

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ А.Н. КОСЫГИНА (ТЕХНОЛОГИИ. ДИЗАЙН. ИСКУССТВО)»

На правах рукописи



Джавадов Тимур Афисович

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРОГРАММЫ  
ПРЕДПРИЯТИЙ ЛЕГКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ НА ОСНОВЕ  
МЕХАНИЗМОВ КРОСС-ОРГАНИЗАЦИОННОГО  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ**

Специальность 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством –  
экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,  
комплексами (промышленность)

**Д и с с е р т а ц и я**  
на соискание ученой степени  
кандидата экономических наук

Научный руководитель:  
доктор экономических наук, доцент  
Силаков Алексей Викторович

Москва – 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	4
Глава 1. Конфигурирование задачи формирования производственной программы предприятий легкой промышленности .....	10
1.1. Анализ теоретических основ формирования и управления производственной программой предприятий легкой промышленности в конкурентных условиях....	10
1.2. Обзор методической базы кросс-организационных форматов кооперации для обновления и расширения товарного портфеля в рамках формирования производственной программы.....	22
1.3. Формирование концептуальной схемы кросс-организационного взаимодействия промышленных предприятий и научно-образовательных организаций.....	29
Выводы по первой главе. ....	42
ГЛАВА 2. Моделирование и анализ экономических процессов формирования производственной программы предприятий легкой промышленности и кросс-организационного трансфера технологий.....	42
2.1. Экономические условия формирования производственной программы предприятий легкой промышленности .....	44
2.2. Разработка бизнес-модели взаимодействия между персоналом научно-образовательной организации и предприятия по обновлению ассортимента для инновационного развития бизнеса.....	52
2.3 Анализ циклов разработки и внедрения в производственную программу товаров легкой промышленности на примере текстильных предприятий. ....	75
Выводы по второй главе .....	87
Глава 3. Формирования производственной программы предприятий легкой промышленности на основе кросс-организационного взаимодействия .....	89

3.1. Обоснование принципов кросс-организационного взаимодействия предприятий легкой промышленности и научно-образовательных организаций в рамках формирования производственной программы .....	89
3.2. Конфигурирование бизнес-процесса формирования производственной программы на основе научно-исследовательского партнерства .....	98
3.3. Оптимизация процесса формирования производственной программы предприятия легкой промышленности на основе кросс-организационного взаимодействия. ....	116
Выводы по третьей главе .....	129
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	129
ПРИЛОЖЕНИЕ А.....	148
ПРИЛОЖЕНИЕ Б .....	163

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность темы исследования.** Формирование производственной программы предприятий легкой промышленности в условиях сквозной цифровизации экономических процессов и транзакций, ускоренной информационной диффузии, связанной с развитием цифровых платформ, социальных сетей – связано с необходимостью ускоренного пересмотра и обновления ее состава с точки зрения обновления выпускаемой номенклатуры продукции (ассортимента), что связано с интенсификацией потребности использования креативных ресурсов, которые могут носить ограниченный характер в рамках отдельной организации промышленности. В этой связи возникает потребность привлечения внешних креативных ресурсов, направленных на разработку и обновление производственной программы предприятий промышленности через механизмы кросс-организационного взаимодействия. При этом в качестве внешнего источника креативных ресурсов для такого рода задач могут рассматриваться организации научно-образовательного сектора, обладающего научным и инновационным потенциалом, а также креативными ресурсами молодежи (молодые ученые, аспиранты), которые необходимы для решения задач постоянного обновления товарного портфеля, как основы формирования производственной программы, ответа на вызовы рынка и формирования его новых трендов в интересах создания стратегических преимуществ предприятий. При этом выявленная актуальная практическая задача имеет ограничение в связи с нерешенностью связанной научно-методической задачи конфигурирования системы алгоритмов и механизмов кросс-организационного взаимодействия промышленных предприятий с партнерами из научно-образовательного сектора в рамках деятельности по формированию производственной программы. Таким образом, тема диссертационного исследования является актуальной в практическом и научном отношении.

### **Степень разработанности темы исследования.**

Значительное внимание как отечественных, так и зарубежных исследователей уделено изучению формирования производственных программ и управлению товарной политикой организаций. Особо среди них следует выделить труды А.В. Силакова, Н.С. Иващенко, Л.А. Давыдова, В.К. Фальцмана, А.А. Кушнера, А.В. Аскановой, М.Н. Потрываило, И.А. Сорокиной и других. Разработка новых форм деятельности промышленных предприятий на основе научно-исследовательского партнерства особенно раскрывается в трудах: Т.В. Какатуновой, М.Г. Балыхина, В.Б. Халимендика, Ю.А. Леоновой, В.А. Файдушенко, Д.Г. Шелевой, М.С. Сюповой, О.Ю. Бондаренко, И.Д. Демидовой, В.Н. Мининой, В.М. Рубцовой и другие. Работы, связанные с межорганизационными или межфункциональными командами, выполняющими интеграционную функцию, встречаются у таких ученых, как Н.В. Басов, М.А. Карпунина, Г.Р. Суздалева, Dumitrescu R., Korder G., Chiu Yu Ko, Xuyao Zhang и другие.

**Цель** диссертационного исследования состоит в разработке научно-обоснованных методических подходов и инструментов по формированию производственной программы на предприятиях легкой промышленности на основе кросс-организационного взаимодействия с партнерами – научно-образовательными организациями.

Для реализации цели диссертационного исследования были поставлены и решены следующие **задачи**:

1. Провести анализ теоретико-методологических подходов к построению модели формирования производственной программой предприятий легкой промышленности в условиях динамической рыночной и инновационной среды;
2. Провести исследование факторов разработки и внедрения продукции в производственную программу на предприятиях легкой промышленности, а также факторов формирования моделей и форматов кросс-организационной кооперации

между предприятиями промышленности и научно-образовательными организациями;

3. Сформировать и обосновать методические подходы к управлению кросс-организационным взаимодействием предприятий легкой промышленности и научно-образовательных организаций для решения задач формирования и обновления товарного портфеля в рамках управления производственной программой;

4. Разработать методические подходы оптимального формирования и управления производственной программой предприятий легкой промышленности при использовании кросс-организационных ресурсов, а также организационно-экономические механизмы и процедуры их реализации.

**Объектом исследования** являются предприятия легкой промышленности, осуществляющие формирование своей производственной программы на основе использования внешних ресурсов организаций научной и научно-образовательной сфер.

**Предмет исследования** – экономические отношения, возникающие во внутренней и внешней среде предприятий легкой промышленности при формировании их производственной программы на основе кросс-организационного взаимодействия.

**Теоретическая значимость работы** содержится в следующих результатах исследования:

– сформирован методический подход к организации процессов кросс-организационного взаимодействия предприятий легкой промышленности и научно-образовательных партнеров при решении задач формирования производственной программы;

– уточнена структура модели цикла разработки и внедрения в производственную программу новой продукции на предприятиях легкой промышленности;

– предложен методический подход и процедуры оптимального формирования производственной программы на предприятиях легкой промышленности на основе кросс-организационного взаимодействия.

**Практическая значимость диссертационного исследования** состоит в разработке конкретных рекомендаций по формированию производственной программы на предприятиях легкой промышленности за счет кросс-организационного взаимодействия.

**Методологической основой исследования** являются труды и научно-методические разработки отечественных и зарубежных исследователей в области организации производства, экономики организации и производственного менеджмента, а также научные публикации и повременные издания.

**Основные методы, применяемые в исследовании:** методы экспертных оценок, теоретические методы, опросные методы и методы мозгового штурма.

**Информационная база** исследования представляет работы отечественных и зарубежных экспертов по проблемам управления производственной программой, по внедрению новых форм сотрудничества промышленных предприятий и научно-образовательных организаций.

В аналитической и расчетной части диссертационной работы представлены официальные статистические данные оперативной и периодической отчетности предприятий легкой промышленности РФ за период 2014-2021 г.

В основе научной работы были использованы данные и расчеты, взятые из различных источников: результаты диссертационных исследований, Интернет-ресурсы, материалы научно-практических конференций и симпозиумов, семинаров и форумов.

**Научная новизна исследования** заключается в разработке научно-обоснованных организационных решений по формированию производственной программы на предприятиях легкой промышленности с использованием кросс-организационного взаимодействия.

**Основные результаты исследования, характеризующиеся новизной, раскрываются в положениях, выносимых на защиту:**

- произведено конфигурирование организационной модели формирования производственной программы предприятий легкой промышленности на основе кросс-организационного взаимодействия;
- на основе произведенного исследования выявлены организационные факторы разработки и внедрения продукции в производственную программу на предприятиях легкой промышленности;
- предложены модели, методические подходы и процедуры управления кросс-организационными бизнес-процессами предприятий легкой промышленности по формированию и обновлению товарного портфеля в рамках формирования производственной программы;
- разработана оптимизационная модель формирования производственной программы предприятий легкой промышленности на основе кросс-организационного взаимодействия и организационная процедура ее имплементации в процессы управления предприятием, обеспечивающая принятие экономически обоснованных решений по формированию и развитию производственной программы предприятий легкой промышленности.

**Соответствие диссертации паспорту научной специальности.**

Диссертация соответствует пунктам паспорта специальности 08.00.05 «Экономика и управление народным хозяйством – экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами (промышленность)»:

1.1.27 Управление производственной программой в различных условиях хозяйствования подразделения организации;

1.1.22 Методология развития бизнес-процессов и бизнес-планирования в электроэнергетике, нефтегазовой, угольной, металлургической, машиностроительной и других отраслях промышленности.



**Апробация работы.**

Основные теоретические и практические результаты диссертации были презентованы и получили положительную оценку на II Международном Косыгинском форуме (Москва 2019 г.), Международной научно-технической конференции ИННОВАЦИИ-2018 (Москва 2018 г.), VII Ежегодной национальной выставке «ВУЗПРОМЭКСПО-2020» (Москва 2020 г.), IV Всероссийской научной конференции (Москва, УОК «Лесное озеро», 2020 г.), Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием «Инновационное развитие техники и технологий в промышленности (ИНТЕКС-2020), III Международном Косыгинском форуме «Современные задачи инженерных наук» (Москва 2021 г.), и другие. Разработанные в диссертации теоретические положения и практические разработки используются в рамках деятельности ООО «Термопол» и ООО «ТК Иннотек» и подтверждены актами о внедрении полученных результатов на предприятии.

**Публикации.**

Основные результаты диссертационного исследования опубликованы в 9 работах общим объемом 4,625 п.л., из них в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК – 5 публикаций.

**Объем и структура диссертации.**

Диссертация состоит из: введения, трех глав, заключения, списка литературы из 128 наименований. Исследовательская работа включает в себя 171 страницы, 41 таблицу, 24 рисунков, 2 приложения.

# **Глава 1. Конфигурирование задачи формирования производственной программы предприятий легкой промышленности**

## **1.1. Анализ теоретических основ формирования и управления производственной программой предприятий легкой промышленности в конкурентных условиях.**

В эпоху трансформации всех сфер экономической деятельности происходит разбалансировка механизмов управления деятельностью предприятий легкой промышленности, которые имеют научную и практическую значимость в современных условиях при планировании ассортиментной политики и разработке новых видов продукции на предприятии. Это труднореализуемо без системного формирования новых рычагов запуска производственной программы на отечественных предприятиях, что предопределяет эффективность работы всего предприятия в условиях жёсткой конкуренции и неопределенности потребительского спроса на новые товары.

Грамотная система управления производственной программой дает возможность повысить эффективность функционирования предприятия, и отражает тесную взаимосвязь между стратегией и решениями всех структурных единиц компании и областях материально-технического, кадрового и финансового обеспечения.

Увеличению рыночной стоимости хозяйствующего субъекта, а также повышению эффективности управления предприятием, способствует постоянное улучшение системы управления производственной программой, определяемой структурированием управленческой деятельности хозяйствующего субъекта.

На сегодняшний день особо актуальны задачи рациональной разработки и эффективности формирования, внедрения и использования производственной программы субъектов текстильной промышленности, влияющие на устойчивость финансово-экономической деятельности в условиях риска и неопределенности [6].

Для достижения цели исследования необходимо проанализировать основные понятия, связанные с предметом исследования данной работы.

Существует несколько определений термина «программа»:

- как раскрытие сущности деятельности предприятия в рамках, предстоящих планов;

- в рамках деятельности политической организации, хозяйствующего субъекта или отдельной личности [12];

- как сформулированное задание для машин ЭВМ или иных механизмов с программными средствами [13].

В экономической терминологии «программа» ассоциируется с понятиями «план, задание», или «порядок, действие» [59]. Иерархия планов начинается с крупномасштабного стратегического плана, в основе структуры которого находятся программа-проект, «подпроект» или «портфель» [5]. По мнению В. И. Беляева «план» или «программа» — это направленный на достижение стратегической цели развернутый и упорядоченный во времени перечень мероприятий или работ [10].

Необходимо разграничить понятия производственная программа и план производства. План — слово, происходящее от латинского слова *planus* (ровный, плоский), одно из его значений, характеризуется, как кратко изложенная программа, система мероприятий, направленная на упорядочение последовательности и сроков выполнения работ [93]. Программа (от греч. *programma*) — объявление, распоряжение; обширный план действий, деятельности; описание содержания и цели деятельности [85].

Курочкина И. П. в работе [63] управление производственной программой определяет как «систему функций, позволяющих обеспечить выживаемость предприятия». В качестве основной задачи управления при этом декларируется «обеспечение внутренней и внешней гармонизации, что позволяет реализовать целостный и системный характер производственной программы». Очень часто вопросы управления производственной программой связывают только с

оперативным управлением производством [4]. Например, в работе [1] автор, рассматривая управление производственной программой как один из составляющих процессов и, одновременно, одну из функций управления производством, предлагает собственное определение оперативного управления производственной программой [4]. Г. Минцберг, Дж. Б. Куинн, С. Гошал определяют программу как пошаговую последовательность действий, направленную на достижение главных целей организации, а именно как будут решаться задачи, определяемые политикой компании [71]. Являясь «составной частью» прогноза или плана, программы призваны выделить приоритетные проблемы» [3]. В таблице 1 приведены трактовки понятия производственной программы.

Таблица 1 – Представление термина «производственная программа» в научном дискурсе

<b>Автор</b>	<b>Определение термина «производственная программа»</b>	<b>Ключевые слова</b>
1	2	3
Большой экономический словарь, Азрилян А. Н. [13]	План выпуска (изготовления) продукции (по видам и объемам) в предстоящие периоды	План выпуска продукции
Давыдова Л.А. Фальцман В.К. [27]	Термин определяет по группам однородной продукции (позициям ассортимента) объем ее производства в натуральном и в стоимостном выражении за определенный период времени (месяц, квартал, год).	Группы однородной продукции, объем производства продукции
Асканова О. В. [6]	Упорядоченный во времени перечень тактических и оперативных заданий, направленных на достижение конкретных целей по объему выпуска, номенклатуре, ассортименту и качеству продукции, учитывающих внутренние и внешние ограничения предприятия и обеспечивающих реализацию его функциональных стратегий.	Упорядоченный перечень заданий
Кушнер А. А. [57]	Эффективный план производства различных видов продукции в натуральном и стоимостном выражении в установленные сроки, учитывающий требования к её качеству, номенклатуре и ассортименту и разработанный на основе анализа рыночной конъюнктуры и внутренних производственных возможностей предприятия с применением методов научного управления	Эффективный план производства

## Продолжение таблицы 1

1	2	3
Потрывайло М. Н. [82]	Комплекс мероприятий по производству, реализации, а также обеспечению выпуска продукции на плановый период.	Мероприятия для выпуска продукции

Можно отметить, что самым распространённым определением термина «производственная программа» у многих авторов является объем выпуска продукции. Данная терминология определяется во всех источниках как совокупная система плана производства, объединяющая в себя такие характеристики, как количество выпускаемой продукции за календарный год, сроки реализации ее на рынке, а также термин самого понятия ассортимента [5, 39].

Составные части определения «производственной программы», перечисленные выше авторами, не являются полными и не соответствуют современной экономике, что можно подкрепить следующими аргументами [74]:

- отсутствие реакции на интенсивное влияние факторов внешней среды и рыночных условий хозяйствующего субъекта на производственную программу [6];
- значение производственной программы не определяет ее как важный стратегический элемент системы [95].

Производственная программа предприятий обеспечивает их устойчивые позиции на рынке, повышение конкурентных преимуществ, снижение риска, повышение ликвидности, рост инвестиционной привлекательности [5].

Предприятия осуществляют свою деятельность, находясь в конкурентном поле, и под воздействием меняющихся внешних факторов. Из-за этого формирование производственной программы происходит посредством использования следующих стратегических инструментов: управление краткосрочной производственной программой определяется портфелем заказов, в то время как среднесрочная и долгосрочная производственная программа определяется товарным портфелем, который в свою очередь определяется жизненными циклами товаров [8].

Проектный подход позволяет рассматривать заказы, как систему «разработка-производство-сбыт», и приводит к заинтересованности со стороны организаций в формировании своего портфеля заказов, принимаемыми в качестве портфеля максимально интересных и прибыльных проектов. Такие мероприятия принесут значительный вклад в достижение генеральной цели предприятия. В то же время, на процесс формирования портфеля заказов оказывают влияние, с одной стороны, ограничения по производственным мощностям самой организации, с другой стороны – факторы неопределенности внешней среды [112]. В таблице 2 представлены определения «портфель заказов» с разных точек зрения.

Таблица 2 – Представление термина «портфель заказов» в научном дискурсе

Автор	Определение
Экономический словарь, Азрилян А. Н. [13]	Стоимость полученных, но еще не выполненных фирмой заказов. Распространены главным образом в строительстве и машиностроении, где объемы производства рассчитываются, в основном, под заказ. Портфель заказов может иметь как денежное, так и натуральное выражение (ежемесячные объемы выпуска продукции). Изменения в объеме портфельных заказов промышленности служат главным индикатором состояния экономики страны. Портфель заказов остро реагирует на катастрофические падения курса валюты, когда покупатели могут отказаться от заказов или выйти из дела.
Зуев В. И. [43]	Количество продукции, которое должно быть произведено за определенный период времени и поставлено покупателям в соответствии с заказами или заключенными контрактами.
Брукинг Э. [15]	Вся совокупность заключенных сделок, по которым должна быть осуществлена поставка товаров или предоставлены услуги.
Сорокина Е.И. [99,100]	Совокупность внешних заказов, которыми располагает предприятие, фирма, организация в данное время или на определенный период времени.

Сложный механизм планирования в современной рыночной экономике диктует предприятиям условия для постоянного развития и изменения ассортиментного портфеля. Важнейшим направлением деятельности каждого хозяйственного субъекта, является формирование эффективной ассортиментной политики, что позволяет занять лидирующую позицию в конкурентной борьбе [67].

Удовлетворение запросов потребителей, привлечение новых покупателей, оптимизация финансовых результатов предприятия - основные механизмы эффективного управления ассортиментным портфелем организации [56, 113].

Рассмотрим, значение термина «товарный портфель», с точки зрения разных авторов в таблице 3.

Таблица 3 – Представление термина «товарный портфель» в научном дискурсе

Автор	Определение термина
Силаков А.В., Иващенко Н.С. [97]	Перечень ассортимента продукции, выпускаемого в рамках отдельного производства – технологически обособленной СБЕ.
Белоусова С.Н., Белоусов А.Г. [9]	Набор функций, где аргументами являются качество и цена продукции, а функцией объем, количество позиций конкретной номенклатуры.
Алексеев М.А., Глинский В.В., Лихутин П.Н. [2]	Совокупность внутрифирменных организационных единиц, отвечающих за выработку стратегии фирмы в одном или нескольких сегментах целевого рынка, принадлежащих одному и тому же владельцу.

Для целей настоящего исследования были соотнесены понятия «производственная программа», «портфель заказов» и «товарный (ассортиментный) портфель».

В рамках научной школы РГУ имени А.Н. Косыгина Силаков А.В. [96], предложил выделять типы товарного портфеля в соответствии с задачами, направленными на достижение основных целевых показателей по управлению производственной программой, и на решение которых направлена структура товарного портфеля предприятия и временного горизонта:

- доходность, максимальное количество и сегмент рынка – в рамках наибольшего удовлетворения обозначенных условий;
- страховой портфель – возможность быстрого реагирования уменьшения вероятных издержек;
- специализированный и диверсифицированный портфели как категории охвата сегментов рынка во всех областях экономики и научно-технической деятельности;

- однородно целевой и многоцелевой портфели – в качестве, важных инструментов развития деятельности организации;
- портфель достижения максимального результата деятельности предприятия, иначе говоря портфель роста – как временной показатель достижения и динамики поставленного результата.

В вопросе оптимизации товарного портфеля автор продолжает подходы и принципы формирования и управления товарным портфелем предприятия с учетом особенностей легкой промышленности, предложенные Силаковым А. В., которые состоят в реализации концепции формирования сбалансированного товарного портфеля, ориентированного как на текущие, так и перспективные потребности рынка и заказчиков.

Ключевым бизнес-процессом предприятия, направленным на формирование товарного портфеля и через него производственной программы предприятия, является процесс исследований и разработок новой продукции и ассортиментных решений.

Данный процесс носит признаки научно-технологической деятельности и связан с использованием интеллектуальных ресурсов и компетенций, потребность в которых для реализации названного бизнес-процесса в условиях формирующейся цифровой экономики, характеризующейся ускорением процессов диффузии инноваций, конкурентного замещения и трансфера технологий, может превышать те ресурсы, которые могут иметься в наличии конкретного предприятия. Степченко В. Г. предложил использование инструментария межорганизационного (кросс-организационного) трансфера технологических, товарных и ассортиментных разработок.

В качестве обобщения рассмотрения проблематики формирования производственной программы в качестве научно-методической базы настоящего исследования целесообразно сформировать целостный список научных публикаций, на которые опирается настоящее исследование: О. В. Асканова, С.Н.



Белоусова, А.Г. Белоусов, И. А. Беспалова, А. Н. Азрилян, М. Н. Потрываило , Н. С. Иващенко, [3, 5, 6, 9, 11, 12, 37, 38, 84].

Старые товары уходят с рынка, и для того, чтобы объём сбыта у нового товара перекрывал падения объёмов сбыта и поставок, требуется создание нового продукта в рамках обновления ассортимента. Многоступенчатый процесс, довольно сложный и включает в себя контроль всех участников, как внутренних, так и внешних. Сложность данного процесса заключается в его слабой системности и соблюдению иерархичности всех процессов, которые связаны с обновлением ассортимента [45].

В таблице 4 рассмотрены понятия «новый продукт» в научных работах исследователей.

Таблица 4 – Представление термина «новый продукт» в научном дискурсе

<b>Автор</b>	<b>Определение термина «новый продукт»</b>	<b>Ключевые слова</b>
1	2	3
Лифиц И. М. [68]	Предмет потребления, который удовлетворяет новые потребности человека или по сравнению с заменяемым товаром более полно удовлетворяет сложившиеся потребности.	Новые потребности, заменяемый товар, предмет потребления
Шумпетер Й. [117]	Товар, ранее совершенно неизвестный потребителю.	Незнакомые потребителю
Ильенкова Н.Д. [47]	Продукция, услуга или идея, воспринимающиеся потенциальными потребителями как новые	Новая услуга, идея
Л.В. Кирина и С.А. Кузнецова [57]	Инновация, которая может быть воспринята рынком как самостоятельная ассортиментная любая измеримая единица	Инновация, измеримая единица
Водачек Л., Водачкова О. [17]	Продукт, который отличается от продуктов – аналогов своим уровнем потребительских качеств и, соответственно, наиболее эффективно удовлетворяет уже существующие потребности	Предмет потребления, продукт-аналог
Драпкина Г.С., Дикарёв В.Н. [36]	Любая впервые выпускаемая вещь (изделие).	Вещь, изделие
Гарина Е.П. [23]	Продукт, изделие, принципиально отличающееся от известных ранее на рынке, содержащее новые или дополнительные функциональные возможности, изменения в форме, дизайне, имеющие важное значение для потребителей	Продукт, изделие

## Продолжение таблицы 4

1	2	3
Burr Ridge, IL: Irwin/McGraw-Hill [122]	Продукт, который отличается от уже выпускающихся по его основным функциям и эстетическому представлению; для потребителей же продукт становится новым только после того, как они признают его «новизну» после сравнения со «старым» продуктом и продуктами-конкурентами	Новизна, продукт
Н.С. Андрияшина, В.П. Кузнецов [3]	Продукт, полученный в результате производства на базе обновленного технологического процесса, обладающий улучшенными технико-экономическими параметрами, а также характеристиками, востребованными потребителями (в машиностроении)	Новый продукт, технологический процесс

Новый продукт представляет собой предмет потребления; товар, который не знаком ранее потребителю, это идея, это инновация, самостоятельная ассортиментная измеримая единица, продукт, который отличен от аналогов, впервые выпускаемая вещь.

Впервые термин «инновация» введен в 1930-е годы Й. Шумпетером, как определение трансформации с целью внедрения и использования новых видов потребительских товаров, новых производственных и транспортных средств, рынков и форм организации в промышленности [117]. Он отделил изобретение (открытие нового технического знания) от инновации (практическое применение нового знания в производстве) [117]. Именно данная трактовка позволяет исследовать процесс изменений и механизм управления изменениями, приводящий к созданию нового знания и его успешной реализации [28]. Новый продукт рассмотрен, как инновация авторами Л. В. Кирина и С. А. Кузнецова. Разные авторы определяют инновацию, как успешно реализованное новое знание, позволяющее изменить производство и потребление, используя новые виды потребительских товаров, новые производственные и транспортные средства, новые технологические процессы, рынки и формы организации в различных сферах деятельности [57].

Инновационная деятельность в области обновления ассортимента на текстильных предприятиях классифицируется в двух направлениях:

- плановое обновление продукции,
- выпуск новой продукции «под заказ».

Вне классификации можно отметить, что обновление продукции в рамках планового и выпуска «под заказ» может происходить по программе импортозамещения, что является наиболее актуальным в период пандемии.

Процесс замещения отечественных продуктов импортными приводит к копированию западных образцов в области текстильной промышленности [93] и снижению качества по сравнению с западными аналогами, а также к отвлечению средств от поиска собственных, новых путей развития ассортиментной политики [45].

На систему формирования производственной программы влияют основные признаки: особенности отрасли и факторы отраслевой рыночной среды (высокий уровень конкуренции, динамика инноваций: технологическая и сырьевая). Особенности текстильной промышленности включают, такие основные факторы, как: технологические инновации, значительная широта и глубина ассортимента, инновационные продукты, малый жизненный цикл товара, динамичный характер производства, короткий производственный цикл.

Шевченко И. К., Развадовская Ю. В., Марченко А. А. [116] в своей работе рассматривают проблемы развития отрасли, которые определяют текущую динамику основных показателей, в том числе объемы производства и экспорта, уровень износа оборудования и его загруженности, долю инновационных товаров в общем объеме производимой продукции.

В нынешней экономической ситуации нужны не просто инновации, а нестандартные решения, прорывные инновации. Потребности в новых инновационных и организационно-управленческих решениях в текстильной отрасли безграничны. Внедрение новых форм и организационных решений по

формированию производственной программы на предприятиях текстильной отрасли способно дать конкурентные преимущества, расширить рынок сбыта и существенно увеличить прибыль.

Формирование производственной программы рассматривается комплексно с трех позиций, учитывая факторы отраслевой рыночной среды, и особенностями текстильной промышленности (рис.1).



Рисунок 1 - Особенности текстильной промышленности, оказывающие влияние на формирование производственной программы предприятия (разработано автором)

Рассмотрены различные способы учета и оптимизации затрат на создание нового продукта на предприятиях текстильной промышленности, представленные отечественными и зарубежными специалистами в данной области. В таблице 5 рассмотрены различные подходы авторов к учету и оптимизации затрат.

Таблица 5 – Представление терминов «учет» и «оптимизации затрат» в научном дискурсе

Автор, источник	Определение
Лялькова Е. Е. , «Учет, анализ и аудит», [69, 70]	Рассматривает и сравнивает метод учета фактических полных затрат и калькулирования фактической себестоимости и попередельный метод калькулирования себестоимости на предприятиях текстильной промышленности. Предлагает попередельный метод, для определения выгоден ли выпуск того или иного вида продукции на данном этапе производства, что требуется для его изменения, насколько эффективна действующая система организации производственного процесса.
Расулов Р.М. Современные методы управления издержками; перспективы использования отечественными [85]	Метод функционально-стоимостного анализа (ФСА) – эвристический метод системного исследования функций процессов и других объектов, направленный на минимизацию затрат в сферах проектирования, производства и эксплуатации объекта при сохранении качества и полезности.
Глазов М.М., Черникова С.Ю. Управление затратами: новые подходы [24]	Предлагаются новые подходы, позволяющие повысить эффективность управления затратами. Прежде всего, это сочетание системы «стандарткостинг» с системами «таргет-костинг» и «кайзен-костинг».
Силаков А.В. Управление производственным развитием текстильных предприятий [94]	Рассматривает структуру и классификацию затрат нового продукта по двум направлениям: по элементам затрат и этапам разработки.

В основном авторы делают акцент в своих исследованиях на оптимизации затрат и расчете рыночной стоимости нового продукта за счет минимизации себестоимости нового товара.

Рассмотрение работ в области организаций текстильной промышленности, деятельность которых связана с производством технических тканей, показало [72], что обновление ассортимента выпускаемой продукции за счет выпуска материала под заказ, является для текстильных предприятий наиболее предпочтительным [45]. Не имея достаточно средств для проведения маркетинговых и научно-исследовательских работ, предприятия снижают риски выхода на рынок с новой продукцией, производя товар на заказ, стараясь тратить минимальное количество ресурсов, как материальных, так и временных. В частности, тем самым предприятия освобождают себя от проведения части маркетинговых исследований,

например, в области поиска неудовлетворенных потребностей, формирования качеств товара и т. д. - предприятия идут вслед за рынком, а не формируют его [45].

## **1.2. Обзор методической базы кросс-организационных форматов кооперации для обновления и расширения товарного портфеля в рамках формирования производственной программы**

Основными критериями инноваций, согласно современным представлениям, считаются: научно-техническая новизна, способность производителю приносить прибыль, экономический эффект [123].

В работе Т.В. Какатуновой описан метод комплексного управления ЦЦ (цепями ценности) при создании инновационной продукции РПК (региональных промышленных комплексов) при использовании механизмов и методов формирования инновационной РПК.

Этапы инновационного процесса можно представить следующим образом, и выделить три вида ЦЦ:

- 1) инновационная разработка - результат фундаментальных и прикладных научных исследований;
- 2) опытный образец, как результат проектно-конструкторских работ;
- 3) инновационный продукт, как результат производственных этапов и практического применения [53].

А.В. Силаков рассмотрел ситуации, когда на предприятиях при создании нового ассортиментного портфеля, или при создании новых предприятий, осуществляется обновление техники и технологии, возникает необходимость кардинальной перестройки [96]. Например, комбинат «Вологодский текстиль» полностью изменил направление деятельности, перейдя от выпуска стандартизированных полуфабрикатов, к европейскому коллекционному производству готовых изделий.

Для создания товара на действующем производстве подойдет уже имеющиеся технология. Однако, если предприятие планирует обновлять ассортиментные линейки товаров и сопутствующего сервиса при недостающих новых технологиях, можно воспользоваться привлечением внешних компетенций, путем реализации кросс-организационного взаимодействия с научными организациями, тем самым, совместно реализуя этапы разработки нового товара, не имея достаточных мощностей и своих ресурсов у самого производителя [96].

Стратегическая ситуация отечественного промышленного сектора характеризуется существенным функциональным и институциональным разрывом сектора производства, и сектора исследований и разработок. Относительно ситуации легкой промышленности и смежных отраслей можно констатировать, что практически все промышленные предприятия находятся в частной собственности, в то время как научные и научно-образовательные организации находятся в государственной собственности [58]. При этом оставшиеся в государственной собственности научные организации ориентированы в большей мере на фундаментальные исследования и как правило не способны предлагать готовые для внедрения производственно-технологические решения, при этом кризисные явления российской экономики крайне негативным образом отразились на прикладных научных и проектных организациях легкой промышленности. На сегодняшний день в отрасли сохранилось крайне ограниченное число прикладных научно-исследовательских организаций, из которых одна государственная – Инновационный научно-производственный центр текстильной и легкой промышленности Минпромторга (организованный на базе бывшего Центрального НИИ хлопчатобумажной промышленности) и несколько в частной собственности: НИИ Нетканых материалов, НИИ Швейной промышленности, ЦНИИ Шерстяной промышленности, НИИ Синтетических волокон, НИИ Пластмасс. Все названные организации характеризуются сокращением объемов научно-исследовательской деятельности, наличием уклона в производственную и коммерческую деятельность, ограниченным кадровым потенциалом. При этом частный

промышленный бизнес за прошедшие 30 пореформенных лет так и не начал рассматривать научно-исследовательскую работу в качестве профильного вида деятельности и осуществляет крайне ограниченные инвестиции в собственные исследования и разработки (за исключением ряда отраслей, в число которых легкая промышленность не входит) [87].

Последним сектором российской экономики, сохраняющим потенциал исследований и разработок, а также необходимый кадровый потенциал остаются высшие учебные заведения. Роль университетов активно пересматривается и возрастает значение трансфера технологий академических исследований, нацеленного на создание коммерческих товаров и услуг [21, 121, 124].

Технологический трансфер инноваций через российские научно-образовательные организации (далее НОО) находится в начальной фазе развития, и основной формой коммерциализации является монетизация компетенций в виде контрактов на исследования (хозяйственные договоры). Неприемлемые требования вуза при коммерциализации разработок приводят к срыву реализации проектов. Например, стартап-компании имеют высокие риски для инвесторов, следовательно, низкий интерес с их стороны; формальность оценки разработки по затраченным ресурсам приводит к непониманию рисков индустриального партнера; отсутствие системы вознаграждения и сложные организационные формы вузовской системы коммерциализации инноваций и технологического трансфера, не ориентированных на достижение коммерческих результатов. Выявление степени зрелости и готовности всей цепочки коммерциализации важно для диагностики проблем при реализации программ технологического трансфера [18].

Научно-образовательные организации - интеллектуальный фундамент формирования наукоемкого бизнеса, в результате которого происходит вывод новых разработок на рынок [40,125, 127].

Трансфер технологий возможен при активном взаимодействии поставщиков технологий – владельцев результатами научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, с партнерами-получателями –



потенциальными потребителями технологий [128]. Далее рассмотрим основные пути освоения трансфера:

- Совершенствование деятельности инновационных отделов в области поиска и отбора идей;
- Формирование финансовых ресурсов - привлечения инвестиционного финансирования и средств коммерческого НИОКР. Сокращение степени контроля вуза в распределении финансового результата;
- Закрепление прав на инновации: справедливой системой защиты прав интеллектуальной собственности для разработчика идеи;
- Производство (внедрение) инноваций: увеличение производственных мощностей вуза для серийной реализации инноваций, внедрение знания в вузовскую среду реальных процессов использования разработок в индустрии;
- Грамотное разделение временных затрат – создание и внедрение инноваций одновременно с накоплением знаний и формирования специалистов; уменьшение отчетных документов по реализации грантовых программ в вузах, занятых производством инноваций;
- Развитие стартапов как элемента предпринимательской среды [26, 114].

В современном мире заинтересованность государства в инновационных проектах велика, и особенно, в привлечении молодежи к созданию прорывных инноваций. Это связано с тем, что именно молодежь оперативно реагирует на многие изменения в обществе, и сама в дальнейшем формирует успешные новаторские идеи. Для формирования предпринимательской культуры в НОО создаются бизнес-инкубаторы, инжиниринговые центры, акселераторы для творческих и технологических проектов, которые активно взаимодействуют с реальным сектором экономики, предлагая промышленным предприятиям новые идеи и решения в формировании производственных направлений [55, 58].

Значимый потенциал генерации знаний в России позволяет сосредоточить фокус научных исследований на вопросах технологического трансфера,

непосредственно определяющего эффективность инновационных процессов. Можно выделить основных игроков: научнообразовательные организации и предприятия [101].

Перенос технологий в реальный сектор экономики является важнейшим фактором в переходе к Индустрии 4.0 (Четвертая промышленная революция – внедрение киберфизических систем в производство и обслуживание социальных потребностей) [123].

Платформенные цифровые решения формируют долгосрочные кооперационные цепочки с целью обмена с производственными функциями, снижения транзакционных издержек и создания добавленной стоимости (проведение пусконаладочных работ, осуществление индивидуальных испытаний, доработка технологий). Это предполагает глобальную промышленную сеть интернета с использованием цифровых управленческих решений в производстве с внедрением результатов интеллектуальной системы, гибко реагирующей на внешнюю среду предприятия, что позволяет создать кооперацию различных этапов цепочки, создает добавленную стоимость за пределами компании [83].

Производственные предприятия предпочитают реализовывать проекты с минимальной степенью формальных препятствий в сжатые сроки возврата вложенных средств. Различают три категории взаимодействия с научно-образовательными организациями:

1. Ориентация на исследования: образовательные и научно-исследовательские организации предоставляют свои исследовательские услуги и/или результаты научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ непосредственно заинтересованным партнерам.

2. Ориентация на распространение инноваций: контрагенты, такие как ассоциации, некоммерческие отраслевые организации, реализующие трансфер технологий, монетизирующие результаты научных достижений, в последующем выполняют поддерживающую функцию субъектов инновационной деятельности.

3. Ориентация на производство: деятельность промышленных предприятий, ассоциаций промышленных организаций направлена на реализацию эффективных производственных процессов путем разработки революционных технологических решений.

В легкой промышленности используется горизонтальный и вертикальный трансфер технологий. При горизонтальном трансфере технологий функции по созданию и продвижению наукоемкой разработки распределены между участниками инновационного процесса [120]. Универсальные формы горизонтального трансфера технологий включают в себя; предоставление лицензий, передачу производственного опыта, продажу патентов, продажу или сдачу в аренду производственного оборудования. Вертикальный трансфер технологий означает, что весь инновационный цикл сконцентрирован в одной организации, в которой передача научно-технических результатов осуществляется от подразделения к подразделению. Инструменты, используемые при вертикальном трансфере технологий в легкой промышленности, варьируются в зависимости от сложности разрабатываемой и внедряемой технологии [22].

Для реализации процесса трансфера технологий в легкой промышленности активно используются технологические и проектные порталы, научно-технические форумы, виртуальные торговые выставки. Трансфер технологий может осуществляться посредством размещения научно-технической информации и результатов исследования на веб-сайтах, а также посредством рассылки информационных бюллетеней.

Экономические механизмы (институциональные формы) технологического трансфера включают в себя научно-образовательные организации, включающие в состав центры коммерциализации (URCS) [111].

Согласно Постановлению Правительства РФ от 09.04.2010 № 218 (ред. от 15.02.2021) [80] усовершенствование материально-технической базы и внедрение цифрового производства позволит повысить конкурентоспособность предприятий легкой промышленности. Финансовая поддержка государства и бизнеса

осуществляется посредством предоставления субсидий на развитие, кооперации научно-образовательных организаций и организаций реального сектора экономики [77]. Цель мероприятий - комплексное решение в высокотехнологическом производстве продукции на территории России. Получатели грантов определяются на основе конкурса, а исполнителем выступают научно-образовательные организации, которые проводят научно-исследовательские, опытно-конструкторские и технологические работы по проектам в рамках договора с получателем субсидии для комплекса работ по подготовке и освоению производства и реализацию продукции. Контроль конкурса осуществлён посредством учета количества патентов (заявок), ноу-хау, научных публикаций, технологий для внедрения (разработанных и переданных на производства), полученных в ходе реализации проекта, количества созданных рабочих мест. Государственная поддержка в виде финансирования до 100 млн. рублей в год сроком от 1 до 3-х лет, способствовала активизации научной и образовательной деятельности в российских НОО, стимулированию использования производственными предприятиями потенциала российских НОО для развития наукоемкого производства, а следовательно, стимулирования инновационной деятельности в российской экономике.

В основе идеи поддержки организаций, направленных на инновационное развитие, заложены реализация научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по современным технологиям, что отражено в Постановлении Правительства Российской Федерации от 12 декабря 2019 года №1649 [79]. Стимулируется создание новых производств и реализация промышленной продукции по приоритетным направлениям гражданской промышленности.

Центром управления проектами в промышленности осуществляется сопровождение нацпроектов и программ, создание инжиниринговых центров на базе НОО. Благодаря федеральному проекту «Промышленный экспорт» [79] увеличиваются поставки и расположение производств несырьевых

неэнергетических товаров и услуг за границу, реализовываются инновационные стратегические решения в области управления деятельностью предприятия, сопровождение усовершенствования сети НОО, мониторинг их длительности, а также контроль над использованием субсидий в отраслевых предприятиях, разработка документов стратегического планирования и развития экспорта [79]. Проектный офис Министерства промышленности и торговли Российской Федерации контролирует программу инновационного развития (ПИР) — документы стратегического планирования и управления инновационным развитием компаний с госучастием (развитие продуктовой линейки, новых технологий, кадрового потенциала и управленческих инноваций) [79].

Таким образом, существуют и описаны в настоящем разделе потенциал, ресурсы и инструменты построения кросс-организационного взаимодействия предприятий промышленности и научно-образовательных организаций для реализации процессов формирования производственной программы.

### **1.3. Формирование концептуальной схемы кросс-организационного взаимодействия промышленных предприятий и научно-образовательных организаций**

Тенденции развития современной экономики предполагают следующие аспекты кооперации промышленных предприятий и научно-образовательных организаций: проведение на предприятиях для участников от НОО производственной и преддипломной практики и стажировки, информирование о деятельности компаний будущих работодателей, презентации биржи труда, выделение квот от предприятий стейкхолдерам НОО для последующего обучения их и другие форматы кооперации.

В таблице 6 представлены возможные формы взаимодействия производственных структур с научно-образовательными организациями.

Таблица 6 – Формы взаимодействия организаций [109]

Направления	Формы взаимодействия
Подготовка кадров	Рекомендации со стороны предприятий по формированию образовательных программ
	Проведение занятий специалистами-промышленниками
	Участие предприятий в разработке учебников и учебно-методических пособий
	Участие предприятий в оценке качества образовательных программ
	Организация практик стейкхолдерам НОО на предприятиях
	Руководство специалистами предприятий выпускными квалификационными работами
	Целевая подготовка участников НОО для предприятий
	Переподготовка и повышение квалификации сотрудников предприятий в НОО
Трудоустройство выпускников	Трудоустройство на предприятиях в период обучения стейкхолдеров НОО
	Проведение ярмарок вакансий и презентаций предприятий в НОО
	Организация ознакомительных экскурсий для стейкхолдеров НОО в на предприятиях
	Предоставление предприятиями стипендий стейкхолдеров НОО
Наука и инновации	Проведение совместных научных исследований и разработок
	Привлечение стейкхолдеров НОО к совместным проектам
	Совместное написание научных публикаций
	Совместная организация научных конференций, симпозиумов, выставок [42]
Создание совместной инфраструктуры	Создание базовых кафедр на предприятиях
	Создание совместных учебно-научных лабораторий и центров
	Предоставление оборудования предприятий для проведения учебного процесса и научной деятельности в НОО
	Взаимное участие в коллегиальных и экспертных органах вузов и предприятий [42]

В процентном соотношении основные формы взаимодействия вузов и предприятий наглядно представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Основные формы взаимодействия вузов и предприятий [104].

В течение последних восьми лет данная система претерпела ряд изменений, связанных с поиском новых форм взаимодействия предприятий и научно-образовательных организациях при поддержке государственных программ, что дало возможность увеличить интерес к реализации совместных инновационных проектах [25, 89].

Постановлением Правительства Российской Федерации от 15 апреля 2014 г. № 328 утверждена государственная программа Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» включая подпрограмму «Развитие инжиниринговой деятельности и промышленного дизайна» [76, 7].

Данная государственная концепция определяет мероприятия, которые стимулируют развитие малого и среднего бизнеса и инжиниринга в организациях, а ключевой программой является «Стимулирование создания и развития инжиниринговых центров на базе НОО, находящихся в ведении федеральных органов исполнительной власти» [76, 61], исполнение которых контролируется двумя министерствами: Министерством науки высшего образования Российской Федерации и Министерством промышленности и торговли Российской Федерации

[83]. С 2013 года на базе российских НОО в 39 регионах России было поддержано и создано 72 инжиниринговых центра, в числе которых РГУ им. А.Н. Косыгина [83]. По заказу Минпромторга России осуществлялся мониторинг развития инжиниринга и промышленного дизайна в России.

На долю технологических(производственных) процессов приходится около 6% услуг (рисунок 3).



Рисунок 3 - Объем оказанных инжиниринговых услуг по видам (%)2016г. [50].

При использовании научных разработок, полученных в результате деятельности НОО, используются организационно-экономические механизмы взаимодействия с промышленными организациями, сравнительная характеристика которых представлена в таблице 7 [37].



Таблица 7 – Сравнительный анализ основных организационно-экономических форм взаимодействия предприятий с НОО при использовании результатов интеллектуальной деятельности [25]

Признаки	Организационно-экономические формы		
	Приобретение лицензии	Привлечение работников НОО на контрактной основе	Участие в малых инновационных предприятиях, созданных по ПП РФ 218 и создаваемых по ФЗ 273
1	2	3	4
Эксклюзивность новшества для промышленного предприятия	Неэксклюзивное: приобретаемая лицензия неисключительная, НОО может продать разрешение на использование такой же разработки другим предприятиям	Неэксклюзивное: НОО может внедрять новшество на других предприятиях	Неэксклюзивное: – НОО в уставный капитал МИПа вносит неисключительную лицензию; - и НОО, и МИП имеют право предоставлять неисключительные лицензии на использование данного новшества другим предприятиям
Степень сложности внедрения научной разработки	Высокая: наличие лицензии не гарантирует авторское сопровождение научной разработки	Высокая: работники НОО и работники предприятия, внедряющие новшество, не являются членами одного коллектива, подчиняются разным руководителям	Зависит от степени участия промышленного предприятия в МИПе. Чем больше участие, тем проще внедрение новшества
Риски промышленного предприятия	Высокие: без авторов и разработчиков: - сложно адаптировать новшество к условиям предприятия; - процесс внедрения затягивается во времени; - происходит удорожание внедрения; - трудно соблюсти комплексность внедрения; - возможно быстрое	Высокие: - знаний, опыта сотрудников, исследовательской базы одной НОО может оказаться недостаточно для решения проблемы предприятия; работники НОО имеют низкие материальные стимулы	Средние: - знаний, опыта сотрудников МИПа, исследовательской базы одной НОО - учредителя может оказаться недостаточно для решения проблемы предприятия; - при малой доли участия промышленного предприятия в МИПе могут возникать проблемы с управлением процессом внедрения, его финансированием

Продолжение таблицы 7

1	2	3	4
Соблюдение интересов вуза	<p>Репутационный: соблюдается.</p> <p>Материальный: частично соблюдается (НОО обычно не получает высоких доходов, т.к. процессы регистрации интеллектуальной собственности, её оценки, поддержание патента затратны)</p> <p>Повышение квалификации работников НОО: не соблюдается</p>	<p>Репутационный: соблюдается.</p> <p>Материальный: соблюдается.</p> <p>Повышение квалификации работников НОО: соблюдается</p>	<p>Репутационный: соблюдается.</p> <p>Материальный: соблюдается. Повышение квалификации работников НОО: соблюдается</p>
Соблюдение интересов автора научной разработки	<p>Репутационный: соблюдается.</p> <p>Материальный: частично соблюдается (авторское вознаграждение создателям новшества обычно незначительно. Материально автор обычно не заинтересован во внедрении)</p>	<p>Репутационный: соблюдается.</p> <p>Материальный: частично соблюдается (авторское вознаграждение создателям новшества обычно незначительно. Материально автор обычно не заинтересован во внедрении)</p>	<p>Репутационный: соблюдается.</p> <p>Материальный: соблюдается</p>
Уровень контроля процесса внедрения разработки НОО со стороны промышленного предприятия	<p>Высокий: внедрение происходит силами работников самого предприятия</p>	<p>Невысокий: работники НОО, внедряющие разработку, не подчиняются руководству предприятия</p>	<p>Зависит от степени участия промышленного предприятия в МИПе</p>

Ниже рассмотрены основные способы коммерциализации РИД (результатов интеллектуальной деятельности) и их сравнительные характеристики (таблица 8).

Таблица 8 – Сравнительная характеристика основных способов коммерциализации РИД

[7]

<b>Способ</b>	<b>Достоинства</b>	<b>Недостатки</b>
Передача с полным отчуждением прав	Получение быстрого крупного дохода, нет надобности инвестировать в доработку и внедрение, имиджевый выигрыш	Невозможность получения постоянного дохода в долгосрочной перспективе, усиление позиций конкурентов
Продажа лицензий	Получение регулярного дохода от роялти, возможность собственной доработки и внедрение, возможность двойного применения, имиджевый выигрыш	Сравнительно небольшие доходы, издержки в связи с контролем за использованием, усиление позиций конкурентов
Создание МИП	Повышение эффективности и сокращение сроков создание инновационного продукта, за счет снижения внутренних издержек, получение гос-х льгот, доступа к источникам венчурного финансирования и профессиональным ресурсам, ускорение выхода на рынок, возможность участия в доходах от продаж	Дополнительные издержки в связи с созданием и функционированием МИП, необходимость делиться правами на РИД
Разработка РИД на условиях партнерства	Повышение эффективности и сокращение сроков создания РИД, привлечение софинансирования разработок	необходимость делиться правами на РИД, усиление позиции конкурентов
Самостоятельное использование	Получение регулярного дохода от использования, нет надобности инвестировать в доработку и внедрение, возможность двойного применения	Сравнительно небольшие доходы от использования, отсутствие имиджевого выигрыша

Основные организационно – экономические механизмы взаимодействия с предприятиями с научно-образовательными организациями делятся на несколько видов:

1. Альянсы. Научно-технический альянс - система, включающая нескольких фирм и НОО, в основе которой совместная (фирм и НОО) финансовая поддержка производства и модернизации продукции.

Каждый член альянса по договору получает свои дивиденды по итогу реализации совместной деятельности. Структура управления альянсов может предполагать как неформальную кооперацию, так и полное объединение, имеющее

одну организационно-экономическую структуру. Деятельность контролируется либо одним из главных участников альянса, либо создается управленческий совет [66]

2. Консорциумы. Организации для решения поставленных целей, внедрения и реализации проектов добровольно объединяются в консорциумы, для которых характерны равные права всех партнеров-участников. После достижения целей в большинстве случаев консорциум распускается [16].

### 3. Совместные предприятия.

Совместное предприятие предполагает общее использование технологий, капитала и других ресурсов, где ответственность распределена между участниками [16].

В рамках кооперации предприятий и НОО целесообразно создавать новые формы консорциума для реализации совместных инновационных проектов, направленных на увеличение прибыли и нацеленными на развитие экономики деятельности организаций [38,71].

С целью внедрения таких механизмов мы предлагаем использовать термин кросс-организационное взаимодействие. Для того, чтобы отличать его от имеющихся механизмов кооперации, введем термин для его обозначения «кросс-организационное взаимодействие», под которым рассматриваем современный командный инструмент сотрудничества предприятий с научно-образовательными организациями, позволяющий предприятию планировать формирование производственной программы, тем самым уменьшая сроки и организационные риски жизненного цикла инноваций. В рамках диссертационного исследования под научными-образовательными организациями рассматриваются высшие учебные заведения (вузы), университеты, академии, научно-исследовательские центры и иные организации.

Отличие механизма кросс-организационного взаимодействия от иных, применяющихся в настоящее время:

- Данный механизм реализуется на основе создания временно или постоянно действующей межфункциональной и межорганизационной команды между предприятием и партнером, образуя тем самым единую команду;
- максимальное использование инновационного потенциала предприятия и университета для среднесрочного и долгосрочного планирования;
- механизм предполагает задействование таких форм и инструментов взаимодействия, которые приводят к плодотворной совместной работе между научно-образовательными организациями и предприятиями для достижения поставленных целей и задач;
- механизм предполагает привлечение дополнительных инвестиций (на конкурсной основе), тем самым снижая добавленную стоимость продукции легкой промышленности.

В развитии современной экономики и общества наиболее эффективной формой управления является командный менеджмент. В частности, в видах деятельности, связанных с творческими и сложными задачами, когда превосходство остается за командным решением [44].

В последнее время стали использовать понятие командообразование, подразумевая процесс создания команды, связанных общей целью членов этой команды, которые владеют определенными навыками в достижении конкретных результатов, несут солидарную ответственность за полученные результаты [110, 75].

Основными популярными направлениями исследований в сфере командообразования являются: задачи и проблемы формирования команд и мотивация внутри команд; оценка структуры взаимодействия команд. Одной из важных задач считается подбор и подготовка лидеров команд и создание определенной организационной атмосферы поднятия корпоративного духа [59, 39]. В работе Иващенко Н.С. достаточно полноценно описан процесс формирования команд [46].

Процесс формирования команд довольно емкий, зарубежными авторами [54, 62, 39] ярко и довольно эмоционально описаны 4 основных этапа создания команд: 1) псевдообщность, 2) хаос (шторм) 3) опустошение (нормализация) 4) сформированная общность (начало действия).

Данные этапы в свою очередь, по мнению психологов, соответствуют жизненному циклу группы, состоящему из следующих стадий: происходит адаптация жизненного цикла, далее следует идентификация или определение, затем следует процесс интеграции, и наконец, происходит стадия распада.

Согласно теории групповой динамики можно выделить этапы формирования команд по следующему алгоритму: происходит объединение членов группы, затем следует совместная работа, согласованность действий, перераспределение функционала, укрепление командного духа общими целями (командная настройка), увеличение потенциала, развитие и распад [39, 91]. Для внедрения командной работы необходимо определить внешние и внутренние условия, характеризующие возможность формирования команд [46]. Механизмы внедрения командного менеджмента подразумевают создание саморегулируемых организаций [46]. В саморегулируемых организациях контроль за профессиональной компетенцией участников рынка происходит за рамками требований, которые определяются государственным аппаратом. Современный подход социального управления подразумевает учитывать в приоритете человеческих фактор и требует высокий уровень самодисциплинированности и самосознательности кадров, возлагая контроль на саму организацию, что в дальнейшем дало бы возможность отменить лицензирование ряда видов деятельности [19, 39].

Термином «команда» в основном определяют группу высокомотивированных квалифицированных кадров, имеющих общие цели и задачи, между которыми разделена ответственность за результат общей деятельности [35, 39]. Командный менеджмент является эффективным механизмом, однако, для внедрения его предприятию необходимо выполнить ряд внешних и внутренних условий, что под силу не каждой организации, таких как:

разработка системы мотивации, четко поставленных целей и задач; необходимое количество всех внешних и внутренних видов ресурсов для развития каждого члена команды организации [60, 39].

В рамках кросс-организационного механизма будем применять методы создания проектных команд и его функционирования, а члены команд заменим на участников кросс-организационного взаимодействия. В рамках кросс-организационного механизма будем применять методы создания проектных команд и его функционирования, а члены команд заменим на участников кросс-организационного взаимодействия.

Для достижения национальной цели развития России, был издан Указ Президента Российской Федерации от 21 июля 2020 г. № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», предполагающий государственную поддержку университетов, с целью увеличения их глобальной конкурентоспособности посредством реализации совместно с партнерами реального сектора экономики практикоориентированные совместные программы, соответствующие рынку труда и реализации инновационных проектов [71, 86, 105]. Минобрнауки РФ внедрило программу «Приоритет 2030», основной целью которой является усиление роли НОО, которые станут лидерами в создании нового научного знания, технологий и разработок для внедрения в российскую экономику и социальную сферу и кооперации ресурсов научно-образовательных организаций, объединяясь в консорциумы с организациями реального сектора экономики [81, 107].

Перечень вопросов для сотрудничества промышленных предприятий и НОО в процессе работ по формированию перспективной производственной программы потенциально обладает широтой, но ключевое значение для этой деятельности носит проведение научно-исследовательских работ. Для повышения эффективности проведения этих работ и мероприятий совместно с возможностями НОО может использоваться материально-техническая база промышленного предприятия [78].

На основании изучения существующей теоретико-методической базы определена недостаточная разработка методических областей, имеющих важное значение для решения задачи в рамках темы исследования, представленные на рисунке 4.



Рисунок 4 – Структурирование методических областей имеющие важное значение для формирования производственной программы предприятий легкой промышленности (разработана автором)

На основании проведенного в разделе 1.2 анализа методической и инструментальной базы построения кросс-организационного взаимодействия промышленных предприятий и НОО, и в разделе 1.3 сложившейся практики такого взаимодействия может быть сформирована концептуальная схема взаимодействия промышленного предприятия и научно-образовательных организаций по формированию производственной программы, которая учитывает



потенциал, ресурсы и инструменты для внедрения управленческой деятельности со стороны научно-образовательных организаций, а также механизмы ориентации данной деятельности и взаимодействия на потребности рынка, а также ресурсы производства (рис. 5).

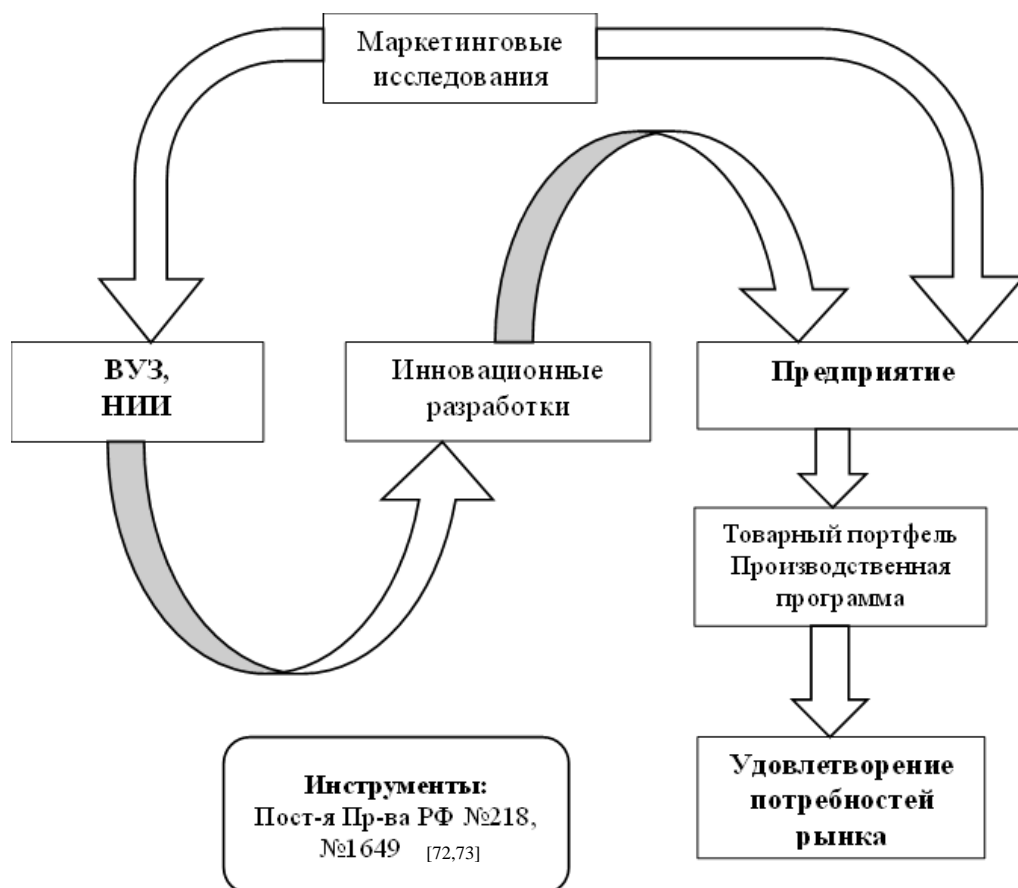


Рисунок 5 – Концептуальная схема взаимодействия промышленного предприятия и сферы НИИ и ВО по формированию производственной программы (разработано автором).

Предложенная концептуальная схема носит универсальный характер и может быть использована в организации кросс-организационного взаимодействия промышленных предприятий и научно-образовательных организаций по проектам формирования производственной программы различной направленности.

## **Выводы по первой главе**

1. В результате проведенного анализа механизмов управления деятельностью предприятий легкой промышленности в рамках кросс-организационного взаимодействия можно сделать следующие выводы. В период пандемии в сфере легкой промышленности происходят изменения, хотя она и не прекращает свое существование, происходит совершенствование механизмов и структур управления деятельностью предприятий легкой промышленности, которые имеют научную и практическую значимость в современных условиях при планировании ассортиментной политики и разработке новых видов продукции на предприятии. Это трудно реализуемо без системного формирования новых рычагов запуска производственной программы на отечественных предприятиях, что предопределяет эффективность работы всего предприятия в условиях жесткой конкуренции и неопределенности потребительского спроса на новые товары.

2. Произведен обзор методической базы кросс-организационных форматов для обновления и расширения, товарных портфеля в рамках формирования производственной программы. Рассмотрены формы взаимодействия предприятий и научно-образовательных организаций с целью разработки и вывода на рынок новой продукции, в котором задействованы представители практически всех функциональных подразделений.

3. Проведен сравнительный анализ основных организационно-экономических форм взаимодействия предприятий с научно-образовательных организаций при использовании результатов интеллектуальной деятельности. Дано определение кросс-организационного взаимодействия и его отличие от других механизмов, применяющихся в настоящее время, а также определена наиболее эффективная форма управления – командный менеджмент, которая касается прежде всего, видов деятельности, связанная с решением творческих, многофункциональных и сложных задач.

4. В целях кооперации промышленных предприятий и науки предлагается модель кросс-организационного взаимодействия, представляющую временную организационную структуру, предназначенную для создания новых продуктов, т.е. является по своей сути проектной организацией по формированию и обновлению товарного портфеля в рамках управления производственной программы предприятия.

5. На основании проведенного анализа методической и инструментальной базы построения кросс-организационного взаимодействия промышленных предприятий и организаций научно-образовательного сектора, сформирована концептуальная схема взаимодействия промышленного предприятия и научно-исследовательских и образовательных организаций по формированию производственной программы, которая учитывает потенциал, ресурсы и инструменты для внедрения управленческой деятельности со стороны научно-образовательных организаций, а также механизмы ориентации данной деятельности и взаимодействия на потребности рынка, а также ресурсы производства.

## **ГЛАВА 2. Моделирование и анализ экономических процессов формирования производственной программы предприятий легкой промышленности и кросс-организационного трансфера технологий**

### **2.1. Экономические условия формирования производственной программы предприятий легкой промышленности**

Сегодня кооперация промышленных предприятий и научно-образовательных организаций приобретает более разнообразные формы. Это связано с потребностью постоянного обновления промышленного производства в соответствии с требованиями спроса на рынке.

В связи с кризисными явлениями в мировой экономике, особенно когда ЕС и США предприняли экономические санкции против России, курс на импортозамещение предполагает поддержку отечественных производителей продукции, что невозможно без перехода экономики на новый курс развития [45].

В рамках диссертационного исследования нами рассмотрена и проанализирована динамика показателей текстильной промышленности по данным, опубликованным Федеральной службой государственной статистики с 2013 по 2019 гг. (таблица 9).

Таблица 9 – Динамика показателей текстильного производства с 2013 по 2019 г. [52]

<b>Производство основных видов продукции текстильного производства:</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>
1	2	3	4	5	6	7	8
Ткани – всего, млн. м <sup>2</sup> в т.ч.	3369	3995	4530	5407	6035	5994	5979
– Хлопчатобумажные	1542	1231	1121	1168	736	828	821
– Шерстяные	20,7	11,7	11	9,1	9,8	7,7	7,6
– Льняные	52,5	31,4	25,9	23,5	24,2	27,7	26,5
– ткани из синтетических искусственных волокон и нитей (включая штапельные)	115	208	285	290	445	460	399
– материалы нетканые кроме ватинов	1629	2500	3077	3890	4330	4133	4130

Продолжение таблицы 9

1	2	3	4	5	6	7	8
Изделия трикотажные чулочно-носочные, млн. шт.	322	213	206	225	215	200	192
Трикотажные изделия, млн. шт.	153	138	115	125	142	139	150
Производство химических волокон и нитей - всего, тысяч тонн	135	155	157	183	190	186	190
в т.ч.							
– волокна синтетические	115	135	141	163	172	168	169
– волокна и нити искусственные	20	20,7	15,1	20,8	18,1	18,5	20,7
Уровень использования среднегодовой производственной мощности, (в процентах %)							
Ткани хлопчатобумажные суровые	62	63,3	62	62,4	45,5	45,3	52,9
Ткани шерстяные готовые	25,9	26	24,1	23,3	21,6	17,5	19,1
Ткани льняные суровые	25,8	33,2	37,8	41,7	14,7	33	26,0

Анализ данных позволяет сделать вывод, что за рассматриваемый период самый высокий уровень производства хлопчатобумажных тканей приходится на 2013 год, с 2014 года наблюдается спад. Можно заметить небольшой рост производства хлопчатобумажных тканей в 2018 году по сравнению с 2017г. на 11%, однако, это все равно значительно ниже, чем в предыдущих периодах. Положительная динамика отмечается в производстве тканей из синтетических и искусственных волокон и нитей с 2013 года по 2018 год. Производство тканей в 2018 г. по сравнению с предыдущими периодами возросло более чем на 20%, это связано с изменением структуры производства в пользу нетканых материалов и тканей из синтетических и искусственных волокон и нитей, которые в основном представлены техническим текстилем. Данная тенденция характерна не только для отечественного производства. Во всем мире наблюдается устойчивое замещение натуральных тканей синтетическими материалами. Занятость производственных мощностей выросла в шерстяной и льняной промышленности на 20–25%, в хлопчатобумажной – на 50–60%, в производстве тканей из синтетических и

искусственных волокон и нитей – на 70-80%, что так же указывает на сдвиг в структуре производства - происходит перераспределение от х/б тканей к нетканым в т.ч. синтетическим материалам. Это самая инновационноёмкая сфера, поэтому следует интенсивно привлекать сюда научно-инновационный потенциал.

Показатели инновационной и инвестиционной деятельности отражают готовность промышленных предприятий к внедрению новых технологий, переориентирование производства на изготовление новых материалов, создание коопераций, в том числе при сотрудничестве с научно-исследовательскими организациями. В таблицах 10–13 проанализирована динамика показателей инновационной и инвестиционной деятельности предприятий текстильной промышленности, включая долю инновационных разработок, кооперации в исследованиях, основан на данных, опубликованных в индикаторе инновационной деятельности за 2013–2018 гг. [48].

Таблица 10 – Основные показатели инновационной и инвестиционной деятельности в текстильном производстве за 2013–2018 гг.

Показатели	Год						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1	2	3	4	5	6	7	
Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %	9,7	8,1	1,2	0,8	0,6	0,4	
Удельный вес затрат на технологические, маркетинговые, организационные инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %	0,6	0,2	1,2	0,8	0,1	-	
Удельный вес работников, выполнявших исследования и разработки, в общей численности работников организаций, осуществлявших технологические инновации, по видам экономической деятельности, %	0,5	0,5	1,0	1,2	1,1	1,9	
Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг по уровню новизны и видам экономической деятельности		вновь внедренные или подвергавшиеся значительным технологическим изменениям					
		подвергавшиеся усовершенствованию		2,3	2,2	5,6	5,3
		0,6	0,3	0,8	0,8	0,6	0,5

Продолжение таблицы 10

1	2	3	4	5	6	7
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал, направленных на реконструкцию и модернизацию по видам экономической деятельности в Российской Федерации (в долях к предыдущему году)	1,29	2,2	0,61	2,4	0,83	-

За рассматриваемый период наблюдается уменьшение доли расходов на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров в 2018 году по сравнению с предыдущими периодами [48]. В 2013–2014 годах были самые низкие показатели удельного веса относительно общей численности работников предприятия, а в 2018 году самые высокие у работников, которые заняты исследованиями и разработками, а также занимающихся осуществлением технологических инноваций [48]. Анализ данных Росстата позволяет сделать вывод о неуверенности и неготовности предприятий к самостоятельным мероприятиям по разработки и внедрению инновационных разработок, что связано с появлением дополнительных рисков.

Таблица 11 – Динамика инновационного развития текстильных предприятий за 2013–2018 гг.

Год	Удельный вес работников, выполнявших исследования и разработки, в общей численности работников организаций, осуществлявших технологические инновации, %	Удельный вес затрат на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг, %
2013	0,5	0,6
2014	0,5	0,1
2015	1	1,2
2016	1,2	0,8
2017	1,1	0,6
2018	1,9	0,4

Доля работников, выполняющих исследования и разработки, несмотря на некоторый рост, остается незначительной, при этом не наблюдается роста затрат на исследования и разработки, что является фактором ограничения научно-исследовательского и инновационного потенциала предприятий, что заставляет их в стратегии развития производственной программы ориентироваться в основном

на внешние ресурсы, где на сегодня просматриваются 2 источника: инжиниринговые компании (в основном иностранные), доступность которых снижается в условиях санкций для российских предприятий, или отечественные научные и научно-образовательные организации. Стоит отметить, в то же время доля расходов на технологические инновации в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг на 2018 год не понесла существенных изменений по сравнению с 2013 годом.

Таблица 12 – Динамика инновационных текстильных товаров за 2013–2018 гг.

Год	Вновь внедренные или подвергавшиеся значительным технологическим изменениям, %	Подвергавшиеся усовершенствованию, %
2013	2,8	0,1
2014	0,8	0,1
2015	5,6	0,3
2016	5,3	0,8
2017	4,3	3,7
2018	2,8	0,5
2019	3,2	0,3

Отмечен некоторый рост доли полностью измененных или усовершенствованных товаров до 2015 года, с последующим снижением до показателей 2013 года в течение последующих 4-х лет. Товары, подвергавшиеся усовершенствованию в период 2013–2019 годов, претерпели незначительный рост. Доля таких товаров в 2019 году составила 0,3 %. Приведенные данные наглядно свидетельствуют о существовании заинтересованности предприятий к освоению новых технологий, что необходимо для увеличения конкурентоспособности, однако для формирования ассортимента и включения в производственную программу нужны креативные и научно-исследовательские ресурсы, которых у предприятий нет.



Таблица 13 – Динамика организаций участвующих в совместных проектах по выполнению исследования и разработок в текстильной отрасли [48]

Название показателя	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год	2017 год	2018 год
Удельный вес текстильных предприятий, участвующих в совместных проектах по выполнению исследований и разработок в общем числе организаций, %.	2	1,5	2,1	2,5	3,5	3,2

За рассматриваемый период отмечается незначительный рост заинтересованности текстильных предприятий в кооперации по исследованию и разработкам новых проектов, однако заметна нестабильность.

Показатели удельного веса текстильных предприятий, участвующих в совместных проектах по выполнению исследований и разработок в общем числе организаций, показывают наибольшее значение в 2017 году, а наименьшее в 2014 году.

Рассмотрена динамика загруженности производственной мощности организаций по выпуску текстильных и швейных изделий за период 2010–2019 гг. (таблица 14) [52].

Таблица 14 – Динамика загруженности производственной мощности организаций по выпуску текстильных и швейных изделий [52]

Наименование изделий	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Ткани хлопчатобумажные суровые	62	57	60	64	63	62	64	45,5	45,3	52,9
Ткани шерстяные готовые	26	25	26	29	26	24	23	21,6	17,5	19,1
Ткани льняные суровые	26	17	23	20	33	38	42	14,7	33,0	26,0
Изделия трикотажные чулочно-носочные	69	60	60	57	51	50	47	48,4	51,7	59,5
Трикотажные изделия	62	56	59	73	72	62	63	63,1	67,1	69,1

Динамика загруженности производственной мощности предприятий легкой промышленности показывает, существующие мощности загружены не выше 50% (по трикотажу больше 60%), необходимо срочно изменять подход к формированию производственных программ, разработать ассортимент, востребованный рынком и осуществить импортозамещение.

В таблице 15 представлен уровень обновления продукции на примере текстильного предприятия, выпускающего технические ткани [45].

Таблица 15 – Уровень обновления продукции предприятия выпуска технических тканей [45]

<b>Показатели</b>	<b>2012 год</b>	<b>2013 год</b>	<b>2014 год</b>	<b>2015 год</b>	<b>2016 год</b>
Доля новой продукции, выполненной по заданию потребителей, в общем объеме выпуска продукции, %	10	13	16	18	19
Доля новой продукции, выпущенной в порядке планового обновления ассортимента, в общем объеме выпуска продукции, %	10	12	14	15	14
Доля новой продукции, выпущенной по программе импортозамещения, в общем объеме выпуска продукции, %	-	1	2	3	5

Данные таблицы 15 свидетельствуют об активизации инновационной деятельности в целом и изменении структуры обновления в пользу принципиально новой продукции.

Уровень инновационных видов товаров на передовых предприятиях текстильной промышленности по результатам обследования составляет 4–5 %, что является достаточно устойчивой тенденцией с 2009г. (2008г. -1,6%). В целом по промышленности России сегодня этот показатель почти в 2 раза выше. По данным Росстата удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг в целом по РФ составлял в 2016 году - 8,4%.

Наиболее инновационно-активными организациями на рынке текстиля на сегодняшний день являются предприятия, выпускающие нетканые материалы и ткани специального и технического назначения.

В данном случае предлагается рассмотреть практическую деятельность современных отечественных предприятий легкой промышленности в области разработки нового ассортимента продукции. В настоящее время предприятия, осуществляющие инновационную деятельность, создают проекты, связанные со взаимодействием с научно образовательными организациями, данная тенденция усиливается [48]. В таблицах 16 и 17 приведена динамика показателей по типам кооперационного взаимодействия и видам экономической деятельности.

Таблица 16 – Организации, осуществляющие технологические инновации и участвующие в совместных проектах по выполнению исследований и разработок, по типам кооперационных связей среди предприятий текстильного производства [48]

Распределение организаций, участвовавших в совместных проектах, по типам кооперационных связей, %	Год						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Постоянная кооперация	25	66,7	75	50	100	33,3	33,3
Кооперация в рамках проекта	75	33,3	25	25	0	66,7	76,7
Разовая, неформальная кооперация, не связанная с конкретным проектом	0	0	0	25	0	0	0

Таблица 17 – Совместные проекты по выполнению исследований и разработок текстильных предприятий, осуществлявших технологические инновации, по типам партнеров среди предприятий легкой промышленности [20]

Распределение организаций, участвовавших в совместных проектах, по типам партнеров, %	Год						
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Организации в составе группы, в которую входит организация	0	33,3	25	0	0	16,7	16,7
Потребители товаров, работ и услуг	25	66,7	50	12	12,5	33,3	16,7
Поставщики оборудования, материалов, комплектующих, программных средств	50	66,7	75	82,3	68,7	16,7	33,3
Конкуренты в отрасли	0	33,3	50	5,9	6,3	16,7	16,7
Консалтинговые и информационные фирмы	0	0	25	0	6,3	0	16,7
Научные организации	0	33,3	25	12	12,5	50	33,3
Образовательные организации высшего образования	50	33,3	25	5,9	12,5	16,7	50

События последних лет свидетельствуют о повышении заинтересованности в партнёрстве предприятий с представителями НОО, в том числе косвенно, через поставщиков оборудования, однако тенденция нестабильна, что говорит о поисках универсальных решений для получения максимальных преимуществ. Взаимодействие в рамках разового проекта в 2017 году отсутствуют, что говорит о том, что текстильные предприятия сотрудничают по долгосрочным отношениям с партнерами, что положительно влияет на развитие компаний, выстраивая длительные отношения с контрагентами. Научно-образовательные организации имеют потенциал для развития отношений, и в 2019 году увеличили свою привлекательность в качестве партнёров, и вернули утраченную позицию за период 2014–2018 гг.

Таким образом, развитие механизмов кооперации предприятий легкой промышленности с представителями научно-образовательных организаций является перспективным направлением. Инновационное развитие производственной программы дорогостояще и требует дополнительного времени, поэтому основные перспективы приходятся на кросс-организационное взаимодействие и привлечение внешних ресурсов научно-образовательных организаций.

## **2.2. Разработка бизнес-модели взаимодействия между персоналом научно-образовательной организации и предприятия по обновлению ассортимента для инновационного развития бизнеса**

В целях кооперации промышленных предприятий и научно-образовательной организации предлагается использовать модель кросс-организационного взаимодействия, представляющую временную организационную структуру, предназначенную для создания новых продуктов, т. е. является по своей сути проектной организацией по обновлению ассортимента продукции предприятия.

В целях постановки задачи формирования кросс-организационной бизнес-

модели предлагается исходить из проектного подхода. Тогда процесс формирования взаимодействия может быть рассмотрен как проект, который состоит из фаз. Под фазой будем понимать промежуточная часть проекта, которая играет существенную роль в получении результата и требует особого контроля для перехода на следующий этап.

Участники проекта являются предприятия и научно-образовательные организации. Кросс-организационное взаимодействие между предприятием и научно-образовательной организации рассматривается в рамках бизнес-моделирования с целью объединение ресурсов для модернизации и формирования производственной программы.

В таблице 18 рассмотрены модели кросс-организационного взаимодействия по принципу взаимодействия: по инициативе предприятия, по инициативе НОО и совместные разработки между промышленным предприятием и НОО.

Таблица 18 – Виды моделей взаимодействия промышленного предприятия с научно-образовательной организации

<b>Виды моделей взаимодействия</b>	<b>Признак взаимодействия</b>
По инициативе промышленного предприятия	Данный вид модели взаимодействия подразумевает сотрудничество предприятия и НОО, когда инициатором взаимодействия выступает само предприятие. У предприятия формируется запрос на решение определенных задач от научно-образовательной организации.
По инициативе научно-образовательной организации	Научно-образовательная организация обладает возможностями и ресурсами, что позволяет предложить предприятиям решения в рамках их деятельности
Совместные разработки между промышленным предприятием и научно-образовательной организацией (кросс-организационный механизм)	Взаимодействие осуществляется в рамках создания совместной межфункциональной и межорганизационной команды для формирования и обновления товарного портфеля и в рамках управления производственной программой предприятия.

На основании рассмотренных видов кросс-организационного

взаимодействия, определения и принципов, которые сформулированы автором в п.1.3. в диссертационном исследовании, предлагаем уточнить следующее определение: кросс-организационный механизм – это совместное взаимодействие предприятий с научно-образовательными организациями, позволяющий им формировать производственную программу на основе взаимовыгодного партнерства, тем самым уменьшая сроки и организационные риски жизненного цикла реализуемых инновационных совместных решений. Данная форма функционирует путем создания временно или постоянно действующей межфункциональной и межорганизационной команды между промышленным предприятием и научно-образовательной организацией.

Исходя из предложенного определения, могут быть определены следующие варианты бизнес-моделей кросс-организационного взаимодействия предприятия и научно-образовательной организации:

- разработка под заказ
- модель совместной разработки (постоянная или разовая);
- модель (или модели) инициативной разработки научно-образовательной организацией, в том числе :
  - в рамках регулярной научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ,
  - в рамках конкурсной деятельности,
  - модель предоставления доступа к разработкам по подписке.

Рассмотрим каждую отдельную модель, ее преимущества и недостатки.

Модель разработки по инициативе предприятия на рисунке 6. Модель показывает основные стадии таких взаимодействий, упорядочивает базовые функции каждого участника, ресурсное обеспечение, ожидаемые результаты, ответственных исполнителей, а также условия, необходимые для получения планируемых результатов.



Рисунок 6 - Модель разработки по инициативе предприятия (разработка под заказ)

Алгоритм разработки по инициативе предприятия предприятий представлен на рисунке 7.

Особенности данного взаимодействия:

- вся затратная часть контролируется научно-образовательной организацией;
- низкий контроль процесса со стороны предприятия;
- отсутствие использования инновационного потенциала предприятия.

Преимущество данного взаимодействия: четкая структура затрат и денежных потоков, а также простота администрирования и ответственности всех участников процесса. Риски срыва в данном алгоритме взаимодействия могут быть выявлены на стадии только приемки до начала работ (бюджетирование - рисунок 8).

Здесь недостатки можно выделить следующие: низкая мотивация у работников научно-образовательной организации на результат.

Расчеты между сторонами происходят по окончании работ (компенсация по факту). Риски в данном взаимодействии заключаются в некупаемости финансовых затрат, нарушение бюджетного законодательства и нецелевое использование средств со стороны университета.

Частным случаем модели совместной разработки для формирования производственной программы можно назвать модель разделение прибыли (рисунок 9).

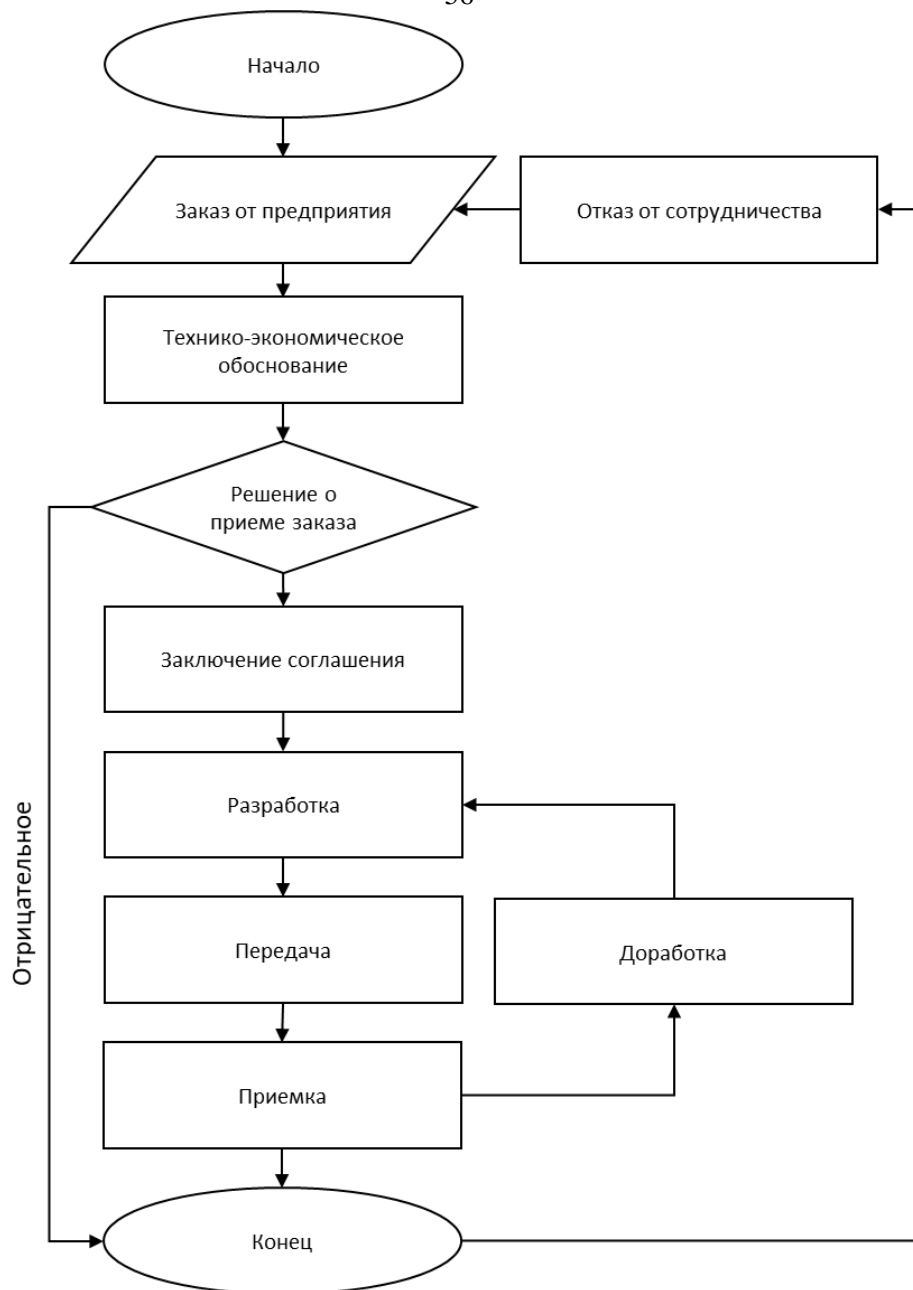


Рисунок 7– Алгоритм разработки по инициативе предприятия и научно-образовательных учреждений

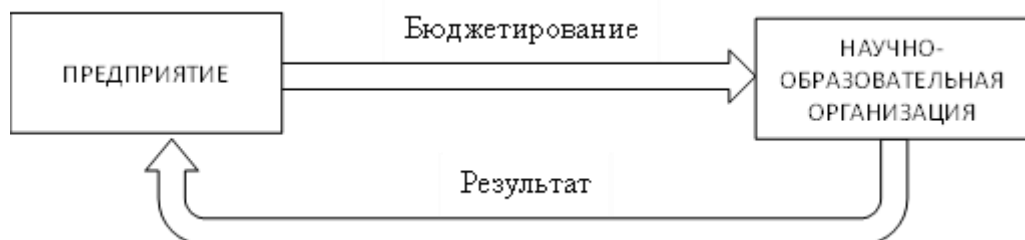


Рисунок 8 – Механизм бюджетирования при реализации модели разработок под заказ предприятия научно-образовательной организацией.



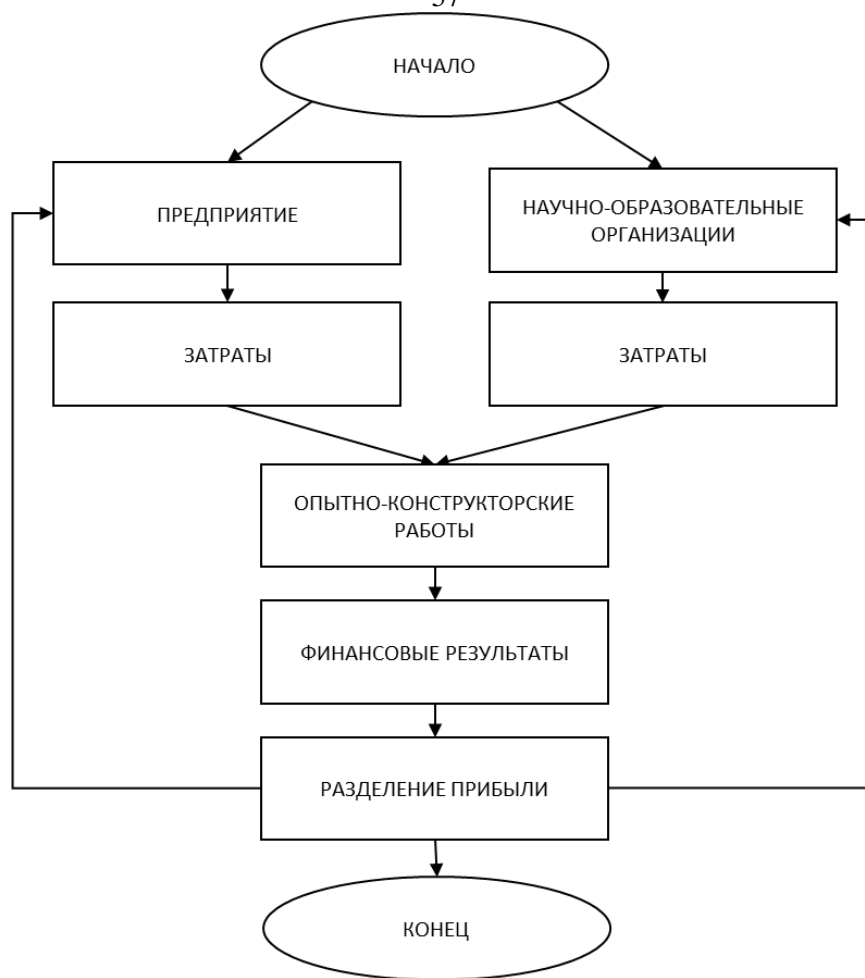


Рисунок 9 – Алгоритм распределения (разделение прибыли) при взаимодействии предприятия и научно-образовательной организации

Недостатками здесь являются: неточное распределение прибыли (за вычетом затрат и финансовых вложений), неясность структуры процентного распределения выручки между предприятием и НОО как и самой структуры управления.

Модель взаимодействия предприятия и научно-образовательных учреждений на основе предложения НОО готовых разработок, полученных в рамках регулярной НИОКР, представлена на рисунке 10. Взаимоотношения предприятий и научно-образовательных учреждений является сотрудничеством. Научно-образовательное учреждение улучшает свои показатели, так как постоянно проводятся новые разработки, а также поднимается имидж заведения. Предприятие минимизирует свои потери и риски при трудоустройстве молодых специалистов. Данный вид взаимоотношений помогает выявить все недостатки в работе научно-образовательных организаций и представителя предприятий.

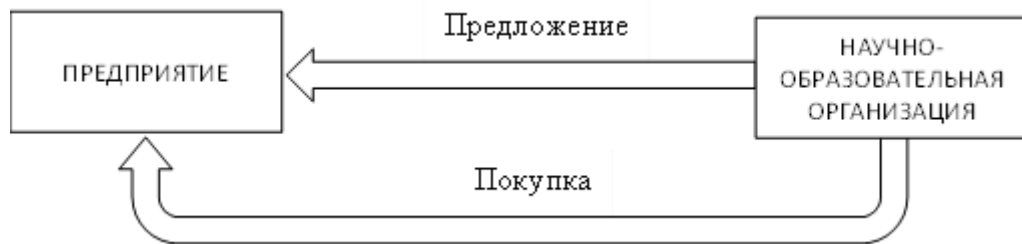


Рисунок 10 – Простая модель взаимодействия по инициативе научно-образовательной организации с промышленным предприятием на основе разработки и реализации регулярной НИОКР.

Научно-образовательная организация выдвигает предложение и предлагает свои разработки предприятию. Предприятие осуществляет покупку данных разработок, в случае заинтересованности. Если разработки являются актуальными, то осуществляется сделка.

Преимущества:

- Научно-образовательная организация может продать те уникальные разработки, которые уже имеются и не внедрены в реальные сектора экономики;
- Предприятие может использовать готовые разработки без дополнительных финансовых вложений в производство, внедрить их и осуществить обязательство перед заказчиком.

Недостатки: не всегда разработки НОО являются актуальными для предприятия; также, для продвижения новых разработок могут потребоваться дополнительные финансовые вложения со стороны организаций и могут возникнуть трудности с реализацией товаров на рынке из-за отсутствия спроса.

Данная разработка может быть использована в единичном случае, а не массово.

Модель предоставления доступа предприятию к разработкам университета по подписке, взаимодействие между организацией и НОО, включая базу данных университета представлена на рисунке 11.

НОО разрабатывают решения актуальные для компаний, учитывая потребности рынка, используя гранты и субсидии по государственным программам для производства данных товаров. Формируется база данных с разработками.

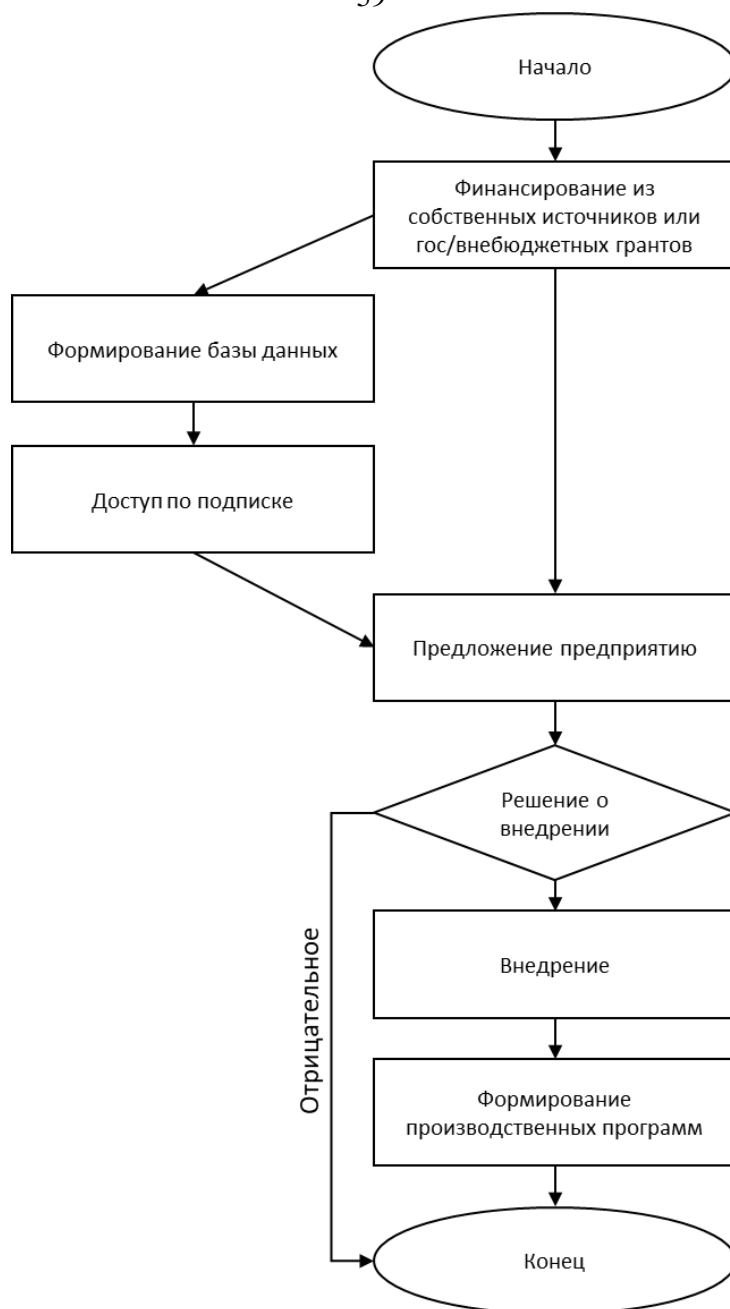


Рисунок 11 – Модель предоставления доступа предприятию к разработкам научно-образовательных учреждений по подписке

Предприятие имеет доступ к этим данным по подписке, используя базы данных НОО. Предприятия могут давать обратную связь по заинтересованным разработкам и вносить изменения совместно с НОО.

Преимущества:

– Предприятие может выбрать несколько разработок, так как имеется доступ к базе данных НОО по подписке, и тестово опробовать ту или иную

разработку в лабораторных условиях, или с минимальным объемом, запуская товар на рынок;

– непрерывная коммуникация предприятия и университета для совместных разработок в цифровом формате, что позволит работникам НОО оперативно скорректировать свои исследования, а предприятию сэкономить время.

Недостатки:

– Нечеткое отслеживание участия сотрудников в разработке нового товара при коммуникации между предприятием и НОО;

– могут быть учтены не все запросы предприятия, что может повлечь за собой дополнительно финансовые вложения со стороны организации для так называемых доработок;

– процесс корректировок между предприятием и НОО может затянуться на неопределенный срок;

– разработка может быть неполной и является лишь информативно описанной идеей или не готовым продуктом. Со стороны НОО может потребоваться время для формирования ее в готовое изделие.

Может быть рассмотрен частный случай бизнес-модели совместной разработки. Научно-образовательные предприятия выступают в качестве партнеров по созданию инноваций. Они не только способствуют росту и конкурентоспособности бизнеса, но также помогают предприятиям найти эффективные решения конкретных краткосрочных задач.

Сотрудничество научно-образовательных организаций и промышленных предприятий дает возможность повысить актуальность исследований: предприятие предоставляет необходимые ресурсы для проведения высококачественных исследований и практической реализации разработок [77]. В сфере коммерциализации научнообразовательные предприятия становятся частью инновационной системы.

Модель совместной разработки научно-образовательной организацией представленная на рисунке 12 дает возможность предприятиям получить кадровые ресурсы с заранее запрограммированными профессиональными компетенциями, а также находить новые инновационные проекты и инновационные нестандартные подходы, тем самым обеспечивая лидерское и финансово устойчивое развитие бизнеса в связи с обострением конкурентной ситуации и формировать свою производственную программу в среднесрочной период, тем самым минимизируя затраты на создание нового товара и сокращения времени на разработку нового изделия для внедрения его на рынок. Данная модель берется за основу создания кросс-организационного механизма и будет детально рассмотрена на примере промышленного предприятия в главе 3.

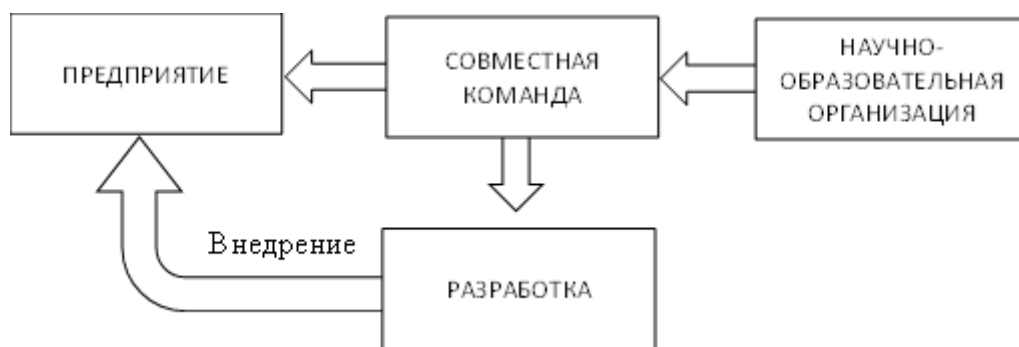


Рисунок 12 – Модель совместной разработки научно-образовательной организацией

Алгоритм совместной разработки научно-образовательной организацией представлен на рисунке 13.

#### 1. Особенности:

- формирование совместной команды;
- высокий контроль предприятием процесса;
- использование инновационного потенциала предприятия;
- отсутствие стадий доработки, так как команда единая, все в цикле разработки. Риски в данном алгоритме взаимодействия минимальны.

2. Преимуществом в данном взаимодействии являются: более полное использование потенциала сторон-участников кросс-организационного взаимодействия.

### 3. Недостатком является нечеткая схема подчинения (структура управления процессом)

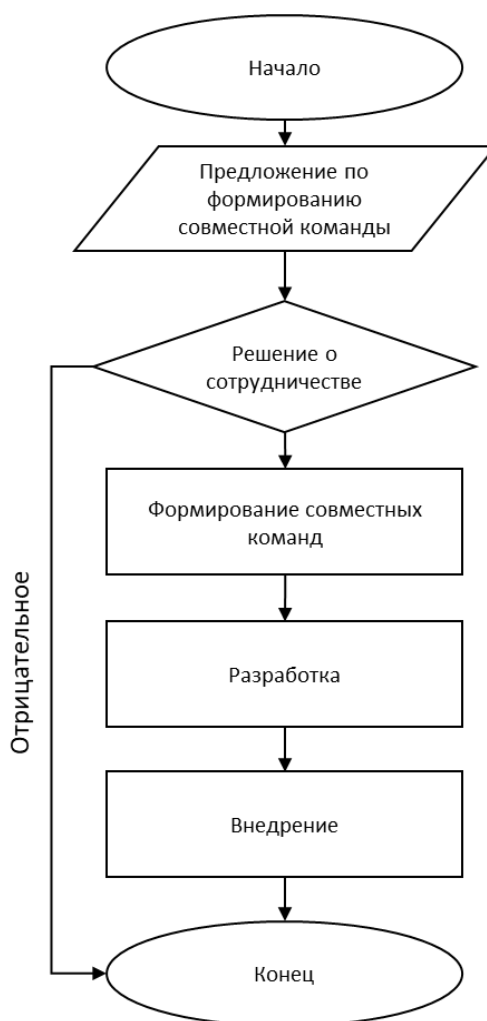


Рисунок 13 – Алгоритм совместной разработки научно-образовательной организацией

Выше рассмотренные модели имеют место быть, и содержат как преимущества, так и недостатки. Для успешного партнерства между предприятием и научно-образовательной организацией предлагается автором использовать кросс-организационную модель взаимодействия по формированию производственной программы, которая включает преимущества всех участников процесса, полное участие всех отделов, задействованных в разработке нового товара в компании, максимальное использование ресурсов всех сторон, что позволяет, в современных быстро изменяющихся условиях отечественным предприятиям легкой промышленности, внедрять инновации на рынок.

В качестве кадровых ресурсов научно и образовательных организаций, участвующие в реализации кросс-организационной модели, могут рассматриваться ученые со стажем (профессора, опытные преподаватели), также молодые ученые разных направлений (экономисты, дизайнеры, художники, технологи, программисты и т. д.) (таблица 19).

Таблица 19 – Функциональные роли участников кросс-организационного механизма:  
предприятие-научно-образовательная организация [88]

<b>Функциональная роль в кросс-организационном механизме</b>	<b>Выполняемые функции</b>
Руководитель мини-команды	Менеджеры по направлениям (молодой ученый, который владеет организаторскими способностями). Организация работы команды, привлечение обучающихся, проведение собеседований, помощь в организации и проведении научных и образовательных мероприятий в рамках кросс-организационного взаимодействия Руководитель координирует работу со стороны НОО, строит план работы совместно с кураторами от предприятия, привлекает дополнительные ресурсы
Куратор мини-команды (из числа сотрудников предприятия)	Консультант (оказывает консультации по решению проблемы, структуризации работы и профессиональный подход к работе)
Обучающиеся-исполнители	Функциональные специалисты-студенты разных форм направлений подготовки, имеющие навыки и знания в области проектной деятельности, участвуют в совместной работе для выполнения работы над разработками и внедрениями в производственную программу.

Процесс разработки нового продукта состоит из последовательных этапов. Первый этап - разработка стратегии в отношении нового продукта. На данной стадии формулируются требования к новому продукту, которые позволят достигнуть стратегических целей предприятия. Межорганизационная и межфункциональная команда на данном этапе не принимает участия. Результаты данного этапа от предприятия представляют собой основные требования к продукту. Последующие этапы бизнес-проекта рассмотрены с участием команд (таблица 20).

Исходя из этапов разработки нового товара и существующих внешних кадровых ресурсов рекомендуемое количество мини-команд 3.

Таблица 20 – Структурирование бизнес-процессов разработки и внедрения производственной программы на основе кросс-организационного взаимодействия

<b>Бизнес-процесс</b>	<b>Участники</b>
Генерация идеи нового продукта	Члены всех мини-команд
Первичный отбор идей	Кураторы всех мини-команд
Бизнес-анализ	Экономика, менеджмент, социология
Разработка непосредственно продукта	Технологи и инженеры соответствующих направлений подготовки + куратор от предприятия
Тестирование продукта на рынке	Экономика, менеджмент, социология + кураторы всех мини-команд
Коммерциализация	Команды и их кураторы

Высшее руководство предприятия принимает решение о составе оргкомитета. Из отделов, занятых в процессах обновления ассортимента продукции, назначаются конкретные сотрудники для взаимодействия с научными и исследовательскими кадрами научно-образовательной организации (таблица 20).

Таблица 21 - Состав оргкомитета межорганизационной межфункциональной команды

<b>Члены оргкомитета</b>	<b>Должность</b>	<b>Функции</b>
От предприятия:		
Постоянные	Административный состав	Экспертная оценка, выбор вида проведения конкурса, утверждение состава экспертного жюри, подготовка кейса (ТЗ) от предприятия, утверждение участников межфункциональной и межорганизационной команды от предприятия
Переменные	Сотрудники отделов, задействованных в обновлении ассортимента продукции	Оказание консультационной поддержки участникам команды от университета



Продолжение таблицы 21

От научно-образовательной организации:		
Постоянные	сотрудники отделов ответственные за организацию научно-исследовательских работ и коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности	Выбор вида проведения конкурса, подготовка документации конкурса, организация и проведение конкурса, информационная поддержка.
Переменные	Сотрудники кафедр, аспиранты	Оказание консультационной поддержки участникам команды

После создания оргкомитета формулируется задача в зависимости от стадии, на которой находится процесс разработки нового ассортимента на предприятии.

На втором этапе взаимодействия совместной деятельности предприятия и НОО организуется конкурс на лучшее решение данной задачи (кейса), где активные обучающиеся с преподавателями могут предложить креативное решение данного задания.

Форма проведения конкурса выбирается организаторами мероприятия. От выбора формы проведения зависит количество этапов, а также сроки, финансовые, информационные и трудовые затраты. Ниже в таблице 22 приведена сравнительная характеристика различных форм организации проведения конкурса.

Таблица 22 – Формы проведения конкурсов для решения кейса от предприятия

Форма проведения	Сущность	Достоинства	Недостатки
1	2	3	4
Хакатон	проектно-ориентированное соревнование для студентов различных направлений обучения и специалистов различных профессий, с непрерывной продолжительностью от 24 до 72 часов (без перерывов), с разбиением на команды от 4 до 6 человек, имеющее целью создание работающего прототипа решения какой-либо проблемы или задачи [94].	Небольшой срок. У людей при непрерывной командной работе открывается латеральное мышление (нестандартное — РБК), они готовы выдавать необычные решения. Высокая интенсивность работы и креативный результат.	Участники заранее не обладают кейсом для подготовки к данному конкурсу. Кейсы предприятия могут быть не выбраны. Предлагается продукт на уровне идеи. Подготовительный срок до двух месяцев. Этап внедрения проходит без участников.

Продолжение таблицы 22

1	2	3	4
		Участвуют студенты разных специальностей, что позволяет реализовать междисциплинарный подход для создания инновационного продукта Возможность получения нестандартного решения.	
Воркшоп	Интенсивное учебное мероприятие, на котором участники учатся, прежде всего, благодаря собственной активной работе. Время проведения колеблется от половины дня до недели [95].	Является методом обучения. Предполагает плотное взаимодействие «мастеров» и участников. Все команды работают над одной темой. Что позволяет получить большое количество решений для одной проблемы.	Участники не знают заранее задание для полноценной подготовки; не всегда участвуют команды разных специальностей; процесс больше относится к образовательному, где могут проходить тренинги, мастер-классы для участников. Не делается упор на командную работу среди участников. Необходимо предоставить оборудование и материалы для выполнения работ.
Форсайт сессия	Форсайт-сессия — новый формат мозгового штурма, учитывающая достоинства и недостатки прошлого, рассматривая идеальное состояние для достижения целей по модернизации технологий и прогнозирование будущего [92].	Быстрое формирование проектов развития на основе объективных трендов, понятных всем участникам; — оценка и анализ окружающей среды с точки зрения объективных процессов (трендов);	Больше направлен на прогнозирование, а не на совместную деятельность. Полученный материал нуждается в тщательной проработке, что требует больших временных затрат.

Продолжение таблицы 22

1	2	3	4
		<p>— достижение согласия по поводу дальнейших действий самых разных групп населения, высокий уровень принятия и, в дальнейшем, участия в тех инициативах, что были выработаны в ходе сессии;</p> <p>— возможность совместной работы ранее не связанных друг с другом субъектов (людей, компаний, сообществ, институтов власти, социальной сферы);</p> <p>— анализ сегодняшних инициатив исходя из образа будущего.</p>	
Традиционный конкурс	Конкурс, основная цель которого определить, значимого конкурсанта в различных отраслях различных направлений (наука, искусство и др.)	Простота проведения, позволяет выделить индивидуальные качества участников. Есть заочный и очный туры, позволяет из большего количества отобрать наиболее приоритетные и лучшие проекты, которые будут представлены на очном этапе	Делается упор больше на индивидуальное достижение, во многих случаях отсутствует командный подход к решению проблемы. Нет четких временных рамок для проведения конкурса заочного и очного отбора лучшего решения

Сравнивая виды организации конкурсов, нами установлено, что одним из наиболее современных видов являются хакатоны [51], которые позволяют привлечь к решению задач предприятия студентов и молодых ученых разных специальностей для того, чтобы предложить организации новое креативное решение данного кейса.

Этапы организации и проведения конкурса:

1. Разработка положения о проведении конкурса;
2. Издание распорядительного документа об организации и проведении конкурса;
3. Подготовка информационного письма и пресс-релиза конкурса;
4. Разработка конкурсной документации (критерии оценки проекта, оценочная ведомость для членов комиссии);
5. Протокол экспертной комиссии;
6. Пост-релиз мероприятия.

Если решение задачи не является окончательным, то образуются межфункциональная и межорганизационная команда, участниками которых выступают сотрудники предприятия и университета, а также студенты. Сотрудники предприятия обеспечивают сопровождающую функцию проекта, а также обеспечивают его всеми материалами для завершения, где в результате формируется готовое решение, которое будет презентовано предприятию.

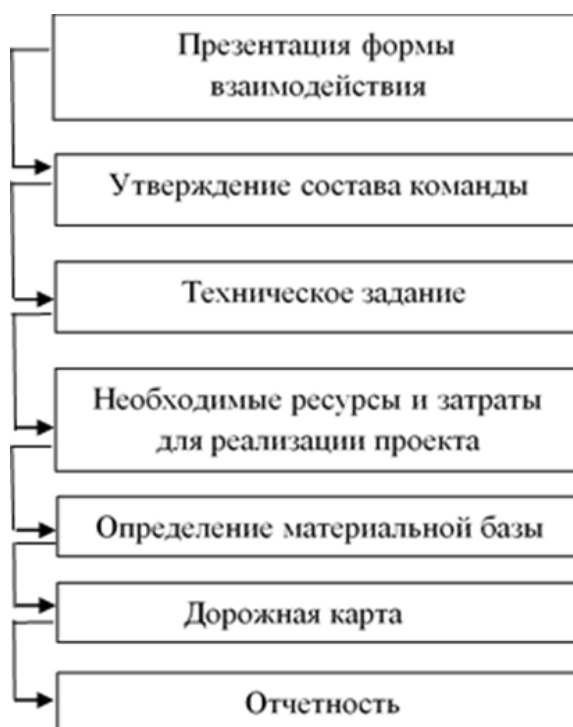


Рисунок 14-Основные этапы создания кросс-организационного механизма

В рамках исследования практических кейсов кросс-организационного взаимодействия промышленных предприятий и НОО по формированию производственной программы автором установлены и рекомендуются для практического использования следующие стадии процесса формирования кросс-организационных межфункциональных команд.

**1. Презентация формы взаимодействия.** Все члены будущей проектной команды знакомятся. Оговаривается, какие методы взаимодействия наиболее удобно будет использовать в рамках Команды.

**2. Утверждение состава команды.** Определяются конкретные студенты и сотрудники университета и предприятия, которые будут задействованы в работе над проектом.

**3. Техническое задание.** Требования заказчика, определяющие условия и порядок проведения работ.

**4. Необходимые ресурсы и затраты для реализации проекта.** Для реализации проекта готовится перечень всех видов ресурсов и затрат со стороны университета и предприятия для реализации проекта

**5. Определение материальной базы.** Со стороны университета может использоваться материальная база инжинирингового центра. Основные этапы конкурса, а также деятельность команды будет осуществляться на территории университета. Участникам команды предприятие может предоставить доступ к оборудованию и ресурсам, необходимым для решения задачи.

**6. Дорожная карта.** Для успешной совместной деятельности разрабатывается дорожная карта, где определены конкретные этапы и сроки выполнения работы

**7. Отчетность.** Для эффективности всех членов команды рекомендуется проведение еженедельных собраний всеми участниками для проведения мини-отчетности, которые позволят ускорить процесс получения готового решения.

Принципиальные преимущества предлагаемого подхода к привлечению внешних ресурсов научно-образовательных партнеров промышленных предприятий в отличие от существующих форм:

1. Конкурсная основа отбора участников позволяет отбирать не только компетентных участников, но и активных, обладающих достаточным временем для внеучебной деятельности.

2. Временный характер команд позволяет экономить на содержании сотрудников на постоянной основе.

3. Отсутствие жесткой управленческой структуры.

4. Неформальные отношения позволяют наладить более тесное взаимодействие между организаторами и участниками команды за счет сопровождения хода решения задачи. Снижение должностных барьеров между участниками команды.

5. Основной ресурс организации - интеллектуальный потенциал

6. Территориальная рассредоточенность. Устранение влияния географического фактора – незначительные затраты на подключение к Интернету делают экономически целесообразным сотрудничество географически удаленных контрагентов.

Отмеченные выше преимущества достигаются за счет использования в организации команды виртуальной формы взаимодействия и матричной формы управления.

Входящие в состав команды участники территориально обособлены, что затрудняет непосредственный контакт. Для преодоления этого барьера используются современные средства связи и компьютерные технологии. Такой способ коммуникаций между членами команды позволит сотрудникам предприятия влиять на ход решения задачи, а участникам от университета - получать своевременные советы и дополнительную информацию в случае необходимости.





























Оргкомитет, как основной координирующий орган управления, должен уметь находить и привлекать ключевые компетенции, которые нужны для осуществления проектной деятельности, а также на основе привлеченных средств, организовать процесс работы для кооперации территориально разобщенных членов команды.


Матричная форма управления проектной команды представляет двухуровневую ответственность со стороны предприятия и университета, это позволит оперативно принимать управленческие решения на всех стадиях взаимодействия между участниками межорганизационной и межфункциональной команды (таблица 23).

В настоящее время отечественные исследователи рассматривают следующую типовую структуру производственного предприятия, характерную для многих организаций. Совокупность производственных, непроизводственных и управленческих отделов составляет общую хозяйственную структуру предприятия [14].

Анализ разработки новых товарных единиц показал, что более 75% компаний работают по стратегии товарной политики.

Таблица 23 – Матрица взаимодействия подразделений предприятия и ресурсов научно-образовательной организации по основным направлениям обновления деятельности предприятия

Задачи обновления ассортимента	Отделы от предприятия				Представители НОО-участники ИД
	1. Технический, информации, проектно-конструкторский, научно-исследовательский, техники безопасности	2. Технической и технологической подготовки производства, стандартизации	3. Производственный отдел	4. Маркетинга, материально-технического обеспечения (поставок), сбыта, рекламы, внешней кооперации, перевозок	
1. Разработка стратегии	1.1. 	1.2. 	1.3. 	1.4. 	Научные и исследовательские кадры научно-образовательной организации
2. Генерация идей нового продукта	2.1. 	2.2. 	2.3. 	2.4. 	
3. Первичный отбор идей	3.1. 	3.2. 	3.3. 	3.4. 	
4. Бизнес-анализ;	4.1. 	4.2. 	4.3. 	4.4. 	
5. Разработка непосредственно продукта;	5.1. 	5.2. 	5.3. 	5.4. 	
6. Тестирование продукта на рынке;	6.1 	6.2 	6.3 	6.4 	
7. Коммерциализация.	7.1 	7.2 	7.3 	7.4 	

 - совместная деятельность сотрудников промышленных предприятия и Научные и исследовательские кадры научно-образовательной организации

 - совместная деятельность не осуществляется.

Приведем расшифровку стадий взаимодействия, заданных в матрице взаимодействия (таблица 23).



1.1-1.4. В случае начала работы над разработкой нового ассортимента продукции с нуля совместно с университетом, работа начинается с разработки стратегии нового товара.

2.1-2.4. - происходит совместная деятельность между сотрудниками от предприятия и студенческой молодежи в рамках решения задачи «Генерация идей». В процессе генерации идей нового продукта могут участвовать ученые, инженеры и другие сотрудники всех, задействованных в обновлении ассортимента продукции на предприятии, отделов и молодежь из университета. Путем проведения одного из видов конкурса среди молодежи отбираются лучшие решения для поставленной задачи, образуя банк идей.

3.1-3.4 – в процессе первичного отбора идей участвуют сотрудники всех отделов, занятых в разработке нового товара от предприятия с научно-исследовательскими кадрами, обладающими высокими профессиональными компетенциями в области своих специальностей. В рамках данного этапа руководством предприятия решается вопрос, необходимо дальнейшее участие в разработке товара студенческой молодежи или можно передать решения для дальнейшего завершения уже на предприятия.

4.4. В данном этапе происходит совместная деятельность со стороны сотрудников отделов маркетинга, материально-технического обеспечения (поставок) сбыта, рекламы, внешней кооперации, перевозок со студенческой молодежи, более углубленно оценивая новый продукт со стороны необходимых финансовых вложений, и ожидаемого объема реализации продукта, включая всех необходимых показателей [21].

5.1-5.3. В процессе решения задачи «Разработка непосредственного продукта» сотрудники отдела технического, информационного, проектно-конструкторского, научно-исследовательского, техники безопасности, отдела технической и технологической подготовки производства, стандартизации и производственного отдела совместно с научно-исследовательскими кадрами участвуют над созданием желаемого продукта.

6.1 и 6.4. Происходит взаимодействие сотрудников отдела технического, информационного, проектно-конструкторского, научно-исследовательского, техники безопасности и отделов маркетинга, материально-технического обеспечения (поставок) сбыта, рекламы, внешней кооперации, перевозок со студенческой молодежи над реализацией идей новых товаров, включая различные вариации товара, как в лабораторных, так и полевых условиях. Испытания пробной партии товаров осуществляются только после того, как товар обретает необходимый вид для выхода на рынок.

7.4. В рамках данного этапа может происходить совместная деятельность сотрудников отделов маркетинга, материально-технического обеспечения (поставок) сбыта, рекламы, внешней кооперации, перевозок с научно-исследовательскими кадрами над выводом нового товара на рынок и успешным позиционированием.

Среди достоинств матричной структуры [106] применительно к межорганизационной и межфункциональной команде можно отметить следующее:

- Возможность интегрировать различные виды деятельности предприятия и НОО в рамках решения кейса.
- В рамках сформированных проектных команд взаимосвязь между всеми участниками происходит напрямую, а значит с повышенной точностью передачи информации. Это повышает точность принятия управленческих решений.
- Руководители от предприятия в любой момент решения задачи могут производить работы не только управленческого характера, но могут быть вовлечены в производственный процесс каждой команды, активно делегируя полномочия другим членам команды.

### 2.3 Анализ циклов разработки и внедрения в производственную программу товаров легкой промышленности на примере текстильных предприятий.

Создание новых образцов материалов по заказу потребителей является примером пассивного подхода к формированию производственной программы текстильных предприятий. В противовес этому может быть предложен активный подход на основе формирования коллекции перспективных образцов и продвижение их на рынок. Как частный случай реализации активного подхода к формированию производственной программы в условия дефицита внутренних научно-технических и креативных ресурсов может быть предложена кросс-организационная модель. Реализация активного подхода представляет собой имплементацию маркетинговой концепции управлением предприятия [45].

В таблице 24 приведены примерные этапы работ и их средняя продолжительность по разработке и выпуску тканей технического назначения по заказу потребителя в рамках активного подхода к формированию производственной программы [45].

Таблица 24 – Этапы и продолжительность работ по разработке и выпуску тканей технического назначения по заказу потребителя [45]

Содержание работ	Продолжительность выполнения
1	2
«изучение потребительских предпочтений, составление технического задания на разработку изделия»	От 1 до 7 дней
«создание и отбор идей о товаре, изучение структуры и свойств новых образцов тканей»	От 1 до 7 дней
«подготовка к выпуску и изготовление опытного образца (разработка заправочного расчета технологических параметров изготовления и отделки, поиск поставщиков сырья)»	От 2 недель до 1 месяца
«тестирование опытного образца в лабораторных условиях (анализ свойств полученного образца, включающий в себя проверку способности получения однородного качества, проверку соответствия показателей физико-механических, гигиенических и других свойств требованиям ГОСТов и технических условий) и утверждение образцов на художественном совете»	От 7 до 10 дней

Продолжение таблицы 24

1	2
«подготовка и запуск пробной партии в производство (разработка технической документации, согласование деятельности различных служб предприятия, закупка сырья); тестирование пробной партии по результатам продаж с целью выявления отношения потребителя к новому товару»	От 3 до 6 месяцев
«разработка маркетинговой стратегии продукта, запуск и освоение производства»	От 2 до 3 месяцев
Итого	От 6 до 10 месяцев

В качестве обоснования выбора реализации активного подхода к формированию производственной программы на основе кросс-организационного взаимодействия или использования внутренних ресурсов предприятия могут быть приняты во внимание показатели финансов, затрат времени и других ресурсов. Из таблицы 24 видно, что анализ текстильных предприятий - производителей тканей технического и специального назначения показал, что разработка и освоение производства новой ткани по заказу потребителя занимает 6–10 месяцев, иногда может достигать 12 месяцев. Это вдвое меньше времени, которое тратили предприятия на данный процесс при централизованной экономике, когда новые образцы надо было утверждать в многочисленных инстанциях (процесс запуска нового артикула ткани в советский период составлял порядка 2 лет) [45]. В подобных условиях модели кросс-организационного взаимодействия, позволяющие сократить указанное время разработки и внедрения в производственную программу, могут быть признаны обоснованными.

Описанные в данном разделе положения изложены в публикации автора по теме диссертации: «Данные показатели могут значительно отличаться в зависимости от степени новизны товара. Как уже отмечалось выше, для текстильных предприятий в большинстве своем — это модификации, усовершенствование, апгрейд. Правда последние годы ежегодно появляются и инновационные материалы. Некоторые из них являются новинками на российском и мировом рынках (например, серия Холлофайбер НГ «новая генерация»,

выпускаемая ООО «Термопол», ткани космического назначения, выпускаемые ООО «ТЕКС ЦЕНТР» и т.д.)» [45]. «Проведенный анализ показывает, что значительные затраты времени на выпуск и тестирование пробной партии ткани, возможное нарушение плановых сроков освоения производства связаны, как правило, с поиском поставщиков и закупкой сырья, а также с тестированием продукции у заказчика». «Для сокращения времени разработки новой ткани и наиболее полного удовлетворения требований заказчика инновационно-активные предприятия, например, такие как выше названный ООО «Термопол», анализ, тестирование, доработку своих материалов проводят практически постоянно. Так, опытные носки и эксплуатации выпущенной продукции в партнёрских организациях ООО «Термопол» осуществляет систематически на протяжении 2-3 лет, дорабатывает свои материалы в ЦНИИ швейной промышленности, НИИ нетканых материалов, СКС Шелк, НИИ строительной физики, НИИ медицины труда, а также в зарубежных лабораториях и центрах Германии, Бельгии, Канады, Испании. Полученные результаты сокращают время выполнения новых заказов» [45].

«ООО «ТЕКС-ЦЕНТР», в период с 2012 по 2016 год увеличившее объемы выпуска новой продукции в натуральном выражении почти на 40%, постоянно изучает новые структуры и свойства образцов тканей, представленных на рынке, с целью выполнения технических требований заказчиков и ускорения реакции на их запросы. За проведение маркетинговых исследований отвечает отдел маркетинга, а над разработкой образцов, освоением их производства трудятся работники различных отделов. Ниже в таблице 25 представлено распределение функций по обновлению продукции в ООО «Термопол»».

Таблица 25 – «Организация работ в области создания и освоения новой продукции в ООО «Термопол»» [45]

Подразделение	Должность	Выполняемые функции в области создания и освоения новой продукции
Отдел продаж	Коммерческий директор, менеджер по продажам	Прием запросов от заказчиков на создание новой продукции. Получение первичной информации о свойствах нового продукта
Технический отдел	Технический директор, главный технолог	Анализ технических и технологических возможностей производства нового продукта
Отдел ОТК	Технологи, ОТК	Создание нового продукта по разработанным технологическим параметрам
Департамент развития	Директор по развитию проектов	Анализ финансово-хозяйственной деятельности предприятия на возможности создания и производства новых материалов
Отдел маркетинга	Руководитель отдела маркетинга	Анализ конкурентных преимуществ, а также стратегия вывода продукта и продвижение его на рынке

Пример распределения обязанностей по разработке новых тканей на малом инновационном предприятии, специализирующемся на проектировании и производстве тканей специального и технического назначения и реализующим проекты от идеи до готовой продукции, разрабатывая и внедряя новые технологии и текстильные материалы, представлен в таблице 26 на примере ООО «ТЕКС-ЦЕНТР».

Таблица 26 – Состав подразделений и должностные обязанности работников, занятых созданием новой ткани на малом инновационном текстильном предприятии, выпускающем ткани специального и технического назначения

Подразделение	Должность	Выполняемые функции в области создания и освоения новой продукции
1	2	3
Технологический отдел	Ведущий научный сотрудник Гл. инженер Зам. гл. инженера	Составление заправочных расчетов, разработка технологических параметров изготовления. Работа с технической литературой
Химико-технологический отдел	Инженер-технолог Руководитель отдела хим. Технологии Инженер	Разработка рецептур крашений, заключительной отделки, технологических режимов
АУП (Административный управленческий персонал)	Ген. директор Зам. ген. директора	Обсуждение поставленной задачи (план работы). Совещания с новыми заказчиками. Управление проектом. Решение вопросов по отделам.

Продолжение таблицы 26

1	2	3
Бухгалтерия	Гл. бухгалтер Зам. гл. бухгалтера Старший бухгалтер	Ведение учета по НИОКР, отчетная документация, расшифровки статьи затрат, составление сметы, обоснование расходов. Ценообразование и ценовая политика
Отдел маркетинга	Начальник отдела Менеджер по исследованию рынка	Тестирование рынка, стимулирование спроса на продукцию, сбыт продукции

В таблице 25 и 26 можно заметить, что функции отдела маркетинга больше касаются продвижения продукции на рынке. Это связано с тем, что, как уже говорилось выше, работы по выпуску новой продукции осуществляются по заказу потребителя. Задача маркетологов заключается в информировании партнеров по бизнесу о появлении нового товара и формировании спроса на него.

Периодичность проведения и виды маркетинговых исследований, связанных с разработкой и освоением новой продукции, представлены в таблице 27, составленной по результатам выборочного обследования текстильных предприятий, выпускающих технические ткани.

Таблица 27 – Маркетинговые исследования в области разработки новой продукции

Вид исследования	периодичность проведения	
	постоянный мониторинг	по мере необходимости
Изучение конкурентов	+	
Изучение посредников и поставщиков		+
Исследование потребителей		+
Исследование товаров	+	
Оценка конкурентоспособности продукции	Ежеквартально	
Исследование цен	+	
Мониторинг и прогнозирование объемов продаж	Ежемесячно	
Пробное тестирование новой продукции		при разработке нового продукта
Разработка маркетинговой стратегии нового товара		при разработке нового продукта
Исследование системы стимулирования сбыта рекламы	раз в год	

Согласно данным в таблице 27, проводимые в компаниях маркетинговые исследования связаны в основном с исследованиями продукта. Данные виды исследований являются наиболее популярными для большинства отечественных предприятий.

Работая на заказ, в изучении потребителей основной упор текстильные предприятия делают на ознакомлении с их технологическими процессами и техническими требованиями к тканям, что является спецификой работы на рынке В2В (бизнес-для-бизнеса). Использование инструментов кросс-организационного взаимодействия может повысить эффективность реализации производственной программы текстильного предприятия с учетом сравнительного анализа приведенных показателей длительности стадий цикла разработки и внедрения в производственную программу по модели самостоятельного выполнения и кросс-организационного механизма.

В рамках диссертационной работы для оценки затратного метода кросс-организационного взаимодействия предприятия и университета, рассмотрены затраты по этапам разработки и освоение нового товара и некоторых элементов статей калькуляции. Основные этапы разработки товара вычленены по модели Пригожина на примере предприятий текстильной отрасли. Оценка сложившихся моделей управления на основе определения патологии современного менеджмента текстильных предприятий в области обновления производства и ассортимента продукции (таблица 28).

Таблица 28 – Виды содержания работ на разработку и освоения нового товара на примере текстильных предприятий

Содержание работ на разработку и освоение нового товара	Наличие или отсутствие этапа	
	ООО «ТЕРМОПОЛ»	ООО «ТЕКС ЦЕНТР»
1	2	3
Маркетинговые исследования (анализ тенденций в развитии моды, ассортимента тканей, изучение потребительских предпочтений и т. п.)	+	+
Создание и отбор идей о товаре	+	+



Продолжение таблицы 28

Воплощение идеи художника в эскизе и разработка деталей рисунка дессинатором	-	-
Отбор и утверждение эскизов на художественном совете	-	-
Подготовка к выпуску образца (разработка заправочного расчета технологических параметров изготовления и отделки) и изготовление опытной партии	+	+
Тестирование опытной партии по результатам лабораторных испытаний (анализ свойств полученного образца, включающий в себя проверку способности получения однородного качества, проверку соответствия показателей физико-механических, гигиенических и других свойств требованиям ГОСТов и технических условий)	+	+
Утверждение образцов на художественном совете;	+	-
Подготовка и запуск пробной партии в производство (разработка технической документации, согласование деятельности различных служб предприятия);	+	+
Тестирование пробной партии по результатам продаж с целью выявления отношения потребителя к новому товару	+	-
Принятие окончательного решения о выпуске или снятии с производства ткани данного артикула	+	-
Разработка планов производства, сбыта и продвижения товара на рынке	+	+
Запуск и освоение производства	+	+

Для реализации этих этапов необходимо привлечение партнеров из научно-образовательных организаций (университета), тем самым снижаются издержки на реализацию нового продукта, что включает кросс-организационное взаимодействие между компанией и вузом. Это связано с тем, что снижение затрат происходит за счет привлечения ресурсов партнера-университета.

В таблице 29 показана структура содержания работ по реализации нового товара в рамках кросс-организационного взаимодействия.

Таблица 29 – Структура содержания работ по реализации нового товара в рамках кросс-организационного взаимодействия

Содержание работ на разработку и освоение нового товара	Наличие или отсутствие этапа		Кросс-организационное взаимодействие между предприятием и университетом
	ООО «ТЕРМОПОЛ»	ООО «ТЕКС ЦЕНТР»	
Маркетинговые исследования (анализ тенденций в развитии моды, ассортимента тканей, изучение потребительских предпочтений и т. п.)	+	+	+
Создание и отбор идей о товаре	+	+	+
Воплощение идеи художника в эскизе и разработка деталей рисунка дессинатором	-	-	+
Отбор и утверждение эскизов на художественном совете	-	-	+
Подготовка к выпуску образца (разработка заправочного расчета технологических параметров изготовления и отделки) и изготовление опытной партии	+	+	+
Тестирование опытной партии по результатам лабораторных испытаний (анализ свойств полученного образца, включающий в себя проверку способности получения однородного качества, проверку соответствия показателей физико-механических, гигиенических и других свойств требованиям ГОСТов и технических условий)	+	+	+
Утверждение образцов на художественном совете;	+	-	+
Подготовка и запуск пробной партии в производство (разработка технической документации, согласование деятельности различных служб предприятия);	+	+	+
Тестирование пробной партии по результатам продаж с целью выявления отношения потребителя к новому товару	+	-	-
Принятие окончательного решения о выпуске или снятии с производства ткани данного артикула	+	-	-
Разработка планов производства, сбыта и продвижения товара на рынке	+	+	-
Запуск и освоение производства	+	+	-

В таблице 29 знаками «+» указаны этапы содержания работ (j), входящие в состав каждой соответствующей компоненты (i) – значения  $c_{ij}$ . При пересечении строк и столбцов знаками «+» указаны этапы содержания работ (j), входящие в состав каждого соответствующего элемента (i) – значения  $c_{ij}$ . При использовании данной методики на предприятии вместо «плюсов» в ячейках необходимо внести соответствующие предполагаемые или реальные значения каждой отдельной единицы. Суммарное значение по строкам и по столбцам, определяет значение каждой статьи и элемента, а в нижней правой ячейке выводится итоговое суммарное значение затрат на создание и реализацию нового вида товара  $C$ . Из вышперечисленного можно выявить арифметическую формулу по всем элементам и статьям издержек:

$$C = \sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^n c_{ij} \quad (2.1.)$$

Основой управленческой деятельности является прогнозирование и оценка издержек. Для анализа эффективности и принятия правильных решений предприятие может не обладать в полной мере значениями по всем показателям затрат. Многие статьи и элементы затрат могут быть не в полной мере определенными, поэтому иногда достаточно приблизительных значений.

Учет неопределенности может быть осуществлен по мнению автора на основе нечетко-множественного подхода с использованием нечетких чисел. Тогда нечеткая оценка каждого элемента (статьи) затрат может быть задана в форме нечеткого множества [83]:  $\underline{c}_{ij} = \{c_{ij}(\mu)\}$  при функции принадлежности вида  $\mu_i(c_{ij})$ . С учетом этого в случае нечетко-множественного задания оценок значений статей и элементов затрат выражение (2) преобразуется в вид:

$$\underline{C} = \left\{ \sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^n c_{ij}(\mu) \right\} \quad (2.3.)$$

Обоснование использования кросс-организационного взаимодействия тогда может строиться на основе сравнения суммы затрат по базовому варианту (ведение разработок для формирования производственной программы

собственными силами -  $C_{\text{баз}}$ ) и варианту кросс-организационного взаимодействия -  $C_{\text{кросс}}$  (расчет эффекта экономии  $\Xi$ ):

$$\Xi = C_{\text{баз}} - C_{\text{кросс}}$$

Эта формула может быть расписана с учетом детализации (формула 2.2):

$$\Xi = \sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^n c_{ij\text{баз}} - \sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^n c_{ij\text{кросс}} \quad (2.4.)$$

А с учетом нечетко-множественной оценки параметров затрат на этапе выбора альтернативного решения провидится к виду:

$$\underline{\Xi} = \sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^n c_{ij\text{баз}}(\mu) - \sum_{i=1}^{10} \sum_{j=1}^n c_{ij\text{кросс}}(\mu) \quad (2.5)$$

Как видно из записи формулы (2.5) в конечном виде оценка эффекта (критерия обоснования выбора модели кросс-организационного взаимодействия) носит нечеткий характер, например, треугольного нечеткого числа. Это затрудняет однозначную интерпретацию, так как подмножество значений эффекта выбора кросс-организационного варианта по сравнению с базовым может включать как положительные, так и отрицательные значения. Формализованное принятие решения, по такой оценке, возможно с использованием методики на основе риска отклонений экономических показателей в условиях нечетко-множественных описаний (А. О. Недосекина) [73] – рассмотрено в главе 3. В этом случае необходимо рассчитать риск недостижения нечетко-оцениваемым показателем эффекта экономии выбора варианта кросс-организационного взаимодействия по сравнению с базовым вариантом по опорному уровню  $G=0$ . Структура содержания работ по созданию нового товара при кросс-организационном взаимодействии изображена на рисунке 15.

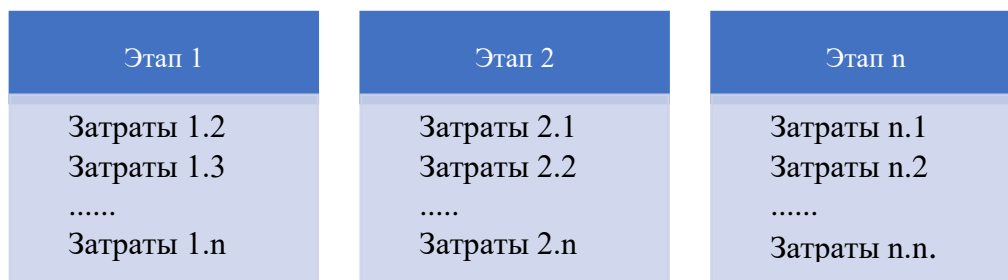


Рисунок 15 – Структура затрат по созданию нового товара для включения в производственную программу

Расчетный пример представлен в таблице 30. Рассмотрены затраты, проведен сравнительный анализ при разработке нового продукта предприятием при кросс-организационном взаимодействии.

Таблица 30 - Сравнение затрат на разработку нового товара до и после кросс-организационного взаимодействия между ООО «Термопол» и ФГБОУ ВО «РГУ им. А. Н. Косыгина».

Этапы процесса разработки	Затраты предприятия на разработку одного артикула нового продукта, тыс. руб.		Экономия денежных средств
	I. Самостоятельная разработка	II. Кросс-организационный подход	
1. Создание и отбор идей о товаре	90	75	15
2. Подготовка к выпуску образца и изготовление опытной партии	45	45	0
3. Тестирование опытной партии по результатам лабораторных испытаний	45	30	15
4. Утверждение образцов на художественном совете	15	5	10
5. Подготовка и запуск пробной партии в производство	75	75	0
6. Тестирование пробной партии по результатам продаж с целью выявления отношения потребителя к новому товару	45	30	15
7. Принятие окончательного решения о выпуске или снятии с производства ткани данного артикула	15	15	0
8. Разработка планов производства, сбыта и продвижения товара на рынке	45	45	0
9. Запуск и освоение производства	90	90	0
10. Маркетинговые исследования	45	30	15
Итого:	510	435	70

Анализ затрат разработки нового продукта предприятием при кросс-организационном взаимодействии с учетом вышеизложенного показана в таблице 31.

Таблица 31 - Анализ затрат разработки нового продукта предприятием при кросс-организационном взаимодействии

1. Создание и отбор идей о товаре	2. Подготовка к выпуску образца и изготовление опытной партии	3. Тестирование опытной партии по результатам лабораторных испытаний	4. Утверждение образцов на художественном совете	5. Подготовка и запуск пробной партии в производство	6. Тестирование пробной партии по результатам продаж с целью выявления отношения потребителя к новому товару	7. Принятие окончательного решения о выпуске или снятии с производства артикула	8. Разработка планов производства, сбыта и продвижения товара на рынке	9. Запуск и освоение производства	10. Маркетинговые исследования
Затраты 1	Затраты 2.1	Затраты 3.1	Затраты 4.1	Затраты 5.1	Затраты 6.1	Затраты 7.1	Затраты 8.1	Затраты 9.1	Затраты 10.1
Затраты 1.2	Затраты 2.2.	Затраты 3.2	Затраты 4.4	Затраты 5.2	Затраты 6.2	Затраты 7.2	Затраты 8.2	Затраты 9.2	Затраты 10.2
Затраты 1.3	Затраты 2.3	Затраты 3.3	Затраты 4.3	Затраты 5.3	Затраты 6.3	Затраты 7.3	Затраты 8.3	Затраты 9.3	Затраты 10.3
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....
Затраты 1.n	Затраты 2.n	Затраты 3.n	Затраты 4.n	Затраты 5.n	Затраты 6.4	Затраты 7.n	Затраты 8.n	Затраты 9n	Затраты 10.n

Результат проведенного анализа подтверждает, что при кросс-организационном взаимодействии происходит максимальная оптимизация затрат (таблица 30) при использовании инновационного потенциала предприятий и научно-образовательных организаций, при котором формируются межорганизационные и межфункциональные команды, в которых задействованы представители всех структур, участвующие в формировании производственной программы промышленных предприятий.

Для проведения расчетов были использованы ресурсы научно-образовательных организаций с учетом совместной командной работы при использовании всех данных, полученных от организации ООО «Термопол», результаты которой апробированы и подтверждены актом внедрения в научно-исследовательской работе. Что в свою очередь позволяет часть этапов переносить на площадку партнера (научно-образовательные организации), путем привлечения специалистов извне (партнерских организаций). Экономический эффект, полученный при использовании формулы 2.5. составляет 70 тыс. руб., показывает наглядно степень выгоды данного сотрудничества предприятиям и эффективность использования кросс-организационного взаимодействия.

## **Выводы по главе 2**

1. Проанализированы разные виды моделей взаимодействия промышленных предприятий и НОО, выделены основные базовые механизмы взаимодействия: по инициативе предприятия, по инициативе НОО, и предложен новый вид модели взаимодействия на основе совместной разработки путем создания межфункциональных и межорганизационных команд, включающих в себя всех сотрудников отделов, задействованных в разработке нового товара и максимального использования ресурсов НОО для формирования производственной программы.

2. Проведен анализ инновационной деятельности предприятий легкой промышленности по данным Росстата, результаты которых показывают усиление

потенциала сотрудничества предприятий с научно-исследовательским сектором в рамках формирования производственной программы и внедрения нового продукта.

3. Для оценки эффективности механизма кросс-организационного взаимодействия предприятия и НОО рассмотрены затраты по этапам разработки нового товара и некоторых элементов статей калькуляции. Проведен анализ затрат по этапам разработки нового товара на примере одного артикула с учетом самостоятельной разработки со стороны предприятия и кросс-организационного взаимодействия. При кросс-организационном взаимодействии предприятие может использовать инновационный потенциал НОО, при котором большинство этапов реализуется за счет совместной деятельности, где и происходит экономия предприятия. Экономия предприятия в рамках кросс-организационного взаимодействия может достигать до 20% на разработку нового товара. Данная совместная деятельность рассмотрена в виде матричного взаимодействия подразделений предприятия и ресурсов НОО.



### **Глава 3. Формирования производственной программы предприятий легкой промышленности на основе кросс-организационного взаимодействия**

#### **3.1. Обоснование принципов кросс-организационного взаимодействия предприятий легкой промышленности и научно-образовательных организаций в рамках формирования производственной программы**

Как определено в рассмотренных в главе 1 источниках, составляющих научно-методическую базу настоящего исследования, а также наблюдается автором при практическом ознакомлении с работой реально действующих предприятий, производственная программа предприятия легкой промышленности имеет краткосрочный, среднесрочный и долгосрочный горизонт.

Краткосрочный горизонт включает продолжительность от одного месяца до года.

Среднесрочный горизонт включает периоды, продолжительностью больше года, на практическом уровне в зависимости от предприятия, как правило, планы производства на 2 или 3 года.

Долгосрочный горизонт планирования производственной программы относится к более продолжительным периодам: 5 и более лет.

Планирование и управление производственной программой на каждом горизонте отличается по составу методических подходов и особенностей в реализации.

В краткосрочном горизонте планирования производственная программа формируется на основе портфеля заказов, при этом состав портфеля программы по номенклатуре выпускаемой продукции (ассортименту) остается неизменным (или незначительно меняется за счет введения отдельных новых видов продукции), а объемы производства и его график жестко фиксируются для исполнения, так как это связано с контрактными обязательствами и штрафными санкциями [106].

В долгосрочной перспективе планирование производственной программы носит прогнозно-индикативный характер и связано с потребностями инвестиционного планирования и производственного развития промышленных предприятий [51].

В среднесрочном горизонте планирования объемов производства и соответствующего использования производственной мощности (в совокупности – производственная программа) носит более конкретный, чем в долгосрочной перспективе характер, однако, при такой продолжительности возникает явно выраженная потребность учета в изменении (обновлении) выпускаемой номенклатуры продукции – ассортимента, или товарного портфеля, а также планирования данного обновления и ресурсов, необходимых для реализации данного бизнес-процесса. При этом такая потребность связана с факторами трех типов: устаревание товаров и окончание их жизненного цикла, что ведет к снижению объемов производства существующих в товарном портфеле видов продукции или полному прекращению их производства [104] окончание контрактных отношений с заказчиком конкретных видов продукции в связи с исполнением или окончанием проекта, с которым связана данная конкретная закупка, изменением или расширением производственных мощностей, происходящим в соответствии с инвестиционной программой.

Таким образом, формирование производственной программы в среднесрочном горизонте планирования (от года до трех лет), может быть разбито на две независимые компоненты:

1. Инерционное планирование товарной номенклатуры, которая ранее входила в товарный портфель и производственную программу предприятия;
2. Определение потребности в разработке новой номенклатуры продукции для среднесрочного формирования производственной программы и планирование ее разработки и внедрения в производственную программу.

Взаимосвязь между первой и второй компоненты среднесрочной производственной программы может быть определена по формуле:

$$M_{п} = M_{н} + M_{с}, \quad (3.1.)$$

где  $M_{п}$  – производственная мощность, установленная в плановом периоде, измеряемая в машиночасах;

$M_{н}$  – часть производственной мощности, которую необходимо задействовать для выпуска новых видов продукции;

$M_{с}$  – производственная мощность, задействованная в производстве существующих видов продукции предприятия.

Производственную мощность, установленную в плановом периоде, можно более детально сформулировать при описании производственной программы предприятий легкой промышленности с использованием стандартных формул:

$$M_{п} = M * T_{реж} * K_{ро}, \quad (3.2.)$$

где  $M$  – численность единиц производственного оборудования, как правило, выпускающего технологического перехода;

$T_{реж}$  – режимный фонд времени работы оборудования в плановом периоде, часов;

$K_{ро}$  – коэффициент работы оборудования.

$$M_{с} = \sum_{i=1}^n \frac{B_{сi}}{N_{мсi} * K_{ро}}, \quad (3.3.)$$

где  $i$  - счетчик видов продукции, уже включенных в производственную программу до начала планового периода;

$B_{с}$  – объем выпуска старых видов продукции, уже включенных в производственную программу в натуральном выражении;

$N_{мс}$  – норма производительности оборудования при выпуске старых видов продукции, уже включенных в производственную программу.

$$M_{н} = \sum_{j=1}^k \frac{B_{нj}}{N_{мнj} * K_{ро}}, \quad (3.4.)$$

где  $j$  - счетчик видов продукции, планируемых к включению в производственную программу в процессе планового периода;

$V_n$  – объем выпуска новых видов продукции, планируемых к включению в производственную программу в процессе планового периода;

$N_{mc}$  – норма производительности оборудования при выпуске новых видов продукции, планируемых к включению в производственную программу в процессе планового периода.

Размер, производственной мощности, необходимой к покрытию выпуском новых видов продукции, разрабатываемых для включения в производственную программу в среднесрочном плановом периоде, может быть определен:

$$M_n = M * T_{реж} * K_{ро} - \sum_{i=1}^n \frac{B_{ci}}{N_{mc_i} * K_{ро}}, \quad (3.5.)$$

В случае, если у предприятия имеется целевой уровень использования мощности (КИМ – коэффициент использования мощности), например, 80%, 90% и т.п., то формула может быть преобразована в вид:

$$M_n = M * T_{реж} * K_{ро} * K_{ИМ} - \sum_{i=1}^n \frac{B_{ci}}{N_{mc_i} * K_{ро}}, \quad (3.6.)$$

Далее в процесс формирования производственной программы предприятия легкой промышленности в среднесрочном горизонте планирования включается стадия разработки новых видов продукции и ее включения в оптимизированную производственную программу.

В рамках настоящего диссертационного исследования установлено, что реально существующие предприятия легкой промышленности на практике сталкиваются с ситуацией отсутствия компетенций, необходимых для реализации организационных функций разработки и внедрения новой продукции, которые соответствуют текущему уровню техники и технологии, используемой на предприятии, что заставляет в свою очередь использовать внешние относительно предприятия ресурсы, в частности, на основе кросс-организационного взаимодействия с научными и научно-образовательными организациями, среди которых, можно отметить следующие форматы:

- прямые договоры между предприятиями и научными и научно-образовательными организациями по исполнению научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ (НИР и НИОКР);
- взаимодействие по инструментам, реализуемым Министерством науки и высшего образования по Постановлению Правительства 218;
- взаимодействие по инструментам, реализуемым Министерством промышленности и торговли по Постановлению Правительства 1649.

В рамках диссертационного исследования проведено обследование ряда предприятий легкой промышленности и изучение актуальных кейсов, которые подтвердили необходимость использования ресурсов кросс-организационного взаимодействия для решения вопросов формирования среднесрочной производственной программы предприятий легпрома. Например, после реализации модернизации и технического перевооружения крупнейшего предприятия льняной подотрасли России современным жаккардовым ткацким оборудованием выявлено отсутствие на предприятии художественно-ассортиментного отдела, обладающего компетенциями разработки ассортимента современных жаккардовых тканей.

При проведенном автором анализе структуры и организации бизнес-процессов по разработке новых продуктов и формированию производственной программы на текстильных предприятиях (на примере ООО «ТЕРМОПОЛЬ» и ООО «ТЕКС ЦЕНТР» (Глава 2)), было выявлено отсутствие компетенций для реализации следующих функций бизнес-процессов: «воплощение идеи художника в эскизе и разработка деталей рисунка дессинатором» и «отбор и утверждение эскизов на художественном совете». Это связано со спецификой работы предприятий, которые в основном занимаются созданием текстильной продукции на заказ, а значит, получают часть информации о желаемых качествах готового продукта извне (напрямую от Заказчика). Недостающие процессы разработки товара могут быть выполнены в качестве отдельных бизнес-процессов,

реализуемых на кросс-организационной основе с использованием обозначенных механизмов, целью которых является применение разработанной технологии производства для вывода существующего продукта на новые рынки (таблица 32).

Таблица 32 – Содержание процессов разработки в зависимости от товарно-рыночных стратегических сценариев – авторское обобщение

Вид товара	Новый рынок	Старый рынок
Новый товар	Новые идеи	Экономия
Существующий товар	Поиск новых идей воплощения существующего продукта (новое использование, дизайн) для нового рынка	Не рассматривается

Важным вопросом построения и обоснования кросс-организационного взаимодействия является обоснование экономического эффекта кросс-организационных процессов при различных сценариях, описанных в таблице 32.

Автором предлагается определять экономический эффект мероприятий по формированию производственной программы для каждого сценария развития по кросс-организационному взаимодействию по следующей формуле:

$$\mathcal{E} = P - Z, \quad (3.7.)$$

где  $\mathcal{E}$  – экономический эффект,

$P$  – результат от внедрения варианта разработки в производственную программу;

$Z$  – затраты на его внедрение в производственную программу (расчет по таблице 32).

Рассмотрим более подробно каждый сценарий формирования производственной программы:

1. Первый сценарий, когда компания формирует производственную программу через выведение нового товара на новый рынок. При взаимодействии с научно-образовательной организацией и ее ресурсами, включая креативный и кадровый потенциал, предприятие получает свежие идеи и принципиально новый

товар для нового рынка, который может быть внедрен в производственную программу. Экономический эффект от реализации данного сценария будет заключаться в разнице между прибылью получаемой компанией, за счет внедрения нового товара в производственную программу и затратами, связанных с разработкой и продвижением нового продукта в производственную программу.

2. Второй сценарий, когда компания осуществляет формирование производственной программы путем выведения нового товара на старый рынок. Экономический эффект от реализации данного сценария будет заключаться в разнице между прибылью получаемой компанией, за счет реализации производственной программы по новому товару на старый рынок и затратами, связанными с разработкой и продвижением нового продукта.

3. Третий сценарий связан с формированием производственной программы для реализации старого товара на новом рынке. Экономический эффект от реализации данного сценария будет заключаться в разнице между прибылью получаемой компанией, за счет производства старого товара на новый рынок и затратами, связанных с продвижением старого продукта.

Названные сценарии характеризуются разным составом затрат и характеристикой экономических эффектов для предприятий промышленности, что рассмотрено в соответствующей литературе [63].

Автором разработан механизм кросс-организационного взаимодействия предприятия промышленности и научно-образовательной организации (РГУ имени А.Н. Косыгина) по формированию производственной программы производства нетканых материалов компании ООО «Термопол». РГУ имени А.Н. Косыгина на основе стандартных нетканых материалов, выпускаемых ООО «Термопол» разработал конструкцию бескаркасной палатки, где роль силовых элементов выполняли вставки из нетканых материалов в швейной конструкции, в результате чего был создан принципиально новый продукт для рынка походно-туристического снаряжения, в котором нетканые материалы ранее не использовались подобным способом. В результате, заказы на нетканые материалы для производства данных

новых продуктов позволили сформировать дополнительный объем производства в структуре производственной программы ООО «Термопол». Целесообразно, более подробно описать форму данного кросс-организационного взаимодействия.

В РГУ им. А.Н. Косыгина в рамках Открытого молодежного хакатона START-UP СЦЕНА был создан макет полной комплектации утепленной бескаркасной палатки с учетом использования огнестойких теплоизоляционных нетканых материалов «Холлофайбер» [108].

При разработке нового продукта использованы жесткие, упругие и устойчивые, но в тоже время легкие и недорогие современные материалы - жесткие основы пластов «Холлофайбер ХАРД». На аналогичном студенческом мероприятии ранних сессий, в лаборатории технологических идей Koscon, с участием исследователей и производителей нетканых материалов из компании «Термопол», проведены расчёты конструктивной устойчивости, необходимо отметить, что сама идея и реализация принадлежит участникам кросс-организационной команды.

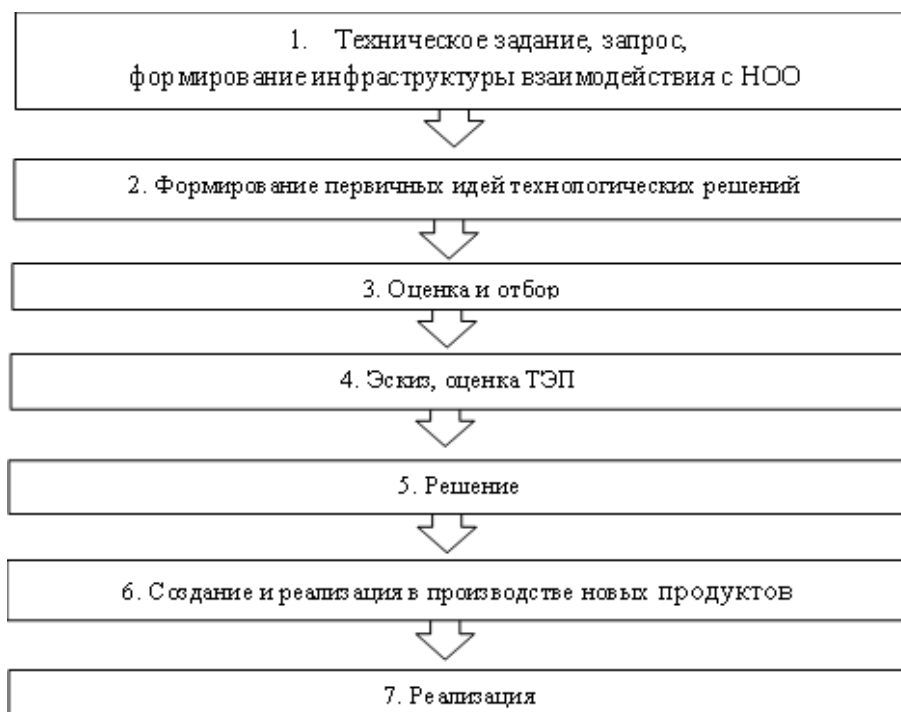


Рисунок 16 - Схема последовательности стадий бизнес-процесса формирования производственной программы на основе кросс-организационного взаимодействия



В целом процесс формирования производственной программы предприятия легкой промышленности в рамках кросс-организационных процессов предприятия промышленности и научно-образовательных организаций можно представить в форме последовательности стадий (рисунок 16):

1. Формирование общего технического задания или запроса на разработки по формированию производственной программы промышленным предприятием, доведение до научно-образовательной организации, формирование инфраструктуры взаимодействия, процедур интеллектуального поиска, рабочих команд;
2. Формирование первичных идей технологических решений, направленных на формирование производственной программы, с использованием креативного потенциала научно-образовательных организаций;
3. Оценка и отбор идей для дальнейшей проработки;
4. Эскизная технологическая проработка новых продуктов для включения в производственную программу, оценка технико-экономических параметров разрабатываемых новых продуктов;
5. Оптимизация среднесрочной производственной программы промышленного предприятия с принятием решения о включении в нее вновь разрабатываемых видов товаров и их окончательной разработке и плана освоения в производстве;
6. Окончательное создание и реализация в производстве новых продуктов, включаемых в среднесрочную производственную программу;
7. Детальная реализация среднесрочной производственной программы путем разработки и реализации краткосрочных производственных программ (Рисунок 16).

Разработка методических принципов реализации бизнес-процессов по этапам 1-4 осуществлена в разделе 3.2 настоящей диссертации, методическая реализация разделов 5-7 осуществлена в разделе 3.3.

### **3.2 Конфигурирование бизнес-процесса формирования производственной программы на основе научно-исследовательского партнерства**

Кросс-организационное взаимодействие по формированию производственной программы может быть рассмотрено в рамках двух уровней взаимодействия, которые могут дополнять или взаимозаменять друг друга. Процесс формирования производственной программы относится к стадиям формирования производственной программы предприятия легкой промышленности в рамках кросс-организационных процессов предприятия промышленности и научно-образовательных организаций 1 – 4 (рисунок 16).

Для разработки нового товара (работы или услуги) или выполнения каких-то определенных этапов для ускорения инновационных процессов в организации могут создаваться межорганизационные и межфункциональные команды из представителей предприятия, представителей научно-образовательной организации.

Первый уровень взаимодействия включает в себя формирование базы совместных интересов и заключение договора (соглашения) о сотрудничестве. Предприятие предлагает интересующие его направления разработок и осуществляет выбор из имеющегося списка идей от университета. Далее создается список направлений исследований от предприятия, в рамках которых будет осуществляться совместная деятельность. В свою очередь университет рассматривает интересующие его направления и проверяет свои возможности на осуществление представленных предприятием тем.

Ниже представлена схема формирования базы совместных интересов, которая соответствует первой (стадия 1, рисунок 16).



Рисунок 17- Формирование базы совместных интересов

Когда сформирована общая база направлений совместных разработок, оператором от университета может выступать инжиниринговый центр, который распределяет темы по кафедрам. На основании сформированных кейсов могут быть проведены различные массовые мероприятия в виде конкурсов, хактонов, форсайт-сессий и т.д. для генерации идей в выбранных направлениях, а также сформированы временные творческие коллективы из представителей разных кафедр университета для решения кейсов от предприятия (стадии 1 и 2 рисунок 16).

Алгоритм создания банка идей по формированию производственной программы на основе привлечения научно-исследовательского потенциала вуза в том числе разработок и идей молодых исследователей: студенты, аспиранты, младшие научные сотрудники представлен на рисунке 18.



Рисунок 18 - Алгоритм создания банка идей по формированию производственной программы на основе привлечения научно-исследовательского потенциала вуза

(Стадия 3, рисунок 16)

Для оценки наиболее выгодного проекта разработок для формирования производственной программы применяют метод экспертных оценок. Экспертами являются представители компании и представители университета (в обсуждении принимали участие 7 экспертов). Данный метод был использован при оценке кросс-организационного взаимодействия ООО «Термопол» и РГУ им. Косыгина (приложение А). Мнения экспертов могут сильно расходиться по оцениваемым параметрам, для этого проводится оценка согласованности мнений.

Экспертами было проведено ранжирование оценок десяти проектов по уровню эффективности от 1 до 10 (Приложение А). Результаты экспертной оценки приведены в таблице 33.

Таблица 33 - Итог экспертной оценки кросс-организационного взаимодействия между ООО «Термопол» и ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»

№ п/п	Проект	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	Эксперт 4	Эксперт 5	Эксперт 6	Эксперт 7	Сумма
1.	Проект 1	8	10	8	8	10	9	9	62
2.	Проект 2	8	9	8	8	7	6	6	52
3.	Проект 3	8	8	9	9	8	8	8	58
4.	Проект 4	7	8	7	8	7	8	7	44
5.	Проект 5	5	4	6	5	7	6	7	35
6.	Проект 6	6	7	9	8	8	8	8	54
7	Проект 7	7	4	7	7	7	7	5	44
8	Проект 8	5	5	5	6	6	7	6	55
9	Проект 9	4	6	4	6	6	7	6	63
10	Проект 10	4	5	5	5	5	5	4	33
ИТОГО:									500

Определено среднее значение показателя по каждому проекту, путем деления суммарного результата оценок всех экспертов, принимающих участие в данном эксперименте на количество экспертов (таблица 34).

Таблица 34 – Средняя экспертная оценка кросс-организационного проекта между ООО «Термопол» и ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина»

Проект	Средняя оценка, бал
Р 1	8,85
Р 2	7,43
Р 3	8,29
Р 4	6,29
Р 5	5,00
Р 6	7,71
Р 7	6,28
Р 8	7,85
Р 9	9,0
Р10	4,71

В результате анализа средней экспертной оценки сделан вывод, что проект 1 и проект 9 наиболее предпочтительнее остальных. Для оценки качества экспертизы с помощью коэффициента согласованности мнений экспертов, рассчитан коэффициент конкордации  $W$  по формуле:

$$W = \frac{12 * S}{n^2 * (m^3 - m)}, \quad (3.8.)$$

где  $S$  – сумма квадратов отклонений суммы оценок каждого объекта от их среднего значения;

$n$  – число экспертов;

$m$  – число объектов оценки.

Коэффициент конкордации изменяется в диапазоне от 0 до 1, причем 0 означает полную несогласованность, 1 — полное единодушие.

Среднее значение суммарных оценок  $S$  по всем проектам:

$$(62+52+58+44+35+54+44+55+63+33) / 10 = 71,43$$

Рассчитаны суммы квадратов отклонений (таблица 35).

Таблица 35 – Экспертный анализ суммы квадратов отклонений

Проект	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	Эксперт 4	Эксперт 5	Эксперт 6	Эксперт 7	Сумма	Сумма оценок	Сумма кв отклонений
1	8	10	8	8	10	9	9	62	- 9,43	88,92
2	8	9	8	8	7	6	6	52	-19,43	377,52
3	8	8	9	9	8	8	8	58	-13,43	180,36
4	7	8	7	8	7	8	7	44	-27,43	752,40
5	5	4	6	5	7	6	7	35	-36,43	1327,14
6	6	7	9	8	8	8	8	54	-17,43	303,80
7	7	4	7	7	7	7	5	44	-27,43	752,40
8	5	5	5	6	6	7	6	55	-16,43	269,94
9	4	6	4	6	6	7	6	63	-8,43	71,06
10	4	5	5	5	5	5	4	33	-38,43	1476,86
ИТОГО:								500		5600,4

Например, для проекта 1 сумма всех оценок экспертов составила 62. Определим:

1) Отклонение суммы оценок от среднего:  $(62 - 71,43) = 9,43$

- 2) Квадрат отклонения:  $(9,43)^2 = 88,92$
- 3) Сумма квадратов отклонений — 5600,4
- 4) Коэффициент конкордации:

$$\left( \frac{12 \times 5600,4}{7^2 \times (10^3 - 10)} \right) = \frac{67204,8}{48510} = 0,95$$

Высокое значение коэффициента конкордации говорит о том, что мнения экспертов согласованны, следовательно, качество экспертизы можно оценить как высокое.

После проведения экспертной оценки представленных проектов и качества мнения экспертов создается команда, в которую войдут представители предприятия и университета для принятия решения о кросс-организационном взаимодействии. Алгоритм представлен на рисунке 19.

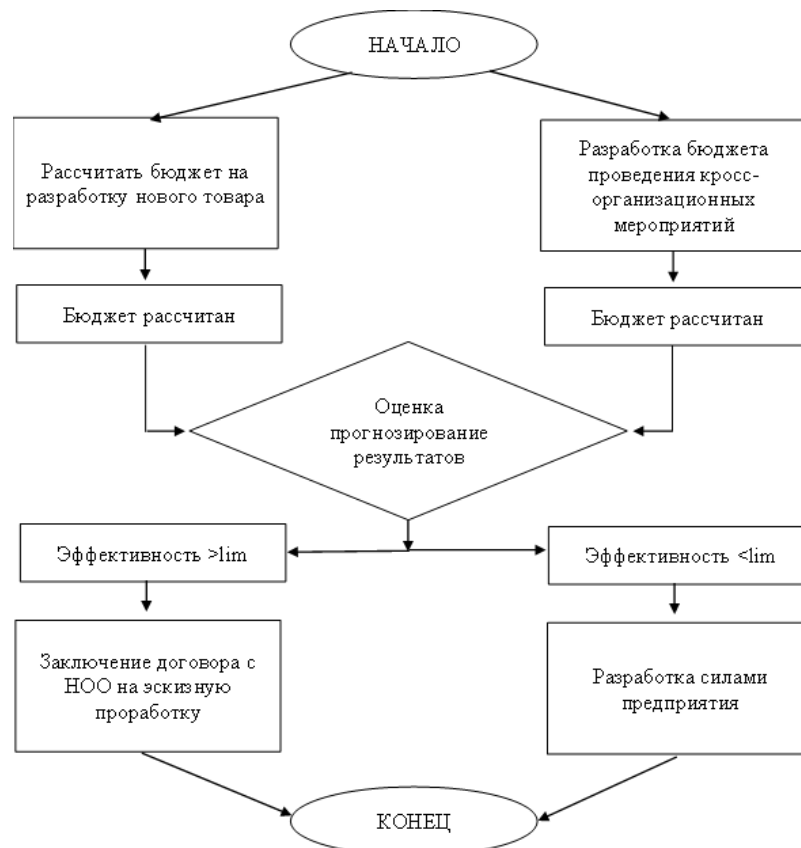


Рисунок 19 – Алгоритм принятия решения о кросс-организационном взаимодействии предприятия с научно-образовательной организации (для перехода к стадии 4)

Алгоритм принятия решения о кросс-организационном взаимодействии предприятия с НОО (рисунок 19) основывается на предоставленном предприятием

бюджете на новый продукт, университетом бюджетом на разработку проведения кросс-организационных мероприятий, оценку прогнозирования и результатов мероприятий и эффективность принятых решений.

При втором уровне взаимодействия предприятия получают доступ ко всей информации о результатах интеллектуальной деятельности, включенной в банк идей. В рамках использования данной системы предприятие совместно с университетом получает возможность оценки разрабатываемых концепций.

Наиболее перспективные идеи предприятие может использовать в основе стратегии формирования ассортиментной политики. Условием доступа к данным является заключение договора об использовании РИД из банка идей.

Схема второго уровня взаимодействия представлена на рисунке 20.



Рисунок 20 - Алгоритм второго уровня взаимодействия, представленного на рисунке 16

Конфигурирование бизнес-процесса разработки и внедрения в производственную программу новой продукции на основе научно-исследовательского партнерства (коллаборации) «Производственная организация – студенческая наука».

На основании проведенного исследования о различных формах кросс-организационного взаимодействия предприятий легкой промышленности и



научно-образовательных организаций в рамках обновления портфеля продукции и портфеля заказов, можно сделать вывод, что новой формой сотрудничества отечественных текстильных предприятий с НОО в современных условиях, может служить совместное решение производственных задач, что в свою очередь, позволит предприятию осуществлять плановое обновление ассортимента выпускаемой продукции и уменьшить затраты на разработку и реализацию товара на рынке.

Все этапы функционирования форм взаимодействия предприятия и вуза представляют в совокупности временную организацию, предназначенную для создания уникальных продуктов, т.е. по своей сути проект по обновлению ассортимента продукции предприятия.

На сегодняшний день актуально создание программы управления производственным развитием, включающую бизнес-модель и осуществление проектных подходов в системе управления организацией.

Такие методы, как модернизация техники и технологий производства, формирование принципиально новых производственных стратегических бизнес-единиц, которые сопровождаются дополнительными финансовыми вложениями, должны рассматриваться в рамках проектного подхода.

Как уже отмечалось в Главе 1, традиционными формами модели «Бизнес-ВУЗ» являются создание МИП, партнерства, технопарка или действие на контрактной основе индивидуально с работниками НОО. Недостатками этих видов взаимодействия являются в малой степени задействования потенциала молодежи и большие финансовые вливания со стороны предприятия.

Основной целью такого подхода является структурирование и систематизация взаимодействия предприятий и университетов, для обновления ассортимента продукции.

Кроме достижения общей цели каждый участник может рассчитывать на получение дополнительных привилегий, представленных в таблице 36.

Таблица 36 – Привилегии участников по формированию производственной программы на основе кросс-организационного взаимодействия

<b>Предприятие</b>	<b>Научно образовательная организация</b>	<b>Студенты, аспиранты и молодые преподаватели</b>
Расширения кругозора персонала предприятия, знакомство с потенциальными сотрудниками	Организация качественного досуга студентов	Знакомство со специалистами с предприятия, расширение круга общения в коллективе НОО
Принятие на практику проверенных в процессе совместной с университетом деятельности студентов	Устройство студентов на практику	Прохождение практики
Доступ к интеллектуальным ресурсам университета	Доступ к исследовательской базе предприятия	Возможность работы или ознакомление с производственной базой предприятия
Наработка базы потенциальных сотрудников	Трудоустройство студентов	Будущее трудоустройство
Экономия финансовых средств за счет выплат только в случае успешного решения поставленной задачи в противовес оплаты труда	Получение финансовой поддержки от предприятия	Финансовая поддержка участников кросс-организационного взаимодействия со стороны научно-образовательной организации

Для разработки нового товара (работы или услуги) или выполнения каких-то определенных этапов ускорения инновационных процессов в организации образуются кросс-организационные команды из представителей предприятия и научно-образовательной организации (рисунок 21).

На этапе 4 эскизного проектирования (рисунок 16) банк идей содержит информацию о перспективных идеях концепции инновационных продуктов. Концепция включает:

- точное название инновационное решения, отражающее его суть;
- краткое описание, раскрывающее основную идею;
- материалы исследований или презентационный материал конкурса.

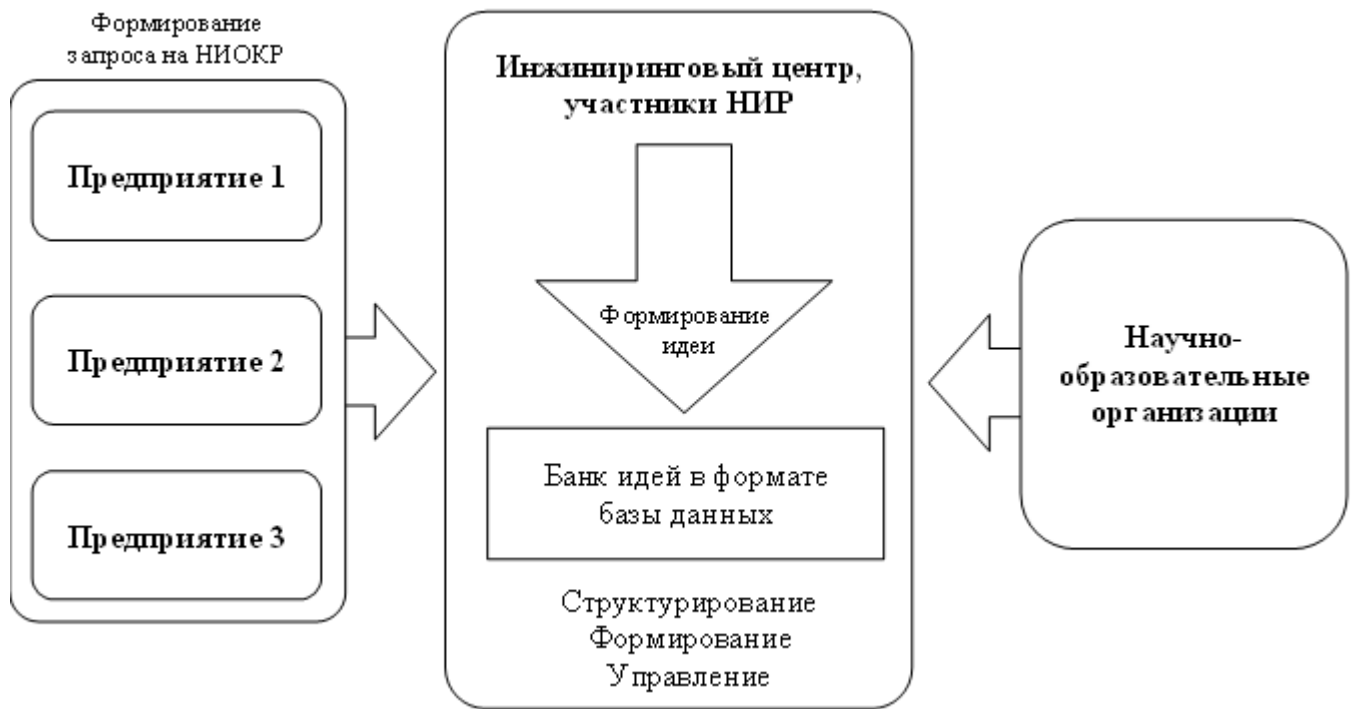


Рисунок 21 - Верхний уровень кросс-организационного взаимодействия

Механизм доступа по подпискам на разных уровнях.

Взаимодействия с базой данных разграничены для нескольких типов пользователей. Для предприятий, не зарегистрированных в системе, доступна лишь ознакомительная база с реализованными проектами и направлениями деятельности университета.

Для предприятий, зарегистрированных в системе, есть два уровня доступа к базе данных для эскизного проектирования:

1. Первый уровень включает предприятия, не заключившие договор о сотрудничестве с университетом. Таким пользователем доступна база идей и возможность предлагать свои запросы на НИОКР. Нет доступа к подробному описанию исследований.

2. Второй уровень доступа есть у предприятий, заключивших договор сотрудничества.

Алгоритм управления обновлением ассортимента продукции с применением кросс-организационного взаимодействия рассмотрен на рисунке 22.

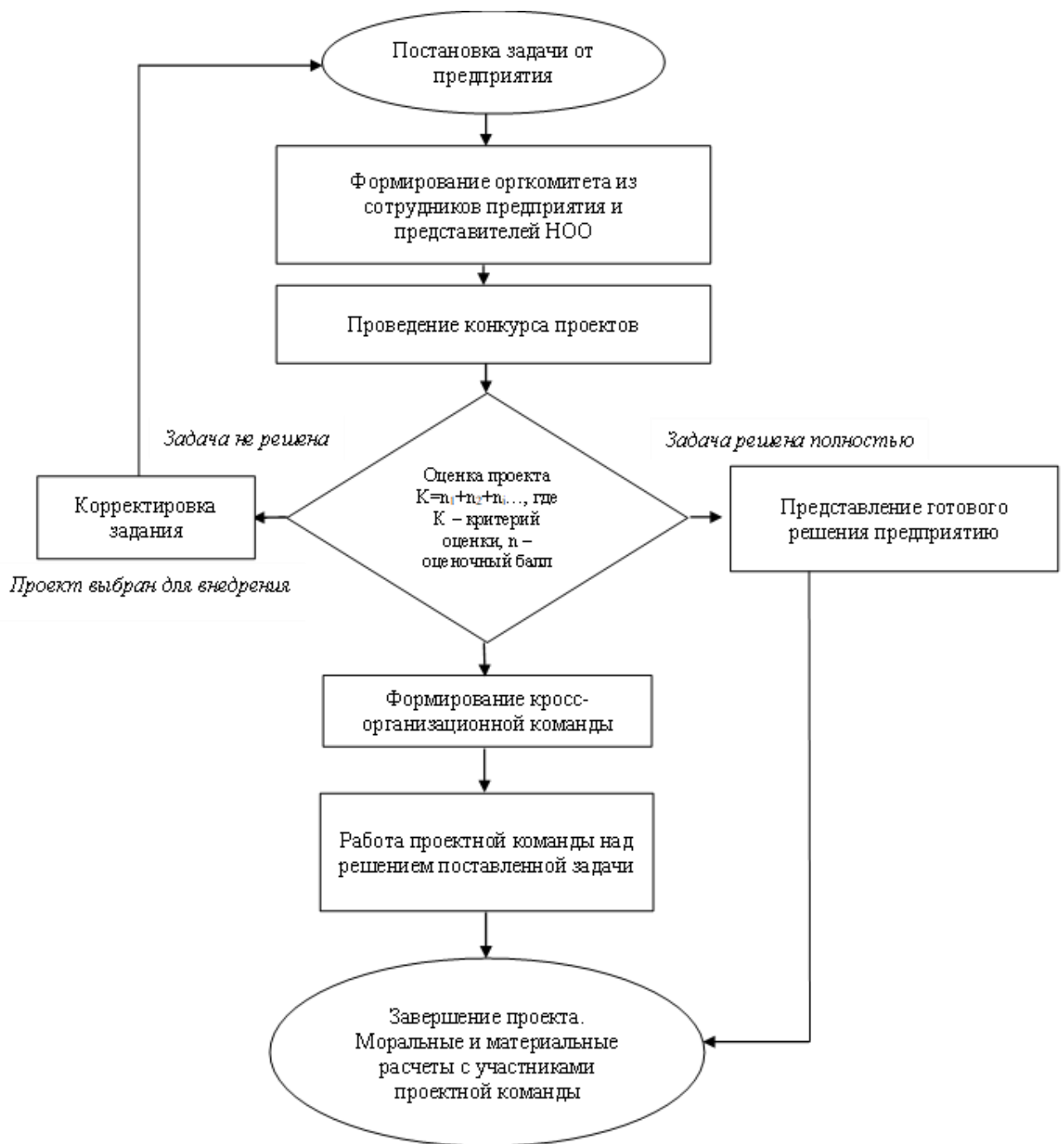


Рисунок 22 - Алгоритм управления обновлением ассортимента продукции с применением кросс-организационного взаимодействия на стадии 4 эскизного проектирования ( рисунок 16)

В таблице 37 представлены критерии оценки проектов обновлением ассортимента продукции с применением кросс-организационного взаимодействия, пороговое значение суммы баллов по значимым критериям.

Таблица 37 – Критерии оценки проектов

Название критерия	Описание	Балл
1	2	3
Значимость	Участник подробно обосновывает необходимость решения проблемы. Обоснована потребность целевых аудиторий в участии в проекте.	10-8
	В проекте обозначена проблема и потребность целевых аудиторий в ее решении. Однако заявленные сведения недостаточно обоснованы либо сформулированы нечетко, неоднозначно.	7-5
	В проекте нечетко обозначена проблема. Предложенные меры не коррелируют с потребностями целевых аудиторий.	4-1
Логичность	Проект представляет собой четкий комплекс мер. Цель и задачи четко сформулированы. Все части проекта взаимосвязаны, в заявленных сведениях отсутствуют противоречия	10-8
	Заявитель нечетко формулирует цель и задачи проекта. Представлен план мероприятий, в котором отражены не все этапы реализации проекта.	7-5
	Проект построен с грубым нарушением логической последовательности. Участник не сформулировал цель и задачи проекта.	4-1
Эффективность	Соотношение затрат и ожидаемых результатов проекта оптимально и обосновано. Собственный вклад участника и вклад партнеров в реализацию проекта логичен и обоснован.	10-8
	При заявленном уровне затрат возможно достижение большинства ожидаемых результатов проекта. Отдельные статьи затрат нуждаются в корректировке и/или более детальном обосновании.	7-5
	Эффективность затрат чрезвычайно низкая. Заявленные результаты не могут быть достигнуты. Стоимость товаров, работ, услуг, уровень завышены.	5-1
Устойчивость	После завершения проект планируется к продолжению, приведен план данной работы. В проекте предусмотрен механизм обучения студентов, заинтересованных в решении проблемы. В Проекте предусмотрена возможность долгосрочного сотрудничества с партнерами.	10-8
	В целом, из данного пункта очевидно намерения участников продолжать проект в долгосрочной перспективе, но отсутствует четкий план развития проекта. Участники приводят сведения о планах сотрудничества хотя бы с одним из партнеров проекта.	7-5
	Проект не планируется к продолжению и развитию. Заявитель не планирует передачу опыта реализации проекта заинтересованным сторонам. Сотрудничества с партнерами проекта не предусмотрено.	4-1

Продолжение таблицы 37

1	2	3
Инновационность	В проекте используются новые (оригинальные) методы решения проблемы. Запланированы мероприятия, обладающие уникальными характеристиками. В результате реализации проекта будет создан продукт (технология, услуга), обладающий уникальными характеристиками.	10-8
	Проект обладает уникальными чертами, участники обозначают их, но не в полной мере раскрывают, описывают их. Вместе с тем четко прослеживается, что оригинальные характеристики проекта основаны на собственном опыте, а не включены в проект формально.	7-5
	В проекте отсутствуют уникальные, отличающиеся новизной, характеристики, либо они представлены минимально.	4-1
<b>Максимум баллов</b>		<b>50</b>

Таблица 38 - Минимальное пороговое значение для создания проектной команды и предоставление готового решения предприятию

№ п/п	Критерий	Сумма баллов оценки экспертов
1.	Значимость	$\leq 8$
2.	Логичность	$\leq 8$
3.	Эффективность	$\leq 8$
4.	Устойчивость	$\leq 8$
5.	Инновационность	$\leq 8$
СУММА БАЛЛОВ:		$\leq 40$

Для создания проектной команды и предоставления готового решения предприятию минимальной порог значения оценки каждого критерия каждым отдельным экспертом должен составлять  $\leq 8$ , в иных случаях проект отправляется на доработку или происходит корректировка поставленной задачи от предприятия.

На первом этапе совместной деятельности предприятие определяет те задачи, которые могли бы быть решены в НОО.

Для решения задания (кейса) по эскизному проектированию от предприятия в университете формируется организационный комитет (таблица 38), в который входят представители от предприятия.

Необходимость в представителях молодежной политики в оргкомитете объясняется большой гибкостью взаимодействия со студентами, возможностью

поддерживать связь и оперативно решать вопросы в любое время. Состав оргкомитета и функции каждого рассмотрены в таблице 39.

Таблица 39 – Функции оргкомитета от предприятия и научно-образовательной организации

Члены оргкомитета	Функции
От предприятия	Экспертная оценка, выбор вида проведения конкурса, утверждение состава экспертного жюри, подготовка кейса от предприятия, утверждение участников кросс-организационного взаимодействия предприятия и университета
От университета	Выбор вида проведения конкурса, подготовка документации конкурса, организация и проведение конкурса, информационная поддержка.

На втором этапе взаимодействия совместной деятельности предприятия и научно-образовательная организация проводят конкурс на лучшее решение данной задачи (кейса), где активные обучающиеся с преподавателями могут предложить креативное решение данного задания.

В качестве конкурсанта может выступать любая группа студентов или один студент индивидуально, в зависимости от поставленной задачи.

Форма проведения конкурса выбирается организаторами мероприятия. От выбора формы проведения зависит количество этапов, а также сроки и финансовые, информационные и трудовые затраты.

Сравнивая виды организации конкурсов, можно сделать вывод, что в настоящее время существуют большое разнообразие форм конкурсного отбора лучших проектов. На наш взгляд, одним из наиболее современных их видов являются хакатоны, которые позволяют привлечь к решению задач предприятия студентов и молодых ученых разных специальностей, что позволяет предложить организации новое креативное решение данного кейса.

В рамках решаемых задач по обновлению ассортимента на предприятиях имеет смысл дополнить хакатон элементами традиционного конкурса, что позволит привлечь большее количество решений для отбора на очный этап [98].

Заочный этап позволит будущим участникам хакатона подготовиться к решению конкретной задачи, поставленной предприятием, в классическом виде

они лишены этой возможности. Рекомендуется проводить заочный этап в виде традиционного конкурса, а очный этап в виде – хакатона.

Этапы организации и проведения конкурса:

1. Разработка положения о проведении конкурса;
2. Издание распорядительного документа об организации и проведении конкурса;
3. Подготовка информационного письма и пресс-релиза конкурса;
4. Разработка конкурсной документации (критерии оценки проекта, оценочная ведомость для членов комиссии);
5. Протокол экспертной комиссии;
6. Пост-релиз мероприятия.

Конкурс проводится в несколько этапов:

1-й этап – разъяснение задания, воркшоп или хакатон, активизация и рост энтузиазма в решении задачи (мозговая атака, спонтанное формирование команд, работа по типу фокус-групп). Вероятность дальнейшего участия в конкурсе сформировавшихся команд предполагается автором выше, чем индивидуальных участников;

2-й этап – время на обдумывание проектов и предложений;

3-й этап – презентация проектов (проекты могут быть индивидуальные и командные);

4-й этап - оценка проектов.

В положении о конкурсе отражена основная информация (цели, задачи, сроки и условия проведения). Для запуска конкурса готовится приказ о конкурсе, где указываются все ответственные (организационный состав конкурса) и место проведения. Данный приказ подписывается ректором университета или это может быть распоряжение, подписанное ректором или проректором по научной работе.

Кроме положения составляется регламент конкурса и обеспечивается информационная поддержка во всех социальных аккаунтах университета. Оператором конкурса, отвечающим за регистрацию участников, а также



консультационную поддержку участников, выступает Союз молодых ученых совместно со Студенческим научным обществом вуза.

Целесообразно проводить заочный и очный этап конкурса, где студенты смогут предложить свои решения для кейса, лучшие предложения могут быть отобраны в очный этап. Оптимальное время организации и проведения заочного этапа составляет не менее 14 календарных дней.

На очном этапе проводится хакатон, где уже участники в течение 72 часов в зависимости от задания смогут предложить на оценку экспертам либо уже готовое решение, или решение, которое в дальнейшем может быть доработано командами под сопровождением сотрудников предприятия.

Если готовое решение удовлетворяет всем требованиям заказчика (организации), то идет завершение конкурса, все участники получают памятные сувениры, а победители награждаются денежными призами. Победители имеют приоритетные шансы на работу на предприятии.

Примерами кросс-организационного взаимодействия ООО «ТЕРМОПОЛ» и ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» стало совместное проведение в 2018 и 2019 годах открытого молодежного хакатона «START-UP СЦЕНА». Заказчиками хакатона стали предприятия лёгкой промышленности, в проектную команду для решения задач от предприятий вошли студенты разных направлений подготовки (Technology, Engineering, Art, Design). В результате проведенного мероприятия компании получили готовые производственные решения (приложения или их прототипы).

Одно из важнейших преимуществ хакатона перед другими формами проведения конкурсов для решения кейсов от предприятий является скорость решения проблемы и дешевизна прототипа, самое важное для современных отраслевых компаний - проверка гипотез (хакатон может быть полезен, когда в рабочем графике нет времени проверить какую-то продуктовую гипотезу).

Рассмотрим формирование системы показателей эффективности и совершенствование бизнес-процесса формирования производственной программы

предприятия легкой промышленности, на основе кросс-организационного взаимодействия на этапах 1-4 процесса (рисунок 16).

Формирование системы показателей эффективности и совершенствование бизнес-процесса включает в себя:

- Операционную реализацию принципов деятельности в виде последовательности шагов: процессы, сущности и связи, потоки данных и т. д. уже на этапе функционирования команды;
- Планирование затрат и источники их финансирования;
- Долевое участие в результатах Мотивация и стимулирование к участию.

Решение о сотрудничестве предприятия с НОО может быть принято руководством компании как на одном из этапов разработки нового ассортимента продукции, так и при условии, что работы по обновлению ассортимента еще не начаты.

В начале работы необходима зарегистрироваться в системе. В профиле пользователя, доступном на главной странице, необходимо указать имя и фамилию, форму субъекта предпринимательской деятельности и название компании, пароль. На этой же странице представлены ссылки на условия сотрудничества, а также Политику конфиденциальности.

Для завершения процедуры требуется заполнение реквизитов организации, графа «Юридический адрес» возможно двумя способами: путем заполнения формы с отдельными полями, либо введением адреса одной строкой. На этом процедура регистрации юридического лица в системе завершается.

Решение о сотрудничестве предприятия с университетом может быть принято руководством компании как на одном из этапов разработки нового ассортимента продукции, так и при условии, что работы по обновлению ассортимента еще не начаты.

Для взаимодействия всеми участниками данной команды авторами предлагается алгоритм создания и функционирования команды (рисунок 23).

Решение о сотрудничестве предприятия с университетом может быть принято руководством компании как на одном из этапов разработки нового ассортимента продукции, так и при условии, что работы по обновлению ассортимента еще не начаты.

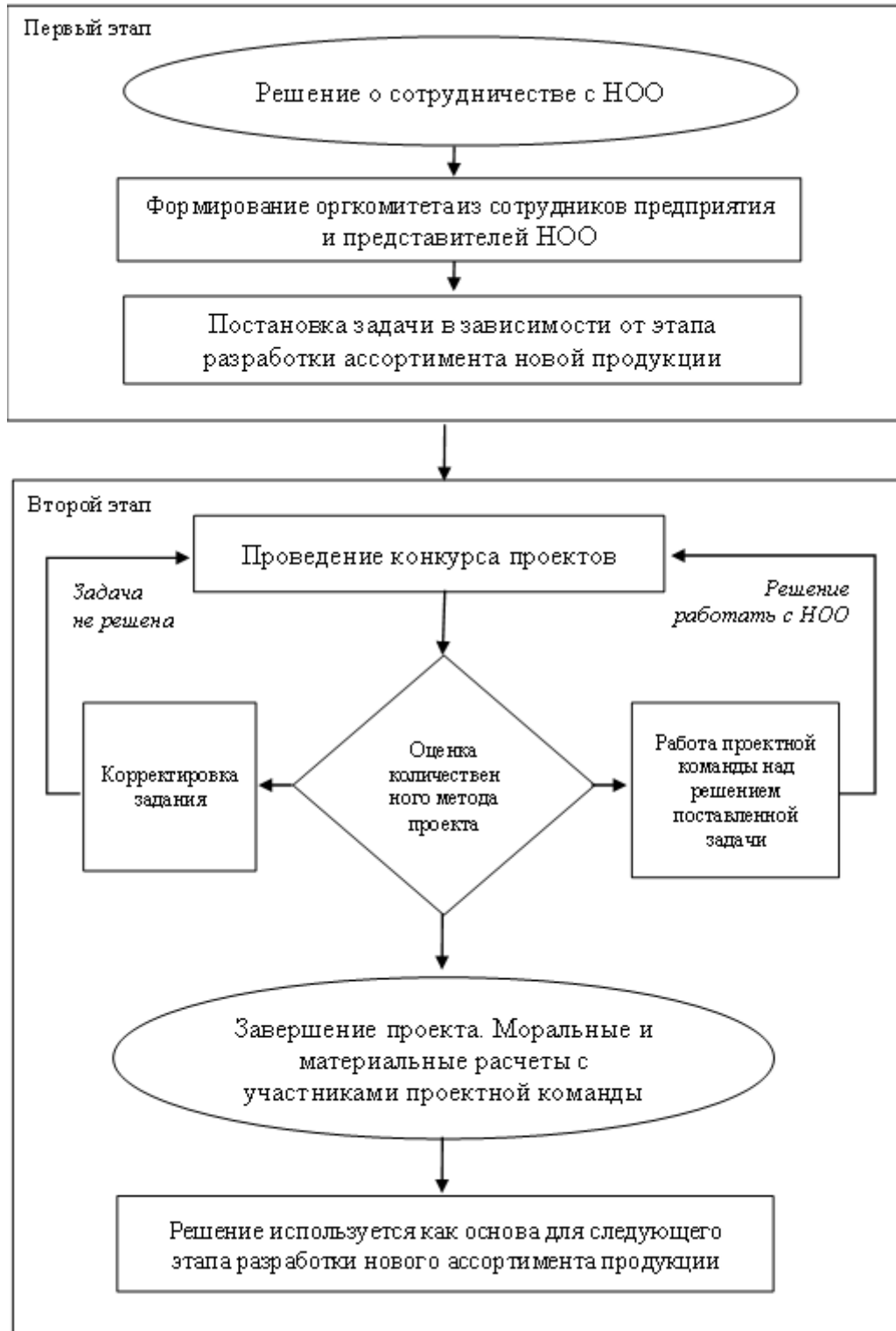


Рисунок 23 - Алгоритм управления обновлением ассортимента продукции организации с привлечением ресурсов научно-образовательного партнера на этапах 1–4.

Высшее руководство предприятия принимает решение о составе оргкомитета. Из отделов, занятых в процессах обновления ассортимента продукции, назначаются конкретные сотрудники для взаимодействия с представителями креативной студенческой молодежи. От университета для решения задачи от предприятия в оргкомитет могут входить сотрудники отделов ответственные за организацию научно-исследовательских работ и коммерциализацию результатов интеллектуальной деятельности.

Представленный ниже алгоритм реализован в области цифровой экономики, с применением современных IT-технологий, что может позволить не только сократить затраты на реализацию данных бизнес-процессов, но и значительно уменьшить трудозатраты.

На примере ООО «Термопол» в состав оргкомитета от предприятия входят директор по развитию и сотрудники отделов, связанных с разработкой нового товара.

Этапы конкретизируются до отдельных процессов и операций (кто и на каком основании принимает решения, создание и утверждение формы двустороннего договора между организациями, кто несет ответственность за деятельность и ее результаты с обеих сторон, как формируется команда, как часто она меняется, на каких условиях сотрудники обеих сторон и обучающиеся входят в команду и выходят из нее и т.д.) Другими словами, должен быть прописан весь регламент работ по оформлению партнерства и совершенствованию бизнес-процессов в обозначенной области исследования (бизнес-процессов).

### **3.3. Оптимизация процесса формирования производственной программы предприятия легкой промышленности на основе кросс-организационного взаимодействия.**

По результатам реализации стадии 4 (рис. 16) процесса формирования производственной программы предприятия легкой промышленности в рамках кросс-организационных процессов получают следующие формализованные результаты: эскизную технологическую проработку новых продуктов для

включения в производственную программу, оценки технико-экономических параметров разрабатываемых новых продуктов, - необходимые для использования в реализации этапа 5 – оптимизации среднесрочной производственной программы промышленного предприятия с принятием решения о включении в нее вновь разрабатываемых видов товаров и их окончательной разработки, и плана освоения в производстве. Для этого должен быть сформирован следующий массив информации по прогнозным технико-экономическим параметрам разрабатываемых новых номенклатурных позиций:

- оценка полных затрат на разработку и освоение в производстве вновь разрабатываемых номенклатурных позиций,
- оценка удельной себестоимости производства вновь разрабатываемых номенклатурных позиций на единицу выпускаемой продукции,
- прогноз цены реализации одной товарной единицы по вновь разрабатываемым единицам продукции,
- прогноз рыночной или контрактной потребности, или спроса в натуральном выражении по вновь разрабатываемым для включения в производственную программу номенклатурным единицам на период среднесрочной производственной программы.

В зависимости от экономических и организационных условий функционирования предприятия и реализации этапов (1) – (4) оценка названных параметров, может носить четкий (детерминистский), статистический или нечетко-множественный характер, что влияет на характер и способ использования полученных данных при формировании и оптимизации среднесрочной производственной программы. Предлагается осуществлять оптимизацию среднесрочной производственной программы на основе кросс-организационного взаимодействия промышленных предприятий и научно-образовательных организаций на основе постановки и реализации модели оптимизации вида математического программирования (управления операциями) с системой ограничения и целевой функцией определенного вида.

Для постановки модели оптимизации входными данными является информация о прогнозе использования производственной мощности в среднесрочном плановом периоде: производственная мощность, установленная в плановом периоде, измеряемая в машиночасах ( $M_{п}$ ); часть производственной мощности, задействованная в производстве существующих видов продукции предприятия ( $M_{с}$ ); из которых определяется часть производственной мощности, которую возможно задействовать для выпуска новых видов продукции ( $M_{н}$ ). Однако, при оптимизации среднесрочной производственной программы известные до начала среднесрочного планового периода параметры общей установленной мощности, а также мощности, задействованной для производства существующих видов товаров и технико-экономических показателей (затраты, выручка, прибыль и т.п.), могут рассматриваться как константы, неизменные для постановки модели, так как объемы производства старых видов товаров уже predetermined портфелем заказов.

Тогда задачей оптимизации в общем виде является поиск объемов производства новых видов товаров, включаемых в производственную программу в результате кросс-организационного взаимодействия предприятий промышленности и научно-производственных организаций, при которых достигается оптимум заданной целевой функции при выполнении заложенных по технико-экономическому смыслу и условиям деятельности предприятия ограничений.

Оптимизируемой переменной в предлагаемой постановке модели будет являться величина  $X_j$ , которая соответствует объемам производства новых видов продукции (номенклатурных позиций), разрабатываемых в рамках кросс-организационного взаимодействия научных организаций и промышленных предприятий, для включения в среднесрочную производственную программу промышленного предприятия, где  $j$  – номер новой номенклатурной позиции,  $j \in [1, k]$ .

По экономическому смыслу на переменную оптимизации накладывается ограничение неотрицательности:

$$X_j \geq 0.$$

Осуществим формализацию содержательных ограничений модели:

1. Общий объем выпуска новых видов продукции в рамках среднесрочной производственной программы не должен превышать ресурсы производственной мощности, доступной для производства новых номенклатурных позиций, машино-часов:

$$\sum_{j=1}^k \frac{X_j}{H_{mcj} * K_{po}} \leq M_n$$

(3.9.)

Или

$$\sum_{j=1}^k \frac{X_j}{H_{mcj} * K_{po}} \leq M * T_{rej} * K_{po} - \sum_{i=1}^n \frac{B_{ci}}{H_{mci} * K_{po}}$$

(3.10.)

2. При этом также может быть наложено ограничение по достижению за счет общего объема выпуска новой продукции целевого уровня загруженности производственных мощностей предприятия (КИМ):

$$\sum_{j=1}^k \frac{X_j}{H_{mcj} * K_{po}} \geq M * T_{rej} * K_{po} * K_{IM} - \sum_{i=1}^n \frac{B_{ci}}{H_{mci} * K_{po}}$$

(3.11.)

3. На каждую переменную целесообразно наложение ограничения по объему спроса или контрактного сбыта, который прогнозируется в течение среднесрочного периода на каждую вновь разрабатываемую товарную номенклатуру. При этом в практическом отношении важным и распространенным случаем при оптимизации среднесрочной производственной программы является ситуация, когда данный прогноз объема производства по видам новой продукции, предлагаемой к включению в производственную программу ( $Q_j$ ), может быть получен по итогам предшествующих этапов в нечетко-множественных описаниях,

например треугольного вида:  $Q_j = [Q_{\min j}, Q_{\text{av} j}, Q_{\max j}]$  при соответствующих значениях функции принадлежности  $\mu(Q_j)$ , (Рисунок 24)

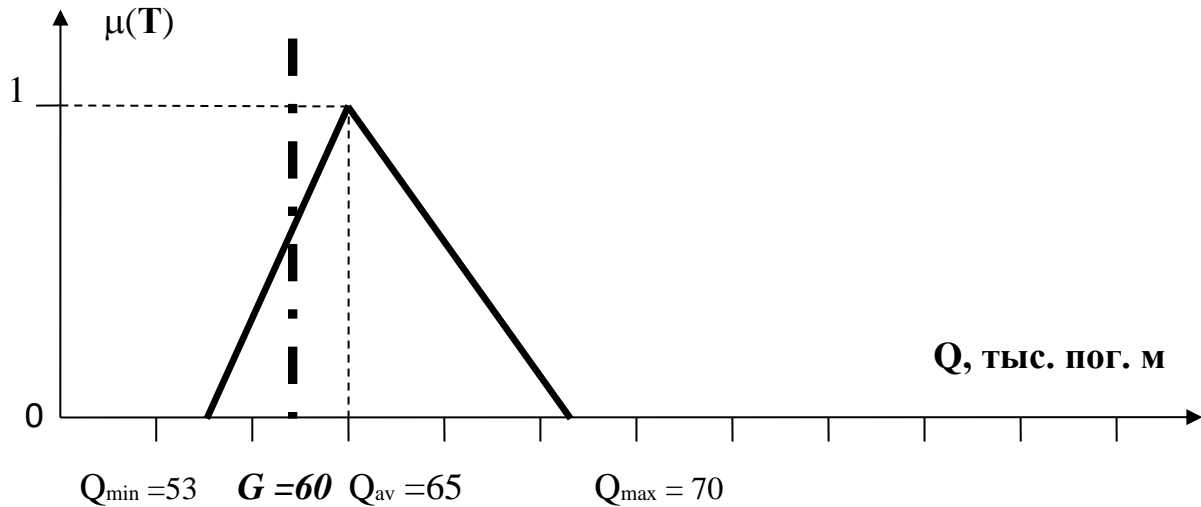


Рисунок 24 - Нечеткая оценка прогноза объема потребности вновь разрабатываемого вида продукции для формирования производственной программы на примере из практики работы ООО «Термопол».

Наличие подобной нечетко-множественной оценки является существенным препятствием для использования такой информации в постановке задач оптимизации. Поэтому для постановки ограничения по максимальному объему производства вновь разработанных видов продукции в среднесрочной производственной программе промышленных предприятий целесообразно осуществить переход от нечеткой к детерминистской оценке с учетом допустимого уровня риска.

Для этого можно использовать формулы оценки риска по нечетко-множественным описаниям, предложенные Недосекиным А.О. [73].

$$\text{Risk}(G) = \begin{cases} 1, G < Q_{j \min} \\ R \times \left(1 + \frac{1-a}{a} \times \ln(1-a)\right), Q_{j \min} \leq G < Q_{j \text{av}} \\ 1 - (1 - R) \times \left(1 + \frac{1-a}{a} \times \ln(1-a)\right), Q_{j \text{av}} \leq G < Q_{j \max} \\ 0, G \geq Q_{j \max} \end{cases}, \quad (3.12.)$$



где

$$a = \begin{cases} \frac{G - Q_{j \min}}{Q_{j \max} - Q_{j \min}}, G < Q_{j \max}, \\ 1, G \geq Q_{j \max} \\ \\ 0, G < Q_{j \min} \\ \frac{G - Q_{j \min}}{Q_{j \text{av}} - Q_{j \min}}, Q_{j \min} \leq G < Q_{j \text{av}} \\ 1, G = Q_{j \text{av}} \\ \frac{Q_{j \max} - G}{Q_{j \max} - T_0}, Q_{j \text{av}} < G < Q_{j \max} \\ 0, G \geq Q_{j \max} \end{cases}$$

Risk (G)- риск проекта;

$Q_{j \min}$  - минимальный плановый объем производства при кросс-организационном взаимодействии;

$Q_{j \text{av}}$  – наиболее ожидаемый объем производства при кросс-организационном взаимодействии;

$Q_{j \max}$  - максимальный плановый объем производства кросс-организационном взаимодействии;

G- спрос на данную продукцию на рынке;

R - риск при плановом объеме производства.

Для определения уровня величины потребности (сбыта) предлагаемого для включения в производственную программу вида продукции, используемого в качестве ограничения в модели оптимизации производственной программы целесообразно определить критический уровень риска того, что объем выпуска продукции в производственной программе может оказаться выше объема спроса: RiskCrit. Далее на области значений внутри нечеткой оценки объема спроса или потребности нового вида продукции с определенным шагом следует осуществить расчет Risk(G) для различных значений критического уровня G. Тогда выбирается уровень критического уровня прогноза сбыта, при котором выполняется условие:

$$\mathbf{Risk(G) \leq RiskCrit.}$$

Рассмотрен пример, где предприятие полагает максимально допустимым уровнем риска превышения производственной программы по виду продукции над уровнем спроса величину  $RiskCrit = 8\%$ . При этом оценка спроса  $Q_i$  получена в форме треугольного нечеткого описания (10, 30, 50) тысяч погонных метров. Тогда может быть произведен расчет  $Risk(G)$  внутри диапазона нечеткой оценки с определенным шагом, например, 2 тыс. пог. м (таблица 40).

Таблица 40 - Расчет уровня риска превышения планового объема производства над сбытом при разных значениях критического уровня  $G$

Уровень риска	G, тыс. пог. м									
	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28
Risk(G), %	0,00 %	0,26 %	1,07 %	2,52 %	4,68 %	7,67 %	11,67 %	16,94 %	23,91 %	33,49 %

Из таблицы 41 следует, что условию по  $RiskCrit$  соответствует уровень производства в  $G_j(RiskCrit=8\%) = 20$  тыс/ пог. метров, который целесообразно включать в оптимизационную модель в качестве ограничения:

$$X_j \leq G_j(RiskCrit).$$

Таким образом, произведен переход от нечеткой к детерминированной (определенной) оценке ограничения по объему сбыта вида товара для постановки ограничения в оптимизационной модели производственной программы.

На модель оптимизации необходимо наложить ограничение по бюджету технологических разработок, осуществляемых в рамках кросс-организационного взаимодействия, новых видов продукции, включаемых в производственную программу. При этом следует учитывать, что включение нового вида продукции в производственную программу в среднесрочной перспективе в любом объеме означает и принятие решение об окончательной разработке и внедрении в производство соответствующего вида продукции, связанное с соответствующими расходами, отсутствие объемов производства по данному виду продукции (товарной номенклатуре) в производственной программе означает отклонение данной идеи и отказ от дальнейших работ и расходов по нему. В целях учета подобного дискретного характера расходов на разработку нового вида продукции,

предлагаемого для включения в производственную программу, формализация данного бюджетного ограничения может иметь вид:

$$\sum_{j=1}^k CR\&D_j * (1 - 0,00000001^{X_j}) \leq BR\&D, \quad (3.13.)$$

где  $CR\&D_j$  - оценка в стоимостном выражении суммы расходов на создание и реализацию в производстве вновь разрабатываемой номенклатурной позиций  $j$ ;

$BR\&D$  – бюджет на разработку новых видов продукции для формирования производственной программы, выделяемый для кросс-организационного взаимодействия промышленного предприятия и научно-образовательной организации.

В описании ограничения выражение под скобками в вычислительном отношении принимает значение максимально приближенное к единице при любом положительном объеме производства вида продукции  $X_j$ , включаемом в производственную программу, и максимально с достаточной вычислительной точностью приближенное к нулю при отсутствии вида продукции в оптимизированной производственной программе.

4. На каждую переменную также целесообразно наложение ограничения таким образом, чтобы экономический эффект (прибыль) от производства каждой номенклатурной продукции, включаемой в производственную программу, превышала затраты на его разработку в определенной кратности (с определенным коэффициентом). Введение подобной кратности также преследует вычислительную цель, чтобы в производственную программу не включались новые номенклатурные позиции с объемами производства, существенно ниже прогнозного уровня величины спроса, так как в этом случае предприятие может столкнуться с ситуацией быстрого вытеснения данного вида продукции с рынка из-за недостаточного объема поставок. Таким образом, данный коэффициент  $r$  целесообразно выбирать с учетом оценки  $Q_j$ .

$$X_j * M_j \geq CR\&D_j * r \quad (3.14.)$$

где  $M_j$  – прогнозируемая операционная прибыль (маржа) при включении в производственную программу номенклатурной позиции  $j$ , которая определяется, как ранее  $M$  обозначали производственную мощность:

$$M_j = C_j - C_j, \quad (3.15.)$$

где  $C_j$  – прогнозная цена номенклатурной позиции  $j$ ;

$C_j$  – оценка производственной себестоимости на единицу предлагаемой номенклатурной позиции  $j$ .

5. В качестве целевой функции ( $Z$ ) оптимизационной модели может быть предложена величина экономического эффекта мероприятий по формированию производственной программы, предложенная в разделе 3.1, которая для данной модели может быть формализована, как:

$$Z = \mathcal{E} = \sum_{j=1}^k X_j * M_j - \sum_{j=1}^k CR\&D_j * (1 - 0,00000001^{X_j}) \rightarrow MAX \quad (3.16.)$$

В результате проведения оптимизационных расчетов по предложенной модели оптимизации среднесрочной производственной программы с наложением ограничений и целевой функции может быть получен оптимальный среднесрочный план производства, учитывающий включение в него новых видов продукции, разрабатываемых в рамках кросс-организационного взаимодействия промышленных предприятий и научных организаций, в рамках которого автоматически рассчитывается также план разработок, направленных на формирование среднесрочной производственной программы, а также его оптимизированный бюджет. Таким образом, возможность создания и функционирования системы оптимизации процесса формирования производственной программы предприятия легкой промышленности на основе кросс-организационного взаимодействия продемонстрированы в оптимизационной модели на рисунке 16. Дальнейшая работа по этапам (6) итоговое создание и внедрение в производстве новых единиц ассортимента, включаемых в среднесрочную производственную программу, и (7) Детальная реализация среднесрочной производственной программы путем разработки и реализации

краткосрочных производственных программ осуществляется на основе разработанного плана производственной программы и с использованием, например PDCA-цикла Деминга.

Расчет оптимального среднесрочного плана производства по предложенной бизнес-модели среднесрочной производственной программы с наложением ограничений и целевой функции представлен в таблице 41 и подтвержден актами о внедрении полученных результатов на предприятии ООО «Термопол» и «ТК Иннотек».

Таблица 41 - Расчет оптимального среднесрочного плана производства по предложенной бизнес-модели среднесрочной производственной программы с наложением ограничений и целевой функции

Новые номенклатурные позиции	Артикулы							Ограничения		
	1	2	3	4	5	6	7	ИТОГО	Знак ограничения	Значение ограничения
Общая производственная мощность - Мп, тыс. маш*час								300000		
Мощность, задействованная в выпуске существующих номенклатурных позиций - Мс, тыс. маш*час								220000		
Мощность, доступная для выпуска новых номенклатурных позиций Мн, тыс. маш*час								80000		
Плановый КРО, %								95%		
целевой КИМ, %								80%		
Прогнозные ТЭП по номенклатурным позициям										
Оценка полных затрат на разработку номенклатурной единицы CR&D(j), тыс руб	12000	13000	18000	10000	22000	13000	17000	105000		
Оценка себестоимости производства единицы продукции номенклатурной позиции С(j). Руб./пог. м	250	240	230	280	250	240	230			

Оценка цены реализации единицы продукции номенклатурной позиции Ц(j), руб./пог. м	300	320	330	350	310	335	320			
Оценка операционной прибыли на единицу продукции номенклатурной позиции М(j), руб./пог. м	50	80	100	70	120	95	90			
Оценка нормы производительности оборудования при выпуске вида продукции Нмс(j), пог. м/час	35	40	50	56	42	38	80			
Минимальный прогноз Q рыночной потребности в новой номенклатурной позиции, тыс. пог. м	490	620	590	710	590	505	800			
Средний прогноз Q рыночной потребности в новой номенклатурной позиции, тыс. пог. м	440	680	560	770	670	570	810			
Максимальный прогноз Q рыночной потребности в новой номенклатурной позиции, тыс. пог. м	490	710	600	840	700	620	840			
Приятный риск превышения объема выпуска над спросом RiskCrit	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%			
Выбранные ограничения по объему производства номенклатурных позиций в зависимости от спроса G(RiskCrit)	500	630	600	720	600	520	815			

<b>Значения переменных модели - оптимальный объем выпуска X(j) , тыс. пог. м</b>	<b>480</b>	<b>487,5</b>	<b>540</b>	<b>428,5714</b>	<b>550</b>	<b>410,5263</b>	<b>619,7273</b>	3516,325014		
Ограничение по мощности, доступной для выпуска новых номенклатурных позиций	14436,0902	12828,95	11368,42	8055,854	13784,46	11371,92	8154,306	<b>80000</b>	Меньше или равно	80000
Ограничение по достижению целевого уровня КИМ	14436,0902	12828,95	11368,42	8055,854	13784,46	11371,92	8154,306	80000	Больше или равно	20000
Ограничение по бюджету технологических разработок BR&D	12000	13000	18000	10000	22000	13000	17000	105000	Меньше или равно	105000
Коэффициент пропорциональности для ограничения по бюджету разработок г	2	3	3	3	3	3	3			
<b>Значение ограничения по минимальному экономическому эффекту при производстве новой номенклатурной единицы, тыс. руб</b>	24000	39000	54000	30000	66000	39000	51000			
Операционная прибыль от производства новой номенклатурной позиции X*М	24000	39000	54000	30000	66000	39000	55775,45	307775,4542		
Целевая функция оптимизационной модели Э, тыс. руб.	12000	26000	36000	20000	44000	26000	38775,45	<b>202775,4542</b>	Максимум	



## Выводы по третьей главе

1. Проведен анализ структуры и организации бизнес-процессов по разработке новых продуктов и формированию производственной программы на примере ООО «Термопол», и выявлено отсутствие компетенций для реализации функций бизнес-процессов, связанных с творческой составляющей организации.

2. Рассмотрено конфигурирование бизнес-процесса разработки и внедрения в производственную программу новой продукции на основе научно-исследовательского партнерства, представлены схемы формирования базы совместных интересов и предложены алгоритмы взаимодействия предприятия и НОО.

3. Разработана и внедрена оптимизационная модель по формированию производственной программы с наложением ограничений и целевой функции, и получен оптимальный среднесрочный план производства, учитывающий включение в него новых видов продукции, разрабатываемых в рамках кросс-организационного взаимодействия предприятий и НОО (на примере ООО «Термопол» и «РГУ им. А.Н. Косыгина»), в рамках которого автоматически был рассчитан план разработок, направленных на формирование среднесрочной производственной программы и его оптимизированный бюджет с учетом кросс-организационного взаимодействия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Кризисная ситуация в связи с пандемией коронавируса отчетливо показала важность легкой промышленности в обеспечении национальной безопасности, жизни и здоровья населения. Для изменения баланса сил и получения конкурентных преимуществ предприятий легкой промышленности необходимы новые организационные механизмы, которые позволят текстильным товарам завоевать отечественный рынок. Важнейшим условием успешного функционирования и развития предприятия является его способность к адаптации, к изменяющейся внешней среде с целью выживания, сохранения клиентов и доли на рынке. В условиях жесткой конкуренции это невозможно сделать без внедрения новых механизмов формирования производственных программ.

2. В целях кооперации промышленных предприятий и науки было произведено конфигурирование организационной модели формирования производственной программы предприятий легкой промышленности на основе кросс-организационного взаимодействия и предложена модель кросс-организационного взаимодействия, представляющая временную организационную структуру, предназначенную для создания новых продуктов, т.е. являющаяся по своей сути проектной организацией по обновлению ассортимента продукции предприятия с матричной формой управления.

3. Сформулированы и научно обоснованы принципы и модели бизнес-процессов кросс-организационного взаимодействия предприятий легкой промышленности и научно-образовательных организаций в рамках формирования производственной программы при обновлении и расширении товарного портфеля, также рассмотрены преимущества и недостатки каждой отдельной бизнес-модели и выявлена наиболее оптимальная кросс-организационная бизнес-модель, на базе которой произведены расчеты при использовании фактических данных предприятия ООО «Термопол» .

4. Предложены методические подходы и процедуры управления кросс-организационными бизнес-процессами предприятий легкой промышленности по

формированию и обновлению товарного портфеля в рамках управления производственной программой, и такие алгоритмы решения актуальных задач предприятия и научно-образовательных организаций, которые подразумевают командный инструментарий.

5. Разработана и внедрена оптимизационная модель, а также продемонстрирована возможность создания и функционирования системы оптимизации процесса формирования производственной программы предприятия ООО «Термопол» на основе кросс-организационного взаимодействия и организационная процедура ее имплементации в процессы управления предприятием, обеспечивающая принятие экономически обоснованных решений по формированию и развитию производственной программы.

6. Получен оптимальный среднесрочный план производства ООО «Термопол», учитывающий включение в него новых видов продукции, разрабатываемых в рамках кросс-организационного взаимодействия промышленных предприятия и научно-образовательных организаций (на примере ООО «Термопол» и ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», в рамках которого автоматически также был рассчитан план разработок, направленных на формирование среднесрочной производственной программы, а также его оптимизированный бюджет.

7. На основе анализа комплекса выполненных исследований, сформулированных выводов и рекомендаций можно заключить, что цель диссертационного исследования и поставленные в рамках нее задачи достигнуты.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азнабаева, Г. Х. Оперативное управление производственной программой на предприятиях целлюлозно-бумажной промышленности: автореферат дис. ... канд. Экон. наук: 08.00.05 / Азнабаева Гульмарьям Хисамутдиновна; - Ижевск, 2008. - 23 с.
2. Алексеев, М. А. Статистическое исследование информационного пространства финансового рынка / М. А. Алексеев, В. В. Глинский, П. Н. Лихутин // Вопросы статистики. – 2017. – № 5. – С. 28-38.
3. Андрияшина, Н.С. Особенности создания нового продукта на предприятиях машиностроения: монография / Н.С. Андрияшина, В.П. Кузнецов; ФГБОУ ВПО «КубГТУ». – Краснодар: Изд. ФГБОУ ВПО «КубГТУ», 2016. – 134 с.
4. Асканова, О. В. Сущность управления производственной программой предприятия и роль анализа в этом процессе / О. В. Асканова // Актуальные проблемы экономики и права. – 2012. – № 3. – С. 53-56.
5. Асканова, О. В. Трансформация подходов к осознанию сущности производственной программы / О. В. Асканова // Теория и практика общественного развития. – 2011. – № 6. – С. 261-264.
6. Асканова, О. В. Управление производственной программой в диверсифицированном корпоративном образовании (на примере машиностроительных корпораций Алтайского края): дис. ... доктора экономических наук: 08.00.05;.- Барнаул, 2012.- 416 с.
7. Балыхин, М. Г. Развитие предпринимательства в высшем учебном заведении на основе коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности: автореферат дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Балыхин Михаил Григорьевич; - Санкт-Петербург, 2016. - 41 с.
8. Баранова, А. И. Совершенствование социального партнерства как фактор эффективного функционирования ВУЗа и предприятий / А. И. Баранова, А. В. Воронцова // Профессиональное образование в России и за рубежом. – 2014. – № 3(15). – С. 45-49.

9. Белоусова, С.Н. Маркетинг: учебное пособие /С.Н. Белоусова, А.Г. Белоусов. - Изд.7-е, перераб. и доп.- Ростов н/Д: Феникс, 2012.- 397с.
10. Беляев, В. И. Маркетинговые исследования: сбор данных и производство знаний [Текст] : учебник для ВУЗов/ В. И. Беляев. - Барнаул : Азбука, 2010. - 802 с.
11. Беспалова, И. А. Совершенствование управления производственной программой подразделений вертикально-интегрированной компании газовой промышленности: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Беспалова Ирина Анатольевна; - Оренбург, 2014. - 190 с.
12. Большой толковый словарь русского языка [Текст] : А-Я / РАН. Ин-т лингв. исслед.; Сост., гл. ред. канд. филол. наук С. А. Кузнецов. - Санкт-Петербург: Норинт, 1998. - 1534 с.
13. Большой экономический словарь / под ред. А. Н. Азриляна. 2-е изд., доп. и перераб. -М.: Институт новой экономики, 1997. - 864 с.
14. Боровских, Н. В. Проблемы повышения инновационной активности предприятий легкой промышленности / Н. В. Боровских, Е. А. Кипервар // Омский научный вестник. Серия Общество. История. Современность. – 2017. – № 4. – С. 48-53.
15. Брукинг, А. Интеллектуальный капитал: Ключ к успеху в новом тысячелетии / Энни Брукинг; [пер. с англ. Н. Мишакова]. - Санкт-Петербург: Питер, 2001. – 286 с.
16. Вешнева, И.В. Социальное партнерство в системе высшего образования [Текст]: учеб. пос. / И.В. Вешнева, Е.В. Куприянчук, Н.В. Медведева, А.Г. Черемисинов - Саратов: СГУ, 2014. — 148 с.
17. Водачек, Л. Стратегия управления инновациями на предприятии: Сокр. пер. со словац. / Л. Водачек, О. Водачкова; [Авт. предисл. В. С. Рапопорт]. - М.: Экономика, 1989. - 166 с.
18. Воскобойникова, О. Б. Оценка трансфера технологий в производство / О. Б. Воскобойникова, М. А. Цыганкова, Н. М. Семенов // Стандарты и качество. – 2017. – № 7. – С. 33-35.

19. Гаврилей, Е. С. Этапы формирования эффективной команды / Е. С. Гаврилей // Инновационные процессы в экономике и бизнесе: научный взгляд: материалы III международной научно-практической конференции, Саратов, 12 апреля 2018 года / Под общей редакцией Терениной И.В. – Саратов: Общество с ограниченной ответственностью "Амирит", 2018. – С. 29-30.

20. Гаврилюк, А. В. Механизмы трансфера технологий для активизации инновационной деятельности: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Гаврилюк Артём Владимирович; - Москва, 2019. - 28 с.

21. Гаврилюк, А. В. Становление и развитие трансфера технологий в Российской Федерации / А. В. Гаврилюк // Инновационная экономика и менеджмент: методы и технологии: I Международная научно-практическая конференция, Москва, 01–02 декабря 2016 года. – Москва: Издательство "Перо", 2017. – С. 96-101.

22. Гаврилюк, А. В. Стратегические основы трансфера технологий в легкой промышленности / А. В. Гаврилюк, А. С. Хворостяная // Интеллект. Инновации. Инвестиции. – 2020. – № 6. – С. 20-32.

23. Гарина, Е.П. Системы создания продукта в промышленности и их развитие [Текст]: монография / [Е. П. Гарина и др.; ред. Е. М. Кузьмина]; М-во образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО "Нижегородский гос. пед. ун-т им. Козьмы Минина". - Нижний Новгород: НГПУ им. К. Минина, 2014. - 176 с.

24. Глазов, М.М. Управление затратами: новые подходы [Текст] : монография / М. М. Глазов, С. Ю. Черникова ; М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Российский гос. гидрометеорологический ун-т. - Санкт-Петербург : РГГМУ, 2009. - 168 с.

25. Горбунов, Ю. В. Использование вузовских научных разработок при формировании механизма устойчивого развития промышленных предприятий: автореферат дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Горбунов Юрий Вадимович; - Барнаул, 2015. - 26 с.

26. Горевая, Е. С., Бедарева, К. В. Анализ барьеров и возможностей для развития инновационной активности предприятий легкой промышленности // Российское предпринимательство. – 2017. – № 11 (18). – С. 1813–1826.

27. Давыдова, Л.А. Экономика и управление предприятием : [Текст] : основы немецкой теории Betriebswirtschaftslehre, адаптированной для применения в России : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлениям 521600 "Экономика" и др. экон. специальностям / Л. А. Давыдова, В. К. Фальцман ; Акад. нар. хоз-ва при Правительстве РФ, Рос.-нем. высш. шк. упр. - 2-е изд. - Москва : Финансы и статистика, 2005 (Великолукская гор. тип.). - 222 с.

28. Джавадов, Т. А. К вопросу о понятиях "инновация" и "инновационное поведение" / Т. А. Джавадов, Е. А. Юхина // Вестник молодых ученых Санкт-Петербургского государственного университета технологии и дизайна. – 2014. – № 2. – С. 178–184.

29. Джавадов, Т. А. Кросс-организационный механизм взаимодействия по разработке нового ассортимента текстильной продукции / Т. А. Джавадов, В. С. Белгородский, А. В. Силаков // Экономика и менеджмент систем управления. – 2021. – № 4(42). – С. 92-99.

30. Джавадов, Т. А. Формирование производственной программы предприятий легкой промышленности на основе научно-исследовательского партнерства / Т. А. Джавадов, А. В. Силаков, В. В. Силакова // Дизайн и технологии. – 2020. – № 79(121). – С. 96-105.

31. Джавадов, Т. А. Анализ инновационной деятельности отечественных текстильных производств / Т. А. Джавадов, А. В. Силаков, В. В. Силакова // Дизайн и технологии. – 2019. – № 74 (116). – С. 104-111.

32. Джавадов Т.А. Оптимизационная модель формирования производственной программы предприятий легкой промышленности на основе кросс-организационного взаимодействия / Т. А. Джавадов/ Дизайн и технологии. – 2021. – № 82(124). – С. 95-101.

33. Джавадов, Т. А. Анализ форм проведения практико-ориентированных конкурсов для решения производственных задач предприятия / Т. А. Джавадов //

Международный молодёжный конкурс научных проектов «Стираем границы»: сборник материалов Международного молодёжного конкурса научных проектов, Москва, 20–21 октября 2021 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)", 2021. – С. 94-97.

34. Джавадов, Т. А. Анализ форм сотрудничества предприятий и вуза / Т. А. Джавадов, А. В. Силаков, В. В. Силакова // Экономика отраслевых рынков: формирование, практика и развитие : Сборник материалов IV Всероссийской научной конференции, Москва, УОК "Лесное озеро", 25 января 2020 года. – Москва, УОК "Лесное озеро": Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2020. – С. 82-86.

35. Джавадов Т.А., Силаков А.В. Анализ термина «новый продукт» в научном дискурсе. Инновационное развитие техники и технологий в промышленности: сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием, посвященной Юбилейному году в ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина» Часть 2. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2020. – С. 261-263.

36. Драпкина, Г.С. Планирование на предприятии: уч. пос. / Г. С. Драпкина, В. Н. Дикарев; Федеральное агентство по образованию, Кемеровский технологический ин-т пищевой пром-сти. - Кемерово: КемТИПП, 2007. - 131 с.

37. Дубровин, С.А. Создание и функционирование малых инновационных предприятий на базе бюджетных учебных организаций // Экономика и экологический менеджмент. 2014. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/cozdanie-i-funktsionirovanie-malyh-innovatsionnyh-predpriyatiy-na-baze-byudzhethnyh-uchebnyh-organizatsiy> (дата обращения: 20.04.2021).

38. Дубровин, С. А. Создание и функционирование малых инновационных предприятий на базе бюджетных учебных организаций: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Дубровин Сергей Александрович; - Санкт-Петербург, 2013. - 20 с.



39. Еваленко, К. М. Совершенствование методов инновационного развития производства товаров народного потребления: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Еваленко Кирилл Михайлович; - Москва, 2008. - 28 с.

40. Евсеева, О. А. Проектный подход как способ развития процесса коммерциализации в вузе / О. А. Евсеева, С. А. Евсеева // Вестник Тюменского государственного университета. Социально-экономические и правовые исследования. – 2016. – Т. 2. – № 3. – С. 214-225. – DOI 10.21684/2411-7897-2016-2-3-214-225.

41. Жаркова, Н. Н. Стратегия развития легкой промышленности: новые направления и целевые показатели // ЭПП. 2017. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strategiya-razvitiya-legkoj-promyshlennosti-novye-napravleniya-i-tselevye-pokazateli> (дата обращения: 20.03.2021).

42. Зиновьева, Ю. Н. Генезис экономической мысли по вопросам формирования командообразования / Ю. Н. Зиновьева // Современные научные исследования и инновации. – 2015. – № 6-3(50). – С. 47-49.

43. Зуев, В. И. Формирование портфеля заказов предприятия / В. И. Зуев // Образование и наука в России и за рубежом. – 2019. – № 8(56). – С. 77-80.

44. Иващенко, Н.С. Теоретические аспекты командного менеджмента / Н. С. Иващенко, А. П. Талалаева, С.А. Иващенко // Сборник научных трудов «Экономика и управление: проблемы, тенденции, перспективы развития. К 110-летию Т.Б. Поляка». – М.:ФГБОУ ВПО «МГУДТ», 2016. – 229с. – с. 102-109.

45. Иващенко, Н. С. Пути обновления ассортимента продукции на текстильных предприятиях / Н. С. Иващенко, Т. А. Джавадов, М. В. Опекунова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2018. – № 10(116). – С. 43.

46. Иващенко, Н. С. Этапы формирования команд / Н. С. Иващенко // Международный научно-исследовательский журнал. – 2018. – № 12-2(78). – С. 123-126. – DOI 10.23670/IRJ.2018.78.12.061.

47. Ильенкова, Н.Д. Спрос: анализ и управление [Текст]: учебное пособие для студентов экономических специальностей высших учебных заведений / Н. Д.

Ильенкова ; под ред. И. К. Беляевского. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Финансы и статистика, 2000. – 254 с.

48. Индикаторы инновационной деятельности: 2018: статистический сборник / Н. В. Городникова, Л. М. Гохберг, К. А. Дитковский [и др.]. – Москва: Национальный исследовательский университет "Высшая школа экономики", 2018. – 344 с.

49. Индикаторы инновационной деятельности: 2021: статистический сборник / Л. М. Гохберг, Г. А. Грачева, К. А. Дитковский и др.; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». – М.: НИУ ВШЭ, 2021. – 280 с.

50. Индикаторы рынка инжиниринговых услуг в России. [Электронный ресурс] // Мониторинг состояния и динамики сектора интеллектуальных услуг в России / Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», 01.01.2017. [сайт]. URL: <https://hse.ru>

51. Иркова, Ю. А. Хакатон как формат проектной деятельности, интегрированной в образовательный процесс университета / Ю. А. Иркова, М. В. Финков // World science: problems and innovations: сборник статей XII международной научно-практической конференции, Пенза, 30 августа 2017 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2017. – С. 77-80.

52. Итоги развития легкой промышленности России в 2015-2019 гг. [Электронный ресурс] // Росстат [сайт]. URL: [https://rosstat.gov.ru/enterprise\\_industrial](https://rosstat.gov.ru/enterprise_industrial)

53. Какатунова, Т. В. Механизм и методы формирования инновационной инфраструктуры региональных промышленных комплексов с использованием инструментов электронной экономики: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Какатунова Татьяна Валентиновна; - Москва, 2011. - 466 с.

54. Камерон, Э. Управление изменениями [Текст]: модели, инструменты и технологии орг. изменений / Эстер Камерон, Майк Грин; [пер. с англ. П. Тимофеев]. - Москва: Добрая кн., 2006. - 358 с.

55. Кельчевская, Н. Р. Разработка механизма взаимосвязи вуза и предприятия - объективная необходимость XXI века / Н. Р. Кельчевская, М. И.

Срогович; М-во образования Российской Федерации, ГОУ Уральский гос. технический ун-т - УПИ. - Екатеринбург: ГОУ Уральский гос. технический ун-т, 2002 г. - 111 с.

56. Кипчакбаева Э.Р., Хайруллин Р.Р. Проблемы формирования и использования финансовых ресурсов начинающих предприятий. / Э. Р. Кипчакбаева, Р. Р. Хайруллин // Уфа: сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 85-летию Башкирского государственного аграрного университета. – 2015. С. 41-44.

57. Кирина, Л.В., Кузнецова, С.А. Стратегия инновационной деятельности предприятия // Формирование механизма управления предприятием в условиях становления рынка: сб. науч.тр. / под ред. В.В. Титова, В.Д. Марковой. – Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 1995. – С. 168-175.

58. Ковалева, Л. В. Создание инжинирингового центра на базе вуза / Л. В. Ковалева // Дальний Восток: проблемы развития архитектурно-строительного комплекса. – 2020. – Т. 1. – № 1. – С. 335-339.

59. Кокорев, А. И. Современные подходы к определению понятия производственной программы предприятия / А. И. Кокорев, В. В. Кузьменко // Вестник Северо-Кавказского федерального университета. – 2015. – № 6(51). – С. 92-97.

60. Короткина, Е. Д. Современные технологии создания команды в организации / Е. Д. Короткина // Вестник Санкт-Петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика. – 2009. – № 3-2. – С. 46-53

61. Крайнова, Ю. Н. Современные технологии: метод Workshop / Ю. Н. Крайнова // Проблемы и перспективы развития образования в России. – 2012. – № 13. – С. 105-109.

62. Куликова, Т. И. Технология командообразования в современной организации / Т. И. Куликова // Научно-методический электронный журнал Концепт. – 2015. – № 9. – С. 31-35.

63. Курочкина, И. П. Методология программно-ориентированного учета и анализа: монография / И. П. Курочкина. - Йошкар-Ола: СТРИНГ, 2009 (Йошкар-Ола: Стринг). - 188 с.
64. Кушнер, А.А. Производственная программа и ее роль в системе внутрифирменного планирования промышленного предприятия // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2010. № 2. С. 89-94.
65. Лазарев, В. Н. К вопросу о классификации инноваций и инновационных стратегий / В. Н. Лазарев, Т. А. Шуленкова // Направления развития науки XXI века: Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 18 февраля 2017 года. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью "Научное партнерство "Апекс", 2017. – С. 25-30.
66. Лачина, Т. А. Функциональная модель построения компетентных управленческих команд / Т. А. Лачина, А.И. Абдряшитова, Ж. Ф. Таннинг, М. С. Чистяков // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2017. № С. 72-86.
67. Либо, А. М. Экономическое содержание процесса формирования товарного портфеля // МИР (Модернизация. Инновации. Развитие). 2012. №11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskoe-soderzhanie-protsessam-formirovaniya-tovarnogo-portfelya> (дата обращения: 20.01.2022).
68. Лифиц, И. М. Конкурентоспособность товаров и услуг: уч. пос / И. М. Лифиц. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 392 с.
69. Лялькова, Е. Е. Особенности применения попередельного метода калькулирования себестоимости на предприятиях текстильной промышленности / Е. Е. Лялькова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. – № 8(90). – С. 5.
70. Лялькова, Е. Е. Управленческий учет как эффективный инструмент управления бизнес-процессами / Е. Е. Лялькова // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2016. – № 12(94). – С. 15.

71. Минцберг, Г., Куинн, Д.Б., Гошал, С. Стратегический процесс: Концепции, проблемы, решения. - СПб.: Питер, 2001. – 567 с.
72. Михайлов, В. Г. Механизм формирования диверсифицированной производственной программы предприятия с учетом эколого-экономических ограничений / В. Г. Михайлов, Т. В. Киселева, Г. С. Михайлов // Системы автоматизации в образовании, науке и производстве. AS'2019: Труды XII Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), Новокузнецк, 28–30 ноября 2019 года / под общ. ред. С.М. Кулакова, Л.П. Мышляева. – Новокузнецк: Сибирский государственный индустриальный университет, 2019. – С. 101-105.
73. Недосекин, А.О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний: дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.13. - Санкт-Петербург, 2003. - 302 с.
74. Нефедова, Л. В. Управление жизненным циклом изделий на предприятиях швейной промышленности: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Нефедова Лариса Вячеславовна; - Москва, 2013. - 23 с.
75. Основы менеджмента: уч. пос. / Э. М. Коротков [и др.] ; под ред. И. Ю. Солдатовой, М. А. Чернышева. - Москва: Дашков и К° ; Ростов-на-Дону : Наука пресс, 2006 (Люберцы (Моск. обл.) : ПИК ВИНТИ). – 254 с.
76. Остервальдер, А. Построение бизнес-моделей: Настольная книга стратега и новатора / Остервальдер А., Пинье И., - 2-е изд. - Москва: Альпина Пабл., 2016. - 288 с.
77. Перечень Федерального казначейства от 27 мая 2021 г. «Перечень нормативных правовых актов, содержащих обязательные требования, соблюдение которых оценивается при проведении мероприятий по внутреннему государственному финансовому контролю» [Электронный ресурс] // Росказна [сайт]. URL: <https://roskazna.gov.ru>
78. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. [Электронный ресурс] // URL: <http://fgosvo.ru/>

79. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.12.2019 № 1649 "Об утверждении Правил предоставления субсидий из федерального бюджета российским организациям на компенсацию части затрат на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по современным технологиям в рамках реализации такими организациями инновационных проектов и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации".

80. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.02.2021 № 193 "О внесении изменений в постановление Правительства Российской Федерации от 9 апреля 2010 г. № 218.

81. Постановление Правительства РФ от 13.05.2021 N 729 "О мерах по реализации программы стратегического академического лидерства "Приоритет-2030".

82. Потрывайло, М. Н. Особенности формирования производственной программы хозяйствующего субъекта химической промышленности: Дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Потрывайло Михаил Николаевич; - Иркутск, 2012.- 210 с.

83. Практическое применение науки: инжиниринговые центры на базе университетов. [Электронный ресурс] //Минобрнауки РФ [сайт]. URL: [https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT\\_ID=21552](https://minobrnauki.gov.ru/press-center/news/?ELEMENT_ID=21552)

84. Пузанов, М.А., Калачев, Н.М., Джавадов, Т.А. Хакатон как инструмент продвижения креативных идей. Тезисы докладов 71-ой Внутривузовской научной студенческой конференции «Молодые ученые – инновационному развитию общества (МИР-2019)». Часть 1, 2019 г. – М.: ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2019. – 276 с.

85. Расулов, Р. М. Современные методы управления издержками: перспективы использования отечественными предприятиями / Р. М. Расулов // Бизнес в законе. – 2012. – № 6. – С. 246-247.

86. Решение Евразийского межправительственного совета от 30 апреля 2021 г. N 5 "Об Основных направлениях промышленного сотрудничества в рамках Евразийского экономического союза до 2025 года".

87. Рождественский, И. В. Методика оценки готовности высших учебных заведений и научных организаций к трансферу технологий / И. В. Рождественский, А. В. Филимонов, А. С. Хворостяная // *Инновации*. – 2020. – № 9(263). – С. 11-16.
88. Румянцева, Е. Е. Новая экономическая энциклопедия / Е. Е. Румянцева. - М.: ИНФРА-М, 2005. - 722 с.
89. Савицкая, Е. В. Формы взаимодействия вузов и предприятий / Е. В. Савицкая // *Россия: Тенденции и перспективы развития: Ежегодник*, Москва, 20–21 декабря 2018 года / Ответственный редактор В.И. Герасимов. – Москва: Институт научной информации по общественным наукам РАН, 2019. – С. 713-717.
90. Саиди, Д. Р., Махмудова, Ф. М. Преимущества цифровизации легкой промышленности // *Universum: технические науки*. – 2020. – № 1(70). – С. 58–60.
91. Сартан, Г. Н. Технология создания команды в бизнесе / Сартан Г. Н. Сартан. URL: <https://katarsis.ru/tehnologiya-sozdaniya-komandy-v-biznese/> (дата обращения: 28.10.18).
92. Семь стадий разработки нового качественного продукта [Электронный ресурс] // [сайт]. URL: <https://www.elitarium.ru/produkt-razrabotka-ideya-testirovanie-biznes-analiz-ocenka-pozicionirovanie-prodazha-zatraty-rentabelnost-konkurenty/>
93. Силаков, А. В. Разработка метода формирования сбалансированной структуры товарного портфеля текстильного предприятия: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05: - Москва, 2004. -198 с.
94. Силаков, А. В. Управление производственным развитием текстильных предприятий: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.05 / Силаков Алексей Викторович; [Место защиты: Моск. гос. ун-т дизайна и технологии]. - Москва, 2011. - 50 с.
95. Силаков, А. В. Формирование товарного портфеля в рамках проектов создания новых технологических бизнес-единиц промышленных предприятий / А. В. Силаков // *Управление проектами и программами*. – 2011. – № 1. – С. 48-63.
96. Силаков, А. Развитие средних производственных компаний: отраслевой аспект / А. Силаков // *Проблемы теории и практики управления*. – 2011. – № 8. – С. 96-101.

97. Силаков, А.В., Иващенко, Н.С. Товарный портфель текстильного производства: проблема сбалансированности и создания рыночных перспектив // Монография. М.: МГТУ им. А.Н. Косыгина, 2010. – 172 с., ил.
98. Смирнова, О. П. Методическое обеспечение оценки экономической безопасности межотраслевого комплекса: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Смирнова Ольга Павловна; - Екатеринбург, 2018. - 337 с
99. Сорокина, Е. И. Комплексное управление портфелем заказов на промышленном предприятии на основе минимизации издержек / Е. И. Сорокина // Российский экономический интернет-журнал. – 2007. – № 1. – С. 108.
100. Сорокина, Е. И. Формирование эффективного портфеля заказов на машиностроительных предприятиях, реализующих наукоемкую продукцию: автореф. дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Орлов. гос. техн. ун-т. - Орел, 2007. - 23 с.
101. Степченко, В.Г. Совершенствование экономических механизмов технологического трансфера в инновационных процессах: автореф. дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Степченко Варвара Геннадьевна; - Санкт-Петербург, 2019. - 19 с.
102. Стратегия развития легкой промышленности в Российской Федерации на период до 2025 года.
103. Строганова, Л. А. Анализ особенностей виртуальной формы организации / Л. А. Строганова, Т. И. Маркова // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2009. – № 13. – С. 40-45.
104. Сюпова, М. С. Основные формы взаимодействия вузов и предприятий / М. С. Сюпова, Н. А. Бондаренко // Ученые заметки ТОГУ. – 2014. – Т. 5. – № 4. – С. 111-116.
105. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года"
106. Уэбстер, Ф. Основы промышленного маркетинга / Фредерик Уэбстер-младший; [пер. с англ.: Быстров В. Г., Ткаченко М. В.]. - Москва: Изд. дом Гребенникова, 2005. - 414 с.



107. Фальков считает, что ведущие университеты должны быть интернациональными [Электронный ресурс] // РИА Новости, 21.07.2020 [сайт]. URL: <https://ria.ru>

108. Хакатон start-up сцена: бескаркасная утепленная палатка. [Электронный ресурс] // [сайт] URL: <http://fashion-technology.ru/technology/hakaton-start-up-scena-beskarkasnaya-uteplennaya-palatka/>

109. Халимендик, В.Б. Формы взаимодействия научных организаций, вузов и промышленных предприятий / В.Б. Халимендик, Ю.А. Леонова, В.А. Файдушенко, Д.Г. Шелевой // Экономические науки. – 2013. – № 7. – С. 115–120.

110. Халина, А. А. Процесс развития и модели формирования управленческих команд в организации / А. А. Халина // Преподаватель XXI век. – 2010. – № 4-2. – С. 361-367.

111. Хворостяная, А. С. Разработка программы Стратегии развития отраслевой ассоциации трансфера технологий (на примере индустрии моды и легкой промышленности) / А. С. Хворостяная // Экономика в промышленности. – 2019. – Т. 12. – № 2. – С. 147-158.

112. Цапко, К. А. Организационно-экономический механизм стоимостно-ориентированного управления проектными организациями дорожно-строительного комплекса: автореферат дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Цапко Константин Александрович; - Ростов-на-Дону, 2013. - 24 с.

113. Чуланова, О. Л. Форсайт-сессии как инновационный инструмент стратегического управления и работы проектных команд / О. Л. Чуланова // Материалы Афанасьевских чтений. – 2018. – № 1(22). – С. 28-36.

114. Шаповалов, Г. М. Формирование механизма эффективного предпринимательства: автореф. дис. ... д-ра экон. наук: 08.00.30 / Санкт-Петербург. ун-т экономики и финансов. - Санкт-Петербург, 1998. - 37 с.36.

115. Шведина, Е. Б. Эффективное управление ассортиментным портфелем компании / Е. Б. Шведина // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2010. – № 1-1. – С. 132-137.

116. Шевченко, И. К. Текстильная промышленность в России: история и современность / И. К. Шевченко, Ю. В. Развадовская, А. А. Марченко // Terra Economicus. – 2019. – Т. 17. – № 1. – С. 131-149. – DOI 10.23683/2073-6606-2019-17-1-131-149.

117. Шумпетер, И.А., История экономического анализа: В 3-х т. / Пер. с англ. под ред. В. С. Автономова – СПб.: Экономическая школа, 2004. –496 с.

118. Экспертное оценивание при разработке эффективной стратегии. [Электронный ресурс] // «Справочник экономиста» №8 2013 / Стратегический менеджмент [сайт]. URL: <https://profiz.ru>

119. Яркина, Т.В. Основы экономики предприятия: Краткий курс / Т.В. Яркина. – М.: Российский гуманитарный интернет-университет (РГИУ), 2005. – 85 с.

120. Chiu Yu Ko, Xuyao Zhang. (2020). Research joint venture with technology transfer. // Canadian Journal of Economics. № 53 (2) – P. 341–358.

121. Collaboration between Universities and business in the UK. State of the relationship report (2015- 2017). National centre for Universities and business. [Digital resource]. – URL: [www.ncub.co.uk](http://www.ncub.co.uk)

122. Crawford C.M. and Di Benedetto A. (2011). New Products Management, 10th ed. Burr Ridge, IL: Irwin/McGraw-Hill.

123. Dumitrescu R., Korder G., Weber H. ON THE ROAD TO INDUSTRY 4.0: TECHNOLOGY TRANSFER IN THE SME SECTOR. The Technology-Network: Intelligent Technical Systems OstWestfalenLippe. Germany / It's OWL Clustermanagement GmbH. – 2016. P. 32.

124. Growing the Value of University-Business Interactions in Wales. NCUB Growing Value Wales A4 12pp Report Jun 17 ENGLISH.indd 2 SUMMARY REPORT JUNE 2017, [Digital resource]. – URL: [https://www.cardiff.ac.uk/\\_\\_data/assets/pdf\\_file/0005/794030/Growing-the-Value-of-University-BusinessInteractions-in-Wales-Summary-Report.pdf](https://www.cardiff.ac.uk/__data/assets/pdf_file/0005/794030/Growing-the-Value-of-University-BusinessInteractions-in-Wales-Summary-Report.pdf)

125. Koschatzky Knut. New forms of regional interaction between universities and industry evidence from Germany. Working Papers Firms and Region No. R3/2014,

[Digital resource]. – URL: [http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wAssets/docs/p/de/arbpaap\\_unternehmen\\_region/2014/ap\\_r3\\_2014.pdf](http://www.isi.fraunhofer.de/isi-wAssets/docs/p/de/arbpaap_unternehmen_region/2014/ap_r3_2014.pdf)

126. Mazurkiewicz A., Poteralska B., Technology Transfer Barriers and Challenges Faced by R&D Organisations // *Procedia Engineering*. V. 182. P. 457-465. DOI: 10.1016/j.proeng.2017.03.134

127. Pavlova, I. University-Industry Cooperation in the Context of the Regional Innovation System in Russia: A Case of the Tomsk Region / I. Pavlova, M. Burenina // *Journal of Eastern Europe Research in Business and Economics*. – 2016. – Vol. 2016. – P. 623415. – DOI 10.5171/2016.623415.

128. The Committee for industrial policy and innovation of St. Petersburg. How to invest in the industry in Saint Petersburg - PDF <http://docplayer.net> 04 Янв 2018  
Переводные заимствования (RuEn)

## АНКЕТА

*1. Заполните, пожалуйста, таблицу. Какие подразделения и работники, каких должностей, заняты созданием нового продукта:*

<b>№</b>	<b>Подразделение</b>	<b>Должность</b>	<b>Выполняемые функции в области создания и освоения новой продукции</b>
1	<i>Технологический отдел</i>	<i>Ведущий научный сотрудник Гл. инженер Зам.гл.инженера</i>	<i>Составление заправочных расчетов, разработка технологических параметров изготовления. Работа с технической литературой</i>
2	<i>Химико-технологический отдел</i>	<i>Инженер-технолог Рук. отдела хим. технологии Инженер</i>	<i>Разработка рецептур крашений, заключительной отделки, технологических режимов</i>
3	<i>АУП (Админ. упр. персонал.)</i>	<i>Ген. Директор Зам.ген.директора</i>	<i>Обсуждение поставленной задачи (план работы). Сопровождения с новыми заказчиками. Управление проектами. Решение вопросов по отделам.</i>
4	<i>Бухгалтерия</i>	<i>Гл.бухгалтер Зам.гл. бухгалтера Старший бухгалтер</i>	<i>Ведение учета по НИОКР, отчетная документация, расшифровки статьи затрат, составление сметы, обоснование расходов. Ценообразование и ценовая политика.</i>
5	<i>Отдел маркетинга</i>	<i>Начальник отдела Менеджер</i>	<i>Исследование рынка, управление ассортиментом продукции, стимулирование спроса на продукцию, сбыт продукции</i>

2.

а) Существует ли на предприятии отдел маркетинга:

*ДА*

б) Проводите ли вы маркетинговые исследования, перед тем как создать новый продукт:

*ДА**Если да, то, какие виды маркетинговых исследований проводятся на предприятии для создания нового товара.*

№	Вид исследования	Осуществляется (+), Не осуществляется (-)	Периодичность осуществления	Продолжительность проведения
1	Исследование рынка	+	<i>Раз в месяц</i>	<i>1-3 дня</i>
2	Исследование внутренней среды предприятия	-	-	-
3	Анализ потенциала предприятия и его использование	-	-	-
4	Исследование потребителей	-	-	-
5	Исследование конкурентов	-	-	-
6	Исследование возможных посредников	-	-	-
7	Исследование товаров	+	<i>Раз в месяц</i>	<i>До 1 недели</i>

8	Исследование цены	+	<i>Раз в месяц</i>	<i>1-3 дня</i>
9	Исследование товародвижения	-	-	-
10	Изучение покупательских предпочтений	-	-	-
11	Изучение мотивов покупательских покупок	-	-	-
12	Прогнозирование объемов продаж	+	<i>Раз в месяц</i>	<i>1-3 дня</i>
13	Исследование эффективности каналов сбыта	-	-	-
14	Анализ риска невостребованности продукции	-	-	-
15	Оценка конкурентоспособности продукции	+	<i>Раз в квартал</i>	<i>1-3 дня</i>
16	Пробное тестирование новой продукции	+	<i>Раз в месяц</i>	<i>1-7 дней</i>
17	Построение стратегических матриц	-	-	-
18	ABC-XYZ анализ продаж	-	-	-
19	Разработка маркетинговой стратегии	+	<i>1 раз в квартал</i>	<i>1 неделя</i>
20	Исследование системы стимулирования сбыта и рекламы	-	-	-

Если на Вашем предприятии для создания новой продукции проводятся иные исследования, опишите их, пожалуйста, в приведенной таблице:

№	Вид исследования	Периодичность осуществления	Продолжительность проведения
1	Изучение структуры и свойств новых образцов тканей	5-10 раз/год	2 недели
2	Изучение технических требований к тканям	3-5 раз/год	1 месяц
3	Изучение технологических процессов потребителей	2-3 раза/год	1 неделя
4	Анализ ассортимента фирмы (Бостонская матрица)	1 раз в квартал	1 неделя
5	Изучение рыночной конъюнктуры и разработка прогнозов потребности в реализуемой продукции	1 раз в месяц	2-3 дня

### 3. Участвуете ли Вы в программе импортозамещения?

Если да, то, какое среднее число ежегодно выпускаемых ассортиментных позиций 3-5, в т.ч. новых товаров 3, участвуют в этой программе:

- А) Число ежегодно разрабатываемых тканей 5-7  
 Б) Среднее число артикулов 5-7  
 В) Среднее время на разработку ткани >3 месяцев

**4. Какова степень новизны выпускаемой продукции на Вашем предприятии?**

Заполните, пожалуйста, таблицу:

	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
Доля в общем объеме сбыта новой продукции, %:	10	13	16	18	19
-принципиально новой продукции, не имеющей аналогов в мире	0,5	1	1,5	3	5
-продукции новой для данного предприятия и для его рынков сбыта, но известной в мире	-	4	4,5	4	5
-продукции новой для данного предприятия, но известной для его рынков сбыта	9,5	8	10	11	9



**4. По какому из трех вариантов проводится обновление продукции на Вашем предприятии:**

- разработка новой для предприятия ткани по заказу потребителя (ДА)
- разработка новой ткани в порядке планового обновления ассортимента предприятия (ДА)
- разработка новой для предприятия ткани по программе импортозамещения (ДА)

**Для определения сроков выполнения работ по разработке нового ассортимента заполните, пожалуйста, таблицу, предварительно заполнив нижеприведенные строки, характеризующие рассматриваемый ассортимент:**

Ниже в таблице приведены данные:

- 1) для новой ткани, созданной в порядке планового обновления ассортимента продукции предприятия, авиационная ткань для обтяжки крыльев артикул 5360-79.
- 2) для новой ткани, созданной по заказу потребителя: для обтяжки катапультирующих кресел истребителей артикул 5294-01, ткани для защиты от ЭМИ артикул 5486-15Т, 5486-15Р.
- 3) для новой ткани, созданной по программе импортозамещения для аэростатов артикул 5392-07, 5397-07.

Заполните, пожалуйста, таблицу:

№ этапа	Содержание работ на разработку и освоение нового товара	Затраты времени на разработку и освоение новой продукции		
		Ткань, созданная в порядке планового обновления ассортимента	Ткань, созданная на заказ	Ткань, созданная по программе импортозамещения
1	Маркетинговые исследования (анализ тенденций в развитии моды, ассортимента тканей, изучение потребительских предпочтений и т.п.)	-	-	-
2	Создание и отбор идей о товаре	<i>1-2 нед.</i>	<i>1-2 нед.</i>	<i>1-2 нед.</i>
3	Воплощение идеи художника в эскизе и разработка деталей рисунка дессинатором	-	-	-
4	Отбор и утверждение эскизов на художественном совете	-	-	-
5	Подготовка к выпуску образца (разработка заправочного расчета технологических параметров изготовления и отделки) и изготовление опытной партии	<i>3 мес.</i>	<i>3 мес.</i>	<i>3 мес.</i>
6	Тестирование опытной партии по результатам лабораторных испытаний (анализ свойств полученного образца, включающий в себя проверку способности получения однородного	<i>1 нед.</i>	<i>1 нед.</i>	<i>1 нед.</i>

	качества, проверку соответствия показателей физико-механических, гигиенических и др. свойств требованиям ГОСТов и технических условий)			
7	Утверждение образцов на художественном совете	-	-	-
8	Подготовка и запуск пробной партии в производство (разработка технической документации, согласование деятельности различных служб предприятия)	<i>3 мес.</i>	<i>3 мес.</i>	<i>3 мес.</i>
9	Тестирование пробной партии по результатам продаж с целью выявления отношения потребителя к новому товару	-	-	-
10	Принятие окончательного решения о выпуске или снятии с производства ткани данного артикула	-	-	-
11	Разработка планов производства, сбыта и продвижения товара на рынке	<i>1 нед.</i>	<i>1 нед.</i>	<i>1 нед.</i>
12	Запуск и освоение производства	<i>3 мес.</i>	<i>3 мес.</i>	<i>3 мес.</i>
	Итого			

Если затрудняетесь с заполнением выше представленной таблицы, опишите, пожалуйста, свои этапы разработки нового товара по трем вариантам обновления в ниже приведенной таблице:

№ этапа	Содержание работ на разработку и освоение нового товара	Затраты времени на разработку и освоение новой продукции		
		Ткань, созданная в порядке планового обновления ассортимента	Ткань, созданная на заказ	Ткань, созданная по программе импортозамещения
1	Изучение технических требований	<i>2-4 нед.</i>	<i>2-4 нед.</i>	<i>2-4 нед.</i>
2	Выбор сырья	<i>2-3 дня</i>	<i>2-3 дня</i>	<i>2-3 дня</i>
3	Разработка структуры	<i>1 нед.</i>	<i>1 нед.</i>	<i>1 нед.</i>
4	Составление заправочного расчета	<i>2-3 дня</i>	<i>2-3 дня</i>	<i>2-3 дня</i>
5	Отработка образцов	<i>3 мес.</i>	<i>3 мес.</i>	<i>3 мес.</i>
6	Корректировка расчетов	<i>2-3 дня</i>	<i>2-3 дня</i>	<i>2-3 дня</i>
7	Разработка технологии и рецептур крашения и отделки	<i>1-2 нед.</i>	<i>1-2 нед.</i>	<i>1-2 нед.</i>
8	Проведение испытаний	<i>1 нед.</i>	<i>1 нед.</i>	<i>1 нед.</i>
	Итого			

5. Среднее число ежегодно выпускаемых ассортиментных позиций **5-10**, в т.ч. новых товаров **2-4**

**А)** Число ежегодно разрабатываемых тканей **5-10**

**Б)** Среднее число артикулов **5-10**

**В)** Среднее время на разработку **3-6 мес.**

**6. Сравнение планового времени с фактическим временем, затрачиваемым на разработку новой продукции:**

**На примере конкретного артикула ткани, ситуацию с которым можно рассматривать как типичный случай:**

**а) затраты времени на разработку новой продукции при плановом обновлении ассортимента:**

Ткань для обтяжки кресел истребителей Артикул 5294-01

План - 90 дней

Факт - 75 дней

**б) затраты времени на выполнение заказа по выпуску новой для предприятия продукции:**

Ткань Эластик Артикул 56383 Тип А

План - 90 дней

Факт - 65 дней

**в) затраты времени на выпуск новой для предприятия продукции, создаваемой в рамках импортозамещения:**

Ткань арт. ТоДпа - 3,5 (Энергия)

План - 3 года

Факт - 3 года.

**7. Заполните, пожалуйста, таблицу:**

	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
Выручка от реализации новых товаров за последние 5 лет, руб.	500 000	1 050 300	29 502 137	35 201 620	48 473 068

**8. Заполните, пожалуйста, таблицу: "Выполнение плана по обновлению ассортимента".**

	2012 год		2013 год		2014 год		2015 год		2016 год	
	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт	план	факт
Объем выпуска новой продукции в тыс. пог. м.	90000	96000	100000	102630	105000	108920	110000	115983	120000	122539
Объем выпуска новой продукции в тыс. руб.	500	1000	3000	4120	3500	5600	7500	8600	10 000	12 417

## 9. Заполните, пожалуйста, таблицу:

	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
Доля новой продукции, выполненной по заданию потребителей, в общем объеме выпуска продукции, %	<i>10</i>	<i>13</i>	<i>16</i>	<i>18</i>	<i>19</i>
Доля новой продукции, выпущенной в порядке планового обновления ассортимента, в общем объеме выпуска продукции, %	<i>10</i>	<i>12</i>	<i>14</i>	<i>15</i>	<i>14</i>
Доля новой продукции, выпущенной по программе импортозамещения, в общем объеме выпуска продукции, %	-	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>5</i>

**10. Заполните, пожалуйста, таблицу:**

	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
Доля экспортируемых новых товаров в общем объеме новых товаров, %	2	3	3	5	5

**11. Заполните, пожалуйста, таблицу:**

	2012 год	2013 год	2014 год	2015 год	2016 год
Доля объема выпуска новой продукции(%), реализуемой:					
-через оптовых посредников	8	12	15	15	20
-через розничные магазины	-	-	-	-	-
-через собственные фирменные магазины	-	-	-	-	-



-через крупные торговые сети	-	-	-	-	-
------------------------------	---	---	---	---	---

### 12. Средства, полученные от надбавок к ценам на новый товар 1 000 000 руб.

Доля средств, полученных от надбавок к ценам на новый товар, расходуемая на премирование работников, участвующих в создании нового продукта: 500 000 руб.

### 13. Заполните, пожалуйста, таблицу:

	2012 г	2013 г	2014 г	2015 г	2016 г
Число выставок и ярмарок, на которых позиционируется новый товар предприятия (перечислить названия выставок, ярмарок по годам в течение 5 лет)	<i>Выставка ВАО Архимед</i>	<i>Выставка ВАО Архимед</i>	-	-	-
Затраты на участие в выставочно-ярмарочной деятельности(руб./год)	<i>15 000</i>	<i>30 000</i>	-	-	-
Объем договоров на выпуск новой продукции, заключенных на выставках и ярмарках: - кол-во договоров, ед. -тыс. руб. -тыс. пог. м.	<i>3 50 000</i>	<i>7 100 000</i>	-	-	-

<p>Число договоров на новую продукцию, разработанную в порядке планового обновления ассортимента, заключенных на выставках и ярмарках:</p> <p>- кол-во договоров, ед.</p> <p>-тыс. руб.</p> <p>-тыс. пог. м.</p>	-	-	-	-	-
<p>Число договоров на новую продукцию, разработанную по программе импортозамещения, заключенных на выставках и ярмарках:</p> <p>- кол-во договоров, ед.</p> <p>-тыс. руб.</p> <p>-тыс. пог. м.</p>	-	-	-	-	-

**15. Существует ли на предприятии Художественный совет?**

**НЕТ**

**16. Укажите, пожалуйста, все уровни утверждения товара:**

1. Генерация идеи, отбор идеи (нахождение идеального сырьевого состава)
2. Анализ маркетинговой стратегии
3. Разработка продукта
4. Опытный образец
5. Коммерческое производство.

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б**

## Анкета

Уважаемые коллеги!

В целях повышения эффективности управления ассортиментной политикой на текстильном предприятии в рамках выполнения диссертационной работы просим Вас рассмотреть возможность проведения анкетирования по прилагаемой форме. Будем Вам признательны за Ваше внимание и за оказанную помощь.

**1. Заполните, пожалуйста, таблицу.**

Какие подразделения и работники, каких должностей, заняты созданием нового продукта:

№	Подразделение	Должность	Выполняемые функции в области создания и освоения новой продукции
1	Отдел продаж	Коммерческий директор, менеджер по продажам	Прием запросов от заказчиков на создание новой продукции. Получение первичной информации о свойствах нового продукта.
2	Технический отдел	Технический директор, главный технолог	Разработка мероприятий для возможности производства нового продукта
3	Отдел ОТК	Технологи, ОТК	Создание нового продукта по разработанным технологическим параметрам
4	Департамент развития	Директор по развитию проектов	Анализ возможностей и перспектив создания и производства новых материалов,
5	Маркетинговый отдел	Директор по маркетингу	Анализ позиционирования, роли на рынке, дальнейшие внедрения и продвижение в продукции партнёров.

**2. а) Существует ли на предприятии отдел маркетинга:**

✓ да, □ нет

**б) Проводите ли Вы маркетинговые исследования, перед тем как создать *новый продукт*?**

✓ да, □ нет

Если да, то, какие виды маркетинговых исследований проводятся на предприятии для создания нового товара. Заполните пожалуйста, таблицу (поставьте «+», если на Вашем предприятии маркетинговое исследование проводится, «-» если не проводится)

№	Вид исследования	Осуществляется (+), не осуществляется (-)	Периодичность осуществления	Продолжительность проведения (проставьте Ваши ед. изм.: часы, дни, месяцы)
1.	Исследование рынка	+		
2.	Исследование внутренней среды предприятия	+		
3.	Анализ потенциала предприятия и его использование	+		
4.	Исследование потребителей	+		
5.	Исследование конкурентов	+	Постоянный мониторинг	
6.	Исследование возможных посредников	+	По мере необходимости	

7.	Исследование товаров	+	По мере необходимости	
8.	Исследование цены	+	Постоянный мониторинг	
9.	Исследование товародвижения	+		
10.	Изучение покупательских предпочтений	+	Постоянный мониторинг	
11.	Изучение мотивов совершения покупок		-	
12.	Прогнозирование объемов продаж	+	Каждый месяц	
13.	Исследование эффективности каналов сбыта	+		
14.	Анализ риска невостребованности продукции		-	
15.	Оценка конкурентоспособности продукции	+	Постоянный мониторинг	
16.	Пробное тестирование новой продукции	+	Каждый раз при возникновении нового продукта	7-30 дней

17.	Построение стратегических матриц		-	
18.	ABC-XYZ анализ продаж	+	систематически	
19.	Разработка маркетинговой стратегии	+	1-3 года	2-3 месяца
20.	Исследование системы стимулирования сбыта и рекламы	+	От 1 до 1,5 лет	От 1 недели до 1 месяца

Если на Вашем предприятии для создания новой продукции проводятся иные виды исследования, опишите их, пожалуйста, в приведенной таблице:

№	Вид исследования	Периодичность осуществления	Продолжительность проведения (проставьте Ваши ед. изм.: часы, дни, месяцы)
1	Исследования, анализ, тестирование, доработка материалов в ЦНИИ швейной промышленности, НИИ нетканых материалов, СКС Шелк, Газпромбезопасность, НИИ строительной физики, НИИ медицины труда и других в РФ	1-50 раз месяц	Нон-стоп
2	Исследования, анализ, тестирование, доработка материалов в зарубежных лабораториях и центрах (Hohenstein Institute, Германия; Centexbel, Бельгия, Канада, Испания)	1-2 раза в год	1 месяц
3	Тестирование и опытные носки и эксплуатация в партнёрских организациях	Систематически	До 2-3 лет

### 3. Участвуете ли Вы в программе импортозамещения?

**Если да, то, какое среднее число ежегодно выпускаемых ассортиментных позиций 1000, в т.ч. новых товаров 40, участвуют в этой программе:**

А) Число ежегодно разрабатываемых коллекций (нетканых материалов) от 40

Б) Среднее число артикулов в коллекции от 5-10

В) Среднее время на разработку коллекции 1-6 месяцев

#### 4. Какова степень новизны выпускаемой новой продукции на Вашем предприятии?

Большая часть - это модификации, усовершенствование, апгрейд. Ежегодно появляются инновационные материалы. Некоторые из них являются новинками на российском и мировом рынках (например, серия Холлофайбер НГ («новая генерация»)).

#### 4. По какому из трех вариантов проводится обновление продукции на Вашем предприятии:

✓ - разработка нов(ой)ого для предприятия нетканых материалов по заказу потребителя

□ - разработка нов(ой)ого нетканого материала в порядке планового обновления ассортимента предприятия

✓ - разработка нов(ой)ого для предприятия нетканого материала по программе импортозамещения

Для определения сроков выполнения работ по разработке нового ассортимента заполните, пожалуйста, таблицу, предварительно заполнив ниже приведенные строки, характеризующие рассматриваемый ассортимент:

Ниже в таблице приведены данные:

- для нов(ой)ого нетканого материала, созданн(ой)ого по заказу потребителя Холлофайбер® СОФТ НГ, Холлофайбер® СОФТ НГ А, Холлофайбер® АФ, Холлофайбер® СОФТ ДС — нетканые материалы специального назначения. Холлофайбер® ПРИМ Z, Холлофайбер® ПРИМ К — нетканые материалы для создания повседневной одежды, а также одежды для активного отдыха (спорт, туризм), Холлофайбер® МУЛЬТИ — многослойный материал широкого спектра применения, артикул: Р 10197, Р 8397, Р 738.
- для новой ткани, созданной по программе импортозамещения

\_\_\_\_\_ артикул \_\_\_\_\_

(описание ткани: ее наименование, назначение и т.д.)



№ этапа	Содержание работ на разработку и освоение нового товара	Затраты времени на разработку и освоение новой продукции ( <i>проставьте, пожалуйста, свои единицы измерения: дни, часы...</i> )		
		Ткань, созданная в порядке планового обновления ассортимента	Ткань, созданная на заказ	Ткань, созданная по программе импортозамещения
1	маркетинговые исследования (анализ тенденций в развитии моды, ассортимента тканей, изучение потребительских предпочтений и т. п.)		1 день	
2	создание и отбор идей о товаре		1-7 дней	
3	воплощение идеи художника в эскизе и разработка деталей рисунка дессинатором		-	
4	отбор и утверждение эскизов на художественном совете		-	
5	подготовка к выпуску образца (разработка заправочного расчета технологических параметров изготовления и отделки) и изготовление опытной партии		1 час	
6	тестирование опытной партии по результатам лабораторных испытаний (анализ свойств полученного образца, включающий в себя проверку способности получения однородного качества, проверку соответствия показателей физико-механических, гигиенических и других		10 дней	

	своих требованиям ГОСТов и технических условий)			
7	утверждение образцов на художественном совете;		1 час	
8	подготовка и запуск пробной партии в производство (разработка технической документации, согласование деятельности различных служб предприятия);		5 часов	
9	тестирование пробной партии по результатам продаж с целью выявления отношения потребителя к новому товару		30 дней	
10	принятие окончательного решения о выпуске или снятии с производства ткани данного артикула		6 месяцев	
11	разработка планов производства, сбыта и продвижения товара на рынке		7 дней	
12	запуск и освоение производства		1 день	
13	Итого		8 месяцев	

**5. Среднее число ежегодно выпускаемых ассортиментных позиций 1000 , в т.ч. новых товаров не менее 40**

**6. Сравнение планового времени с фактическим временем, затрачиваемым на разработку новой продукции:**

**На примере конкретного артикула ткани, ситуацию с которым можно рассматривать как типичный случай:**

● **затраты времени на выполнение заказа по выпуску новой для предприятия продукции:**

Ткань Холлофайбер® ФУТ — обувной нетканый материал. Артикул Р 3018

(описание ткани: ее наименование, назначение и т.д.)

Сроки в соответствии с заказом:

План – 3-6 месяцев

Факт – 1 год

Укажите, пожалуйста, причины отклонений: проведение внутренних испытаний у заказчика, опытные носки.

**7. Существует ли на предприятии Художественный совет (Технический Совет Компании, ТСК)?**

да,  нет

**8. Укажите, пожалуйста, все уровни утверждения нового товара:**

1. Заказчик
2. Технический отдел
3. Коммерческий отдел

**Спасибо за участие в опросе!**