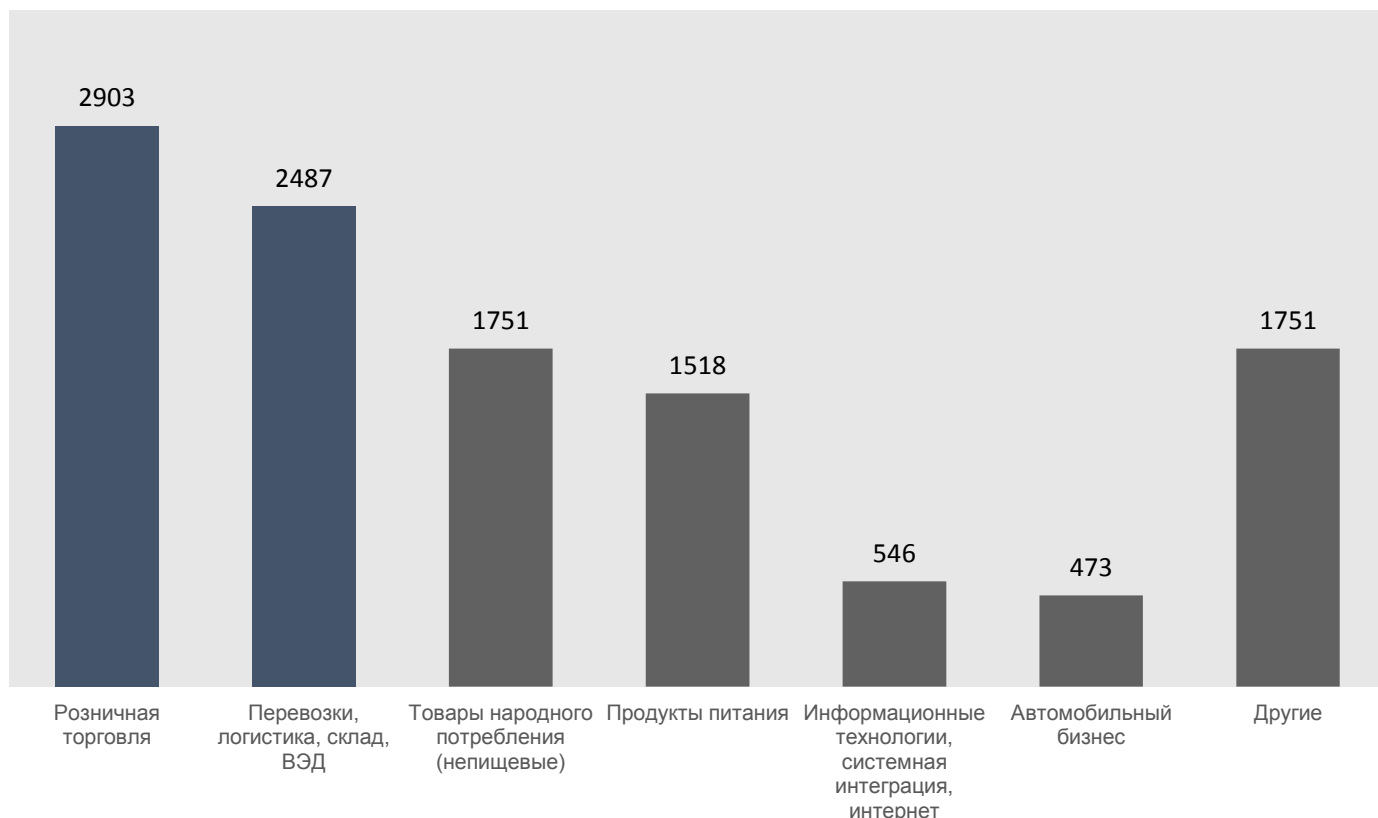


Рис. 6 Распределение вакансий по отраслям, конец сентября 2018 г.

Сфера логистики достаточно комфортна (с позиций трудоустройства) для начинающих специалистов: так, по данным сайта [www.hh.ru](http://www.hh.ru) для почти 19% вакансий по России соискателю не нужен опыт работы, а еще для 55% вакансий достаточно иметь опыт работы от 1 до 3 лет. Если говорить более конкретно о логистике и УЦП, то основными навыками, на которые обращают внимание работодатели в этой сфере бизнеса, являются ответственность, умение работать в режиме многозадачности, стрессоустойчивость, аналитический склад ума, коммуникабельность, внимательность, системное мышление.

Естественно, поступающих на специальность/профиль «Логистика и УЦП» абитуриентов волнует вопрос о возможностях быстрого карьерного роста. По данным опроса более 3 тыс. выпускников факультета (а затем, школы логистики) НИУ ВШЭ за период с 2005 по 2018 годы основные задачи, решаемые ими за период трудовой деятельности, были сконцентрированы на таких проблемах, как:

- размещение производственных мощностей и торговых комплексов в логистической сети (цепи поставок);
- создание и развитие логистической инфраструктуры (логистических/распределительных центров, складов общего пользования, грузовых и кросс-докинг терминалов и т.п.) на микро- и макроэкономическом уровне;
- планирование и организация логистики снабжения, производства, распределения, организация реверсивной логистики;
- управление многономенклатурными запасами в цепях поставок;
- внедрение интегрированных логистических технологий при взаимодействии с поставщиками и потребителями в цепях поставок;
- совершенствование логистических бизнес-процессов, управление и мотивация персонала служб логистики;
- контроллинг, бюджетирование, инвестиционный анализ и стратегическое планирование логистики и цепей поставок;

- разработка и внедрение современных информационных систем и технологий поддержки логистики и УЦП.

Перечисленный круг задач лежит в плоскости ответственности топ-менеджмента компаний по логистике и УЦП (см. табл. 1). Отсюда можно сделать вывод о том, что подавляющее большинство выпускников по специальности «Логистика и УЦП» (на примере Школы логистики НИУ ВШЭ) за относительно короткий срок сделало быструю карьеру в своих компаниях.

Самые популярные направления профессиональной деятельности, выявленные в процессе опроса, – работа в отделах планирования (17,8%), взаимодействие с контрагентами (26,7%), управление запасами (13,3%), контроллинг (6,7%). Более 15% выпускников, занимая позиции руководителей подразделений, занимаются планированием и координацией всех аспектов логистики и УЦП своей компании (рис. 7).

В последние годы наблюдается существенное расширение функций и полномочий логистов, выпускников НИУ ВШЭ. Так, в перечень должностных обязанностей, наравне с традиционными (управлением запасами, планированием логистической инфраструктуры, взаимодействием с поставщиками и логистическими операторами), входят прогнозирование продаж, управление жизненным циклом продуктов, ценообразование, оптимизация продуктового портфеля. Также хотелось бы отметить тот факт, что выпускники Школы логистики НИУ ВШЭ занимаются не только оперативной работой, но и стратегическими задачами: анализом и усовершенствованием бизнес-процессов, а также управлением проектами, связанными с реорганизацией логистики в компаниях (рис. 8).

Успешная карьера выпускников подтверждается и перечнем компаний– лидеров бизнеса многих отраслей, в которых они работают. Вот только небольшая доля от всех компаний:

- **Крупные промышленные и торговые компании:** РОСНАНО, РАО «ЕЭС России», Газпром, Русский алюминий, ОАО «КамАЗ», холдинг «РУМЕЛКО», холдинг «Сибур», Данон-Юнимилк, Procter&Gamble, Unilever, X5 Ритейл Групп, Ашан, МЕТРО «Кэш энд Керри», НК «Роснефть», ТНК ВР, ЛУКОЙЛ, Газпромнефть, ЦВ Протек, СИА Интернейшнл, Renault, L’Oreal, ОАО «Связьинформ», Билайн, «МТС» и др.
- **Логистические компании и 3PL-провайдеры:** ОАО «РЖД», Первая грузовая компания, Федеральная грузовая компания, Независимая транспортная корпорация, «Юкос-Транс-Сервис», АТЛ Холдинг, Национальная логистическая компания Itella, Кюн-Нагель, ЮниТранс, ЕвроСиб, STS/RLS Logistics «Ревико-Руссия», UPS, FedEx, DHL, Exel, TNT SCM, Schenker, DPD, FM Logistik и др.



Рис. 7. Подразделения компаний, в которых работают выпускники Школы логистики НИУ ВШЭ программ профиля "Логистика и УЦП"



Рис. 8. Основные функциональные обязанности выпускников программ профиля "Логистика и УЦП" Школы логистики НИУ ВШЭ

- **Консалтинговые и IT-компании (системные интеграторы):** Делойт и Туш, Эрнст Янг, KPMG, Accenture, PricewaterhouseCoopers, SAP AG, IBM, Oracle, Microsoft Business Solution, IBS и др.

Конечно, наши кадровые агентства, рекрутинговые компании (в силу указанных выше причин) во многом не готовы правильно позиционировать запросы работодателей, как, впрочем, и сами работодатели. Необходимо понимать, что не существует какого-то однозначного пути достижения успехов в карьере, в том числе в области логистики и УЦП.

Как показывает опыт подготовки кадров Школой логистики и МЦЛ НИУ ВШЭ, карьера выпускника по специальности «Логистика и УЦП» и его конкретная позиция в компании целиком зависит от уровня образования (рис. 9). Естественно, на карьеру, в первую очередь, влияет и качество образования, полученное в конкретном вузе. По отзывам ведущих аналитиков, а также экспертов Всемирного банка, образовательные программы по логистике и УЦП Школы логистики и МЦЛ НИУ ВШЭ не имеют себе равных не только в России, но и на всем постсоветском пространстве. Подтверждением этому, в частности, служит диаграмма (рис. 10), показывающая рост статуса выпускников Школы логистики НИУ ВШЭ в организационных структурах управления компаниями, где они работают.



Рис. 9. Связь уровня образования и карьеры (позиции в оргструктуре управления компанией)

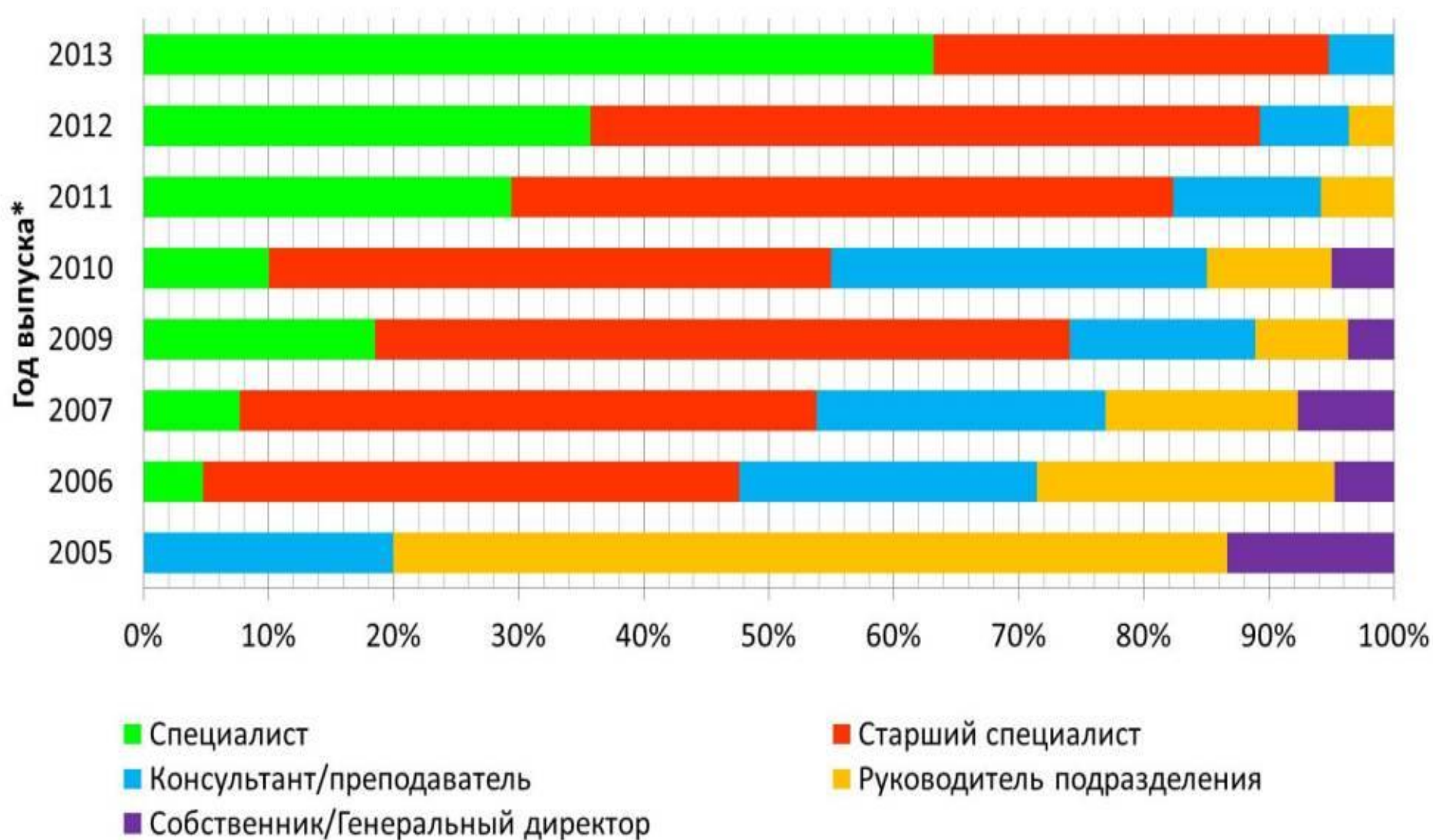


Рис. 10. Статус выпускников Школы логистики НИУ ВШЭ в компаниях, где они работают

## ВЫВОДЫ:

1. По данным рекрутинговых компаний и кадровых агентств профессии «логист» и «специалист по УЦП» устойчиво занимали места в первой десятке самых востребованных профессий за последние 10-15 лет. Рынок труда по данным профессиям практически неограничен.
2. Все более востребованными на рынке труда становятся логисты, обладающие компетенциями не только в операционной, но и в координирующей логистике, а также SC-менеджеры.
3. Для успешной карьеры логисты/специалисты по УЦП должны обладать хорошим образованием в ведущих вузах по специальности/профилю «Логистика и УЦП» (образовательные программы магистратуры), а также желательно иметь диплом MBA программ дополнительного образования и международные сертификаты, подтверждающие квалификацию в данной сфере деятельности.

В заключение данного раздела сформулируем **основные конкурентные преимущества** Школы логистики МЦЛ НИУ ВШЭ в подготовке высококвалифицированных кадров по логистике и УЦП:

- ✓ профессорско-преподавательский состав высококлассных специалистов и бизнес-тренеров в области логистики и УЦП;
- ✓ фундаментальные научные разработки в теории логистики и УЦП, учебники и учебные пособия, являющиеся базовыми для других вузов РФ;
- ✓ высокий уровень качества предоставляемых образовательных услуг;
- ✓ широкий спектр предлагаемых программ обучения, в том числе международных, наличие большого набора эксклюзивных образовательных программ как первого высшего, так и дополнительного образования;
- ✓ большое количество выполненных научно-исследовательских работ и консалтинговых проектов в области логистики и УЦП, в частности, развития логистической инфраструктуры РФ;
- ✓ партнерские отношения с передовыми логистическими компаниями и системными интеграторами, а также ведущими зарубежными вузами, учебными центрами и бизнес-организациями для усиления практической направленности обучения;
- ✓ возможность льготного прохождения европейской трехуровневой сертификации по логистике и УЦП.

#### **4. *Использование в работе инновационных (цифровых) технологий, информационно-компьютерных систем и программных продуктов***

Мы живем в эпоху «информационного взрыва». Каждый день на нас обрушивается огромный объем разнообразной информации из СМИ и других источников: дома, в школе, на работе, в магазине. Дети, чуть и не с пеленок, начинают пользоваться различными информационными устройствами и средствами обработки информации: планшетами, мобильными телефонами, ноутбуками и различными гаджетами. Поэтому совершенно естественна тяга школьников при выборе профессии к специальностям, насыщенным использованием информационных систем и технологий (IT). В этом плане логистика и УЦП дает будущим абитуриентам уникальную возможность: эта специальность просто не может существовать без современной информационной поддержки.

Пожалуй, нет ни одной другой специальности, где IT являются естественным и неотъемлемым приложением во всех аспектах управления логистикой и цепями поставок. Перефразируя слова из известной поэмы В.В. Маяковского, логистика и информационные технологии – «близнецы-братья», скорее – сестры.

Информационно-коммуникационные ресурсы (ИКР) и системы, используемые сегодня в логистике и УЦП чрезвычайно многообразны (см. рис. 11). Расшифровка аббревиатур приведена в табл. 6.



Рис. 11. Информационно-коммуникационные ресурсы современной логистики и УЦП

Таблица 6

Информационно-коммуникационные ресурсы в терминах

| <b>Ресурс</b> | <b>Определение, назначение</b>                                                                                                          |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| КИС (ERP)     | Корпоративная информационная система (обычно ERP-класса). Enterprise Resource Planning - Планирование ресурсов предприятия              |
| ГИС (GIS)     | Геоинформационная система. ПО для планирования маршрутов и навигации с функциями поиска геообъектов и расчета затрат на транспортировку |
| CRM           | Customer Relationship Management - Управление взаимоотношениями с покупателями (потребителями). ПО клиентоориентированного класса       |
| SRM           | Supplier Relationship Management - Управление взаимоотношениями с поставщиками                                                          |
| BPM           | Business Performance Management - Управление эффективностью бизнеса. ПО финансово-аналитического класса                                 |
| WMS           | Warehouse Management System – Система управления складом. ПО для автоматизации управления складированием                                |

|                |                                                                                                                                                                                                           |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| TMS            | Transportation Management System – Система управления транспортировкой . ПО для автоматизации управления транспортировкой                                                                                 |
| EDI<br>(ЭОД)   | Electronic Data Interchange – Электронный обмен данными.<br>Система электронного документооборота и делопроизводства                                                                                      |
| FMS            | Fleet Management System – Система управления транспортным парком (флотом). ПО и оборудование для навигации, позиционирования и мониторинга                                                                |
| GSM, GPS       | Global System for Mobile communications. Global Position System.<br>Сотовые (GSM) и спутниковые (GPS) системы связи и навигации                                                                           |
| WAP            | Wireless Application Protocol – Протокол (технология) беспроводного доступа к данным.<br>Системы и средства мобильного управления                                                                         |
| ASP            | Application Service Providing - Аренда информационных систем (приложений, ПО).<br>Технология информационного аутсорсинга. Аутсорсинг ПО                                                                   |
| RFID           | Radio Frequency Identification – Радиочастотная идентификация                                                                                                                                             |
| VLC            | Virtual Logistics Center –Технология виртуальных предприятий в логистике и УЦП                                                                                                                            |
| APS            | Advanced Planning System – Система расширенного планирования. ПО аналитического класса, расширяющее возможности ERP и SCM систем                                                                          |
| OLAP           | On Line Analytical Processing – Интерактивный анализ данных. ПО аналитического класса для оперативной работы с данными                                                                                    |
| EAI (BI)       | Enterprise Application Integration (Business Integration) – Интеграция ПО для бизнеса разных производителей                                                                                               |
| SCADA          | Supervisory Control And Data Acquisition. Автоматизированная система управления технологическими процессами (АСУ ТП).                                                                                     |
| SCOR<br>e-SCOR | Supply Chain Operation Reference model – Референтная модель операций в цепях поставок. Технологии и инструменты автоматизации организационно-функционального проектирования типизированных цепей поставок |
| CASE           | Computer Aided System Engineering –средства и технологии проектирования и моделирования бизнес-процессов и сложных ИС                                                                                     |
| TCO<br>(TVO)   | Total Cost (Value) of Ownership – Совокупная стоимость (ценность) владения ИКР. Return on Investment – Отдача на инвестиции в ИКР.                                                                        |
| ROI            | Возврат на инвестиции, (экономические оценки, применяемые при выборе КИС)                                                                                                                                 |
| SCMo           | Supply Chain Monitoring – Технологии мониторинга цепей поставок                                                                                                                                           |
| SCEM           | Supply Chain Event Management – Управление событиями (рисками) в цепи поставок                                                                                                                            |

Основными драйверами развития информационной поддержки логистики и, особенно, УЦП являются **интеграция и цифровизация**.

Интеграция информационных потоков в логистике и коммуникационное обеспечение цепей поставок товаров осуществляется путем объединения информационных ресурсов компаний – контрагентов цепей поставок, на основе клиент-серверных, открытых технологий и технологий унифицированных сообщений. Информационная интеграция необходима для построения единого

информационного пространства (ЕИП) цепи поставок, благодаря которому достигается высокое качество информационного обеспечения управления и реализуется управленческая технология процессного типа. Особое значение качество информационного обеспечения приобретает при реализации логистических технологий доставки товаров типа JIT (*Just In Time*) – «Точно вовремя», DTD (*Door to Door*) – «От двери до двери» и JIS (*Just In Sequence*) – «Точно в определенной последовательности». Основными инструментами информационной интеграции являются унифицированные протоколы, языки документирования и системы обмена данными, открытые технологии *Open Source* и Интернет-Инtranет, системы удаленного доступа к данным и мобильного управления, современные модульные КИС ERP/CSRP-класса для автоматизации управления логистикой и цепями поставок.

Сегодня трудно представить себе квалифицированного логиста/специалиста по УЦП, не владеющего самыми современными информационными технологиями, в том числе, цифровыми. Как было показано в разделе 2, одним из основных трендов развития логистики и УЦП является использование инновационных цифровых технологий, современных IT-систем и программных продуктов для поддержки цифровизации цепей поставок.

Мир стоит на пороге «Четвертого этапа промышленной революции» – «Индустрия 4.0 – Киберфизические системы», основой которого является цифровая экономика. Цифровая революция преобразует ключевые бизнес-процессы на предприятиях в самых разных областях, требуя от персонала компаний и организаций понимания экономики, технологических парадигм и практик управления инновациями в бизнесе, ориентированном на цифровые технологии. В 2017 году была принята Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р). Важным этапом реализации этой Программы является создание в ведущих вузах и научных организациях РФ центров компетенций и подготовка специалистов по Digital SCM/Logistics, нацеленных на удовлетворение потребностей клиентов при переходе к принципам цифрового предприятия/цифровой цепи поставок (цифровое управление, цифровое проектирование и цифровое производство).

Цифровизация инициирует коренные изменения в управлении глобальными цепями поставок, оптимизации добавленной ценности для клиентов при внедрении Digital SCM/Logistics, выработке стратегических решений и рекомендаций по участию российских компаний в глобальных цепях поставок через организацию сетевого взаимодействия в условиях цифровой трансформации экономики и меняющихся стратегий ведения бизнеса. В центре внимания должны быть вопросы реинжиниринга глобальных цепей поставок в ходе цифровой революции, оценка вызовов в аспекте размещения активов и бизнеса, международного торгово-экономического сотрудничества, транспортно-логистического взаимодействия, сопряжения цифровых экосистем и трансформации бизнес процессов, моделей сетевого взаимодействия, использования персонала компаний как важнейшего актива в реализации перемен нового типа, возможностей транслогистических цифровых платформ для продвижения Индустрии 4.0.

Переход к цифровому производству и интернет-торговле заставляет по-новому посмотреть на логистику и УЦП как на инструменты управления цепями создания ценности и определить фокус изменений, которые должны произойти в них под влиянием перехода на киберпроизводство. Если принять во внимание перемены, уже обусловленные IT технологиями, - изменения структуры компаний, границ компаний/секторов/отраслей экономики, набор ключевых компетенций, бизнес-моделей и бизнес стратегий, то электронное УЦП (e-SCM) в этих реалиях приобретает стратегическое значение для объединения бизнес-процессов в единую инфраструктуру цифровой экономики нашей страны.

**e-SCM (электронное управление цепями поставок)** можно определить как концепцию управления контрагентами и ключевыми бизнес-процессами в цепях поставок, ориентированную на повышение эффективности всех участников цепи, уровня взаимодействия и сотрудничества объектов и процессов внутри конкретной цепи поставок, а также как набор логистических и информационных технологий с преимущественным использованием Интернет и web-решений, реализуемых на основе принципов логистической и информационной интеграции.

Существующий набор инновационных технологий, используемых в e-SCM, включает RFID, Mobile app, Big Data, Cloud Services, IoT, BlockChain, 3DPrinting и другие цифровые технологии, а также новые инструменты для обеспечения прозрачности цепей поставок и аналитические решения и технологии, позволяющие облегчить автоматизацию процессов и повысить операционную эффективность (рис. 12). Крупнейший мировой системный интегратор – компания Oracle также отмечает взрывной рост применения новых цифровых технологий, которые в значительной степени будут определять будущее развитие логистики и УЦП. Клиенты постоянно становятся доступными для связи по различным каналам, социальным сетям и мобильным приложениям, при этом их ожидания к товарам и сервису существенно меняются. Покупатели получают все большую степень контроля и над ситуацией и ожидают новых стандартов обслуживания дома, на работе, в торговой точке.

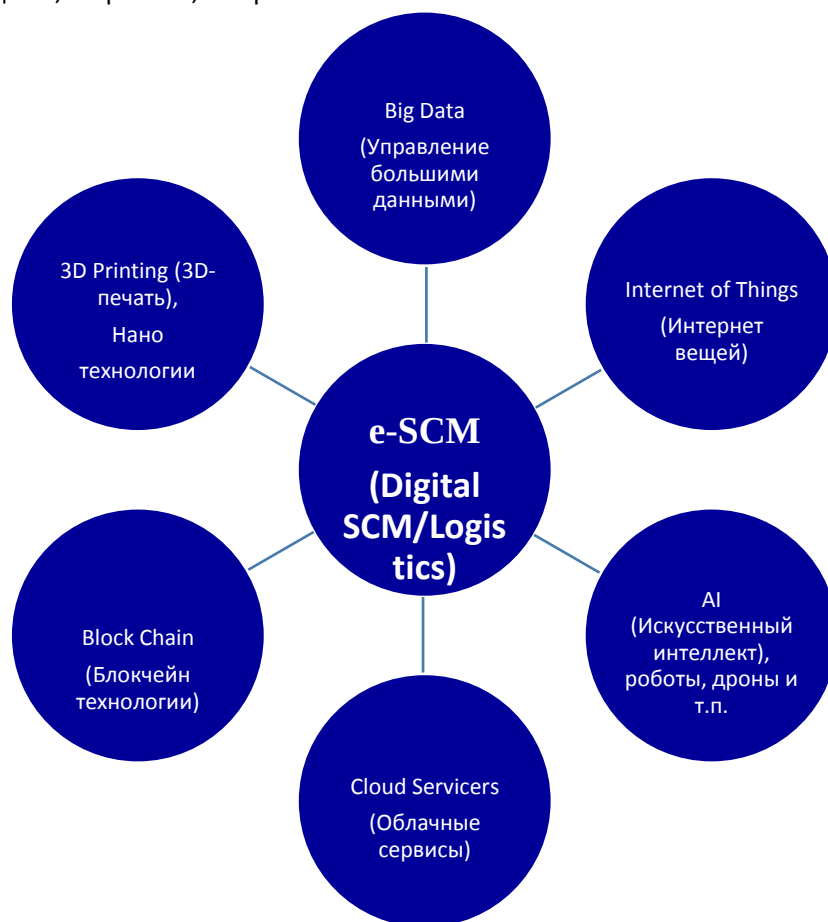


Рис. 12. Континуум технологий, определяющих структуру Digital SCM/Logistics

Ключевыми факторами, способствующими переходу к цифровой логистике/УЦП, являются следующие:

- ✓ Необходимость дополнительного сокращения затрат, а также совершенствование логистических процессов за счет расширения инструментов для современного управления сложными цепями поставок.
- ✓ Внедрение компьютеризации и оцифровки внутренних функций контрагентов цепей поставок с использованием новых методов, инструментов и методов управления.
- ✓ Необходимость в повышении эффективности и гибкости цепей поставок, с тем чтобы они могли реагировать на более высокие требования клиентов, чьи требования постоянно возрастают.
- ✓ Усилия по оптимизации логистических бизнес-процессов в цепях поставок за счет более низкого уровня запасов, как в производстве, так и в распределении, параллельно, предлагая высочайшее качество обслуживания.

- ✓ Тенденция к аутсорсингу функций операционной логистики, которые не являются основой бизнеса фокусных компаний цепей поставок.
- ✓ Всестороннее расширение глобальной торговли и открытие новых рынков, которые только несколько лет назад были закрыты.
- ✓ Технологии электронного бизнеса, особенно Интернет, которые позволили организациям любого масштаба быть тесно связанными со своими партнерами.

Внедрять передовые цифровые технологии в логистике и УЦП должны подготовленные кадры. Поэтому, учитывая значимость проблематики Digital SCM/Logistics в интересах обеспечения конкурентоспособности бизнеса на базе логистических платформ в условиях цифровой экономики и лидирующие позиции НИУ ВШЭ в проведении научных исследований и подготовке высококвалифицированных специалистов по логистике и УЦП в России, с сентября 2019 года в Школе логистики НИУ ВШЭ открывается новая магистерская программа «Цифровая логистике и управление цепями поставок».

Целью Программы является подготовка высококвалифицированных кадров для экономики РФ в области цифровой логистики/УЦП с учетом использования мирового опыта в области передовых информационно-компьютерных технологий и образовательных программ, повышение конкурентоспособности НИУ ВШЭ в образовательной и научно-исследовательской деятельности. Программа не имеет аналогов в российских вузах. Одним из планируемых преимуществ Программы является патронаж Минпромторга РФ и Минтранса РФ, а также установленные связи с ведущими зарубежными вузами и компаниями, работающими на российском рынке (производителями, логистическими операторами, торговыми, телекоммуникационными, финансовыми, консалтинговыми и IT-компаниями), в области цифровой экономики и Digital SCM/Logistics.

Исходя из особенностей реализации Программы «Цифровая экономика РФ», принимая во внимание мировой опыт, а также учитывая основные тенденции развития цифровой логистики/УЦП и возникающие новые требования к качеству образования, можно выделить следующие важнейшие области знаний, стратегические навыки и умения, формирующие портрет выпускника магистерской Программы:

- стратегическое планирование, моделирование и анализ цифровых цепей поставок;
- управление и оптимизация ключевых бизнес-процессов в цифровых цепях поставок;
- внедрение технологий интегрированного планирования в e-SCM;
- знание современных технологий в области цифровой логистики/УЦП, включая такие технологии, как Big Data (Большие данные), IoT (Интернет вещей), технология Blockchain (Системы распределенного реестра), Cloud Services (Облачные сервисы), e-SCM и др.;
- формирование и развитие цифровой логистической и производственной инфраструктуры для активного решения проблем повышения конкурентоспособности российских компаний и цепей поставок в целом;
- моделирование транспортно-логистических систем и регулирование транспортных и информационных потоков;
- разработка интеллектуальных транспортных систем;
- разработка и поддержка систем контроллинга цифровой цепи поставок и совершенствование набора KPI;
- развитие направления «Digital Age Transportation»: перспективы использования ГЛОНАСС, систем автоматического весогабаритного контроля, каршеринга, автоматизация алгоритмов контроля и управления транспортом;
- исследования и проекты в области Digital Smart City Logistics. Мониторинг рынка транспортно-логистического сервиса;
- управление запасами и логистическими рисками в цифровых цепях поставок;
- исследование перспектив внедрения и развития на промышленных предприятиях автоматически управляемых транспортных средств и робокаров типа AGVs, а также перспективных PAN-Robots с 3D-визуализацией; систем лазерного наведения и мониторинга промышленного транспорта; роботизированных технологических комплексов для транспортировки и складирования изделий в производстве; использования роботов

для большого спектра логистических услуг – технология RaaS (Robotics-as-a-Service: роботы как сервис);

- создание и использование эффективных информационных систем поддержки цифровой логистики/УЦП;
- применение технологий «виртуальной реальности» (VR) в управлении материальными потоками с использованием грузовой беспилотной техники (транспортные средства, дроны, складское подъемно-транспортное и технологическое оборудование и т.п.). Исследование перспектив использования дронов в грузовых перевозках, складировании и грузопереработке;
- исследования по использованию 3D печати (3D-логистика) для увеличения скорости производства, сокращения логистических издержек, повышения уровня клиентоориентированности, уменьшения контрагентов в цепях поставок, снижения влияния на окружающую среду;
- развитие информационных систем логистики и УЦП (SCE, SCMo, SCEM, SCP, системы логистического контроллинга, системы управления эффективностью бизнеса (BPM)); исполнительных (транзакционных) и локальных логистических систем: ERP, WMS, TMS классов; систем моделирования логистических бизнес-процессов (BPMS);
- разработка решений для электронного бизнеса в цепях поставок: e-Procurement, e-Fulfilment. Исследование перспектив создания гибких и динамичных цепей поставок в цифровой экономике; увеличения прозрачности и прослеживаемости товарных и информационных потоков в цепях поставок (SCEM, HVSC), обеспечения цифрового мониторинга цепей поставок;
- дизайн цепей поставок (основные классы инструментальных решений): SND (Supply Network Design) – проектирование ЦП. Системы планирования ЦП (Supply Chain Planning), APS (Advanced Planning and Scheduling) – расширенное/оптимизационное планирование (синхронизация процессов на межфирменном уровне);
- развитие концепции e-SCM, виртуального предприятия цепи поставок, принципов формирования единого информационного пространства SCM на основе современных информационных технологий. Проектирование типовой ИТ-инфраструктуры e-SCM;
- использование инструментов и технологий EDI, ECM, e-Collaboration для обмена информацией и знаниями между участниками цепей поставок. Облачные сервисы в SCM;
- системная динамика и бизнес-аналитика в стратегическом планировании и конфигурировании цепей поставок, технологии и инструменты ре-дизайна цепей поставок: NOM-модели (network optimization models); e-SCOR;
- Разработка бизнес-моделей и IT-архитектуры интегрированной информационной поддержки Digital SCM/Logistics. Формирование единой цифровой модели процессов в цепях поставок.

Указанный выше уникальный перечень знаний, навыков и умений выпускника Программы свидетельствует о высоком уровне использования самых современных цифровых технологий в учебном процессе по рассматриваемой магистерской программе и безусловно будет способствовать подготовке высококвалифицированных специалистов для реализации Программы цифровой экономики РФ.

## **ВЫВОДЫ:**

1. Как ни одна другая специальность (кроме, собственно, информационной направленности) «Логистика и УЦП» насыщена широким набором дисциплин, составляющих ее информационно-компьютерную поддержку. Так, информационно-коммуникационные ресурсы современной логистики и УЦП включают: управленческое программное обеспечение, информационный менеджмент, телематику, КИС ERP/CSRP/APS классов, ИС поддержки операционной логистической деятельности (в частности WMS, TMS, поддержки таможенных операций, ВЭД и т.д.), системы мониторинга цепей поставок, программные контуры SCM, CRM, SRM, ПО бизнес-аналитики и т.п.

2. Учитывая потребности в кадрах для реализации «Программы цифровой экономики РФ», Школа логистики НИУ ВШЭ впервые среди российских вузов открыла магистерские программы, где студенты будут изучать инновационные технологии Digital SCM/Logistics Big Data, Cloud Services, IoT, BlockChain, 3DPrinting, RFID, AI, Mobile app и другие). Программы представляют собой сбалансированный набор дисциплин, в комплексе раскрывающих проблемы цифровой логистики/УЦП и вырабатывающих ключевые компетенции, которыми должен обладать логистический координатор и топ-менеджер цепи поставок. Учебные планы включают дисциплины, при изучении которых студенты в комплексе получают теоретические знания и практические навыки в области Digital SCM/Logistics применительно к задачам цифровой экономики РФ. Акцент в программах сделан на основные конкурентные преимущества, достигаемые организациями и компаниями, использующими идеологию цифровой логистики/УЦП.
3. Выпускники по специальности «Логистика и УЦП» могут самостоятельно работать с многочисленными информационными системами и программными пакетами, практически являясь одновременно и IT-менеджерами, что обеспечивает им конкурентное преимущество на рынке труда.

### **Список литературы.**

1. Дыбская В.В., Сергеев В.И. Управление знаниями персонала компаний в области логистики и Supply Chain Management // Логистика сегодня, №5, 2005. – С. .14-21.
2. Дыбская В.В., Сергеев В.И. Новые европейские стандарты компетенции специалистов в области логистики и управления цепями поставок и их применение для сертификации российских логистов // Логистика сегодня, №2, 2005. – С. .2-9.
3. Сток Дж, Ламберт Д. Стратегическое управление логистикой. – М.: ИНФРА-М, 2005. - 769с.
4. Сергеев В.И. Управление знаниями и подготовка персонала компаний в области логистики и SCM // Логистика и управление цепями поставок, №4, 2006. – С. .4-12.
5. Сергеев Виктор, Штраубе Франк, Янс Кристофер, Иванов Дмитрий. Современные тенденции в образовании в сферах логистики и управления цепями поставок в России и Германии // Логистика и управление цепями поставок, №2, 2008. – С. 21-29.
6. Дыбская В.В., Зайцев Е.И., Сергеев В.И., Стерлигова А.Н. Логистика: интеграция и оптимизация логистических бизнес-процессов в цепях поставок / Учебник под ред. проф. В.И. Сергеева. – М.: Эксмо, 2008. – 944с. (Полный курс MBA).
7. Сергеев В.И. (в соавторстве) База знаний по логистике и SCM – стратегический ресурс организаций бизнеса: к 10-летию кафедры логистики и Международного центра логистики ГУ-ВШЭ // Логистика и управление цепями поставок. 2009, №4.
8. Сергеев В.И. (в соавторстве) Внедрение системы единых экзаменов ECBL как новый подход к стандартам компетенций в Европейской логистической ассоциации // Логистика и управление цепями поставок. 2009, №5.
9. Сергеев В.И. (в соавторстве) Школа отечественной логистики – становление и тенденции развития: к 10-летию кафедры логистики и Международного центра логистики ГУ-ВШЭ // Логистика и управление цепями поставок. 2010, №2.
10. Корпоративная логистика в вопросах и ответах. Под общей и науч. ред. проф. В.И. Сергеева / Изд. 2-е пер. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 634с.
11. Дыбская В.В. О терминологии в области логистической инфраструктуры // Логистика и управление цепями поставок, 2013. № 3. С. 7—26.
12. Сергеев В.И. Управление цепями поставок. Учебник для бакалавров и магистров. – М. Издательство Юрайт. 2014. – 479с.
13. Дыбская В. В., Сергеев В. И. Роль МЦЛ НИУ ВШЭ в становлении отечественной школы логистики // Логистика и управление цепями поставок. 2015. № 2. С. 8-25.
14. Инновационные технологии в логистике и управлении цепями поставок / Под общ. ред.: В. И. Сергеев. М. : Эс-Си-Эм Консалтинг, 2015.
15. Сергеев В. И. Логистика и управление цепями поставок – антикризисные инструменты менеджмента // Логистика и управление цепями поставок. 2015. № 1. С. 9-23.

16. Дыбская В.В, Сергеев В.И Логистика: в 2 ч. учебник для бакалавриата и магистратуры. М. : Юрайт, 2016.- ч.1 – 316с., ч.2 -341с.
17. Сергеев В.И. Перспективы развития цифровой логистики и SCM в России и роль Школы логистики НИУ ВШЭ // Логистика и управление цепями поставок, №6, 2017.
18. Сергеев В.И., Дутиков И.М. Цифровое управление цепями поставок: взгляд в будущее // Логистика и управление цепями поставок, №2, 2017.
19. Дыбская В.В, Сергеев В.И. Мировые тренды развития управления цепями поставок // Логистика и управление цепями поставок, №2, 2018.
20. Дыбская В.В., Сергеев В.И. Организационное проектирование функционала логистики и управления цепями поставок в российских компаниях / в сб. Инновационные достижения зеленой логистики: Международный опыт и российская практика : материалы международной научно-практической конференции. XIII Южно-российский логистический форум, 19-20 октября 2017 г. – Ростов н/Д : Изд. РГЭУ (РИНХ), 2017. – С. 69-80.
21. Дыбская В.В., Сергеев В.И. Основные тренды в управлении цепями поставок / в сб. Цифровая революция в логистике: Эффекты, конгломераты и точки роста: материалы международной научно-практической конференции. XIV Южно-российский логистический форум, 18-19 октября 2018 г. – Ростов н/Д : Изд. РГЭУ (РИНХ), 2018. – С. 58-63.