

На правах рукописи



КОСТИН АНДРЕЙ ВЛАДИМИРОВИЧ

**ИНСТРУМЕНТЫ МАКРООРИЕНТИРОВАННОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
ИНТЕГРИРОВАННЫХ ПРОМЫШЛЕННЫХ СТРУКТУР**

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

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени кандидата
экономических наук

Москва – 2018

Работа выполнена на кафедре экономики промышленности федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова», г. Москва

Научный руководитель: **Юсим Вячеслав Наумович**
доктор экономических наук, профессор

Официальные оппоненты: **Семенов Николай Николаевич**
доктор экономических наук, профессор, директор Научно-практического центра инновационных решений и системных исследований многоуровневых проблем АНО ВО «Гуманитарный институт» (г. Москва)

Брыкин Арсений Валерьевич
доктор экономических наук, доцент, директор по внешним коммуникациям проектного офиса по развитию бизнеса АО «Российская электроника»

Ведущая организация: **ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов»**

Защита диссертации состоится «25» декабря 2018 года в 10:00 часов на заседании диссертационного совета Д 212.196.17 на базе ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г.В. Плеханова» по адресу: 117997, г. Москва, Стремянный переулок, дом 36, ауд. 353.

С диссертацией можно ознакомиться в Научно-информационном библиотечном центре имени академика Л. И. Абалкина ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова» и на сайте организации <http://ords.rea.ru>.

Автореферат разослан «09» ноября 2018 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 212.196.17
кандидат экономических наук, доцент



Т. В. Скрыль

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Отставание развития экономики России от передовых стран мира – одна из главных проблем, которая на сегодняшний день не была решена.

Большинство отечественных предприятий и экономика страны в целом отстают от передовых стран в производительности и эффективности уже более 100 лет. При практически неизменном относительном отставании в 3 раза от США, абсолютное отставание увеличилось за это время в 8 раз и продолжает расти.

Причина этому – разница в темпах роста ВВП, которую обеспечивают предприятия этих стран. Если ВВП, созданный в стране за год в расчете на одного человека, – это, фактически, скорость развития, то темп изменения ВВП на человека – это, фактически, ускорение развития.

Задачу выхода на уровень передовых стран нельзя решить переходом к такому же ускорению. Необходимо ускорение ускорения, или, другими словами, наращивание темпов развития всех предприятий страны.

В связи с этим, решение задачи разработки и использования эффективных инструментов стратегического планирования и реализации темпов развития промышленных предприятий, как ведущих субъектов рыночной экономики, становится не просто актуальным, а, как представляется, критически значимым для обеспечения эффективного развития экономики и безопасности страны.

Степень научной разработанности проблемы. Вопросам планирования и управления развитием предприятия посвящены труды многих зарубежных и отечественных ученых: И. Ансоффа, Г. Минцберга, Б. Карлоффа, Р. Лемана, М. Мескона, Т. Коно, М. Портера, Ф. Котлера, и др. Среди российских экономистов можно выделить работы В.М. Полтеровича, В.Н. Юсима, Г.В. Савицкой, Л.И. Абалкина, Р.А. Фатхутдинова, М. Алексеевой, М. Афанасьева, О. Вихинского, А. Градова, Ю. Гусева и др.

Созданием прикладных экономических инструментов разработки стратегий развития хозяйствующих субъектов занимались группы исследователей из Бостонской консалтинговой группы (Boston Consulting Group), компаний McKinsey и General Electric. Из чего следует, что проблема рассматривается как

предельно важная не только ведущими экономистами мира, но также и представителями бизнеса.

Настоящая работа продолжает исследования в рамках научного направления «Основы теории формирования и развития технологических систем», разработанного в РЭУ им. Г.В. Плеханова М.Д. Дворциным и В.Н. Юсимом, И.В. Денисовым, В.В. Капитоненко, В.С. Филипповым, С.В. Алпериным, А.А. Федотовой, Ю.А. Степановой и др. В рамках этого направления создана научная школа «Промышленная и экономическая безопасность» профессора А.В. Быстрова.

Несмотря на обширную базу исследований, посвященных данной тематике, остается ряд проблемных вопросов разработки эффективных планов развития предприятий, связанных с определением критерия развития, учета закономерностей экономико-технологического развития и построения сквозной системы планирования и реализации мероприятий, направленных на достижение стратегических целей развития Российской Федерации в разрезе хозяйствующих субъектов, которым посвящена данная диссертационная работа.

Объект исследования – интегрированные промышленные структуры (ИПС) как сложные хозяйственные субъекты, представляющие собой совокупность предприятий, основным видом деятельности которых является производство продукции промышленного назначения.

Предмет исследования – управленческие отношения, возникающие в процессе развития промышленных предприятий в условиях несовершенной технологической и институциональной среды.

Цель исследования состоит в разработке инструментов планирования, способных трансформировать целевые ориентиры экономического развития макроуровня в темпы развития ведущих промышленных предприятий страны.

Для достижения указанной цели в диссертационном исследовании были поставлены и решены следующие **задачи**:

1. Выявить основные причины отставания экономического и технологического развития России от стран – технологических лидеров.
2. Провести критический анализ современных методов и инструментов стратегического планирования.

3. Обосновать связь количественных показателей планирования развития в экономических системах разного уровня (макро и микро).

4. Разработать методику выделения групп предприятий внутри ИПС по принципу взаимосвязанного технологического развития.

5. Разработать методику количественной оценки технологических связей предприятий интегрированной промышленной структуры.

6. Обосновать экономико-математическую модель определения оптимального объема инвестиций и прогнозного значения их экономического результата для каждого предприятия ИПС.

7. Обосновать цифровую модель динамической оптимизации неограниченного экономико-технологического развития ИПС, как инструмента стратегического управления.

Область диссертационного исследования соответствует пунктам 1.1.2. «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий», п. 1.1.4. «Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах», п. 1.1.15. «Теоретические и методологические основы эффективности развития предприятий, отраслей и комплексов народного хозяйства» Паспорта специальности ВАК РФ по специальности 08.00.05 – Экономика и управление народным хозяйством (экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами – промышленность).

Теоретической и методологической основой исследования послужили классическая и современная экономическая теория, стратегическое планирование, финансовый и инвестиционный анализ, теория экономико-технологического развития, научные представления о закономерностях экономического и технологического развития, теория управления, методы структурного и системного анализа сложных объектов, научные знания о формировании и развитии сложных технологических систем. Особенно полезными при подготовке диссертации стали исследования В.М. Полтеровича, В.Н. Юсима, М.Д. Дворцина, И.В. Денисова, А.А. Федотовой, М.В. Афанасьевой и др.

Системный подход к объекту исследования реализовывался при помощи экономико-математического моделирования процессов развития экономических систем, анализа и синтеза опыта

планирования и управления стратегическим развитием промышленных комплексов, анализа и сравнения статистических данных.

Нормативно-правовой и информационной базой исследования послужили официальные материалы Росстата, аналитические и статистические материалы Группы Всемирного банка, материалы годовых отчетов и бухгалтерской отчетности компаний, данные консолидированной отчетности компаний, результаты исследований рейтинговых агентств, информационные ресурсы сети Интернет, методические материалы и публикации в специализированной периодической печати, материалы научно-практических семинаров по рассматриваемым вопросам.

Научная новизна исследования. В диссертации обоснован комплекс взаимосвязанных инструментов макроориентированного планирования технологического развития промышленных предприятий, решающих задачу постоянного ускорения темпа экономического развития страны.

Автором получены следующие результаты, характеризующие научную новизну исследования:

1. Обоснована модель динамической оптимизации макроориентированного экономико-технологического развития промышленных предприятий. Модель использует закономерности развития экономических систем макро и микроуровня для формирования стратегических ориентиров и последовательности шагов развития.

2. Разработан инструмент определения наиболее эффективного типа экономико-технологического развития предприятий ИПС, формирующий оптимальную траекторию поэтапного развития по критерию максимизации качества системы в целом.

3. Разработан инструмент выявления технологических контуров стратегического развития предприятий ИПС в процессе ее экономико-технологического развития, отличающийся способностью выявлять технологические связи отдельных предприятий промышленной структуры, обеспечивая минимизацию затрат на развитие ИПС в целом.

4. Разработаны инструменты обоснования количественных ориентиров развития предприятий типа «Технологические лидеры» и «Технологические аутсайдеры», отличающиеся способностью оптимизировать динамику развития ИПС при постановке задачи

достижения уровня эффективности стран – технологических лидеров.

5. Обоснована модель взаимодействия между государством и ИПС в процессе государственного управления инновационным развитием национального промышленного комплекса, отличающаяся возможностью нивелирования негативной составляющей процедуры принятия решений, связанной с человеческим фактором, и повышающей эффективность централизованного управления развитием промышленного комплекса на базе цифровых решений, относимых к сфере искусственного интеллекта.

Теоретическая и практическая значимость работы заключается в обосновании и реализации макроориентированной методики формирования стратегических планов экономико-технологического развития промышленных предприятий и их комплексов. Ее особенностью является учет многовариантности направлений стратегического развития, требований максимизации темпов и реальных ограничений развития, а также возможность увязки планов развития на макро- и микроуровне в рамках единой интеллектуальной компьютерной системы.

На основе разработанных в диссертационном исследовании алгоритмов была создана программа для ЭВМ «Оценка экономического уровня технологий корпорации и потенциала её инженерного развития», что подтверждается свидетельством РФ о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015662654 от 30.11.2015 г.

Положения, выносимые на защиту:

1. Модель динамической оптимизации макроориентированного экономико-технологического развития промышленных предприятий.
2. Инструмент определения типа экономико-технологического развития предприятий ИПС.
3. Инструмент выявления технологических контуров стратегического развития предприятий ИПС.
4. Инструменты обоснования количественных ориентиров развития предприятий типа «Технологические лидеры» и «Технологические аутсайдеры».
5. Модель взаимодействия между государством и ИПС в процессе макроуправления инновационным развитием.

Достоверность и обоснованность результатов исследования подтверждаются использованием закономерностей экономико-технологического развития в практике эффективного менеджмента, базируются на апробированных методах экономико-математического моделирования и системного подхода, известных методах прогнозирования трендов с использованием современного инструментария оценки достоверности результатов статистического анализа.

Апробация работы и внедрение результатов исследования. Основные положения работы были представлены на научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития промышленности России» (г. Москва, 30 марта 2017 г.), научно-практической конференции «Прикладные научные исследования и экспериментальные разработки, основанные на результатах фундаментальных и поисковых исследований» (г. Москва, 06–07 декабря 2016 г.), III-й международной научно-практической конференции «Инновации: перспективы, проблемы, достижения» (г. Москва, 14 мая 2015 г.).

Методика формирования стратегических планов экономико-технологического развития интегрированных промышленных структур была одобрена АО «Объединенная металлургическая компания». Разработанный инструментарий динамической оптимизации развития был успешно использован при модельных расчетах по данным АО «Объединенная металлургическая компания» в целях оценки их применимости и эффективности в практике управления, что подтверждается справкой о внедрении.

Публикации. По теме диссертации опубликованы 15 работ, в том числе 7 - в рецензируемых научных изданиях, из Перечня рецензируемых научных изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты на соискание ученой степени кандидата наук, 1 – в журналах, индексируемых в Scopus, 1 – коллективная монография, 1 – свидетельство РФ о государственной регистрации программы для ЭВМ.

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения, библиографического списка и приложений. Работа изложена на 140 страницах, имеет 57 рисунков, 12 таблиц, 5 приложений, библиографический список включает 137 наименований.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ

1. Обоснована модель динамической оптимизации макроориентированного экономико-технологического развития. Модель объединяет феномены макро и микроразвития.

Феномен макроразвития представляют макроконстанты развития развитых стран¹. Их существование доказано в ряде работ российских и зарубежных исследователей в последнее десятилетие. На рисунке 1 в рамках модели демонстрируется реальный процесс развития высокоразвитых стран (сверху). Его характеризует постоянный прирост ВВП на занятого в экономике или постоянное ускорение развития, то есть макроконстанта. Ниже представлены агрегированный процесс развития предприятий современных развитых стран и процесс развития, его превосходящий. В последнем случае реализован переход от постоянного ускорения развития к *ускорению ускорения* развития страны. Именно такой тип развития демонстрировало большинство предприятий всех стран, преодолевших технологическое отставание.

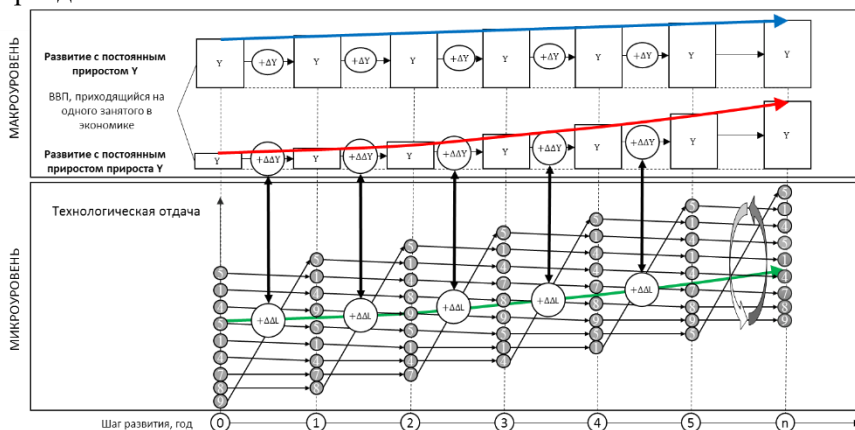


Рисунок 1 – Модель динамической оптимизации макроориентированного экономико-технологического развития

¹ Быстров А., Юсим В., Фиалковский Д. Текущие константы макроэкономического развития стран – технологических лидеров // Вестник Института экономики РАН. – 2015. – №4. – С. 157–171

Феномен микроразвития – это динамически оптимизированный процесс экономико-технологического развития предприятий и их объединений, возможность реализации которого доказана в настоящем диссертационном исследовании.

Под динамической оптимизацией экономико-технологического развития в работе понимается направленный процесс качественных положительных изменений экономики производственных объектов и их систем микро-, мезо- и макроуровня под влиянием технологического развития.

В условиях высокой неопределенности будущих инновационных возможностей динамическую оптимизацию развития совокупности предприятий страны обеспечило использование «принципа динамической оптимизации развития Беллмана», адаптированного под такие условия.

Динамика микроразвития может быть выражена базовой моделью развития человеко-машинных систем:

$$L = \sqrt{U \cdot B} \quad (1)$$

где U – экономический уровень технологий (ЭУТ), руб./чел. год;

L – производительность труда одного работника по добавленной стоимости, руб./чел. год;

B – технологическая вооруженность одного работника, руб./чел. год.

Модель (1) отличается от известных моделей технологического развития Кобба-Дугласа, Р. Солоу и других моделей этого типа тем, что в ней, в зависимости от строго определенного типа технологического развития, используется одна (B) или две (U и B) переменные.

Совпадение усредненной динамики развития предприятий страны и динамики ее ВВП, то есть на микро и макроуровнях (рисунок 1), объясняется тем, что именно предприятия создают большую часть ВВП. Связующим количественным показателем, который возможно рассчитать одновременно в экономических системах разного уровня (макро- и микро-), в этом случае становится ***производительность труда по добавленной стоимости, приходящаяся на одного занятого в каждой из этих систем.***

Таким образом, «макроориентированное планирование технологического развития» представляет собой оптимальное

распределение ресурсов в сфере государственного управления промышленным развитием, в рамках которого все предприятия реализуют свои компетенции в создании и использовании технологий, а государство дает ориентиры, методологию и стимулы развития.

Инструментами макроориентированного развития промышленных предприятий станут методы реализации динамической оптимизации и стимулирования процесса развития.

При этом целевые характеристики микроразвития задают характеристики макроразвития. Данный тип планирования подразумевает поэтапный прирост экономической эффективности предприятий и возникновение синергетического эффекта развития на каждом шаге.

2. Разработан инструмент определения типа экономико-технологического развития предприятий интегрированной промышленной структуры (ИПС), формирующий оптимальную траекторию поэтапного развития, по критерию максимизации качества системы в целом.

Тип развития определяется с помощью показателя технологической отдачи τ :

$$\tau = \frac{U}{B} \quad (2)$$

С его помощью делается вывод о целесообразности или нецелесообразности дальнейшего насыщения производства элементами механизации и автоматизации или становится возможным рассчитать нижнюю границу эффективности инженерных решений в этих направлениях.

Инструмент позволяет определить, на каждом шаге планирования какие предприятия поддаются только эвристическому развитию (это «Технологические аутсайдеры» и «Потенциально реконструируемые»), а какие можно эффективно развивать по пути механизации и автоматизации в рамках инженерного типа развития (это «Технологические лидеры») (рисунок 2).

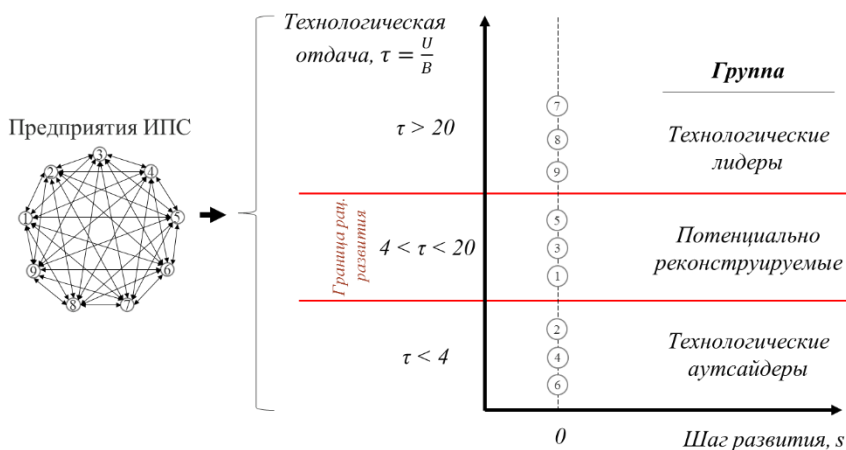


Рисунок 2 – Группы однотипного технологического развития

В исследовании был разработан авторский алгоритм (рисунок 3), который позволяет с минимальным участием человека определить для каждого предприятия, как его наиболее эффективно развивать и какова очередность шагов развития.

Данный инструмент является одним из трех инструментов, позволяющих определить сложную траекторию развития всех предприятий ИПС, которую невозможно предсказать на уровне возможностей одного или группы специалистов, не имеющих возможности моделировать сразу два типа экономико-технологического развития.

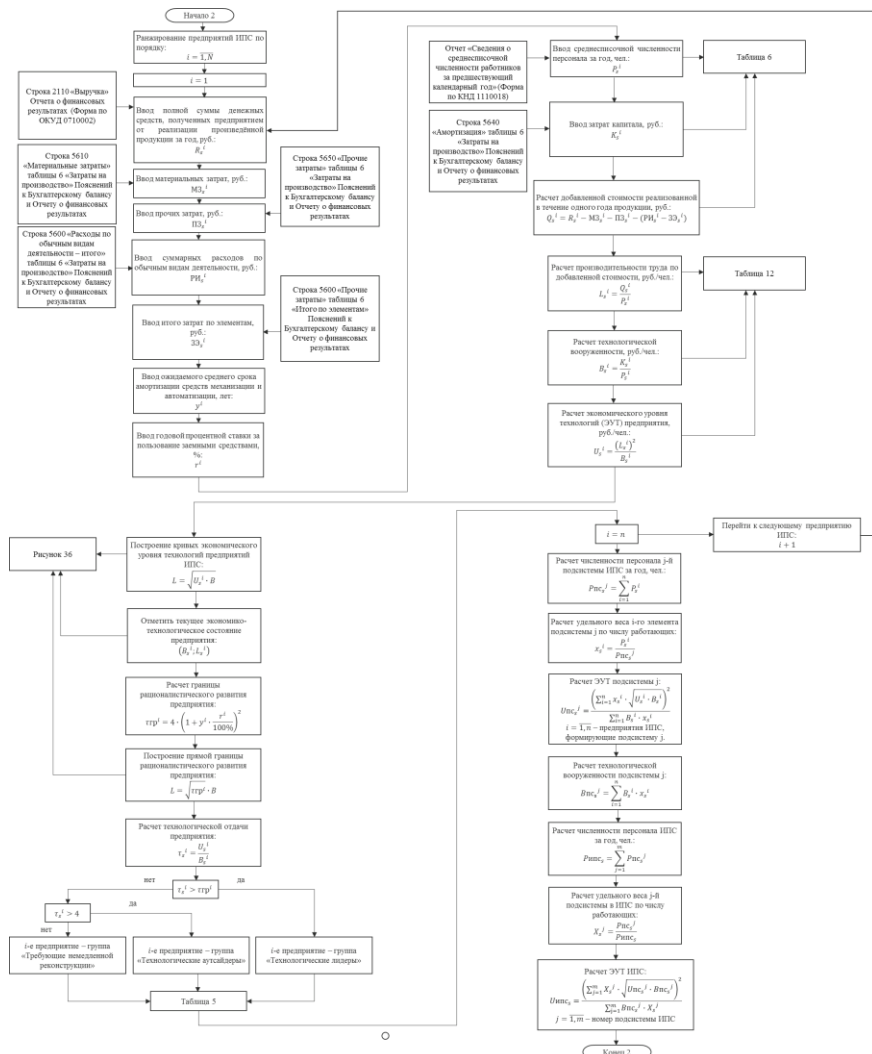


Рисунок 3 – Инструмент определения наиболее эффективного типа экономико-технологического развития предприятий ИПС, реализованный в виде алгоритма

3. Разработан инструмент выявления технологических контуров стратегического развития предприятий ИПС, минимальных и достаточных для реализации процесса экономико-технологического развития. Инструмент позволяет

минимизировать затраты на развитие ИПС в целом, используя количественные характеристики технологической взаимозависимости различных предприятий интегрированной промышленной структуры.

Внутри интегрированной промышленной структуры предприятия достаточно сложно и по-разному участвуют в различных цепочках создания добавленной стоимости.

В работе предлагается авторская методика выявления технологических контуров, внутри которых технологические связи предприятий требуют синхронизации мощностей в процессе развития.

Оценка тесноты технологических связей базируется на использовании двух показателей:

- доля поставок k-му предприятию в общем объеме продаж i-го:

$$dV_{ik} = \frac{V_{ik}}{R_i} \cdot 100\% \quad (3)$$

где V_{ik} – объем продаж k-му предприятию от i-го;
 R_i – суммарный объем продаж i-го предприятия.

- доля поставок i-го предприятия в закупках k-го:

$$dD_{ik} = \frac{D_{ik}}{F_k} \cdot 100\% \quad (4)$$

где D_{ik} – объем продукции, которая закупается k-м предприятием у i-го;

F_k – суммарная величина закупок k-м предприятием.

Сравнение максимальных значений данных показателей по каждому предприятию позволяет определить направление и силу технологической связи. На их основе проектируется схема технологических связей предприятий ИПС (рисунок 4).

Внутри схемы предприятия без технологических связей отображаются как самостоятельные элементы – подсистемы, а слабые технологические связи разрываются.

Внутри подсистем выделяются технологические контуры развития для каждого предприятия, которое удобно называть «ведущее предприятие контура» (на рисунке 4 номера ведущих предприятий внутри квадратов).

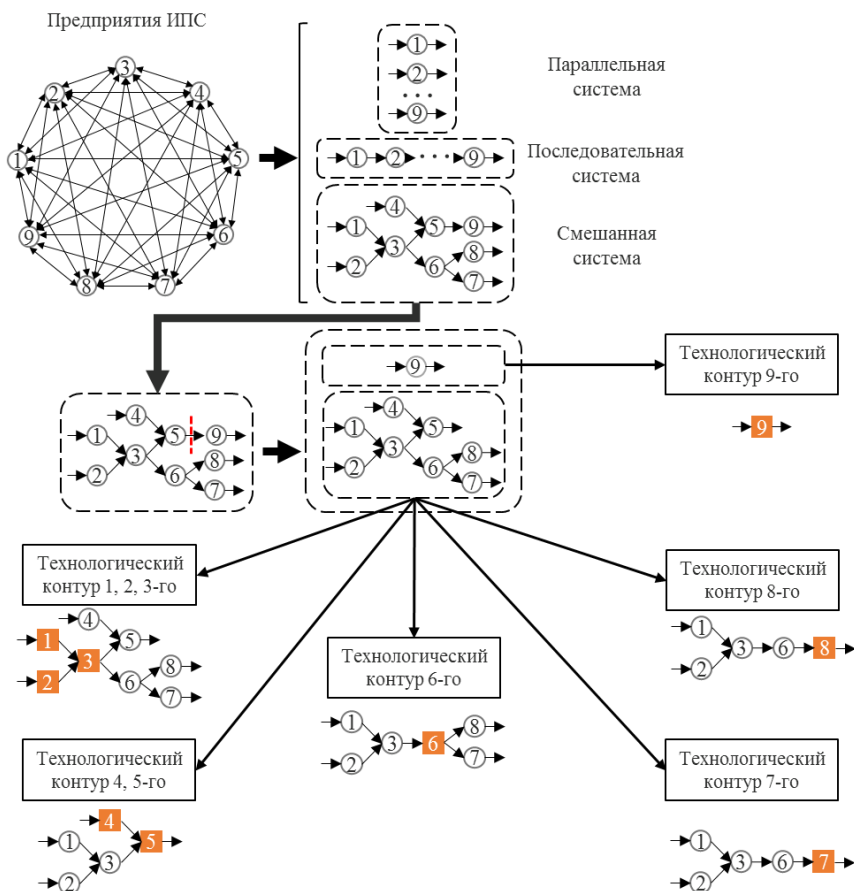


Рисунок 4 – Модель декомпозиции технологических связей ИПС (на примере 9 предприятий)

Контур развития – это минимальная группа предприятий, в которой все остальные предприятия должны развиваться одновременно с ведущим предприятием.

Причем, было выявлено, что если предприятия находятся в одном технологическом контуре развития, то это не означает, что их технологические контуры развития совпадают с контуром ведущего. Например, на рисунке 4 видно, что для предприятий 1, 2 и 3 технологический контур совпадает. Но все другие предприятия этого

контура требуют для своего развития выделения других технологических контуров.

Собственно, инструмент был реализован в виде алгоритма (рисунок 5).

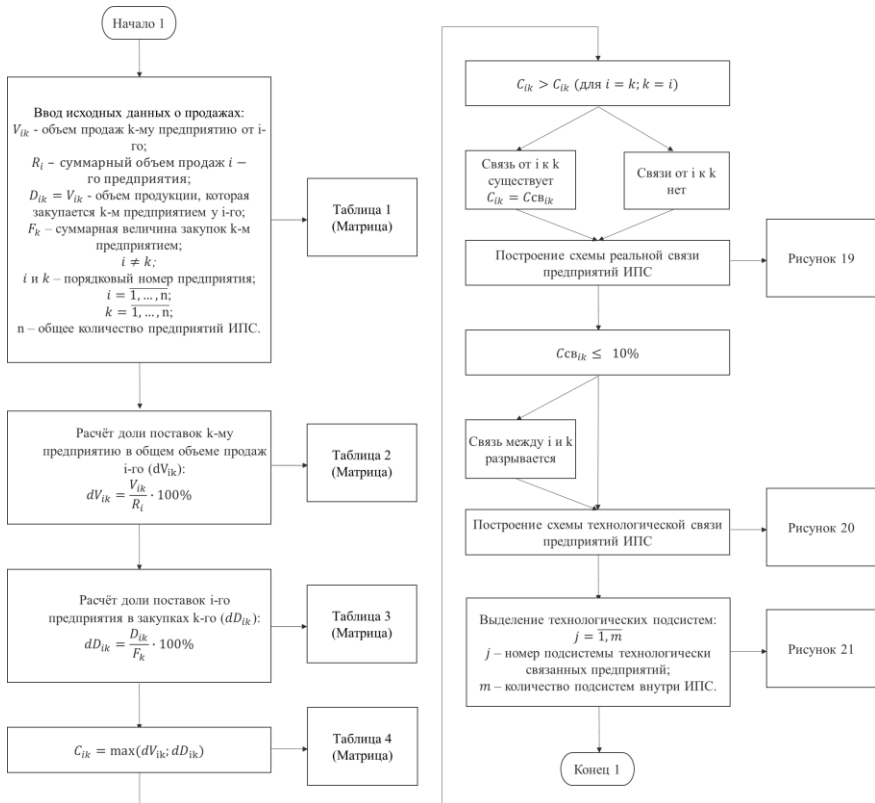


Рисунок 5 – Инструмент выделения технологических контуров развития каждого предприятия ИПС, реализованный в виде алгоритма

Инструмент позволяет значимо минимизировать затраты на развитие интегрированных промышленных структур, причем без привлечения специалистов. Инструмент может быть использован как на этапе формирования краткосрочных планов экономико-технологического развития, так и при разработке средне- и долгосрочных стратегий развития.

Они определяют плановые значения эффективности труда и капитала и на каждом шаге развития обосновывают краткосрочный план инвестиционных вложений, необходимых для прироста объемов продаж в условиях имеющихся ограничений типа технологического развития.

Исходя из базовой модели технологического развития (1) для *предприятий группы «Технологические лидеры»* определяются максимальные затраты капитала ΔB на достижение планового прироста производительности труда по добавленной стоимости ΔL (рисунок 6).

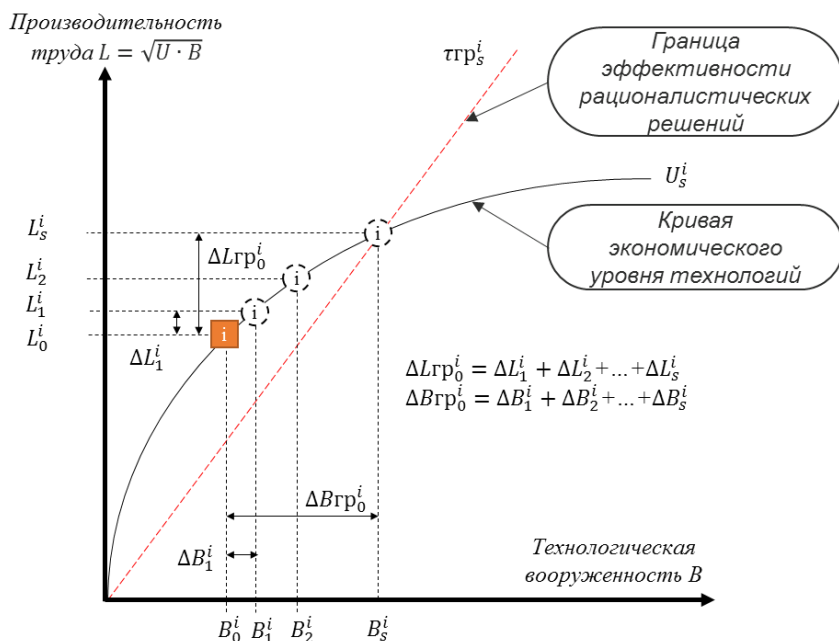


Рисунок 6 – Модель механизма среднесрочного планирования
экономико-технологического развития предприятия группы
«Технологические лидеры»

Это позволяет сформировать среднесрочные планы экономико-технологического развития предприятий группы «Технологические лидеры».

В процессе краткосрочного планирования (срок планирования – 1 год) развития предприятий группы «Технологические лидеры» достижение прироста производительности труда ΔL_{s+1} при максимальных затратах капитала ΔB_{s+1} может быть осуществлено при следующих характеристиках внешней среды предприятия:

1) развитие в условиях неограниченной емкости рынка и свободного доступа к финансовым ресурсам, реализуемое за счет внедрения средств автоматизации и механизации производства – инженерное развитие;

2) развитие в условиях отсутствия возможности увеличить объемы продаж, реализуемое за счет рационального использования трудовых ресурсов предприятия;

3) развитие в условиях ограниченной емкости рынка, реализуемое частично за счет инженерного развития, затем – рационального использования трудовых ресурсов предприятия.

В результате уточняется планируемый прирост добавленной стоимости ΔQ за счет прироста амортизационных отчислений ΔK и оптимизации численности персонала ΔP . Планируемая траектория развития предприятий группы «Технологические лидеры» формирует пошаговое приближение к экономически целесообразному пределу капитальных вложений $тгр$ в таком типе развития (рисунок 7).

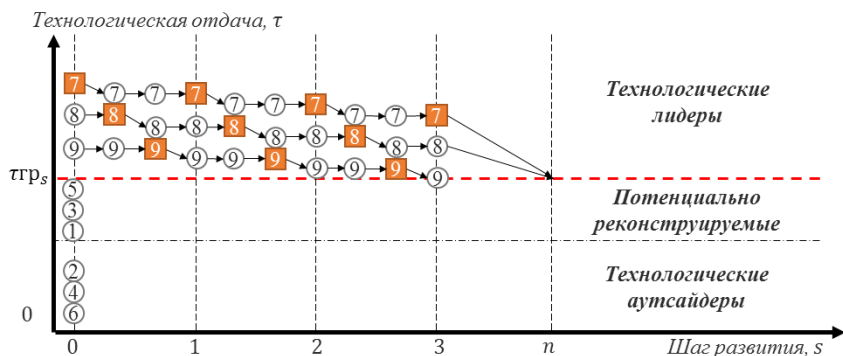


Рисунок 7 – Траектория экономико-технологического развития предприятий группы «Технологические лидеры»

Инструмент планирования экономико-технологического развития *предприятий, входящих в группу «Технологические аутсайдеры»*, позволяет:

- определить плановые значения эффективности труда и капитала в условиях нового способа производства;
- задать параметры максимальных капитальных вложений в новую технологию производства;
- рассчитать оптимальную численность персонала для достижения возможного объема продаж в условиях имеющихся ограничений развития.

Для предприятий уровня «Технологические аутсайдеры» прирост производительности труда ΔL_{s+1} на последующих шагах развития в рамках текущего значения ЭУТ всегда будет меньше прироста технологической вооруженности ΔB_{s+1} . В связи с этим, целесообразным становится планирование развития таких предприятий, позволяющее повысить их экономико-технологическое качество.

Технологическая отдача τ предприятия группы «Технологические аутсайдеры» в результате данного типа развития должна быть повышена до максимального значения технологической отдачи среди всех предприятий ИПС (рисунок 8).

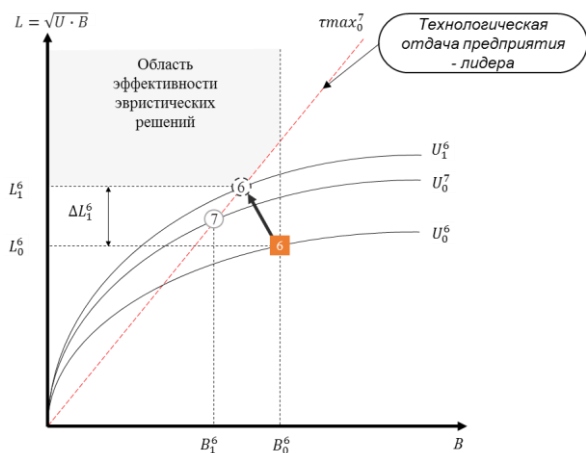


Рисунок 8 – Модель механизма долгосрочного планирования экономико-технологического развития предприятия группы «Технологические аутсайдеры»

Как результат – обеспечивается переход к более высокому значению обобщенной эффективности использования труда и капитала U_{s+1} .

Плановая траектория экономико-технологического развития предприятий группы «Технологические лидеры», в таком случае, должна отражать планируемый переход к наибольшему значению технологической отдачи (рисунок 9).

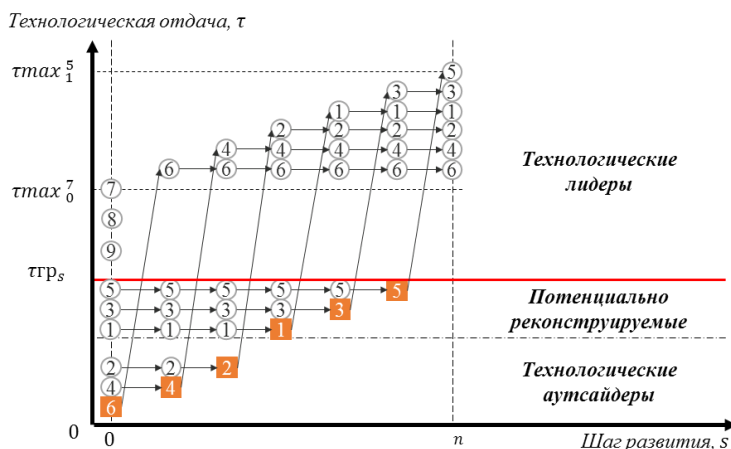


Рисунок 9 – Планируемая траектория экономико-технологического развития предприятий группы «Технологические аутсайдеры»

Комплексное применение инструментов стратегии динамической оптимизации развития позволяет разработать план сложной траектории экономико-технологического развития предприятий (рисунок 10).

План позволяет, хотя и ориентировочно, определить момент перехода на более эффективные технологии, что заставляет использовать научный потенциал предприятия или привлеченных научных организаций в поиске требуемых решений. В этом заключается сущность долгосрочного планирования экономико-технологического развития.

Предлагаемый подход к стратегическому планированию развития ИПС направлен на непрерывный рост их экономико-технологического качества на каждом шаге развития.

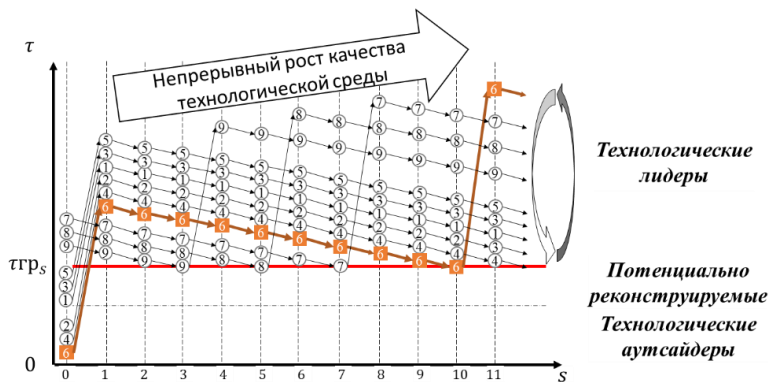


Рисунок 10 – Планируемая траектория непрерывного экономико-технологического развития промышленных предприятий ИПС

5. Обоснована модель взаимодействия между государством и ИПС в процессе макроуправления инновационным развитием.

Модель корректирует структуру отношений с целью повышения эффективности централизованного управления развитием ИПС в условиях несовершенной институциональной среды.

Особенность предлагаемой схемы проявляется при сравнении ее с моделью действующей системы отношений (рисунок 11).

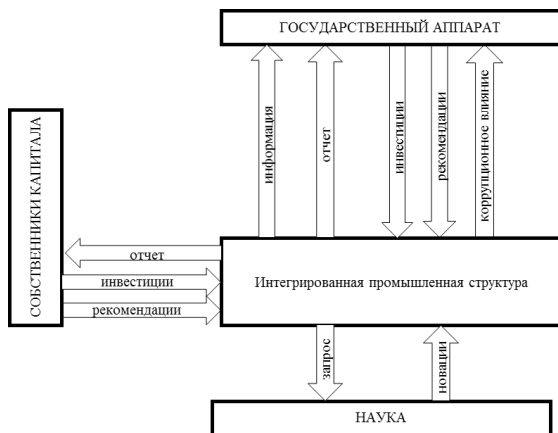


Рисунок 11 – Текущая модель отношений управления инновационным развитием

На рисунке 11 показано, что типовые потоки информации и принятия решений создают широкий простор для коррупционной составляющей. Действительно, решения о деталях конкурсных условий и оценка результатов реализации инвестиционных проектов зависят от ограниченной группы людей. При высокой сложности проектов, как показала практика, не удастся избежать субъективных решений, даже в условиях конкурса.

Модель поддержки процессов экономико-технологического развития интегрированных промышленных структур на государственном уровне в условиях несовершенной институциональной среды представлена на рисунке 12.

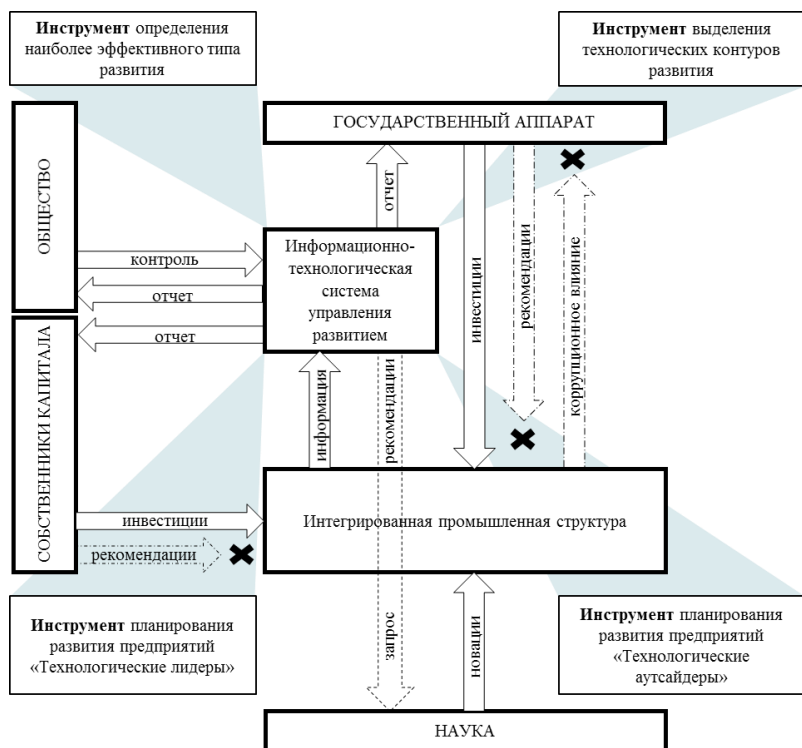


Рисунок 12 – Модель поддержки процессов экономико-технологического развития интегрированных промышленных структур на государственном уровне в условиях несовершенной институциональной среды

Из модели следует, что в функции госаппарата на этапе организации конкурса входит только выделение общей суммы средств. А на этапе его завершения – организация независимого оппонирования выбора, сделанного программами искусственного интеллекта. Последний этап – контроль ИПС по результатам его внедрения.

Такой подход позволяет существенно снизить коррупционное и бюрократическое влияние, а также влияние фактора некомпетентности при принятии управленческих решений.

Отношения основных субъектов процесса экономического развития при таком подходе – предприятия, государства, научно-исследовательской организации, специального программного комплекса – отображены в циклической модели реализации стратегии динамической оптимизации развития (рисунок 13).

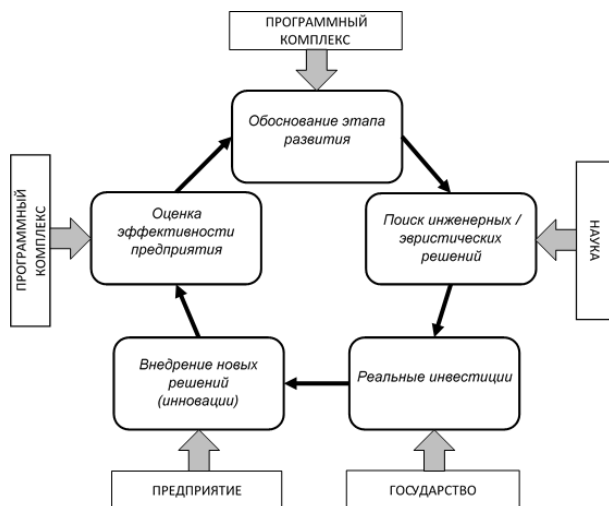


Рисунок 13 – Долгосрочная циклическая модель реализации стратегии динамической оптимизации развития

Программный комплекс на каждом шаге развития определяет необходимый уровень роста производительности труда и максимальный размер затрат капитала на его достижение. Установленные параметры развития позволяют поставить задачу для отдела НИОКР предприятия и научно-исследовательских центров, обеспечивающих разработку необходимых технических средств.

Роль государства в таком подходе заключается в выделении финансовых ресурсов на осуществление одного из вариантов технологического развития. После внедрения найденных решений в производство программный комплекс производит оценку роста экономической эффективности всей интегрированной промышленной структуры.

Реализация такого подхода станет источником непрерывного развития производства и максимального использования внутренних резервов предприятия (интеллектуальных, финансовых, материальных).

Результаты апробации инструментов стратегического планирования экономико-технологического развития на реальных данных крупной интегрированной промышленной структуры – Акционерного общества «Объединенная металлургическая компания» – подтвердили возможность формирования стратегических планов экономико-технологического развития отдельных предприятий ИПС, отражающих связь с целевыми показателями макроэкономического развития в виде постоянного ускорения темпа ВВП на одного занятого в экономике России (рисунок 14).

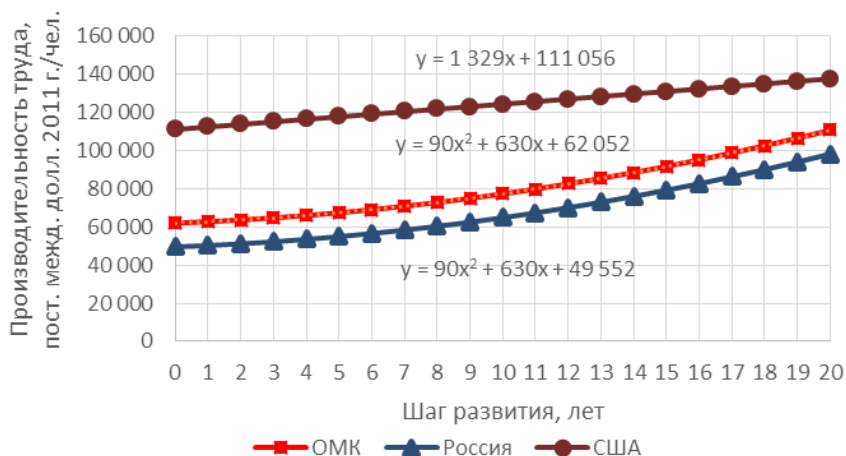


Рисунок 14 – Плановая динамика производительности труда по добавленной стоимости предприятий АО «ОМК» и прогнозный результат развития экономики России и США на период 20 лет

III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Отечественная экономика столкнулась с новыми внутренними и внешними вызовами, на которые необходимо дать адекватный ответ. Таким ответом может быть эффективная стратегия экономико-технологического развития промышленного комплекса, основанная на предлагаемых в работе инструментах стратегического планирования. Их использование позволяет обеспечить темпы развития больших экономико-технологических систем:

- согласно макроориентирам;
- в неограниченном по длительности периоде;
- определяя и обосновывая самые эффективные адреса, очередность и результат капиталовложений.

Кроме обеспечения новых технологических возможностей, предлагаемый тип планирования учитывает влияние человеческого фактора и особенности институциональной среды страны. То есть, отличие макроориентированного стратегического планирования развития экономических систем от всех предыдущих состоит в том, что его решения станут независимыми от субъективных представлений и желаний человека, так как варианты решений будет генерировать программный продукт.

IV. СПИСОК ПУБЛИКАЦИЙ АВТОРА ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Монографии, учебники и учебные пособия

1. Костин, А.В. Управление промышленным развитием в условиях отсталой технологической среды [Под науч. ред. Юсима В.Н. и Свирчевского В.Д.]: коллективная монография – М.: ИНФРА-М, 2016: серия «Научная мысль». – 200 с. – 12,5 п.л. (авт. 1,9)

Статьи, опубликованные в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России

2. Костин, А.В. Возможности макроориентированного планирования технологического развития промышленного комплекса России // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2018. – Т. 8. – № 8А. – С. 52–62. – 0,58 п.л.

3. Костин, А.В. Принципы выделения технологических контуров развития предприятий внутри интегрированной промышленной структуры // Экономика: вчера, сегодня, завтра. – 2018. – Т. 8. – № 8. – С. 1148–1153. – 0,42 п.л.

4. Костин, А.В. Актуальные цели и задачи стратегического развития отечественной индустрии / А.А. Говорин, А.В. Костин // Статистика и экономика. – 2017. – Т. 14. – № 3. – С. 41–47. – 0,438 п.л. (авт. 0,3)

5. Костин, А.В. Макроконстанты развития и экономическая безопасность страны / В.Н. Юсим, А.А. Говорин, В.Д. Свирчевский, А.В. Костин // Вестник Московского университета МВД России. – 2017. – № 3. – С. 294–300. – 0,438 п.л. (авт 0,1)

6. Костин, А.В. Принципы разработки эффективной стратегии развития промышленных корпораций / А.В. Костин, А.В. Варламов, И.В. Денисов // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 11. – Ч. 2. – С. 820–824. – 0,25 п.л. (авт. 0,15)

7. Костин, А.В. Стратегические ориентиры развития российской экономики / В.Н. Юсим, А.В. Костин, А.В. Варламов, К.А. Черницова // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 10. – Ч. 3. – С. 94–97. – 0,25 п.л. (авт. 0,09)

8. Костин, А.В. Оценка экономико-технологического качества структурных подразделений предприятий / В.Н. Юсим, В.Д. Свирчевский, А.В. Костин, М.Ю. Топорова // Горизонты экономики. – 2015. – № 6 (26). – С. 23–33. – 0,688 п.л. (авт. 0,18)

Статьи в профессиональных журналах и научных сборниках

9. Костин, А.В. Modeling a new approach to the management of the effective economic system development in the transition to the sixth technological order / Varlamov A.V., Kostin A.V., Mamedov R.A., Omarov R.B., Belyaev D.P., Danko T.P., Sekerin V.D. // IJER. Serials Publications, 2016, – V. 13 (9), – pp. 3927–3935. ISSN: 0972–9380 (SCOPUS). – 0,6 п.л. (авт. 0,3)

10. Костин, А.В. Понятие «промышленность» для целей промышленной политики / В.Н. Юсим, В.Ю. Гарнова, М.В. Кислюк, А.В. Костин // Экономика фирмы. Научные исследования и разработки. – 2013. – Т. 2. – № 3–4 (4–5). – С. 24–27. – 0,25 п.л. (авт. 0,06)

11. Костин, А.В. Методы оценки эффективности инвестиционных проектов фирм // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. – 2014. – Т. 3. – № 3. – С. 27-31. – 0,31 п.л.

Доклады на научных конференциях и другие научные публикации

12. Костин, А.В. Связь стратегического развития производственных предприятий с государственной промышленной политикой / А.В. Костин, Д.А. Быстрова // Проблемы и перспективы развития промышленности России: сб. материалов Междун. научно-практической конференции. – М.: РЭУ им. Г. В. Плеханова, 2017. – С. 125–130. – 0,375 п.л. (авт. 0,31)

13. Костин, А.В. Концепция управления динамическим развитием промышленным предприятием // Прикладные научные исследования и экспериментальные разработки, основанные на результатах фундаментальных и поисковых исследований: сб. тр. науч.-практич. конф. – М.: РЭУ им. Плеханова, 2017. – С. 94–98. – 0,313 п.л.

14. Костин, А.В. Методы экономического обоснования капитальных вложений // Инновации: перспективы, проблемы, достижения: Сб. тр. III международной научно-практической конференции. 14 мая 2015 г. / под ред. проф. Ботова М.И. – М. ФГБОУ ВПО «РЭУ им. Г.В. Плеханова», 2015. – С. 375–380. – 0,375 п.л.

Свидетельства на программу для электронных вычислительных машин

15. Костин, А.В. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2015662654. Оценка экономического уровня технологий корпорации и потенциала её инженерного развития / А.В. Быстров, В.Н. Юсим, А.В. Костин, Е.В. Смирнов, В.Д. Свирчевский. – Заявка № 2015662654. Дата поступления 16 октября 2015 г. Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ 30 ноября 2015 г.