

«УТВЕРЖДАЮ»

Первый проректор – проректор по научной работе,
ФГБОУ ВО «Московский государственный технический
университет имени Н.Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»

Д.Т.И., с.н.с

В.И. Зимин

июня 2019 г.



ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

На диссертационную работу Маслова Сергея Евгеньевича на тему «Методы и модели управления запасами в условиях неопределенности», представленную на соискание ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 «Математические и инструментальные методы экономики» в диссертационный совет Д 212.196.15 на базе ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова»

1. Актуальность темы исследования

Процесс управления многономенклатурными запасами является одним из важнейших операционных процессов большинства торговых и производственных предприятий. Для его оптимизации разрабатываются и внедряются информационные системы поддержки принятия решений, основанные на математических моделях различного рода, как, например, имитационных, системно-динамических, оптимизационных, регрессионных и т.д. Процесс моделирования и принятия решений в управлении запасами существенно осложняется неопределенностью параметров внешней среды, главными из которых можно считать неопределенность спроса и неопределенность, связанную с временем доставки товара. В условиях растущей конкуренции между торговыми предприятиями, расширением товарной номенклатуры, увеличением товарного оборота задачи оптимизации процесса управления запасами приобретают особую важность для торговых и производственных предприятий. Это свидетельствует об актуальности избранной Масловым С.Е. темы диссертационного исследования, связанной с разработкой методов и моделей управления запасами в условиях неопределенности.

2. Анализ содержания и структуры диссертационного исследования.

Целью диссертационного исследования Маслова С.Е. является разработка стохастических моделей оценки параметров и оптимального управления товарными запасами по показателям объемов и сроков поставки в условиях неопределенности времени поставки и размеров спроса, обуславливающей риски возникновения дополнительных издержек. Для достижения поставленной цели в работе разработан комплекс математических оптимизационных моделей управления запасами, учитывающих неопределенность внешней среды и основанных на критериях с расширенным составом операционных издержек, получены аналитические решения разработанных моделей для случая треугольного распределения стохастических параметров внешней среды.

Диссертационная работа Маслова С.Е. представляет собой законченное логично построенное научное исследование, изложенное и оформленное в соответствии с требованиями к научно-квалификационным работам на соискание ученой степени кандидата экономических наук.

Диссертационная работа включает введение, четыре главы, заключение, список литературы из 126 наименований и 17 приложений.

В первой главе автором проведен анализ современного состояния научных исследований стохастических моделей управления запасами. Проведен анализ моделей с точки зрения критериев оптимизации, таких как: уровень обслуживания клиентов, издержки хранения, издержки дефицита, поддержание минимально необходимого уровня товарных запасов для обеспечения бездефицитных продаж, математическое ожидание прибыли компании от реализации закупленного товара и др. Далее представлен анализ моделей с точки зрения учета различных стохастических факторов и различных способов их количественной формализации. В заключении главы автор выявляет основные недостатки существующих моделей управления запасами.

Следующим логическим шагом является разработка автором во второй главе диссертации нескольких моделей оптимизации момента назначения поставки с различными параметрами неопределенности внешней среды и различными целевыми критериями, в частности, включающими в себя издержки выплат неустоек в связи с нарушением условий поставки. Автор обосновывает целесообразность и корректность использования треугольных законов распределения для формализации стохастических параметров моделей. Заслуживают внимания разработанные автором аналитические

методы построения решений для поставленных оптимизационных задач в предположении о треугольном распределении стохастических параметров.

В третьей главе диссертации автор разрабатывает серию моделей оптимизации объема поставки при различных целевых критериях и различных внешних стохастических параметрах. К достоинствам разработанных автором моделей можно отнести учет специфики рассматриваемых товаров, в частности рассмотрение как товаров длительного срока хранения, так и скоропортящихся товаров. Как и для моделей предыдущей главы, автором разработаны и обоснованы аналитические методы построения решений для поставленных оптимизационных задач в предположении о треугольном распределении стохастических параметров.

В четвертой главе диссертации автор на основе тестовых данных представляет результаты анализа чувствительности нескольких моделей оптимизации момента назначения поставки по входным параметрам и их сочетаниям, рассчитанные и визуализированные с использованием языка MATLAB.

Заключение диссертации достаточно полно отражает ее теоретическое и прикладное значение.

Диссертационная работа соответствует паспорту специальности ВАК РФ 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики, п. 1.4 «Разработка и исследование моделей и математических методов анализа микроэкономических процессов и систем: отраслей народного хозяйства, фирм и предприятий, домашних хозяйств, рынков, механизмов формирования спроса и потребления, способов количественной оценки предпринимательских рисков и обоснования инвестиционных решений» и п. 2.3 «Разработка систем поддержки принятия решений для рационализации организационных структур и оптимизации управления экономикой на всех уровнях».

3. Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации

Диссертация С. Е. Маслова написана в соответствии с требованиями, предъявляемыми к диссертационным работам. Автором приводятся аргументированное обоснование постановок задач и анализ результатов их решения. Корректность применяемых методов исследования, достоверность его теоретической и методологической базы, а также практическая апробация этих результатов подтверждают достоверность выводов, положений и рекомендаций, представленных в диссертации. Теоретические положения

основываются на достижениях фундаментальных и прикладных научных дисциплин, сопряженных с предметом исследования.

Полученные результаты и сделанные на их основе выводы характеризуются обстоятельностью, обладают определенной научной ценностью, так как опираются на обоснованные положения теории и практики управления запасами, и подтвержденные положительные результаты их внедрения в компании ООО «Сахар-Пром».

Основные положения и результаты диссертационной работы были доложены и получили положительную оценку на ряде конференций всероссийского и международного уровней.

4. Научная новизна исследования и полученных результатов и их значимость для развития математических методов в экономике заключается в разработке комплекса стохастических оптимизационных моделей управления запасами в условиях неопределенности спроса и времени поставки с уточненными критериями на минимум издержек управления запасами и максимум прибыли, а также в разработке аналитических методов решения оптимизационных задач определения объемов и сроков поставок при треугольных распределениях отклонений реальных величин спроса и времени поставки от ожидаемых.

Перечислим основные результаты диссертационного исследования, полученные лично автором и обладающие научной новизной и значимостью:

1) уточнены состав и содержание рассматриваемых издержек управления запасами, в частности учтены издержки рисков потери клиентов, выплат неустоек (штрафов, пени), возникающие в результате нарушения обязательств поставок, потери просроченной продукции с ограниченным сроком хранения;

2) обоснована целесообразность и корректность использования треугольного распределения для представления неопределенности стохастических параметров внешней среды, важнейшими из которых являются неопределенность спроса и неопределенность времени поставки;

3) разработаны непрерывные оптимизационные стохастические модели определения моментов назначения поставок в условиях неопределенности спроса и времени доставки и с фиксированными временами заказов с критериями на минимум математического ожидания различных вариантов суммарных издержек, включая дополнительные издержки дефицита, хранения нереализованной продукции, а также начисления неустоек за нарушение договорных обязательств;

4) разработаны непрерывные оптимизационные стохастические модели определения объемов поставки в условиях неопределенности спроса и времени доставки с критериями на максимум математического ожидания прибыли и минимум математического ожидания суммарных издержек, в составе которых учитываются дополнительные издержки хранения нереализованной продукции, риски потери клиентов и риски потери просроченной продукции с ограниченным сроком хранения;

5) разработаны и обоснованы алгоритмы аналитического решения задач оптимизации времени назначения поставки и объема поставки для треугольных распределений стохастических параметров внешней среды, таких как неопределенность спроса и неопределенность времени поставки.

5. Практическая ценность исследования

Маслов С.Е. провел комплексное научное исследование, имеющее высокую теоретическую и практическую значимость.

Результаты проведенного исследования значимы с точки зрения развития подходов, оптимизационных моделей и методов управления запасами торговых и производственных предприятий, применение которых в операционной практике будет способствовать повышению конкурентоспособности компаний.

Хочется отметить высокую практическую значимость использования полученных результатов для повышения эффективности операционного управления запасами торговых и производственных предприятий и, как следствие, повышения конкурентоспособности и надежности поставок на основе совершенствования управления запасами.

Разработанные автором математические оптимизационные модели могут быть использованы в качестве теоретической основы в системах поддержки принятия решений при управлении товарными запасами торговых и производственных предприятий. Предлагаемый автором треугольный закон распределения для моделирования стохастических параметров допускает его использование и в случае недостаточных объемов статистических данных, привлекая в этом случае экспертов. Полученные для данного закона аналитические решения оптимизационных задач позволяют существенно сократить временные и финансовые издержки внедрения разработанных моделей в практику компаний.

Разработанные автором модели и аналитические методы решения соответствующих оптимизационных задач могут найти применение как в

практике оптовых и розничных торговых компаний, так и в практике материально-технического снабжения производственных предприятий.

Отдельные положения диссертационного исследования могут быть применены при разработке и совершенствовании учебных программ профильных учебных заведений высшего образования.

Достоверность и практическая ценность полученных результатов подтверждена результатами апробации разработанных методов и моделей в практике компании ООО «Сахар-Пром», что нашло свое отражение в справке о внедрении, имеющейся в диссертации.

6. Замечания по диссертационной работе

Вместе с тем к работе есть ряд замечаний:

1) Автору следовало бы уделить большее внимание рассмотрению результатов математического моделирования процесса управления запасами, допускающих решение оптимизационных задач аналитическими методами при тех или иных предположениях.

2) В ходе диссертационного исследования был недостаточно обоснован выбор треугольного распределения параметров моделей, что привело к тому, что полученные результаты в большей степени представляют теоретическую значимость с точки зрения развития теории управления запасами и не позволяют судить о перспективах широкого практического внедрения разработанных моделей.

3) В параграфах 2.1 и 2.2 диссертации представлены модели оптимизации времени поставки, для которых в предположении о треугольном распределении стохастических параметров внешней среды получены параметрические аналитические решения. Интерпретации этих решений способствует анализ чувствительности этих моделей, проведенный и визуализированный автором в главе 4. Однако для моделей оптимизации объема поставки из параграфов 3.1 и 3.2 такой анализ не представлен, что затрудняет экономическую интерпретацию результатов моделирования объемов поставок, полученных аналитическим путем.

4) Разработанный в диссертации аналитический алгоритм решения для моделей оптимизации объема поставки в условиях неопределенности спроса с использованием треугольного распределения основан на рассмотрении случаев, определяемых соотношением параметров задачи, не содержит экономической интерпретации рассматриваемых автором ситуаций, что сужает интервалы варьирования значений параметров.

Данные замечания не снижают теоретическую значимость и практическую ценность полученных автором результатов и могут служить ориентиром в его дальнейшей работе по тематике диссертационного исследования.

Заключение о соответствии работы требованиям «Положения о присуждении ученых степеней»

Область диссертационного исследования Маслова С.Е. на тему «Методы и модели управления запасами в условиях неопределенности» соответствуют Паспорту специальностей ВАК при Министерстве науки и высшего образования Российской Федерации по специальности 08.00.13 – Математические и инструментальные методы экономики (экономические науки) в части пункта 1.4 «Разработка и исследование моделей и математических методов анализа микроэкономических процессов и систем: отраслей народного хозяйства, фирм и предприятий, домашних хозяйств, рынков, механизмов формирования спроса и потребления, способов количественной оценки предпринимательских рисков и обоснования инвестиционных решений» и пункта 2.3 «Разработка систем поддержки принятия решений для рационализации организационных структур и оптимизации управления экономикой на всех уровнях».

Диссертация Маслова С.Е. является законченной научно-квалификационной работой, выполненной на актуальную тему. Исследование имеет научную ценность и ярко выраженную практическую значимость. В нем решена научная задача, имеющее важное народнохозяйственное значение – разработка комплекса стохастических оптимизационных моделей управления запасами в условиях неопределенности спроса и времени поставки.

По материалам диссертации автором опубликовано 9 печатных работ общим объемом – 9,42 п.л. (авторских – 8,47 п.л.), из них семь – в изданиях, включённых в Перечень рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук. Автореферат и публикации отражают основное содержание диссертации.

С учетом изложенного можно сделать вывод, что диссертационная работа Маслова Сергея Евгеньевича, выполненная на тему «Методы и модели управления запасами в условиях неопределенности», соответствует требованиям Положения о присуждении ученых степеней, утверждённого Постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842, предъявляемым к работам, представляемым на соискание ученой степени

кандидата наук, а ее автор, Маслов Сергей Евгеньевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата экономических наук по специальности 08.00.13 – «Математические и инструментальные методы экономики».

Отзыв подготовлен доктором технических наук, профессором, А.Е. Бром, профессором кафедры «Промышленная логистика» ФГБОУ ВО МГТУ им. Н.Э. Баумана.

Отзыв ведущей организации обсужден и одобрен на заседании кафедры «Промышленная логистика» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (протокол №35 от 16 мая 2019 г.).

Заведующий кафедрой
«Промышленная логистика»,
Заслуженный работник высшей школы РФ
Доктор технических наук, доктор экономических наук, профессор.



И.Н. Омельченко

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»

Адрес: 105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, д.5, стр.1

Тел.: +7 (499) 267-17-22

E-mail: logistics@bmstu.ru