

На правах рукописи



ВИННИЧЕНКО Алексей Сергеевич

**ФОРМИРОВАНИЕ
ОТРАСЛЕВЫХ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ПАРКОВ
НА БАЗЕ КРУПНЫХ ХИМИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Специальность 5.2.3 «Региональная и отраслевая экономика»
(экономика промышленности)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата экономических наук

Орел - 2025

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Тульский государственный педагогический университет им. Л.Н. Толстого» на кафедре экономики и управления

Научный руководитель:

Ломовцев Дмитрий Алексеевич, доктор экономических наук, доцент, профессор кафедры экономики и управления.

Официальные оппоненты:

Ложкина Светлана Леонидовна, доктор экономических наук, доцент, автономная некоммерческая организация высшего образования «Московский международный университет», кафедра экономики и финансов, профессор.

Лубнина Алсу Амировна, кандидат экономических наук, доцент, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет», кафедра логистики и управления, доцент.

Ведущая организация: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный экономический университет».

Защита диссертации состоится «27» июня 2025 г. в 10.00 на заседании диссертационного совета 24.2.353.03 при федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева» по адресу: 302020, Орловская область, г. Орел, Наугорское шоссе, д. 40, аудитория 705.

С диссертацией можно ознакомиться в научной библиотеке и на официальном сайте федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева» (www.oreluniver.ru).

Автореферат разослан «__» 2025 г. Объявление о защите диссертации размещены в сети Интернет на официальном сайте федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Орловский государственный университет им. И.С. Тургенева» (www.oreluniver.ru) и на официальном сайте Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (<https://vak.minobrnauki.gov.ru>).

Ученый секретарь
диссертационного совета

Е.Г. Дедкова

I. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы. Внешнее санкционное давление, оказываемое на российскую экономику, ограничивает импорт высокотехнологичной продукции и промышленных технологий. Становится очевидным, что сохранение устойчивого экономического развития при нарастании санкций возможно за счет интенсификации управления и модернизации инфраструктуры, в том числе благодаря формированию отраслевых индустриальных парков. В XX веке их становление в азиатских странах пришлось на вторую половину, в Японии – на 60-е годы, в Китае – на восьмидесятые. Во всех странах оно неизменно сопровождало бурный экономический рост. В России активное создание индустриальных парков происходило в 2010-е годы и было тесно связано с расширением механизмов государственной поддержки. В 2023 г. в нашей стране, по экспертной оценке Ассоциации индустриальных парков России, их насчитывалось 377. Общий объем инвестиций в производство от компаний-резидентов на конец 2022 года составил 1 656,2 млрд р., при этом на химическую промышленность, производство резиновых и пластмассовых изделий пришлось 296,5 млрд р., или 17,9 %¹.

Инвестиционные проекты в химической промышленности традиционно отличают высокая капиталоемкость, необходимость создания масштабной инженерной и транспортной инфраструктуры, существенные экологические требования. С момента формирования рыночной экономики в России заново были созданы лишь два крупных химических производства: полимерный завод «Запсибнефтехим» стоимостью свыше 9 млрд долл. в Тобольске и горно-обогатительный комбинат по добыче и обогащению калийных солей мощностью 2,3 млн тонн в год и объемом инвестиций около 120 млн р. в Волгоградской области². Инвесторами выступили одни из крупнейших корпоративных структур в отечественной нефте- и газохимии: ПАО «СИБУР Холдинг» и АО «МХК «ЕвроХим» соответственно.

Активизация инвестиционной деятельности в химической промышленности возможна посредством создания профильных индустриальных парков на базе крупных предприятий, предоставляющих в пользование готовую инженерную и транспортную инфраструктуру, обеспечивая ее более интенсивное использование. При этом потенциальные резиденты получают возможность организации бизнеса, концентрируя инвестиции на производственных технологиях и сокращая вложения во вспомогательной и обслуживающей сферах.

В настоящее время формирование отраслевых индустриальных парков происходит преимущественно по инициативе самих крупных химических предприятий. Вместе с тем требуются совершенствование и унификация научных подходов к созданию отраслевых индустриальных парков и их продвижение среди корпоративных структур, не воспользовавшихся доступными государственными мерами поддержки. В связи с этим выбранное направление исследования является актуальным.

1 Официальный Интернет сайт ассоциации индустриальных парков России (<https://indparks.ru/>).

2 Официальный Интернет сайт Рейтингового агентства «Эксперт РА» (<https://raexpert.ru/>).

Степень научной разработанности проблемы. Исследованиями истоков, причин возникновения и истории развития индустриальных парков занимались ученые-экономисты Галиакберова Д.Р., Гусакова М.А., Иогман Л.Г., Кузнецова А.Н., Кузнецов Р.В., Хижняков Б.П., Щетинина Т.С. и другие.

Изучению вопросов организации работы, проблем функционирования и направлений развития индустриальных парков посвящены научно-публицистические труды С.А. Адамайтиса, А.С. Булатова, О.Н. Беленовой, Т.И. Галиакберовой, И.Н. Герчиковой, Е.В. Голдаевой, А.Р. Горбунова, В.П. Грибановой, Н.В. Грищенко, Р.В. Кузнецова, И.Н. Кустышевой, Д.А. Ломовцева, А.С. Маршаловой, Т.Г. Морозовой, А.С. Паникаровой, И.В. Саркисяна, Е.В. Самоволевой, Н.А. Серебряковой, А.С. Сибанбаевой, Т.Ю. Смольяниновой, Ю.В. Шурчковой и других авторов.

Авторы Банников А.Ю., Ломовцев Д.А., Мушкова О.В., Сергеева З.Х. изучали деятельность химических индустриальных парков и перспективы роста результатов их деятельности.

Вместе с тем, большинство научных исследований не учитывает специфики образования и развития отраслевых индустриальных парков, которая для химической промышленности имеет особое значение ввиду высокой капиталоемкости отрасли и существенного значения состояния инженерной и транспортной инфраструктуры, что определяет значимость настоящего диссертационного исследования, обосновывает его актуальность, теоретическую и прикладную вос требованность научных результатов.

Цель диссертационного исследования состоит в рассмотрении теоретических основ и разработке научно-обоснованного методического подхода к формированию эффективных управлеченческих решений в организации работы индустриальных парков на базе крупных химических предприятий.

Для реализации поставленной цели были сформулированы следующие задачи:

- исследовать причины, ограничивающие инвестиционную активность крупных химических предприятий и интенсивное развитие их производственных площадок в России;
- выявить и классифицировать предпосылки и тенденции формирования индустриальных парков на базе российских химических предприятий;
- разработать модель формирования программы развития отраслевого индустриального парка;
- разработать методику интенсификации программы развития индустриального парка на базе крупного химического предприятия;
- разработать экономико-математическую систему отбора предложений резидентов индустриального парка для формирования программы развития отраслевого индустриального парка;
- разработать предложения по управлению индустриальным парком на базе крупного химического предприятия.

Объектом исследования выступают индустриальные парки, создаваемые и работающие на базе предприятий химической промышленности.

Предметом исследования являются организационно-экономические отношения в процессе управления химическими индустриальными парками.

Область исследования соответствует п. 2.4 «Закономерности функционирования и развития отраслей промышленности»; п. 2.11. «Формирование механизмов устойчивого развития экономики промышленных отраслей, комплексов, предприятий»; п. 2.16. «Инструменты внутрифирменного и стратегического планирования на промышленных предприятиях, отраслях и комплексах» паспорта научной специальности ВАК 5.2.3. «Региональная и отраслевая экономика» (экономика промышленности).

Теоретическую и методологическую основу диссертационного исследования составили научные труды современных ученых по проблемам формирования отраслевых индустриальных парков и развитию химической промышленности и нормативно-правовые акты Российской Федерации.

Информационную базу диссертационного исследования составили статистические материалы профильных отраслевых организаций, аналитическая и бухгалтерская информация АО «Пластик» и резидентов его индустриального парка: ООО «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «ФАБРИКС», ООО «ГЕА ФАРМ ТЕХНОЛОДЖИС РУС», научные журналы, данные сети Internet, а также авторские расчеты.

Научные методы, используемые в диссертационной работе, характеризуются разнообразием (общенаучные, специальные). Применение балансового метода в сочетании с экономико-математическим моделированием определяет научно-методологическую структуру исследования. Авторские расчеты, разработанные модели и методики обосновали и аргументировали положения научной новизны.

Научная новизна диссертационного исследования заключается в разработке научно-обоснованных методических рекомендаций по организации работы химических индустриальных парков с учетом интересов резидентов и якорных предприятий на основе экономико-математического моделирования, что позволяет максимизировать общий доход индустриальных парков при соблюдении территориально-технологических ограничений.

Научная новизна подтверждается следующими научными результатами, полученными лично автором и выносимыми на защиту:

1. На основе изучения исторических этапов развития российской химической промышленности выявлены причины, ограничивающие инвестиционную активность в отрасли (внутренний дефицит газо- и нефтехимического сырья, импортозависимость в поставках материалов, запчастей и комплектующих, состояние отечественных предприятий инжиниринга и машиностроения, высокий износ основного технологического оборудования и инженерной инфраструктуры, ограниченные возможности технологического присоединения, нехватка профессиональных кадров), а также обоснована необходимость интенсивного развития химических производственных площадок за счет организации работы индустриальных парков.

2. Выявлены и классифицированы по принадлежности к общепромышленному и корпоративному уровням предпосылки формирования индустриальных парков

на базе российских химических предприятий, определены тенденции их развития в современных российских условиях, что позволит определить проблемы и обосновать точки роста в существующих экономических условиях и правовом поле.

3. Разработана модель формирования программы развития отраслевого индустриального парка на основе согласования интересов его действующих и потенциальных резидентов и якорного предприятия, что позволяет обеспечивать активизацию организационных и функциональных мер развития производственной площадки в целом.

4. Разработана методика интенсификации программы развития индустриального парка на базе крупного химического предприятия, предусматривающая выбор наиболее эффективных управленческих решений по строительству новых производственных площадей и объектов общего пользования, модернизации инженерной и транспортной инфраструктуры, с учетом поступивших предложений резидентов и текущих возможностей технологического присоединения.

5. Разработана экономико-математическая система отбора предложений резидентов индустриального парка в программу его развития, применение которой позволяет сформировать сценарий, при котором достигается максимизация общего дохода индустриального парка при соблюдении территориально-технологических ограничений.

6. Разработаны комплексные организационно-управленческие предложения по развитию индустриального парка, включающие строительство производственных площадей, модернизацию инженерной и транспортной инфраструктуры, объектов общего пользования: НИОКР – лаборатории, data-центра и системы периметрального видеонаблюдения, обеспечивающие наиболее полное согласование интересов резидентов и якорного химического предприятия.

Теоретическая значимость диссертационной работы заключается в создании нового научно-методического подхода к организации работы индустриальных парков с учетом отраслевой специфики. В российской химической промышленности выявлены причины, ограничивающие инвестиционную активность, а также проведен анализ предпосылок и тенденций образования индустриальных парков на базе крупных предприятий. Разработаны модель и методика с использованием экономико-математического аппарата по интенсификации программы развития химического индустриального парка, обеспечивающая его наибольшую экономическую эффективность в условиях ограниченности инженерной и транспортной инфраструктуры.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в том, что предложенная методика интенсификации программы развития индустриального парка на базе крупного химического предприятия позволяет выбрать наиболее эффективные управленческие решения с применением экономико-математического аппарата и обоюдным соблюдением интересов резидентов и якорного предприятия. На основе разработанной методики сформированы практические рекомендации для АО «Пластик» по развитию индустриального парка, а ее внедрение позволило обеспечить условия для реализации инвестиционных проектов резидентов индустриального парка предприятия:

ООО «ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «ФАБРИКС», ООО «АНСЕЛЛ МАНУФАКТУРИНГ РУС», ООО «СМОЛА-УЗЛОВАЯ», ООО «НПК «ПОЛИ-ЭСТЕР» и ООО «ГЕА ФАРМ ТЕХНОЛОДЖИС РУС».

Достоверность полученных результатов исследования подтверждается путем сравнения теоретических выводов и фактических данных, полученных в ходе применения предложенных практических решений на предприятиях химической промышленности.

Апробация результатов диссертационного исследования и практическое внедрение. Основные положения диссертации были доложены и одобрены на XIX Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием) «ТЕХНОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ДОСТИЖЕНИЯ, ИННОВАЦИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ» (Тула, 2021), VIII Международной научно-практической конференции (с международным участием) НАУКА И ИННОВАЦИИ: ИССЛЕДОВАНИЕ И ДОСТИЖЕНИЯ (Самара, 2023), XIX Международной научно-практической конференции (с международным участием) НАУКА И ИННОВАЦИИ: ИССЛЕДОВАНИЕ И ДОСТИЖЕНИЯ (Самара, 2024).

О результатах внедрения разработанной методики докладывалось на выездных заседаниях генерального совета общероссийской общественной организации «Деловая Россия», отраслевых совещаниях Министерства промышленности и торговли Тульской области.

Публикации. Основные результаты диссертационной работы изложены в 15 опубликованных работах общим объемом 6,1 п.л. (авт. 2,8 п.л.), в том числе двенадцати статьях в изданиях, рекомендованных ВАК при Минобрнауки России (общим объемом 5,4 п.л., авт. 2,1 п.л.).

Объем и структура диссертации. Диссертация состоит из введения, трех глав, заключения и библиографического списка из 299 наименований.

Работа изложена на 178 страницах машинописного текста и содержит 20 рисунков, 23 таблицы.

Во введении диссертационного исследования обоснована актуальность выбранной темы, определены объект и предмет, цель и задачи исследования, раскрыты научная новизна и практическая ценность достигнутых результатов. Также приведены методическая, теоретическая и информационная база исследования и степень апробации результатов.

В первой главе «Исследование опыта развития отраслевых индустриальных парков на базе действующих предприятий» проведен анализ основных исторических этапов развития отечественной химии; исследованы отечественный и международный опыт создания индустриальных парков; предложено определение «отраслевого индустриального парка», как объекта адресной государственной поддержки.

Во второй главе «Методические основы развития отраслевого индустриального парка на базе действующего предприятия» приведены модель разработки программы развития индустриального парка и методика ее интенсификации на базе химического предприятия; разработана экономико-математическая система отбора инвестиционных предложений резидентов индустриального парка, а

также исследован потенциал Тульской области по формированию индустриальных парков на базе крупных химических предприятий.

В третьей главе «Внедрение методики интенсификации программы развития индустриального парка на базе крупного химического предприятия» исследован опыт формирования индустриальных парков на базе системообразующих химических предприятий Тульской области; разработаны организационно-управленческие предложения по развитию индустриального парка АО «Пластик», включая отбор инвестиционных проектов его резидентов и определение приоритетов модернизации инженерной инфраструктуры предприятия.

В заключении сформулированы итоги исследования, изложены основные результаты и выводы.

II. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ, ВЫНОСИМЫЕ НА ЗАЩИТУ

1. На основе изучения исторических этапов развития российской химической промышленности выявлены причины, ограничивающие инвестиционную активность в отрасли: внутренний дефицит газо- и нефтехимического сырья, импортозависимость в поставках материалов, запчастей и комплектующих, состояние отечественных предприятий инжиниринга и машиностроения, высокий износ основного технологического оборудования и инженерной инфраструктуры, ограниченные возможности технологического присоединения, нехватка профессиональных кадров, а также обоснована необходимость интенсивного развития химических производственных площадок за счет организации работы индустриальных парков.

Поступательная динамика индекса химического производства в советском периоде свидетельствует о том, что отраслевое государственное планирование позволяло успешно противостоять внешнеэкономическому давлению. Высокие темпы экономического роста в пятилетки с пятидесятых до восьмидесятых годов прошлого века обусловлены интенсивностью государственных инвестиций. Профильные отраслевые министерства не только распределяли финансирование между предприятиями, но и выбирали технологии, которые предстояло внедрить ближайшие пять лет. Приоритет отдавался крупнотоннажным производствам, и Советский Союз стал лидером по выпуску минеральных удобрений в мире.

Однако, малотоннажная химия, востребованная в производстве продукции массового потребления, оставалась на вторых ролях, так как ее вклад в валовый внутренний продукт (ВВП) был несущественный, а управление номенклатурой производства и разветвленными поставками потребителям – затруднительным.

Диспропорции советской экономики усилились в период рыночного реформирования. Перепроизводство минеральных удобрений в стране, связанное с сокращением их использования в отечественном сельском хозяйстве и потерей рынков сбыта в республиках СССР, привело к росту экспорта и формированию центров прибыли за пределами Российской Федерации. В свою очередь, массовый внутренний спрос был удовлетворен стихийным импортом, «челночные» поставки которого обеспечивали беспошлинную низкую цену.

В этот период постепенно росла экспортная зависимость экономики, сопровождавшаяся разрывом кооперационных связей на всем постсоветском пространстве. Отказ от централизованного управления отраслями промышленности привел к резкому падению инвестиций и кризису неплатежей. Бартерный обмен стал вынужденным ответом на недостаток ликвидности. В это период в рамках действующих схем приватизации иностранные инвесторы скупали российские активы по низкой цене. Заемные средства для кредитования бизнеса были труднодоступны ввиду высокой ставки рефинансирования. Это происходило на фоне нормативно-правового вакуума в хозяйственной сфере, образовавшегося после распада СССР.

Таким образом, к дефолту 1998 г. российская экономика находилась в сложнейшей ситуации, требовавшей радикальных антикризисных мер по предотвращению децентрализации и восстановлению эффективного управления. Последствия рыночных девяностых годов стали столь существенны, что накопленные структурные диспропорции приобрели системный характер, а промышленность потеряла многие инновационные предприятия, приватизация которых оказалась губительной.

Высокий износ основного технологического оборудования и инженерной инфраструктуры унаследовало большинство отечественных предприятий, переживших девяностые, а некоторые российские города были обезображенены остовами невостребованных производственных площадок. Масштабным примером этого являются десятки шахт Подмосковного угольного бассейна, рекультивация которых так и не была завершена.

Инжиниринг и отраслевое машиностроение в стране были спасены отдельными корпорациями, создаваемыми в России. Так, ОХК «Еврохим» приобрела АО «Тулагипрохим», сохранивший компетенции проектирования крупнотоннажных химических производств. Однако, большинство отраслевых исследовательских институтов прекратило работу, как Всесоюзный научно-исследовательский и проектный институт мономеров, основанный в 1959 г. в г. Туле.

За долгие годы была сокращена профессиональная подготовка и научных исследователей, и рабочих кадров. Особенно болезненно сказался отказ от целевого обучения специалистов по бюджетным программам. В результате большинство выпускников ВУЗов не шло работать по специальности, а предпочитало сферы торговли и финансов.

Анализ исторических этапов возникновения причин, ограничивающих инвестиционную активность в российской химической промышленности, приведен на рисунке 1.

Широкий спектр проблем в развитии отрасли и привлечении инвестиций требует нового интенсивного подхода к сохранению производственных площадей. Часть из них может быть восстановлена в виде индустриальных парков, предоставлена в собственность или аренду новым собственникам, готовым придерживаться прежней отраслевой специализации бизнеса.

Таким образом, наряду с негативными факторами в российской химической промышленности сложились объективные предпосылки создания индустриальных парков на базе крупных предприятий отрасли. Внешнеэкономические

санкции стали катализатором предстоящих структурных изменений, главной задачей которых является повышение концентрации и доступности прямых инвестиций. К примеру, главный инвестиционный проект «ЗапСибНефтехим» «СИБУРа», лидера отечественной нефтехимии, был невозможен без государственной поддержки Российского фонда прямых инвестиций (РФПИ).



Рисунок 1 - Основные причины, ограничивающие инвестиционную активность в российской химической промышленности

Новые капиталоемкие инвестиционные проекты в химической промышленности не могут быть реализованы без государства, участвующего в организации

международного софинансирования на привлечение как лицензиаров основных промышленных технологий, так и прямых соинвесторов при организации более глубоких технологических переделов.

На макроуровне и на уровне самих предприятий формируются предпосылки возникновения индустриальных парков. В частности, крупные корпорации, проводя модернизацию производств на базе имеющейся инженерной инфраструктуры, добиваются многократного повышения производительности труда и высвобождения территории. Новые цеха автоматизированы, более компактны и эффективны благодаря меньшей ресурсо- и энергоемкости внедряемых современных технологий. В результате образуются brownfield-площадки, готовые к размещению новых инвесторов.

Для обеспечения непрерывной работы нового высокопроизводительного оборудования требуется квалифицированные рабочие кадры, так как ошибка сменного аппаратчика в параметрах рабочего режима оборудования может привести к существенной потере производительности. Подготовки профессиональных кадров для управления и обслуживания новых технологических процессов требует изменения учебных планов по профильным специальностям в высших и профессиональных учебных заведениях. Потенциальные резиденты создаваемого индустриального парка также заинтересованы в заблаговременной подготовке кадров и их переквалификации из числа отобранных претендентов.

2. Выявлены и классифицированы по принадлежности к общеотраслевому и корпоративному уровням предпосылки формирования индустриальных парков на базе российских химических предприятий, определены тенденции их развития в современных российских условиях, что позволит определить проблемы и обосновать точки роста в существующих экономических условиях и правовом поле.

Развитие более высоких технологических переделов связано с расширением номенклатуры выпускаемой продукции и необходимостью проведения НИОКР по повышению качества и поиску новых видов продукции с улучшенными потребительскими свойствами: термостабильные нити, ударопрочный АБС-пластик, водостойкие синтетические смолы и т.д. В связи с тем, что опытно-конструкторское и испытательное лабораторное оборудование являются дорогостоящим, актуально привлечение государственного софинансирования на его приобретение и организация последующего совместного использования резидентами индустриального парка и якорным предприятием, а также другими заинтересованными сторонами по согласованию с государственным институтом развития, при участии которого была укомплектована новая научная лаборатория.

Основные предпосылки формирования индустриальных парков на базе отечественных химических предприятий представлены на рисунке 2.

Их влияние предопределило соответствующие современные тенденции в отрасли, среди которых наиболее значимо повышение доступности дешевых долгосрочных заемных средств, в первую очередь, благодаря докапитализации Фонда развития промышленности Российской Федерации. Неизменный рост номенклатуры государственной поддержки, применимой в отношении

управляющих компаний индустриальных парков и резидентов – инвесторов, стимулирует развитие ранее построенных производственных площадок.

Предпосылки

Общеотраслевой уровень	Корпоративный уровень
<ol style="list-style-type: none">1. Внешнеэкономические санкции.2. Низкая концентрация корпоративных активов.3. Высокая капиталоемкость инвестиционных проектов.4. Высокий износ оборудования.	<ol style="list-style-type: none">1. Высвобождение производственных площадей в результате реализации инвестиционных проектов.2. Нехватка профессиональных кадров.3. Ограниченные возможности проведения самостоятельных НИОКР и дооснащения научно-испытательных лабораторий.

Тенденции

1. Повышение доступности дешевых долгосрочных заемных средств.
2. Расширение номенклатуры инструментов государственной поддержки.
3. Вертикальная интеграция смежных производителей в рамках ОЭЗ.
4. Формирование системы целевой подготовки профессиональных кадров для резидентов индустриальных парков.
5. Создание НИОКР - лабораторий общего пользования для резидентов индустриальных парков.

Рисунок 2 - Основные предпосылки и тенденции формирования индустриальных парков на базе предприятий химической промышленности в России

Проблемами якорных химических предприятий, потенциально заинтересованных в создании индустриального парка, являются высокий износ инженерной и транспортной инфраструктуры и стесненность производственной территории, ограниченной санитарной защитной зоной. В этой связи компании, прошедшие модернизацию и осуществляющие комплексное территориальное планирование, являются точками роста и обладают наилучшим потенциалом формирования индустриального парка. Они заинтересованы в адресной государственной поддержке с учетом своей отраслевой специфики.

Смежные химические предприятия реализуют совместные инвестиционные проекты на базе особых экономических зон (ОЭЗ), предусматривающих наиболее широкий арсенал мер господдержки.

Например, в ОЭЗ «Алабуга» (р. Татарстан) создан индустриальный парк «Этилен 600» площадью 2 000 Га, главным преимуществом которого является наличие нефтегазохимического сырья, поставляемого с близлежащей площадки «Нижнекамскнефтехим»: бензола, нафты, этилена, пропилена и толуола. В рамках совместного проекта АО «Пластик», руководствуясь проведенным анализом

современных тенденций, вкладывается в строительство комплекса по переработке этилбензола, конечным выпускаемым продуктом которого будет АБС-пластик, а произведенный стирол послужит сырьем для производственной площадки в г. Узловой.

3. Разработана модель формирования программы развития отраслевого индустриального парка на основе согласования интересов его действующих и потенциальных резидентов и якорного предприятия, что позволяет обеспечивать интенсивное развитие производственной площадки в целом.

Созданию индустриального парка должна предшествовать разработка программы его развития, дающей оценку возможности развития инженерной инфраструктуры с учетом инвестиционной программы якорного предприятия. В результате формируется представление о свободных объемах ресурсов, доступных потенциальным резидентам в рамках технологического присоединения к сетям газо- и электроснабжения, водоснабжения и водоотведения. Также отдельным инвесторам предполагается предоставлять возможность подключения к сетям распределения пара, потребляемого, как при отоплении, так и на технологические нужды.

При формировании программы развития предусматривается сопоставление объемов, свободных для технологическом присоединения к инженерным сетям, с перспективными потребностями действующих и новых резидентов индустриального парка. Это предусмотрено моделью разработки программы развития индустриального парка, изображенной на рисунке 3.



Рисунок 3 - Модель разработки программы развития индустриального парка

Разработанная модель определяет типовую структуру программы развития индустриального парка, включающую:

- планы введения в эксплуатацию новых производственных площадей в результате строительства и реконструкции;
- программу развития инженерной инфраструктуры с учетом запланированных потребностей якорного предприятия и резидентов;
- программу развития транспортной инфраструктуры с учетом разработки перспективного проекта общей промышленной территории;
- планы строительства объектов общего пользования: научно-исследовательских лабораторий, дата-центров, учебных классов, комплексов безопасности и т.д.

Предложенная структура комплексного планирования индустриального парка охватывает решение большинства современных проблемных вопросов, возникающих в ходе его развития, и предусматривает на основе компромисса интересов резидентов и якорного предприятия достижение наиболее высокой производительности труда в ходе эксплуатации всей промышленной площадки.

4. Разработана методика интенсификации программы развития индустриального парка на базе крупного химического предприятия, предусматривающая выбор наиболее эффективных управленческих решений по строительству новых производственных площадей и объектов общего пользования, модернизации инженерной и транспортной инфраструктуры, с учетом поступивших предложений резидентов и текущих возможностей технологического присоединения.

В ходе реализации программы развития индустриального парка возникает потребность ее актуализации с учетом изменения планов участников. В результате неизбежно превышение суммарных перспективных потребностей над имеющимися возможностями строительства производственных объектов и технологического присоединения. В этом случае, руководствуясь принципами инвестиционного планирования, проводится отбор заявок резидентов индустриального парка на размещение новых производств. Наиболее экономические выгодные из них принимаются и учитываются при изменении программы, как это предусмотрено соответствующим алгоритмом, отраженным на рисунке 4.

В ходе актуализации программы развития индустриального парка предлагается оценивать экономическую целесообразность строительства новых производственных площадей и модернизации инфраструктуры для каждой комбинации проектов инвестиционных программ размещенных резидентов и заявок на получение соответствующего статуса. При этом любая новая одобренная заявка по размещению и расширению промышленного производства обуславливает изменение планов развития инженерной и транспортной инфраструктуры, строительства производственных площадей и объектов общего пользования.

Таким образом, на основе экономико-математического моделирования формируются сценарии развития индустриального парка, возможные к реализации с учетом ограничений инфраструктуры и возможностей дополнительного

размещения основных технологических, обслуживающих и вспомогательных производств.

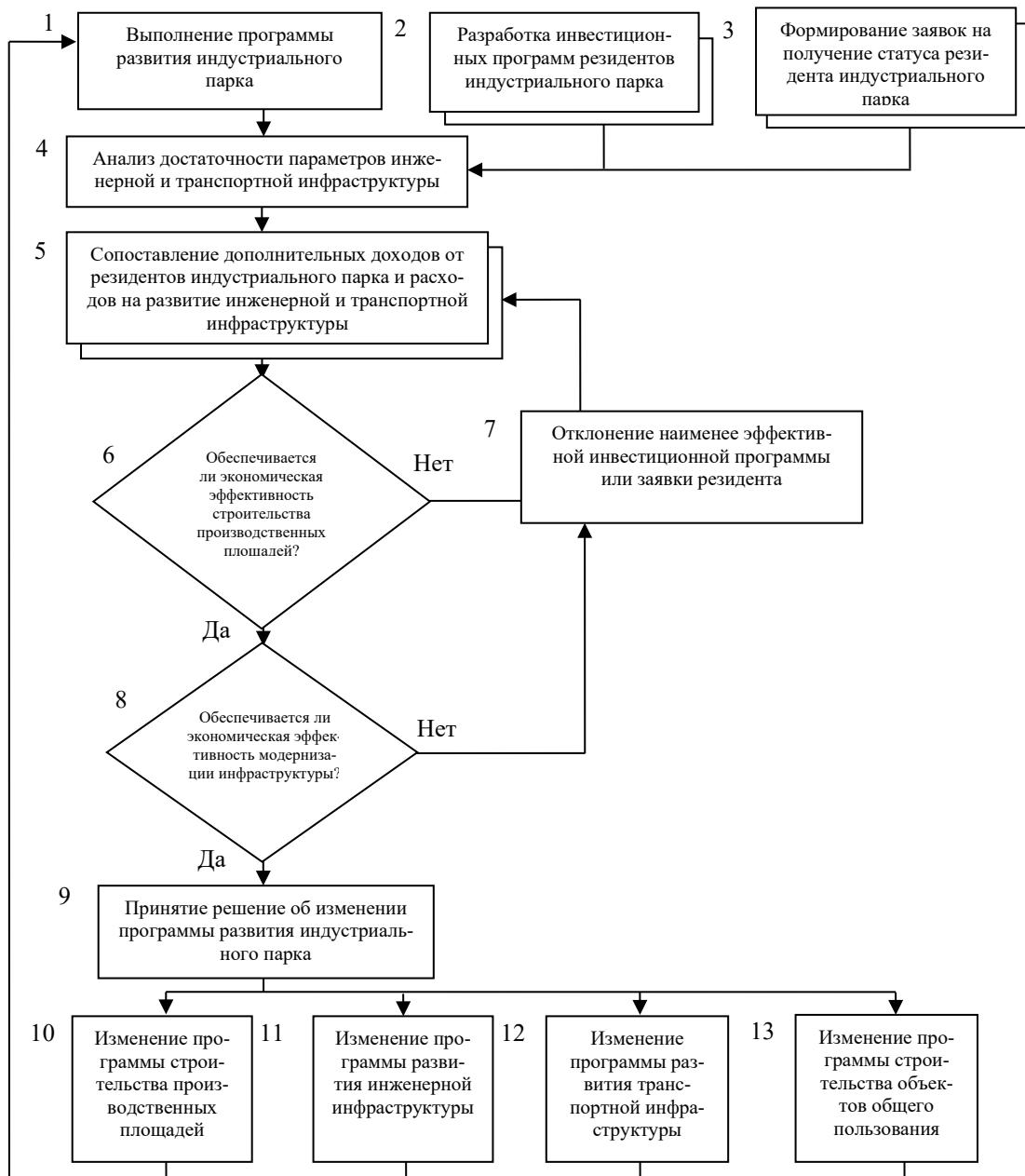


Рисунок 4 - Алгоритм методики интенсификации программы развития индустриального парка

В дальнейшем, благодаря отбору по целевому критерию возможных сценариев, каждый из которых состоит из уникальной комбинации заявок, выбирается оптимальное решение о доработке комплексной программы развития. Определение отбора предусматривается по принципу максимизации дохода управляющей компании индустриального парка, включающего: плату за пользование оборудованием НИОКР-лаборатории, серверными мощностями; за предоставление охранных услуг, а также доход от реализации продукции якорного предприятия смежному резиденту.

5. Разработана экономико-математическая система отбора предложений резидентов индустриального парка в программу его развития, применение которой позволяет сформировать сценарий, при котором достигается максимизация общего дохода индустриального парка при соблюдении территориально-технологических ограничений.

Многие отечественные химические предприятия в результате проведённой модернизации располагают свободными производственными площадями и могут создавать на своей территории индустриальные парки, привлекая в них потенциальных резидентов.

В целях развития индустриального парка создается, как правило, управляющая компания, являющаяся дочерней для якорного производителя и отвечающей за максимизацию общего дохода от привлекаемых резидентов PTP (park total profit):

$$PTP = \sum_{j=1}^n PTP^j = \sum_{j=1}^n \left(LTP^j + 12 \sum_{i=1}^m MTP_i^j \right) \rightarrow max \quad (1),$$

где n – количество заявок потенциальных резидентов;

PTP^j – доход индустриального парка в соответствии с заявкой j -го потенциального резидента, тыс.р.;

LTP^j – стоимость паушального дохода (lumpsum total profit) индустриального парка от j -го потенциального резидента, тыс.р.;

m – период долгосрочного планирования, лет;

MTP_i^j – стоимость ежемесячного дохода (month total profit) индустриального парка от j -го потенциального резидента в i -м году, тыс.р.

Доход, получаемый от резидентов индустриального парка, может быть разовым (паушальным) в виде платы за право размещения своего производства, а также ежемесячным, в который в зависимости от договоренности сторон входят: арендная плата, стоимость потребления электроэнергии, природного газа, тепла, воды и услуг водоотведения, а также прибыль от реализации продукции якорного предприятия смежному резиденту.

Руководство индустриального парка должно осуществлять постоянный поиск новых резидентов, предлагать расширение уже размещенных производств, отдавая предпочтение наиболее прибыльным проектам с наименьшей дополнительной нагрузкой на имеющуюся инженерную инфраструктуру. При этом каждое предложение потенциального резидента рассматривается как уникальное сочетание плановых технико-экономических параметров:

$$\overline{R^j} (LTP^j; MTP_1^j, \dots, MTP_m^j; WA^j; APA^j; EP^j; GP^j; HC^j; WR^j; SC^j) \quad (2),$$

где WA^j – объем площади, необходимой для размещения основного технологического производства (working area) j -го потенциального резидента, кв.м.;

APA^j – объем площади, необходимой для размещения обслуживающих и вспомогательных производств (auxiliary process area) j -го потенциального резидента, кв.м.;

EP^j – суммарная проектная мощность потребления электроэнергии (electric power) j -го потенциального резидента, МВт;

GP^j – суммарная проектная мощность потребления природного газа (gas power) j -го потенциального резидента, тыс.куб.м.;

HC^j – суммарная проектная мощность потребления тепла (heat consumption) j -го потенциального резидента, Гкал;

WR^j – суммарная проектная мощность потребления воды (water requirement) j -го потенциального резидента, тыс.куб.м.;

SC^j – суммарный проектный объем промышленных стоков (sewage capacity) j -го потенциального резидента, тыс.куб.м.

Стоимость ежемесячного дохода управляющей компании индустриального парка помимо обычной аренды может включать: плату за пользование оборудованием НИОКР-лаборатории, серверными мощностями; за предоставление охранных услуг, а также доход от реализации продукции якорного предприятия смежному резиденту:

$$MTP_i^j = RP_i^j + RDR_i^j + SR_i^j + GP_i^j + ASTP_i^j \quad (3),$$

где RP_i^j – среднемесячная стоимость арендной платы (rental payment) от j -го потенциального резидента в i -м году, тыс.р.;

RDR_i^j – среднемесячная стоимость платы за пользование оборудованием НИОКР-лаборатории (research and development rental) от j -го потенциального резидента в i -м году, тыс.р.;

SR_i^j – среднемесячная стоимость платы за аренду серверного оборудования (server rental) от j -го потенциального резидента в i -м году, тыс.р.;

GP_i^j – среднемесячная стоимость оплаты охранных услуг индустриального парка (guard payment) от j -го потенциального резидента в i -м году, тыс.р.;

$ASTP_i^j$ – среднемесячная прибыль якорного предприятия от дополнительных продаж смежной продукции (total profit of additional sales) в результате реализации проекта j -го потенциального резидента в i -м году, тыс.р.

Развитие индустриального парка сталкивается преимущественно с территориальными ограничениями:

$$\begin{cases} \sum_{j=1}^n WA^j \leq WA_0; \\ \sum_{j=1}^n APA^j \leq APA_0; \end{cases} \quad (4),$$

где WA_0 – общая свободная площадь для размещения основных технологических производств в индустриальном парке, кв.м.;

APA_0 – общая свободная площадь для размещения обслуживающих и вспомогательных производств в индустриальном парке, кв.м.

Помимо территориальных ограничений значимым препятствием в максимизации дохода индустриального парка являются технологические ограничения:

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{j=1}^n EP^j \leq EP_0; \\ \sum_{j=1}^n GP^j \leq GP_0; \\ \sum_{j=1}^n HC^j \leq HC_0; \\ \sum_{j=1}^n WR^j \leq WR_0; \\ \sum_{j=1}^n SC^j \leq SC_0 \end{array} \right. \quad (5),$$

где EP_0 – общая свободная мощность для технологического присоединения к электросетям индустриального парка, МВт;

GP_0 – общая свободная мощность для технологического присоединения к газораспределительным сетям индустриального парка, тыс.куб.м.;

HC_0 – общая свободная мощность для технологического присоединения к теплосетям индустриального парка, Гкал;

WR_0 – общая свободная мощность для технологического присоединения к водораспределительным сетям индустриального парка, тыс.куб.м.;

SC_0 – общий свободный объем очистных сооружений индустриального парка, тыс.куб.м.

Экономико-математическая система, описывающая химический индустриальный парк, включает ряд территориальных и технологических показателей, неразрывно связанных с планировкой территории и инженерной инфраструктурой якорного предприятия (таблица 1).

Таблица 1 - Основные экономико-математические характеристики индустриального парка

Наименование	Усл. обозначение	Формула
Территориальные показатели		
Площадь индустриального парка для размещения основных технологических производств, кв.м.	WA_{IP}	$WA_{IP} = WA_{Tech} - WA_{Ent} = WA_{Res} + WA_0$
Площадь индустриального парка для размещения обслуживающих и вспомогательных производств, кв.м.	APA_{IP}	$APA_{IP} = APA_{Tech} - APA_{Ent} = APA_{Res} + APA_0$
Технологические показатели		
Мощность электросетевого комплекса индустриального парка, МВт	EP_{IP}	$EP_{IP} = EP_{Tech} - EP_{Ent} = EP_{Res} + EP_0$
Мощность газораспределительного комплекса индустриального парка, тыс.куб.м.	GP_{IP}	$GP_{IP} = GP_{Tech} - GP_{Ent} = GP_{Res} + GP_0$
Технологическая мощность теплосетей индустриального парка, Гкал	HC_{IP}	$HC_{IP} = HC_{Tech} - HC_{Ent} = HC_{Res} + HC_0$
Мощность водораспределительного комплекса индустриального парка тыс.куб.м.	WR_{IP}	$WR_{IP} = WR_{Tech} - WR_{Ent} = WR_{Res} + WR_0$
Мощность очистных сооружений индустриального парка, тыс.куб.м.	SC_{IP}	$SC_{IP} = SC_{Tech} - SC_{Ent} = SC_{Res} + SC_0$

В таблице приняты следующие условные обозначения:

$WA_{Tech}, WA_{Ent}, WA_{Res}$ - объем площадей производственной площадки, якорного предприятия и резидентов индустриального парка соответственно, необходимые для размещения основного технологического производства, кв.м.;

$APA_{Tech}, APA_{Ent}, APA_{Res}$ - объем площадей производственной площадки, якорного предприятия и резидентов индустриального парка соответственно, необходимые для размещения обслуживающих и вспомогательных производств, кв.м.;

$EP_{Tech}, EP_{Ent}, EP_{Res}$ - мощность электросетевого комплекса производственной площадки, якорного предприятия и резидентов индустриального парка соответственно, МВт;

$GP_{Tech}, GP_{Ent}, GP_{Res}$ - мощность газораспределительного комплекса производственной площадки, якорного предприятия и резидентов индустриального парка соответственно, тыс.куб.м.;

$HC_{Tech}, HC_{Ent}, HC_{Res}$ - технологическая мощность теплосетей производственной площадки, якорного предприятия и резидентов индустриального парка соответственно,

$WR_{Tech}, WR_{Ent}, WR_{Res}$ - мощность водораспределительного комплекса производственной площадки, якорного предприятия и резидентов индустриального парка соответственно,

$SC_{Tech}, SC_{Ent}, SC_{Res}$ - мощность очистных сооружений производственной площадки, якорного предприятия и резидентов индустриального парка соответственно, тыс.куб.м.

На основе разработанной экономико-математической системы отбора предложений резидентов индустриального парка возможно осуществлять моделирование программы его развития. С применением соответствующей экономико-математической модели предлагается ежегодно проводить отбор заявок резидентов на размещение новых и расширение действующих производств в индустриальном парке. В результате будет выбираться определенный набор инвестиционных проектов, реализация которых приведет к максимизации общего дохода от привлекаемых резидентов PTP при соблюдении территориальных и технологических показателей. Решение этой управлеченческой задачи возможно за счет инструментов линейного программирования, входящих в математические пакеты MS Excel.

В ходе осуществления отбора заявок предусмотрено достижение их синергии, насколько они дополняют друг друга, а новые производства вписываются в территорию индустриального парка и не создают избыточной нагрузки на инженерную и транспортную инфраструктуру.

6. Разработаны комплексные организационно-управленческие предложения по развитию индустриального парка, включающие строительство производственных площадей, модернизацию инженерной и транспортной инфраструктуры, объектов общего пользования: НИОКР – лаборатории, дата-центра и системы периметрального видеонаблюдения, обеспечивающие наиболее полное согласование интересов резидентов и якорного химического предприятия.

Выработка комплексных организационно-управленческих предложений стала возможной благодаря последовательному применению модели разработки программы развития индустриального парка и методики ее совершенствования на основе экономико-математической системы отбора предложений резидентов позволяет. На базе АО «Пластик» (г. Узловая) были успешно внедрены результаты диссертационного исследования, первым этапом которых выступил анализ текущего состояния инфраструктуры.

На постоянной основе был организован мониторинг нагрузки на инженерную инфраструктуру: суточного потребления газа, электроэнергии, воды и пара, а также объемов сточных вод, поступающих на очистные сооружения. С учетом пиковых нагрузок рассчитаны свободные объемы энергоресурсов, вводятся в строй новые производственные площади, наиболее удобные для размещения новых резидентов, а также расширяются объекты общего пользования. Возможности реализации новых инвестиционных проектов на территории индустриального парка обобщены в таблице 2.

Комплексное исследование базовой производственной площадки АО «Пластик» определило перспективы создания новых производств (собственных, так и принадлежащих резидентам) и обеспечения оптимальной загрузки основных технологических переделов.

Таблица 2 - Возможности размещения новых резидентов индустриального парка АО «Пластик»

№	Наименование	Ед. изм.	Свободный объем
Технологические площади			
1	Здание производственного назначения	кв.м.	6 500
2	Здание производственно-складского назначения	кв.м.	6 500
3	Комплекс зданий производственного назначения	кв.м.	6 000
Инженерная инфраструктура			
1	Природный газ	куб.м./час	2 535
2	Электроэнергия	МВт /час	18,5
3	Пар	тонн/час	100
4	Отопление	Гкал/час	
	- котельная № 1		1
	- котельная № 2		8,9
5	Вода фильтрованная	куб.м./час	25
6	Вода хозпитьевая	куб.м./час	100,2
7	Стоки	куб.м./сут.	35 000
Транспортная инфраструктура			
1	Автомобильные подъездные пути, места разгрузки/выгрузки	кв.м.	30 000
2	Автомобильное парковочное пространство	кв.м.	1 000
Объекты общего пользования			
1	НИОКР - лаборатория	кв.м.	300
2	Дата-центр	террабайт	80
3	Протяженность системы периметрального видеонаблюдения	м.	3 000
4	Протяженность наружного освещения	м.	1 500

На основе разработанной методики принято решение о размещении на территории предприятия восьми резидентов, часть из которых продолжило расширение собственных производств. При этом АО «Пластик» по-прежнему неизменно увеличивает номенклатуру выпускаемой продукции, сохраняя возможности привлечения новых инвесторов и равномерно размещая их по территории, не создавая избыточной нагрузки на участках транспортной сети и рядом с доступными точками технологического присоединения к инженерной инфраструктуре, как это отражено на рисунке 5.

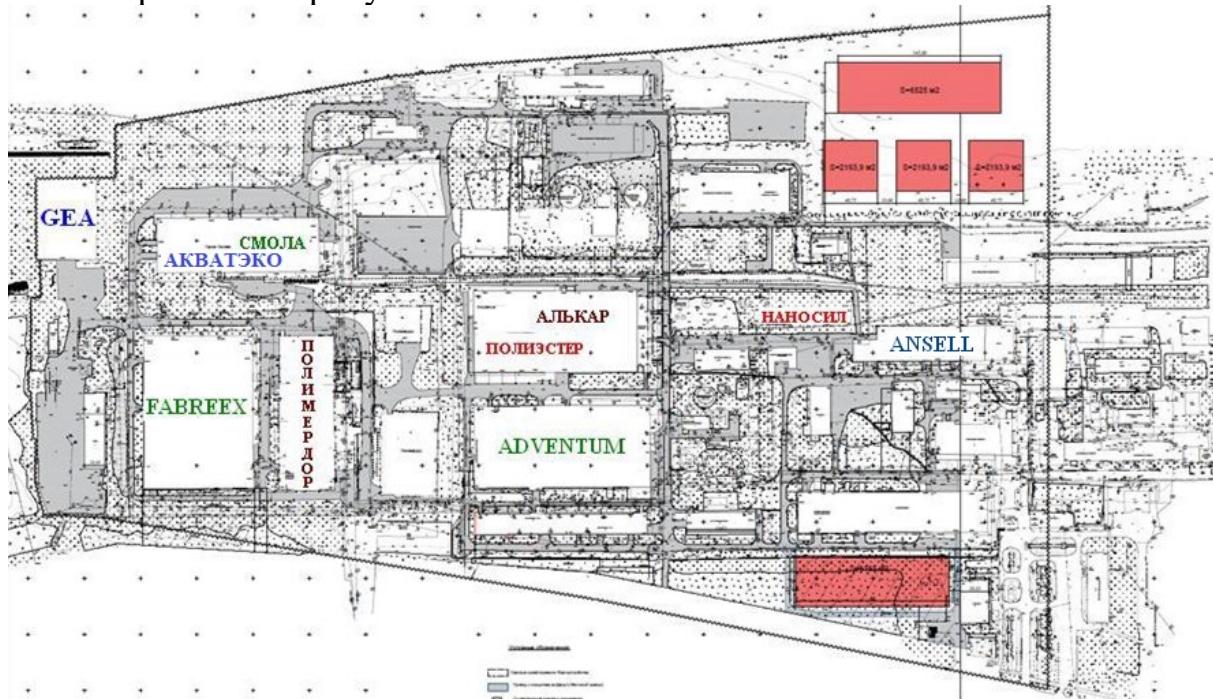


Рисунок 5 - Расположение резидентов индустриального парка на территории АО «Пластик»

С применением разработанного научно-методического подхода на промышленной площадке АО «Пластик» расположение резидентов индустриального парка выбрано таким образом, чтобы рядом с ними стало возможным строительство двух новых парогазовых котельных и понижающих электроподстанций с необходимой мощностью, а также перевозка их сырья, материалов и готовой продукции осуществлялась по транспортным магистралям, не препятствующим внутренней логистике предприятия.

Опыт АО «Пластик», сохраняющего градообразующее значение для г. Узловая Тульской области и подтверждающего эффективность проведенных научных исследований, целесообразно тиражировать, иллюстрируя как преобразовать химическую производственную площадку в успешный индустриальный парк, осуществляя выбор заявок его резидентов в соответствии с комплексными долгосрочными планами развития.

III. ОСНОВНЫЕ ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Определены причины, ограничивающие инвестиционную активность в химической промышленности; подтверждены приоритетность развития

индустриальных парков и преимущество отраслевого подхода к их формированию. С учетом текущего состояния российской нормативно-правовой базы предложено усовершенствовать действующее определение «индустриального (промышленного) парка» и ввести новое понятие «отраслевого индустриального (промышленного) парка».

В ходе подготовки научно-методических рекомендаций по созданию отраслевых индустриальных парков обоснована целесообразность применения комплексного подхода в сочетании с объектно-ориентированным и методом экономико-математического моделирования в целях достижения компромисса интересов якорного предприятия и резидентов в развитии индустриального парка.

2. Доказано, что сформировались исторические предпосылки для становления индустриальных парков в химической промышленности. Их распространение является одним из перспективных направлений интенсификации развития отечественной химии и позволит сократить ее отставание в производительности труда от ведущих мировых держав, а также положительно скажется на преодолении сырьевой зависимости национальной экономики.

Выявлены и систематизированы современные предпосылки формирования индустриальных парков на базе предприятий химической промышленности в России.

3. Предложена модель разработки программы развития индустриального парка на базе крупных химических предприятий, предполагающей достижение согласованности инвестиционных планов якорного предприятия и интересов потенциальных резидентов. При этом в ходе формирования программы применен комплексный подход, включающий принятие управлеченческих решений по развитию инженерной и транспортной инфраструктуры, строительству производственных площадей и объектов общего пользования, подготовке профессиональных кадров.

4. Разработана методика интенсификации программы развития индустриального парка на базе предприятия химической промышленности, в рамках которой предусмотрено проведение всестороннего анализа состояния инженерной и транспортной инфраструктуры, характеристик производственных площадей. По итогам сопоставления возможных инвестиционных расходов управляющей компании и потенциального дохода от размещения новых резидентов предполагается изменение программы развития индустриального парка в целях максимизации его доходности.

5. Разработана экономико-математическая система для отбора предложений потенциальных инвесторов – заявителей. С ее применением осуществляется поиск оптимальных решений для увеличения общего дохода от привлекаемых резидентов РТР в условиях ограниченности площади основных технологических, обслуживающих и вспомогательных производств, а также нехватки мощности электросетевого, газораспределительного и водораспределительного комплексов, теплосетей и очистных сооружений.

6. Выявлены предпосылки формирования индустриального парка на базе АО «Пластик». На основе разработанных научно-методических рекомендаций выработаны предложения по модернизации инженерной инфраструктуры, организации подготовки профессиональных кадров для нужд резидентов. Осуществлен отбор поступивших инвестиционных проектов, претендующих на реализацию в индустриальном парке, по результатам которого отобраны наиболее эффективные из них и соответствующие отраслевой специализации производственной площадки.

IV. ОСНОВНЫЕ ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Статьи в рецензируемых научных журналах, рекомендованных ВАК при Министерству науки и высшего образования Российской Федерации

1. Винниченко, А.С. Тенденции формирования химических индустриальных парков в Тульской области // Экономические и гуманитарные науки. Орел. 2024. № 9. С. 109-113. (0,5 п. л.).
2. Винниченко, А.С. Разработка программы развития индустриального парка на базе промышленного предприятия // Экономические и гуманитарные науки. Орел. 2024. № 8. С. 80-84. (0,5 п. л.).
3. Винниченко, А.С. Предпосылки создания отраслевых индустриальных парков в Тульско-Новомосковской агломерации // Научные исследования и разработки. Экономика. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Москва. 2024. № 5 (71). С. 31-35. – Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС 77-70441 от 20 июля 2017 г. В перечне ВАК № 1417 (0,5 п. л.).
4. Винниченко, А.С. Оценка потенциала развития индустриального парка на базе АО «Пластик» // Научные исследования и разработки. Экономика. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Москва. 2024. №. 2 (68). С. 14-18. – Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС 77-70441 от 20 июля 2017 г. В перечне ВАК № 1417 (0,5 п. л.).
5. Винниченко, А.С. Экономико-математическое моделирование на предприятиях химической промышленности / М.Н. Кизимов, А.С. Винниченко, Д.А. Ломовцев // Научные исследования и разработки. Экономика. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Москва. 2023. №. 6 (66). С. 21-27. – Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС 77-70441 от 20 июля 2017 г. В перечне ВАК № 1417 (0,7 п. л.).
6. Винниченко, А.С. Методика реализации программы развития химического индустриального парка / А.С. Винниченко, Д.А. Ломовцев, С.Д. Ломовцева // Научные исследования и разработки. Экономика. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Москва. 2023. №. 4 (64). С. 12-19. – Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС 77-70441 от 20 июля 2017 г. В перечне ВАК № 1417 (0,8 п. л.).
7. Винниченко, А.С. Совершенствование подготовки профессиональных кадров на региональном уровне для нужд химической промышленности / Д.А. Ломовцев, А.С. Винниченко, М.Н. Кизимов // Научные исследования и разработки. Экономика. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Москва. 2023. №. 1 (61). С. 28-34. – Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС 77-70441 от 20 июля 2017 г. В перечне ВАК № 1417 (0,7 п. л.).
8. Винниченко, А.С. Особенности развития монопрофильных городов химической отраслевой специализации / Д.А. Ломовцев, М.Н. Кизимов, А.С. Винниченко, С.Д. Ломовцева // Научные исследования и разработки. Экономика. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Москва. 2022. № 6 (60). С. 21-

27. – Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС 77-70441 от 20 июля 2017 г. В перечне ВАК № 1417 (0,7 п. л.).

9. Винниченко, А.С. Современная роль инженерной инфраструктуры в развитии индустриальных парков, создаваемых на базе российских химических предприятий / Д.А. Ломовцев, А.С. Винниченко, А.И. Потворов // Научные исследования и разработки. Экономика. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Москва. 2022. № 2 (56). С. 55-60. – Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС 77-70441 от 20 июля 2017 г. В перечне ВАК № 1417 (0,6 п. л.).

10. Винниченко, А.С. Отраслевые особенности повышения производительности труда в современных условиях / Д.А. Ломовцев, А.С. Винниченко, А.И. Потворов // Научные исследования и разработки. Экономика. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Москва. 2022. № 1 (55). С. 4-10. – Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС 77-70441 от 20 июля 2017 г. В перечне ВАК № 1417 (0,7 п. л.).

11. Винниченко, А.С. Формирование индустриальных парков на базе химических предприятий в России / Д.А. Ломовцев, А.С. Винниченко // Научные исследования и разработки. Экономика. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Москва. 2020. № 7 (48). С. 97-102. – Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС 77-70441 от 20 июля 2017 г. В перечне ВАК № 1417 (0,6 п. л.).

12. Винниченко, А.С. Современные тенденции развития крупных химических предприятий в России / Д.А. Ломовцев, М.Н. Кизимов, А.С. Винниченко // Научные исследования и разработки. Экономика. ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М». Москва. 2020. № 2 (44). С. 4-8. – Свидетельство о регистрации ЭЛ № ФС 77-70441 от 20 июля 2017 г. В перечне ВАК № 1417 (0,5 п. л.).

Публикации в других изданиях

13. Винниченко, А.С. Научно-методологические методы и подходы к созданию отраслевых индустриальных парков // НАУКА И ИННОВАЦИИ: ИССЛЕДОВАНИЕ И ДОСТИЖЕНИЯ. Сборник статей IX Международной научно-практической конференции - Пенза: Приволжский Дом знаний, 2024. – С. 107-112. (0,5 п.л.).

14. Винниченко, А.С. Индустриальные парки как инструмент повышения эффективности промышленных активов // НАУКА И ИННОВАЦИИ: ИССЛЕДОВАНИЕ И ДОСТИЖЕНИЯ. Сборник статей VIII Международной научно-практической конференции - Пенза: Приволжский Дом знаний, 2023. – С. 114-117. (0,3 п.л.).

15. Винниченко, А.С. Роль трудовых ресурсов в развитии индустриальных парков / А.С. Винниченко // ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ДОСТИЖЕНИЯ, ИННОВАЦИИ, ПЕРСПЕКТИВЫ Материалы XIX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Тула. 2021. С. 214-216. (0,2 п.л.).