Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Московской области «Технологический университет»

М.С. Абрашкин

ОРГАНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ НАУКОЁМКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Монография

УДК 338.45:65

ББК 65.050.2: 30.604

A16

Рецензенты:

Секерин Владимир Дмитриевич, доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой экономики высокотехнологичного производства, ФГБОУ ВО «Московский политехнический университет»; Измайлова Марина Алексеевна, доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Корпоративное управление» ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ».

Печатается по решению Научно-технического совета ГБОУ ВО МО «Технологический университет»

Абрашкин М.С.

Организация и развитие предприятий наукоёмкого А16 машиностроения: монография / М.С. Абрашкин. — М.: Издательство «Научный консультант», 2019 — 208 с. ISBN 978-5-907196-80-3

В монографии на основе обширного исследовательского материала рассматривается круг вопросов, посвящённых организации и развитию наукоёмких предприятий машиностроения. Даётся обоснование их теоретикометодологических основ и экономической сущности. В центре внимания автора находятся инновации и наукоёмкость машиностроения, их пространственнокооперированная организация. Были установлены потенциалы, факторы и наукоёмкого машиностроения, проблемы развития инструменты государственного стимулирования данных процессов. На основе обобщённого анализа и сложившейся отечественной практики управления предложены организационно-экономические механизмы развития наукоёмкого машиностроения России.

Монография может представлять интерес для научно-педагогических работников, экспертного сообщества, специалистов в области наукоёмкой промышленности и машиностроения, обучающихся высших образовательных учреждений.

УДК 338.45:65 ББК 65.050.2: 30.604

ISBN 978-5-907196-80-3

- © Абрашкин М.С., 2019
- © Оформление. Издательство «Научный консультант», 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение
ГЛАВА 1. СУЩНОСТЬ И ТЕОРЕТИКО-
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ
И НАУКОЁМКОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ
МАШИНОСТРОЕНИЯ
1.1 Роль предприятий машиностроения в экономике России11
1.2 Экономическое обоснование экономической категории
наукоёмкие предприятия машиностроения
1.3 Состояние наукоёмкого машиностроения и его влияние
на экономическое развитие30
ГЛАВА 2. ВНУТРИОРГАНИЗАЦИОННЫЕ
ПОТЕНЦИАЛЫ И ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ
НАУКОЁМКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ42
2.1 Факторы экстенсивного и интенсивного развития
предприятий наукоёмкого машиностроения
2.2 Потенциалы совершенствования организации
производства наукоёмких предприятий машиностроения46
2.3 Кадровый потенциал наукоёмких предприятий
Машиностроения
ГЛАВА З. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ
И КООПЕРИРОВАНИЕ НАУКОЁМКИХ
ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ
3.1 Кластеры и технологические платформы как формы
кооперации предприятий
планированию деятельности наукоёмких предприятий
машиностроения90
3.3 Организационно-экономические аспекты формирования
наукоёмких кластеров в машиностроении100
ГЛАВА 4. ГОСУДАРСТВЕННОЕ СОДЕЙСТВИЕ РАЗВИТИЮ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ
В МОДЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ НАУКОЁМКОСТИ
ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ112
4.1 Задачи государственного регулирования отдельных
сфер экономики
4.2 Совершенствование механизма государственного
регупирования инновационной деятельности 123

4.3 Повышение наукоёмкости предприятий машиностроения на основе инновационной деятельности	134
ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВЫ И ОРГАНИЗАЦИОННО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ	1 1 1
НАУКОЁМКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ РФ	•••144
5.1 Резервы развития предприятий наукоёмкого машиностроения	144
5.2 Приоритеты государственной поддержки наукоёмких	
предприятий машиностроения	151
5.3 Организационно-экономические механизмы развития	
наукоёмких предприятий машиностроения	155
Заключение	172
Список использованных источников	175
Приложения	190

Введение

Перед государством и обществом стоит вопрос о выявлении и разработке наиболее перспективных направлений развития экономики. Активная инновационный ориентация на рост отраслей предполагает выявление приоритетных поддержки. Многогранность построения «экономики лидерства и инноваций», кадровые, политические, бюджетные и инвестиционные ограничения приводят к сверхзадачности выявления конкретных точек роста. Требуется концентрация усилий на тех отраслях экономической деятельности, которые смогут дать результат в сжатые сроки и за счёт мультипликативного эффекта дать импульс развитию других Таковыми отраслей. являются отрасли производства И воспроизводства инноваций.

Уровень отдачи от инновационной деятельности предприятий напрямую зависит от уровня их научно-технической оснащённости. Чем больше затраты на НИОКР, тем выше вероятность производства востребованной инновационной продукции. Уровень поглощения инноваций и НИОКР следует понимать, как наукоёмкость.

Наукоёмкость, как затратная категория, применима к отраслям, предприятиям, продукции и технологиям. Её нормативное значение определяет степень затрат на НИОКР в общем их объёме. Учитывая важность данной категории, управление наукоёмкостью должно выступать ведущим принципом развития инновационной экономики. Органам государственной власти требуется всемерная поддержка таких отраслей, так как являясь активными потребителями НИОКР и результатов деятельности других отраслей, позволяют производить НИОКР. высоким содержанием По продукцию результатам исследований автора, абсолютным лидером среди наукоёмких отраслей является наукоёмкое машиностроение, которое включает группу отраслей по производству точных машин, механизмов, приборов, инструментов.

Органы государственной власти ΜΟΓΥΤ оказывать стимулирующее воздействие на наукоёмкое машиностроение, является выпуск востребованной результатом чего продукции, стороны потребителей, И. имеющей спрос co как предприятия отрасли могут получить новую норму прибыли для своего развития. Однако внешняя среда предприятий турбулентна и изменчива.

Предприятиям наукоёмкого машиностроения для удержания конкурентных позиций и не снижения параметров результативности своей деятельности требуется непрерывная адаптация к динамике внешней изменению потребительских среды, предпочтений потребностей в новых свойствах производимой продукции. Процессы целей, стратегий корректировки И программ должны быть – ориентироваться системными, a управление рыночные на механизмы хозяйствования.

Большая часть наукоёмких предприятий машиностроения была создана в период плановой экономики. Адаптироваться в полной мере к новому типу экономического хозяйствования смогла только часть из них. Требуется переориентация взглядов на проблемы организации и технико-технологической модернизации производства, маркетинга продукции и сокращения продолжительности циклов её НИОКР И освоения, базы И повышения общей создания наукоёмкости. Все это обусловливает актуальность поиска путей наукоемкого развития, соответствующего требованиям современности.

Объектом исследования данной работы выступают предприятия наукоёмкого машиностроения. Предметом исследования являются организационно-экономические факторы развития предприятий наукоёмкого машиностроения.

Целью исследования была поставлена разработка организационно-экономических механизмов развития предприятий наукоёмкого машиностроения за счёт внутренних и внешних факторов и потенциалов, обуславливающих данный процесс. Для достижения цели решены следующие задачи:

- выявлены сущность и теоретико-методологические основы экономики и наукоёмкости предприятий машиностроения;
- обоснованы потенциалы и факторы развития наукоёмкого машиностроения;
- проведён анализ пространственного развития и кооперирование наукоёмких предприятий машиностроения;
- дано обоснование государственного стимулирования инновационной деятельности, инновационного развития и повышения наукоёмкости предприятий машиностроения;
- предложены организационно-экономические механизмы развития наукоёмкого машиностроения РФ.

Структура работы предполагает в каждой главе поэтапное раскрытие каждой из представленных задач.

В первой главе даётся обоснование роли машиностроения в экономике России и подходы к выделению наукоёмких предприятий данной отрасли в отдельную категорию.

Вторая глава раскрывает анализ потенциалов и факторов развития наукоёмкого машиностроения, в числе которых подробно рассмотрены кадровые и производственные компоненты.

В третьей главе рассматривается пространственное развитие и наукоёмких предприятий кооперирование машиностроения. Исключительная значимость факторов данных привела обособлению В отдельную главу. Пространственное предприятий наукоёмкого машиностроения было рассмотрено через призму кластеров и технологических платформ как форм кооперации предприятий.

Четвертая глава посвящена государственному регулированию инновационного развития и повышению наукоёмкости предприятий машиностроения. В разделе рассматриваются основные направления государственного регулирования экономики и одного из наиболее главных её компонентов — диффузии инноваций. Даётся обоснование необходимости данного регулирования, проводится анализ моделей и механизмов построения государственной инновационной политики с учётом механизмов распространения инноваций и их внедрения в деятельность наукоёмкого машиностроения.

В пятой главе даётся авторская оценка перспектив наукоёмкого машиностроения РФ и механизмов его развития на основе приоритетов государственной поддержки данной отрасли.

Разделы основаны на анализе имеющейся научной литературы и результатов практики управления инновациями, наукоёмкими предприятиями отраслями как отечественными, так И И за рубежными. Методологической основой исследования служат системный и диалектический подходы, общенаучные и специальные методы. В качестве главных методологических принципов выступают принципы эволюционизма и органицизма. Теоретическая значимость работы обусловлена новизной тематики и дефицитом аналогов проведённых исследований. Эмпирическая база данной работы научной использоваться тэжом качестве дальнейшей углублённой историографического материала при разработке проблематики вопроса. В работе были использованы статистические данные Российского статистического Росстата, публичные отчеты наукоёмких предприятий, отечественная зарубежная литература. В качестве эмпирической выступили, TOM крупные исследования В числе, российские наукоёмкие предприятия наукограда Королёв, в котором работает Множество примеров посвящено ракетно-космическому автор. машиностроению, как ведущей наукоёмкой отрасли РФ, а также

ПАО «Ракетно-космическая отрасли: предприятий «Энергия»», АО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»» и др. Информация, характеризующая их деятельность, взята из открытых источников и также основана на результатах исследований бакалавров И специалистов, подготовивших выпускные квалификационные работы под руководством Источники информации не имели ограничений по её использованию и распространению.

Работа над монографией велась с 2013 года. Наработанный материал был скомпилирован в единое научное издание, которое отвечает критерию внутренней логики, системности и единства достижения целей.

Основные данной монографии ΜΟΓΥΤ быть положения использованы при исследовании современных проблем менеджмента управления наукоёмким сектором экономики, a И также хозяйства национального Российской экономического развития Федерации, подготовки ДЛЯ кандидатских И докторских диссертационных исследований по экономическим специальностям.

Автор надеется, что материалы настоящей работы будут применяться для подготовки научных статей и монографий по вопросам развития наукоёмкого машиностроения, а также по проблемам государственного управления данной сферой.

Рекомендуется использовать основные положения настоящей работы и в учебном процессе. Они могут быть применены в подготовке и преподавании специального курса по проблемам управления наукоёмким сектором ЭКОНОМИКИ «Организация и управление наукоёмкими производствами») на экономических и технических направлениях подготовки, а также в программ повышения квалификации преподавателей реализации высших учебных заведений. Определенную помощь российских настоящее издание тэжом оказать при изучении следующих вузовских учебных дисциплин: «Инновационный менеджмент», «Государственное регулирование экономики», «Менеджмент высоких технологий», «Экономика предприятий», «Экономическая теория». Автор не останавливается на достигнутом, понимая, что необходимо продолжать исследования и дискуссию по затронутым вопросам для повышения эффективности механизмов развития наукоёмкого машиностроения.

Автор выражает большую благодарность профессору М.Я., Измайловой доценту M.A., профессору Веселовскому профессору Дерябиной E.B., Секерину В.Д., доценту Бронниковой T.C. 3a помощь, оказанную при подготовке монографии.

М.С. Абрашкин

ГЛАВА 1. СУЩНОСТЬ И ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ И НАУКОЁМКОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

1.1 Роль предприятий машиностроения в экономике России

Приоритетность эффективности повышения отечественной экономики выдвигает на первый план не отдельные достижения научно-технологический уровень всей И техники, a науки промышленности. Его измерителем служит состояние машиностроения.

Роль машиностроения в социально-экономическом развитии страны весьма велика. Выступая в качестве системообразующей экономики, отечественной отрасли она является измерителем производственного И кадрового национальной потенциала, обороноспособности, а также главного фактора устойчивого развития всей промышленности в целом, основой строительства новой экономики России, ориентированной на инновационный рост.

Машиностроение является базовой отраслью экономики и обрабатывающей промышленности, которая ориентирована на производство машин, оборудования и других средств производства. Она выступает в качестве составной части единого экономико-хозяйственного комплекса страны. Продукция машиностроения используется во всех отраслях народного хозяйства. Состояние данной отрасли задаёт вектор экономического развития страны в целом по ряду причин:

- 1) производимая продукция машиностроения является средством производства для других отраслей промышленности, тем самым выступая фундаментом их развития и технического перевооружения;
- 2) выступает в качестве активного мегапотребителя продукции различных отраслей экономики, особенно продукции чёрной и цветной металлургии;

- 3) вносит существенный вклад в занятость населения;
- 4) является экономическим пространственно-образующим звеном, способствующим развитию производительных сил отдельных территорий;
- 5) придаёт импульс развитию инноваций и прогрессивных технологий за счёт новых средств производства.

Машиностроение является составной частью машиностроительного комплекса, который включает в себя совокупность взаимосвязанных и взаимодействующих отраслей, которые специализируются на производстве транспортных средств, продукции ОПК, средств производства и предметов потребления; также включает металлообработку, продукцию «малой» металлургии.

Машиностроительный комплекс является одним из самых больших среди промышленных комплексов в РФ. Предприятия комплекса отличаются фондоёмкостью, капиталоёмкостью и трудоёмкостью производства продукции. Относительная сложность производственных процессов в машиностроении подтверждается необходимостью привлечения кадров высокой квалификации. В целом, численность работников на предприятиях отрасли более чем в 1,5 раза выше средней по промышленности.

Роль машиностроения в экономике РФ возрастает с учётом факторов: продолжающегося совокупности геополитического кризиса; потребности в национальной экономической безопасности и обороноспособности страны [4]; решения задач по формированию национальной инновационной системы [122; 125]; необходимости технико-технологического развития И повышения отраслей экологической безопасности промышленности; других экономической эффективности», «системной потенциала проявляемого в росте производительности труда [91].

Рост производительности труда в машиностроении имеет не только экономическое, но и социальное значение. В отрасли работает около 4 млн человек, что составляет более третьей части всех занятых в промышленности. Уровень их образования, квалификации во

многом определяют кадровый потенциал промышленности страны. Потребности в восполнении дефицита кадров в машиностроении обеспечиваются большим числом образовательных организаций. В России более 186 технических вузов, включая их филиалы [95]. Только в 2019/2020 учебном году они планируют принять на обучение более 200 тысяч абитуриентов [95]. Так же имеется множество учреждений среднего профессионального образования и других образовательных организаций высшего образования по всей стране. Их количество отвечает критерию достаточности для восполнения дефицита инженерно-технических кадров.

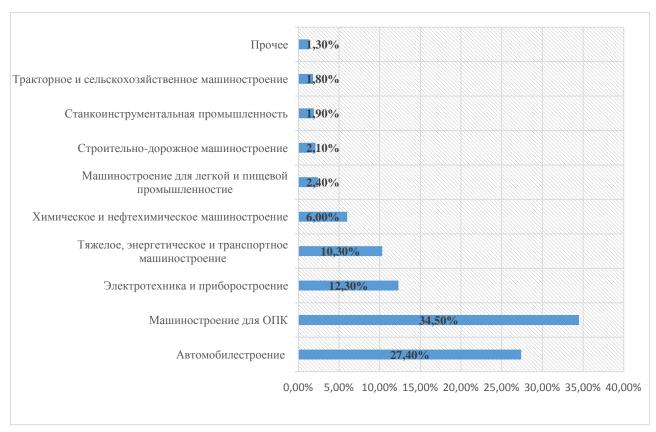


Рисунок 1.1 – Распределение объёма выпуска продукции машиностроения по подотраслям

Источник: расчёт произведен на основе сведений Федеральной службы государственной статистики РФ [84]

Машиностроение включает в себя ряд отраслей, среди которых можно выделить тяжёлое и энергетическое, химическое и нефтяное, транспортное и сельскохозяйственное, компрессорное машиностроение, станкостроение и др. В целом, в мире

насчитывается более 70 отраслей и 300 различных производств, где выпускается свыше 3 млн видов изделий [12]. В общем объёме выпуска продукции машиностроения наибольший удельный вес приходится на автомобилестроение, где данный показатель составляет 27,40% и ОПК - 34,50% (рисунок 1.1).

В общей структуре промышленности на долю машиностроения приходится 13,9 %, а в общей структуре обрабатывающего производства оно занимает 20,5% (таблица 1.1). По сравнению с рядом экономически развитых стран, данный показатель весьма низкий. Он в несколько раз ниже значений показателей экономически развитых стран - мировых центров машиностроения: Японии, Германии, США, где их значения достигают до 50%.

Таблица 1.1 – Удельный вес машиностроения в объёме отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг в общей структуре обрабатывающего производства и промышленности

Показатель	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Удельный вес машиностроения в									
общей структуре	20,3%	19,1%	20,2%	21,5%	22,3%	22,3%	20,0%	21,2%	20,5%
обрабатывающего производства									
Удельный вес машиностроения в									
общей структуре	13,9%	12,2%	13,3%	14,0%	14,6%	14,6%	13,2%	13,4%	13,9%
промышленности									

Источник: расчёт произведен на основе сведений Федеральной службы государственной статистики РФ [84]

Машиностроение занимает второе место, после экспортноориентированного топливно-энергического комплекса, по стоимости основных производственных фондов крупных и средних промышленных предприятий. Несмотря на негативные тенденции и ухудшение финансовых показателей промышленного сектора России [43], инвестиционная активность в основной капитал по отраслям промышленности страны показывает, что на долю машиностроения приходится более трети всех инвестиций и около 15% инвестиций среди всех отраслей экономики.

По вкладу в консолидированный бюджет РФ и в общем объёме обрабатывающего (рисунок 1.2.) выпуска производства ТЭК. машиностроение также занимает второе место после Предприятия отрасли располагаются почти во всех регионах и оказывают существенное влияние на социальное развитие территорий состояние рынка труда. Машиностроение является крупным потребителем продукции металлургии, химической и энергетической промышленности, транспортного комплекса, тем самым содействуя развитию этих и других отраслей.

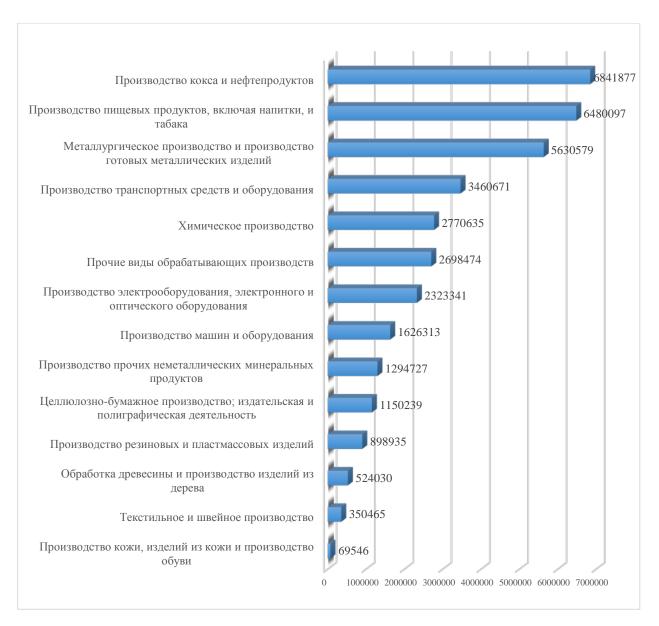


Рисунок 1.2 – Сведения об объёмах выпуска обрабатывающего производства за 2016 год

Источник: Федеральная служба государственной статистики РФ [84]

Эффективность машиностроения во многом зависит от непосредственного размещения производств, входящих в его состав. Среди главных факторов, влияющих на размещение отрасли в РФ, можно выделить сырьевые и трудовые ресурсы и районы их потребления (рисунок 1.3).

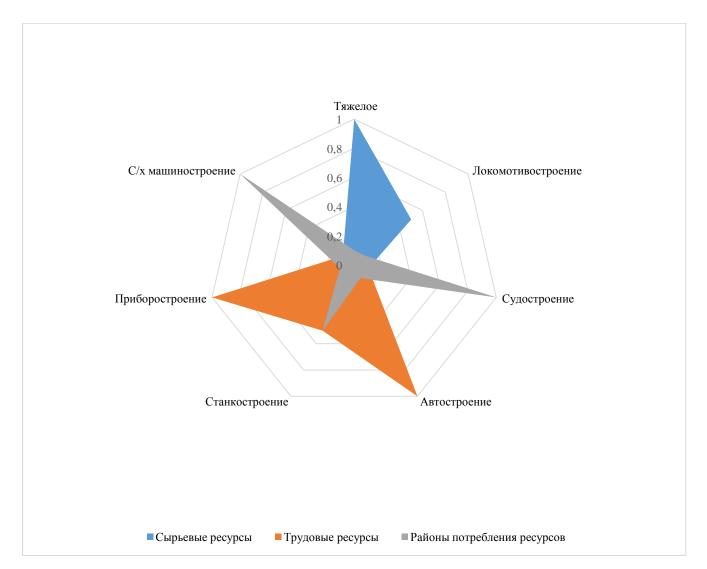


Рисунок 1.3 – Оценка влияния различных факторов на размещение предприятий машиностроения

Источник: расчёт произведен на основе сведений Федеральной службы государственной статистики РФ [84]

Принципы развития и размещения предприятий различных отраслей машиностроения определяются рядом специфических факторов, среди которых можно выделить следующие:

- наличие ресурсно-сырьевой базы и топливно-энергетических материальных ресурсов;
 - природные и географические условия;
 - инвестиционный климат территории;
- уровень специализации и производственно-хозяйственного развития территории;
 - внедрение результатов научно-технического прогресса;
 - логистическая и транспортная инфраструктура;
- качество трудовых ресурсов и наличие базы для его повышения;
 - прогрессивность форм организации производства;
- кооперирование и концентрация предприятий машиностроительного комплекса;
 - свойства, маркетинг и востребованность продукции;
 - состояние экологии и окружающей среды.

Региональная отраслевая специализация является ведущим фактором слившегося пространственного распределения машиностроения по территории страны. Например, металлургическое машиностроение тяготеет к районам, имеющим предприятия по Оно специализируется производству металла. на изготовлении оборудования подготовки И добычи ДЛЯ руды, доменного, сталеплавильного, литейного, прокатного оборудования или их отдельных узлов и агрегатов. В Уральском федеральном округе отмечается их наибольшая концентрация. В Екатеринбурге, Орске выпускают экскаваторы для добычи руды, агломерационных машин, оборудование электротермических ДЛЯ доменных И Центральном федеральном округе производят оборудование для мартенов, проката и сварки труб; в Приволжском федеральном округе – рудоразмольное оборудование. В Дальневосточном федеральном округе в Комсомольске-на-Амуре выпускают литейные машины.

Для развития машиностроения имеется необходимый ресурсный потенциал. Раскрытие его резервов позволит России занять ведущее

место в мире, изменить роль в международном разделении труда, переориентировать отечественную экономику с ресурсно-экспортных сценариев развития. Однако в настоящее время, текущие темпы развития машиностроения не высоки.

Удельный вес продукции машиностроения в ВВП за последние несколько лет составляет 6-13%, в то время как в ЕС – 36-45%, США Продукция имеет низкие [12].параметры экспортной Удельный вес общем машиностроения В экспорта в России составляет 15-20%. В Японии данный показатель составляет 64%, в США и Германии – 48%, Канаде – 42%, Швеции – 44% [12]. В целом, доля отечественной продукции машиностроения в мировой торговле около 1% [12]. В соответствии с прогнозами выпуска условно-чистой продукции в ведущих странах мира, Россия продолжает оставаться на траектории низких темпов развития данной отрасли (рисунок 1.4).

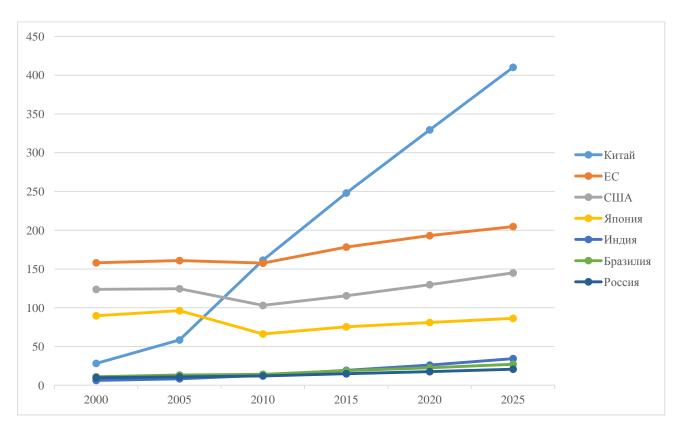


Рисунок 1.4 — Прогноз выпуска условно-чистой продукции машиностроения в ведущих странах мира, млрд. дол.

Источник: [12]

Среди проблем развития отечественного машиностроения можно также выделить высокую концентрацию производства — до 95% продукции производится в европейской части России. Имеет место быть низкая диверсификация производства и продукции, которая проявляется в высокой доле металлоёмких видов, а также в острой потребности переориентации производств с выпуска продукции ОПК, которым занято около 40% предприятий отрасли, на выпуск продукции гражданского назначения.

Машиностроение ориентированно на инновационный рост. В Стратегии инновационного развития РФ на период до 2020 года [86] Правительством РФ выделены приоритетные цели экономического развития, включающие развитие энергетики, транспорта, науки и технологий, программы, направленные выделены развитие высокотехнологичных секторов ЭКОНОМИКИ (авиация, космос, энергопромышленный комплекс). Данная стратегия является базовой для ряда других стратегий и программ на период до 2030-2035 годов. Достижение обозначенных целей и приоритетных задач невозможно без переориентации подходов к управлению машиностроением и решению её текущих проблем. Ключевой задачей должно стать стимулирование инновационной деятельности отрасли и ориентация её на выпуск востребованной продукции; повышение доли аккумулирования результатов научнотехнического прогресса в наукоёмких предприятиях.

1.2 Экономическое обоснование категории «наукоёмкие предприятия машиностроения»

Представление об организационно-экономической сущности наукоёмких предприятий машиностроения позволяет обозначить их место в рыночной экономике, определить характер взаимодействия с другими институтами, а также с большей целенаправленностью обеспечивать усиление её влияния на эффективность и развитие промышленного производства. Приоритетна переориентации

отечественной ЭКОНОМИКИ производства cэкспортно-сырьевых Альтернативой развития. служит сценариев инновации, науку и высокие технологии. Учитывая тот факт, что является результатом общественных экономика отношений производственной сфере, распределении, объёме и потреблении товаров, представленных благами при ограниченных ресурсах, требуется радикальное eë научно-инновационных изменение компонентов.

В рыночной условиях ЭКОНОМИКИ достижение успеха конкурентной борьбе между хозяйствующими субъектами во многом зависит не только от качества производимых товаров, но и от процесса ИХ изготовления. Значение качества организации производства сводится к эффективному обеспечению живого труда необходимым оборудованием и материалами при соблюдении критериев рационального использования ресурсов предприятия. В сложившихся условиях развития ЭКОНОМИКИ главная заключается в достижении качественного взаимодействия средств и предметов труда с рабочей силой, результат которого зависит от правильного расчёта показателей процесса изготовления продукции.

С позиций общественной структуры производство есть целенаправленный процесс, в ходе которого, воздействуя на окружающую среду, человек создаёт всё необходимое для своего существования и дальнейшего роста. Уровень развитости предприятия зависит от количества экономических ресурсов — факторов производства.

Под факторами производства следует понимать ресурсы, необходимые для производства товаров и услуг. Особую роль среди них играют такие как труд, капитал и информация. Кроме того, всё чаще ряд учёных уделяет внимание такому фактору как предпринимательская способность, однако, по мнению автора, главным среди них всё же выступает труд, под которым следует понимать совокупность умений и навыков человека, используемых в процессе своей осознанной целенаправленной деятельности. От

качества труда каждого работника зависит качество продукции и результативность деятельности предприятия в целом. Кроме того, данный фактор оказывает самое непосредственное влияние на такие важнейшие показатели, как трудоёмкость, производительность производства, фондоотдача и материалоёмкость. Анализируя все эти компоненты, можно сделать вывод об эффективности того или иного производства и необходимости повышения уровня его организации.

B экономике «знаний» новой усиливается исследовательский компонент, что обеспечивает принципиально иное качество экономического роста, скорость которого определяется государственно-политической природы. Необходима факторами капитализация науки и инноваций и их материализация в субъектах производства, хозяйствования сферы имеющих прогрессивную материально-техническую базу и способных наиболее эффективно аккумулировать и воспроизводить НИОКР, каковыми являются наукоёмкие предприятия.

К сожалению, вопросам оценки наукоёмкости в настоящее время уделяется незначительное внимание. Ориентация на инновации предопределяет наличие инструментария её оценки, который развивается и совершенствуется. В официальной статистике данному вопросу уделяется большое внимание. Можно проследить динамику тех или иных показателей инновационной деятельности. Однако, не смотря на положительные значения прироста ряда показателей, характеризующих инновационную деятельность, имеются глубинные проблемы научно-технической сферы [25; 99; 127].

Получившая широкое распространение научная категория «наукоёмкое предприятие», которая была унаследована из советской экономики, учёными-экономистами МНОГИМИ зачастую представляется не иначе как синонимом «наукоёмких производств». идентификации данных категорий весьма Качественные разграничительные критерии отсутствуют. Поэтому определение «наукоёмкое предприятие» требует конкретизации и осмысления.

Данный показатель наряду с показателями энергоёмкости, фондоёмкости, трудоёмкости, материалоёмкости и капиталоёмкости является параметром анализа хозяйственной деятельности предприятия и определения эффективности использования его ресурсов.

Изучение возникновения, формирования и развития категории «наукоёмкость» показывает, что оно шло непрерывно и поступательно, параллельно эволюции инновационной практики и развития науки. Поэтому её появление обусловлено ходом истории и развития производства, а начало наибольшей активности приходится на период индустриализации, предполагающей скорый социально-экономический переход от традиционного этапа развития экономики к индустриальному.

Ещё в XIX веке К. Марксом было установлено, что новой ступенью экономического развития является производство непосредственных материальных средств к жизни народа [72, с.7]. Концепции создаваемых благ позволили разграничить сферы материального и нематериального производства.

Производство является совокупностью взаимодействия производительных сил и производственных отношений.

Производительные силы включают в себя субъекты труда и средства производства. Производственные отношения носят социальный характер. Они являются общественной надстройкой по отношению к политике, идеологии, религии и морали, в то время как производительные силы являются измерителем степени развития науки, техники, общественного разделения труда и экономики в целом. С одной стороны, наукоёмкие производства — это группа субъектов хозяйствования экономики с высокими абсолютными и относительными (по отношению к общим издержкам) затратами на научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы [101], а с другой стороны, производство — это процесс превращения ресурсов в готовую продукцию [100]. Высокий научный и исследовательский

задел производительных сил проявляется в наукоёмких производствах, которые интегрируют в наукоёмкие предприятия.

Наукоёмкость, как мера потребления результатов науки для производства материальных благ, из всего массива организаций и их применима К предприятиям, ИХ объединениям только (отраслям), продукции или технологиям. Хотя некоторые учёные предпринимали подобные попытки. По мнению автора, в подобных наиболее справедливым представляется использование «научных организаций», так категории как происходит потребление производство, так И результатов науки не предполагается создание материальных благ. Такие функции свойственны, например, НИИ или подразделениям вузов.

Отождествление наукоёмких предприятий с высокотехнологичными или инновационными также неверно, так как в первом случае предполагается использование высоких технологий, каковыми являются лишь некоторые наукоёмкие технологии, а во втором — предполагается использование инноваций (технологических, маркетинговых) или производство инновационных продуктов.

Наукоёмкие предприятия идентифицируются по ряду критериев. Производимая продукция может быть с позиций измерения её новизны инновационной, по параметрам её технической сложности — высокотехнологичной [59, с.12], а с позиций затрат на её выпуск — наукоёмкой. При этом наукоёмкость не означает обязательное наличие новизны или технической сложности и наоборот. Наукоёмкость продукции предполагает высокий технологический уровень её производства и определяется оценкой уровня научнопроизводственного потенциала при выпуске [77].

Наиболее распространённым выступает показатель отраслевой наукоёмкости предприятий. Наукоёмкой отраслью следует считать отрасль, у которой уровень затрат на НИОКР по отношению к объёму выпускаемой или отгруженной продукции, величине добавленной стоимости или величине основных факторов производства превышает

[23]. фиксированное некоторое нормативное значение Дискуссионным является и вопрос отнесения и разграничения понятий «наукоёмких предприятий отраслей» и «предприятий наукоёмких отраслей». Проблематика определяется отечественными наработками и зарубежным опытом формирования критериев, их нормативно-правовой базой и сформированной статистической базой. Как справедливо отмечает Коцюбинский В.А., в российской практике отмечается путаница, что неизбежно приводит к методологическим [59]. ошибкам Главная причина кроется В использовании зарубежной практики. Ряд нормативно-правовых актов [82; 83] определяет, что высокотехнологичными отраслями бывают только отрасли обрабатывающей промышленности, а к наукоёмким относят сугубо отрасли сферы услуг. Заложенный кадровый принцип формирования единого критерия отнесения отрасли к числу наукоёмких на основе удельного веса работников с учёными степенями или высоким уровнем образования в общей их численности, также вызывает сомнения по причинам широкого не выделения учёных охвата работников, В данных возможности использования других критериев и не включения обрабатывающих производств. Заимствованная определения наукоёмких отраслей как «knowledge-intensive services» (пер. с англ. языка «услуги, основанные на знаниях») в корне не корректна и охватывает сугубо сферу услуг [118]. Нормативноправовой хаос усиливается введением понятий высокотехнологичных услуг (за исключением сферы здравоохранения) в ряде законов РФ, что противоречит методикам служб государственной статистики.

Относительно принадлежности отраслей экономики к числу наукоёмких, то здесь используется показатель наукоёмкости производств, определяемый как отношение объёмов расходов на научно-исследовательские, а также опытно-конструкторские работы $(C_{\text{ниокр}})$ к стоимости валовой продукции этой отрасли $(C_{\text{вп}})$:

$$(C_{\text{ниокр}}/C_{\text{вп}}) \times 100\%$$
 (1)

Как правило, считается, что данный показатель у наукоёмких

отраслей в 1,5-2 и более раз должен превышать нормативный средний показатель по обрабатывающей промышленности.

В мировой практике организации статистического учёта отрасли и предприятия делят на высокотехнологичные, среднетехнологичные низкотехнологичные на базе значений данных нормативных показателей [1]. Особая роль в классификации отводится организации ОЭСР. Сейчас в теории и практики не существует единства позиций в точности той ИЛИ иной классификации отношении наукоёмкости, организаций ПО уровню поэтому рамках проводимого исследования применяются методические подходы, предложенные организацией ОЭСР.

В рамках данной классификации применяются 2 подхода:

- 1. Разделение по отраслям высоких, наукоёмких технологий. Основным критерием выступает интенсификация использования инновационных технологий в производственном процессе.
- 2. Разделение отраслей и организаций по производимому продукту. Основным критерием выступает наукоёмкость конечного продукта.

Обе данные классификации очень часто не совпадают друг с другом. Ввиду дефицита аналитических материалов о наукоёмких предприятиях в России и отсутствия единых критериев отнесения предприятий к данной категории, представляется целесообразным пересмотреть общие подходы к категории наукоёмкость.

Сложившиеся отраслевой и нормативно-правовой подходы не уместны ввиду отсутствия консенсуса в определении критериев наукоёмких отраслей, некорректного прямого заимствования зарубежного опыта. Поэтому в рамках данного исследования к наукоёмким отраслям будем относить те отрасли, в которых удельный вес наукоёмких предприятий превышает некоторое нормативное значение.

Анализ главных мировых трендов развития зарубежных экономик показывает, что высокотехнологичные и наукоёмкие производства всё чаще занимают роль «первой скрипки» в динамике

экономики многих стран. В них концентрируется материализуется большая часть результатов науки и за счёт этого формируется спрос на достижения НТП, техники и технологий со потребителей Масштабность продукции. стороны развития высокотехнологичного наукоёмкого сектора в значительной И представление о научно-техническом степени даёт заделе экономическом состоянии страны и выступает главенствующим eë прогрессивности развития экономики. наукоёмких и высокотехнологичных предприятий становится одним из главных условий наиболее быстрой интеграции разных стран в сложившуюся систему глобальных мирохозяйственных Учитывая тенденции переориентации экономики России с экспорта углеводородного сырья к созданию высоких технологий, имеются потребности в переориентации подходов к управлению наукоёмкими производствами.

В сложившихся условиях осуществляется промышленное освоение VI технологического уклада, который включает в себя наноэлектронику, генную инженерию животных, мультимедийные интерактивные информационные системы, высокотемпературную сверхпроводимость и т.п. В тоже время невысокий технологический уровень производственной базы, ограничения по изготовлению многих видов промышленной продукции с высоким уровнем затрат на НИОКР, имеющей высокий спрос внутри страны, усиливают экспортную зависимость. Данная проблема усугубляется научной сферы и депрессивным состоянием низким инновационной активности. Отмечаются диспропорции объёмами производства наукоёмкой продукции и технологий и их импортом, которые достаточно велики даже в стратегически важных для страны областях [113].

Проблематика вопросов разработки, распространения и диффузии высоких технологий весьма актуальна по ряду обстоятельств, в первую очередь, ввиду их большой значимости для динамичного социально-экономического развития страны, так как

они являются фундаментом экономики и дают импульс для повышения уровня жизни населения за счёт факторов экономического роста, среди которых рост производительности труда, уменьшение уровня потребления и рост эффективности и рационального использования невосполнимых природных ресурсов [4].

Открытым остаётся вопрос об особенностях управления наукоёмкими предприятиями. Они определяются спецификой их хозяйственной деятельности.

таких особенностей Проявлением сферой является управление НИОКР, научно-техническим например, управление высоким уровнем продукции, не имеющей зарубежных аналогов или не уступающей им, или доминирование процесса изменения технологии над стационарным производством и связанная с этим необходимость обновления производственных основных развития опытно-экспериментальной базы [102].

Таким образом, наукоёмкие предприятия имеют ряд особенностей управления, и, в частности, в сфере управления персоналом, как главного ресурса формирования новых разработок, технологий. На основе выявленных НИОКР и в разделе особенностей предприятий машиностроения, автором были идентификации показателей систематизированы подходы К наукоёмкости (рисунок 1.5).

Большая часть методов оценки наукоёмкости свойственна предприятиям других отраслей народного хозяйства. В качестве уникального для машиностроения выступает продуктовый подход на основе показателя нетрадиционности машиностроительной продукции.

Автором была предпринята попытка систематизации описанных выше подходов в комплексную модель оценки наукоёмкости предприятий РКМ. Подобные попытки предпринимались учёными неоднократно, однако, они носят межотраслевой характер и не учитывают все грани и особенности машиностроения.

1) Отраслевой подход.	Предполагается, что если предприятие входит в состав наукоёмкой отрасли, то его следует относить к наукоёмкому.
2) Кадровый подход.	Наукоёмкость определется исходя из обеспеченности инженернотехническим и научным персоналом высокой квалификации.
3) Затратный (стоимостной) подход.	Коэффициент наукоёмкости предприятия вычисляется как отношение суммарных затрат на НИОКР к валовому объёму произведённой продукции.
4) Структурный подход.	Критерием наукоёмкости при данном подходе выступает наличие специальных подразделений НИОКР, которые могут занимать различное положение в организационной структуре предприятия, которая, как правило, имеет матричный тип.
5) Процессный подход.	Предполагается, что предприятие, осуществляющее полный научно-производственный цикл процессов выпуска продукции, может быть отнесено к наукоёмкому, так как включает подсистемы фундаментальной и прикладной науки, осуществляющие НИОКР.
6) Метод интенсивности освоения технологий.	В основе данного подхода лежит показатель интенсивности освоения технологий предприятием (q_i) и определяется отношением q_i = $z_m/Q_{B\Pi}$, где z_m — суммарные затраты предприятия на технологическую деятельность.
7) Продуктовый подход на основе показателя нетрадиционности машиностроительной продукции.	Оценка показателя количественного выражения различий нового продукта и его прототипов в зависимости от множества рассматриваемых характеристик продукта, в том числе, сложность, степень новизны и параметры нетрадиционности.
8) Метод комплексной оценки.	Систематизация описанных выше подходов в комплексную модель оценки наукоёмкости предприятий.

Рисунок 1.5 – Подходы к идентификации показателей наукоёмкости предприятий машиностроения

Источник: разработано автором

По мнению автора, совокупную величину наукоёмкости предприятия можно определить по формуле:

$$K_{H} = \sum_{i=1}^{n} R_i \times W_i, \tag{2}$$

где $K_{\scriptscriptstyle H}$ – комплексный показатель наукоёмкости;

n – число составляющих оценки наукоёмкости предприятия;

 $R_{\rm j}$ – j-я составляющая комплексной оценки наукоёмкости предприятия;

 $W_{\rm j}$ — весовой коэффициент, отражающий значимость і-й составляющей, который определяется методом экспертных оценок.

При этом выполняется условие $\sum_{i=1}^{n} W_i = 1$.

В модель были включены компоненты, которые прямо или косвенно влияют на уровень её наукоёмкости (см. рисунок 1.6)



Рисунок 1.6 – Комплексная методика оценки наукоёмкости предприятия

Источник: разработано автором

Наукоёмкие предприятия машиностроения независимо от используемых подходов к их идентификации обладают рядом организационно-экономических свойств и структурных компонентов. Как сложные производственные системы, они подвержены развитию,

воздействиям. Подсистемы онтогенезу, внешним адаптации К адаптивны процессам и результатам наукоёмкого предприятия НИОКР, которые выступают в качестве драйвера их развития. Элементы различной степени сложности производственной системы (работники, предметы И средства труда) формируют надстройку качества, скорости и стоимости выпуска наукоёмкой продукции. Наукоёмким предприятиям машиностроения присущ ряд как общих признаков их функционирования как производственной целенаправленность, полиструктурность, системы, таких как специфических, сложность открытость, так и разработкой, освоением и производством инноваций коммерческого назначения. Выступая в качестве динамичной системы, позволяющей переходить претерпевать изменения, ИЗ ОДНОГО качественного состояния в другое, они обладают свойствами результативности, гибкости, надёжности, долговременности И управляемости. Последнее свойство наукоёмкого предприятия машиностроения как свидетельствует приспосабливаться возможности системы Вместе внутренним И внешним изменениям. тем, саморегулирование пределы. Требуется чёткое имеет наукоёмкого регламентирование деятельности предприятия машиностроения, вытекающее из его стратегических целей и миссий, для формирования организационных принципов его построения, внешних и внутренних связей, для того чтобы по отношению к внешней среде оно выступало как самостоятельная система.

1.3 Состояние наукоёмкого машиностроения и его влияние на экономическое развитие

Машиностроение является отраслью обрабатывающей промышленности по производству машин и оборудования. Создавая новые средства производства, она ускоряет темпы развития других отраслей промышленности. Аккумулируя в наукоёмких

производствах передовые достижения науки И техники, машиностроение стимулирует обновление основных производственных фондов И ускоряет воспроизводственные процессы, создает фундамент для выпуска высокотехнологичной продукции различных отраслей страны. Важность данного вопроса весьма высока. Показатель Global Innovation Index в 2015 году для России составляет 38.5, что соответствует 43 месту. Инновационный рейтинг страны продолжает оставаться на крайне низком уровне.

В сложившихся условиях переориентации экономики России на инновационный путь развития именно наукоёмкое машиностроение является главным драйвером скорейшего освоения новых укладов. Инновации технологических являются основой ДЛЯ высокотехнологичных предприятий, роста их конкурентоспособности и достижения устойчивого развития. Однако существует много которые факторов, неопределённых существуют В процессе технологических инноваций.

B время, последнее несмотря на ряд мер co стороны РΦ, Правительства внедрение инноваций на предприятиях машиностроения стагнируется. Положительная динамика проявляется только на отдельных временных интервалах (таблица 1.2). Устойчивого роста ни в одной из представленных отраслей нет.

Учитывая тот факт, что становление и развитие наукоёмких производств машиностроения является закономерным результатом эволюционирования науки, технологий и экономики, затраты на создание новых и воспроизводство существующих научных знаний имеют тенденцию к увеличению, что выражается в непрерывном росте расходов на науку и образование. Однако доля российских предприятий на рынках инновационной продукции, которая по разным оценкам составляет около 0,3% мирового рынка, весьма низка. Большинство предприятий наукоёмкого машиностроения не обладает эффективной кадрами И навыками управленческой деятельности производства наукоёмкой продукции. В тоже время в РФ существует довольно высокий спрос на наукоёмкую продукцию, его удовлетворённость осуществляется, как правило, за счёт импорта.

Таблица 1.2 – Технологические инновации и производство инновационных товаров отраслей машиностроения

Показатели	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
	год	год	год	год	год	год		
Удельный вес предприятий, осуществлявших технологические инновации в отчётном году, в общем6числе								
обследованных Оорганизаций) в Оцелом Опо РФ по видам Оэкономической Одеятельности, %								
Производство8машин и оборудования	14	14	14	12	16	19,9		
Производство9электрооборудования,0электронног о и оптического8оборудования	26	25	27	26	25	24,5		
Производство транспортных средств и оборудования	20	20	19	16	18	19,1		
Числооразработанныхопередовых производственныхотехнологий по видамоэкономической деятельности в целом по Российской Федерации), единиц.								
Производствоімашин ииоборудования	50	64	44	34	30	24		
Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования	76	109	127	149	135	108		
Производство транспортныхосредств и оборудования	36	40	50	54	45	34		
Объем инновационных товаров, работ, услуг в целом по Российской Федерации по видам экономической деятельности, %								
Производство машинри оборудования	6	6	5	5	6	8		
Производствогэлектрооборудования,?электронного и оптического оборудования	10	10	13	13	10	8		
Производствоттранспортных ссредствии оборудования	26	28	24	23	25	26		

Источник: составлено автором по данным [96]

Таким образом, развитие наукоёмкого машиностроения является важным аспектом развития современной российской экономики и eë инновационной направленности. Укрепление усиления конкурентных технологических преимуществ и решение проблем поступательного важной как развития является ДЛЯ самих предприятий, так и для устойчивого развития экономики страны в целом.

Цикличность экономики и неблагоприятные факторы рыночной конъюнктуры оказывают негативное влияние на наукоёмкие Их предприятия отечественного машиностроения. развитию препятствует проблем, среди главных ряд ОНЖОМ выделить следующие.

Во-первых, низкие темпы обновления основных производственных фондов отраслей промышленности и закупка

оборудования у иностранных компаний, которые обладают более широким арсеналом технологических инноваций и маркетинговых технологий продвижения высокотехнологичной продукции.

российской Во-вторых, тенденции антииндустриализации ЭКОНОМИКИ И снижение гражданского социальнотемпов экономического развития, отклонение В усвоении новых технологических укладов, что существенно снижает возможности экономического роста.

В-третьих, неустойчивое государственное инвестирование в наукоёмкое машиностроение и слабая заинтересованность в долгосрочных инвестиционных проектах со стороны российского финансового капитала.

Предприятия машиностроения, наукоёмкую выводящие продукцию на рынок, обладают значительным потенциалом для продвижения продукции, но не используют его в полной мере. Слабо маркетинг, особенно внешнеэкономический, продвижения высокотехнологичной продукции. Большинство промышленных предприятий не обладает специалистами, которые могут грамотно обеспечить продвижение наукоёмкой продукции предприятий рынок. Чрезмерная унифицированность на многокритериальность производимого оборудования И производства приводят К размытости баланса В этой связи требуется усиление специализации потребителей. производства и ориентация его на конкретного потребителя и условия ведения бизнеса.

На сегодня уже имеется опыт бюджетного стимулирования разработок и внедрения новой техники и технологий в России. Масштабы государственной поддержки в области разработки и освоения новых технологий не отвечают критерию достаточности. В мировой практике для решения перечисленных задач в основном используются венчурные фонды. По мнению автора, реализуемые наукоёмкими отраслями и высокотехнологичными предприятиями

научно-технические программы должны быть иерархически упорядочены в зависимости от их приоритетности.

Существует достаточно много инструментов и механизмов по поддержке наукоёмкого сектора экономики. Большая часть из них основана на сценариях прогнозирования технологического развития, инновационной деятельности. осуществления рисках составляют государственная отраслевая поддержка, а главной целью выступает развитие отдельных предприятий машиностроения НИОКР, учётом усиления технико-технологических И инновационных компонентов. Но всё же они больше ориентированы на инновационное развитие и не учитывают «наукоёмкость» качестве ведущего критерия государственной поддержки.

Большая часть наукоёмких предприятий машиностроении в РФ находится в смешанной собственности, где значительную долю в уставном капитале имеет государство, поэтому оно не только выступает в качестве макрорегулятора деятельности предприятий, но и в качестве непосредственного акционера.

Имеющиеся государственные механизмы являются многоканальными предполагают наличие согласованных, И прогрессивных и открытых процедур управления. Приоритетными прогрессивные, ΜΟΓΥΤ выступать конкурсные, противозатратные инструменты поддержки инновационной деятельности. Механизмы базируются на требованиях устойчивого развития промышленных предприятий в соответствии с их целями, миссиями и стратегиями в промышленном секторе экономики, при соблюдении интересов государства и граждан, приумножения их имущественного потенциала рациональное И использование имеющихся ресурсов. Основными результатами внедрения финансово-экономических механизмов является повышение деятельности c учётом внедрения прогрессивных результатов методов управления НИОКР.

Развитие наукоёмких предприятий машиностроения выстраивается в условиях глобальных трендов и тенденций

общемирового развития. Во-первых, имеется ряд социо-экологообусловленных глобализацией экономических проблем, торгово-производственных отношений. К ним общественных И можно отнести международный терроризм, ядерное оружие, старение население, миграционные потоки и т.д. Во-вторых, появление новых стран «центров силы» мировой экономики. Китай, Бразилия, Индия, Иран меняют потоки и конфигурации экономических отношений и выпуска торговли, капиталов И инноваций. конкуренции порождает протекционизм основных игроков рынка и меры межгосударственного регулирования национальной экономики. В-третьих, гармонизация экономики знаний и цифровой экономики, производства и тиражирования инноваций имеет высокие темпы Растёт скорость мирохозяйственных тенденций: производства товаров К производству услуг, TOM числе виртуальных.

В развитых странах удельный вес продукции машиностроения в общем выпуске составляет 35-50%. В России данный показатель не достигает и 20%. Научно-технический и производственный заделы машиностроения не отвечают возрастающим требованиям экономического и социального развития страны. Их целостное формирование осуществлялось в годы СССР на основе командноадминистративных методов, которые показали СВОЮ приспособленность к рыночным механизмам хозяйствования. Также они ограничивали быстрое реагирование к внедрению современных достижений науки и техники.

Падение научно-технического уровня машиностроения обусловлено снижением прямой государственной поддержки и дотаций отдельных предприятий и сокращением государственных заказов продукции ОПК. Следствием стало снижение научно-технического развития всех других отраслей производства — их инволюция.

Инволюцию машиностроения следует понимать, как утрату в процессе экономической эволюции отдельных её составных

элементов, упрощение их организации и функций, их обратное развитие. На макроуровне данное явление сопровождается ускорением технологической инфляции.

Технологическая инфляция — это рост спроса и потребностей на новые технологии при обесценивании предыдущих. С позиций эволюционной теории экономики, «рутины» подвержены данному процессу, так как их ценность снижается по истечении времени.

Темпы роста технологической инфляции в машиностроении являются галопирующими. Уровни обновления ОПФ, затрат на НИОКР и производство инноваций носят стагнационный характер. Низкие научно-технического развития темпы наукоёмкого машиностроения приводят к снижению данного показателя в других И секторах отраслях промышленности экономики. технологий в производство конечной продукции нарушает цепочку потребления продукции с высокими затратами на НИОКР, усиливает её технологическую инфляцию. Торможение данных на макроуровне спроса возможно счёт стимулирования на машиностроения, а на микроуровне – посредством повышения её качества и конкурентоспособности, организационно-экономических мероприятий наукоёмких предприятий. Новая мировая архитектура экономики и её отношений вынуждает наукоёмкие предприятия подстраиваться под глобальные тренды роста. Высшей точкой их развития является экономическая, научно-техническая или оборонная мощь страны.

Изменения экономической картины мира определяются производительностью труда в машиностроении, пространственной консолидацией используемых или потенциальных ресурсов, её удельным весом в ВВП страны и повышением общей эффективности корпоративного и государственного управления, что особенно актуально в рыночной России.

Глобальные тенденции обуславливаются высокими темпами освоения и диффузии инноваций, созданием новых отраслей, переформатированием традиционных предприятий к условиям новой

экономики, центральным звеном которой является расширение сферы НИОКР, темпы которых должны быть выше темпов роста ВВП. Как следствие, данные устойчивые тренды приведут к расширению научно-технической сферы и развитию научно-технологического базиса наукоёмкого машиностроения как главных генераторов выпуска наукоёмкой продукции.

Освоение производства технологических новых укладов осуществляется условиях сжатого спроса на отечественную низкой наукоёмкую продукцию, которая отличается конкурентоспособностью. Доля её экспорта имеет крайне низкое значение и составляет около 5%. По абсолютным объёмам экспорта РФ находится на уровне Словакии, Индии, Португалии, в десятки раз уступая США, Китаю и Корее. Наибольшая ДОЛЯ наукоёмкой продукции приходится на химическое машиностроение, аэрокосмической производство техники И производство неэлектрических машин, наименьшая на электронику производство компьютеров. Прослеживается явный след советской военной специализации.

Незначительный экспорт сопровождается низким значением импорта. Общий внешнеторговой баланс России в сфере высоких технологий пассивен.

Сегменты рынка продукции наукоёмкого машиностроения сформированы. Производства массовой продукции, включающие в первую очередь электронику, компьютерную и телекоммуникационную технику сосредоточены в Юго-Восточной Азии, тяжелое машиностроение – в США, Франции, Германии. По всем направлениям, за исключением производства летательных аппаратов, РФ не входит в число стран мировых лидеров. Наукоёмкое машиностроение не способно удовлетворить спрос отечественных рынков.

Перспективными рынками отечественного машиностроения являются гражданская авиация, ядерные реакторы, дешевые военные технологии, авиакосмическая техника.

Таблица 1.3 – Структурированная матрица проблем развития наукоёмких предприятий ракетно-космического машиностроения (по группам)

with the second		1001	Pot		- (10 -	PJ	11661	-)					
Наименование проблемы	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Сумма следствий
I Проблемы финансово-коммерческого	разви	тия												
1.Снижение конкурентных позиций	-	4	5	4	2	5	1	1	5	0	5	1	5	38
2.Снижение деловой активности	2	-	5	5	3	5	1	2	4	2	3	1	5	38
3. Ограничения расширения деятельности	0	0	-	1	4	0	0	0	3	0	3	0	1	12
4. Неустойчивость финансовых результатов	3	4	3	-	2	3	2	2	2	1	4	1	2	29
II Проблемы организационного проект	ирова	ния												
5. Государственная монополия на организационное проектирование	2	1	5	4	ı	4	3	2	5	1	5	0	2	34
6. Проблемы эффективности управления	1	1	4	4	5	-	3	2	4	1	2	2	1	30
III Производственно-технические проб	блемы		l .	l .	l		l	ı	ı	ı	l	ı		
7. Проблемы эффективности использования ресурсов и мощностей	1	1	1	4	4	4	-	5	2	3	1	2	1	29
8. Проблемы эффективности производственной деятельности	1	1	1	4	4	4	5	-	2	3	1	3	1	30
9. Проблемы качества продукции	1	1	1	3	3	4	3	5	-	5	0	4	1	31
IV Социально-трудовые проблемы	1	1				1		1	1	1		1	1	
10. Дефицит квалифицированных кадров	0	0	0	0	3	4	3	1	0	-	0	0	0	11
V Проблемы государственного регулир	овани	Я												
11. Высокая зависимость от государственного заказа и финансирования	1	1	4	5	5	2	1	1	1	0	-	2	3	26
VI Проблемы инновационного развития														
12. Несовершенство методов оценки и прогнозирования рисков инновационной деятельности	1	0	0	2	2	2	1	1	0	2	0	-	1	12
13. Падение уровня наукоёмкости продукции	2 15	0	1 30	0 36	1 38	2 39	0 23	0 22	30	2 20	1 25	5 21	23	16 336
Сумма причин	13	14	30	30	30	39	43	44	30	40	43	41	43	330

Источник: авторская оценка на основе [20; 22; 23; 38; 42; 65; 70; 73; 78;

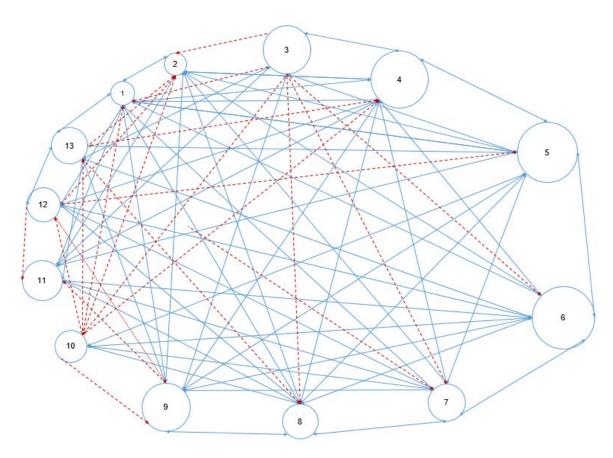


Рисунок 1.7 – Графическая интерпретация структурированной матрицы проблем развития наукоёмких предприятий ракетно-космического машиностроения

Источник: разработано автором

Для стратегического маневра и выхода на траекторию захвата и удержания лидерских позиций на мировой высокотехнологичной арене требуется решение ряда проблем. По материалам ряда научных работ, автором данные проблемы были систематизированы исходя из наибольшего критериев на развитие наукоёмкого влияния машиностроения. Проблемное поле необходимо сформировать и определить с учётом уровней мега-, макро-, мезо-, микро- и нано-Включение было экономики. наноэкономики продиктовано современным состоянием экономической науки, принятием её рядом зарубежных [114; 121] и российских [57; 58] учёных, а также обоснованием принципиально подхода, как иного уровня отношений, как результата эволюции теории экономических отношений факторов практики, систему эндогенных как

производства в действиях и операциях их «акторов» [71]. В качестве примера, автором представлено проблемное поле одной из отраслей наукоёмкого машиностроения — ракетно-космического машиностроения (рисунок 1.7). Проблемное поле составлено в виде графа проблем, его информационной базой послужил анализ отрасли, который представлен в таблице 1.3.

Граф проблем позволяет выявить первоочередные проблемы. Его диаметр определяет первостепенность их решения. Линии взаимосвязей позволяют выделить направленность влияния одних проблем на другие.

видно из рисунка 1.7 первоочередными проблемами Nº4 ракетно-космического машиностроения являются: неустойчивость финансовых результатов, №5 – государственные №6 монополии на организационное проектирование, эффективность управления. Большая часть проблем взаимосвязана, за исключением №10 – дефицита квалифицированных кадров. Данные проблемы подвержены слабому влиянию со стороны других, но в тоже время играют авангардную роль в развитии наукоёмких предприятий ввиду вклада человеческого потенциала. Также можно предположить, что наибольшие следствия из нерешённости проблем находят отражение в снижении конкурентных позиций и деловой активности предприятий. Поэтому наиболее важное значение имеет организационное проектирование, связанное с государственной монополией на организационное проектирование И неэффективностью управления.

Предлагаемый метод формирования проблемных полей идеально подходит и для анализа других отраслей машиностроения и формирования различных экономических механизмов их государственного регулирования и повышения конкурентоспособности.

Таким образом, по результатам главы, можно сделать вывод о высокой важности машиностроения в развитии производительных сил и экономики РФ, необходимости укрепления её производственных и инновационных потенциалов, повышения наукоёмкости. Для этого требуется анализ внутренних и внешних факторов, обуславливающих данное развитие.

ГЛАВА 2. ВНУТРИОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ПОТЕНЦИАЛЫ И ФАКТОРЫ РАЗВИТИЯ НАУКОЁМКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

2.1 Факторы экстенсивного и интенсивного развития предприятий наукоёмкого машиностроения

Эффективность деятельности наукоёмких предприятий машиностроения определяется результатами eë деятельности, проявляемыми В удовлетворении различных потребностей местного сообщества, потребителей (акционеров, И других заинтересованных групп) величине затраченных ресурсов. К Учитывая специфику деятельности данных хозяйствующих субъектов и результативность затрат на НИОКР, на первый план выдвигается потребность в обосновании факторов, способствующих их развитию.

Общие подходы к развитию промышленных предприятий определяются уровнем развития их производства.

Предполагается использование экстенсивных и интенсивных факторов развития производства. Внедрение первых осуществляется путём увеличения количества привлекаемых в производство ресурсов, а вторые – за счёт улучшения технологий (рисунок 2.1).

Экстенсивные факторы развития позволяют увеличить производство за счёт простого количественного расширения самих факторов производства при неизменности параметров производительности (эффективности) выпуска. Их использование направлено на рост выпускаемой продукции, что в конечном счёте НИОКР, затратах на ограниченности при постоянных базы воспроизводственной И кадровых ресурсов приведет снижению показателя наукоёмкости.

Для наукоёмких предприятий машиностроения наиболее приемлемы интенсивные факторы производства, так как они сохраняют и приумножают накопленный научно-технический задел.

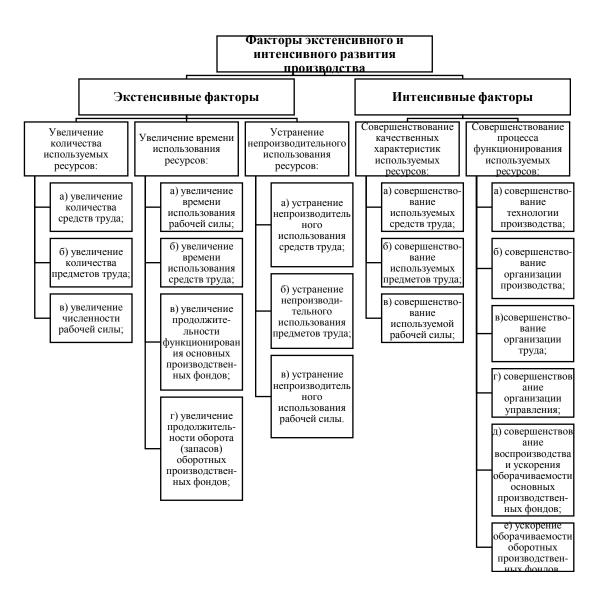


Рисунок 2.1 – Факторы экстенсивного и интенсивного развития производства

Источник: составлено автором

представляет Интенсивный ПУТЬ развития собой рост производства за счёт более эффективного использования факторов производства. К нему можно отнести новые технологии, обновление производственных фондов, улучшение организации основных совершенствование использования оборудования, производства, оборотных фондов, ускорения их оборачиваемости, амортизации, ресурсы инвестиции трудовые привлечение В И высококвалифицированных совершенствование кадров, системы Таким образом организации труда. увеличивается производительность, снижается материалоёмкость и трудоёмкость основного производства, что в конечном итоге повышает удельный

вес затрат на НИОКР в структуре затрат, влияет на повышение прибыли и рентабельности производства.

Следует сделать вывод, наукоёмких ЧТО ДЛЯ развития факторы интенсивности предприятий машиностроения развития производства (качественные показатели использования ресурсов) факторами приоритетны перед его экстенсивного развития (количественные показатели использования ресурсов).

наукоёмких предприятий машиностроения эффектов социальной, получение экономической, предполагает экологической и технико-технологической направленности. Так как целью деятельности данных предприятий главной удовлетворение потребностей собственников прибыли, экономическая эффективность является самой значимой. Поэтому автором была предпринята попытка систематизировать факторы экономической эффективности развития наукоёмких предприятий 2.2, машиностроения. Как видно на рисунке приоритетны производственно-технологические факторы. Предприятия машиностроения отличаются фондоёмкостью, капиталоёмкостью, значительным ресурсопотреблением. В условиях отнесения их к наукоёмким, факторы усиливаются использованием технологий в производстве, потреблением результатов НИОКР, качественными характеристиками персонала.

Факторы развития наукоёмких предприятий машиностроения напрямую зависят от состояния рынка, на который они поставляют продукцию.

Рынок высоких технологий диктует следующие условия предприятиям машиностроения:

- смещение акцента спроса с отдельных видов техники на комплексное техническое обеспечение производства проектирование отдельных участков, увязку полного технологического цикла;
 - высокое качество сервисного сопровождения;
- заинтересованность потребителей в приобретении сложной техники;

- потребности внедрения прогрессивных систем организации производства, формирующих основу всей хозяйственной деятельности предприятия;
- обновление производственных фондов в зависимости от восприимчивости экономики к научно-техническому прогрессу.

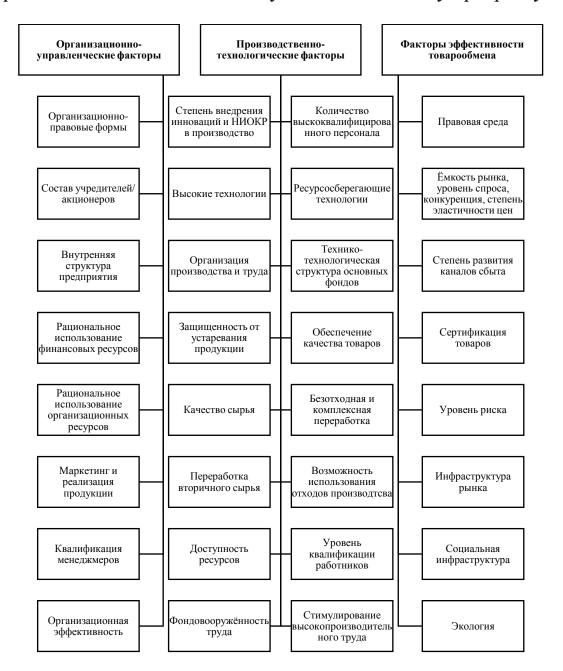


Рисунок 2.2 – Классификация факторов экономической эффективности развития наукоёмких предприятий машиностроения

Источник: составлено автором

предприятий Поэтому наукоёмких перед руководством стоит машиностроения стратегическая задача формирования диверсифицированной производственной программы \mathbf{c} учетом рисков, потребительских предпочтений покупателей продукции и оценок надёжности поставщиков. Управленческие решения должны приниматься своевременно и быть направлены на рост объёмов производства, расширение границ целевого рынка и рационального использования ресурсов предприятия [19, с.11].

Таким образом, среди внутриорганизационных наибольшее значение потенциалы совершенствования имеют организации производства и повышения эффективности трудовых ресурсов. Как было выявлено в главе 1, именно они являются «узким местом» развития наукоёмких предприятий машиностроения. Если работает неэффективно, персонал TO неэффективность распространяется на всю деятельность компании. Немаловажную маркетинг наукоёмкой продукции. неэффективная работа персонала тех же подразделений маркетинга не позволит выстроить эффективную систему развития предприятия. Поэтому совершенствование стратегий управления (раздел 2.3) входит в число первостепенных потенциалов их развития, наряду с совершенствованием организации производства (раздел 2.2) поддержкой инновационной деятельности (глава пространственного развития (глава 3).

2.2 Потенциалы совершенствования организации производства наукоёмких предприятий машиностроения

Отличительной особенностью наукоёмких предприятий является не только тенденция научнона повышение ИХ наиболее технологического уровня, НО И использование прогрессивных форм организации производства, роль которых в сложившихся экономических условиях весьма высока. Ряд данных свойств присущ и другим предприятиям промышленности [3]. Курс Правительства РФ на усиление импортозамещения в стране требует комплексного подхода к решению задач повышения эффективности промышленного производства и их конкурентных преимуществ [27; 109], не только при сохранении, но и усилении социальной ответственности бизнеса [66].

целью повышения эффективности деятельности наукоёмкие предприятия внедряют наиболее прогрессивные формы и методы организации производства. Они предполагают оптимальную структуру и концентрацию производственных ресурсов, которая обеспечивает их наиболее рациональное использование. Однако, особенностей одной экономического ИЗ главных развития промышленности в среднесрочной перспективе является наличие потребностей в ускорении темпов внедрения в практику наиболее прогрессивных форм организации производства, которые позволили бы усилить конкурентные преимущества и повысить потенциал для [10], в отличие нахождения в числе лидеров рынка предприятий, которые пренебрегают современными построения структуры промышленных мощностей.

В задачи организации производства входят вопросы повышения продуктивности и производительности труда, оптимизации использования мощностей, производственных фондов и материальных ресурсов, совершенствования технологических процессов.

В сложившихся условиях низкого роста производительности наиболее эффективные формы И методы организации производства позволяют выявить экономию трудовых ресурсов посредством упорядочивания связей и отношений в рамках какоголибо технико-технологического процесса [48]. Пространственные и территориальные принципы организации производства возможность различным промышленным предприятиям объединяться по своей организационно-правовой и технологической структуре [26; Их построение на повышение общей устойчивости к 36; 781. негативным воздействиям внешней среды, прежде всего, зависит от типа производства, который определяется непосредственно величинами закрепления операции за одним рабочим местом или единицей оборудования.

В настоящее время выделяют следующие типы производства: массовое, серийное и единичное. Их классификация определяется по ряду признаков (таблица 2.1) и зависит от потребительских свойств продукции, спроса на неё, а также наиболее целесообразных методов и способов её производства.

Таблица 2.1 – Основные характеристики типов производства

П	Тип производства							
Признаки	Массовое	Серийное	Единичное					
Номенклатура выпускаемой продукции	Неорганическая номенклатура	Широкая номенклатура	Ограниченная номенклатура					
Объём выпуска продукции	Изготовление по заказу, малые объёмы	Изготовление партиями	Изготовление в больших объемах					
Тип применяемого оборудования	Универсальное	Универсальное и частично специальное	Превалирование специального					
Повторяемость выпускаемой продукции	Отсутствует	Имеет определенную периодичность	Постоянный					
Форма организации производственного процесса	Технологическая	Предметная, гибко предметная, групповая	Прямолинейная					

Источник: составлено автором

Для наукоёмких предприятий массовый тип производства мало применим, так как он предполагает выпуск однотипной продукции и не ориентирован на процесс систематического внедрения результатов НИОКР Учитывая выпуска продукции. значительные бесперебойность преимущества, которым следует отнести производственного процесса, достаточно специализацию, узкую чёткое разграничение и отлаженность всех этапов производства, он мало конкурентоспособен. В промышленности в целом данный тип производства также применяется всё реже, что связано недостатками, которые проявляются В недостаточном учёте интересов потребителей продукции, которые меняются по истечении определенного времени, и монотонностью труда, что приводит к высокой текучести персонала.

Серийный тип производства признан наиболее мобильным и подстраиваемым под рыночную конъюнктуру. Он предполагает партионный выпуск конечной продукции. Данный тип оптимален для предприятий И наукоёмкости. низкой средней ряда НИОКР подразделений не ориентирована внедрение на принципиально новых продуктов, имеет место быть её улучшение потребительских ИЛИ совершенствование свойств продукции. Серийный производства широкой ТИП предполагает наличие квалификации персонала, отсутствие узкой специализации.

Серийный тип производства делится на подтипы производства: мелкосерийные, среднесерийные и крупносерийные в зависимости от приближенности по производственным параметрам к массовому или единичному спросу. К недостаткам данного типа следует отнести нестабильность рыночной коньюнктуры, которая может повлечь остановку техпроцесса или вызвать сбои в работе.

Единичный тип производства предполагает выпуск уникальной продукции в одном или нескольких экземплярах, запланированных в ограниченном количестве. Для его производства требуется сложная высококвалифицированные кадры, техника, уникальные Имеются использования ограничения стандартизованных конструктивно-технологических решений. Производства типа свойственны ракетостроению, судостроению и др. На практике в крупных масштабах формы организации и типы производства применяются в комбинированном существуют варианте И зависимости от целей деятельности предприятий, имеющихся в их распоряжении ресурсов и материально-технической базы.

Материально-техническая база включает средства производства, которые разделяются на два вида. В качестве первого выступают

предметы труда, которые можно охарактеризовать как фундамент для изготовления продукции. Они включают в себя сырьё, которое задействовано в ходе процесса производства. Предметы труда необходимы для получения необходимых свойств и характеристик изготовляемой продукции. Поэтому модель организации предприятия с созданием собственных структурных подразделений, которые бы занимались производством (добычей) сырья и полуфабрикатов для производства, является В сложившихся основного условиях, связанных с завышенной спекулятивной прибылью поставщиков, весьма актуальной. Однако для создания данного подразделения требуются большие капиталовложения при условии длительного периода окупаемости.

В качестве второго вида выступают средства труда, которые включают инструменты и оборудование, участвующие в процессе создания определённого блага, с помощью них человек может обрабатывать сырье и исходные материалы.

Повышение уровня организации производства требует решения ряда теоретических проблем, основными из которых являются классификация и содержание задач, методов исследования и базовых принципов организации производства, взаимосвязей оценки ритмичности выпуска с обоснованием оптимальных пропорций мощностей. Немаловажное производственных значение имеют формы организации производства предприятий, которые представляют собой систему элементов процесса выпуска продукции при заданном уровне их интеграции и набором устойчивых связей в определённых сочетаниях и пропорциях в пространстве и времени. пространственной Именно критерии времени И организации производственной структуры образуют данную систему основных форм организации производства. Основные формы организации производства отражены на рисунке 2.3.



Рисунок 2.3 – Формы организации производства

Формы организации производства подвержены трансформациям под влиянием научно-технического прогресса. Изменения в технике и технологии, расширение зон охвата и углубление внедрения предприятия прогрессивных форм деятельность механизации производственных процессов выступают автоматизации создают ряд предпосылок подтверждением и для дальнейшего развития их новых форм. Примером может послужить блочноформа организации производства (далее модульная получившая распространение при использовании механизмов гибкой автоматизации в производственном процессе.

Создание производств БМФОП осуществляется концентрации на участке широкого комплекса технологического оборудования, необходимого ДЛЯ непрерывного выпуска ограниченной номенклатуры изделий, И концентрации рабочих на выпуске конечного продукта cнаделением ИХ определёнными управленческими функциями по планированию и контролю **3a** технологическим процессом на ЭТОМ участке. Экономическим базисом создания подобных производств выступает бригадная форма организации труда, работа в которой строится на основе минимизации внешнего управления и максимизации общей (коллективной) ответственности 3a результаты трудовой деятельности. Главными критериями эффективности организации

труда в случае БМФОП выступает процесса производства и автономной независимой системы технического рабочих инструментального обслуживания мест; достижение бесперебойности производства при условии рациональных потребностей необходимых pecypcax \mathbf{c} учётом временных интервалов и сроков их поставки; достижение сопряжённости по мощностям подразделений занятых механообработкой и сборкой; обоснованность норм управляемости при расчёте количества фактора рабочих; учёт взаимозаменяемости внутри группы работников. Соблюдение данных требований возможно только при комплексного решения вопросов организации производства и управления.

Переход к БМФОП должен включать ряд этапов. Первый этап – предпроектный, предполагает комплексное обследование на предмет результативности создания подобных подразделений в сложившихся технико-экономических условиях функционирования предприятия, конструктивно-технологической анализ однородности продукции и даёт оценку возможностей укомплектации семейств дальнейшей обработки ДЛЯ В единстве производственной ячейки. Далее определяются возможности по концентрации группы технико-технологических операций выпуска партии деталей на одном из участков; рассчитывается необходимое количество рабочих мест, подготовленных к внедрению групповой обработки деталей; даётся обоснование состава и содержания основных характеристик и требований к организации процессов производства и трудовой деятельности исходя из намеченного уровня производства. Далее идёт стадия структурного автоматизации проектирования. На этом этапе определяется состав, структура и характер взаимосвязей основных компонентов производственного Ha процесса. стадии организационно-экономического проектирования объединяются технические и организационные решения, намечаются пути реализации принципов коллективного подряда и самоуправления в автономных бригадах.

Перспективным направлением форм организации производства является модель сборки сложных агрегатов стендовым методом при условии отказа от конвейерного типа сборки и за счёт организации мини-потоков. Впервые такой мини-поток использовался в Швеции автомобильном заводе «Вольво». Производство организовано таким образом, что процесс сборки был поделён на несколько крупных этапов. На каждом этапе выполняют свои трудовые функции работники группы из нескольких десятков сборщиков. Они располагаются у внешних стен помещения, внутри которого расположены инструментальные кладовые с нужными деталями для сборки агрегатов, которые собираются работниками непосредственно на самодвижущихся платформах, перемещаясь по заданным операциям в пределах заданного объёма работ. Каждым рабочим должна быть завершена закреплённая за ним операция. Принципы поточности в рамках данной системы сборки агрегатов в полной мере сохраняются ввиду того, что общее число однотипных работающих параллельно, такое, ЧТО среднезаданный такт потока производства, а движение платформ регулируется диспетчером при помощи ЭВМ.

Вариантом организации поточного производства выступает сохранение конвейерной системы eë организации включением подготовительных операций. В данном случае рабочиесборщики работают как на основных, так и на подготовительных операциях. Данные подходы в процессе развития поточных форм организации производства способствуют росту производительности труда, повышению качества продукции и повышают качество работы рабочих, удовлетворенности OT существенно снижая монотонность их труда.

Таким образом, текущие тенденции в области совершенствования форм организации производства, предполагающие изменение и внедрение в производственную практику управления наиболее прогрессивных способов соединения элементов производственного процесса при соответствующем уровне

его интеграции, выраженных системой устойчивых связей, затрагивают и вопросы совершенствования совокупности способов, приёмов и правил рационального сочетания этих элементов производственного процесса, то есть, вопросы совершенствования методов организации производства.

Методы организации производства представляют собой совокупность способов, приёмов и правил рационального сочетания основных элементов производственного процесса в пространстве и времени; используются на стадиях функционирования, проектирования и совершенствования организации производства.

Выделяют следующие методы организации производства:

- 1) Метод организации индивидуального производства.
- 2) Партионный метод или метод не поточного производства.
- 3) Метод поточного производства.
- 4) Метод групповой организации производства.
- 5) Метод организации синхронизированного производства.

Наиболее широкое распространение получил метод организации индивидуального производства. Oн применим ДЛЯ многономенклатурной продукции небольшими партиями [76, с.48]. Как правило, данный метод предполагает выполнение достаточно большого объёма подготовительных работ ПО отработке технологических процессов на каждый образец, разнообразному материальному обеспечению производственных процессов. изготовления изделий при данной Себестоимость организации производства высокая. Отмечаются высокие затраты по времени на выполнение ряда отдельных операций в связи с необходимостью оборудования, переналадок что приводит К увеличению подготовительно-заключительного времени, а также к использованию инструмента и приспособлений достаточно широкой номенклатуры. метод характерен для единичного и мелкосерийного Его отличительной особенностью производства. организация обслуживания рабочих мест. Рабочие используют однотипный набор инструментов и небольшое число универсальных

приспособлений. Применяется гибкая организация транспортного обслуживания рабочих мест. В деятельности цехов применяется маршрутная система изготовления изделий, нормы времени на укрупненный Длительность которые носят характер. производственного цикла достаточно высокая, так как главным видом движения объектов является последовательный, а параллельные процессы при изготовлении изделий предусматриваются редко. деталей. Возможно межоперационное прослеживание изделий требует применения номенклатура универсального работают рабочие-универсалы, оборудования, на котором выполняющие широкий спектр технологических операций [76, с.48]. индивидуального стадии организации производства отражены на рисунке 2.4 [47, с.424].

Следующим методом организации производства является партионный Многономенклатурность производства метод. соответственно, различная последовательность технологических обработки процессов деталей не позволяет расположить оборудование по ходу технологического процесса. Велики ещё затраты времени на межоперационное пролёживание транспортирование партий деталей И значительны незавершенного производства. Движение объектов производства осуществляется параллельно-последовательно. Определение размера партии деталей представляет собой важную задачу при применении партионного метода. В зависимости OT решаемых использование данного метода ОНЖОМ применять способами расчёта размера партии. При достаточно больших подготовительно-заключительного значениях времени, переналадку оборудования, затрачиваемого на размер партии, рассчитанный ведущей операции ПО детали отношением, является обязательным для всех других операций. Минимизируя затраты на одну деталь при определении количества деталей в партии, рассчитывают затраты на запуск одной партии деталей, которые связаны с проведением наладки, потерями времени от изменения врабатываемости рабочего при изменении его размера, простоя. Затем определяют потери от связывания оборотных средств в незавершенном производстве и затраты на хранение деталей на складах.

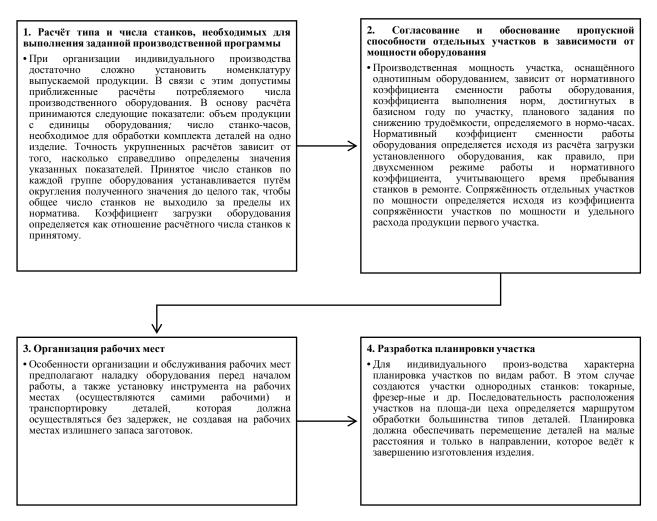


Рисунок 2.4 – Основные стадии организации индивидуального производства

Источник: составлено автором

Существуют и другие способы расчёта оптимальной партии, но в любом случае после получения значений его размера требуется последующая корректировка, учитывающая возможности предприятия и особенности организации производственного процесса в конкретных организационно-технических условиях. При этом следует отметить, что при корректировке необходимо учитывать:

- размеры партий на различных стадиях технологического процесса и в разных цехах (партии должны быть равны или кратны между собой);
- стойкость инструмента, приспособлений (например, штампа), возможности оборудования (например, ёмкости печей);
 - возможность транспортных средств, ёмкость тары;
- кратность годовому, квартальному, месячному или суточному (сменному) заданию;
- максимальную загрузку рабочих мест и оборудования с учётом его стоимости.

При небольших размерах партии велики потери времени из-за большого количества переналадок, снижается врабатываемость рабочего при выполнении производственной программы, вследствие ЭТОГО снижается производительность труда, производство неритмично, загрузка оборудования недостаточная, при смене номенклатуры возможно ухудшение качества.

При больших размерах партий вышеперечисленные недостатки появляется необходимость НО устраняются, роста соответствующих площадей для хранения и производства продукции, незавершенного производства, увеличения длительности производственного цикла, особенно трудоёмких, ДЛЯ материалоёмких, крупных деталей, что также повышает затраты на производство продукции.

Поэтому требуется определять оптимальный размер партии с учётом особенностей данного производства. В расчете параметров партионного метода имеют большое значение такие характеристики, как количество повторений запуска партии, повторяемость одноименных деталей в производство, определение опережений деталей в производство и объемы производства.

Для определения периодов запуска и выпуска партии деталей по цехам завода или отдельным операциям рассчитывают время опережения запуска. Под ним понимается некоторый интервал

времени от запуска группы деталей на первую обрабатывающую операцию в определённом цехе до момента окончательной сборки всей продукции, для которых эти детали были запущены в обработку. Частное опережение оценивает время от момента запуска в предыдущем цехе относительно запуска этой же партии в последующем цехе. Опережение выпуска будет меньше опережения запуска на величину времени обработки партии в цехе, для которого определяется данное опережение.

Резервное опережение необходимо в случаях задержки выпуска партии из предыдущего цеха, преждевременного запуска партии деталей в следующем цехе. В него включается также время оформления документов и транспортирования из цеха в цех. Время опережения принимается длительностью в 2-5 дней, но максимальное значение может достигать длительности ритма в следующем цехе. В случае максимального значения резервного опережения партии деталей может быть осуществлен в любой период ритма ведёт деталей, однако ЭТО К увеличению длительности производственного цикла.

При совершенствовании организации производственных процессов, исключении сбоев в производстве это время должно быть снижено.

По результатам расчёта разрабатываются графики опережения запуска партии деталей по нескольким цехам, определяющие сроки запуска и выпуска партии деталей, что позволяет обеспечить ритмичное и эффективное производство. Реализация принципов рациональной организации производства позволяет повысить эффективность партионного метода.

Третьим методом выступает метод организации поточного производства. Под данным методом следует понимать форму организации производства, основанную на ритмичной повторяемости времени выполнения основных и вспомогательных операций на специализированных рабочих местах, расположенных по ходу протекания технологического процесса, следует сделать вывод о

целесообразности его использования при изготовлении однотипных изделий. Этот метод является наиболее эффективным, поскольку при этом реализуются в полной мере все принципы рационального построения производственных процессов. Характерные особенности данного метода представлены на рисунке 2.5.

Организация выпуска продукции

•небольшая номенклатура выпускаемых изделий (1-2);
•высокая степень конструкторской проработки изделия на технологичность, применение специализированного оборудования, оснастки и

инструмента.

Организация рабочих мест

- •специализация каждого рабочего места на выполнении одной из операций;
- •одинаковая или кратная длительность обработки деталей на каждом рабочем месте;
- •высокая степень автоматизации и механизации как основных операций по обработке изделий, так и вспомогательных;
- •детальная проработка организации технического обслуживания рабочих мест.

Организация технологических процессов

- •расположение технологического оборудования по ходу технологического процесса с минимальным расстоянием между рабочими местами;
- •межоперационное пролёживание деталей полностью отсутствует для технологических процессов с полностью синхронизированными операциями, т.е. сокращается длительность производственного цикла и, соответственно, отсутствуют запасы деталей между операциями;
- •отсутствие или минимальные потери времени на транспортировку, автоматизация контроля;
- •передача предметов труда с операции на операцию поштучно или мелкими партиями сразу же после окончания обработки;
- •ритмичность выпуска, синхронность операций.

Рисунок 2.5 – Отличительные особенности метода организации поточного производства

Источник: составлено автором

Существенными преимуществами метода организации поточного производства является отсутствие или минимальные потери времени на транспортировку, автоматизация контроля, межоперационное пролёживание деталей; технологические процессы имеют полностью синхронизированные операции. При этом от служб

главного конструктора и технолога требуется высокое качество технологий производства. Диспетчерские службы должны обеспечить точное время транспортировки предметов труда внутри предприятия, как правило, с помощью средств автоматизации, однако в отдельных случаях может применяться и ручная форма [76, с. 55].

Главным звеном поточного производства выступает поточная линия, т.е. совокупность рабочих мест, расположенных по ходу технологического процесса, предназначенных для выполнения закрепленных за ними технологических операций и связанных между собой специальными видами межоперационных транспортных средств [90].

Наибольшее распространение поточные методы получили в лёгкой и пищевой промышленности, машиностроении и металлообработке, других отраслях. Применяются разнообразные виды поточных линий. В основу классификации их форм положены признаки, которые наиболее существенно влияют на их построение. Организация поточного производства связана с необходимостью проведения расчётов и подготовительных работ. Исходной точкой при проектировании поточного производства является определение объёма выпуска продукции и такта потока [47, с. 428].

При создании поточной линии необходим расчет такта, темпов, ритмов поточной линии, числа рабочих мест, скорости движения конвейера, технологического и транспортного, оборотного и страхового заделов [76, с. 59]. Основные характеристики поточных линий приведены на рисунке 2.6.

Четвертым методом организации производства является метод групповой производства. OH организации применяется ограниченной номенклатуре конструктивно И технологически однородных изделий, изготовляемых повторяющимися партиями. Суть метода состоит в сосредоточении на участке различных видов технологического оборудования для обработки группы деталей в соответствии с требованиями унифицированного технологического процесса.

1 Такт поточной пинии

•Такт потока является функцией заданной программы выпуска и существенно влияет на выбор технологического процесса, оборудования, оснастки, транспортных средств. В общем виде величина такта поточной линии при наличии технологических потерь определяется в зависимости от планового фонда времени работы линии за определённый период (месяц, сутки или смену) с учётом потерь на ремонт оборудования и регламентированных перерывов, программы запуска изделий за тот же период времени, регламентированных потерь и производственной программы в смену.

2. Темп поточной линии

•При организации поточного производства необходимо обеспечить такой темп работы линии, чтобы выполнить план по выпуску продукции. Следующим этапом в организации поточного производства является определение потребности в оборудовании. В случае многономенклатурных поточных линий проводится расчёт такта для каждого из закрепленного изделий или используется метод определения частного такта поточной линии по изделию-представителю, а для всей поточной линии определяется условный общий такт линии и зависит от коэффициент потерь рабочего времени при переналадке линии на другое изделие и количества наименований изделий, закрепленных за линией.

3. Ритм поточной линии.

•Данный параметр зависит от размера передаточной операционной партии деталей. Для непрерывнопоточного производства необходимо обязательно соблюдать принцип синхронизации, суть которого заключается в том, что время выполнения каждой операции должно быть равно или кратно расчётному такту поточной линии. Это достигается путём расчёта числа рабочих мест на каждой операции. Если длительность операции равна или меньше времени такта, то число рабочих мест и единиц оборудования равно количеству операций. Если длительность операции больше времени такта, то необходимо несколько рабочих мест для синхронизации [300, с. 147].

4. Количество рабочих мест (оборудования).

•Данный параметр по операциям поточной линии зависит от трудоёмкости операции поточной линии (мин). Для многономенклатурных линий количество оборудования принимается по максимальной потребности для изделий, закрепленных за линией.

5. Скорость движения конвейера поточной линии

•Данный показатель должен соответствовать такту (ритму) потока. Это соответствие достигается, если путь, равный расстоянию между двумя смежными деталями, конвейер проходит за время, равное такту потока ив зависимости от расстояния между двумя обрабатываемыми друг за другом деталями на конвейере (шаг конвейера).

6 Технологический залел

•Под технологическим заделом понимают детали или сборочные единицы, находящиеся в процессе непосредственной обработки или сборки на рабочих местах, а также детали, подвергающиеся технологическому контролю на специальных рабочих местах ОТК. Технологический задел позволяет исключить случаи простоя оборудования в составе линии из-за отсутствия деталей, прошедших обработку на предыдущих операциях. Важно иметь такие заделы на рабочих местах уже в начале смены для избежания простоев из-за ожидания передачи обработанных деталей с предыдущих операций.

7. Транспортный задел.

•Транспортный задел показывает общее число деталей, постоянно находящихся в процессе перемещения между рабочими местами поточной линии.

8. Межоперационный оборотный задел.

•Данный показатель показывает количество деталей, которое необходимо для обеспечения бесперебойной работы смежных рабочих мест, имеющих различную производительность. Следовательно, оборотный задел создается, когда смежные операции поточной линии не синхронизированы, причём продолжительность одной из этих операций обязательно больше такта поточной линии.

9. Резервный задел.

• Резервным (страховым) заделом называется количество деталей, хранящихся в запасе, необходимом для обеспечения непрерывной работы поточной линии в случае остановки производства вследствие поломки оборудования или в случае несвоевременной подачи комплектующих полуфабрикатов. Эти заделы в условиях поточного производства важны, так как их отсутствие может привести к нарушению непрерывной ритмичной работы многих рабочих мест потока.

Рисунок 2.6 – Основные параметры эффективности работы поточных линий

Источник: составлено автором

Характерными признаками организации производства данного метода выступает:

- 1) подетальная специализация производственных подразделений;
- 2) запуск деталей в производство партиями по специально разрабатываемым графикам;
- 3) параллельно-последовательное прохождение партий деталей по операциям;
- 4) выполнение на участках (в цехах) технологически завершённого комплекса работ.

Использовании метода групповой организации производства включает в себя несколько этапов, которые отражены на рисунке 2.6.

Пятым методом организации производства является метод организации синхронизированного производства. Основные его принципы были разработаны в 60-х годах в Японии на заводе Тоуоta, а его содержание сводится к интеграции ряда традиционных базовых функций менеджмента и организации производственных процессов: планирование, контроль складских запасов, управление качеством производимой продукции. Данный метод предполагает отказ от производства крупных партий продукции и создания непрерывнопоточных многопредметных производств, в которых на всех стадиях производственных циклов требуемые узлы или детали поставляются к месту последующей операции точно в заданное определенное время. Данный метод имеет и другое название — «точно в срок».

Поставленные цели метода организации синхронизированного производства реализуются посредством создания групповых, многопредметных ПОТОЧНЫХ линий и использования принципа управлении ходом производства. «вытягивания» В Основными правилами организации производственного процесса в этом случае являются:

- преобразование кладовых материалов и полуфабрикатов в буферные склады;
 - изготовление продукции мелкими партиями;

- переход от цеховой структуры производства к предметноспециализированным подразделениям;
- производство серий деталей и применение групповой технологии в целях сокращения времени наладки оборудования;
- передача функций управления непосредственно исполнителям.

ІЭТАП

• Конструктивно-технологическая классификация деталей. Несмотря на многообразие и различие конструкций, детали машин имеют много сходных конструктивных, размерных и технологических признаков. Пользуясь определённой системой, можно выявить эти общие признаки и свести детали в определённые группы. Объединяющими качествами в группе могут быть общность применяемого оборудования, технологического процесса, однотипность оснастки. Окончательное комплектование групп деталей, закреплённых за данным участком, осуществляется с учётом трудоёмкости и объёма их выпуска по показателю относительной трудоёмкости.

ІІ ЭТАП

• Определение потребности в оборудовании. Необходимо укрупнённо определить требуемое число единиц оборудования по каждой группе на годовую программу выпуска. Принятое количество станков устанавливают путём округления полученного значения до целого. При этом допускается 10-%-ная перегрузка в расчёте на один станок.

ШЭТАП

• Определение числа производственных участков. В соответствии с количеством станков в цехе определяется число создаваемых в нем участков исходя из нормы управляемости для мастеров. При реорганизации действующих цехов число производственных участков можно определить в зависимости от явочной численности основных рабочих, режим сменности работы предприятия, норма управляемости для мастера, выражаемая числом обслуживаемых им рабочих мест и среднего разряда работ на участке.

IV ЭТАП

• Определение степени замкнутости производственных участков. На основе анализа конструктивнотехнологической классификации и других показателей осуществляют отбор и закрепление деталей за участками.
Эффективность группового производства определяется степенью замкнутости производственных участков.
Участок является замкнутьым, если на нём выполняются все операции по обработке групп деталей
(технологическая замкнутость) и станки не загружены выполнением работ по кооперации с других участков
(производственная замкнутость). На данном этапе также осуществляется разработка маршрутной карты
производственного процесса, т.е. графического представления последовательности всех операций, включая
перемещение материалов и их ожидание.

УЭТАП

• Разработка планировки цеха (участка). Планировка цеха (участка) составляется с учётом общего направления движения материалов. Необходимые данные берут из маршрутной карты производственного процесса. Расстановка оборудования производится по существующим нормативам с максимальным соблюдением прямоточности.

Рисунок 2.7 – Этапы использования метода групповой организации производства

Источник: составлено автором

Принципиальное значение имеет использование принципа «вытягивания» В управлении ходом производства. случае использования традиционной системы заготовка перемещается с участка на участок, который является следующим по ходу технологического процесса, и в дальнейшем на склад готовой продукции. фактора возможного спроса на продукцию эффективность использования традиционного метода, так как задействует работников предприятие И оборудование. Этапы групповой использования метода организации производства представлены на рисунке 2.7.

В системе «точно срок» планирование выпуска устанавливается только для участков сборки. Поэтому детали не изготавливаются до того момента, пока не возникнет потребность в них. Участок сборки задаёт параметры количества и порядка пуска деталей В производственный процесс. Управление ходом производства и качеством процессом и продукции осуществляется в соответствии с принципами, представленными на рисунке 2.8.

Функции оперативного управления производственным процессом передаются непосредственным исполнителям. В качестве средства передачи информации о потребностях в деталях используется карта «Kanban». Эффективность системы с использованием карт «Kanban» обеспечивается соблюдением следующих правил:

- изготовление деталей начинается лишь в том случае, если получена производственная карта. Лучше приостановить производство, чем изготавливать детали, в которых нет необходимости;
- на каждый контейнер приходятся только одна транспортировочная и одна производственная карта, число контейнеров по каждому типу деталей определяется путём расчетов.

Принципы организации производства

- •объёмы, номенклатура и сроки выполнения производственных заданий опреде-ляются участком (рабочим местом) последующей ступени производства;
- •ритм выпуска продукции задаёт тот участок, который замыкает производ-ственный процесс;
- •возобновление цикла изготовления деталей на участке начинается при условии получения соответствующего заказа;
- •рабочий с учётом сроков сдачи деталей (сборочных единиц) заказывает такое количество заготовок (комплектующих), которое необходимо для выполнения полученного задания;
- •доставка комплектующих, а также деталей и сборочных единиц непосредственно к рабочему месту осуществляется в сроки и количестве, уста-новленном в заявке;
- •комплектующие, узлы и детали подаются к моменту сборки, отдельные детали к моменту сборки узлов, необходимые заготовки к началу изготовления деталей.

Принципы комплексного управления качеством

- •контроль производственного процесса;
- •наглядность результатов измерения показателей качества, соблюдение требований к качеству продукции;
- •самостоятельное исправление брака его виновником;
- •про-верка 100% изделий;
- •за пределы участка передается продукция, прошедшая ОТК;
- •постоянное повышение качества про-дукции.

Рисунок 2.8 – Принципы организации производства и комплексного управления качеством при методе синхронизированного производства

При использовании метода синхронизированного производства изменяется подход к организации процесса контроля качества заготовок и продукции. Он осуществляется не только на выходе готовой продукции, но и на каждом этапе производственного процесса. С помощью специальных наглядных стендов до рабочих доводится информация об основных показателях качества, которые установлены или находятся в стадии разработки администрацией Также отражаются сведения о текущих предприятия. на них результатах проверок качества, о работниках, у которых наилучшие показатели по производству продукции без брака. Таким образом, при использовании данного метода ключевым показателем

эффективности производства выступает не выполнение производства, а выпуск продукции надлежащего качества. В связи с этим меняется роль подразделений, в функции которых входит технический контроль. У них расширяются полномочия и круг выполняемых задач, увеличиваются компетенции по контролю за повышением качества производимой продукции. Статусные роли подразделений В организации повышаются, перераспределяется ответственность за производство продукции надлежащего качества между всеми подразделениями. Повышение качества продукции, как цель организации, становится всеобщей. Каждая структурная единица в рамках своих компетенций отвечает за обеспечение бремя качества, ответственности возлагается Для непосредственно на самих изготовителей продукции. дефектов исправления брака варианты полной И возможны временной остановки всего производственного процесса.

Последним принципом выступает поэтапный рост качества продукции. Задача состоит в разработке и реализации проектов повышения качества на каждом участке производства. В случае их реализации участие принимает весь персонал, включая специалистов отдельных служб. Одним из путей обеспечения качества работы и достижения непрерывности производственного процесса в условиях синхронизированного производства является профилактика обслуживания оборудования и ППР, включающее документирование характеристик по эксплуатации каждой из единиц оборудования, выявление потребностей в профилактических осмотрах и частот их проведения. В начале рабочей смены станочники выполняют операции по проверке работы закреплённых за ними станков.

2.3 Кадровый потенциал наукоёмких предприятий машиностроения

Наукоёмким предприятиям отводится большая роль в научнотехнологическом развитии экономики России. Учитывая большую

правительства помощь co стороны страны, ОНИ всё чаше cпроблемами кризисных явлений, сталкиваются которые обусловлены неблагоприятными факторами внешней среды. Для их успешного функционирования и развития требуется переориентация подходов к управлению различными их сферами, одной из которых Именно от эффективности выступает управление персоналом. стратегии управления персоналом зависит конкурентоспособность наукоёмкого предприятия, способность к достижению долгосрочных целей и реализации общей стратегии.

Основой кадровой стратегии является развитие кадрового (рисунок 2.9). Он определяет потенциала качественные количественные параметры трудовых ресурсов. Отличительными особенностями наукоёмких предприятий машиностроения является высокой квалификации кадров И, соответственно, наличие показателей, определяющих их качественные характеристики.



Рисунок 2.9 – Компоненты и показатели кадрового потенциала наукоёмкого предприятия

Источник: составлено автором

Управление персоналом наукоёмких предприятий машиностроения должно выстраиваться в стратегии, которые соответствуют их миссии и общекорпоративной стратегии (рисунок 2.10). Они должны учитывать прогнозируемые потребности в персонале, учитывать факторы внутренней и внешней среды.

предприятий наукоёмких машиностроения стратегии управления персоналом должны быть адаптированы ПОД неустойчивый рост экономики, турбулентность внешней среды, нестабильность Также конъюнктуры. она должна *<u>УЧИТЫВАТЬ</u>* специфику данных предприятий, высокие затраты на НИОКР, инновации в технологиях производства и конечном продукте.

Выбор стратегии управления персоналом напрямую зависит от стадии их жизненного цикла. В теории развития организаций выделяют 4 стадии:

- зарождение;
- рост;
- зрелость;
- спад.



Рисунок 2.10 – Этапы разработки стратегии управления персоналом

Источник: составлено автором

По оценке автора, около 90% отечественных предприятий машиностроения были созданы ещё в СССР и в настоящее время находятся на этапе зрелости, а некоторые, исходя из неустойчивости показателей роста машиностроения, находятся на этапе спада. По разным оценкам, в России за последние 25 лет ликвидировано около промышленных предприятий [34]. Среди закрытых предприятий машиностроения крупные заводы, такие как Завод «Москвич», Павловский инструментальный завод, Чайковский завод точного машиностроения, Иркутский завод карданных валов, Завод «Сибтяжмаш», Завод «Рекорд», Дальневосточный радиозавод, Завод Сибэлектросталь, Оренбургский аппаратный завод, ОАО «АЭК «Динамо»», Томский завод измерительной аппаратуры и другие. большей Учитывая принадлежность части предприятий машиностроения к стадиям зрелости и спада требуется разработка стратегий управления персоналом, с учётом параметров, характерных для данных стадий. К ним следует отнести высокую степень бюрократизации и излишнюю систему контроля. В целях выживания предприятий нередко принимаются меры по сокращению штата [17, с.59]. Главными инструментами управления персоналом на стадиях зрелости и спада, при неблагоприятных условиях внешней среды, кризисных явлениях, должны выступать антикризисные стратегии и мягкие меры сокращения персонала.

Антикризисное управление персоналом является элементом общего антикризисного управления, которое представляет собой процесс форм, методов И процедур, направленных социально-экономическое оздоровление финансово-хозяйственной деятельности предприятия, создание и развитие условий для выхода кризисного И предкризисного состояния. Оно совокупность знаний и результаты анализа практического опыта, которые направлены на оптимизацию механизмов регуляции систем, выявление скрытых ресурсов, потенциала развития на сложном этапе развития. Как справедливо отмечает учёный Арутюнов Ю. А., специфика антикризисного управления связана с необходимостью

решений управленческих принятия сложных условиях финансовых средств, большой ограниченных степени неопределенности и риска [9]. Многозначность экономического, особенно управленческого понимания антикризисного управления обусловливается двойственной природой любого кризиса, который одновременно созидает и разрушает, формирует предпосылки и подготавливает условия для дальнейшего развития и освобождает от прежней стратегии бизнеса [16].

Преодоление возникающих кризисов на предприятии невозможно без проведение активной работы с персоналом и выстраивания адекватной стратегии по управлению персоналом. Деятельность кадровых служб на этом этапе включает: диагностику кадрового состава предприятия, стратегии реорганизации и кадровые сокращение персонала, программы ИХ поддержки, повышения производительности труда, разрешения конфликтов, особенно обостряющихся в этот период. В настоящее время многие предприятия могут рассчитывать на терпение персонала, готовность максимально помогать своему работодателю преодолеть эту сложную ситуацию [13].

В антикризисном управлении роль человеческого капитала проявляется в следующих факторах. Во-первых, в профилактике кризисных ситуаций. Во-вторых, в период кризиса человеческий капитал выступает стабилизирующим фактором. В-третьих, при выходе из кризиса персонал играет значительную роль в ускорении этого процесса. В целом, в данном управлении большое значение имеет гармония двух качеств человеческого капитала: его роли как объекта и как средства управления [18].

Одной из главных проблем современного менеджмента является определение принципов антикризисного управления персоналом. Принципы управления персоналом – правила, основные положения и нормы, которым должны следовать руководители и специалисты в процессе управления. Данные принципы отражают объективные

тенденции, социальные и экономические законы, научные рекомендации общественной психологии, теории менеджмента и организации. По мнению автора, принципы действуют эффективно тогда, когда они взаимодействуют и дополняют друг друга, являясь интегрированными в целостную систему, представленную на рисунке 2.11.

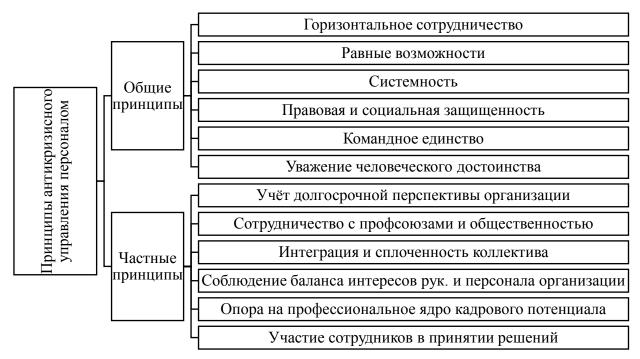


Рисунок 2.11 – Целостная система принципов антикризисного управления персоналом

Методы управления персоналом В условиях нахождения предприятий на стадиях зрелости и спада направлены на преодоление Наиболее стороны персонала. сопротивления изменениям co работы распространенными кадрами условиях методами cантикризисного управления выступают следующие: принудительный, адаптивный, управление сопротивлением, кризисный и их сочетания. Их сравнительные характеристики приведены в таблице 2.2.

В условиях нахождения предприятий на стадиях зрелости и спада, кризисных состояний, необходима переориентация подходов руководства организации к вопросам планирования и разработки

новых стратегий управления персоналом. Главными направлениями данных стратегий выступают следующие:

 Таблица 2.2 – Сравнение методов преодоления сопротивления со стороны персонала

Метод	Преимущества	Недостатки	Условия применения	
Принудительный	Быстрота изменений	Большое сопротивление	Большая срочность	
Управление сопротивлением	Слабое сопротивление	Сложность	Средняя срочность	
Кризисный	Слабое сопротивление	Жесткий дефицит времени. Риск неудачи	Угроза существования	
Адаптивный	Слабое сопротивление	Медленность	Небольшая срочность	
Сочетание приемов	Адаптационность к условиям	Сложность управления	Сочетание условий и приёмов	

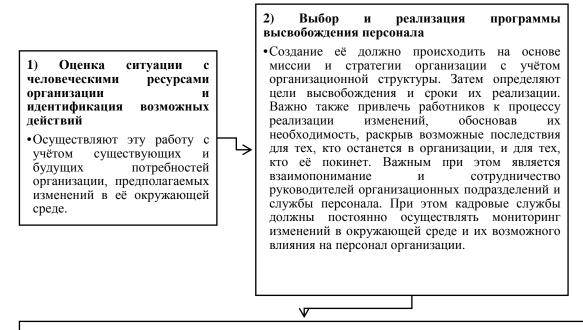
Источник: составлено автором

- 1) привлечение новых работников в организацию;
- 2) изменение квалификации работников в связи с использованием более прогрессивных программ или технологий;
 - 3) изменение системы социальных и правовых гарантий;
- 4) совершенствование системы трудоустройства высвободившихся работников при изменении профиля организации.

Особое значение в системе антикризисных мер управлением персоналом играют процессы высвобождения персонала и программы управления ими. Основные этапы таких кадровых программ с учётом моделей, предложенных учёным Бычковым В.П., отражены на рисунке 2.12 [21].

Высвобождение персонала, в частности, если оно выступает в качестве составной части комплексной программы, предполагает создание особых условий по внедрению принципиально иных методов организации работы по стимулированию творческих способностей у работников; повышению мотивации сотрудников к трудовой деятельности; расширению коммуникационной сферы;

внедрению новых систем поиска и отбора кадров; более объективной оценке кадров; инвестированию в развитие персонала [21].



3) Обновление персонала

•Высвобождение персонала вследствие превышения рациональной занятости следует рассматривать в контексте усовершенствования функционирования современных организаций за счет их аутсорсинга, запрограммированных действий руководства организации по повышению её эффективности и конкурентоспособности путём отличающихся от прежних, формирования процессов труда, средств, организационной структуры и людских ресурсов.

Рисунок 2.12 – Этапы процесса высвобождения персонала Источник: составлено автором

В процессе формировании готовности персонала к антикризисным стратегиям управления персоналом двумя важнейшими составляющими выступают:

- 1) формирование профессиональных навыков, компетенций и опыта деятельности (высокая подготовленность сотрудников к решительным действиям в кризисной ситуации имеет зачастую большее значение, нежели наличие профессионального опыта вообще);
 - 2) содействие психологической готовности персонала.

Рассматривая нормативно-правовое регулирование управления персоналом, можно выявить определённые пробелы в законе. Российские учёные и практики проводят в этом направлении

большую работу, корректируя трудовое законодательство для того, чтобы трудовые отношения развивались динамично соответствовали рыночному направлению развития экономики. Правовые управления основы персоналом определяются источниках права, обладающих высокой юридической силой, обеспечиваются силой государства. Составной частью правовых положения являются законодательства 0 регулировании основ прежде управления персоналом, всего, упорядочении прав, обязанностей и ответственности работодателей и работников соответствии с целью, предметом и задачами этого регулирования, и, в частности, антикризисного.

Экономические, социальные и правовые установки внедрения антикризисных стратегий управления персоналом во многом зависят от организационно-отраслей специфики деятельности предприятий. Варианты совершенствования данных стратегий на наукоёмких машиностроения были рассмотрены предприятиях В деятельности хозяйствующих субъектов. В качестве эмпирической базы исследования выступили крупные российские наукоёмкие предприятия ракетно-космического машиностроения. Использовалась информация о деятельности таких предприятий как ПАО «Ракетно-AO «Корпорация «Энергия»» И космическая корпорация Информация «Тактическое вооружение»». ракетное деятельности и работе с персоналом была взята из открытых источников информации и публичных отчётов. Информация не имеет ограничений по её распространению и не содержит сведений, представляющих государственную тайну.

На данных наукоёмких предприятиях отмечается снижение численности персонала. Так, в ПАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия»» в 2011 году число работников составляла 15201 человек, в 2012 — 14955, 2013 — 14409, 2014 — 14356 и в 2015году достигла отметки в 14157 человек. Несмотря на

поступательное развитие данных предприятий, отмечается изменение Наиболее стратегий управления персоналом. актуальными направлениями в рамках оптимизации численности персонала в условиях предотвращения кризиса и оперативного регулирования несколько вариантов, представляются которые ограничены специфическими особенностями макроокружения факторами внутренней среды организации.

В трудах многих учёных и практиков, авторитетных в области управления персоналом [31], расчёта численности трудовых ресурсов [89] [29],ИХ оптимизации имеется множество вариантов выстраивания антикризисной кадровой стратегии, показал анализ деятельности предприятий, имеющиеся технологии РКК слабо отношению «Энергия» ΑO применимы ПО «Корпорация «Тактическое ракетное вооружение»» по ряду причин, среди которых можно выделить такие как: наличие уникальных должностей, необходимость сохранения и непрерывного восполнения высоко-квалифицированных кадров, высокая степень дефицитных безопасности и защиты утечки конфиденциальной информации, наличие объектов высокой секретности национального масштаба, тесные связи и кооперация организаций, входящих в их состав, и др. Таким образом, инструменты, связанные cаутсорсингом аутстаффингом персонала, сокращением и выведением его за штат, идут в разрез со стратегическими целями деятельности корпорации и могут привести к высоким экономическим и имиджевым издержкам. Данные проблемы свойственны И ДЛЯ других наукоёмких предприятий машиностроения, ввиду ИХ высокой социальной значимости. Поэтому наиболее актуальным, по мнению автора, представляется выявление резервов повышения производительности факторов интенсификации внутренних труда производства, бы которые позволяли сохранить условиях персонал В нестабильности ЭКОНОМИКИ страны, непрерывности процессов диверсификации продуктов, поиска новых потребительских ниш потребителей продукции и услуг в области технологий для космоса.

В рамках исследования на примере ракетно-космического машиностроения были проанализированы основные направления антикризисной деятельности, риски наукоёмких предприятий и потенциал для изменения численности персонала предприятий (таблица 2.3).

Анализ показал, что, с одной стороны, большая часть кризисных факторов, связанных с усилением конкуренции и нестабильностью конъюнктуры рынка, приводит к снижению численности персонала, с другой — увеличение спроса и наличие передовых разработок может способствовать росту числа сотрудников.

Как считает автор, раскрытие внутренних резервов в повышении производительности труда антикризисных стратегий управления персоналом невозможно без переориентации подходов к системе нормирования труда. Последние 20 лет данной системе на данных Были предприятиях не уделялось должного внимания. профильные расформированы подразделения, упразднены И изменены функции нормировщиков и инженеров по нормированию труда, прекращена работа по созданию локальных нормативов по труду, чрезмерно усилена децентрализация данных подразделений в организации. Новые реалии и потенциал для сохранения персонала и повышения производительности труда являются вызовом ДЛЯ совершенствования управления сферой нормирования труда данных предприятиях. Данное совершенствование позволит повысить качество использования трудовых ресурсов, снизить затраты на производство, способно привести к минимизации затрат времени на производство продукции. Также будет осуществляться оперативное взаимодействие системы нормирования труда с хозяйственнопроизводственной деятельностью организации с учётом критериев экономической и социальной эффективности.

Таблица 2.3 – Взаимосвязь направлений антикризисной деятельности и элементов стратегий управления персоналом наукоёмких предприятий ракетно-космического машиностроения

-		
Направления антикризисной деятельности и потенциальные риски	Элементы стратегий управления персоналом	Причины изменения численности персонала
1	2	3
Риски, связанные с увеличением затрат на производство продукции и быстрым изменением и динамикой этого увеличения при международном сопоставлении. Имеется риск ограничений при взаимодействии с иностранными заказчиками и поставщиками комплектующих, электронных компонентов и материалов вследствие вводимых санкций в отношении России со стороны Евросоюза и США.	Мягкие меры высвобождения персонала. Повышение профессиональных компетенций технологов, конструкторов и	Необходимость снижения себестоимости. Необходимость проведения дополнительных работ по замещению комплектующих
На отечественном и мировых рынках спрос на космические услуги с использованием автомат. космических аппаратов	рабочих. Повышение производительности	иностранного производства. Увеличение спроса на продукцию.
(далее КА) и техники имеет тенденции умеренного роста. Риск возможного технологического отставания отечественных производителей космических аппаратов, который обусловлен, в том числе, недостаточным представлением на рынке электронных компонентов и материалов отечественного производства с требуемыми уарактеристиками.	труда. Повышение профессиональных компетенций инженеров и конструкторов.	Повышение технико- технологических характеристик выпускаемой продукции.
характеристиками. Наиболее важными факторами, определяющими отраслевые риски в сфере производства автоматических космических аппаратов, являются: -высокая конкуренция среди основных мировых производителей космических аппаратов; - появление новых игроков на рынке КА из Индии и Китая; - высокая политическая и экономическая нестабильность во многих развивающихся странах, которые составляют потенциальный рынок продукции и услуг предприятиям.	Повышение производительности труда инженеров, конструкторов, технологов. Привлечение персонала в лаборатории и опытно-конструкторские бюро и службы маркетинга.	Повышение технико- технологических характеристик выпускаемой продукции. Снижение себестоимости выпускаемой продукции и повышение за счёт этого её конкурентоспособности.
Предприятия проводят весьма активную научнотехническую политику при участии в ФРП РФ (Федеральной космической программе России), ведут на постоянной основе поиск возможных отечественных и зарубежных покупателей спутников и партнёров по наиболее перспективным космическим технологиям.	Снижение численности АУП. Привлечение персонала в службы маркетинга.	Совершенствование маркетинговой стратегии.
Продолжаются работы по созданию новой модификации универсальной космической платформы.	Повышение производительности труда персонала лабораторий и опытно-конструкторских бюро.	Развитие НИОКР.

1	2	3
Для освоения новых технологий в области проектирования	Повышение	Увеличение количества
и создания космических аппаратов многие компании	производительности	работ по
развивают сотрудничество с ведущими европейскими	труда и	совершенствованию и
компаниями, например, Airbus Defence & Space, в том	профессиональных	улучшению технико-
числе, в рамках совместного предприятия «Энергия	компетенций	эксплуатационных
спутниковые технологии» (ООО «Энергия САТ»). В части	инженеров,	характеристик РБ типа
разгонных блоков типа ДМ производства ОАО «РКК	_	ДМ.
	конструкторов,	ДIVI.
«Энергия», которые эксплуатируются с РН типа «Протон»	технологов.	
и «Зенит», имеет место конкуренция с российскими		
производителями РБ – ГКНПЦ им. М.В. Хруничева (блоки		
типа «Бриз-М», эксплуатируются с РН «Протон-М») и НПО		
им. С.А. Лавочкина (блоки типа «Фрегат-СБ»,		
предназначены для эксплуатации с РН типа «Зенит»,		
«Союз»).		
II Страновые и региональные риски		
Сильное влияние могут оказать риски, которые связаны со	Мягкие меры	Риски невыполнения
снятием с производства или недопоставками закупаемых	высвобождения	некоторых договоров
комплектующих изделий, что может повысить риски	персонала.	на поставку изделий.
невыполнения некоторых договоров на поставку изделий.		•
Предприятия космической отрасли, как правило, находятся	Потенциал не	Условие стабильности.
в экономически стабильных регионах и территориях, где	изменения	
географические условия благоприятны, и вероятность	численности	
возникновения стихийных бедствий не велика. Регионы не	персонала.	
граничат с территориями военных действий, а также с	поросниям	
территориями, в которых достаточно высока вероятность		
введения ЧС положения.		
Территориальная удалённость предприятий от мест	Потенциал не	Условие стабильности.
испытаний и мест предстартовой подготовки изделий на	изменения	у словие стабильности.
соответствующих площадках космодромов (в том числе,		
	численности	
«Байконура») выявляет возможность возникновения рисков	персонала	
гибели и повреждения имущества предприятий вследствие	(при условии	
транспортировки к месту их назначения. Многие	увеличения	
предприятия предусматривают страховку от подобного	квалификационных	
рода рисков. В свою очередь, наличие между РФ и	характеристик для	
Казахстаном договора об использовании космодрома	работников: знание	
«Байконур» до 2050 года, а также запланированное на 1	иностранных	
января 2015 года вступление в силу Договора о	языков).	
Евразийском экономическом союзе, в рамках которого		
предусмотрено обеспечение свобод движения товаров,		
работ, капитала и трудовых ресурсов, позволяет оценить		
такой риск как незначительный.		
Многие предприятия осуществляют ряд проектов для	Потенциал не	Условие стабильности.
иностранных компаний, которые расположены в странах	изменения	
Азии и Африки, где отмечается нестабильная политическая	численности	
ситуация.	персонала.	
III Финансово-экономические риски		
На финансово-экономическую деятельность многих	Потенциал не	Влияние риска на
наукоёмких предприятий, а также на величину доходов от	изменения	изменение численности
реализации товаров, а также значений прибылей оказывают	численности	персонала косвенное.
влияние факторы, связанные с инфляцией, изменением	персонала.	<u>.</u>
валютного курса и ставок по коммерческим кредитам.	r	
Изменение инфляции в сторону увеличения может быть		Увеличение количества
достаточно существенным фактором, так как приведёт к	Повышение	прогнозных
увеличению затрат на изготовление продукции, что может	производительности	финансовых моделей.
оказать негативное влияние на деятельность предприятий.	труда и	финансовых моделен.
оказать петативное влияние на деятельность предприятии.	профессиональных	
	компетенций	
	финансово-	
	финансово- экономических	
	служб.	

1	2	3
IV Правовые риски		
Главной особенностью отечественного налогового	Повышение	Изменчивость
законодательства выступает его частая изменчивость.	производительности	налогового,
Поправки в законы и НК РФ вносятся ежегодно, в части	труда и	таможенного
изменений порядков уплаты определенных налогов.	профессиональных	законодательства.
Данный факт затрудняет составление среднесрочных и	компетенций	
долгосрочных планов и прогнозов деятельности	персонала	
предприятий, усложняет налоговое планирование в целом.	финансово-	
Нестабильность налогового законодательства подвергает	экономических	
предприятия рискам начисления и выплаты значительных	служб.	
штрафов и пеней, несмотря на желание предприятий		
осуществлять деятельность в жёстком соответствии с		
законодательством.		

Источник: разработано автором

По мнению автора, наибольшее практическое значение для наукоёмких предприятий ракетно-космического машиностроения при выстраивании стратегий управления персоналом имеет:

- формирование эффективной стратегии и политики в области управления системой нормирования труда, роста производительности труда и повышения профессиональных компетенций персонала наукоёмких предприятий;
- разработка и реализация комплексных программ повышения результативности кадровых, финансово-экономических и маркетинговых служб, подразделений НИОКР, лабораторий, служб главного инженера, конструктора и технолога;
 - внедрение «мягких» подходов к сокращению персонала.

Именно «мягкие» подходы к сокращению персонала являются наиболее лояльным способом оптимизации штата сотрудников, которые не несут социально-имиджевых издержек. В организации создаются определённые условия, когда увольнение становится необходимым шагом. Мягкие виды сокращения, которые наиболее применимы на наукоёмких предприятиях ракетно-космического машиностроения, представлены в следующем виде:

- 1. Исключение «естественным» путём.
- 2. «Мягкие» сократительные меры.
- 3. Управление численностью работников без увольнения.

При естественном выбытии персонал самостоятельно увольняется, задачей предприятий выступает подготовка условий для

подобных мер. Необходимо введение практики «заморозки вакансий» или метод временного ограничения приёма на работу новых сотрудников. В это время некоторые работники могут уволиться самостоятельно или выйти на пенсию, таким образом, произойдет естественное сокращение персонала. Также не исключены методы более жесткого характера естественного выбытия — это ужесточение аттестации, лишение премии за любую провинность и т.д.

Если говорить о мягком сокращении, то здесь наиболее применимы следующие методы:

- 1. Применение досрочных льгот для работников предпенсионного возраста.
 - 2. Перевод части сотрудников в дочерние предприятия.
- 3. Предприятия могут обещать уволившимся работникам дальнейшие перспективы в виде хорошей компенсации и последующем трудоустройстве.

Предлагаемые инструменты совершенствования стратегии управления персоналом являются важным фактором развития наукоёмких предприятий ракетно-космического машиностроения. Также, учитывая ряд схожих свойств с другими предприятиями машиностроения, стадиями их развития, предлагаемые мероприятия могут быть использованы и в их деятельности.

ГЛАВА 3. ПРОСТРАНСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ И КООПЕРИРОВАНИЕ НАУКОЁМКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

3.1 Кластеры и технологические платформы как формы кооперации предприятий

Планирование деятельности предприятий невозможно без учёта интересов и потребностей других хозяйствующих субъектов территории. Пространственная кооперация позволяет совершенствовать функцию планирования. Предприятия, выстраивая партнёрские отношение с другими хозяйствующими субъектами, повышают надёжность планов, проектов и программ по срокам, стоимости, ресурсному обеспечению и конечным результатам.

Пространственная кооперация предприятий в условиях правовой и хозяйственной самостоятельности даёт следующие конкурентные преимущества:

- повышение конкурентоспособности отдельных предприятий и надёжности их работы за счёт взаимной поддержки кооперированных предприятий и, как следствие, сокращение их затрат на единицу продукции;
 - гарантии стабильности работы кооперируемых предприятий;
- установление унифицированных требований к качеству продукции и производству.

Выделяют горизонтальную И вертикальную кооперацию. Горизонтальная кооперация предполагает сотрудничество предприятий, находящихся на одной хозяйственной ступени и функции. Вертикальная выполняющих идентичные кооперация представляет собой сотрудничество предприятий, находящихся на хозяйствования разных ступенях И выполняющих различные функции и операции в товародвижении.

В настоящее время пространственная кооперация предприятий может осуществляться в виде холдингов, профессиональных

ассоциаций, технопарков, индустриальных парков и округов, региональных инновационных систем, территориально-производственных комплексов, промышленных агломераций, кластеров и технологических платформ.

В масштабах страны наиболее прогрессивной формой пространственной кооперации предприятий выступают кластеры и технологические платформы.

общем смысле под кластером понимается объединение однородных элементов в единую самостоятельную свойства. Понятие имеющую уникальные применяется в разных отраслях. С позиций экономики под данной формой кооперации следует понимать: Кластер – ЭТО соседствующих территориально взаимосвязанных предприятий (поставщики, производители и др.) и организаций (образовательные организации, органы государственной власти, инфраструктурные компании), действующих определённой В взаимодополняющих друг друга и усиливающих конкурентные преимущества одного отдельно взятого предприятия и кластера в целом.

Особенностью кластера выступает здоровой наличие конкуренции среди его участников, определённые связи в отношении комплектующих, сырья, товаров и услуг. Целью кластера является реализация совместных целей участников, стратегий, программ и проектов кооперируемых предприятий, направленных на повышение конкурентоспособности и решения задач региональной Ключевой эколого-экономической системы. функций выступает встраивание видов деятельности локализованных в данной точке роста предприятий в систему пространственного разделения труда.

В состав кластера входят предприятия, организации-поставщики оборудования, комплектующих и услуг, научно-исследовательские и образовательные организации, которые имеют пространственные связи близости и полифункциональной зависимости сферы

производства или реализации товаров и услуг. Кластеры обладают свойствами взаимной конкуренции его участников и их кооперации, концентрации предприятий и организаций, формирования уникальных компетенций территорий. Создание кластера осуществляется на основе кластерной инициативы.

Кластерная инициатива — это управляемый процесс создания и развития кластера. Мерой зрелости кластера выступает уровень кооперации и плотности коммуникации между его участниками. Органы государственной власти стимулируют развитие кластеров и проводят соответствующую политику.

Кластерной политикой называется процесс стимулирования развития кластеров и кластерных инициатив государственными и общественными организациями. Существуют две модели данной политики: англо-саксонская, предложенная М. Портером (основана самоорганизации экономических государства агентов; роль сводится к устранению барьеров на пути их развития и предполагает отомкип государственного вмешательства), континентальная (активное участие государства кластеров, финансировании программ их развития и т. п.) [15].

Основоположником теории кластеров выступает М. Портер [81]. Он конкурентоспособность необходимо доказывает, ЧТО рассматривать с позиций международной конкурентоспособности не отдельных её предприятий, а их межотраслевых пространственных объединений. По его мнению, принципиальное значение имеет способность данных кластеров рационально использовать имеющиеся внутренние ресурсы. Среди главных условий, которые позволяют им функционировать эффективно, выделяют следующие:

- 1. Факторные условия. К ним относятся человеческие, природные и информационные ресурсы, научно-производственный потенциал, капитал, социально-экономическая инфраструктура.
- 2. Условия внутреннего спроса. Они включают качество и объёмы спроса, его соответствие общим тенденциям развития мировых рынков.

- 3. Условие межотраслевого кооперирования организаций. Предполагается включение хозяйствующих субъектов различных сфер: снабжение сырьём и полуфабрикатами, поступление оборудования, использование сырья, оборудования и технологий.
- 4. Стратегия и структура фирм, внутриотраслевая конкуренция. Предусматривает цели, стратегии, способы организации, менеджмент фирм, внутриотраслевая конкуренция.

Кластеру присущи признаки:

- родство технологий, применяемых на предприятиях,
 входящих в один кластер;
 - географическая приближенность предприятий друг к другу;
- активное использование инноваций и современных технологий, а также участие в их разработке;
 - общность сырьевой базы.

Поддержка территориальных пилотных инновационных кластеров приводит к увеличению их веса и роли в экономике страны, укрепляет инновационные тенденции, снижает зависимость России от конъюнктуры цен на сырьевую продукцию. Опережающее 3ATO развитие Сколково, наукоградов, инновационных сформировать устойчивый территориальных кластеров позволит фундамент для экономического роста на инновационной основе. Однако, к сожалению, отрасли машиностроение пока не входят в число лидеров по уровню совокупной выручки кластеров (таблица 3.1).

В целом различаются два основных вида кластеров, сформированных по пространственной и функциональной принадлежности:

1. Промышленный кластер. Ориентирован на конкуренцию внутри сектора промышленности. Как правило, пространственно не привязан к какой-либо территории и обладает свойством иметь более широкие границы, возможно, охватывая весь регион или страну.

2. Региональный кластер. Представляет собой пространственную агломерацию тесной и связанной экономической деятельности, формирующую основу местной среды, способствующую распространению знаний, технологий и инноваций. Особенностью кластеров выступают менее тесные данных связи, чем В промышленных кластерах.

Таблица 3.1 – Совокупная выручка предприятий участников кластера от продаж несырьевой продукции, (млрд рублей)

Наименование отраслевой группы	2011 г.	2016 г.	Прирост, %
Ядерные и радиационные технологии	73,6	157,8	114
Производство летательных и космических	228,5	583,0	155
аппаратов, судостроение	220,3	303,0	133
Фармацевтика, биотехнологии и медицинская	45,5	156,6	244
промышленность	45,5	150,0	244
Новые материалы	243,4	393,1	62
Химия и нефтехимия	1097,5	2122,6	93
Информационные технологии и электроника	174,4	397,5	128
Итого	1862,8	3810,6	105

Источник: [74]

Кластеры имеют множество характеристик и классифицируются по широкому ряду критериев (таблица 3.2) [98].

С позиций географического охвата, локализованные кластеры собой представляют плотные группировки предприятий И географических организаций В пределах ограниченных 30H. Дисперсные распространяются на большой территории. кластеры имеют высокую концентрацию предприятий, а редкие – малую.

Размах кластера бывает широким, если он охватывает создание множества продуктов, производимых предприятиями, принадлежащими к разным, но взаимосвязанным отраслям и узким, когда он сфокусирован на ограниченном наборе продуктов или входящие в состав предприятия принадлежат к ограниченному количеству отраслей.

Таблица 3.2 – Классификация типов кластеров

Критерий	Типология	
1	2	
Географический охват	Локализованные Дисперсные	
Плотность	Густые Редкие (разбросанные)	
Ширина или размах	Широкие Узкие	
Глубина	Глубокие Мелкие (поверхностные)	
Объект деятельности	С охватом широкого круга видов деятельности С охватом одного или узкого круга видов деятельности	
Потенциал роста	Высокий (включение конкурентоспособных предприятий отрасли) Не высокий	
Инновационная способность	С высокой инновационной активностью С низкой инновационной активностью	
Производственная организация	Модель «ядро-окружение» Модель «окружение без ядра»	
По составу входящих в	Вертикальные кластеры	
кластеры организаций	Горизонтальные кластеры	
Механизм координации	Устойчивые рыночные связи Краткосрочная коалиция Долгосрочные отношения Иерархия	
Стадия развития	Стадия роста Стадия зрелости Стадия распада	
Степень использования потенциала	Работающие Латентные Потенциальные	
По динамике своего развития	Динамично развивающиеся Статичные	
Инициатива формирования кластера	Правительство Бизнес и академические учреждения	
По силе конкурентных позиций	Мировые и национальные лидеры Средние конкурентные позиции Слабые конкурентные позиции	
По уровню технологического развития	Высокого уровня технологического развития Среднего уровня технологического развития Низкого уровня технологического развития	
Степень новизны продукта	Инновационный Индустриальный	
По характеру внедрения инноваций	Зависимый Индустриальный Инновационно-индустриальный Проинновационный Инновационно-ориентированный	

1	2
По числу рабочих мест	Микрокластер
	Мезокластер
	Мегакластер
По типу поведения в условиях	Агрессивный
рынка	Защитный
По успомують раздайствия на	Добывающий
По характеру воздействия на	Перерабатывающий
pecypc	Комплексного характера деятельности

Источник: [98]

С позиций глубины кластера можно выделить глубокие, которые представляют собой регион с видами деятельности, связанными между собой в единую цепь поставок, и поверхностные, когда входящие в состав кластера предприятия во многом зависят от внешних факторов и связей. Объектом деятельности кластера может выступать широкий или узкий круг видов деятельности и производства.

Одним из ключевых параметров классификации выступает инновационная способность. Она позволяет выделять кластеры с высокой инновационной активностью, т.е. они способны использовать свою структуру для генерации инноваций, и с низкой инновационной активностью, когда по своей природе подавляют инновационную деятельность. Как следствие, данный критерий определяет потенциал роста.

Производственная организация определяется моделями «большое предприятие—малые предприятия» (модель «ядро—окружение»), а также моделью, где имеют место быть только малые фирмы или «окружение без ядра».

По составу входящих в кластеры предприятий выделяют два основных их вида. Вертикальные состоят из предприятий и производств, которые связаны отношениями «покупатель-продавец», а горизонтальные включают предприятия и производства, которые имеют общие рынки сбыта и схожие технико-технологические, кадровые и иные параметры.

Кластеры могут находиться на различных стадиях развития. Первой стадией является зачаточное состояние, характеризующееся процессом роста, т.е. они уже сформированы и имеют потенциал для дальнейшего роста. Когда данный потенциал близок к исчерпанию, они переходят в стадию зрелости. Кульминацией является стадия распада, когда интерес участников кластеров к кооперации в рамках кластерной модели сводится к минимуму.

Потенциал вхождения предприятий в состав кластеров различен. Если все его участники осознают и используют выгоды данной формы кооперации и поэтому производят больше, чем производила сумма аналогичных предприятий И организаций (синергетический эффект), то это работающие или сильные кластеры. случае латентных, не все имеющиеся в них возможности используются. Потенциальные же кластеры имеют ряд ключевых условий для их развития, но ощущают недостаток в каких-то pecypcax И критической массы его организацийотдельных участников.

Наряду с использованием кластеров, большое распространение получает форма кооперации предприятий на основе технологических платформ. Как и при кластерном подходе, главным преимуществом для предприятий является получение синергического эффекта, повышение конкурентоспособности и достижение целей наиболее эффективными средствами.

Технологические платформы — это инструмент кооперации предприятий и организаций, направленный на активизацию усилий по созданию перспективных коммерческих технологий, новых продуктов (услуг), на привлечение дополнительных ресурсов для проведения исследований и разработок на основе участия всех заинтересованных сторон, совершенствование нормативно—правовой базы в области научно-технологического, инновационного развития [94].

С 2012 года в России функционирует 30 технологических платформ [80] с участием широкого круга заинтересованных сторон

(ведущих научных и образовательных организаций, крупных и средних производственных предприятий, субъектов малого предпринимательства, общественных объединений). Всего в состав участников российских технологических платформ вошли более 3500 организаций.

Технологические платформы и кластеры, несмотря на общую схожесть подходов к их организации, имеют ряд различий. Главным различием следует считать цель данных процессов: если создание кластера ориентировано на получение экономии за счёт эффекта масштаба, то главным эффектом технологических платформ является получение инновационного продукта, над которым работают предприятия (таблица 3.3).

Таблица 3.3 – Сравнительные характеристики кластеров и технологических платформ, как форм кооперации предприятий

Критерии	Кластеры	Технологические платформы
Ожидаемый результат	Экономия за счёт эффекта масштаба	Инновационные разработки
Территориальное расположение	Связаны с определённой территорией	Различное географическое расположение
Отраслевая принадлежность	Одна или несколько отраслей	Одна отрасль, с объединением усилий органов государственной власти, бизнеса и науки
Технологическая составляющая	Схожие технологии	Различные технологии
Вероятность эффекта латеральности	Сосредоточены вокруг одного центра – лидирующего крупного предприятия	Равноправное участие, координируемое инициатором
Степень государственного регулирования	Минимальна	Высокая
Источник финансирования	Государственное и частное финансирование	Государственные, общественные и частные источники финансирования

Источник: составлено автором

Успех создания, функционирования и развития как кластеров, так и технологических платформ, помимо прочего, во многом определяется решением задачи изыскания и концентрации источников их финансирования. В качестве таковых выступают средства государственного финансирования, внебюджетные и частные источники финансирования.

3.2 Кластерный подход к организации и стратегическому планированию деятельности наукоёмких предприятий машиностроения

Изменение типа экономического уклада и переход от плановой экономики к рыночной сменили подходы к формированию стратегий наукоёмких предприятий машиностроения. Имеется острый дефицит стратегического подхода на всех уровнях управления. Предложение стратегических разработок существенно превышает спрос, причём чем выше уровень управления, тем этот дисбаланс сильнее.

Стратегическое планированное претерпело изменение в части десятилетий его Еще несколько назад планирования были процессы снабжения, маркетинга, производства и др., то сейчас его основу составляют инновации и знания, всё чаще добавляется компонент развития человеческого потенциала. Общая концепция стратегий смещается от конкуренции к сотрудничеству и кооперации для достижения общих, взаимных целей. В научной среде выдвигаются гипотезы о переходе от неоклассической теории, где предметом стратегического планирования и управления были труд и институциональной, основанной на контрактах, капитал, эволюционно-институциональной теории, где фундаментом является создание и распространение «рутин» и инноваций.

Учитывая потребности в кооперации наукоёмких предприятий машиностроения для стратегического планирования, всё чаще используется кластерный подход. На это имеется ряд причин:

- 1. Синергетический эффект увеличения конкурентных преимуществ организаций кластера.
 - 2. Формирование однородной и благоприятной бизнес среды.
- 3. Партнёрские отношения между участниками кластера, что снижает риски неисполнения договоренностей.
- 4. Производство специфической продукции, зачастую ориентированное на ОПК.
 - 5. Интеграция научно-производственных связей.

Стратегическое планирование выступает В качестве центростремительной силы развития наукоёмких предприятий кластера. Оно выдвигает определённые требования к их отдельным ИХ содержанию И механизмам реализации. стратегиям, микроуровне данные процессы осуществляются на основе системноинтеграционной теории предприятий.

В рамках кластерного подхода процессы планирования имеют определённую иерархию по уровням. Тактическое направлено на эффективное использование производственной базы, стратегическое – на её инновационное воспроизводство, суперстратегическое – на формирование потенциала научно-воспроизводственной базы.

Кластеры формируют определённую экономическую систему, одной из задач которой выступает безопасность и сохранение своей целостности. Поэтому наукоёмкие предприятия, нацеленные на защиту своих интересов, укрепление научно-производственного потенциала, имеют возможность выработать защитные механизмы от негативных явлений внешней среды.

Стратегическое планирование в рамках кластерного подхода предполагает наличие как отдельных стратегий наукоёмких предприятий, так и общей стратегии кластера. Разделы данных документов включают два блока.

Традиционно-базовый блок стратегического планирования:

1. Товарно-рыночная стратегия. Описывает поведение предприятий на товарных рынках.

- 2. Ресурсно-рыночная стратегия. Характеризует поведение предприятий на рынках факторов производства.
- 3. Технико-технологическая стратегия. Описывает обновления техники и технологий.
- 4. Интеграционная стратегия. Характеризует поведение предприятий в сфере кооперации с другими организациями.
 - 5. Финансово-инвестиционная стратегия.
- 6. Социальная стратегия. Описывает поведение предприятия в отношении внутрифирменного управления персоналом и внешней социальной среды.
 - 7. Управленческая стратегия.

Интеграционно-кооперативный блок стратегического планирования:

- 1. Стратегия корпоративной культуры и ценностей.
- 2. Институциональная стратегия. Направлена на формирование внутренней институциональной среды и взаимодействие с ней.
 - 3. Стратегия воспроизводства знаний.
- 4. Эволюционная стратегия. Направлена на управление событиями на основе собственной и внешней истории.

Потребность в стратегическом планировании отмечается на уровне предприятий. Данные свойства характерны для большой совокупности предприятий, в том числе, наукоёмких. По данным исследования [55], лишь около 12% респондентов считает разработку стратегии нецелесообразной. комплексной Однако предприятий данные стратегии уже создаются и 29% респондентов планирует её начать. Имеется потребность в стратегических программах субъектов РФ. Около 70% респондентов готовы участвовать в программах экономического развития субъектов РФ, если они буду приняты. Наиболее ярко выражена потребность промышленной совершенствования политики на федеральном уровне, с этим согласились 95% респондентов, на уровне субъектов $P\Phi - 93$ и на муниципальном уровнях - 84%. В свою очередь, данные потребности пока не находят удовлетворения. Отсутствие обозначенной политики на федеральном уровне отмечают 75% респондентов, на уровне субъектов $P\Phi-80\%$ и на муниципальном уровнях -82%.

Таким образом, предложение стратегических разработок существенно превышает спрос, причём чем выше уровень управления, тем этот дисбаланс сильнее [55].

Для формы кооперации предприятий на основе кластеров формирование кластерной культурной важным этапом является стратегии, так как именно через данное пространство осуществляются субъектами, первые взаимоотношения между входящими в кластер.

Можно выделить следующие ключевые качества стратегии экономической системы, которые необходимы при формировании стратегии кластеров.

- 1. За формированием стратегии стоит стремление выявить или даже сконструировать предназначение системы и реализовать его. Она необходима для того, чтобы конкурентные преимущества участников смогли реализоваться в наибольшей степени.
- 2. Стратегия воплощает связь экономической системы с другими в экономическом пространстве и преемственность её во времени. Она выступает в качестве средства превращения экономики в более-менее однородную и благоприятную для бизнеса среду.
- 3. Стратегия имеет смысл тогда, когда известно, чего можно ожидать от партнёра, иными словами, когда у партнёра тоже есть сценарий достижения идеального конечного результата
- 4. В недоинституционализированной среде, каковой сейчас в значительной степени продолжает оставаться экономическая среда России, в том числе, в недоинституционализированной среде производственного комплекса (в частности, кластера), стратегия может выступить как замена отсутствующих экономических институтов, делающих поведение агентов предсказуемым [56].

Формирование комплексной стратегии кластера основано на многомерном матричном организационном подходе. Естественная его структуризация может осуществляться по четырём направлениям.

- 1. Объектная структура. Предполагает кооперацию предприятий создания кластера, которые выступают в качестве главных ее элементов.
- 2. Процессная структура. Предполагает единение и взаимодействие бизнес-процессов, технико-технологических, материальных, информационных, кадровых и управленческих процессов различных участников кластера.
- 3. Проектная структура. Её элементами выступают проекты, которые имеют конкретные достижимые и проверяемые цели.
- 4. Средовая структура. Её элементами выступают среды, профессиональные сообщества и институты.

Целостная, всесторонняя и полная комплексная стратегия кластера должна включать все четыре структуры (рисунок 3.1). При создании кластера главную роль имеет проектная стратегия кластера. Реализация совместных проектов способствует скорейшей кооперации предприятий, единению их целей, ресурсного потенциала, получению совместных выгод. Наиболее результативно, когда сначала реализуется крупный проект и до момента его завершения начинают реализовываться другие, менее масштабные проекты.

Непрерывный процесс реализации проектов способствует непрерывному проектному планированию, формирует стратегию развития кластера сверху-вниз от его руководства к самим предприятиям.

Следующим этапом жизненного цикла кластера является этап становления. На данном этапе ключевая роль отводится процессной стратегии. Она формируется также централизованно. Планирование является циклическим и затрагивает сквозные бизнес-процессы многих предприятий.

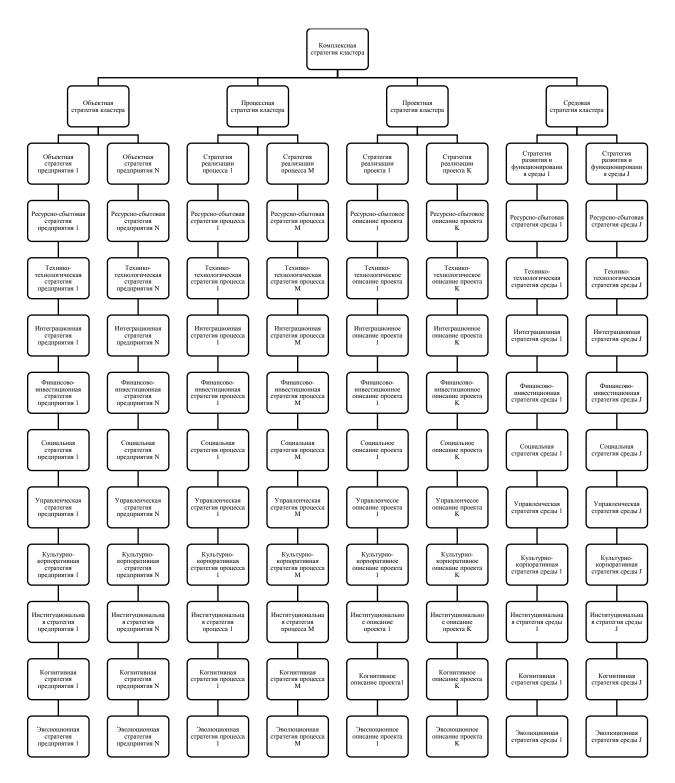


Рисунок 3.1 – Структура комплексной стратегии кластера Источник: разработано автором

На этапе стабильного функционирования кластера ведущую роль занимает объектная стратегия. Предполагается, что состав кластера стабилен, компетентен, имеется высокий уровень доверия и партнёрских отношений среди участников. Готовность к раскрытию

стратегической информации способствует согласованности интересов и достижению целей. Объектная стратегия создаётся за счёт возвратно-поступательных взаимодействий между предприятиями кластера.

Последним этапом выступает этап развития кластера. Ключевую роль здесь играет средовая стратегия. Институциональная среда и внутренняя среда кластера позволяют сформировать средовую стратегию на основе формальных и неформальных норм и правил, которые регламентируют поведение и взаимодействие участников кластера.

Таким образом, на различных этапах жизненного цикла кластера превалирует одна из четырёх стратегий. В случае изначально стабильного состава участников пространственной интеграции, могут развиваться все стратегии. В свою очередь, с позиций кооперирования и достижения общих целей деятельности кластера наибольшее значение имеет проектная стратегия. Проекты выступают в качестве связующего звена между предприятиями, а успех их реализации позволяет укрепить межпроизводственные связи.

Проектная стратегия кластера предполагает реализацию совместных проектов предприятий. Выступая в качестве главного хозяйствующим катализатора кооперирования, она позволяет субъектам необходимые определить параметры ресурсов, потребности В технике И технологиях, организационное проектирование, a также совместными усилиями создать необходимые средовые и социально-культурные условия.

качестве примера можно рассмотреть промышленный машиностроительный кластер Республики Татарстан. Участниками данного кластера являются 43 предприятия крупного, среднего и Из 31 предпринимательства. них малого производители 12 промышленной продукции, конечные производители промышленной продукции (КВП). Производственно-технологическая кооперация промышленных предприятий в рамках кластера разделена на этапы производственного передела, в каждом из которых у предприятий есть определённая функциональная нагрузка (рисунок 3.2) [85].

Все предприятия кластера были разделены на три группы: 1. Предприятия-участники кластера, осуществляющие производство, поставку промежуточной продукции (изделия, узлы и детали, агрегаты, полуфабрикаты и т.д.). 2. Предприятия-участники кластера, осуществляющие выпуск конечной продукции. 3. Предприятия-участники кластера, осуществляющие сбытовую деятельность, сервисное обслуживание, утилизацию.

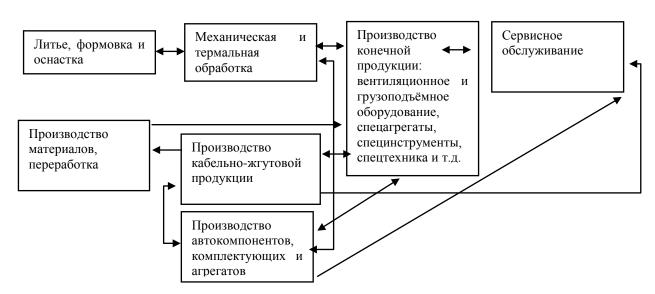


Рисунок 3.2 – Функциональная зависимость предприятий машиностроительного кластера Республики Татарстан

Источник: [85]

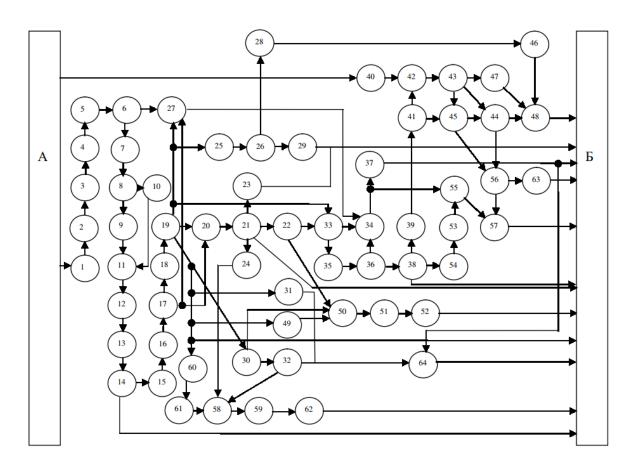
Совместными проектами машиностроительного кластера Республики Татарстан стали «РИМАМИД — высокопрочные пластики», производство промышленных аккумуляторных батарей, изготовление универсальной дополнительной кабины боевого расчёта для разных шасси и др.

За каждым из предприятий кластера были закреплены функциональные зоны ответственности. Например, ООО

«Автокомпонент» занималось производством и поставкой деталей и узлов для транспортного машиностроения (диски тормозные, ось рычага переднего, втулки), ООО Завод точного литья «Термолит» – производством стального, чугунного и цветного литья, ООО НПО «СтартПласт» — производством композитных материалов и т.д. Распределение функциональных зон в рамках кластерной кооперации предприятий способствовало реализации проекта и его целей [85].

Для стратегического планирования кластера необходимо работ выстраивание взаимосвязей выполнения различных процессов BO времени И получение прогноза общей Для продолжительности реализации всего проекта. ЭТОГО используется метод сетевого планирования. Он позволяет провести анализ сроков начала и окончания нереализованных частей проекта. Его OCHOBY составляют сетевые графики. Сетевые графики разрабатываются на предприятиях кластера ДЛЯ реализации закрепленных за ними планов производства. Также внедряются сводные сетевые графики всех планов производства субъектов кластера. Перед построением сетевого графика требуется установление целей кластера, учёт влияния внешней и внутренней среды, определение структуры консолидированного плана, в том числе, с оценкой рисков, денежных потоков и вероятностей его реализуемости.

В график качестве примера рассмотрим сетевой машиностроительного кластера, в котором Блоком А являются разработки консолидированного исходные данные ДЛЯ включающие миссию, цели и задачи кластера, системы норм и нормативов планирования, а также сведения о выполнении плановых Б показателей предыдущие Блоком периоды. является консолидированный план машиностроительного кластера (рисунок 3.3).



В сетевом графике каждой цифре соответствует определённый этап работы. Пояснение к числовым обозначениям: 1 — уточнение миссии кластера на основе миссий предприятий, входящих в его состав; 2 — уточнение целей и задач деятельности кластера, 3 — окончен анализ внешней среды; 4 — проведена оценка внутренней среды; 5 — разработаны и определены стратегические альтернативы; 6 — выбрана и оценена стратегия; 7 — определена общая цель маркетинговой деятельности; 8 — определены основные конкуренты; 9 –проведен анализ конкурентоспособности выпускаемой продукции, проведена корректировка ранее запланированных показателей; 10 – проведен анализ конкурентоспособности предприятия; 11 – определена позиция на целевом рынке; 12 – уточнена стратегия; 13 — составлен план маркетинговых мероприятий; 14 — разработан бюджет маркетинговой деятельности; 15 —произведен анализ финансового состояния предприятия, проведена корректировка ранее запланированных показателей; 16 — произведен анализ использования оборотных средств, проведена корректировка ранее запланированных показателей; 17 — проведен анализ необходимости привлечения инвестиций; 18 — принято решение по привлечению инвестиций; 19 — разработан бюджет инвестиционной деятельности; 20 — окончен анализ организационно-технического уровня производства; 21 — составлен план научно-исследовательских и опытных работ; 22 — разработан план организационно-технических мероприятий; 23 — разработан план механизации и автоматизации производственных процессов; 24 — принят план внедрения новой техники; 25 — составлен план освоения новых видов продукции, модернизации изготовленных изделий и снятия с производства устаревших; 26 — разработан план организационно-технических мероприятий по повышению качества продукции; 27 — закончено исчисление показателей качества продукции; 28 — закончено определение технических показателей качества продукции; 29 — разработан бюджет инновационной деятельности; 30 — составлен список строительства, приобретения оборудования и ввода его в действие; 31 — составлен бюджет ремонта оборудования и его модернизации; 32 — разработан бюджет строительно-монтажных работ; 33 — произведен анализ выполнения плана производства продукции за предыдущий период, проведена корректировка ранее запланированных показателей; 34 — разработан бюджет производства; 35 — произведен расчет планового остатка собственных полуфабрикатов на складе и незавершенного производства в цехах; 36 — составлен баланс полуфабрикатов; 37 — разработан план реализации продукции; 38 — произведен расчет товарной продукции; 39 — произведено сравнение производства продукции и производственной мощности; 40 — произведен анализ действующих норм выработки по операциям, изделиям и агрегатам, проведена корректировка ранее запланированных показателей; 41 — закончен расчет полезного фонда времени одного работающего; 42 — установлено задание по повышению производительности труда; 43 — произведен расчет планового фонда и средней заработной платы промышленно-производственного персонала; 45 — составлен бюджет подготовки и повышения квалификации работающих; 46 произведен расчет фонда заработной платы внештатных работников; 47 — произведен расчет потребности в дополнительной рабочей силе; 48 – составлен сводный бюджет по труду; 49 – произведен анализ фактического использования производственной мощности; 50 – закончен расчет среднегодовой производственной мощности по цехам и предприятию; 51 — произведен расчет загрузки оборудования; 52 – произведен расчет использования производственной мощности; 53 – составлены сметы расходов по цехам и предприятию в целом; 52 — призывадел рассета илимпорация продукции и ее снижения за предыдущий период; 55 — составлены сметы затрат на производство продукции; 56 — составлены плановые калькуляции на изделия, полуфабрикаты, услуги и сводная калькуляция на товарную продукцию; 57 — закончен расчет снижения себестоимости продукции; 58 — закончен расчет потребности в основных и вспомогательных материалах; 59 — произведен расчет запасов материалов на складах; 60 — закончен анализ использования материально-энергетических ресурсов в предыдущем периоде, проведена корректировка ранее запланированных показателей; 61 составлен сборник технически обоснованных норм расходов материально-энергетических ресурсов; 62 – разработан бюджет закупок; 63 – проведен расчет потребности в оборотных средствах; 64 – составлен финансовый бюджет.

Рисунок 3.3 – Пример сетевого графика разработки консолидированного плана машиностроительного кластера

Источник: [105]

Таким образом, кластерный подход имеет большое значения для организации стратегического планирования И предприятий машиностроения, позволяет получать синергетический эффект за счёт масштаба кооперации. Реализация проектов является главным фактором создания кластеров и позволяет на первых порах единения ресурсов наращивать И приумножать конкурентоспособность, а на следующих этапах жизненного цикла, с учётом средовой компоненты, формировать внутреннюю и внешнюю среду деловой активности.

3.3 Организационно-экономические аспекты формирования наукоёмких кластеров в машиностроении

Уникальные особенности кластеризации отечественного наукоёмкого машиностроения обуславливаются его исторической ретроспективой, неустойчивостью национальных и экономических приоритетов, невозможностью прямого заимствования зарубежного причин, затрудняющих кластеризацию, опыта. выделить следующие. Во-первых, не полная адаптированность к рыночной Многие экономике. предприятия наукоёмкого машиностроения ИЩУТ стимулы повышения своей не ДЛЯ конкурентоспособности, а идут по пути предоставления выпускаемой продукции стабильному и надежному покупателю – государству. Присущие рыночной экономике свойства внедрения инноваций подменяются мотивами реализации государственных контрактов, среднесрочных долгосрочных, ориентацией И на плановое хозяйствование. Во-вторых, дефицит предприятия испытают ресурсов для реализации кластерной инициативы. Инструментарий финансовой и налоговой государственной поддержки не в полной способствует кооперированию предприятий. Необходимо участие государства в создании необходимой инфраструктуры для создания кластеров, меры институциональной поддержки. В-третьих, формирования кластеров, ДЛЯ основанных на сетевом взаимодействии, как справедливо отмечает Гребёнкин И.В., требуется наличие в регионах РФ соответствующих экономических, организационных и институциональных предпосылок [33, с.29]. Сложность и масштабность кластерных инициатив наукоёмких предприятий машиностроения должна поддерживаться государством, как приоритет повышения её общей конкурентоспособности за счёт синергических эффектов интеграции науки и производства.

Научно-производственная интеграция создаёт непрерывность процессов «разработки, освоения, производства, распространения и использования новой конкурентоспособной продукции» [79, с.23]. наукоёмкого машиностроения, как ведущей отрасли потреблению ПО инноваций, промышленности кластерные факторов, инициативы затрудняются рядом присущих непосредственно предприятиям данной отрасли. Среди них можно выделить:

- избыточные структуры управления наукоёмкой промышленностью;
- низкий уровень рентабельности большинства наукоёмких предприятий машиностроения;
- государственное структурное реформирование наукоёмкого сектора экономики;
- сокращение приоритетных направлений выборочной государственной финансовой поддержки машиностроения;
- чрезмерная ориентация машиностроения на выпуск продукции ОПК;
 - снижение конкурентоспособности научного потенциала;
- социально-демографические проблемы на территориях
 высокой концентрации предприятий машиностроения;
- недоиспользование потенциала научно-технического сотрудничества с зарубежными компаниями.

Интеграция наукоёмких предприятий машиностроения в кластер возможна в модели «наукоёмкий кластер машиностроения», либо в

«кластер наукоёмкого машиностроения» по критериям, описанным в таблице 3.2. Отличия моделей заключаются в степени наукоёмкости участников кластера. В первом случае возможен высокий разброс показателями наукоёмкости участников кластеров условии высокого суммарного среднего значения наукоёмкости. Во предполагается втором случае включение производственных предприятий машиностроения с высоким уровнем наукоёмкости. В работе Бударова А.Ю. предложено определение наукоёмкого отраслевого кластера. С учётом дополнений автора, его как географически определить локализованную взаимосвязанных промышленных предприятий высоким организационно-технологическим уровнем и организаций научнообразовательной сферы, объектов инфраструктуры соответствующего ресурсного обеспечения (материального и кадрового, включающих центры коллективного пользования, поставщиков оборудования и комплектующих и др.) [20]. Результатом деятельности кластера выступает производство продукции \mathbf{c} высокой долей нового овеществленного знания на основе учёта прогнозных оценок внедрения перспективных технологий.

Тенденции последних десятилетий интеграции предприятий машиностроения, несмотря на все преимущества кластеризации, основывались на принципах, свойственных холдинговым образованиям. Импульсом создания кластеров может послужить функционирование предприятия, пространственная близость, наличие научно-образовательной базы и инфраструктуры [61, с.67]. Главными причинами низкой кооперации в инновационной сфере в форме кластеров являлось отсутствие стимулов к данным отечественного бизнеса. Поддержка процессам co стороны монополий органами государственной власти привела к снижению рынков, искажению базовых конкуренции на ряде пространственного экономического развития, деформации законов спроса и предложения. Ситуация усугублялась низким качеством институциональной среды, дефицитом необходимой инфраструктуры. Поэтому без изменения базовых подходов регулирования по созданию кластеров со стороны государства «резкой интенсификации инновационных кластеров и успешных технопарков... в ближайшие годы ожидать не следует» [33, с.31].

Существуют различные механизмы интеграции наукоёмких предприятий. В работе Хрусталёва О.Е. [103, с.25] они описаны достаточно подробно. В качестве таких механизмов интеграции можно выделить:

- создание новых предприятий за счёт внесения в уставной капитал государственной собственности;
 - создание холдингов и финансово-промышленных групп;
 - слияние или присоединение предприятий;
- создание управляющих компаний и передача им исполнительно-распорядительных полномочий управления акционерными обществами;
- доверительное управление одной управляющей компанией акциями нескольких предприятий;
- продажу двух и более пакетов акций предприятий, имеющих тесную кооперацию, одним лотом на коммерческом конкурсе [103, c.25].

Интегрированные структуры должны включать участников, которые отвечают следующим требованиям:

- наличие единства и непрерывности процессов маркетинга, сбыта и производства;
- диверсифицированность продукции как фактора устойчивого функционирования предприятий в условиях неустойчивого рынка высокотехнологичной продукции;
- наличие оптимальной загрузки производственных мощностей [103, c.26].

Зачастую интеграция предполагает установление отношений между вертикально связанными предприятиями, которые, в том числе, включают взаимодействие между ними за счёт долгосрочных

контрактов или полного владения одного другим. В этом случае следует говорить о квазиинтеграции.

Квазиинтеграция предполагает, что предприятие помимо поддержания высоких объёмов собственного производства, удовлетворять и иные потребности на открытом рынке. Как правило, она обеспечивает ряд выгод вертикальной интеграции, при этом не вызывая новых издержек, связанных с ней. Таким образом, кластер, форма квазиинтеграции, определяется взаимосвязями как географически локализованных предприятий ограниченной территории, также специализированных поставщиков обслуживающих организаций, конкурирующих и при этом ведущих совместную деятельность [7, с.26], стремящихся к росту показателей своей результативности за счёт интеграции, издержки по которой должны быть минимальны.

Особенностью кластеров как некоторой формы квазиинтеграции является их географическая локализация. Опыт ряда экономически развитых стран показывает пространственную близость не отдельных предприятий наукоёмких отраслей, а концентрацию множества предприятий родственных отраслей. При этом, критерием такой близости выступает не только повышение конкурентоспособности бизнес-единиц, общесистемное отдельных a повышение эффективности синергетического происхождения счёт непрерывных улучшений цепочки создания ценности товара, а также наличие конкуренции внутри данной интегрированной совокупности как стимула к развитию отдельных предприятий [20, с.82]. Идеология внутреннего конкурентного сотрудничества – соконкуренция является главной отличительной особенностью кластеров от других форм классической интеграции.

Соконкуренция позволяет предприятиям кластера заменить экономический и административный контроль, которые характерны для холдинговых структур. В работе У. Пауэлла и Л. Смит-Дора [124] доказывается данный факт. Ученым удалось установить выгоды соконкуренции. Потенциалы гибкости, передачи скрытого знания и

сотрудничества динамики являются главными достоинствами кластеров. Наукоёмкие предприятия машиностроения, учитывая их относительную закрытость, например, связанную с выполнением требуют ОПК, определенного контрактов отраслевого профессионального поведения, которые формируются счёт профессиональных сетей. Их каналами выступают определенные межорганизационные отношения. Именно благодаря осуществляется распространение информации об административноправовых, технических и технологических новшествах, которые выступают в качестве исходной базы развития предприятий. Также в отношений межорганизационных «происходит взаимонаблюдение организаций, в результате чего деятельность одних организаций может восприниматься другими в качестве образца поведения, особенно часто в этой роли выступают наиболее сфере c.82]. фирмы» своей [40, Посредством формализованных и неформализованных каналов коммуникации осуществляется передача профессиональной информации, проблем, решения инструментов стандартов норм профессионального Результатом поведения. данного сетевого взаимодействия являются кумулятивные эффекты мобилизации ресурсов сети; территории мест нахождения предприятий добавляют капиталу размещенных на них предприятий своеобразную «территориальную маржу» [7, с.26].

Создание кластеров наукоёмкого машиностроения началось относительно недавно. В период плановой экономики имела место несколько иная форма пространственной кооперации предприятий, которая была представлена комплексами наукоёмкой промышленности, которые располагались в моногородах, таких как наукограды и ЗАТО. Промышленные предприятия выступали в данном случае в качестве градообразующих [20, с.82].

По данным Геоинформационной системы «Индустриальные парки. Технопарки. Кластеры» [32], в настоящее время в России 64 кластера. По уровню организационного развития 2 имеют высокий

уровень, 10 – средний и 52 – начальный. Первым наукоёмким кластером в РФ является Консорциум «Научно-образовательнопроизводственный кластер «Ульяновск-Авиа», который был основан в 2009 году. Ключевой его специализацией является авиастроение. Сейчас в данной отрасли уже 5 кластеров. Помимо обозначенного «Воронежский сюда входят авиационный кластер», выше, территориальный «Инновационный кластер авиастроения судостроения Хабаровского края», «Машиностроительный кластер «Улан-Удэнский области», Иркутской авиационный производственный кластер». Два из них включены в перечень пилотных инновационных территориальных кластеров. Всего в число наукоёмких кластеров авиастроения входят 142 организации [51].

В автомобилестроении в настоящее время 4 кластера. Все они наукоёмкими, 2 включены являются В перечень инновационных территориальных кластеров, l – в перечень промышленных кластеров Минпромторга РФ. Самым большим в данной отрасли является Камский инновационный территориальнопроизводственный кластер, который включает 213 организаций и в котором занято 151 561 человек [51].

Космическая промышленность представлена 2 кластерами – «Инновационным территориальным аэрокосмическим кластером Самарской области» и «Инновационным территориальным кластером «Технополис «Новый Звездный»». Оба были созданы в 2012 году, включены в перечень пилотных инновационных территориальных кластеров, являются наукоёмкими. Общее количество организаций кластеров отрасли – 57. Численность занятого персонала – 77953 человек [51].

Наибольшим по количеству наукоёмких кластеров машиностроения является приборостроение, включающее 8 кластеров, в составе которых насчитывается 228 организаций. Оборонная промышленность представлена 4 кластерами, которые включают 121 организацию, 3 кластера имеют начальный уровень развития, один — высокий (Удмуртский машиностроительный

кластер). Непосредственно производством машин и оборудования занимаются 11 наукоёмких кластеров, из которых 9 ориентированы на станкостроение. Самый крупный из них — «Инновационный территориальный кластер машиностроения и металлообработки Липецкой области «Долина машиностроения»», на котором занято свыше 21 тысячи человек в 120 организациях. Судостроение представлено двумя кластерами, расположенными на Северо-Западе страны: «Судостроительный инновационный территориальный кластер Архангельской области», в котором работает более 50 тысяч человек и «Композитный Кластер Санкт-Петербурга» [51].

Специфика наукоёмких кластеров, как формы интеграции предприятий, имеет как достоинства, так и недостатки. Органы государственной власти стимулируют их создание. Однако их создание не сама цель, а лишь инструмент укрепления различных позиций конкурентоспособности экономических позиций. Поэтому, несмотря на все достоинства кластерных моделей, они не всегда применимы на практике. Так, например, ведущая наукоёмкая отрасль – ракетно-космическое машиностроение – не в полной мере вписывается в кластерную модель организации развития предприятий данной отрасли. Использование вертикально-интегрированной структуры в виде холдингов в данной отрасли имеет больший приоритет. Так, в 2015 года для проведения комплексной реформы ракетно-космической отрасли России была создана Госкорпорация «Роскосмос». Одной из функций деятельности данной организации является размещение заказов на разработку, производство и поставку космической техники и объектов космической инфраструктуры. Подведомственными ей являются 75 организаций, расположенных в разных субъектах РФ. Пространственная разрозненность, слабая внутриотраслевая конкуренция и важность разработок национальной безопасности стали причинами объединения предприятий в единую вертикально-интегрированную структуру.

Таким образом, выбор кластерной и холдинговой структур определяется, исходя из приоритетов деятельности (рисунок 3.4).

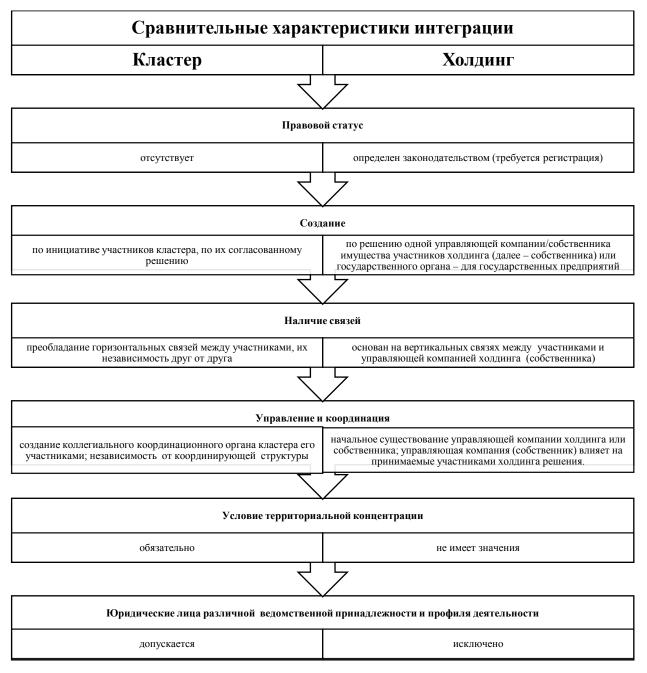


Рисунок 3.4 — Сравнительные характеристики интеграции предприятий на основе кластерной и холдинговой моделей

Источник: составлено автором

Учитывая все преимущества кластеров над вертикальноинтегрированными структурами, которые проявляются в первую очередь в использовании рыночных механизмов развития наукоёмких предприятий машиностроения, органам государственной власти требуется переориентация подходов к их интеграции на основе формирования благоприятной бизнес-среды для предприятий кластера, а не использования прямых директивных методов [20, с.83].



Рисунок 3.5 - Результаты интеграции наукоёмких предприятий машиностроения

Источник: разработано автором

Однако в настоящее время стимулирование кластеров в виде субсидий имеет жесткие ограничения. Так, кластеры

машиностроения, должны иметь не менее десяти промышленных предприятий, в том числе не менее одного предприятия, которое осуществляет производство конечной продукции, не менее 50% высокопроизводительных рабочих мест. Создание развитие осуществляться c учётом кластера должно стратегии развития РΦ пространственного И схем территориального планирования. Также имеются директивные требования по росту производительности труда, включения В состав образовательных учреждений и инфраструктурных объектов. В ряде предприятиям искусственно приходится включать чтобы организации, соответствовать критериям кластеров, установленным на федеральном уровне.

В целом создание кластеров позволяет получить результаты, представленные на рисунке 3.5.

Интерпретировать результаты интеграции наукоёмких предприятий машиностроения в виде кластеров можно следующим Ha микроуровне происходит более эффективная специализация предприятий за счёт внутрикластерной конкуренции, что создаёт возможности воспользоваться экономией масштаба и возрастающие потребности потребителей продукции. Предприятиям открываются возможности получения ресурсов, в том числе НИОКР, по более низкой цене. Им становятся доступны новые технологии, поставщики, квалифицированная рабочая др. Кластеризация информация, бизнес-услуги и инфраструктуры совершенствованию профессиональных, финансовых и других услуг.

Ha мезоуровне наукоёмкие кластеры машиностроения способствуют инновационного И производственного росту потенциала региона, росту конкурентоспособности отрасли. Создавая новые каналы сотрудничества, предприятия развивают научноисследовательские связи, способствуя созданию новых НИОКР и инноваций, рисков снижению коммерциализации. ИХ Коммуникативные прогнозировать площадки позволяют

технологические тенденции на ранних стадиях. На макроуровне способствуют созданию нового бизнеса, расширению инноваций, их Отмечается расширение компетенций диффузии. ПО работе Учитывая специфику венчурным капиталом. наукоёмких предприятий накопленный потенциал, ОНИ способствуют И повышению национальной безопасности РФ.

Таким образом, горизонтальная и вертикальная интеграция наукоёмкого машиностроения имеет свои достоинства и недостатки. Как было выявлено, для роста конкурентоспособности приоритетно развитие на основе кластеров. Они позволяют укреплять потенциалы гибкости, передачи скрытого знания и динамики сотрудничества, что в меньшей степени дают холдинговые образования, в основе которых лежит административное регулирование, прямые директивные методы.

ГЛАВА 4. ГОСУДАРСТВЕННОЕ СОДЕЙСТВИЕ РАЗВИТИЮ ИННОВАЦИОННОЙ СРЕДЫ В МОДЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ НАУКОЁМКОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ МАШИНОСТРОЕНИЯ

4.1 Задачи государственного регулирования отдельных сфер экономики

Специфика наукоёмкого машиностроения заключается В использовании результатов научно-технического прогресса и их аккумулировании в производстве наукоёмкой продукции. Скорость внедрения инноваций в производственный процесс определяет конкурентные преимущества предприятий данной отрасли. Степень эффективности наукоёмкого деятельности машиностроения эффективности инновационной определяется параметрами деятельности.

Организация инновационной деятельности на наукоёмких предприятиях машиностроения направлена на повышение наукоёмкости выпускаемой продукции и включает ряд этапов — от идеи и проведения НИОКР и заканчивая их производством.

НТП. Их Инновации главной являются составляющей количество и качество может свидетельствовать об эффективности проводимой в стране научно-технической политики. Они выступают конечного результата внедрения достижений НТП, мерителя изменений объекта управления и получения эффектов социального, экологического). (экономического, этой СВЯЗИ возникает вопрос о необходимости государственного регулирования инновационной деятельности и о его приоритетах. Безусловно, регулировать деятельность, государство должно связанную производством нововведений, стремиться к наиболее быстрому и полному их доведению до сферы материального производства. Однако вопрос о роли и границах регулирования остаётся открытым.

В теории и на практике до сих пор не выработано единства мнений о роли и границах государственного регулирования

экономики и отдельных его сфер. С одной стороны, излишнее государства В ЭКОНОМИКУ вмешательство тэжом торможению её развития из-за подрыва рыночных и конкурентных основ, с другой стороны, условия полной экономической свободы МОГУТ привести к монополизации рынков И К незащищенности общества. Компромиссом в этом вопросе является теория фиаско рынка, которая позволяет установить оптимальные пределы вмешательства государства в экономику.

Фиаско рынка – ситуация, при которой рыночный механизм не в состоянии обеспечить оптимальное размещение, эффективное и справедливое использование ресурсов. Предполагается, что «невидимая рука» рынка должна дополняться видимой рукой государства, его регулированием экономических и социальных процессов общества.

Для определения наиболее полной и точной формулировки понятия «государственное регулирование экономики» требуется выявить генезис и суть данного явления. Понятие «экономика» можно перевести с древнегреческого языка как «законы ведения домашнего хозяйства». В настоящее время имеется более сотни определений «экономики», обобщение которых позволяет трактовать данный феномен как «совместно организованное производство в условиях ограниченности его факторов». Экономика выступает в качестве фундамента всех сторон жизнедеятельности общества и её главная цель сводится к рациональному использованию ресурсов для производства товаров, работ и услуг и удовлетворении тем самым потребностей человека.

Слово «регулирование» следует переводить с латинского языка (лат. «regulo») как устраиваю, привожу в порядок, норма, правило. Словарь русского языка С.И. Ожегова даёт следующее определение категории «регулировать»: направлять развитие, движение чегонибудь с целью привести в порядок, в систему. Таким образом, государственное регулирование представляет собой воздействие государства на организацию определённых сфер жизнедеятельности

общества хозяйственного осуществляется И В рамках законодательства через систему устанавливаемых им норм и правил в соответствующей области. Данное регулирование механизмы по организации и стимулированию определённых видов деятельности применение мер ПО отношению К лицам, нарушающим требования правовых актов.

Главным достоинством государственного регулирования является привнесение экономическое развитие элементов упорядоченности, так как рыночное регулирование подчиняется законам стихийности. Если какие-либо сферы не будут находиться под контролем государства, то их отрегулирует стихия, криминал или олигархия. Однако сейчас, всё же о рыночном регулировании можно говорить лишь, абстрагируясь от сложившейся практики, так как в чистом виде его представить практически невозможно. Рынок неспособен сбалансировать и уравновешивать совокупный спрос и предложение. Он склонен к монополизации сфер общественного производства. Поэтому общество страхует себя, противодействуя активному влиянию рынков посредством государственного регулирования их проявлений.

Объектами государственного регулирования, как правило, выступают экономические отношения, социальная сфера, конфликтные и чрезвычайные ситуации.

Экономическое регулирование представляет собой целенаправленные процессы, обеспечивающие поддержание изменение экономических явлений и их связей. Оно является одной из важнейших функций системы управления народным хозяйством на всех его уровнях. Регулирование обусловлено действием законов экономического развития и опирается на законодательную базу, на широкое использование системы централизованного финансирования и кредитования, на отношения предприятий с бюджетом [88], на ценообразование, на применение поощрительных различных экономических санкций.

Государственное регулирование экономики представляет собой систему мер нормативно-правового, исполнительного и контрольного характера, которые осуществляются органами государственной власти, социальными институтами и институтами гражданского общества и воздействуют на различные процессы функционирования социально-экономическим систем в нужном для развития общества направлении.

Перед органами государственной власти, особенно в условиях рыночной экономики, стоит решение ряда экономических задач, что предполагает возложение на них ответственности за реализацию ряда экономических функций.

Главные экономические функции, которые выполняются государством, представлены на рисунке 4.1.



Рисунок 4.1 – Функции государства в регулировании экономики

Представленная на рисунке 4.1 классификация экономических функций государства в регулировании экономики весьма условна. Многие функции взаимосвязаны, переплетаются: реализация одной непременно приводит к изменению других и обуславливается рядом факторов, которые представлены на рисунке 4.2.

Факторы поддержания рыночного равновесия

- •Ограничение стихийности рыночных процессов.
- •Поддержание эффективного совокупного спроса и рыночной конъюнктуры.
- •Обеспечение конкуренции на рынках и открытости информации об их функционировании.
- •Производство общественных товаров.
- •Обеспечение общественных потребностей и нужд.
- •Повышение конкурентоспособности отечественных производителей на мировом рынке.

Факторы обеспечения экономической стабильности

- Разработка нормативной базы, определяющей правила хозяйствования и условия функционирования субъектов рыночных отношений.
- •Поддержание экономической эффективности функционирования совокупного капитала.
- •Ориентация на долгосрочный экономический рост.
- •Регулирование денежного обращения.
- Разработка и совершенствование структуры народного хозяйства, с учётом региональных особенностей.
- •Поддержание макроэкономического равновесия.
- •Повышение эффективности управления государственным сектором экономики, инвестирование в малопривлекательные и с большим сроком окупаемости отрасли и сферы.
- •Поддержка инновационной деятельности и науки.

Факторы социальной стабильности и равенства

- •Ориентация на справедливое и эффективное перераспределение доходов.
- •Сокращение социальной напряжённости в обществе.
- •Обеспечение социальноэкономической стабильности.
- •Стремление к полной и эффективной занятости населения.
- •Формирование условий расширенного воспроизводства рабочей силы.
- •Возможность проявления интеллектуальных способностей человека.

Рисунок 4.2 – Факторы, обуславливающие необходимость государственного регулирования экономики

Первая группа факторов направлена на поддержание рыночного за счёт балансов государственного вмешательства, направленного на протекционизм и учёт потребностей развития общества и рыночных механизмов развития предприятий. Вторая необходимость обеспечения определяет экономической группа стабильности И включает направления государственного установлением регулирования, связанные с правил поведения субъектов рынка и противодействия негативным циклам экономики. Третья группа содержит факторы социальной стабильности равенства, которые учитывают социальную ориентацию рыночной отношений.

С точки зрения выполняемых функций, государственное воздействие включает:

- законотворчество разработка и принятие правовых норм хозяйственной деятельности;
- администрирование создание и прекращение субъектов хозяйствования;
- информирование (деятельность по доведению информации до субъектов рыночных отношений об экономической ситуации и прогнозов её изменения);
- регулирование деятельность регионов, отраслей и крупных предприятий в общенациональных интересах;
- контроль за текущей деятельностью предприятий в целях предотвращения нарушений законодательства.

Выделяется основная, высшая цель регулирования экономики и прикладные цели, возникающие на том или ином этапе достижения основной.

Высшая цель – достижение максимального благосостояния всего общества. Она определяется также благополучием граждан, здоровьем нации. Наряду с высшей целью можно выделить и ряд прикладных целей:

-экономический рост;

- -стабильность уровня цен и устойчивость национальной валюты;
 - -полная и эффективная занятость населения;
 - -справедливое распределение доходов;
 - -внешнеэкономическое равновесие;
 - -охрана окружающей среды и др.

Экономический приоритетной является рост целью государственного регулирования зависит И BO МНОГОМ OTОрганы эффективности производства. государственной осуществляют контроль за уровнем платежного баланса, инфляцией, за стоимостью на ряд товаров и услуг. Благосостояние общества зависит от того, на сколько граждане удовлетворены имеющейся работой (эффективная занятость), имеют возможность реализовать свой трудовой потенциал (полная занятость) и довольны уровнем своих доходов, справедливой оплатой труда по отношению к другим гражданам.

Список прикладных целей может быть существенно расширен. Все они взаимосвязаны и взаимодополняемы. Достижение одной из них может как способствовать достижению, так и взаимно исключать реализацию другой.

Наряду с целями следует также выделить целевые установки или принципы осуществления государственного регулирования:

- «не помешай рынку» и соблюдение «правил игры»;
- экономическая свобода и эффективность предпринимательской деятельности;
- системность приоритетов в осуществлении поставленных задач;
 - ориентация регулирования экономики на социум;
- комплексность целевых программ социально-экономического развития;
- сочетание вертикалей власти (федеральная, региональная и муниципальная) при регулировании экономики;

- учёт политической ситуации и стабильности в обществе;
- экономическая целесообразность, обоснование и границы (пределы) регулирования и т.д.

Механизм государственного регулирования экономики включает: уровни, ресурсы, объекты, субъекты, методы, инструменты.

Различают три вида экономического регулирования: государственное, рыночное и корпорационное. В комплексе данных видов можно различить следующие уровни (вертикали) регулирования:

- 1) наднациональный макроуровень;
- 2) макроуровень национальной экономики;
- 3) мезоуровень;
- 4) микроуровень.

Ряд учёных выделяет только три уровня и не берёт во внимание наднациональный макроуровень. Однако с учётом сложившихся межгосударственных союзов (СНГ, ЕС) регулирование национальных экономик не может выходить за пределы их юрисдикции.

Мезоуровень включает регулирование отдельных секторов экономики, отраслей, кластеров, регионов страны, а микроуровень – непосредственно хозяйствующих субъектов.

К ресурсам государственного регулирования экономики можно отнести:

- государственные финансы;
- предприятия и организации, находящиеся в государственной собственности;
 - денежная масса;
 - законодательство;
 - информационные ресурсы.

Объектами государственного регулирования экономики выступают:

- экономические циклы;

- структура хозяйства (отраслевая, региональная и пр.);
- условия накопления капитала;
- занятость и доходы населения;
- подготовка и переподготовка кадров;
- денежное обращение;
- уровень цен;
- платежный баланс;
- совокупный спрос;
- совокупное предложение;
- НИОКР;
- условия конкуренции;
- социальные отношения и социальное обеспечение;
- подготовка и переподготовка кадров;
- окружающая среда и экология;
- внешнеэкономические связи и др.

Субъекты государственного регулирования проводят в жизнь государственную экономическую политику, являются главными Это интересов исполнителями экономических страны. федеральные, наднациональные, региональные, муниципальные ветвей управления трех власти, построенные органы При иерархическому принципу. ЭТОМ при реализации макроэкономической политики центральное место занимают фискальные (министерство финансов) и монетарные (центральный банк) органы.

Методы государственного регулирования делятся на административные и экономические (рисунок 4.3). Данное разграничение является весьма условным, ввиду того что каждый экономический регулятор несёт в себе элементы администрирования и наоборот.

Административные методы (данные методы также называют императивными (от *лат*. – приказные)) ограничивают экономическую свободу и не предполагают материального стимулирования каких-

либо субъектов хозяйствования. Они опираются на силу государственной власти и связаны с мерами запрета, выдачами разрешений или принуждением к каким-либо действиям хозяйствующих субъектов. Прямые экономические методы имеют схожие предпосылки.



Рисунок 4.3 — Классификация методов государственного регулирования экономики

Косвенные экономические методы регулирования расширяют свободу выбора хозяйствующих субъектов, ДЛЯ вариативность путей ведения дел, стимулируют их к работе в приоритетных государству направлениях. Безусловно, экономические больше имеют достоинств ПО сравнению методы административными, однако имеется ряд случаев, когда у органов государственной власти отсутствуют альтернативы в их выборе. Это вызвано приоритетами по сохранению не восполняемых ресурсов и ориентацией на благосостояние населения.

Выбор административных методов возможен в следующих случаях:

- 1. Регулирование побочных эффектов и последствий для охраны окружающей среды и сохранения невосполнимых природных ресурсов. В данном случае отрицательные экстерналии в полной мере не могут быть нейтрализованы с использованием экономических методов.
- 2. Защита отечественных товаропроизводителей от внешнеэкономической экспансии как средство укрепления экономической безопасности страны.
- 3. Поддержка минимальных стандартов благосостояния населения.
- 4. Регулирование монопольными рынками и рынками товаров неэластичного спроса.

Активное вмешательство органов государственной власти имеет особую актуальность при решении таких макроэкономических проблем как:

- -общее неравновесие национальной экономики;
- -взлеты и падения промышленного цикла;
- -занятость и инфляция.

Должна быть обеспечена государственная поддержка:

-социально ориентированного бизнеса;

- -отечественного производителя в конкурентной борьбе с иностранными компаниями;
- -глобализации российского бизнеса и выхода его на зарубежные рынки.

У государственной имеется большой органов власти инструментарий регулирования отдельных сфер экономики. Он отвечает критерию достаточности ДЛЯ стимулирования инновационной деятельности и формирования вектора развития научно-производственных заделов предприятий в нужных обществу направлениях.

4.2 Научно-техническая политика и государственное регулирование инновационной деятельности

Деятельность наукоёмких предприятий машиностроения регулируется государством. Оно определяет вектор их развития и разрабатывает соответствующую научно-техническую политику.

Решение проблем наукоёмкого машиностроения, как ключевой машиностроения, представляется возможным 3a счёт совершенствования инструментов государственного регулирования, в первую очередь, комплексных мер государственной поддержки. Опыт стран лидеров в области высоких технологий может быть c специфики отечественной заимствован учётом экономики. Приоритеты государственном регулировании В должны смещены в сторону формирования локализированных точек роста наукоёмкого машиностроения, создания высокотехнологичного оборудования, занятия конкурентной мировой ниши и массового внутреннего потребления внутри страны.

Таким образом, для технико-технологической безопасности и развития экономики РФ требуется поддержка наукоёмкого машиностроения со стороны государства. Именно данная отрасль экономики являет драйвером для развития других отраслей промышленности, и, как следствие, за счёт мультипликативного

эффекта, способствует развитию экономики страны в целом, давая импульсы к скорейшему обновлению основных производственных фондов и ускорению воспроизводства инноваций на различных предприятиях страны.

Как справедливо отмечает Ваганова О.В., интенсификация инновационного процесса представляет собой процесс подготовки и постепенного осуществления инновационных изменений в сфере экономики, социально-общественной и политической жизни и других сферах деятельности человека на сопутствующих уровнях в виде фаз жизненного цикла В сторону сменяющихся уменьшения, приводящий к существенным социальным изменениям. Уменьшение жизненного цикла за счёт ускорения процесса внедрения новшеств и их коммерциализации рассматривается как наиболее важный фактор при осуществлении инновационной деятельности и реализации инновационных проектов и программ [22, с.57]. Обобщающими показателями интенсификации могут выступать показатели прироста фондоотдачи, материалоотдачи, оборачиваемости оборотных средств, производительности труда, финансовых результатов и другие.

Наукоёмкие предприятия машиностроения отличаются высоким НИОКР заделом технологичностью продукции. заинтересованы в результативности и коммерциализации своих разработок и в доведении до потребителей в максимально сжатые сроки. Скорость выпуска продукции весьма высока, поэтому и обновление технологий должно отвечать критерию минимизации Кроме временных затрат. τογο, важность внедрения производственный процесс новой техники не должна противоречить национальной безопасности. Однако сейчас скорость проникновения продукции из Китая и Европы существенно выше скорости развития и наращивания оборотов производственных фондов предприятий наукоёмкого машиностроения. Требуется развитие отечественной базы с опережающими заделами, так как в противном случае Россия значительный высокотехнологичной тэжом потерять сегмент экономики и снизить параметры национальной безопасности.

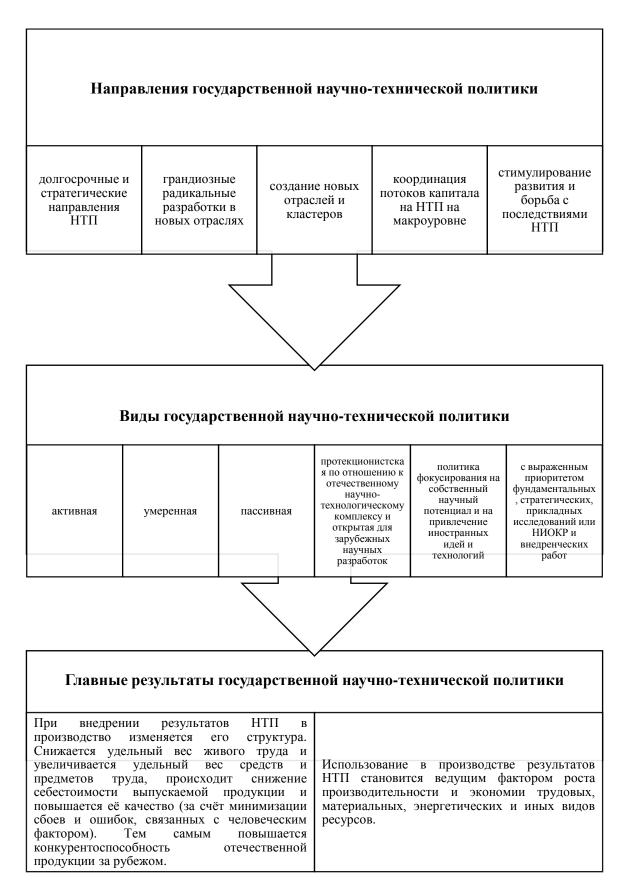


Рисунок 4.4 — Направления, виды и результаты государственной научно-технической политики

Источник: составлено автором

Необходимо совершенствование государственной научно-технической политики.

Государственное регулирование инновационной И научнотехнической деятельности является ОДНИМ направлений ИЗ государственной научно-технической политики. Реализация крупных инвестиционных проектов в наукоёмком машиностроении не под силу частному капиталу. Поэтому государство следует рассматривать как институт, который финансирует и управляет научно-техническим прогрессом. Он определяет цели, направления, методы и формы функционирования научно-технической деятельности, a также процессы производственного освоения достижений НТП.

регулирование Государственное научно-технической деятельности осуществляется в двух формах: прямой и косвенной. Прямое регулирование предполагает непосредственное научно-техническую вмешательство В сферу. государства правило, оно используется для реализации крупных проектов. Косвенная форма наиболее свойственна рыночной экономике. Она предполагает стимулирование инновационной деятельности за счёт налогообложения И кредитования, амортизационной политики, стимулирования спроса на наукоёмкую продукцию, в том числе, экспортно-импортного регулирования. Направления и результаты государственного регулирования научнотехнической представлены на рисунке 4.4.

Инновации представляются в виде новых технологий, видов информационного, финансового. продукции или решений экономического, производственного или иного характера [25]. Они приводят к положительным экстерналиям и поэтому некоторый положительный эффект получают также те, кто изначально не входил к круг потребителей инновации. По мере получения широкого распространения инновация перестает быть как таковой и становится продукцией широкого или повседневного спроса. Примером может послужить интернет, целью которой изначально сеть повышение надёжности передачи информации. Разработка 1957 года использовалась Агентством по перспективным оборонным научноисследовательским разработкам США (DARPA), однако сейчас, спустя почти пол века, более трети населения Земли пользуется интернетом. Изменилось отношение и значение его использования сложно сейчас назвать данную услугу инновацией, так как она стала предметом повседневного потребления.

Инновации классифицируются по ряду критериев. Наиболее значимыми являются такие как: источники идей, значимость, направленность, место реализации, глубина изменения, масштабы распространения, разработчики и др. Общая классификация инноваций представлена на рисунке 4.5. Данная классификация может иметь и несколько иной, модифицированный, вид и различные критерии, ввиду различия подходов к классификации и к выделению ее критериев.

Для получения инноваций, как конечных результатов НТП, необходимы синхронное взаимодействие взаимообуславливающих процессов, обеспечивающих их достижение или осуществление инновационной деятельности.

Инновационная деятельность — это деятельность, направленная на реализацию научных знаний в целях получения нового или улучшения уже производимого продукта, технологии и организации его производства и совершенствования социального обслуживания.

В качестве объектов инновационной деятельности выступают процессы разработки и внедрения нововведений в области техники, технологии, экономики, организации и управления. Субъектами инновационной деятельности являются юридические и физические лица, государства и иностранные организации, которые принимают участие в инновационной деятельности.

Инновационная деятельность включает следующие стадии:

- от исследования до испытания и производства инновации;
- производство и расширение выпуска для удовлетворения спроса на рынке;
- использование инновации конечными потребителями,
 включая дальнейшее обслуживание и утилизацию.

Источник идеи для инновации:

- •открытие, явление, научная идея и теория;
- •изобретение и рационализаторское предложение;
- •лицензии;
- •прочее.

Значимость:

- •базисные;
- •улучшающие;
- •псевдоинновации.

Направленность:

- •заменяющие;
- •рационализирующие;
- •расширяющие.

Место реализации:

- •отрасль возникновения;
- •отрасль внедрения;
- •отрасль потребления.

Глубина изменения:

- •регенерирование первоначальных способов;
- •изменение количества;
- •адаптивные изменения;
- •перегруппировка;
- •новое поколение;
- •новый вариант;
- •новый вид;
- •новый род.

Масштабы распространения инноваций:

- •транснациональные;
- •на уровне государства;
- •на уровне региона;;
- •на уровне муниципалитета;
- •в рамках объединений и ассоциаций;
- •в рамках организации;
- •в рамках подразделения.

Разработчик:

- •внешними силами;
- •разработанные силами предприятия.

Масштаб распространения:

- •применение во всех отраслях;
- •для создания новой отрасли.

Место в процессе производства:

- •основные продуктовые;
- •основные технологические;
- •дополняющие продуктовые;
- •дополняющие технологические.

Рисунок 4.5 – Классификация инноваций

Источник: [6]

Данные стадии образуют жизненный цикл инновации: наука – техника и технология – производство – потребление.

К видам инновационной деятельности относится:

- выпуск и распространение инноваций;
- прогрессивные межотраслевые структурные изменения;
- реализация долгосрочных научно-технических программ с длительными сроками окупаемости;
 - использование ресурсосберегающих технологий;
- фундаментальные исследования, приводящие к качественным изменениям в развитии производительных сил.

Инновационный процесс затрагивает непроизводственную сферу, сферу материального производства и эксплуатации конечных продуктов. Распространение инноваций проходит в два этапа. На первом этапе происходит создание нововведения и внедрение, а на втором — его диффузия. Инновационный процесс может иметь несколько форм:

- 1) Натуральная форма или простая внутриорганизационная. При данной форме инновация не приобретает товарной формы; создаётся и используется внутри одной организации.
- 2) Товарная форма или простая межорганизационная. Инновация выходит за рамки одной организации и может служить объектом купли/продажи на рынке.
- 3) Расширенная форма. Появлению инновации на рынке сопутствуют процессы подготовки новых производителей для нововведения. В связи с конкуренцией производителей нововведение совершенствуется и приобретает новые потребительские качества, расширяется сегмент и целевая аудитория его продаж.

Учитывая важное значение инновационных процессов субъект экономики, государство, как развития управления, отвечающий за проведение в стране научно-технической политики, разрабатывает меры ПО проведению В стране единой инновационной политики.

Цели государственной инновационной политики

- •рост уровня жизни населения;
- •обеспечение национальной безопасности и обороноспособности государства;
- •развитие фундаментальной науки, образования и культуры;
- •экономический рост.

Задачи государственной инновационной политики

- •поддержка развития научно-технической сферы по приоритетным направлениям;
- •совершенствование нормативно-правового регулирования инновационной деятельности;
- •обеспечение рационального сочетания государственных и рыночных механизмов осуществления инновационной деятельности;
- •содействие созданию и функционированию частных инвестиционных фондов, стимулированию субъектов инновационной деятельности;
- •создание благоприятных условий для притока зарубежного капитала в отечественную инновационную систему;
- •обеспечение развития инновационных технологий, направленных на повышение эффективности использования энергетических и природных ресурсов страны;
- •создание государственной информационной инфраструктуры (консультационных служб) в сфере инновационной деятельности;
- •разработка и внедрение механизмов государственных заказов и закупок инновационной продукции.

Направления государственной инновационной политики

- •поддержка и содействие росту инновационной активности;
- •ориентация на приоритетные инновации, которые составляют фундамент современного НТП;
- •согласование государственной и региональной инновационной политики с эффективным развитием конкуренции в сфере инновационной деятельности, защитой интеллектуальной собственности и ориентации на международное инвестиционное сотрудничество.

Рисунок 4.6 – Цели, задачи и направления государственной инновационной политики

Государственная инновационная политика — это одно из направлений социально-экономической политики, которое включает комплекс экономических, социальных, организационно-правовых и других мероприятий государства в области науки и техники, направленных на внедрение достижений НТП в производство, стимулирование и поддержку инновационных процессов в экономике.

Цели инновационной политики направлены на рост уровня жизни населения, обеспечение национальной безопасности, развитие базовых отраслей социального государства и экономический рост (рисунок 4.6).

Среди актуальных задач также выступает повышение эффективности государственно-частного партнёрства, привлечение отечественных и иностранных инвестиций в наукоёмкие высокотехнологичные отрасли экономики.

Внедрение новых технологий и инноваций, их коммерциализация исследований и разработок возможна только при наличии развитой инновационной инфраструктуры, которая включает технопарки и технополисы, инновационные и технологические центры, бизнес-инкубаторы, а также иные центры коллективного использования научных разработок.

Объекты инновационной инфраструктуры создаются для обеспечения инновационного прорыва, как правило, в принципиально новых отраслях деятельности и в регионах, имеющих высокий научно-технический потенциал.

Научно-технический потенциал страны — это обобщённая характеристика уровня развития науки в стране, которая определяется совокупностью условий состояния и возможностей развития технического прогресса.

Составляющими научно-технического потенциала выступают учёные и научные кадры, материально-техническая база, фонд открытий и наличие организационной и финансовой структуры научной сферы.

Научно-технический потенциал является основой для инновационного потенциала.

Инновационный потенциал страны — это способность фундаментальной и прикладной науки обеспечить нововведениями процесс обновления производства и продукции и осуществлять инновационную деятельность.

Количественную характеристику инновационного потенциала

страны или региона можно рассчитать по формуле:

$$B = V / N, (3)$$

где В – интенсивность освоения нововведений;

V и N – соответственно количество внедренных и созданных образцов новой продукции.

Данная формула является весьма универсальной. Однако в международной практике имеется ряд моделей оценки инновационного потенциала, в основе которых лежат современные социо-технического инновационных систем, системной динамики. Количество показателей в данных моделях исчисляется десятками, которые характеризуют сферу образования и науки, технологии, НТП, человеческий капитал, инновационный климат в стране и т.д. Наиболее крупными организациями, дающими оценку инновационного потенциала стран, являются: Всемирный Банк, RAND Corporation, WEF, UNDP, UNIDO и другие.

Механизм создания и внедрения инноваций имеет ряд общих компонентов, характерных для всех стран мира:

- наличие системы государственной поддержки фундаментальных исследований;
- использование различных форм и источников финансирования и непрямого стимулирования исследований;
 - поддержка малого инновационного предпринимательства.

Можно выделить три модели научно-технического развития. Они зависят от страновых особенностей, уровня экономического и инновационного развития.

Первая модель включает страны с приоритетом лидерства в науке, ориентированные на реализацию крупномасштабных целевых проектов, охватывающих все стадии производственного цикла, и, как правило, с большой частью научно-информационного потенциала в оборонном секторе (США, Англия, Франция). Ко второй модели относятся страны, готовые к внедрению нововведений и инноваций, созданию благоприятных условий для таковой деятельности (Германия, Швеция, Швейцария). Третья модель включает страны, в

которых инновации стимулируются путём развития соответствующей инфраструктуры и координации действий различных секторов в области науки и технологий (Япония, Южная Корея).

Оценка инновационной активности страны может производиться по следующим показателям:

- доля внутренних затрат на исследования и разработки в ВВП;
- доля предприятий, осуществляющих инновационную деятельность;
- доля инновационной продукции в общем объёме продаж на внутреннем и мировом рынках;
 - сальдо экспорта-импорта технологий и инноваций.

Экономический рост страны во многом определяется скоростью распространения инноваций и их внедрения в сферу материального процессов Медленное протекание данных ВВП, негативно отразиться на темпах роста снизить конкурентоспособность отечественных товаров, стать экономического развития. Поэтому государство должно регулировать сферу распространения нововведений, разрабатывать совершенствовать механизмы интеграции наукоёмких производств в глобальное технологическое пространство и стимулировать процессы диффузии инноваций.

Диффузией инноваций принято называть процесс равновесного нововведений распространения научно-технического, производственного И организационно-экономического характера. был термин впервые дан американским социологом Эвереттом Роджерсом более полувека назад и определялся как процесс, благодаря которому инновации в течение определённого через времени передаются заданные каналы среди членов социальных систем.

В отечественной научной практике вопросы диффузии инноваций сейчас имеют особую актуальность. Осознавая факт наличия мощного сырьевого потенциала, Россия с каждым годом

утрачивает позиции в области инновационного развития. Сохраняется тенденция низкого роста количества разработок в различных областях знаний, невысокой степени их внедрения и распространения. Тормозом выступает также их засекреченность на предприятиях ОПК и отсутствие механизмов их выведения в сферу гражданского применения.

Рассмотренные меры государственного регулирования инновационной деятельности должны привести к положительным результатам в части повышения инновационной активности в экономике, укрепления конкурентных позиций предприятий наукоёмкого машиностроения.

4.3 Повышение наукоёмкости предприятий машиностроения на основе инновационной деятельности

Современные требования к повышению качества продукции, меняющимся условиям конкуренции, проблемы организации и управления производством показывают, что правильная организация и управление производственными операциями являются залогом успешной работы промышленных систем.

Спад промышленного производства России в середине 90-х годов XX в. и низкие темпы восстановления сыграли роль в формировании низкого уровня технологического потенциала компаний машиностроения. Период промышленных отставания предприятий машиностроения велик от стран лидеров. В мировом страны: США, Япония, машиностроении лидируют Германия, Швейцария и Великобритания. Для того, чтобы нам догнать позиции, необходимо лидирующие сокращать сроки освоения инноваций, что является экономически И технологически нецелесообразным. Управление инновационной деятельностью на предприятиях машиностроения в настоящее время является в стране слабым звеном [93].

Развитие организаций происходит, как правило, путём освоения и внедрения в производство различных инноваций, которые могут затрагивать все сферы их деятельности. Инновациями являются любые технические, организационные, экологические, управленческие экономические И изменения, отличные существующей практики данной организации 69; 123]. В Организации обладают различной восприимчивостью к инновациям, которые должны быть направлены на рациональное использование всех видов ресурсов для удовлетворения потребностей населения. Важную роль в решении этого вопроса играет эффективность управления производством.

Организация и управление современным производством затрагивает сложные технические, технологические, экономические и социальные аспекты деятельности, требования к которым иногда являются противоречивыми. Например, при стремлении к снижению издержек производства необходимо поддерживать высокий уровень конкурентоспособности продукции, а это возможно при значительных затратах на внедрение инноваций [37; 46; 68].

Инновации в деятельности наукоёмких предприятий машиностроения затрагивают организацию производства и могут быть направлены на:

- 1. Освоение новых технологий производства.
- 2. Повышение качества выпускаемых изделий и их обслуживания.
 - 3. Освоение новых технологий управления.
 - 4. Внедрение нового оборудования.
 - 5. Энергосбережение на производстве.
 - 6. Ресурсосбережение в производстве изделий.
 - 7. Методологию использования информации.
 - 8. Методы и средства обучения персонала.

Особое значение для организации и развития производства имеют инновации с преобразовательными функциями. К таким

инновациям относятся, прежде всего, новая техника и технологии [11].

Российские машиностроительные предприятия, выпускающие продукцию, не имеющую аналогов в мире и отправляющие её на экспорт, активно занимаются разработкой и внедрением инноваций, чтобы сохранять конкурентоспособность. Но доля предприятий, реально доводящих свои разработки до этапа полного освоения в производственном цикле, составляет всего 5-7%. Это приводит к тому, что из 7,5 тысяч предприятий машиностроения на мировой 50%. арене вес ЛИШЬ около Большинство имеют машиностроительных предприятий по уровню производительности труда, преобладанию большой доли старых технологий производства и, соответственно, качеству выпускаемой продукции не соответствует жестким конкурентным требованиям мировых товарных рынков.

В тоже время, в России имеется множество предприятий машиностроения, научно-техническая деятельность которых имеет уровень выше ряда мировых аналогов [60; 123; 126]. Характерными особенностями этих предприятий являются:

- достаточно высокий уровень информационного обеспечения инновационной деятельности;
- вовлечение менеджмента предприятий в организацию инновационной деятельности;
 - высокий уровень вложений в инновации;
- высокий уровень мотивации и профессиональной подготовки персонала.

Рассмотрим внедрение инноваций в организацию производства на примере ОАО «ЯМЗ», как один из удачных примеров развития инновационного менеджмента на предприятиях машиностроения.

ОАО «ЯМЗ» (Ярославский моторный завод «Автодизель») – крупнейшее предприятие отечественного двигателестроения, специализирующееся на разработке и производстве дизельных

двигателей многоцелевого назначения, трансмиссий, топливной аппаратуры и комплектующих к ним.

«Автодизель» реализует ряд крупных инновационных проектов по подготовке и выпуску продукции, соответствующей лучшим мировым стандартам. Ведущий среди этих проектов – это освоение серийного производства двигателей семейства ЯМЗ-530. Рекордные малого литража показатели максимальной мощности без ущерба крутящего момента достигнуты ДЛЯ pecypca. процесса суперфиниширования рабочих Совершенствование поверхностей позволило довести его до 700 тысяч километров. Двигатели разработаны Инженерно-конструкторским центром ОАО «Автодизель» при поддержке австрийских специалистов из AVL с учётом многолетнего успешного опыта применения двигателей ЯМЗ на различной технике в сложных условиях эксплуатации. Являясь российской интеллектуальной собственностью, проект позволяет без ограничений применять двигатели данного семейства в составе самой разнообразной техники, в том числе, и в интересах военнопромышленного комплекса РФ. Производственная площадка ЯМЗ-530 создаётся при поддержке ведущих мировых инжиниринговых оборудования. Проект компаний и поставщиков соответствует сфере мировым стандартам экологической безопасности Евро-5 и признан Правительством транспортных средств стратегическим для развития машиностроения в России.

В 2010 году Ярославский моторный завод был награжден премией Института А. Смита в номинации «Лучшая инновация» за реализацию проекта по разработке и внедрению в производство перспективного семейства двигателей ЯМЗ-530.

Данный успех стал возможным за счет комплекса предпосылок для освоения серийного производства — с 2009 года в среде поставщиков «Группы ГАЗ», куда входит ЯМЗ, произошли следующие изменения:

 исключение Заволжского моторного завода (ЗМЗ) из состава смежников по причине повышения цен на 40%;

- перенос производства двигателей Cummins из Бразилии в Китай, что не отразилось на цене и качестве, но подорвало авторитет среди потребителей;
- возвращение в производство крайне ненадежного двигателя
 УМЗ-417;
- введение «экологических норм Евро-3 для техники и топлива»
 в РФ, которым не соответствуют большинство из производимых «Группой ГАЗ» силовых агрегатов.

Таким образом, для сохранения производственной программы необходимо было внедрить новое семейство двигателей. Эффект от реализации проекта заключается в следующем:

- повышение потребительских свойств продукции отечественного автомобилестроения;
- экономическая выгода от получения собственного поставщика современных двигателей;
 - снижение себестоимости продукции;
 - возможность развития экспортного потенциала продукции;
 - использование более совершенного оборудования;
- более эффективная загрузка мощностей предприятийсмежников;
 - создание новых рабочих мест;
 - приток инвестиций.

Таким образом, проект является «локомотивным» для всего автомобилестроения. По данным «Ростехнологий», только за 2012 год на реализацию проекта было выделено 5 млрд рублей. Рентабельность при выходе на мощность 25000 единиц в год составляет 12,5%. Ожидается качественный скачок в смежных производствах и отраслях. Сейчас Ярославский моторный завод планирует собирать более 25 тысяч двигателей ежегодно, а в дальнейшем поставлена цель увеличить объёмы производства в два раза.

В последнее время в России каждый год создаётся несколько сотен технологий машиностроения. Из их числа около 12% являются уникальными и не имеют аналогов в мире. Они не только соответствуют лучшим зарубежным образцам, но и по некоторым характеристикам существенно превосходят и потенциально могут быть более конкурентоспособными.

Более 20% общего числа созданных в России за последние несколько лет новых технологий машиностроения приходится на станкостроение и инструментальное производство. Также к наиболее прогрессивным технологиям следует отнести разработки в области конструкционных материалов, сварки, заготовительного производства, модификации поверхностей и иных специальных видов технологий. Как правило, большая часть технологий разрабатывается для химического и нефтяного машиностроения, что обусловлено ресурсно-сырьевыми сценариями развитиями экономики. Их долю составляет более половины всех новых разработок.

В настоящее время существует ряд проблем, тормозящих инновационный процесс в российском машиностроении:

- 1. Отсутствие взаимодействия с научными, проектными и другими организациями в решении инновационных технологических задач.
- 2. Недостаток финансирования, так как для разработки и внедрения инновационных проектов нужны серьёзные инвестиции.
- 3. Низкий уровень подготовки в области инновационного менеджмента, руководящего состава большинства предприятий [5].
- 4. Необходимость разработки на уровне субъектов РФ программ государственной поддержки инновационных проектов предприятий машиностроения.
 - 5. Длительные сроки окупаемости инновационных проектов [1].

Темпы роста конкурентоспособности отечественной продукции машиностроения во многом тормозятся из-за низких показателей наукоёмкости производств. Так, объёмы выпуска инновационной продукции не достигают четверти от объёмов производства ни в

приборостроение и наукоёмких отраслях, таких как машиностроение, космическое И химическое НИ В которых в наибольшей степени ориентирована потребительский рынок, куда относится автомобилестроение машиностроение для лёгкой и пищевой отрасли. Как следствие, результаты низкой инновационной активности проявляются снижении конкурентных преимуществ отечественных предприятий машиностроения.

Для развития активности инновационных процессов в российском машиностроении необходимо использовать взаимное сотрудничество таких направлений как:

- 1. Сотрудничество предприятий с российскими научными, проектными организациями в решении инновационных технологических задач.
- 2. Сотрудничество предприятий и выпускающих кафедр вузов профильных направлений (студентов последних курсов) в области разработок НИР, создание базовых кафедр на предприятиях машиностроения.
- 3. Сотрудничество на региональном уровне предприятий в инновационных опытных работах.

Развитие инновационной активности предприятия нельзя осуществить без формирования стратегии организации производства. Понятие «стратегия производства» представляет выбору комплексность мероприятий ПО выпускаемой производственной продукции (услуги), технологиям и методам направленным производства, устойчивое организации на эффективное развитие производства.

Особенностью формирования современной стратегии организации производства является ориентация на потребителя. С этой позиции стратегия определяется исходя из:

- 1. Объёма и ассортимента выпуска продукции.
- 2. Прогноза рынка потребностей потребителя.
- 3. Количества, качества и сроков поставки продукции.

В настоящее время можно выделить факторы, влияющие на формирование современной инновационно-ориентированной стратегии организации производства:

- 1. Потенциал организации (собственные ресурсы).
- 2. Лизинг (внешние тактические ресурсы).
- 3. Маркетинг (прогноз рынка).
- 4. Информационные технологии.
- 5. Инновационные технологии.
- 6. Международные экологические стандарты.
- 7. Международные стандарты выпуска качества продукции.
- 8. Аутсорсинг (внешние стратегические ресурсы) [67, с.121].

Механизм формирования принятия успешных инновационных решений на современном предприятии машиностроения можно представить из следующих составляющих:

- 1. Стратегия организации производства, которая включает глобальную цель предприятия, производственный потенциал предприятия и внедрение систем информационного обеспечения.
- 2. Проведение инновационного аудита с целью выявления внедрения возможных инноваций в данной области.
- 3. Выбор оптимальной инновации на основе использования системы критериев и математических методов.

Следует отметить упущения руководства предприятий стратегии разработке и реализации современной организации производства. Инновационный характер развития требует машиностроительного производства серьёзных организационно-управленческих изменений. В решении проблем в настоящее время доминирует только маркетинговая политика.

Развитие инновационной деятельности в наукоёмком машиностроении должно осуществляться за счёт ряда инструментов:

1. Увеличение доли собственного производства.

- 2. Укрепление отечественных позиций по технологиям и оборудованию.
 - 3. Создание и развитие совместных предприятий.
- 4. Создание нового оборудования и производства с современными инновационными тенденциями.
- 5. Создание законодательной базы по вопросам внедрения и управления инновациями на предприятиях.
- 6. Создание объединенных центров науки по развитию инновационных процессов машиностроения.
- 7. Создание государственных механизмов заинтересованности для предпринимательского сектора.

Развитие отечественного машиностроения и преобразование осуществляться cпомощью государственной должно поддержки с применением эффективных финансово-хозяйственных и нормативно-правовых механизмов ДЛЯ развития машиностроения. Современное предпринимательского сектора производство должно быть гибким и способным выпускать изделия высокого качества. Государственные учреждения в странах-лидерах в США) (Франция, области машиностроения являются «локомотивами» внедрения и управления инновациями. может перенять зарубежный опыт по созданию мотивации внедрения инноваций применительно к отечественным научным сообществам. Наряду с поддержкой коммерческого сектора машиностроения государству необходимо позаботиться о законодательной защите интеллектуальной собственности инновационных достижений.

Большое количество научных статей, сборников, диссертаций, журналов, семинаров, порталов учёных и промышленников и других видов информации по тематикам и кругу вопросов, такие как «Инновационные стратегии развития машиностроения», «Управление инновациями в машиностроении», «Инновационные технологии машиностроения», «Модернизация промышленности на базе

инноваций», «Инвестиции И инновации В машиностроении», «Управление технологическими инновациями», «Инновационная сфера деятельности машиностроения», дают надежду и уверенность на развитие и востребованность нашего научного потенциала и продукции национальным рынком с перспективой выхода на международные рынки, требования которых технически экологически на базе стандартов становятся с каждым годом более жёсткими.

ГЛАВА 5. ПЕРСПЕКТИВЫ И ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ НАУКОЁМКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ РФ

5.1 Резервы развития предприятий наукоёмкого машиностроения

Для разработки организационно-экономических механизмов РΦ развития наукоёмкого машиностроения требуется переосмысление потенциалов развития отрасли. Как было выявлено в 1 главе, отличительной особенностью «наукоёмких предприятий» является симбиоз научно-технических и производственных заделов. Они должны выступать основными объектами регулирования при разработке механизмов развития наукоёмкого машиностроения. Главной задачей представляется раскрытие резервов научнотехнической, производственной и инновационной деятельности.

Как было обозначено в первой главе, одним из показателей оценки научно-исследовательской и инновационной активности наукоёмких предприятий определяется понятием наукоёмкости.

Наукоёмкость является экономической затратной категорией. Она научно-исследовательской показывает вместительность какой-либо объект деятельности В ИЛИ процесс И позволяет определить масштабы внедрения новых знаний в деятельность предприятий помощью различных показателей подходов: стоимостного, кадрового, процессного, структурного, отраслевого, продуктового, метода интенсивности освоения технологий и метода комплексной оценки.

Наукоёмкость позволяет дать оценку ряду характеристик деятельности организации, а также временным рамкам сохранения некоторых свойств объекта управления. Также данный показатель показывает степень затрат средств, предметов труда и технологий в производстве новых видов продукции.

Производственный компонент развития наукоёмких предприятий машиностроения напрямую связан с их трансформацией от плановых к рыночным механизмам хозяйствованиям. Изменение привело хозяйствования К созданию новых собственности. С одной стороны, это дало возможность наукоёмким машиностроения большую предприятиям самостоятельность ведении хозяйственной деятельности, а с другой – произошёл разрыв директивно-устанавливаемой межорганизационной производственпродукции. Таким ной цепи выпуска образом, государственной власти не прямого контроля имеют деятельностью наукоёмких предприятий машиностроения, которые сейчас не находятся в их собственности [108]. Как справедливо государство не учёных, отмечает ряд является эффективным собственником. Однако при переходе к рыночным отношениям многие предприятия машиностроения потеряли экономическую устойчивость, так как имели мало опыта в области управления своей конкурентоспособностью. Поэтому главной задачей государства выступает создание условий для развития хозяйствующих субъектов в их противостоянии турбулентным воздействиям внешней среды. методов государственного регулирования косвенных экономики требуются активные меры прямой поддержки со стороны правительства РФ [1].

Сложившиеся за посттрансформационный период проблемы развития наукоёмких предприятий носят общесистемный характер, вследствие чего на микроуровне экономики проявились общие черты проблемности развития:

- высокий моральный и физический износ производственных мощностей;
- дефицит квалифицированных кадров, низкие темпы его обновления, снижение престижности инженерных профессий;
- дефицит доступных оборотных инвестиционных средств,
 высокие ставки по коммерческим кредитам;

- дефицит ресурсов на реализацию стратегических программ развития наукоёмких предприятий машиностроения;
- наличие избыточной производственной инфраструктуры,
 избыточность производственных мощностей, их низкие техникоэкономические показатели;
 - проблема транспортный и складской логистики;
- неэффективная система менеджмента на предприятиях,
 устаревшие подходы к управлению, повышенная бюрократизация,
 превалирование авторитарных методов управления;
- проблемы системы менеджмента качества продукции, сервисного обслуживания;
- неэффективная маркетинговая политика на рынках наукоёмкой продукции;
- ограничения выхода на международные рынки и большая ориентация на потребление внутри страны;
- дефицит ресурсов, необходимых для инновационного развития;
- особые условия конкуренции на рынках наукоёмкой продукции для российских организаций [99].

На мезо- и макроуровнях также имеется ряд взаимообусловленных и взаимосвязанных проблем, которые связаны с масштабным системным кризисом отечественной промышленности. К числу таковых следует отнести:

- технологическое отставание отечественной промышленности от ведущих экономических стран [44; 52; 53];
- проблемы реализации программ развития инновационной инфраструктуры субъектов РФ;
- устаревание и низкие темпы обновления основных производственных фондов, деградация станкоинструментальной промышленности;
- пространственно-логистические и производственные факторы высокой себестоимости наукоёмкой продукции;

- несовершенство механизмов привлечения и удержания высококвалифицированных работников в машиностроении;
- несовершенство мер государственной поддержки наукоёмкого машиностроения, которые включают преференции, сочетаемые с высоким налогообложением и излишним техническим регулированием и надзором;
- опережающий рост цен предприятий естественных монополий по сравнению с ростом цен наукоёмкой продукции машиностроения;
- дефицит компетенций у руководства предприятий машиностроения в области управления инновационными процессами [25; 62].

Решение обозначенных проблем возможно за счёт консолидации усилий по разработке единой научно-обоснованной государственной стратегии эффективности повышения машиностроения учитывающей параметры современных достижений науки и техники. Данная стратегия должна способствовать развитию приоритетных направлений машиностроения, отвечать современным запросам потребителей продукции, обеспечивать приоритет национальной, экономической И технологической безопасности Российской Ha Федерации. основе системного подхода решение данной проблемы соответствующих механизмов, возможно 3a счет учитывающих имеющийся потенциал и возможную мобилизацию необходимых ресурсов. Учитывая вхождение государства в этап постиндустриального развития, требуется реализация стратегических целей на основе решения следующих задач:

- повышение интенсификации и модернизация наукоёмкого машиностроения, его технико-технологическое перевооружение, исключение технологической зависимости от зарубежных стран политики импортозамещения;
- изменение подходов к подготовке управленческих кадров,
 квалифицированных кадров, в том числе инженеров;

привлечение частных инвестиций в машиностроение,
 сокращение доли государственной части в уставных акционерных капиталах компаний.

функционирования Текущие условия отечественных предприятий машиностроения сложно признать выгодными. До сих пор используются технологии и инновации 4 технологического уклада, в то время как в ряде зарубежных стран их использование имеет тенденцию к сокращению. Наиболее востребованы продукция пятого технологического уклада, имеются проявления шестого уклада. Таким образом, отечественному машиностроению требуется преодоление 1,5 - 2 технологических укладов за счёт технологоэкономического маневра в наиболее сжатые сроки, так как текущие тенденции развития машиностроения позволят это сделать в срок за 30 лет. Требуется обеспечить высокие темпы развития с учётом потребительских изменения свойств наукоёмкой продукции и усложнением их производства.

показывает ОПЫТ зарубежных стран, за последние десятилетия сложность производства машин выросла в 5 раз, а требования к точности и изготовлению увеличились в 50 раз. Изменение типов производства произошло со смещением в сторону среднесерийного и мелкосерийного производства. Номенклатура изделий выпускаемых растёт. Продолжительность продукции одной серии имеет тенденцию к сокращению. Ряд зарубежных предприятий стремятся повысить свою эффективность за счёт роста производительности труда, сокращения производственных циклов и разработки программ «управление затратами» [42].

проблем Нерешённость обозначенных обуславливается неэффективными [65: 731. управленческими решениями принимаемыми в правительстве и на самих предприятиях. По мнению ряда экспертов, на разработку, приобретение и освоение технологий, перепрофилирование инновационных a также производств требуется свыше 200 млрд. долларов.

В свою очередь, в отечественном машиностроении есть ряд уникальных преимуществ по сравнению с зарубежными странами. Сюда следует отнести наличие энергетической и сырьевой базы, а также ряд заделов, которые были сформированы в период плановой экономики и укрепились за период рыночной: коммуникационные сети, научно-образовательная база, инфраструктурные логистические системы и другое. Требуется поддержка со стороны государства развития наукоёмкого машиностроения, который позволит улучшить экономику страны. Так, за период с 2008 г. по 2017 г. отечественная экономика выросла на 6%, тогда как мировая экономика – в среднем на 35%. За эти годы развитые экономики продемонстрировали темпы роста в среднем вдвое выше темпа роста российской экономики [49]. Требуется усиление базовых отраслей промышленности. Экспортносырьевые сценарии развития экономики не жизнеспособны.

позитивных СДВИГОВ ОНЖОМ отметить создание Общероссийской общественной «Союз организации машиностроителей РФ», которая включилась в разработку мер отечественного машиностроения. Среди приоритетных задач, которые стоят перед данной организацией, разработка нормативных правовых актов развития машиностроения, предложения по проведению активной государственной политики поддержки национального машиностроительного, учёт потребности оборонно-промышленного комплекса, который выступает в качестве одного из ведущих потребителей продукции отрасли, возможности диверсификации производства наукоёмкой продукции, разработки новых организационных финансовых управленческих механизмов отрасли. Также предлагаются инструменты улучшения качества потребительских свойств для внутреннего зарубежного рынка, сохранение рабочих мест, создание новых технологий, продукции и [75]. Деятельность общественной оборудования организации представлена в 60 регионах РФ и представляет интересы около трёх миллионов работников.

Резервом развития машиностроения является также совершенствование законодательства РФ в сфере промышленности, так как для радикального решения технологических, социальных, экономических, финансовых, кадровых, инновационных и других проблем необходимо изменение административных инструментов государственного регулирования экономики.

Несмотря на дефицит высококвалифицированных специалистов на предприятиях машиностроения, по-прежнему имеется высокий задел, который представлен большим количеством НИИ и исследовательских центров. Ряд организаций используют разработки таких институтов как НПО ЦКТИ, НИИ «Теплоприбор», ГНЦ НАМИ, ЦНИИТМаш, ВНИИМетМаш, ВЭИ им. Ленина и др. Они отвечают вызовам времени и имеют НИОКР, востребованные к производству. Данные разработки находят широкое применение в различных отраслях машиностроения.

Наукоёмкое машиностроение России имеет большой экспортный потенциал. В настоящее время отрасль занимает второе место после топливно-энергетического комплекса, однако в большей части за счёт продукции военного назначения. При наращении продукции гражданского назначения экспорт машиностроения может увеличиться в полтора-два раза.

Недооцененным является потенциал малого и среднего бизнеса в развитии наукоёмкого машиностроения, который мог бы занять конкурентную нишу в разработке проектов, технологий или отдельных бизнес-процессов крупных предприятий за счёт технологий аутсорсинга. Главному интегратору-инициатору проекта отводилась бы роль сборки, логистики и продажи, а остальные процессы могли бы быть переданы другим организациям.

К сожалению, в России до сих пор сохранилась модель плановой экономики организации деятельности промышленных предприятий. В хозяйствующих субъектах концентрируются все бизнес-процессы полного цикла выпуска продукции. Данная модель зачастую сохраняется из-за большой доли выпуска продукции оборонно-

промышленного комплекса, который требует военной приемки. Опыт зарубежных стран свидетельствует о необходимости привлечения малого и среднего бизнеса, который способен быстро адаптироваться под изменения рыночной конъюнктуры, внедрять процессы повышения своей конкурентоспособности, подстраиваться под изменения предпочтений потребителей товаров и услуг. Часть бизнес процессов вполне могла бы быть передана ему.

Таким образом, оперативное реанимирование отечественного машиностроения возможно за счёт стратегического маневра, который предполагает совершенствование инновационно-инвестиционной сферы и выведение машиностроения на новый уровень ускоренными, темпами. Требуется обеспечение системности и опережающими преобразований, выбор комплексности процессов приоритетов государственной наукоёмких предприятий поддержки машиностроения.

5.2 Приоритеты государственной поддержки наукоёмких предприятий машиностроения

Наукоёмкое машиностроение является подотраслью машиностроения, которая обеспечивает переход отечественной промышленности к новым технологическим укладам. В некотором смысле она является катализатором научно-технического прогресса, способствует технико-технологическому перевооружению за счёт Результативность средств производства. eë создания новых предопределяется обновления деятельности возможностью И производственных фондов отечественной модернизации Требуется выработка эффективной промышленности. политики данных процессов и её приоритетов [127]. регулирования экономической теории имеется большое число примеров реализации политики протекционизма, которые не потеряют своей актуальности хозяйствования России. сложившихся условиях Импортозамещение позволит заменить иностранное оборудование и средства производства на отечественные аналоги и в короткие сроки увеличить сегмент отечественного рынка наукоёмкого машиностроения [113]. Развитие национального технологического суверенитета предполагает выявление конкретных точек инновационно-производственного роста.

РΦ формы имеются сложившиеся организационноэкономического обеспечения инновационной деятельности, которые органично описываются с помощью теории ограничений [24]. Необходима разработка подходов, которые будут направлены на деятельности, стимулирование инновационной разработку соответствующих механизмов и управленческих решений [106; 107; 110; 111; 112] в машиностроении. Представляется целесообразным конкретизация подотраслей по уровням технологического развития в конкурентоспособности otor Tзависимости И наукоёмкости Одним производимой продукции. И3 вариантов данной конкретизации является систематизация наукоёмких предприятий машиностроения по группам в зависимости от уровня их научнопроизводственных заделов.

Инновации являются движущей силой развития экономики, драйверами формирования новых технологических укладов. Однако турбулентность и неустойчивость внешней среды препятствует их созданию и распространению. Требуется укрепление конкурентных преимуществ наукоёмких отраслей, которые создают инновации и высокие технологии, способные противостоять негативным внешнеэкономическим конъюнктурным тенденциям и сглаживать последствия отрицательных экстерналий.

Среди множества наукоёмких отраслей особое место занимает Именно машиностроение. ОНО выполняет важную функцию воспроизводства инноваций и технологий, является драйвером развития других отраслей народного хозяйства. Выступая в качестве катализатора ускорения научно-технического прогресса и перехода к освоению выпуска продукции новых технологических укладов, переориентирование экспортно-сырьевой дающих импульс на

экономики России на инновационный путь развития, требуется обоснование механизмов развития наукоёмких предприятий бы учитывали машиностроения, текущее состояние которые экономики и накопленный потенциал развития научно-технической страновые особенности создания, сферы, развития пространственной диффузии инноваций. Достижение данной цели основано на анализе первичных и вторичных данных информации. Важность исследования подтверждается текущими тенденциями неустойчивого России, недостаточной роста ЭКОНОМИКИ изученностью проблемы поддержки наукоёмкого сектора, острой потребностью ориентированности решения практической задачи эффективного наукоёмких формирования механизма развития предприятий машиностроения на основе полученных в исследовании данных, а также появлением новых исследовательских методов и сведений в этой области знаний.

Необходимость скорейшей модернизации российской счёт моделей реформирования, ЭКОНОМИКИ 3a основанных высокотехнологичных организаций, поддержке инновационной деятельности и создания новой технологической системы, требует формирования новой научно-промышленной ориентированной на инновации и технологическую политики, модернизацию всего экономического ландшафта [45]. Так как технологические инновации являются фундаментом для повышения конкурентоспособности высокотехнологичных предприятий, требуется анализ проблем и рисков их деятельности [128], учёт степени открытости их бизнес-систем и инноваций во внешней среде [129], оценка степени эффективности управления инновационной деятельностью и стратегического планирования на промышленных предприятиях [117].

Приоритетность государственной поддержки производств предприятий наукоёмких машиностроения должна исходить из их уровней освоения технологических укладов (рисунок 5.1).

1 Производства, наиболее приближенные к технологиям пятого технологического уклада

- Авиакосмическая промышленность, наукоёмкое электромашиностроение, атомное машиностроение, промышленность телекоммуникаций и средств связи, в том числе, электронно-информационный сектор, ракетостроение, оптическое приборостроение и другие производства, имеющие заделы для развития высоких технологий. Данные производства (преимущественно экспорто-ориентированные) наиболее нуждаются в разных формах государственной поддержки (государственная научно-техническая политика, государственные целевые программы, государственные инновационные центры, свободные экономические зоны, льготная налоговая и кредитная политика и др.).
- 2 Производства четвёртого технологического уклада, имеющие потенциал для развития и совершенствования на уровне своего уклада
 - В данную группу относятся традиционные отрасли машиностроения энергетическое и электротехническое машиностроение, станкостроение, приборостроение, химическое и нефтяное машиностроение. Государственная поддержка может ограничиваться регулированием финансово-экономическими и институциональными рычагами, в зависимости от выбранных научно-технических приоритетов.
- 3 Производства четвёртого технологического уклада, направленные на импортозамещающие
 - Производства уже сформировавшиеся, где возможны лишь отдельные совершенствования преимущественно улучшающего порядка (улучшение качества и внешнего вида, упаковки, способов продвижения на рынки и др.) в зависимости от рыночной конъюнктуры, не требующие больших капитальных вложений и политики государственного вмешательства (тракторное и сельскохозяйственное, строительнодорожное машиностроение, машиностроение для легкой и пищевой промышленности, торговли и общественного питания).
- 4 Производства третьего, уходящего технологического уклада
 - Производства, производящие наиболее простую продукцию, имеющую спрос на рынке.

Рисунок 5.1 – Приоритетность государственной поддержки производств предприятий наукоёмких машиностроения

В настоящее время имеется потребность в переориентации подходов к управлению предприятиями машиностроения на основе совершенствования форм счёт формирования ИХ И 3a саморегулируемых самоорганизуемых структур организации И противодействия турбулентным воздействиям внешней среды и кризисным провалам состояниям экономики, рынка. Саморегулирование должно рассматриваться как инструмент сохранения отраслевого осуществляющееся управления, через координирующей развитие деятельности отраслевых союзов, кластеров, ассоциаций, как в уже существующих формах, так и в новых.

Вместе с тем необходима государственная поддержка тех подотраслей наукоёмкого машиностроительного комплекса (прежде всего оборонных), чьи производственные мощности позволяют провести техническое перевооружение производственного аппарата страны. Для реализации структурно-инвестиционной политики страны необходимо сконцентрировать на приоритетных направлениях значительные средства.

5.3 Организационно-экономические механизмы развития наукоёмких предприятий машиностроения

Высокий потребления НИОКР уровень результатов предприятиями наукоёмкого машиностроения позволяет создавать наукоёмкую высокотехнологичную продукцию. И Тенденции показывают нежизнеспособность последних лет ряда стратегий предприятий. Отмечается недостаточная межотраслевая предприятий, неэффективные интеграция наукоёмких организационные структуры, низкая экономическая отдача использования государственной собственности в их деятельности, проблемы кадрово-воспроизводственного характера. Требуется переориентация подходов к их развитию за счёт действенных организационно-экономических механизмов, безотлагательная реализация которых возможна, как со стороны государства, так и со стороны менеджмента самих предприятий. Автором были выявлены шесть механизмов, которые могут быть реализованы органами государственной власти и направлены на приращение отдельных экономических компонентов развития предприятий, содействие их пространственной интеграции и укрепление конкурентных позиций. На уровне менеджмента предприятий предложен механизм развития их потенциалов, которые были объединены в девять групп.

Развитию предприятий наукоёмких машиностроения препятствует ряд проблем, многие из которых характерны и для других отраслей экономки и среди которых можно выделить дефицит квалифицированных инженерных кадров, проблемы финансирования инвестирования, неэффективные организационные структуры, проблемы управления и реализации НИОКР [8; 28; 39; 70; 103]. Решение обозначенных проблем представляется затруднительным без функционирование предприятий переориентации **ВЗГЛЯДОВ** на машиностроения И совершенствование организационноэкономических механизмов их развития.

механизмом одной следует понимать, \mathbf{c} стороны, совокупность состояний системы, а с другой – главный двигатель развития, т.е. главный элемент системы управления, особенности его взаимодействия с другими элементами [104, с.26]. Организационноэкономический механизм можно определить, как совокупность организационно-экономических способов ресурсов, заданного взаимодействия и управления ИМИ ДЛЯ реализации экономического процесса.

Совершенствование организационно-экономических механизмов развития наукоёмких предприятий машиностроения предполагает их разграничение на механизмы со стороны государства и механизм, который может быть реализован непосредственно самими предприятиями (рисунок 5.2).

В работе Логинова А.А. [63] были подробно рассмотрены и систематизированы механизмы управления устойчивым развитием предприятий химический промышленности. Автором они были адаптированы для наукоёмких предприятий машиностроения и структурированы с учётом специфики отрасли (таблица 5.1). Целью данных механизмов выступает саморегулирование, самоорганизация и адаптация к внешней среде, направленная на развитие и получение нового организационно-экономического качества наукоёмких предприятий машиностроения.

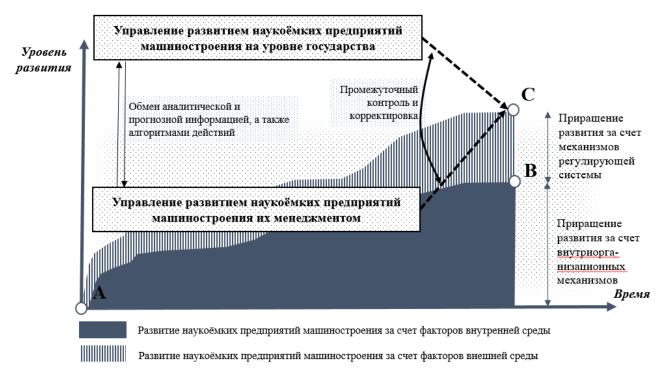


Рисунок 5.2 — Развитие наукоёмких предприятий машиностроения за счёт организационно-экономических механизмов

Источник: разработано автором

Таблица 5.1 – Механизмы управления развитием наукоёмких предприятий машиностроения регулирующей системы

Механизмы управления устойчивым развитием предприятий	Организационно-экономическая основа механизмов и инструменты их реализации		
	В основе данного механизма лежат инструменты экономической,		
Механизм	социальной, экологической, технико-технологической природы		
комплексного	(превентивного, индикативного, воспроизводительного характера),		
государственного	к которым следует отнести: финансовую, денежно-кредитную,		
стимулирования	таможенную, налоговую, ценовую, валютную, антимонопольную,		
развития	институциональную, внешнеэкономическую, амортизационную,		
предприятий	региональную, социальную, экологическую, научно-техническую		
машиностроения	политику. Механизм позволяет, во-первых, регулировать интересы		
	субъектов ведения хозяйства, мотивируя их к оптимальному		

	использованию ресурсов; во-вторых, регулировать процессы,				
	направленные на приращение потенциалов ракетно-космическо				
	отрасли, в том числе, военно-технического; в третьих, расширять				
	рынки сбыта продукции предприятий машиностроения.				
	В основе механизма лежит взаимодействие государства и бизнеса с				
	целью повышения эффективности и устойчивости				
	функционирования предприятий машиностроения. Инструментами				
Механизм	механизма выступают долговые финансовые инструменты,				
стратегического	способствующие созданию рынка инвестиционных проектов в				
государственно-	формате государственно-частного партнёрства, а также отбор,				
частного партнёрства	формирование и осуществление данных проектов. Данный				
	механизм позволяет нейтрализовать недостатки государственного				
	и рыночного механизмов экономического регулирования,				
	сохранить и объединить их достоинства и преимущества.				
Механизм	Направлен на интеллектуальные и инновационные компоненты				
укрепления	развития предприятий машиностроения. Предполагает				
инновационного	качественное замещение ресурсов для инновационного развития,				
потенциала	трансфер инноваций и развитие институтов, обеспечивающих				
предприятий	данные процессы.				
машиностроения					
	Механизм основан на согласовании интересов развития				
	государства и машиностроения в плоскости взаимного				
	партнёрства, формирования стратегических целей и				
	взаимодействий. Его реализация основана на обмене				
Механизм	аналитической информацией, промежуточном контроле и				
встречного развития	корректировке, формировании адаптационных алгоритмов.				
	Использование данного механизма позволяет разделять				
	ответственность между исполнительной властью и руководством				
	предприятий машиностроения за результаты социально-				
	экономического развития отрасли и её влияний на экономику.				
Механизм	Механизм предполагает содействие со стороны органов				
содействия	государственной власти к совершенствованию подходов				
нейтрализации и					
адаптации	неопределённости предполагает оперативную идентификацию				
предприятий	потенциальных внутренних и внешних угроз и минимизацию				
продпримии	notonghish ship penning it sheming yipos it miniminsaquilo				

машиностроения к	последствий в случае их наступления. Инструментами реализации				
неблагоприятным	механизма выступает внешнее предупредительное управление,				
факторам внутренней	предполагающее принятие решений на основании прогноза о				
и внешней среды	возможных неблагоприятных изменениях.				
	Данный механизм предполагает объединение нескольких				
	предприятий машиностроения или других отраслей народного				
	хозяйства, которые в комплексе можно рассматривать как				
	самостоятельную экономическую единицу, обладающую				
	определёнными свойствами. Кластерное объединение				
	способствует росту конкурентоспособности предприяти				
Механизм	входящих в него. Инструментами реализации механизма выступает				
формирования	создание организационно-коммуникативной структуры кластеров,				
кластеров	выполняющих управленческие функции и обеспечивающие				
	формирование инновационных сообществ как субъектов				
	пространственного развития. Данные инструменты позволяют				
	формировать новые точки роста внутреннего рынка и базу для				
	экспансии на внешние рынки, а также повышать				
	конкурентоспособность и устойчивость предприятий				
	машиностроения.				

Источник: разработано автором

Предлагаемые механизмы, формируемые макро- и мезосредой, оказывают наибольшее влияние на развитие наукоёмких производств. Данный факт подтверждается сохранившимся государственным участием в финансировании и в управлении их деятельностью, в формировании государственных заказов. С другой стороны, наличие межотраслевой предприятий конкуренции данных является драйвером внутриорганизационного ДЛЯ выявления резервов Данные устоявшийся развития. механизмы НОСЯТ достаточно характер и нашли широкое распространение в разных отраслях народного хозяйства.

Схема внутриорганизационного механизма развития предприятий представлена на рисунке 5.3. Результаты его внедрения требуют либо повышения профессионализма субъектов управления,

либо совершенствования технологий принятия управленческих решений. Воздействие направлено на потенциалы предприятий.

Таким образом, механизмы внутриорганизационного развития наукоёмких предприятий машиностроения сводятся к развитию и укреплению их потенциалов.

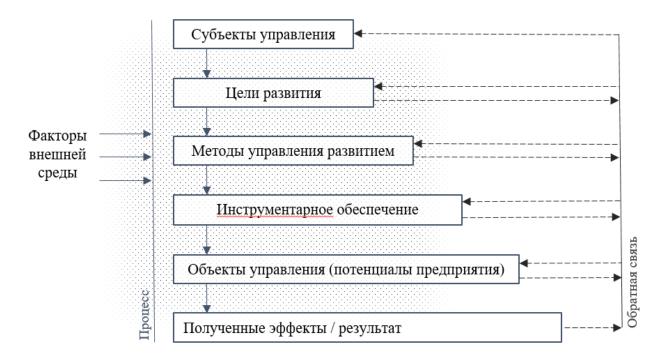


Рисунок 5.3 — Схема внутриорганизационного механизма развития предприятий

Источник: разработано автором

Анализ экономической литературы по данной проблеме позволил систематизировать основные характеристики и уточнить содержательный аспект локальных потенциалов наукоёмких предприятий машиностроения (рисунок 5.4).

Под потенциалом следует понимать ресурсы и их источники, которые могут быть мобилизованы для достижения определённых целей [41,c.42]. Сочетая ресурсный, результатный сбалансированный подходы К его ОНЖОМ оценке «совокупный экономический потенциал предприятия» [14; 50] как сумму всех потенциалов.



Рисунок 5.4 – Потенциалы развития наукоёмких предприятий машиностроения

Источник: разработано автором

Наукоёмкие предприятия машиностроения концептуально схожи с предприятиями других отраслей народного хозяйства, поэтому основы инструментарной поддержки в укреплении их финансового, человеческого, организационномаркетингового, управленческого и информационно-методического потенциалов на микроуровне ΜΟΓΥΤ отвечать критерию универсальности. Принципиально иной характер имеют компоненты, обуславливающие развитие научно-исследовательского, технологического и техниковнедренческого потенциалов.

Как правило, у большинства хозяйствующих субъектов выделяют научно-технический потенциал, однако для наукоёмких предприятий машиностроения он является совокупность базовых для них потенциалов: научно-исследовательского, технологического, технико-внедренческого и производственного.

Научно-исследовательский потенциал позволяет выявить резервы новых знаний и их практического применения при создании новой уникальной продукции или технологий с учётом фактора неопределённости, лимитированного финансирования и сжатых сроков НИОКР [87, с.35].

Технологический потенциал определяется долей техникотехнологических решений в общем количестве новых решений, используемых в производственном процессе [35, c.81].

предприятий наукоёмких машиностроения техникорешения технологические должны отвечать критерию прогрессивности, T.e. удовлетворять определённому комплексу экстремумов разных показателей, выраженных как в качественном, так и в количественных значениях. Как справедливо отмечают Дубровина Н.А. и Радченко А.Н., внедрение новых технологий для использования в отечественном машиностроении (особенно наукоёмкую предприятиях, выпускающих продукцию) осуществляется без учёта реального уровня технологической многоукладности и часто без научных оценок эффективности таких технологий [38, с.143]. Поэтому приращение технологического сопровождаться потенциала должно качественным техникоэкономическим обоснованием и расчётами.

Технико-внедренческий и производственные потенциалы следует определять, как резервы создания наукоёмкой продукции, доведение её до промышленного производства. Она охватывает все стадии от прикладных НИОКР до выпуска и реализации опытной партии продукции и предполагает внедрение передовой техники и

технологий, механизацию и автоматизацию производства, модернизацию оборудования, а также совершенствование работы общезаводских и вспомогательных служб [64, с.44].

эффективности Оценка предлагаемых механизмов как органов государственной власти, стороны так И стороны менеджмента предприятий определяется конкретными показателями эффективности. Так как в качестве объекта исследования выступали наукоёмкие предприятия машиностроения, то одним из главных показателей их развития выступает поддержание и укрепление показателя наукоёмкости. Автором была предложена модель оценки влияния предлагаемых организационно-экономических механизмов на наукоёмкость предприятий машиностроения.

Оценка эффективности предлагаемых механизмов определяется как степень достижения целей при оптимальной величине затрат Превалирование государственной собственности ресурсов. акционерных уставных капиталах наукоёмких предприятий И машиностроения влияет на приоритеты их целеполагания. Важность национальной безопасности и развитие экономики стоит коммерческим успехом их деятельности. До сих пор наукоёмкие машиностроения предприятия сохранили ряд организационноуправленческих свойств плановой экономики. Поэтому эффективности должна учитывать, как внутреннюю эффективность за счёт достижения собственных целей организации при неизменном уровне затрат, так и внешнюю, которая проявляется как соответствие предприятия запросам и требованиям внешней среды.

Оценка эффективности механизмов определяется суммой эффективности каждого механизма, проявлениями которых являются конкретные социальные, экономические или экологические эффекты. Эффективность конкретного механизма Э предполагается сопоставлением фактически достигнутых показателей его реализации Π_{Φ} с нормативным Π_{H} [30, c.13]. Таких образом:

$$\Theta_{\rm n} = \Pi_{\rm d n} / \Pi_{\rm H n} \times 100\%,$$
 (4)

где п – количество показателей оценки.

Эффективность реализации механизма в целом будет иметь вид: $9=(9_1+9_2+9_3+...+9_n)/n \times 100\%$, (5)

где $\Theta_1, \Theta_2, ..., \Theta_n$ — эффективность реализации соответствующего показателя механизма.

Полученное значение Э будет лежать в интервале [0; 100]. подинтервалов Установление данного интервала позволит эффективность, разграничить абсолютную умеренную эффективность И неэффективность эффективность, низкую механизма. Границы подинтервалов должно определяться с учётом специфики механизма.

В настоящее время существует достаточно много инструментов по поддержке наукоёмкого сектора экономики. Например, одни основаны на сценариях прогнозирования технологического развития [117], другие — на рисках осуществления инновационной деятельности [128]. Автором были систематизированы основные направления развития наукоёмких предприятий машиностроения, которые представлены в виде соответствующего обобщённого механизма (рисунок 5.5).

Основу предлагаемого механизма составляют непосредственно наукоёмкие предприятия машиностроения, а главной целью является их развитие с учётом усиления НИОКР, технико-технологических и инновационных компонентов. В основе механизма лежит системный подход с детерминированными и стохастическими взаимосвязями экономических явлений, которые обусловлены последовательностью во времени. Процесс формирования данного механизма связан с функционированием организационных систем в модели общего государственного регулирования. В настоящее время большая часть наукоёмких предприятий машиностроения в РФ находится в смешанной собственности, где большую долю уставном капитале имеет государство, поэтому оно не только выступает в качестве макрорегулятора деятельности предприятий, но и в качества непосредственного акционера.

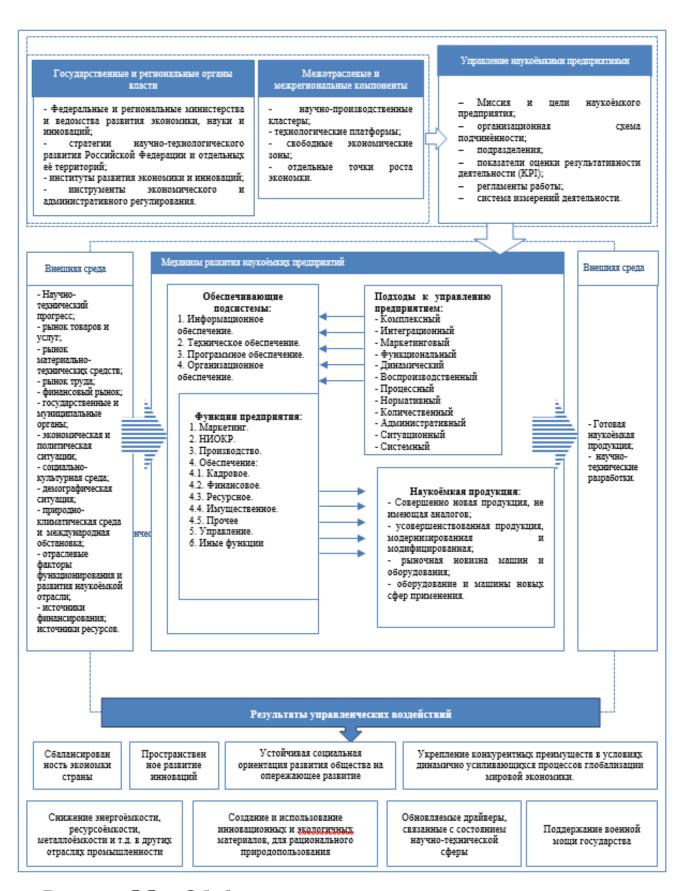


Рисунок 5.5 — Обобщенный механизм развития наукоёмких предприятий машиностроения

Источник: разработано автором

Предлагаемый механизм развития включает довольно сложный положений, правил инструкций, комплекс процедур, И регламентирующий поведение разрабатывают лиц, которые функционирования принимают решения на каждом этапе организации. Он является многоканальным и предполагает наличие согласованных, прогрессивных и открытых процессов управления.

Механизм базируется на требованиях устойчивого развития промышленного предприятия в соответствии с определением его цели, миссии и стратегии в промышленном секторе экономики, соблюдения интересов государства и граждан, приумножения имущественного потенциала предприятия и рационального использования материальных, трудовых и финансовых ресурсов.

Основными результатами внедрения разработанного автором механизма является повышение финансово-экономических результатов деятельности с учётом внедрения прогрессивных методов управления НИОКР.

Автором дана оценка влияния предлагаемых механизмов на уровень наукоёмкости предприятий ведущей наукоёмкой отрасли машиностроения – ракетно-космического машиностроения. Выступая качестве индикатора развитости экономики, данная отрасль определяет степень освоения новых прогрессивных технологий и параметров инновационной деятельности ракетостроения в освоении Она включает совокупность предприятий, производящих спутники, навигационные системы, метрологическую продукцию, ракеты космические аппараты, К производству предъявляются повышенные требования, связанные с безопасностью полётов, высокой эксплуатационной стойкостью и надежностью, ремонтопригодностью в ограниченных условиях использования и наличием непрерывной связи с наземными станциями. Высокая научно-техническая составлявшая ракетно-космического машиностроения предопределяет пространственную концентрацию предприятий, eë Как входящих В состав. сконцентрированы на территориях с высокоразвитой транспортной сетью и научно-технической инфраструктурой, находятся в тесной кооперации с предприятиями химической металлургии, что позволяет внедрять новейшие материалы и технологии исходя из текущих запросов и потребностей рынка ракетно-космической техники и услуг. Предприятия ракетно-космического машиностроения, наряду предприятиями наукоёмкого производственного другими комплекса, обладая передовыми технологиями и инновационной восприимчивостью, способны и призваны определять стратегическую роль не только в международной политике государства, но и в обеспечении нового качества и темпов экономического развития России, укрепляя тем самым её национальную, экономическую и технологическую безопасность от ряда внешних и внутренних угроз [70, с.31]. Большая часть данных предприятий являются закрытыми внешней среде, так как коммерциализация К отношению инноваций требует защиты [119, с.869]. С другой стороны, они активно поглощают научные результаты из других областей знаний, которые необходимы им для собственных НИОКР.

Глобальные исследования потенциала эксплуатации природных ресурсов небесных тел [120, с.41], в том числе энергетических ресурсов Солнечной системы [116, с.58], свидетельствуют о высокой значимости ускорения разработки новой техники освоения космоса, проведения НИОКР и внедрения их результатов в производственную деятельность предприятий ракетно-космического машиностроения. Наука должна стать основным бенефициаром космической экономики [116, с.58], а предприятия данной отрасли, за счёт процессов аккумулирования её результатов и производства, проводниками технического переоснащения космической деятельности.

Как было установлено автором, в настоящее время к ракетно-63 космическому машиностроению относятся предприятия. позиций отраслевой принадлежности, все являются ОНИ наукоёмкими. На предприятиях имеются научные разработки и промышленное производство систем И агрегатов ракетнокосмических комплексов различного класса и базирования и управления ими, ракетно-космической техники и её агрегатов, пусковых установок, оборудования для технических и стартовых комплексов и т.д. В работе [2], на основании выборки из 59 предприятий, по которым имелись сведения в открытых источниках информации, было установлено, что удельный вес наукоёмких предприятий ракетно-космического машиностроения в общей их численности зависит от критериев и подходов отнесения их к таковым (таблица 5.2).

Таблица 5.2 – Сравнительная оценка наукоёмкости предприятий ракетно-космического машиностроения, рассчитанная различными методами

Наименование показателя	Нормативное значение показателя наукоёмкости К _н	Критерий	Количество предприятий РКМ, отвечающих критериям наукоёмкости	Удельный вес наукоёмких предприятий РКМ в общей их численности
Отраслевой	-	Принадлежность к наукоёмкой отрасли	59	100%
Кадровый	4%	Обеспеченность исследователями	10	17%
Затратный	2%	Высокий удельный вес затрат на НИОКР	15	25%
Структурный	-	Наличие подразделений НИОКР	52	88%
Процессный	-	Наличие полного научно- производственного цикла выпуска продукции	56	95%
Комплексный	50%	Многокритерильная оценка	32	54%

Источник: [2]

Приоритетность использования тех или иных механизмов определяется как государственными задачами, так и спецификой предприятий. Опыт развитых самих стран организации В И управлении космической деятельностью свидетельствует необходимости стратегического государственно-частного партнёрства. Государство должно сохраниться лишь в тех сегментах, которые носят вопрос национальной безопасности [131]. С другой

стороны, компании, занимающиеся космическим пространством, больше ориентируются на радикальные инновации [130, с.31]. Инновационная деятельность охватывает космическую науку и навигацию, телекоммуникации, наблюдения Земли, разведку, установки и пилотируемые пространства [115, с.19]. пусковые Значительные финансовые ресурсы для реализации масштабных проектов в космосе не под силу коммерческим компаниям. Поэтому деятельности компаний государственное участие В является объективным и необходимым. Однако требуется увеличить степень их вертикальной и горизонтальной интеграции, которая расширяет возможности комплекса оценке ПО влияния на внешнюю экономическую среду [97].

информации Автором основе открытых на данных сети интернет, публичных отчётов предприятий (бухгалтерские балансы предприятий за 2016 год, данные информационно-аналитических порталов), а также иной информации, не имеющей ограничений по её распространению и не включенной в перечень сведений, отнесённых к государственной тайне, было установлено, что РКМ включает в себя 63 предприятия (приложение А). В приложении Б представлены расчётные величины коэффициентов и показателей наукоёмкости по \mathbf{C} отраслевого позиций разным методикам. все предприятия отрасли являются наукоёмкими, с позиций кадрового подхода – 17% из них, с позиций затратного – 24% [2]. Расчёт суммы средних затрат на НИОКР к общей сумме затрат предприятий показал, что они составляют 2,911%. Приращение затрат ни НИОКР на 1% при неизменной величие других затрат дает увеличение показателя наукоёмкость на 0,03%. Таким образом, минимальные инвестиции в реализацию предлагаемых механизмов для доведения всех предприятий до нормативных значений наукоёмкости составят 4,438 млрд рублей. Также была дана оценка по кадровому критерию определения наукоёмкости. В настоящее время возможно установить,

что в среднем на предприятиях РКМ удельный вес исследователей составляет 1,4%. Для доведения до нормативного размера критерия в 4% требуется привлечение в отрасль не менее 4,3 тысячи исследователей.

Таким образом, развитие наукоёмких предприятий ракетнокосмического машиностроения возможно за счёт использования: 1) механизмов управления их развитием регулирующей системой -2) государственной внутриорганизационного органами власти; потенциалов предприятий. Оценка механизма развития эффективности предлагаемых механизмов определяется эффектов от реализации каждого из них. С позиций укрепления предприятий **PKM** наукоёмкости ПО критериям кадрового стоимостного подходов, целью внедрения механизмов является привлечение в отрасль не менее 4,438 млрд рублей на НИОКР и не менее 4,3 тысячи исследователей. Данные инвестиции позволят довести уровень наукоёмкости до нормативного, что позволит ускорить темпы развития предприятий РКМ.

Следует отметить, ЧТО В качестве объекта управления наукоёмкие представляют собой совокупность отрасли высокотехнологичных предприятий, на которые co стороны государства через отраслевые министерства совокупность макроэкономических регуляторов оказывается управляющее С другой стороны, высокотехнологичные отрасли воздействие. институциональной являются важной составляющей развития экономики страны.

В заключении следует отметить, что управление наукоёмкими предприятиями является сложной задачей, но её реализация позволит отечественным компаниям высокотехнологичного бизнеса завоевать устойчивое положение на российском и мировом рынках. Основным предназначением предлагаемого организационно-экономического механизма является создание благоприятной среды для эффективного

российской наукоёмких производств внутри функционирования горизонтальной ЭКОНОМИКИ через внедрение интеграции, оптимизации процессов межотраслевой кооперации, направленных на повышение конкурентоспособности отечественной экономики и снижение зависимости от внешних факторов. Отдельные части проходили апробацию в процессе научноданного механизма исследовательской работы магистрантов И аспирантов университета» крупных «Технологического наукоёмких на предприятиях машиностроения России в наукограде Королёв.

Заключение

проведении исследования предмет всестороннего на анализа существующих научных подходов к развитию наукоемких предприятий и авторского видения разработки организационноразвития предприятий экономических механизмов наукоёмкого счёт внутренних И внешних факторов машиностроения 3a потенциалов, обуславливающих данные процессы, были получены следующие научные результаты.

В результате анализа и обобщения информации о сущности экономики и наукоёмкости предприятий машиностроения были обоснованы их теоретико-методологические основы с привнесением авторского вклада в приращение научного знания. Центральным звеном функционирования и развития наукоёмких предприятий машиностроения является сопряжение НИОКР и производства. Поэтому в качестве главных потенциалов и факторов развития машиностроения являются инновации разработки, как результаты НИОКР, выпуск наукоёмкой продукции и развитие кадрового потенциала, который обеспечивает данные процессы. Исследование влияния инноваций на экономический рост подтвердило гипотезу о высокой роли государства в процессах. Превалирование государственного участия в деятельности наукоёмких предприятий машиностроения создает неэффектный механизм государственного регулирования, так как государство оказывается в несколько противоречивой позиции – является и субъектом управления, и объектом исполнения самим же принятых управленческих решений, поскольку является собственником объектов. Ситуация усугубляется управляемых высокой долей оборонно-промышленного продукции комплекса дефицитом гражданской сферы. Наукоёмким инноваций предприятиям машиностроения не хватает рыночных основ хозяйствования. Их деятельность во многом определяется государственными заказами. В работе приводятся выводы об угрозах внешней экспансии по отношению к отечественным наукоёмким рынкам, при отсутствии механизмов стабилизации политики в области инноваций.

Анализ пространственного развития И кооперирование наукоёмких предприятий машиностроения показал, предприятий отрасли входят в состав интегрированных структур и кластеров. Наиболее перспективной формой являются горизонтальноинтегрированные структуры, так как способствуют повышению конкурентоспособности предприятий 3a счёт внутренней конкуренции и передачи знаний.

На основе полученных выводов автором предложены варианты организационно-экономических механизмов развития предприятий наукоёмкого машиностроения РФ, в частности, в качестве примера механизм регионального развития. Реализация предложен предложенных механизмов требует эффективного государственного содействия научно-технической сферы, И регулирования выстраивания долгосрочной инновационной политики. Органам государственной власти требуется комплексный подход к научным и проблемам, достаточное техническим a количество также финансовых средств, как крупномасштабных так реализация проектов в этой сфере часто не под силу частному капиталу. Коммерческие структуры ограничивают своё вмешательство из-за сравнительно долгих сроков окупаемости данных проектов и высоких рисков невозврата вложенных средств. Таким образом, был сделан вывод, что государство можно рассматривать как институт, который финансирует управляет научно-техническим прогрессом, способствует распространению передовых научных разработок и стимулирует процессы развития наукоёмких предприятий машиностроения в России.

Высокая достоверность полученных результатов основывается учёных, официальных трудах на отечественных данными сайте учреждений страны, размещенных статистических на Федеральной службы государственной статистики. Отличительной особенностью данного исследования выступает учёт специфики российских предприятий, a также нормативно-правового регулирования научно-технической сферы.

Список использованных источников

- 1. Абрашкин, М.С. Государственное регулирование деятельности наукоёмких промышленных предприятий в условиях перехода экономики на инновационный путь развития [Текст] / М.С. Абрашкин // Вопросы региональной экономики. № 4 (21) 2014. С. 121-128.
- 2. Абрашкин М.С. Методика оценки наукоёмкости предприятий ракетно-космического машиностроения / М.С. Абрашкин // Организатор производства. 2018. Т.26. №3. С. 74-84.
- 3. Абрашкин, М.С. Современное экономическое состояние и перспективы развития промышленных предприятий [Текст] / М.С. Абрашкин // Экономический рост на инновационной основе. Материалы Научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и магистрантов кафедры управления. 2013. С. 5-15.
- 4. Абрашкин, М.С. Факторы развития и повышения наукоёмкости промышленных предприятий [Текст] / М.С. Абрашкин // Вопросы региональной экономики. 2015. №1 (22). С.111-118.
- 5. Абрашкин, М.С. О реализации инновационной политики государства [Текст] / М.С. Абрашкин // Научный подход к общественному развитию. Сборник научных статей по материалам международной заочной научно-практической конференции. Москва, 2014. С. 4-5.
- 6. Агарков С.А., Кузнецова Е.С., Грязнова М.О. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика. М.: Издательство «Академия Естествознания», 2011. 340 с.
- 7. Александрова Л.А. Промышленная интеграция: кластеры versus холдинги // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2014. № 2. С. 25-29.
- 8. Аль-Хассан М. Особенности анализа рынка труда в наукоёмком производстве // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2013. № 2. С. 45-48.

- 9. Арутюнов Ю. А. Антикризисное управление: учебник. М.: Юнити-Дана, 2015. 416 с.
- 10. Афонасова, Перспективы M.A. повышения конкурентоспособности российских предприятий на основе бизнес-моделей [Текст] инновационных / М.А. Афонасова // журнал Международный прикладных И фундаментальных исследований. 2011. № 10. С. 134-135.
- 11. Афонасова, М.А. Управление формированием наукоёмких интегрированных структур и инновационно активных регионов [Текст] / М.А. Афонасова // Фундаментальные исследования. 2009. № S3. C. 111-112.
- 12. Бахчиева О.А. Машиностроение мира: современные тенденции / корпорация «Российский учебник». Электронный ресурс:

https://rosuchebnik.ru/upload/iblock/22a/22a1b397df69984e31dec4f22196 25d5.pdf (дата обращения: 01.12.2018)

- 13. Базаров, Т. Ю. Управление персоналом. Учебник./ Т.Ю. Базаров// М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. 224c.
- 14. Барсова Т.Н., Орлова О.В., Путятина Л.М. Экономический потенциал предприятия: анализ современных научных подходов к исследованию и оценке деятельности предприятия // Вестник Университета (Государственный университет управления). 2018. №4. С. 75-77.
- 15. Бейсембинова А.Ш. Кластерный подход в реализации проектов государственно-частного партнерства // Экономика и современный менеджмент: теория и практика: сб. ст. по матер. VII междунар. науч.-практ. конф. № 7. Часть І. Новосибирск: СибАК, 2011. С.127-134
- 16. Безденежных В. М., Галай А. Г. Антикризисное управление теория и практика применения: учебное пособие. М.: Альтаир, МГАВТ, 2015. 111 с.
- 17. Белобородова Н.А. Место и роль кадровой стратегии в общей стратегии управления компанией // Известия Иркутской 176

- государственной экономической академии (Байкальский государственный университет экономики и права). № 5. 2011. С. 59-60
- 18. Беляев, А. А., Коротков, Э. М. Антикризисное управление: учебник [Текст]. / А.А.Беляев, Э.М. Коротков // М.: Юнити-Дана, 2015 г. С.191Веселовский, М.Я. Управление инновационной деятельностью в рамках теории ограничений [Текст] / М.Я. Веселовский, А.А. Цыплаков //Вопросы региональной экономики. 2014. № 3. С. 110-114.
- 19. Бражников М. А. Стратегические приоритеты машиностроительного комплекса: инновационное развитие предприятий: Монография / М. А. Бражников, Е. Г. Сафронов, М. А. Мельников, Ю. Г. Лебедева; под ред. М. А. Бражникова, Е. Г. Сафронова. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2015. 212 с.
- 20. Бударов А.Ю., Лизина О.М., Попиков А.А. Организационно-экономические аспекты формирования наукоёмких отраслевых кластеров [Текст] / А. А. Попиков, А. Ю. Бударов, О. М. Лизина // Организатор производства. 2013. № 1. С. 82-84.
- 21. Бычков, В. П. Управление персоналом: Учебное пособие [Текст] / Под ред. В.П. Бычкова. М.: НИЦ Инфра-М, 2012. -116с.
- 22. Ваганова О.В. Повышение эффективности управления инновационным производством с использованием элементов интенсификации // Вестник ВолГУ. № 5. 2011. С. 57-61.
- 23. Варшавский А.Е. Наукоёмкие отрасли и высокие технологии: определение, показатели, техническая политика, удельный вес в структуре экономики России. Экономическая наука современной России, 2000, №2. С. 61 83.
- 24. Веселовский, М.Я. Управление инновационной деятельностью в рамках теории ограничений [Текст] / М.Я. Веселовский, А.А. Цыплаков / /Вопросы региональной экономики. 2014. № 3. С. 110-114.

- 25. Веселовский, М.Я., Никонорова А.В. Управление инновационным процессом и особенности внедрения инноваций [Текст] / М.Я. Веселовский, А.В. Никонорова // Вопросы новой экономики. 2014. № 2 (30). С. 60-67.
- 26. Веселовский, М.Я. Совершенствование господдержки отечественных корпораций [Текст] / М.Я. Веселовский // Вопросы региональной экономики. 2012. №2. С. 78-82.
- 27. Веселовский, М.Я. Теоретические подходы к определению эффективности деятельности промышленных предприятий [Текст] / М.Я. Веселовский, М.С. Абрашкин // Вопросы региональной экономики. 2013. №3. С. 107-115.
- 28. Веселовский М.Я., Измайлова М.А. Экономическая среда инновационного развития российских корпораций // Вопросы региональной экономики. 2016. № 1 (26). С. 8-13.
- 29. Веснин В.Р. Управление человеческими ресурсами. Теория и практика: учебник для вузов [Текст] / В.Р. Веснин. М.: Проспект, 2015. 688 с.
- 30. Виницына В.В. Совершенствование механизма оценки эффективности реализации государственных программ // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. 2013. №8 (320). С. 33-41.
- 31. Генкин, Б. М. Никитина, И. А. Управление человеческими ресурсами: Учебник [Текст] / Б.М. Генкин, И.А. Никитина. М.: Норма: НИЦ ИНФРА-М, 2013. 464 с.
- 32. Геоинформационной системы «Индустриальные парки. Технопарки. Кластеры» [Электронный ресурс] https://www.gisip.ru/#!ru/clusters/141/ (дата обращения: 10.09.2019)
- 33. Гребёнкин, И.В. Высокотехнологичные инновационные кластеры в российской экономике: есть ли перспективы // Вестник Удмуртского университета. 2013. №1. С. 29-32.
- 34. Деиндустриализация идет полным ходом. Электронный ресурс: https://newizv.ru/news/economy/20-01-2019/za-25-let-v-rossii-

- zakryty-okolo-80-tysyach-zavodov-i-fabrik (дата обращения: 01.02.2019).
- 35. Джамалдинова М.Д., Сидоров В.А. Устойчивое развитие предприятия как следствие формирования инновационного потенциала на основе использования технологического потенциала // Финансовая жизнь. 2012. №3. С. 80-82.
- 36. Докукина, Е.В. К вопросу о реализации региональной кластерной политики [Текст] / Е.В. Докукина, И.В. Мухоморова // Вопросы региональной экономики. 2014. № 2(19). С. 51-55.
- 37. Докукина, Е.В. Инвестиционная составляющая в развитии инновационного потенциала России [Текст] / Е.В. Докукина // Вопросы региональной экономики. 2014. № 1(18). С. 43-48.
- 38. Дубровина Н.А., Радченко А.П. Механизмы управления технологическим потенциалом предприятий машиностроения // Регионология. 2011. №3 (76). С. 138-149.
- 39. Дудин М.Н., Лясников Н.В. Привлечение иностранных инвестиций в наукоёмкие производства как фактор технологической трансформации экономики РФ // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. 2013. № 10-1. С. 174-180.
- 40. Жаркинбаева З.К. Сетевой подход в социологическом анализе предпринимательства // Вестник Карагандинского университета. 2013. №2 (70). С. 81–86.
- 41. Заболотская Н.В., Козлова Т.Е. Оценка экономического потенциала предприятия // Экономический анализ: теория и практика. 2009. № 5 (134). С. 42-47.
- 42. Иванова, О.Е. Использование диагностики инновационного рейтинга в управлении затратами промышленных предприятий [Текст] / О.Е. Иванова // Вопросы региональной экономики. 2013. Т. 17. № 4. С. 32-38.
- 43. Иванова О.Е. Оценка финансового состояния промышленного сектора России [Текст] / О.Е. Иванова// В сборнике: ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА Сборник научных трудов по итогам международной научно-

- практической конференции. Инновационный центр развития образования и науки. г. Челябинск. 2014. С. 49-52.
- 44. Иванова, О.Е Оценка эффективности промышленного сектора России на основе инновационной активности [Текст] / О.Е. Иванова, М.А. Козлова // Экономический анализ: теория и практика. 2014. № 35 (338). С. 48-56.
- 45. Измайлова М.А. Решение проблемы интеграции бизнеса в модели инновационной экономики. Прикладные экономические исследования. 2017. № 3 (19). С. 38-43.
- 46. Инновационная деятельность в России: стратегические направления и механизмы. Коллективная монография. М.: Издательство «Научный консультант». 2015. 224 с.
- 47. Инновационный менеджмент: учебник по экономическим и техническим специальностям / Р. А. Фатхутдинов. СПб.: Питер Пресс, 2008. 442 с.
- 48. Инновационный менеджмент: учебное пособие / А. Г. Ивасенко, Я. И. Никонова, А. О. Сизова. М.: КноРус, 2009. 415 с.
- 49. Исследование института экономики роста им. Столыпина П.А. «Экономический рост в мире и России: «Новая нормальность» Электронный ресурс: http://stolypin.institute/institute/issledovanie-instituta-ekonomiki-rosta-im-stolypina-p-a-ekonomicheskiy-rost-v-mire-i-rossii-novaya-normalnost/ (дата обращения: 01.12.2018).
- 50. Калачихин П.А. Экономико-математическая модель оценки инновационного потенциала результатов интеллектуальной деятельности // ВЕСТНИК ОГУ. 2013. №12 (161).С. 93-100.
- 51. Карта кластеров России. [Электронный ресурс]. http://clusters.monocore.ru/list (дата обращения: 01.09.2019)
- 52. Кирова, И.В. Исторические аспекты инновационного развития / И.В. Кирова // «Российский научный журнал». 2014. № 2 (40). С. 252-256.
- 53. Кирова, И.В. Инновации в XXI веке [Текст] / И.В. Кирова // Научное мнение. 2014. №7. С. 11-14.

- 54. Клейнер Г.Б., Качалов Р.М., Нагрудная Н.Б. Формирование стратегии функционирования инновационно-промышленных кластеров. / Препринт # WP/2007/216. М.:ЦЭМИ РАН, 2007. 61 с.
- 55. Клейнер Г.Б., Качалова Р.М., Нагрудная Н.Б. Синтез стратегии кластера на основе системно-интеграционной теории. отраслевые рынки. 2008. №: 5-6 (18). С. 9-39.
- 56. Клейнер Г.Б. Наноэкономика и теория фирмы // Вестник ВГУ, Серия Экономика и управление. 2004. № 2. С. 102–104.
- 57. Корнаи Я. Системная парадигма // Вопросы экономики. 2002, № 5. С. 4-22.
- 58. Коцюбинский, В.А. Теория и практика госзакупок инновационной продукции [Текст] / В.А. Коцюбинский // Инновации. 2016. № 6 (212). С.12-16
- 59. Кочетков, С.И. Оценка инновационного потенциала промышленных предприятий [Текст] / С.И. Кочетков // Экономист. 2009. № 9. С.298-304
- 60. Ксенофонтова О.Л. Промышленные кластеры как фактор развития региона: теоретический аспект // Современные наукоёмкие технологии. 2015. № 4 (44). С. 66–71.
- 61. Кузина, Л.А. Стимулирование инноваций как фактор повышения эффективности производства предприятий пищевой промышленности / Л.А. Кузина // Экономические системы. 2010. №2. С. 47-48.
- 62. Логинов А.А. Механизм управления устойчивым развитием предприятия промышленности на основе оценки его потенциала (на примере предприятий химического комплекса РФ): Дис. ...канд. экон. наук: 08.00.05. / Логинов Антон Аркадьевич; Московский государственный университет тонких химических технологий имени М.В. Ломоносова. М. 2014. 165 с.
- 63. Ложникова А.В., Кузнецова Л.Г. Менеджмент техниковнедренческой деятельности. Томск: Издательство ТГУ. 2008. 89 с.
- 64. Лукьянова, М.А., Болоничева, Т.В., Усов, Н.В. Учет интересов сторон при оценке инноваций в результате

- реструктуризации [Текст] / М.А. Лукьянова, Т.В. Болоничева, Н.В. Усов // Научное обозрение. 2013. № 4. С. 316-322.
- 65. Лучкина, В.В. Проблема повышения экологической и социальной ответственности российских лесопромышленных компаний [Текст] / В.В. Лучкина // Вестник Московского государственного университета леса. Лесной вестник. 2007. № 3. С. 121-124.
- 66. Лучкина, В.В. Современное развитие углеродного рынка в России [Текст] / В.В. Лучкина // Вестник Московского государственного университета леса Лесной вестник. 2013. № 4 (96). С. 177-179.
- 67. Лучкина, В.В. Инновационные аспекты организации производства машиностроении [Текст] / В.В. В Лучкина Инновационное развитие экономических систем: тенденции научно-практической перспективы. Сборник статей открытой преподавателей кафедры конференции экономики: Ярославль-Королев: ФТА; Изд-во Канцлер. 2014. С. 59-66.
- 68. Лучкина, В.В. Внедрение экологических инноваций в производственную деятельность предприятия [Текст] / В.В. Лучкина // Стратегии инновационного развития предприятия. Сборник статей открытой научно-практической конференции преподавателей кафедры экономики: Ярославль-Королев: ФТА; Изд-во Канцлер. 2013. С. 72-77.
- 69. Макаров Ю.Н., Хрусталёв Е.Ю. Механизмы реструктуризации наукоёмких производств (на примере ракетно-космической промышленности) // Экономика и математические методы. 2010. Т.46. №3. С. 31-42.
- 70. Манахова И.В. Наноэкономика: многоуровневый подход к исследованию экономических отношений. Известия Саратовского университета. 2011. Т. 11. Сер. Экономика. Управление. Право, вып. 2. С.8-12.
- 71. Маркс К., Энгельс Ф. К критике политической экономии // Собр. соч., изд. 2, т. 13. М.: Политиздат, 1959. 771 с.

- 72. Новикова, В.Н., Юрлов, Ф.Ф., Усов, Н.В. Применение принципов гарантированного результата и гарантированных потерь для выбора оптимальных инновационных решений в условиях неопределенности [Текст]/ В.Н. Новикова, Ф.Ф. Юрлов, Н.В. Усов // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1. С. 706.
- 73. «О проекте перечня пилотных программ развития инновационных территориальных кластеров». Принят решением Правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 30 января 2012 г.
- 74. Официальный сайт Общероссийская общественная организация «Союз машиностроителей России» Электронный ресурс: http://www.soyuzmash.ru/ (дата обращения: 01.12.2018).
- 75. Переверзев М. П., Логвинов С. И., Логвинов С. С. Организация производства на промышленных предприятиях: Уч. пособие. М.: ИНФРА-М, 2006. 332 с.
- 76. Пидоймо Л.П., Попиков А.А. Анализ современного состояния организации производства промышленных наукоёмких предприятий. Вестник Воронежского государственного технического университета. 2011. Т. 7. № 11-3. С. 51-54.
- 77. Повышение эффективности отечественной промышленности в модели устойчивого развития: коллективная монография / Под ред. Веселовского М.Я., Кировой И.В., Никоноровой А.В. / М.: Издательство «Научный консультант». 2015. 252 с.
- 78. Потоцкая С.Р. Мотивы интеграции в наукоёмких отраслях России в современных условиях // Креативная экономика. 2010. Том 4. № 2. С. 21-26.
- 79. «Перечень технологических платформ России». Утвержден решением правительственной комиссии по высоким технологиям и инновациям от 21.02.2012 г., протокол №2.
- 80. Портер М. Международная конкуренция. М., Международные отношения, 1993. 896 с.

- 81. Приказ Росстата № 21 от 14 января 2014 г. «Об утверждении методики расчета показателей «доля продукции высокотехнологичных и наукоёмких отраслей в валовом внутреннем продукте» и доля продукции высокотехнологичных и наукоёмких отраслей в валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации».
- 82. Приказ Росстата от 14.11.2013 N 449 (ред. от 26.08.2014) «Об методик расчета показателей «Прирост утверждении высокопроизводительных рабочих мест, в процентах к предыдущему году», «Доля продукции высокотехнологичных И наукоёмких отраслей в валовом внутреннем продукте» и «Доля продукции высокотехнологичных И наукоёмких отраслей В валовом региональном продукте субъекта Российской Федерации».
- 83. Промышленное производство / Официальный сайт государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. Точка доступа:

http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/ente rprise/industrial/# (дата обращения: 20.01.2019).

- 84. Промышленный машиностроительный кластер республики Татарстан. Электронный ресурс. Точка доступа: http://www.kamaklaster.ru/rus/klasteri/promishlenni-clucter/ (дата обращения: 05.09.2019).
- 85. Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 N 2227-р (ред. от 18.10.2018) «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года».
- 86. Романов В.М., Кузнецова А.Ю. Экономические аспекты управления НИОКР в ракетно-космической отрасли // Труды МАИ. 2012. №59. С. 33-39.
- 87. Санду И.С., Трошин А.С. Классификация источников инвестирования в инновации. АПК: Экономика, управление. 2010. № 8. С. 38-41.
- 88. Синявец Т.Д. Теоретические аспекты оптимизации системы управления персоналом. Вестник Омского университета. Серия: 184

- экономика. Омск: Издательство: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского. 2011. С. 78-84
- 89. Скляренко В.К., Прудников В.М. Экономика предприятия: Учебник. М.: ИНФРА-М, 2008. 528 с.
- 90. Сухарев О.С., Стрижакова Е.Н. Производительность труда в промышленности: системная задача управления / Экономика и предпринимательство. № 8. 2014. С. 389-402.
- 91. Теоретические и практические аспекты инновационной деятельности. Коллективная монография. М.: ИД ООО «Ваш полиграфический партнер». 2014. 183 с.
- 92. Технологические платформы. Центр стандартизации в инновационной сфере. Электронный ресурс. Точка доступа: http://innovcenter.ru/documents/category/213/ (дата обращения: $01.02.2019 \, \Gamma$).
- 93. Технические вузы: университеты, институты, академии https://postupi.online/vuzi/vuzspec-technical/(дата обращения:01.03.2019).
- 94. Технологическое развитие отраслей экономики / Официальный сайт государственной статистики РФ [Электронный ресурс]. Точка доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/econ omydevelopment/#/ (дата обращения: 20.01.2019).
- 95. Управление развитием промышленных предприятий в условиях неоиндустриализации: механизм, модели и методы: моногр. / Р.Н. Лепа, А.А. Охтень, Р.В. Прокопенко и др.; под общ. ред. Р.Н. Лепы / НАН Украины, Ин-т экономики промышленности. Киев, 2016. 162 с.
- 96. Фатеев, В.С. Кластеры, кластерный подход и его использование как инструмента регулирования развития национальной и региональной экономики / В.С. Фатеев // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага універсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 5. Эканоміка. Сацыялогія. Біялогія. 2012. № 2 (131). С. 40–50.

- 97. Федотов, А.В. Сдерживающие факторы экономического развития промышленных предприятий [Текст] / А.В. Федотов // Вопросы региональной экономики. 2013. Т. 17, №4. С. 95-104.
- 98. Федорова Л.А. Методология и инструментарий формирования устойчивого развития наукоёмких производств авиационного кластера: Дис ... д-ра эк. наук: 08.00.05. / Федорова Лидия Анатольевна. Москва, 2014. 369 с.
- 99. Федорова, Л.А. Формирование стратегии развития наукоёмких производств машиностроительного комплекса: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Федорова Лидия Анатольевна. Тамбов, 2005. 201 с.
- 100. Хрусталёв, Е.Ю. Проблемы организации и управления в наукоёмких отраслях экономики России [Текст] / Е.Ю. Хрусталёв // Менеджмент в России и за рубежом. 2001. №1. С. 12-18.
- 101. Хрусталёв О.Е. Механизмы и методы интеграции наукоёмких производств // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2012. №25 (115). С. 24-30.
- 102. Чаленко А.Ю. О понятийной неопределенности термина «механизм» в экономических исследованиях // Экономика промышленности. 2010. №3 (10). С. 26-33.
- 103. Шарипов Т.Ф. Модернизация планирования на входящих в кластер предприятиях // Вестник ОГУ. 2014. №8 (169). С. 48-59.
- 104. Шмелева, Л.А. Организационно-экономический механизм инновационного развития пищевой промышленности / Л.А. Шмелева // Инновационное развитие АПК: механизмы и приоритеты: сборник статей по материалам участников второй ежегодной международной научно- практической конференции. Дата проведения: 21мая 2015 г. Сергиев Посад. М.: «Научный консультант», 2015. С. 439-444.
- 105. Шмелева Л.А. Теоретические аспекты мотивации и стимулирования инновационной деятельности промышленных предприятий / Л.А. Шмелева // Социально-экономическое развитие регионов на инновационной основе: сборник научных статей по материалам участников Всероссийской научно-практической

- конференции. Дата проведения: 15 января 2015 года г. Королев, ФТА. М.: «Научный консультант», 2015. С. 240-247.
- 106. Шутова, Т.В. Система государственности как фактор устойчивого социально-экономического развития России [Текст] / Т.В. Шутова // Вопросы региональной экономики. 2014. №1(18). С. 145-151.
- 107. Шутова, Т.В. Система государственности как фактор устойчивого социально-экономического развития России [Текст] / Т.В. Шутова // Вопросы региональной экономики. 2014. №1(18). С. 145-151.
- 108. Юрлов, Ф.Ф., Новикова, В.Н. Выбор эффективных инновационных решений при наличии неопределенности и нескольких принципов оптимальности. [Текст] / Ф.Ф. Юрлов, В.Н. Новикова // Вестник ПВГУС: серия Экономика. 2011. № 1 (15). С. 133-138.
- 109. Юрлов, Ф.Ф., Новикова, В.Н. Анализ проблемы оценки эффективности инноваций в условиях неопределенности с использованием нескольких принципов эффективности. [Текст] / Ф.Ф. Юрлов, В.Н. Новикова // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2011. № 2. С. 25-29.
- 110. Юрлов, Ф.Ф, Новикова, В.Н. Оценка эффективности инновационных решений в экономике в условиях неопределенности. [Текст] / Ф.Ф. Юрлов, В.Н. Новикова // Труды Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е. Алексеева. 2011. №1 (86). С. 278-283.
- 111. Abrashkin M. S., Igumnova A. A. trends and prospects of integration of industrial enterprises as a condition of growth of the Russian economy. IV international scientific conference "Future trends, organizational forms and effectiveness of cooperation development between Russian and foreign universities" 21–22 April 2016. University of technology, Korolev, Russia. PP:13-16

- 112. Arrow K. Reflections on the Essays. In: Arrow and the Foundations of the Theory of Economic Policy. Ed. by G. Feiwel. L.: Macmillan, 1987, p. 734.
- 113. Burg E., Giannopapa C., Reymen I. Open Innovation in the European Space Sector: Existing Practices, Constraints and Opportunities // Acta Astronautica. 2017. Vol.141. PP: 17-21.
- 114. Crawford I.A. The long-term scientific benefits of a space economy // Space Policy. 2016. №37 (2). PP: 58-61
- 115. Gorokhova A.E., Šafránková J.M., Sekerin V.D. (2015). Potential of New Management Technologies for Growth of the Industrial Companies' Efficiency. The 9th International Days of Statistics and Economics, Prague, September 10-12, 2015. PP: 477-486
- 116. Knowledge-intensive services (KIS). Glossary. Eurostat. Statistics Explained. URL: http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Glossary:Knowledge-intensive_services_(KIS) (Accede mode: 01.04.2019)
- 117. Laursena K., Salter A.J. The paradox of openness: Appropriability, external search and collaboration // Research Policy. 2014. Vol. 43. PP: 865-878.
- 118. Lefeber R. Relaunching the Moon Agreement // Air & Space Law. 2016. №41. PP: 41-48.
- 119. Lucas, R. H. Nanoeconomics and the unintended consequences of fixed-profit contract award policies / R. H. Lucas // Space Programs and Technologies Conference, Huntsville, AL, Sept. 24–26, 1996. Electronic text data. Mode of access: http://www.aiaa.org. Title from screen. (Дата обращения 01.03.2019)
- 120. Lyasnikov N.V., Dudin M.N., Sekerin V.D., Veselovsky M.Y., Aleksakhina V.G. The national innovation system: the conditions of its making and factors in its development. Life Science Journal. 2014. T. 11. N_{2} 8. PP: 535-538.
- 121. Pogodina T. V., Veselovsky M. Y., Abrashkin M. S., Aleksakhina V. G. Improvement of the Innovative Capacity of a

- Socioeconomic System Based on the Development of the Cluster Approach. Asian Social Science. 2015. T. 11. No. 1. PP: 304-312.
- 122. Powell W., Smith-Doerr L. Networks and economic life // Economic Sociology. 2003. Vol. 4. № 3. PP: 61-105.
- 123. Sandu I.S., Ryzhenkova N.E., Veselovsky M.Y., Solovyov A.Y. Economic aspects of innovation-oriented market economy formation. Life Science Journal. 2014. T.11. № 12. PP: 242-244.
- 124. Veselovsky M. Y., Abrashkin M. S., Aleksakhina V. G., Pogodina T. V. Features of State Regulation of the Economy in Terms of Its Transition to Innovative Way of Development. Asian Social Science. 2015. T. 11. No. 1.PP: 288-296.
- 125. Veselovsky M.Y. Suglobov A.E., Abrashkin M.C., Khoroshavina N.S., Stepanov A.A. Managing Russian Science-Intensive Enterprises in the Emerging New Technological Paradigm. International Review of Management and Marketing. 2016. T. 6. № S5. PP: 16-22.
- 126. Wei Liang. Evaluation of the Risks in High-Tech Enterprises' Technological Innovation Based on Two-Tuple Linguistic Information. International Journal of u- and e- Service, Science and Technology Vol.9. No. 6 (2016). PP: 355-364 http://dx.doi.org/10.14257/ijunesst.2016.9.6.32
- 127. Weiblen T. The Open Business Model: Understanding an Emerging Concept. Journal of Multi Business Model Innovation and Technology. 2014, Vol. 1. PP: 35–66. doi: 10.13052/jmbmit2245-456X.212
- 128. Reymen I., Burg E., Giannopapa C. Open Innovation in the Dutch Space-Sector. Towards an Open Innovation Business Model. Eindhoven University of Technology, ESPI. 2012. P. 74.
- 129. Weinzierl M. Space, the Final Economic Frontier // Journal of Economic Perspectives. 2018. № 2 (32). PP: 173–192.

Приложения

Приложение А

Сведения о предприятиях ракетно-космического машиностроения РФ

No	Наименование	Сокращенное	Виды деятельности	Место
745	паименование	наименование		нахождения
1.	АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»	AO «ОРКК»	Производство, испытания, поставка и модернизация ракетно-космической техники.	г. Москва
2.	ПАО «Ракетно-космическая корпорация «Энергия» имени С.П. Королёва» (ПАО РКК «Энергия») (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	ПАО РКК «Энергия»	Производство пилотируемой космической техники, автоматических космических систем, ракетных систем.	Московская область, г. Королев
3.	АО «106 ЭОМЗ» (входит в структуру АО «НПК «СПП»)	АО «106 ЭОМЗ»	Производство подвижных комплексов различного назначения, выпуск продукции полиграфического машиностроения и оптико-механического приборостроения, лазерная техника, техника специального назначения.	г. Москва
4.	АО «Златоустовский машиностроительный завод»	AO «Златмаш»	Производство ракетных комплексов стратегического назначения Военноморского флота РФ	Челябинская обл., г.Златоуст
5.	АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	АО «ИСС»	Создание космических аппаратов связи, телевещания, ретрансляции, навигации, геодезии	Красноярский край, г. Железногорск
6.	АО «НПО ПМ- Развитие»	АО «НПО ПМ- Развитие»	Разработка и производство приемо- передающих антенн в L, S, C, X, Ku, Ka-диапазонах.	Красноярский край, г. Железногорск
7.	ОАО «НПО ПМ-Малое конструкторское бюро»	ОАО «НПО ПМ МКБ»	Производство технологического и испытательного	Красноярский край, г. Железногорск

				1
			оборудования экспериментальной базы для отработки космической техники, а также их составных частей и комплектующих, элементов конструкции космических аппаратов	
8.	АО «Конструкторское бюро химавтоматики» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	АО КБХА	Проектирование, изготовление, испытание и поставки товарных двигателей для ракет оборонного, научного и народнохозяйственного назначения, изготавливающее наукоёмкую высокотехнологическую конверсионную продукцию	г. Воронеж
9.	AO «Корпорация МИТ»	АО «Корпорация МИТ»	Научно-производственное предприятие по производству боевых ракет стратегического и тактического назначения.	г. Москва
10.	АО «Корпорация Стратегические пункты управления»	АО «Корпорация «СПУ-ЦКБ ТМ»»	НИОКР и технологические разработки создания различных командных пунктов и пунктов управления, наземного оборудования для доставки, установки, обслуживания, заправки и предстартовой подготовки ракет на пусковых объектах	г. Москва
11.	АО «Миасский машиностроительный завод»	AO «MM3»	Производство компонентов ракетных комплексов для ВМФ России, а также выпуск продукции гражданского пользования	Челябинская обл., г. Миасс
12.	АО «Московский завод электромеханической аппаратуры» (Входит в структуру АО «Корпорация «ВНИИЭМ»)	АО «МЗЭМА»	Поставка прецизионных гироскопических приборов систем управления ракетоносителей, транспортных и пилотируемых космических кораблей «Союз», «Прогресс» и	г. Москва

			,	
			других космических аппаратов оборонного и народно-хозяйственного назначения, используемых для решения задач Федеральной космической программы и выполнения программ Министерства обороны РФ.	
13.	АО «Научно- исследовательский институт физических измерений» (входит в структуру АО «Российские космические системы»)	AO «НИИФИ»	Разработка и производство датчиков, преобразователей и систем измерения, диагностики, контроля, управления, мониторинга и аварийной защиты для нужд космической отрасли	Пензенская обл., г. Пенза
14.	АО «Научно- исследовательский институт электромеханики» (Входит в структуру АО «Корпорация «ВНИИЭМ»)	АО «НИИЭМ	Разработка и производство наукоемкой продукции в области космической техники, систем управления, традиционной электротехники и специальной электромеханики, медицинской техники.	Московская обл., г. Истра
15.	АО «Новатор» (Входит в структуру АО «Корпорация «ВНИИЭМ»)	AO «Новатор»	Производство электромеханической продукции	Московская область, г. Истра
16.	АО «Научно-производственная корпорация «Космические системы мониторинга, информационно-управляющие и электромеханические системы имени А.Г. Иосифьяна» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	АО «Корпорация «ВНИИЭМ»	Производство гидрометеорологических и океанографических космических аппаратов и космических комплексов на их основе, космических аппаратов для мониторинга окружающей среды; разработка и изготовление систем управления и защиты для энергоблоков АЭС в России и за рубежом; разработка и производство электрических машин различного назначения в интересах	г. Москва

			социально-	
			экономического развития страны.	
17.	АО «Научно-производственное объединение «Новатор» (Входит в структуру АО «Корпорация «ВНИИЭМ»)	АО «НПО Новатор»	Производство электрооборудования	Архангельская обл., г. Мирный
18.	АО «Производственно- конструкторское предприятие «ИРИС» (Входит в структуру АО «Корпорация «ВНИИЭМ»)	АО «ПКП «ИРИС»	Разработка и производство изделий радиоэлектронной аппаратуры комплексных систем АСУ ТП для наземной космической инфраструктуры, средств железнодорожной автоматики, электротехнического оборудования для судостроения, а также других средств автоматизации технологических процессов в промышленности и на транспорте	г. Ростов-на- Дону
19.	АО «Особое конструкторское бюро Московского энергетического института» (входит в структуру АО «Российские космические системы»)	АО «ОКБ МЭИ»	Разработка и производство бортовой и наземной аппаратуры передачи информации специального назначения, в том числе, в защищенном режиме, антенных систем, телеметрических систем и наземных приемных телеметрических станций, аппаратуры командной радиолинии, аппаратуры космического, ракетного и авиационного базирования для стационарного мониторинга поверхности Земли и ее атмосферы.	г. Москва
20.	АО «Российские космические системы» (входит в структуру АО «Объединенная	AO «РКС»	Космическое приборостроение	г. Москва

	ракетно-космическая корпорация»)			
21.	АО «Центральное	АО "ЦКБ ТМ"	Создание новых и модернизация существующих железнодорожных транспортных средств ракетно-космической техники.	Тверская обл., г. Тверь
22.	ПАО РКК «Энергия»)	ЗАО «ЗЭМ РКК «Энергия»	Проведение НИОКР и экспериментальных работ выполнения ракетнокосмической программы ПАО "РКК "Энергия". Участие в разработке основных направлений и перспектив развития ракетных средств выведения. Участие в создании и обеспечении эксплуатации сложных ракетно-космических систем, в том числе, всех видов ракетной техники и универсальных орбитальных платформ.	Московская обл., г. Королёв
23.	АО «НПО Энергомаш им. академика В.П. Глушко» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	АО «НПО Энергомаш»	Разработка и изготовление жидкостных ракетных двигателей.	Московская область, г. Химки
24.	АО «Ижевский радиозавод»	AO «ИРЗ»	Работы в направлениях: оборудование топливно- энергетического комплекса, станции управления, радиоприёмники, навигационное оборудование, системы оповещения, энергосберегающее оборудование, космическая телеметрия, спутниковая, радиорелейная и кабельная связь.	Удмуртская Республика г. Ижевск
25.	АО «Ижевский мотозавод холдинг»	АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг»	Осуществляет поставки: систем и агрегатов управления ракетными комплексами различного	Удмуртская Республика, г. Ижевск

· ·				
			класса и базирования, аппаратуру специальной связи, ЭВМ специального назначения, медицинского и энергосберегающего оборудования.	
26.	ОАО «Машиностроительный завод «Арсенал» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	ОАО "МЗ "Арсенал"	Производство космической техники, морских артиллерийских и пусковых установок и продукции общегражданского машиностроения.	г. Санкт- Петербург
27.	АО «Московский машиностроительный завод «Вымпел»»	АО «ММЗ «Вымпел»	Изготовление, испытания, монтаж и наладка технологического и специального оборудования для технических и стартовых комплексов.	г. Москва
28.	ОАО «ИПРОМАШПРОМ»	ОАО «ИПРОМАШП РОМ»	Разработка проектной и рабочей документации для проведения строительства, расширения, реконструкции, технического перевооружения, дооборудования предприятий, зданий и сооружений.	г. Москва
29.	ПАО «Научно- производственное объединение «Искра» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	ПАО "НПО "Искра"	Производит ракетные двигатели на твердом топливе и ракетные системы, газоперекачивающие агрегаты и газотурбинные электростанции, скоростные прогулочные катера, системы спасения людей и техники в аварийных ситуациях.	г. Пермь
30.	ЗАО «НПО Космического приборостроения»	ЗАО «НПО КП»	Разработка и создание различного типа систем ракетно-космической техники. Производство и реализация аппаратов лазерной терапии и КВЧ-терапии.	г. Москва
31.	АО «Научно- производственное объединение им. С.А. Лавочкина»	АО «НПО Лавочкина»	Разработка и изготовление космических информационных систем прикладного и научного	Московская область, г. Химки

			 	1
			назначения,	
			автоматических	
			космических аппаратов	
			для астрофизических и	
			планетных исследований,	
			средств выведения,	
			беспилотных и	
			аэростатных систем.	
			Разработка и	
			производство	
			космических средств	
		ФГУП	выведения,	
	ФГУП «ГКНПЦ	«ГКНПЦ	крупногабаритных	
32.	им.М.В. Хруничева»	им.М.В.Хруни	орбитальных модулей,	г. Москва
	им.м.в. Арупичева//	им.м.в.хрупи чева»	малых космических	
		чсва//		
			аппаратов, наземной	
			инфраструктуры для	
			запуска, эксплуатации.	
			Разрабатывает,	
			производит и испытывает	
			перспективные образцы	
		ГНЦ ФГУП	различных типов	
33.	ГНЦ ФГУП «Центр	«Центр	ракетных двигателей,	г. Москва
33.	Келдыша»	«центр Келдыша»	космических	1. WIOCKBU
		Кслдышал	энергоустановок,	
			генераторов пучков	
			высокой энергии и	
			ускорителей частиц.	
			Производство	
			жидкостных ракетных	
			двигателей,	
			турбонасосных агрегатов,	
	ПАО «Протон-		систем	
	Пермские моторы»		газоперекачивающих	
34.	(входит в структуру АО	ПАО	агрегатов и	г. Пермь
57.	«Объединенная	«Протон-ПМ»	газотурбинных	т. ттерми
	ракетно-космическая		электростанций, узлов и	
	корпорация»)		деталей авиационных	
			двигателей,	
			1	
			вспомогательных силовых	
			установок.	
			Производит ракетные	
			комплексы,	
	АО «Военно-		интегрированные	
	промышленная	АО "ВПК	информационно-	
	корпорация «Научно-	"НПО	космические системы, а	Московская
35.	производственное	машиностроен	так же оборудование	область,
	объединение	машиностросн ия"	возобновляемой	г. Реутов
		КИ	энергетики и	
	машиностроения»»		интегрированные	
			инновационные продукты	
			технологий двойного	
			двотпого	

			применения.	
36.	ФГУП ЦНИИмаш	ФГУП ЦНИИмаш	Осуществляет научно- исследовательские и опытно-конструкторские работы в области: обеспечения наземной и экспериментальной отработки ракетно- космической техники; командно-программного обеспечения космических аппаратов научного и социально- экономического назначения. Является аналитическим центром в области общесистемных исследований проблем развития космической деятельности.	Московская область, г. Королёв
37.	АО «Государственный ракетный центр имени академика В.П. Макеева» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	АО «ГРЦ Макеева»	Разработка морских ракетных комплексов, проведение работ по продлению сроков их эксплуатации; утилизация ракетных комплексов, создание на основе баллистических ракет подводных лодок ракет-носителей, позволяющих запускать спасаемые летательные аппараты, создание низкоорбитальных и суборбитальных и суборбитальных космических аппаратов.	Челябинская область, г. Миасс
38.	АО «Ракетно- космический центр «Прогресс»	АО «РКЦ "Прогресс»	Государственный научно- производственный ракетно-космический центр «Прогресс» — предприятие по разработке, производству и эксплуатации ракетносителей среднего класса и автоматических космических аппаратов.	г. Самара
39.	АО «Научно- производственное предприятие «Квант»	ОАО «НПП «Квант»	Создание техники автономной энергетики для решения задач энергетического обеспечения космических	г. Москва

			полетов.	
			НИОКР в области	
			ракетно-космической	
		ФГУП	промышленности, в том	
40.	ФГУП «Организация	«Организация	числе, исследования,	г. Москва
10.	«Агат»	«Агат»	разработка и производство	1. WIOCKBU
		WHui//	ракетно-космической	
			техники	
			Разработка и изготовление	
			_	
			J 1	
	AO «Научно-		радиоэлектронной	
	производственное		аппаратуры для ракетной	
41.	_	АО "НПО	и космической техники, а	г. Екатеринбург
	автоматики имени Н.А.	Автоматики"	также для автоматизации	1 31
	Семихатова»		технологических	
			процессов в различных	
			отраслях	
			промышленности.	
			Выполняет исследования	
			и опытно-	
			конструкторские работы	
			для производства	
			космических систем	
			наблюдения за	
			различными объектами,	
	AO «Корпорация	AO	создания командных	
42.	космических систем	«Корпорация	пунктов глобальных	г. Москва
42.	специального	«Корпорация «Комета»	информационно-	1. WIOCKBa
	назначения «Комета»	«Komera»	управляющих систем.	
			Проводит разработку,	
			производство и	
			эксплуатацию	
			распределенных	
			программно-	
			аппаратурных	
			информационных систем.	
			Проводит полный цикл	
			работ от НИОКР до	
40	ФГУП «НПО	ФГУП «НПО	производства готовой	_ M
43.	«Техномаш»	«Техномаш»	продукции и	г. Москва
			функциональных	
			испытаний изделий.	
			Занимается разработкой	
			комплексов и средств	
			различного базирования	
			для радиоэлектронного	
	АО «ЦНИРТИ им.	АО «ЦНИРТИ	противодействия	
44.	академика А.И. Берга»	им. академика	радиоуправляемым	г. Москва
	иниденина 11.11. Верги//	А.И. Берга»	средствам поражения,	
			аппаратуры специального	
			антитеррористического	
J			назначения и наукоемкой	

			гражданской продукции.	
45.	АО «Научно- исследовательский институт «Гермес»	АО «НИИ «Гермес»»	Проведение научно- исследовательских работ по Федеральной целевой программе Федерального космического агентства, занимается специальными технологиями в ракетно- космической технике, а также конверсионными направлениями работ.	Челябинская область г. Златоуст
46.	АО «Красноярский машиностроительный завод»	АО «Красмаш»	Изготавливает баллистические ракеты для подводных лодок и разгонных блоков ракетоносителей, а также различное оборудование гражданского назначения.	г. Красноярск
47.	АО «Научно- исследовательский институт командных приборов»	АО «НИИ командных приборов»	НИОКР и производство комплексов командных и силовых гироскопических приборов для навигации и управления движением космических аппаратов, а также измерительных и управляющих систем.	г. Санкт- Петербург
48.	АО «Научно- исследовательский институт точных приборов» (входит в структуру АО «Российские космические системы»)	АО «НИИ ТП»	Специализируется на разработке, изготовлении и вводе в эксплуатацию: комплексов автоматизированного управления космическими аппаратами; радиолокационных систем наблюдения Земли. Производит широкополосные системы передачи высокоскоростной информации.	г. Москва
49.	АО «Научно- производственное предприятие «Геофизика-Космос»	ОАО НПП «Геофизика- Космос»	Производство оптико- электроники для систем управления и навигации космических аппаратов.	г. Москва
50.	AO «Корпорация	АО "Корпорация "СПУ-ЦКБ ТМ"	СКБ «Титан» выполняет полный цикл НИОКР. Производство оборудования специального назначения, радио- и телевизионной передающей аппаратуры для ракетно-космической	г. Санкт- Петербург

			отрасли.	
51.	АО «Композит» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	АО «Композит»	Выполняет НИОКР в области исследования свойств материалов, производит опытные образцы.	Московская область, г. Королёв
52.	АО «Научно- производственное объединение измерительной техники» (входит в структуру АО «Российские космические системы»)	АО «НПО ИТ»	Разработчик и изготовитель средств измерения для ракетно-космической и гражданской отраслей.	Московская область, г. Королёв
53.	АО «Научно-производственная организация «Орион» (входит в структуру АО «Российские космические системы»)	АО «НПО «Орион»	Разрабатывает и производит: фотоприемные устройства и микроэлектронные схемы считывания, усиления и обработки; технику для ионноплазменной обработки поверхности, нанесения тонкопленочных покрытий, ионного травления тонкопленочных покрытий и электроннолучевой сварки.	Московская обл., г. Краснозна- менск
54.	АО «Научно- производственная корпорация «Системы прецизионного приборостроения» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	АО «НПК «СПП»	Разработка и проведение исследований в области прецизионного приборостроения.	г. Москва
55.	ФГУП «Научно- производственный центр автоматики и приборостроения имени академика Н. А. Пилюгина»	ФГУП «НПЦАП»	Разработка и производство систем управления и продукции специального назначения для ракетно-космической отрасли	г. Москва
56.	АО «Научно- производственный центр «Полюс»	АО "НПЦ "Полюс"	Специализируется на создании наукоемкого бортового и наземного электротехнического оборудования и систем точной механики.	г. Томск

			T	
57.	АО «ЭКА»	АО «ЭКА»	Проведение научно- исследовательских, опытно-конструкторских и технико-внедренческих работ в различных областях промышленности, а также разработка, содействие предприятиям в продвижении и внедрении перспективных инновационных технологий и технических средств на отечественный и международный рынки.	Московская область, г. Королев
58.	ФГУП ОКБ «Факел»	ФГУП ОКБ «Факел»	Разработка различных электрических двигательных систем и подсистем, которые базируются на стационарных плазменных двигателях. Имеет 20-летний опыт работ с термокаталитическими двигателями.	г. Калининград
59.	ФГУП «МОКБ «Марс»	ФГУП «МОКБ «Марс»	Разработка и производство бортовых систем автоматического управления и навигации авиационными и космическими летательными аппаратами.	г. Москва
60.	АО «ГОКБ» Прожектор»	АО «ГОКБ» Прожектор»	Создание современных электротехнических систем специального назначения и светотехнических комплексов, систем автономного электроснабжения и систем наземного электроснабжения спецтоками.	г. Москва
61.	AO «Турбонасос»	АО «Турбонасос»	Разработка, изготовление, испытания и сервисное обслуживание насосов, турбин и энергетических систем для ракетнокосмической техники и базовых отраслей промышленности.	г. Воронеж

62.	Федеральное государственное унитарное предприятие "Центральный научно-исследовательский институт машиностроения"	ФГУП ЦНИИмаш	Разработка и выпуск ракетных двигателей и двигательных установок управления орбитальным полётом космических аппаратов.	Свердловская область, г. Нижняя Салда
63.	АО «Центральное конструкторское бюро «Геофизика» (входит в состав АО «Корпорация «СПУ-ЦКБ ТМ»»)	АО ЦКБ "Геофизика"	Разработка и производство высокочастотных транзисторных генераторов и ТВЧ оборудования для термообработки металлов.	г. Красноярск

Оценка уровня наукоемкости предприятий ракетно-космического машиностроения РФ

	pakerno-koemi reekoro maminoerpoenna r						
Nº	Наименование предприятия	Коэффициент наукоемкости, рассчитанный на основе кадрового подхода, $K_{H(K)}$	Коэффициент наукоемкости, рассчитанный на основе стоимостного подхода, $K_{H(3)}$	Коэффициент наукоемкости, на основе структурного подхода, $K_{\text{н(стр)}}$	Коэффициент наукоемкости, рассчитанный на основе комплексного подхода, $K_{H(KOMI)}$		
1	2	3	4	5	6		
1.	АО «Объединенная ракетно- космическая корпорация»	0,01	0,00	0,25	0,51		
2.	ПАО РКК «Энергия» (входит в структуру АО «Объединенная ракетнокосмическая корпорация»)	0,03	0,05	1	0,74		
3.	АО «106 ЭОМЗ» (входит в структуру АО «НПК «СПП»)	0,02	0,00	0,5	0,49		
4.	АО «Златоустовский машиностроительный завод»	0,03	0,00	0,5	0,33		
5.	АО «Информационные спутниковые системы» имени академика М.Ф. Решетнёва» (входит в структуру АО «Объединенная ракетнокосмическая корпорация»)	0,01	0,02	0,75	0,64		
6.	АО «НПО ПМ-Развитие»	0,03	0,00	0,25	0,26		
7.	ОАО «НПО ПМ МКБ»	0,03	0,00	0,25	0,29		
8.	АО КБХА (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	0,01	0,00	0,5	0,52		
9.	AO «Корпорация МИТ»	0,00	0,00	0,5	0,49		
10.	АО «Корпорация Стратегические пункты управления»	0,02	0,00	0,5	0,59		
11.	АО «Миасский машиностроительный завод»	0,00	0,00	0,25	0,26		
12.	АО «Московский завод электромеханической аппаратуры» (Входит в структуру АО «Корпорация «ВНИИЭМ»)	0,00	0,00	0,25	_1		
13.	АО «Научно- исследовательский институт физических измерений» (входит в структуру АО	0,04	0,05	0,5	0,49		

-

¹ Недостаточно сведений для расчета

AO		«Российские космические системы»)				
15. структуру АО «Корпорация «ВНИИЭМ» (входит в структуру АО «Корпорация») АО «Корпорация «ВНИИЭМ» (входит в структуру АО «Корпорация») АО «Научнопроизводственном «ВнииЭМ» (входит в структуру АО «Корпорация «ВНИИЭМ») АО «Производственном «НийиЭМ» (входит в структуру АО «Корпорация «ВНИИЭМ») АО «Корпорация «ВНИИЭМ» (входит в структуру АО «Корпорация «ВНИИЭМ») АО «Корпорация «ВНИИЭМ» (входит в структуру АО «Корпорация «ВНИИЭМ») АО «Корпорация» (входит в структуру АО «Космические системы») (входит в структуру АО «Объединенная ракстнокосмическая корпорация») (входит в структуру АО «Объединенная ракстнокомическая корпорация») (входит в структуру АО «Московский вавод «Десна») (входит в структуру АО «Десна» (входит в структуру	14.	АО «Научно- исследовательский институт электромеханики» (Входит в структуру АО «Корпорация	0,07	0,02	0,75	0,75
16. (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,01 0,00 0,75 0,63 АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,00 0,00 0,25 - 17. объединений «Новатор» (Входит в структуру АО «Корпорация «ВНИИЭМ») 0,00 0,00 0,25 - 18. «ИРИС» (Входит в структуру АО «Корпорация «ВНИИЭМ»)) 0,01 0,00 0,25 - 19. структуру АО «Российские космические системы» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,03 0,04 0,5 0,60 20. АО «Российские космические системы» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,03 0,00 1 0,78 21. (входит в ПАО РКК «Энергия») 0,00 0,00 0 0,04 АО «НПО Энергомаш им. вкадемика В.П. Глушко» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,01 0,02 0,75 0,59 23. АО «Ижевский мотозавод «Аксион-ходинг» 0,01 0,00 0,5 - 24. «Асион-ходинг» 0,00 0,00 0,5 0,53	15.	структуру AO «Корпорация «ВНИИЭМ»)	0,01	0,00	0,25	0,26
AO	16.	(входит в структуру АО «Объединенная ракетно-	0,01	0,00	0,75	0,63
18. Конструкторское предприятие и/РИС» (Входит в структуру 0,01 0,00 0,25 -	17.	производственное «Новатор» (Входит в структуру АО	0,00	0,00	0,25	-
19. структуру АО «Российские космические системы») 0,05 0,04 0,5 0,60 АО «Российские космические системы» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,03 0,00 1 0,78 20. О«Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,00 0,00 0 0,04 21. (входит в ПАО РКК «Энергия») 0,00 0,00 0 0,04 22. (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,01 0,02 0,75 0,59 23. АО «Ижевский радиозавод» 0,01 0,00 0,5 - 24. АО «Ижевский мотозавод «Арсенал» (входит в завод «Корпорация») 0,00 0,00 0,5 0,29 25. структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,00 0,00 0,5 0,29 АО «Московский машиностроительный завод «Вымпел»» 0,00 0,00 0,5 -	18.	конструкторское предприятие «ИРИС» (Входит в структуру	0,01	0,00	0,25	-
20. системы» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,03 0,00 1 0,78 3AO «ЗЭМ РКК «Энергия») 0,00 0,00 0 0,04 21. (входит в ПАО РКК «Энергия») 0,00 0,00 0 0,04 АО «НПО Энергомаш им. академика В.П. Глушко» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,01 0,02 0,75 0,59 23. АО «Ижевский радиозавод» (Аксион-холдинг» 0,01 0,00 0,5 - 24. «Аксион-холдинг» (входит в завод «Арсенал» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,00 0,00 0,5 0,29 25. структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,00 0,00 0,5 0,29 26. «Вымпел»» 0,00 0,00 0,5 -	19.	структуру АО «Российские космические системы»)	0,05	0,04	0,5	0,60
21. (входит в ПАО РКК «Энергия») 0,00 0,00 0 0,04 АО «НПО Энергомаш им. академика В.П. Глушко» 0,01 0,02 0,75 0,59 22. (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,01 0,02 0,75 0,59 23. АО «Ижевский радиозавод» «АС «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг» 0,01 0,00 0,5 - 24. «Аксион-холдинг» 0,01 0,00 0,5 0,53 ОАО «Машиностроительный завод «Арсенал» (входит в ракетно-космическая корпорация») 0,00 0,00 0,5 0,29 АО «Московский машиностроительный завод «Вымпел»» 0,00 0,00 0,5 -	20.	системы» (входит в структуру AO «Объединенная ракетно-	0,03	0,00	1	0,78
22. академика В.П. Глушко» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,01 0,02 0,75 0,59 23. АО «Ижевский радиозавод» (Аксион-холдинг» 0,01 0,00 0,5 - 24. АО «Ижевский мотозавод «Аксион-холдинг» (Входит в завод «Арсенал» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») 0,00 0,00 0,5 0,29 25. структуру АО «Объединенная корпорация») 0,00 0,00 0,5 0,29 АО «Московский машиностроительный завод «Вымпел»» 0,00 0,00 0,5 -	21.	(входит в ПАО РКК	0,00	0,00	0	0,04
24. АО «Ижевский мотозавод «Аксион- холдинг» 0,01 0,00 0,5 0,53 ОАО «Машиностроительный завод «Арсенал» (входит в ракетно-космическая корпорация») 0,00 0,00 0,5 0,29 АО «Московский хашиностроительный завод «Вымпел»» 0,00 0,00 0,5 -	22.	академика В.П. Глушко» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-	0,01	0,02	0,75	0,59
24. «Аксион- холдинг» 0,01 0,00 0,5 0,53 ОАО «Машиностроительный завод «Арсенал» (входит в завод «Арсенал» (входит в ракетно-космическая корпорация») 0,00 0,00 0,5 0,29 АО «Московский ашиностроительный завод «Вымпел»» 0,00 0,00 0,5 -	23.	АО «Ижевский радиозавод»	0,01	0,00	0,5	-
3авод «Арсенал» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация») О,00 О,00 О,5 О,29	24.	, ,	0,01	0,00	0,5	0,53
26. машиностроительный завод 0,00 0,00 0,5 - «Вымпел»»	25.	завод «Арсенал» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	0,00	0,00	0,5	0,29
	26.	машиностроительный завод	0,00	0,00	0,5	-
	27.		0,00	0,00	0,25	-

	ПАО «Научно-				
28.	производственное объединение «Искра» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	0,01	0,00	0,5	0,64
29.	ЗАО «НПО Космического приборостроения»	0,00	0,00	0,5	0,42
30.	АО «Научно- производственное объединение им. С.А. Лавочкина»	0,02	0,01	0,75	0,64
31.	ФГУП «ГКНПЦ им.М.В.Хруничева»	0,00	0,00	0,75	0,69
32.	ГНЦ ФГУП «Центр Келдыша»	0,19	0,00	0,5	0,42
33.	ПАО «Протон-Пермские моторы» (входит в структуру АО «Объединенная ракетнокосмическая корпорация»)	0,00	0,01	0,5	0,53
34.	АО «ВПК «"НПО машиностроения»»	0,00	0,06	0,75	0,72
35.	ФГУП ЦНИИмаш	0,09	0,05	0,75	0,71
36.	АО «Государственный ракетный центр имени академика В.П. Макеева» (входит в структуру АО «Объединенная ракетнокосмическая корпорация»)	0,01	0,00	0,75	0,52
37.	AO «Ракетно-космический центр «Прогресс»	0,00	0,01	0,75	0,76
38.	АО «Научно- производственное предприятие «Квант»	0,01	0,00	0,75	0,64
39.	ФГУП «Организация «Агат»	0,01	0,00	0,5	0,17
40.	АО «Научно- производственное объединение автоматики имени Н.А. Семихатова»	0,00	32,79	0,5	-
41.	АО «Корпорация космических систем специального назначения «Комета»	0,04	0,00	0,5	0,45
42.	ФГУП «НПО «Техномаш»	0,31	0,02	0,25	0,36
43.	АО «ЦНИРТИ им. академика А.И.Берга»	0,02	0,20	0,25	0,71
44.	АО «Научно- исследовательский институт «Гермес»	0,02	0,00	0,25	-
45.	AO «Красноярский	0,00	0,00	0,75	-

	машиностроительный завод»				
46.	AO «НИИФИ»	0,01	0,03	0,5	0,40
47.	АО «Научно- исследовательский институт точных приборов» (входит в структуру АО «Российские космические системы»)	0,00	0,02	0,75	0,59
48.	АО «Научно- производственное предприятие «Геофизика- Космос»	0,00	0,09	1	0,55
49.	АО «Корпорация «Стратегические пункты управления».	0,04	0,00	0,5	0,59
50.	АО «Композит» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	0,07	0,00	0,75	-
51.	АО «Научно- производственное объединение измерительной техники» (входит в структуру АО «Российские космические системы»)	0,01	0,07	0,5	0,59
52.	АО «Научно- производственная организация «Орион» (входит в структуру АО «Российские космические системы»)	0,16	0,27	0,5	0,83
53.	АО «Научно-производственная корпорация «Системы прецизионного приборостроения» (входит в структуру АО «Объединенная ракетно-космическая корпорация»)	0,04	0,00	0,5	0,49
54.	ФГУП «НПЦАП»	0,01	0,00	1	0,68
55.	АО «Научно- производственный центр «Полюс»	0,01	0,00	0,75	0,61
56.	АО «ЭКА»	0,05	0,01	0,25	-
57.	ФГУП ОКБ «Факел»	0,01	0,09	0,75	0,80
58.	ФГУП «МОКБ «Марс»	0,00	0,04	0,5	0,58
59.	АО «ГОКБ» Прожектор»	0,00	0,00	1	0,23
60.	АО «Турбонасос»	0,05	0,10	0,5	0,61
61.	ФГУП «ЦНИИМАШ»	0,01	0,02	0,5	0,65
62.	АО «Центральное конструкторское бюро	0,04	0,00	0,25	0,18

	«Геофизика» (входит в состав АО "Корпорация "СПУ-ЦКБ ТМ"")				
63.	АО «Центральное конструкторское бюро транспортного машиностроения»	0,00	0,00	0,25	0,26

Научное издание

М.С. Абрашкин

ОРГАНИЗАЦИЯ И РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЙ НАУКОЁМКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ

Монография

Печатается по решению Научно-технического совета ГБОУ ВО МО «Технологический университет»

> Сдано в набор 11.11.2019. Формат 60×88/16. Усл.печ.л. 13,0

Подп. в печ. 18.11.2019. Бумага офсетная. Тираж 500 экз.

Издательство «Научный консультант» предлагает авторам:

- издание рецензируемых сборников трудов научных конференций;
- печать монографий, методической и иной литературы;
- размещение статей в собственном рецензируемом научном журнале «Прикладные экономические исследования»;
- подготовку и размещение статей в иностранных издательствах, входящих в международные базы цитирования (SCOPUS, Web of Science).

ISBN 978-5-907196-80-3



Издательство «Научный консультант» 123007, г. Москва, Хорошевское ш., 35к2, офис 508. Тел.: +7 (926) 609-32-93, +7 (499) 195-60-77 www.n-ko.ru keyneslab@gmail.com