

ОЦЕНКА УРОВНЯ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ КРУПНОГО МЕГАПОЛИСА

Начиная с 2010 года, темпы экономического роста в стране начали снижаться, а затем и вовсе показывать отрицательную динамику, что было обусловлено внутренними проблемами отечественной экономики, ее избыточной зависимостью от конъюнктуры рынков углеводородов и низкой конкурентоспособностью. В этой связи, необходим был переход к новой модели экономического развития, основанной на знаниях, превращающихся в нынешних условиях в решающий фактор структурной перестройки народного хозяйства и определяющих необходимость перехода к новой парадигме развития экономики. Ее основой должно было стать формирование национальной системы управления инновационным развитием, включающей, в свою очередь, региональные инновационные системы (ИС), а также ИС крупных мегаполисов. Игнорирование такого подхода снижает эффективность мер по развитию инновационной деятельности и формированию структуры инновационной экономики, не оставляя в конечном итоге шансов на формирование в России новой модели экономического роста. В контексте исследования данной проблемы важное значение имеет разработка методологии оценки результатов функционирования региональной системы управления инновационным развитием, включающей перечень основных методов компенсации инновационных рисков.

В настоящее время в специальной экономической литературе, посвященной социально-экономическому развитию регионов, явно недостаточно исследуется проблема разработки методического обеспечения, позволяющего эффективно планировать социально-экономическое развитие территорий на основе совокупности показателей, характеризующих состояние городской инфраструктуры на долгосрочный период. Этим обусловлена попытка автора разработать методический подход, основанный на синхронизации системы целевых показателей,

характеризующих достижение целей стратегий социально-экономического развития регионов и схем территориального планирования, с одной стороны, и разработке алгоритма расчета и оптимизации значений целевых показателей – с другой. Принимая во внимание, что для Стратегии экономического и социального развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года такие показатели, в основном, определены, первым этапом решения указанной задачи является разработка соответствующих целевых показателей для Генерального плана Санкт-Петербурга, характеризующих достижение соответствующих целей территориального планирования исходя из совокупности социальных, экономических, экологических и иных факторов. Следующим этапом решения данной задачи является разработка методики расчета соответствующих показателей на основе многовариантной оптимизации значений целевых показателей территориального развития.

Территориальное планирование реализуется в целях обеспечения устойчивого развития территорий, инфраструктуры и учета интересов граждан, организаций и административно-территориальных образований¹. В этой связи *целевые показатели территориального развития* должны представлять собой количественную характеристику обеспеченности городских пространств объектами социальной, транспортной, коммунальной и иных видов инфраструктуры, выраженную в натуральных величинах на определенный момент времени в будущем и в настоящем.

Разработанная авторами с учетом указанных требований система показателей социально-экономического и территориального развития, направленная на реализацию инновационной стратегии, включает, соответственно, 78 и 117 показателей

¹ Зеленковская А.А., Котов А.И., Наумов В.Н. О планировании инвестиций в развитие города. // Управленческое консультирование, № 5(89), 2016. С.81-92.

Вместе с тем, наряду с обоснованием целевых показателей территориального развития, важнейшей задачей, решаемой в рамках методического подхода по расчету показателей инновационного развития городских территорий на примере Стратегии экономического и социального развития Санкт-Петербурга на период до 2030 года является задача по определению количественных значений указанных показателей, рассчитанных на настоящий или будущий периоды времени. При этом значения территориальных показателей, полученных на настоящий момент времени, являются *текущими*, а на некоторый период в будущем – *прогноznыми или базовыми*².

Базовые значения показателей территориального развития, так же, как и прогнозные показатели, определяются, исходя из временных рамок Стратегии экономического и социального развития города на период до 2030 года. При этом важно, что они характеризуют достижимый (а не прогнозный) уровень показателей территориального развития на конкретный период времени в будущем с учетом инвестиционных возможностей. Их использование обусловлено, прежде всего, ограниченностью инвестиций, необходимых для финансирования создания необходимой городской инфраструктуры. В этой связи, расчет укрупненных затрат, связанных с реализацией прогнозных потребностей территории в объектах инфраструктуры, является начальным этапом для определения базовых значений показателей территориального развития. На следующем этапе производится сравнение совокупных затрат на создание объектов инфраструктуры с возможностями инвестиционного финансирования. Результаты сравнения могут быть сведены к двум альтернативам: первая – возможности инвестиционного финансирования позволяют реализовать прогнозные потребности территории в объектах

² Богачев В.Ф., Котов А.И. Национальная инновационная система как институциональная основа экономики знаний. Международный журнал «Проблемы теории и практики управления», № 8, 2015. С. 53-61.

городской инфраструктуры; вторая – этого сделать. Принимая во внимание, что на практике наиболее часто реализуется вторая альтернатива, весьма актуальной становится задача оптимизации совокупности значений показателей территориального развития. Суть задачи оптимизации в этом случае сводится к выбору значений указанных показателей, одновременно удовлетворяющих требованиям достижения целей территориального развития без снижения достигнутого на текущий момент уровня целеполагания в условиях ограниченных инвестиционных возможностей. Выбранные, таким образом, по результатам указанной оптимизации значения показателей территориального развития и будем называть базовыми, которые, в свою очередь, должны применяться при разработке схем территориального планирования вообще и Генерального плана Санкт-Петербурга в частности. Алгоритм расчета показателей территориального развития, в свою очередь, может быть сведен к следующей последовательности действий.

1. Сбор текущих показателей социально-экономического и территориального развития за отчетный период по состоянию на определенный момент времени, осуществляемый на основании данных официального статистического учета, а также специальных методик по расчету показателей.

2. Расчет параметров относительного уровня достижения целей социально-экономического развития с учетом действующих на текущий момент времени значений факторов внешней среды, которые в рамках рассматриваемого алгоритма относятся к исходным данным.

3. Определение прогнозных значений показателей социально-экономического развития на выбранные в установленном порядке периоды времени с учетом достигнутого относительного уровня достижения целей социально-экономического развития.

4. Расчет прогнозных значений показателей территориального развития и оценка возможности их достижения на основе данных о

затратах на создание объектов городской инфраструктуры и данных об условиях возможного инвестиционного обеспечения в установленные периоды времени. Указанные данные также являются, таким образом, исходными данными для приводимого алгоритма расчета.

5. Определение сбалансированных значений базовых показателей территориального развития на основе существующих методов оптимизации. Математическая постановка такой задачи может быть сведена, в частности, к задаче максимизации функции полезности. При этом, под полезностью в нашем случае будем понимать эффект от создания новых объектов инфраструктуры города (образовательных, лечебных учреждений, учреждений в сфере культуры, спорта, в социальной сфере и др.). Целевая функция для решения такой задачи будет иметь следующий вид:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n w_i x_i &\rightarrow \max_i; \\ \sum_{i=1}^n w_i &= 1; \\ w_i &> 0. \end{aligned}$$

где

x_i - показатель территориального развития, определяющий количество вновь создаваемых объектов (элементов) городской инфраструктуры i -го типа (социальной, инженерной, транспортной и др.);

n - число типов объектов (элементов) городской инфраструктуры;

w_i - вес показателя территориального развития, определяющий количество объектов (элементов) городской инфраструктуры i -го типа, характеризующий при этом степень полезности реализации поставленной цели.

При одинаковой полезности задача оптимизации сводится к задаче равномерного распределения. В качестве веса элемента инфраструктуры

могут выступать величины, обратно пропорциональные требуемым затратам. В качестве ограничений могут выступать ограничения в виде равенств и неравенств, зависящие как от инвестиционных возможностей, так и от уровня текущего значения относительного уровня достигнутых показателей. В частности, с учетом инвестиционных возможностей система ограничений может быть представлена в следующем виде:

$$\begin{aligned} \sum_{i=1}^n p_i x_i &= B; \\ \forall i \ x_i &\geq x_{i_{\min}}; \\ a_i x_i \Delta N &\geq b_i; \\ x_i &\text{ - целое,} \end{aligned}$$

где p_i - стоимость создания одного объекта городской инфраструктуры i - го типа, рассчитанная на основе укрупненных нормативов капитальных затрат, необходимых для создания соответствующего объекта;

B - объем возможных инвестиций, направляемых на создание объектов инфраструктуры в рамках реализации принятой стратегии инновационного развития, является важнейшим условием для определения сбалансированных значений показателей территориального развития;

$x_{i_{\min}}$ - минимальное значение показателя территориального развития городской инфраструктуры i - го типа. Отсутствие данного ограничения может привести к тому, что оптимальное решение данной задачи, относящейся к классу целочисленных задач линейного программирования, будет включать нулевые значения отдельных переменных, т.к. они будут относиться к категории свободных переменных и будут обеспечивать экстремальное значение целевой функции;

a_i - параметр, определяющий технические характеристики объекта городской инфраструктуры, например, число койко-мест в лечебных учреждениях стационарного типа; число мест в дошкольном

образовательном учреждении; число койко-мест в родильных домах; протяженность улично-дорожной сети и т.п.;

b_i - параметр, определяющий достигнутое значение относительного уровня достижения показателя социально-экономического развития, представляющий собой частное от деления фактического значения показателя социально-экономического развития на текущее значение соответствующего фактора внешней среды, приведенное к величине, удобной для практического пользования при расчетах, посредством перемножения на кратное 1000 значение фактора внешней среды.

Величина указанного параметра b_i учитывается при прогнозировании показателей социально-экономического развития на долгосрочный период и при принятии управленческих решений по реализации стратегии инновационного развития, которые должны обеспечивать либо его сохранение на прежнем уровне, либо его изменение. Ухудшение показателя свидетельствует, прежде всего, о неудовлетворительном качестве управления инновационным развитием со стороны соответствующих органов управления. Учитывая особую важность параметра b_i для оценки прогнозных значений показателей территориального развития, поясним его содержание на примере такого показателя социально-экономического развития, как фактическая численность детей, посещавших детские дошкольные учреждения (ДДУ) в отчетный период. Значение указанного параметра в этом случае может быть определено путем деления значения указанного показателя (230871 детей) на численность населения Санкт-Петербурга (5192 тыс.) и последующего умножения полученного результата на приведенную величину фактора внешней среды, равную 1000, или иной величине, кратной ей. Значение параметра, таким образом, по состоянию на 01.01.2015 составлял 42,8 и характеризует число детей, посещавших ДДУ в течение 2014 календарного года в расчете на 1000 человек населения на

рассматриваемый момент времени. Значение *параметра относительного уровня достижения показателя СЭР* используется в этом случае для оценки прогнозных значений показателей социально-экономического развития, выступая при этом граничным условием при расчете указанных прогнозных значений на соответствующие периоды времени в будущем.

Использование описанного алгоритма оценки уровня социально-экономического развития региона с точки зрения реализации инновационных проектов относится к классу задач целочисленного программирования. Существуют достаточно эффективные средства для ее решения. Для проверки работоспособности расчетной модели может быть использована, в том числе, надстройка Excel «Поиск решения». Оптимизация значений показателей территориального развития на основе максимизации функции полезности позволяет получить вариант распределения инвестиций для обеспечения требуемых значений показателей. С учетом решения задачи устойчивости можно задать интервальную оценку значений показателей, определить критические значения показателей, реализовав, таким образом, принятый в последние годы механизм контроля и мониторинга основных процессов. Наличие средств автоматизации расчета показателей позволяет решать задачи оперативного планирования и корректировки значений базовых показателей территориального развития с учетом складывающейся ситуации в городе и изменения положений реализуемой стратегии.