

На правах рукописи

Сергеев Алексей Иванович

**Формирование индустриально-инфраструктурного комплекса
мегаполиса с выделением ключевых обеспечивающих элементов**

Специальность: 08.00.05 - Экономика и управление народным хозяйством
(экономика, организация и управление предприятиями, отраслями,
комплексам: промышленность)

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата экономических наук

Санкт-Петербург, 2009

Работа выполнена в государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет»

Научный руководитель

Засл. деятель науки РФ, доктор экономических наук, профессор Глухов В. В.

Официальные оппоненты

Засл. деятель науки РФ, доктор экономических наук, профессор Огороков В. Р.

кандидат экономических наук, доцент
Волкова И. О.

Ведущая организация – Санкт-Петербургский государственный инженерно-экономический университет (г. Санкт-Петербург)

Защита состоится 26 февраля 2009 г. в 14-00 на заседании диссертационного совета Д 212.229.23 при Санкт-Петербургском государственном политехническом университете по адресу: 195251, Санкт-Петербург, Политехническая, 29, корпус 3, ауд. 506.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке Санкт-Петербургского государственного политехнического университета.

Автореферат разослан 22 января 2009 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
доктор экономических наук, профессор

С. Б. Сулоева

Общая характеристика работы

Актуальность разработки определена необходимостью: создания гарантированных условий для сохранения и стабильного развития научно-промышленного потенциала; организации эффективного регулирования процесса территориального размещения промышленных предприятий; обеспечения земельными ресурсами с подготовленной инженерной инфраструктурой проектов нового строительства и модернизации производственных мощностей; принятия управленческих решений по реорганизации и развитию территорий.

Перспективы развития промышленности в городе рассматриваются с точки зрения роли отраслей промышленности для региональной и городской экономики, роли Санкт-Петербурга как крупнейшего центра промышленности, влияния объектов промышленной деятельности на экологическое состояние территорий города, проблем территориального размещения промышленности в условиях недостатка территориальных, энергетических и трудовых ресурсов.

Фактически речь идет не о реконструкции индустриально-инфраструктурного комплекса, а о создании на новых производственных площадках предприятий с самым современным технологическим укладом, которые бы смогли оперативно реагировать на изменение спроса и колебания потребительского рынка региона и были бы способны успешно конкурировать на внутреннем и внешнем рынках.

Необходимо разработать систему решений, обеспечивающую: стремление к кооперации в рамках комплекса; привлечение инвестиционного капитала на перспективные промышленные зоны; обеспечение индустриальных площадок транспортом, коммуникациями, энергией, трудовыми ресурсами; целесообразное перепрофилирование высвобождаемых промышленных площадок.

Основная цель работы. Разработать систему оценок, методов, организационных механизмов (в рамках государственно-частного партнерства) эффективного управления развитием индустриально-инфраструктурного комплекса мегаполиса.

Основные научные результаты:

определены цели и задачи разработки схемы размещения промышленного - энергетического - транспортного комплекса;

на основе критического анализа зарубежного опыта по развитию и размещению промышленности в мегаполисах мира определены современные тенденции и проблемы развития промышленности и инфраструктуры мегаполиса;

определены критерии и параметры оценки ресурсной обеспеченности промышленных зон и мегаполиса в целом;

предложена математическая формализация задачи эффективного управления развитием индустриально-инфраструктурного комплекса мегаполиса;

обоснована система приоритетов и выделены направления развития важных промышленных и специализированных производственных кластеров, обеспечивающих сбалансированность и эффективность использования трудовых, материальных и финансовых ресурсов;

предложены эффективные механизмы стимулирования развития структурных комплексов мегаполиса в соответствии со стратегическими целями и задачами развития;

разработана информационно-методическая база данных развития индустриально-инфраструктурного комплекса мегаполиса.

Объект исследования: индустриально-инфраструктурный комплекс мегаполиса.

Предмет исследования: система отношений государственно-частного партнерства, возникающая при функционировании и развитии индустриально-инфраструктурного комплекса.

Научная новизна диссертационной работы заключается в развитии методов экономического анализа и управления применительно к индустриально-инфраструктурному комплексу мегаполиса, что является развитием теории экономики и управления предприятиями, отраслями, комплексами.

Практическая значимость. Проведённое исследование позволяет повысить эффективность административных решений по содействию функционированию индустриально-инфраструктурного комплекса мегаполиса.

Достоверность научных результатов и основных выводов подтверждается использованием фундаментальных теоретических положений, изложенных в литературных источниках, анализом обширного фактического материала, апробацией разработанных методических положений и методов оценки.

Личное участие автора в получении результатов, изложенных в диссертации, заключается в разработке принципов, методик, методов оценки и выработки решений.

Апробация работы. Основные положения, изложенные в диссертационной работе, представлены и обсуждены на межрегиональной научно-практической конференции «Перспективы устойчивого и сбалансированного развития северо-запада России», 2007; «Экономическом форуме» в Санкт-Петербурге, 2008; научно-практических конференциях в СПбГПУ, 2006-2008. Материалы исследования опубликованы в 18 статьях, учебном пособии.

Структура и объём работы. Структура и логика исследования подчиняются целям и поставленным задачам. Диссертация состоит из введения, шести глав, заключения и списка литературы. Работа изложена на 220 страницах.

Основные результаты

Концепция промышленной политики мегаполиса – это регуляторы промышленной политики, принципы взаимодействия государства и бизнеса, методы оценки ситуации в регионе, мегаполисе, производственной территории мегаполиса. Длительное время развитие экономики формулировалось как развитие промышленности, крупных промышленных комбинатов. Затем тенденции развития привели к разделению производственного цикла между предприятиями и появлению ориентации на промышленно-инфраструктурные комплексы. В ближайшем будущем ориентиры развития приведут к изменению значимости составляющих, что проявится в выделении инфраструктурно-промышленного комплекса.

Элементы промышленной политики: выработка целей развития; прогноз развития индустриально комплекса, прогноз развития инфраструктурного комплекса; выработка приоритетов для составляющих индустриально-инфраструктурного комплекса, планирование развития инфраструктуры, тарифная политика, развитие государственно-частного партнерства, мониторинг индустриально-инфраструктурного комплекса.

В рамках мегаполиса взаимодействие администрации города и бизнеса отличается значительной спецификой. Девиз бизнеса *«здесь и сейчас»*, девиз общества *«благополучие наших детей»*, девиз государства *«переход всех из настоящего в благополучное будущее»*. Основные функции государства: интеграция деятельности субъектов; законотворчество; антимонопольный контроль; мониторинг; рейтинговая оценка направлений мероприятий бизнеса; кадровое обеспечение административных функций; поддержание правопорядка; контроль за стратегическими ресурсами (материальными, финансовыми, энергетическими, информационными). Государство ответственно за создание экономических, политических, социальных и правовых условий. Партнерство государства и бизнеса реализуется в секторах: энергетическая отрасль, транспорт, водоснабжение, канализационные системы, телекоммуникации, портовое хозяйство, газопроводы, инфраструктура здравоохранения, спорта и образования.

Реализация подобных проектов может осуществляться в форме: совместное предприятие, контракт (на строительство, обслуживание, аренду, управление), смешанный договор, создание хозяйствующего субъекта, концессия, специальный налоговый режим, специальный правовой режим для имущества.

Предпочтительность формы партнерства государства и бизнеса в конкретном проекте определяется прибыльностью, сроками реализации, объемом потребных ресурсов, периодом окупаемости вложений. Частные инвесторы, как правило, готовы вкладывать средства только при прибыльности проекта и невысоком риске результативности. Опыт российских регионов иллюстрирует наибольшую привлекательность для государственно-частного партнерства таких проектов как: автомобильные дороги, морские порты, железные дороги, аэропорты.

В наибольшей степени используется форма партнерства концессия, на втором месте по привлекательности – совместное предприятие, на третьем – контракты. Это положение подтверждает и зарубежный опыт. Во многих странах крупные инфраструктурные проекты реализуются через эффективный механизм взаимодействия государственного сектора и частного капитала. Важнейшие вопросы такого механизма: доля государственного финансирования; ответственность партнеров за риски; единое понимание целей администрацией и бизнесом; непосредственное участие администрации города в проекте; четкое нормативно-правовое обеспечение; открытость процедуры подбора партнеров; детальность экономического обоснования проекта.

Инфраструктура мегаполиса становится фундаментом, от состояния которого зависит имидж города, качество жизни населения, желание бизнеса к наращиванию своих мощностей. Планирование развития инфраструктуры предусматривает:

1. Прогноз структуры экономики региона, потребности предприятий промышленности в энергоресурсах.

2. Разработка: планового баланса ресурсов и выпуска продукции; генеральных схем электроснабжения; газоснабжения; теплоснабжения; водоснабжения; водоотведения; плана развития транспортного комплекса города (дорожная сеть, автомобильный транспорт, железнодорожный узел, портовые мощности, аэропорт); мероприятий повышения энергоэффективности деятельности предприятий; схем развития производственных и инфраструктурных зон; маршрутов доставки персонала для предприятий и организаций.

3. Мониторинг и аудит систем энерго-, тепло-, газо- и водопотребления крупных, средних и малых предприятий; деятельности предприятий и организаций промышленного комплекса; организаций научного и образовательного комплексов; состояния окружающей среды.

Перед администрацией города стоит задача планирования и последующего обеспечения мощностей (х) элементов индустриально-инфраструктурного комплекса. Одновременно следует учитывать, что инфраструктура обеспечивает жилой комплекс, сферу услуг, предприятия инфраструктуры, поэтому развитие элементов инфраструктуры должно идти с опережением наращивания мощностей индустрии. Потребность в ресурсе «у» определяется

нормой расхода на основное производство «а» и нормой расхода « b_i » на элементы инфраструктуры: $y = a x + \sum_i k_i b_i x$. При планировании инфраструктуры выделяют коэффициенты прямых (а) и полных ($a + \sum_i k_i b_i$) затрат.

Классификация регионов и городов необходима для выработки типовых схем экономического развития, транспортно-логистических маршрутов.

Признаки различия регионов: неоднородность социально-экономического развития; различный природно-ресурсный потенциал; различие климатических условий; расхождение качества жизни населения; отличие концентрации населения; различие в обеспеченности транспортной инфраструктурой.

Территории классифицируют по шести типам: отсталые территории (низкий уровень социально-экономических показателей); территории промышленно депрессивные; территории сельскохозяйственные депрессивные; средние территории (средние показатели); благополучные территории (показатели уровня жизни и социального развития выше средних; способны за счет промышленного и сельскохозяйственного потенциала сформировать более половины доходов бюджета); вполне благоприятные территории (самые лучшие показатели).

1. *Оценка обобщающего показателя «стоимость жизни» на основе частных показателей социального развития:* обеспеченность населения жильем, м²/чел.; обеспеченность врачами и средним медицинским персоналом, врачей на 100 чел.; охват детей дошкольными учреждениями, %; вторая смена в школах, %; розничный товарооборот на душу населения, тыс. руб./чел.; объем платных услуг населению в среднем на одного жителя, тыс. руб./чел.; обеспеченность населения телефонными аппаратами, шт. на 100 семей; остаток вкладов населения в сберегательных кассах в расчете на душу населения, тыс. руб. и др.

2. *Оценка на основе индексных показателей макроэкономических тенденций:* тенденции развития промышленной и экономической конъюнктуры на основе показателей изменения производства продукции, спроса, финансового состояния отраслей промышленности; диспропорции в развитии производственно-транспортно-энергетического комплекса, отраслей конечного и промежуточного спроса; возможности развития инвестиционной и деловой активности; тенденции формирования и вкладывания финансовых ресурсов.

3. *Оценка перспективности имеющихся производств* опирается на классификационные группы: высокотехнологичные производства (аэрокосмическая промышленность, фармацевтика, компьютерное оборудование, оборудование для телекоммуникаций, точное приборостроение); повышенная технологичность (электротехническое машиностроение, автомобилестроение, химическое машиностроение, производство транспортных средств, станкостроение, прочее машиностроение); средняя технологичность (нефтепереработка, производство резины и пластмасс, обрабатывающая и добывающая промышленность,

судостроение, металлургия, металлообработка); низкая технологичность (деревообработка, швейная промышленность, пищевая промышленность, кожевенная промышленность).

4. *Оценка «фактического конечного потребления на душу населения»:* уровень безработицы, %; соотношение денежного дохода и прожиточного минимума, %; индекс потребительских цен, %; удельный вес убыточных предприятий, %; индекс физического объема промышленной продукции; ВРП на душу населения, тыс. руб.; фактическое конечное потребление на душу населения, тыс. руб.

5. *Оценка интегральных показателей эффективности социально-экономического развития* через расчет совокупности частных показателей, характеризующих динамику протекания отдельных процессов внутри региона.

6. *Оценка на основе сложившихся показателей* отчетности: территория (тенденции и возможности использования природных ресурсов, выделение существующих и потенциальных экологических проблем); уровень жизни населения и состояние развития социальной сферы региона (уровень жизни, благосостояние, социальная сфера); региональный бюджет и денежно-кредитная сфера (обеспеченность региона финансовыми средствами; тенденции в формировании и распределении бюджетных средств); уровень экономического развития и экономический потенциал региона; экспортно-импортный потенциал.

7. *Рейтинговые оценки инвестиционной привлекательности региона:* «региональная эффективность»; абсолютные и относительные индикаторы экономического потенциала регионов (характеристики производственно-ресурсного потенциала и состояния производственной и социальной инфраструктур); показатели доходов и потребления населением материальных благ и услуг (уровень и качество жизни населения); показатели развития новых форм экономических отношений (реформирование экономики, развитие рыночных экономических отношений, рыночной инфраструктуры, структурная перестройка экономики и формирование ее социальной ориентации); показатели экономической безопасности регионов (защищенность от социальных и межнациональных конфликтов, криминогенного, экологического и других факторов риска).

8. *Оценка эффективности использования элементов социально-экономического потенциала:* по видам ресурсов (трудовой, материально-технический, природно-ресурсный); по назначению ресурсов (производственно-ресурсный; непроизводственный).

Опираясь на значения «потенциала» как «возможности», оценку эффективности использования комплексного социально-экономического потенциала региона можно представить в виде соотношения, где в числителе находится *результат от использования потенциала*, а в знаменателе – *затраты*, которые потребовались для этого.

Внутри мегаполиса выделяют следующие группы территорий: жилые, общественно-деловые, производственные, инженерной инфраструктуры, транспортной инфраструктуры, рекреационные, сельскохозяйственные, специального назначения, особо охраняемые природные, акватории. Инфраструктурные проекты являются для фондовых инвесторов весьма привлекательными. Страны предпринимают сейчас значительные усилия для модернизации и развития своих автодорожных и железнодорожных сетей, портового хозяйства, энергоснабжения, водных путей, а также телекоммуникационного обеспечения. Особенность инфраструктуры проявляется в следующем:

инфраструктура не создает новых материальных благ, но активно участвует в их производстве;

продукт инфраструктуры специфичен (не имеет самостоятельного существования);

эффективность инфраструктуры связана с непрерывностью ее функционирования;

продукт инфраструктуры не может складироваться;

единственной формой резервирования является резерв мощностей;

инфраструктура функционирует как региональная система, привязанная к территории;

инфраструктура – это определенный набор объектов.

Промышленные зоны характеризуются степенью освоения, условиями и уровнем развития инфраструктуры, инвестиционной привлекательностью. Признаками классификации производственной территории являются:

характер деятельности предприятия (профильный, непрофильный);

объем реализуемой продукции (значительный, незначительный);

эффективность использования территории;

потенциальная ценность;

экологический вред, наносимый предприятием окружающей среде, включая накопленный ущерб;

опасность объекта в смысле вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций техногенного характера и их последствий;

финансово-экономическое положение предприятия (удовлетворительное, неудовлетворительное, длительное, краткосрочное);

ущерб градостроительному облику города;

необходимость градостроительного развития территории.

Состояние и использование производственных территорий классифицируется следующим образом: территория в границах исторического центра, неудачно расположенные территории, эффективная территория, малоэффективные территории, опасные территории,

неудовлетворительный градостроительный облик. Цель развития территории - повышение эффективности использования и инвестиционной ценности.

Инфраструктура инновационного развития – это иерархическая совокупность национальной, региональной и предпринимательской инновационной инфраструктуры. Национальная инновационная система – система взаимосвязанных институтов, которые совместно и каждый в отдельности вносят свой вклад в создание и распространение новых технологий, образуя основу, служащую правительствам для формирования и реализации политики, влияющей на инновационный процесс (создавать, хранить и передавать знания, навыки и умения, определяющие новые технологии). «Рычаги» стратегического инновационного развития:

1. Концентрация административных, кадровых и финансовых ресурсов страны.
2. Организация контрактного производства.
3. Организация региональных кластеров.
4. Организация государственно-частного партнерства.
5. Пропаганда предпринимательства как философии современной экономической жизни.
6. Тотальная культура качества.
7. Венчурная система.
8. Развитие инвестиционных организаций.
9. Развитие цивилизованного лоббизма.
10. Позитивный имидж.
11. Организация центров научно-технического прогнозирования и мониторинга.
12. Экспертная поддержка научных и предпринимательских инициатив.
13. Создание и поддержка инновационных структур.
14. Трансформация ведущих вузов в исследовательские университеты.
15. Разработка региональных проектов.
16. Система управления субъектами инновационной инфраструктуры,

Цель инновационного развития - повышение качества жизни населения. Первоочередные задачи: развитие жилищной, социальной, энергетической, транспортной и информационной инфраструктуры; обеспечение социально-экономической безопасности; поддержание параметров окружающей среды; развитие несырьевого сектора экономики; развитие внутренней экономической интеграции; развитие внешней экономической интеграции.

Типовые концепции развития региона: управление природными ресурсами, рабочей силой, капиталом, основными фондами; структурная трансформация, обеспечение темпов развития, строительство технополисов и технопарков; обеспечение многообразия потребления

населения, управление предпринимательской активностью, набор институциональных мер, устранение административных барьеров, формирование пакетов инфраструктур.

Каждая из концепций в идеальном виде не проходит в силу специфики российской ситуации (дефицит рабочей силы, сильное притяжение мегаполисов) и требуется некая комбинация институционального и проектного развития.

Можно выделить следующие типы «локомотивов роста»: сырьевые регионы, включенные в глобальные рынки; столичная агломерация (Москва и Московская область); транспортные шлюзы (Петербург, Ленинградская область, Краснодарский край, Мурманская область); «старопромышленные регионы», занимающиеся переработкой сырья и производящие

Типичная региональная инновационная инфраструктура:

кадровая (вузы, колледжи, училища, центры дополнительного образования);

научная (вузы, академические и отраслевые институты, КБ, испытательные сертификационные центры);

транспортная (речная, железнодорожная, автомобильная, трубопроводная);

производственно-технологическая (технопарки, технополисы, центры транс технологий, бизнес-инкубаторы и т. д.);

финансовая (собственные средства предприятий, федеральные целевые программы государственные внебюджетные фонды, банки и банковские пулы, инвестиционные фонды венчурный капитал, страховые общества и т. д.);

информационная (инновационный аудит, базы данных, информационно-аналитические сети, электронные биржи высоких технологий, конкурсы инновационных проектов, выставки

правовая (законодательная база, налоговые льготы);

жилищно-коммунальная (дома, энергообеспечение, утилизация бытовых отходов).

продукцию, востребованную сырьевыми регионами.

Важным элементом организации и координации региональной инфраструктуры должен стать *региональный инновационный центр*, который будет выполнять функции рабочего органа по организации и координации инновационной деятельности. Он должен подготавливать предложения по стратегии и тактике развития инновационной деятельности, разрабатывать нормативно-правовую базу, регулирующую эту деятельность, обобщать информацию, способствовать обмену передовым опытом и осуществлять другие подобные функции.

Математическое описание индустриально-инфраструктурного комплекса представлено как две обобщенные математические модели принятия решения в индустриально-инфраструктурном комплексе и для инвестиционного индустриально-инфраструктурного

проекта. Целью моделирования индустриально-инфраструктурного комплекса является обеспечение требуемого поступления налоговых отчислений в бюджет города. Объем продукции элементов инфраструктуры определяется потребностью экономики города:

$$y_n(t) = y_n^0(t) + y_n^1(t) + \sum_m a_{mn}(t) x_{mn}(t),$$

где $x_{mn}(t)$ – потребление продукции n -й отрасли инфраструктуры в m -м секторе индустрии; $y_n^0(t)$ – внутренне потребление продукта n -й отрасли инфраструктуры; $y_n^1(t)$ – прочее потребление продукта n -й отрасли инфраструктуры (передача за территорию мегаполиса, потребление в ЖКХ, в непроизводственной сфере).

Возможности инфраструктуры ограничены ее мощностями - $y_n^{\max}(t) \geq y_n(t)$,
где $y_n^{\max}(t)$ – мощность n -й отрасли инфраструктуры.

Объем продукции индустриального комплекса определяется внешней потребностью (заказами) и внутренней кооперацией - $x_m(t) = x_m^0(t) + \sum_n x_{mn}(t) + \sum_m \sum_l z_{ml}(t)$,

где - $x_m^0(t)$ – собственное потребление в m -м секторе промышленности; z_{ml} – потребление продукта m -го сектора индустрии в l -м секторе.

Возможности секторов индустрии ограничены их мощностью - $x_m^{\max}(t) \geq x_m(t)$,
где $x_m^{\max}(t)$ – мощность m -го сектора промышленности.

Один из лимитирующих ресурсов является численность работающих, что описывается условиями: $N_n(t) = b_n y_n(t)$, $N_m(t) = b_m x_m(t)$, $N(t) = N_n(t) + N_m(t)$, $N^{\max}(t) \geq N(t)$,
где $N(t)$ – общая потребность в работающих; $N_m(t)$ – потребность в работающих m -го сектора индустрии; $N_n(t)$ – потребность в работающих n -й отрасли инфраструктуры; $N^{\max}(t)$ – максимальный трудовой ресурс.

Заработная плата работающих зависит от предполагаемых средних выплат -

$$Z(t) = \sum_n c_n(t) N_n(t) + \sum_m c_m(t) N_m(t),$$

где $Z(t)$ – общая сумма заработной платы; $c_n(t)$ и $c_m(t)$ – средняя заработная плата в m -м секторе индустрии и n -й отрасли инфраструктуры.

Характер производства и степень готовности продукции зависит от объемов доставляемых материалов, комплектующих, инструмента - $B_s(t) = \sum_n b_{sn} y_{sn}(t) + \sum_m b_{sm} x_m(t)$,
где $B_s(t)$ – общая масса поступающих материалов по s -му входящему в город потоку (магистрала, железной дороге), b_{sn} и b_{sm} – удельная потребность в материалах m -го сектора индустрии и n -й отрасли инфраструктуры, поступающих по s -му входящему в город потоку.

Материальные потоки предъявляют требования к пропускной способности транспортных магистралей - $B_s^{\max} \geq B_s(t)$,

где B_s^{\max} – максимальная пропускная способность s -го входящего в город потока.

Налоговые поступления в бюджет города определяются принятой в городе нормативной базой, предоставленные предприятиям налоговыми льготами, объемами производства -

$$F_k(t) = \sum_m f_{km}(t) x_m(t) + \sum_n f_{kn}(t) y_n(t),$$

где F_k - сумма k -го вида налогового поступления в бюджет города; f_{km} и f_{kn} удельная величина (на единицу продукта) отчисления налога k -го вида от n -го продукта в m -м секторе индустрии и отрасли инфраструктуры.

Интегральный показатель, минимум которого необходимо обеспечить, является суммой отклонений от желаемой суммы налоговых поступлений в бюджет. При этом учитываются отклонения только в виде нехватки суммы поступления. Альтернативным показателем может быть максимум суммы налоговых поступлений в бюджет:

$$\min J_1 = \min \sum_t g_t \sum_k e_k \max(0, F_k^0(t) - F_k(t)), \quad \max J_2 = \max \sum_t g_t \sum_k e_k F_k(t),$$

где $F_k^0(t)$ - желаемая траектория величины налогового поступления k -го вида в бюджет города; e_k - значимость k -го вида налога для бюджета; g_t - значимость t -го года в общем планируемом периоде.

При разработки сценариев развития необходимо ориентироваться на развитие мощностей, объемы производства, возможности обеспечения трудовыми ресурсами, пропускной возможностью отраслей инфраструктуры. Для конкретного инвестиционного проекта в сфере развития индустриально-инфраструктурного комплекса (создание нового предприятия) необходимо планировать объем производства с разделением на внешнее и внутреннее потребление региона. Ограничивающие ресурсы включают трудовые, территориальные, энергетические и другие виды, являющиеся лимитируемыми в регионе.

Определяемые величины: объем производства по годам (не менее 10 лет) (i - вид продукции) – $x_i(t)$; объем кооперационных поставок (j – вид материала или комплектующих, k – удельный расход) – $k_{ij}(t) x_i(t)$; объем продажи в регионе (w - регион, r - доля поставок) – $r_{iw}(t) x_i(t)$.

Нормативные параметры, в единицу времени (сутки, месяц):

материальные входящие потоки по видам и маршрутам (l – номер маршрута) - $k_{ijl}(t)$;

материальные выходящие потоки по видам и маршрутам (l – номер маршрута) – $r_{il}(t)$;

потоки персонала по маршрутам и источникам (l – номер маршрута) - $p_{il}(t)$, $P_l(t)$;

потребность в энергетических ресурсах (удельный расход и общий условно постоянный расход) – $s_{mi}(t)$, $S_m(t)$;

воздействие на окружающую среду (воздух, вода, отходы) (удельный выброс и общий) – $h_{ni}(t)$, $H_n(t)$.

Нормативные параметры, в целом на проект:

потребность в работниках $\sum_i \sum_l (p_{il}(t) + P_l(t))$;

потребная территория $S(t)$;

энергетическая мощность по видам $\sum_i (s_{mi}(t) + S_m(t))$;

Ограничения (лимитируемые ресурсы):

обеспеченность трудовыми ресурсами - $P^{\max}(t)$;

пропускная способность примыкающей транспортной сети по материальным потокам;

пропускная способность примыкающей транспортной сети пассажирского транспорта- $P^{\max}_i(t)$;

обеспеченность энергоресурсами (электроэнергией, водой, теплом, канализацией) - $S^{\max}_m(t)$;

допустимый размер воздействия на окружающую среду - $H^{\max}_n(t)$;

потребная защитная зона вокруг предприятия – $S^{(o)}(t)$;

Оценка (итоговые оценочные показатели): налоговые поступления в бюджет города; прирост валового регионального продукта; прирост выплат в региональное потребление (заработная плата плюс социальные выплаты). В качестве составляющих налоговых поступлений выделяются: налог на доходы физических лиц, единый социальный налог, налог на прибыль, земельный налог, транспортный налог, единый налог на вмененный доход, налог на имущество предприятий, налог за пользование водными объектами.

Инвестиции: прямые инвестиции в проект; смежные инвестиции в энергетическую инфраструктуру – генерирующие мощности, обеспечивающая сеть (ранее выполненные и последующие); смежные инвестиции в транспортную инфраструктуру; смежные инвестиции в обеспечивающую инфраструктуру (склады, сервис покупателей); инвестиции в жилищное строительство; инвестиции в образовательную обеспечивающую инфраструктуру; предоставляемые налоговые инвестиционные льготы со стороны бюджета города; инвестиции в систему утилизации отходов; скрытое софинансирование со стороны бюджета города (региональные налоговые льготы, предоставляемая без оплаты городская инфраструктура, уменьшенные региональные тарифы на предоставляемые ресурсы).

Городской продукт: а) заработная плата + прибыль + налоги; б) потребление + инвестиции. *Риски:* объем спроса; степень воздействия на окружающую среду; соблюдение схемы кооперационного обеспечения; объем налоговых выплат.

Методика построения стратегии развития индустриально-инфраструктурного комплекса включает классификацию стратегия, совокупность типовых элементов. При реализации значимого инвестиционного проекта в мегаполисе необходимо выполнить оценку в двух аспектах: выгодность для собственника; выгодность для населения города. Для собственника принятие решения о долгосрочном вложении капитала предполагает положительность ответа на вопросы: вложенные средства должны быть полностью возмещены; прибыль, полученная в результате данной операции, должна быть достаточно велика, чтобы компенсировать временный отказ от использования средств, а также риск, возникающий в силу неопределенности конечного результата.

Для города возникающие вопросы имеют иной аспект: на сколько возрастают налоговые поступления в бюджет города; какой масштаб внутренней кооперации в промышленно-инфраструктурном комплексе города; какое воздействие на экологическую ситуацию; какое воздействие на социальную ситуацию в регионе; есть ли альтернативные варианты использования выделяемых городских ресурсов (территория, инфраструктура).

Чтобы судить о привлекательности инвестиционного проекта, следует рассмотреть:

технологический уровень (качество используемых ресурсов, прогрессивность производимой продукции);

цели, формулируемые руководством компании (прогрессивность системы управления);

объем затрат – *инвестиций*;

потенциальные выгоды в виде *денежных поступлений* от хозяйственной деятельности;

экономический срок жизни инвестиций - период времени, в течение которого инвестированный проект будет приносить доход;

высвобождение капитала в конце срока экономического жизненного цикла инвестиций – *ликвидационная стоимость*.

На основе информации, содержащейся в базовых формах финансовой оценки, могут быть рассчитаны десятки коэффициентов, которые могут быть разбиты на три основные категории: показатели рентабельности; оценки использования инвестиций; оценки финансового состояния.

Предварительная оценка опирается на экспертное мнение. Она необходима для оперативного анализа предложений, заявок, возможностей. Такая оценка выполняется до начала официальных переговоров и подписания обязывающих протоколов.

Параметры предварительной оценки проекта

Назначение предприятия.	Площадь участка.
Зоны магистральных сетей.	Зоны допустимого размещения зданий.
Номенклатура и мощность производства.	Грузооборот, пропускная способность.
Емкость хранения.	Режим работы.
Численность работающих.	Состав производственных объектов.
Состав производственных территорий.	Состав технологического оборудования.
Требования к конструктивным решениям.	Этажность, площадь.
Архитектурно-планировочные решения.	Отходы
Инженерное оборудование (водоснабжение, канализация, отопление, вентиляция, дымоудаление, кондиционирование).	
Силовые сети.	Электроосвещение.
Кабельные сети.	Источники обеспечения товарами.
Требования к безопасности и условиям труда.	Требования к благоустройству.

Если в качестве показателей стратегии развития принять налоговые поступления в бюджет города, прирост валового регионального продукта, прирост выплат в региональное потребление (заработная плата плюс социальные выплаты), то постоянство их роста станет **необходимым признаком устойчивого роста** промышленного сектора экономики города. Отдельный проект характеризуется совокупностью результатов $f_{ik}(t)$ – значение i -го показателя по проекту k в интервале времени t . Интегральная оценка составляет: $F_i(t) = \sum_k f_{ik}(t)$. Необходимое условие устойчивого роста - $\alpha_i(t) = F_i(t) - F_i(t-1) \geq 0$, $i = 1, 2, 3 \dots$

Методика оценки инвестиционного проекта для индустриально-инфраструктурного комплекса предусматривает общие принятые методы, дополненные методикой предварительной оценки и элементами, учитывающими инфраструктурные составляющие.

Механизм стимулирования взаимодействий в индустриально-инфраструктурном комплексе включает информационную систему поддержки субконтрактинга, методы стимулирования образования кластеров, принципы проектного управления экономическим развитием.

Субконтрактинг представляет собой разновидность кооперационного партнерства структур на основе договора (контракта). В рамках индустриально-инфраструктурного комплекса успешнее и оперативно решаются вопросы по аренде помещений, льготному кредитованию, модернизации основных фондов, по поставкам оборудования по лизингу и франчайзингу. Становится возможной поддержка инновационной деятельности и технологического трансфера, обучение и консультационное сопровождение.

В рамках мегаполиса каждое из промышленных предприятий заинтересовано в использовании современного оборудования и современных технологий. Достаточно иметь полный комплекс технологий в регионе и оперативно организовывать субконтрактинг при выполнении конкретного заказа.

Субконтрактинг дает возможность: снижать издержки производства у субподрядчика; разрешать ситуации с временным недостатком производственных мощностей; осуществлять выполнение заказов, объем которых либо не оптимален для большой фирмы; завоевать рынок с помощью малых партий товара.

Для стимулирования внутригородских кооперационных связей необходимо наличие общегородской информационной системы промышленных технологий и оборудования.

Прогрессивной формой кооперации является **кластер**. Предварительный этап создания кластера включает выполнение ряда стратегических операций: создать карту кластеризации промышленности региона; создать систему поддержки, создания и развития кластеров; стимулировать развитие локальных и социальных сетей; сфокусировать деятельность структур

по поддержке бизнеса на предоставление организационной, финансовой, информационной помощи создающимся кластерам; стимулировать создание интегрированных центров (технопарки, бизнес инкубаторы, центры субконтракции); создать цепочку стоимости; подготовить специалистов, компетентных в развитии бизнес – систем; создать стратегию привлечения инвестиций на развитие кластеров.

Различают три основных вида: кластеры с регионально ограниченной формой экономической деятельности внутри родственных секторов; кластеры с вертикальными производственными связями; отраслевые кластеры. Основные характерные признаки кластеров: географический; горизонтальный; вертикальный; технологический; фокусный. Кластер предоставляет исключительно благоприятные условия для развития специализированных производств, в т. ч. вспомогательного, обслуживающего и поддерживающего характера. Роль органов власти в развитии кластеров заключается в создании инфраструктуры для деятельности кластера и в непосредственном воздействии на факторы конкурентоспособности.

Выделяются пять типов кластерной политики: политика посредничества, политика стимулирования спроса, образовательная политика, политика стимулирования внешних связей, политика создания благоприятных структурных условий. Выделяются кластеры: энергетический, машиностроение, судостроение, производство продуктов питания, строительные материалы, автокомпоненты, электронное приборостроение, аэрокосмическое оборудование.

Стимулирование интеграции бизнес структур со стороны городской власти позволяет: оптимизировать управление, улучшить производственную структуру, ликвидировать дублирующие и нерентабельные производства, концентрировать финансовые ресурсы, сформировать научно-производственные комплексы, повысить привлекательный имидж, высвободить часть территории в центре города.

Цель **проектного управления** – создание организационно-правового механизма, позволяющего концентрировать ресурсы государства и бизнеса. Ядро такого механизма составляют крупномасштабные проекты в рамках частно-государственного партнерства.

Элементы механизма: выделение ограниченного числа стратегических приоритетов; формирование системы крупномасштабных проектов, реализующих данные приоритеты; балансирование плановых ресурсов региона; выработка форм соединения ресурсов государства и бизнеса; согласование обязательств и ответственности государства и бизнеса; контроль за выполнением обязательств; оценка эффективности использования ресурсов.

Опубликованные работы автора

1. Сергеев А.И., Бланк В.В., Иванников А.С. и др. Государственное планирование в Санкт-Петербурге: теория и практика. Учебное пособие. Ч. 1-2. СПб: 2006. - 406 с. (в том числе 120 с. автора).
2. Сергеев А.И. Правительство не намерено останавливаться на достигнутом. // Бизнес и время. № 10. 2006, с. 6 - 8.
3. Сергеев А.И. Рост благосостояния петербуржцев – наша общая и основная цель. //Петербург в зеркале. № 6 (34). 2006, с. 10 - 11.
4. Сергеев А.И. Санкт-Петербург должен стать инновационной столицей. // Информационно-аналитическое издание «Советник президента». 2006, № 41.
5. Сергеев А.И. Образование всегда определяет качество работы. // Полибизнес, 2007, с. 2 - 3.
6. Сергеев А.И. Субконтрактинг: современный подход к организации производства. // Петербург. Новые возможности для инвестиций. № 1 (10), 2007, с. 48 - 49.
7. Сергеев А.И. Задача совершенствование системы государственного заказа – создание условий для гарантированно равноправной конкуренции. // Информационный бюллетень «Госзакупки Санкт-Петербурга», март, 2007, с. 4 - 5.
8. Сергеев А.И. Цель – достижение высоких стандартов качества жизни. // Промышленно-строительное обозрение. № 100, апрель, 2007.
9. Сергеев А.И. Особенности системы государственного планирования Санкт-Петербурга. // Сборник докладов межрегиональной научно-практической конференции «Перспективы устойчивого и сбалансированного развития северо-запада России», апрель. 2007, с. 22 - 23.
10. Сергеев А.И. Сценарий выбран на развитие малого бизнеса. // Бизнес и время, № 5 (34). 2007, с. 4 - 5.
11. Сергеев А.И. МВМС – 2007 – на мировом уровне, на волне успеха. // Петербург в зеркале. № 3 (38). 2007, с. 10 - 11.
12. Сергеев А.И. Прогноз - дело тонкое. // Знание и общество. № 3 (23), октябрь, 2007, с. 38 - 40.
13. Сергеев А.И. Промышленность Санкт-Петербурга в 2007 г.: развитие идет высокими темпами. // Петербург. Новые возможности. № 1 (15). 2008, с. 6 - 7.
14. Сергеев А.И. Петербург- это индустриальный центр России и никому это звание отдавать не собирается. // Знание и общество. № 1 (26), февраль, 2008, с. 59 - 63.
15. Сергеев А.И. Одним из основных принципов системы государственного заказа Санкт-Петербурга является формирование конкурентной среды. // Информационный бюллетень «Госзакупки Санкт-Петербурга», февраль, 2008, с. 5 - 7.
16. Сергеев А.И. Петербург подводит итог и ставит задачи. //Петербург в зеркале. № 2 (41). 2008, с. 6 - 7.
17. Сергеев А.И. Социально-экономическое развитие Санкт-Петербурга. Итоги и перспективы. // Экономист, май, 2008.
- 18. Сергеев А.И., Глухов В.В. Анализ показателей эффективности проектов. НТВ СПбГПУ, Серия экономические науки. № 4, 2008, 176 - 182 с. (в том числе 4 с. автора).**
19. Сергеев А.И., Глухов В.В. Основные категории инвестиционного проекта. Труды всероссийской конференции «Инновационная экономика и промышленная политика региона». СПб., 2008. 480 - 496 с. (в том числе 3 с. автора).