

УДК 339.137.2

## РАЗРАБОТКА АЛГОРИТМА ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ ИНДУСТРИАЛЬНЫХ ПАРКОВ В ЦЕЛЯХ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ-РЕЗИДЕНТОВ

<sup>1</sup>Тиханов Е.А., <sup>1</sup>Криворотов В.В., <sup>2</sup>Чепур П.В.

<sup>1</sup>Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, Екатеринбург, e-mail: tjohn90@mail.ru, v\_krivorotov@mail.ru;

<sup>2</sup>Тюменский индустриальный университет, Тюмень, e-mail: chepur@me.com

Индустриальные парки являются наиболее динамично развивающимся, универсальным и эффективным форматом организации инвестиционных площадок, позволяющим предприятиям с минимальными издержками и в оптимальные сроки создавать современные конкурентоспособные производства. В этой связи актуальна проблема обеспечения дальнейшего развития подобных инвестиционных площадок, нацеленного на улучшение конкурентных позиций, действующих на их территории хозяйствующих субъектов. Авторами предложен алгоритм формирования системы управления развитием индустриального парка в целях повышения конкурентоспособности предприятий-резидентов, в основе которой лежит установление взаимосвязи между количественной оценкой уровня конкурентоспособности резидентов индустриального парка и ключевыми показателями его деятельности. Представлена апробация предложенной системы в целях формирования программы развития индустриального парка «Химический парк «Тагил»», функционирующего на территории Свердловской области.

**Ключевые слова:** индустриальный парк, предприятие-резидент, повышение конкурентоспособности, система управления, система показателей

## DEVELOPMENT OF THE ALGORITHM OF INDUSTRIAL PARKS DEVELOPMENT MANAGEMENT SYSTEM FORMATION AIMED AT IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF RESIDENT ENTERPRISES

<sup>1</sup>Tikhanov E.A., <sup>1</sup>Krivorotov V.V., <sup>2</sup>Chepur P.V.

<sup>1</sup>Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin, Ekaterinburg, e-mail: tjohn90@mail.ru, v\_krivorotov@mail.ru;

<sup>2</sup>Industrial University of Tyumen, Tyumen, e-mail: chepur@me.com

Industrial parks are the most dynamically developing, universal and efficient format for the organization of investment areas allowing enterprises to create modern competitive production with minimal costs and in optimal time. In this regard, the problem of the further development of such investment areas aimed at improving the competitive position of economic entities operating on their territory is highly actual. The authors proposed the algorithm of industrial parks development management system formation aimed at improving the competitiveness of resident enterprises, which is based on the establishment of the relationship between the quantitative evaluation of the industrial park residents competitiveness and the key indicators of its activity. Presented approbation of the proposed system in order to create a program of development of the industrial park «Chemical Park «Tagil» functioning on the territory of Sverdlovsk region.

**Keywords:** industrial park, resident enterprise, improving the competitiveness, management system, system of indicators

На сегодняшний день наиболее динамично развивающимся, универсальным и эффективным форматом организации инвестиционных площадок являются индустриальные парки, позволяющие предприятиям с минимальными издержками и в оптимальные сроки создавать современные конкурентоспособные производства. Предприятия, размещающие производства на территории индустриальных парков, получают целый комплекс преимуществ, к ключевым из которых относятся сокращение временных и финансовых затрат на организацию производства, близость рынков сбыта и трудовых ресурсов, выгодное

месторасположение по отношению к транспортным магистралям, адресная административная и финансовая поддержка резидентов индустриальных парков со стороны государства [1].

Учитывая, что повышение конкурентоспособности отечественной промышленности является одним из главных приоритетов развития национальной экономики, а индустриальные парки обеспечивают создание благоприятных условий для наращивания конкурентоспособности предприятий, особую значимость приобретает проблема обеспечения дальнейшего развития подобных инвестиционных площадок, нацеленного

на улучшение конкурентных позиций, действующих на их территории хозяйствующих субъектов.

В основе предлагаемой авторами системы управления развитием индустриальных парков в целях повышения конкурентоспособности предприятий-резидентов лежит установление взаимосвязи между количественной оценкой уровня конкурентоспособности резидентов индустриального парка и ключевыми показателями его деятельности. В целях обеспечения практического применения формируемой системы в процессе моделирования взаимосвязи обозначенных показателей должны быть в совокупности соблюдены следующие требования:

1. Функциональная зависимость между уровнем конкурентоспособности резидентов индустриального парка и показателями функционирования площадки должна быть установлена с использованием широко применяемого математического аппарата.

2. Используемые в расчетах исходные данные должны быть репрезентативными, то есть охватывающими достаточно продолжительный временной отрезок.

3. Итоговой представляется оценка уровня конкурентоспособности не отдель-

но взятого резидента индустриального парка, а группы якорных резидентов, что обеспечивает формирование наиболее объективной модели и позволяет в последующем осуществить разработку комплекса мероприятий, направленных на повышение конкурентоспособности группы наиболее крупных предприятий.

Алгоритм построения модели взаимосвязи между показателями деятельности индустриального парка и уровнем конкурентоспособности его резидентов представлен на рис. 1 и включает следующие этапы:

1. Сбор исходных данных для расчетов за несколько последовательных периодов. В целях обеспечения репрезентативности данных расчет показателя конкурентоспособности группы якорных резидентов индустриального парка и показателей функционирования промпарка осуществляется не менее чем за пять аналогичных временных периодов.

2. Установление корреляционных взаимосвязей между показателем конкурентоспособности группы якорных резидентов и каждым из показателей функционирования индустриального парка.

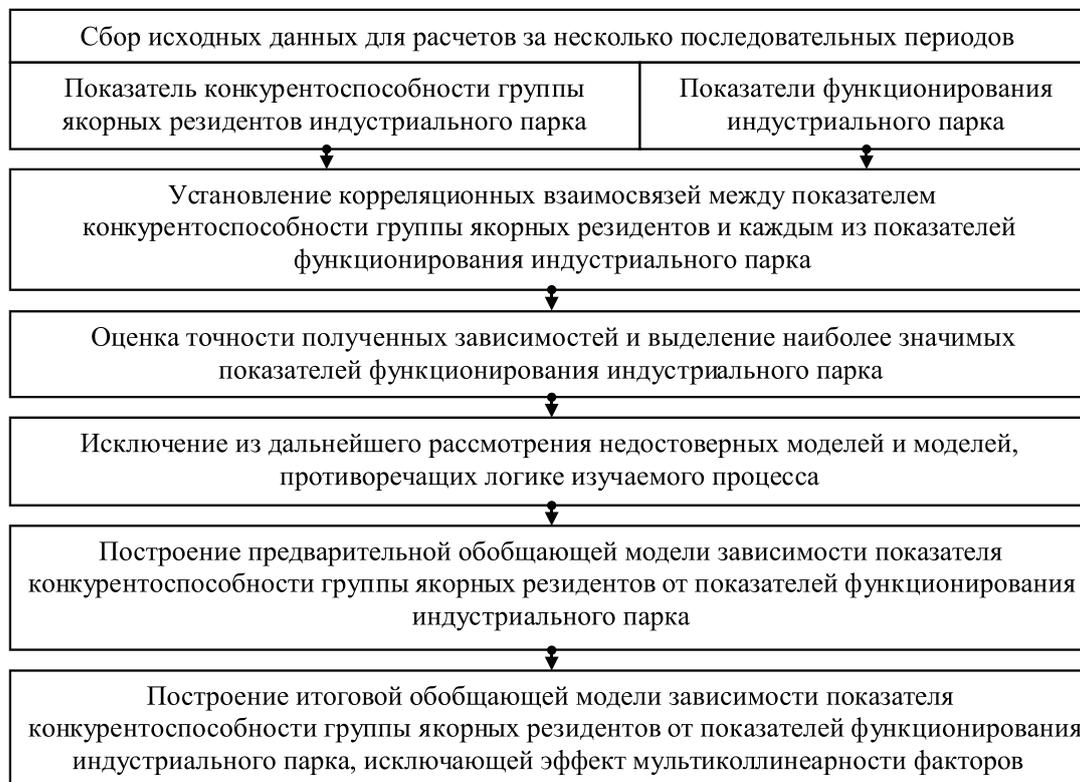


Рис. 1. Алгоритм построения модели зависимости показателя конкурентоспособности группы якорных резидентов от показателей функционирования индустриального парка

В основу моделирования зависимости рассматриваемых показателей положен метод корреляционно-регрессионного анализа, являющийся основным в практике изучения взаимосвязей между различными явлениями, процессами и характеризующими их величинами. Корреляционно-регрессионные модели позволяют установить функциональную взаимосвязь и степень влияния показателей деятельности индустриального парка на уровень конкурентоспособности резидентов площадки. Формируемая на первоначальном этапе система моделей, характеризующих зависимость показателя конкурентоспособности группы якорных резидентов от каждого из показателей функционирования промпарка, имеет следующий вид:

$$K = f(P_1, P_2, \dots, P_n), \quad (1)$$

где  $K$  – значение показателя конкурентоспособности группы якорных резидентов индустриального парка, рассчитанное в зависимости от значений показателей функционирования индустриального парка;  $P_1, P_2, \dots, P_n$  – значения показателей функционирования индустриального парка.

На данном этапе осуществляется выбор вида математической функции, определяющей причинно-следственную зависимость между исследуемыми показателями, а также параметры функции, определяющие тесноту и направление взаимосвязи между величинами.

3. Оценка точности полученных зависимостей, которая подразумевает анализ достоверности уравнения регрессии, коэффициентов регрессии, силы связи, ошибки аппроксимации и других параметров, а также выделение наиболее значимых показателей функционирования индустриального парка.

4. Исключение из дальнейшего рассмотрения недостоверных моделей и моделей, противоречащих логике изучаемого процесса.

5. Построение предварительной обобщающей модели зависимости показателя конкурентоспособности группы якорных резидентов от показателей функционирования индустриального парка, включающей весь набор отобранных показателей.

6. Построение итоговой обобщающей модели зависимости показателя конкурентоспособности группы якорных резидентов от показателей функционирования индустриального парка, исключаящей

эффект мультиколлинеарности факторов-аргументов. На данном этапе из модели удаляется ряд показателей, имеющих сильную корреляционную связь с другими включенными в модель показателями, что повышает практическую применимость итоговой модели искомой зависимости. В дальнейшем обобщающая модель зависимости уровня конкурентоспособности резидентов от показателей деятельности индустриального парка может выступить в качестве базового инструментария при разработке управленческих воздействий, направленных на совершенствование деятельности индустриального парка.

Предложенный методический аппарат позволяет сформировать систему управления развитием индустриального парка, нацеленным на повышение конкурентоспособности действующих на его территории предприятий. Основные этапы ее построения представлены на рис. 2. Предлагаемый алгоритм формирования системы управления развитием индустриального парка предполагает:

1. Расчет показателей функционирования индустриального парка за определенный временной период [4, 5].

2. Расчет за аналогичный временной период показателя конкурентоспособности резидентов индустриального парка [2, 3] и выявление на основе корреляционно-регрессионного анализа показателей функционирования индустриального парка, оказывающих наибольшее влияние на уровень конкурентоспособности якорных резидентов промпарка.

3. Расчет показателей функционирования индустриальных парков – конкурентов и выявление показателей деятельности рассматриваемого промпарка, требующих улучшения.

4. Формирование программы развития индустриального парка, включающей комплекс мероприятий, направленных на улучшение показателей функционирования площадки.

Кроме того, полученная обобщающая модель зависимости показателя конкурентоспособности группы якорных резидентов от показателей функционирования индустриального парка может быть использована для получения прогнозных оценок уровня конкурентоспособности предприятий, действующих на территории промпарка, при разработке и планировании мероприятий в рамках программы развития индустриального парка.

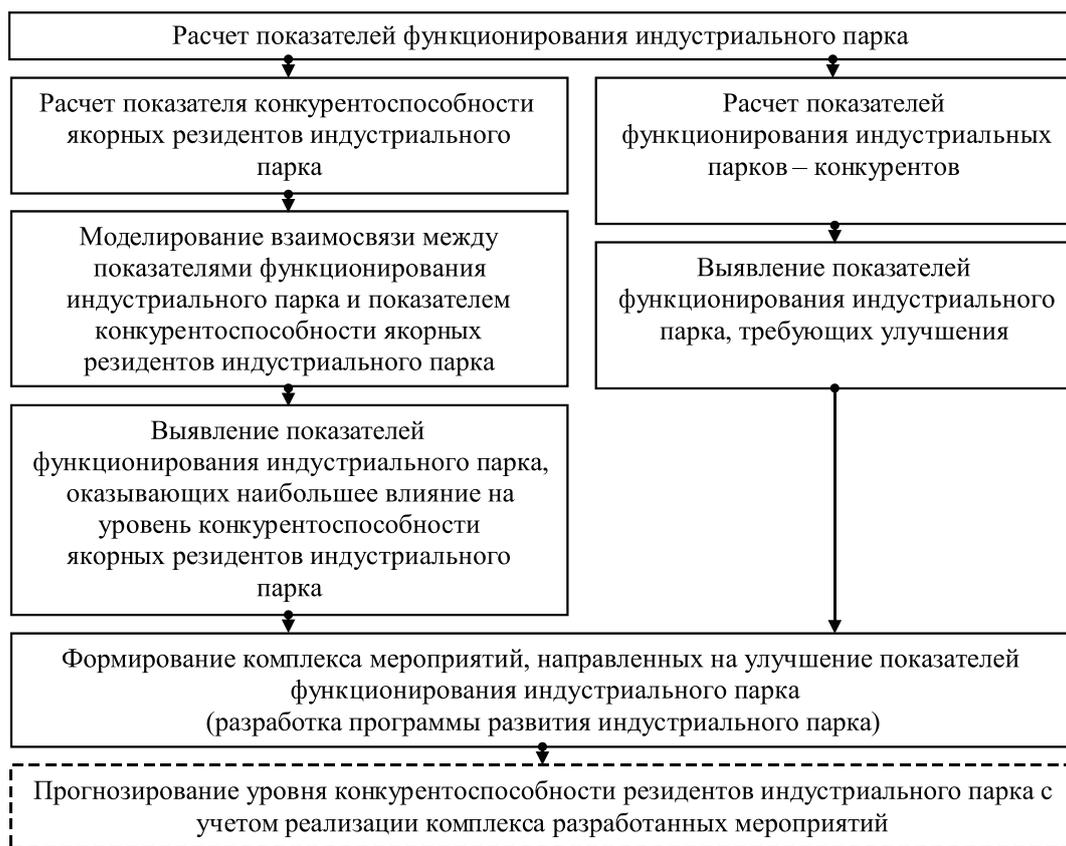


Рис. 2. Алгоритм формирования системы управления развитием индустриального парка

Таким образом, предлагаемая система управления развитием индустриального парка является практическим инструментом, который может быть использован управляющими компаниями в целях формирования программы перспективного развития индустриального парка и создания на его территории благоприятных условий деятельности предприятий-резидентов, что в конечном счете будет способствовать повышению инвестиционной привлекательности площадки и привлечению в индустриальный парк новых компаний.

Предложенная система была использована для решения практической задачи, связанной с разработкой программы развития индустриального парка «Химический парк «Тагил»», функционирующего на территории Свердловской области. Проект представляет собой объединение горизонтально и вертикально интегрированных химических производств, характеризующихся высокими стандартами экологической безопасности и расположенных в непосредственной близости от сырьевой базы, доступных энергетических и трудовых ресурсов,

разнонаправленных рынков сбыта. Полученная зависимость показателя конкурентоспособности якорных резидентов индустриального парка «Химический парк «Тагил»» от ключевых показателей его деятельности имеет вид

$$K = -2,17 + (-0,0020) \cdot P_{\text{АЗУ}} + 0,0363 \cdot P_{\text{С}} + 0,0002 \cdot P_{\text{ИТ}} \quad (2)$$

где  $K$  – значение показателя конкурентоспособности группы якорных резидентов индустриального парка «Химический парк «Тагил»»;  $P_{\text{АЗУ}}$  – средняя стоимость аренды земельных участков на территории индустриального парка;  $P_{\text{С}}$  – уровень специализации индустриального парка на определенных видах деятельности;  $P_{\text{ИТ}}$  – уровень инновационности товаров, производимых на территории индустриального парка.

Проведенный анализ свидетельствует о наиболее сильном влиянии на уровень конкурентоспособности резидентов индустриального парка «Химический парк «Тагил»» таких показателей, как стоимость аренды земельных участков



Рис. 3. Структура программы развития индустриального парка «Химический парк «Тагил»», нацеленного на повышение конкурентоспособности его резидентов

на территории площадки, уровень специализации промпарка и уровень инновационности производимых на территории индустриального парка товаров. Вместе с тем на конкурентоспособность резидентов оказывают влияние показатели эффективности деятельности управляющей компании, широты и разнообразия набора предоставляемых резидентам услуг, объема капитальных вложений в развитие индустриального парка и уровня налоговой нагрузки на территории промпарка.

Исходя из этого, авторами предлагается трехуровневая программа развития индустриального парка (рис. 3), в рамках которой базовыми стратегическими приоритетами развития проекта определены расширение номенклатуры сервисов, предоставляемых предприятиям-резидентам, и активизация создания специализированной технологической и инженерной инфраструктуры, необходимой резидентам для ведения производственной и развития инновационной деятельности на территории промпарка.

### Выводы

1. Определены главные особенности индустриальных парков, позволяющие рассматривать их как наиболее универсальный и эффективный формат организации инвестиционных площадок.

2. В качестве основы предлагаемой системы управления развитием индустриальных парков в целях повышения конкурентоспособности предприятий-резидентов определено установление взаимосвязи между количественной оценкой уровня конкурентоспособности резидентов индустриального парка и ключевыми показателями его деятельности.

3. Предложен алгоритм построения модели зависимости показателя конкурентоспособности группы якорных резидентов от показателей функционирования индустриального парка.

4. Разработан алгоритм формирования системы управления развитием индустриального парка в целях повышения конкурентоспособности предприятий-резидентов.

5. На основе предложенной методики разработана программа развития индустриального парка «Химический парк «Тагил»», действующего в Свердловской области.

#### Список литературы

1. Криворотов В.В., Калина А.В., Тиханов Е.А., Ерыпалов С.Е. Индустриальные парки как эффективный механизм роста конкурентоспособности региональных производственных комплексов // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. – Екатеринбург, 2014. – № 2. – С. 61–74.
2. Криворотов В.В., Калина А.В., Третьяков В.Д., Тиханов Е.А., Парфенов К.Е. Оценка и повышение конкурентоспособности российских машиностроительных комплексов // Вестник УрФУ. Серия экономика и управление. – Екатеринбург, 2013. – № 4. – С. 61–76.
3. Тиханов Е.А., Криворотов В.В., Ерыпалов С.Е. Формирование универсального методического подхода к оценке конкурентоспособности промышленных предприятий // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия «Экономика и менеджмент». – Челябинск, 2016. – № 1 (том 10). – С. 113–124.
4. Тиханов Е.А., Криворотов В.В., Чепур П.В. Система факторов повышения конкурентоспособности предприятий, действующих на территории индустриальных парков // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 2–3. – С. 643–646.
5. Тиханов Е.А., Криворотов В.В., Чепур П.В. Формирование системы показателей функционирования ин-

дустриального парка, отражающих воздействие факторов конкурентоспособности предприятий-резидентов площадки // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 3–2. – С. 432–436.

#### References

1. Krivorotov V.V., Kalina A.V., Tihanov E.A., Erypalov S.E. Industrialnye parki kak jeffektivnyj mehanizm rosta konkurentosposobnosti regionalnyh proizvodstvennyh kompleksov // Vestnik UrFU. Serija jekonomika i upravlenie. Ekaterinburg, 2014. no. 2. pp. 61–74.
2. Krivorotov V.V., Kalina A.V., Tretjakov V.D., Tihanov E.A., Parfenov K.E. Ocenka i povyshenie konkurentosposobnosti rossijskih mashinostroitelnyh kompleksov // Vestnik UrFU. Serija jekonomika i upravlenie. Ekaterinburg, 2013. no. 4. pp. 61–76.
3. Tihanov E.A., Krivorotov V.V., Erypalov S.E. Formirovanie universalnogo metodicheskogo podhoda k ocenke konkurentosposobnosti promyshlennyh predpriyatij // Vestnik Juzhno-Uralskogo gosudarstvennogo universiteta. Serija «Jekonomika i menedzhment». Cheljabinsk, 2016. no. 1 (tom 10). pp. 113–124.
4. Tihanov E.A., Krivorotov V.V., Chepur P.V. Sistema faktorov povyshenija konkurentosposobnosti predpriyatij, dejstvujushhh na territorii industrialnyh parkov // Fundamentalnye issledovanija. 2016. no. 2–3. pp. 643–646.
5. Tihanov E.A., Krivorotov V.V., Chepur P.V. Formirovanie sistemy pokazatelej funkcionirovanija industrialnogo parka, otrazhajushhh vozdeystvie faktorov konkurentosposobnosti predpriyatij-rezidentov ploshhadki // Fundamentalnye issledovanija. 2016. no. 3–2. pp. 432–436.