

Власенко Татьяна Валентиновна

Vlasenko Tatyana

Ростовский государственный строительный университет

The Rostov state building university

Доцент/reader

E-mail: 7ta7ta@mail.ru

Функционально-стоимостной анализ при оценке городской территории с учетом экологических факторов

Functional-cost analysis when assessing the urban area taking into account
environmental factors

Аннотация: Основным инструментом с помощью которого организуется научная и хозяйственная деятельность является функционально-стоимостной анализ. Любую городскую территорию можно разделить на несколько элементов. Каждый элемент имеет определенную функцию по оценке городской территории с учетом экологических факторов.

The Abstract: The main tool by using which is being organized by the scientific and economic activity is functional-cost analysis. Any city territory can be divided into several elements. Each element has a specific function by urban area, taking into account environmental factors.

Ключевые слова: Анализ, город, территория, использование, рациональность, экология.

Keywords: Analis, urban, territory, to use, rational, landscapes, ecology.

Основные направления совершенствования оценки городских территорий с точки зрения экологических факторов заключаются в выполнении условий рационального использования городских территорий и экологической сбалансированности. Эти основополагающие предпосылки могут служить отправной точкой поиска нетрадиционных методологических подходов к решению проблем, связанных с оценкой городских территорий с учетом экологических факторов.

Процесс качественного преобразования использования городских территорий и процесс совершенствования хозяйственного механизма в условиях рыночных отношений должны тесно взаимодействовать друг с другом. Результативность этого взаимодействия во многом определяется выбором тех инструментов, с помощью которых организуется научная и хозяйственная деятельность. Одним из таких инструментов является функционально-стоимостной анализ ФСА.

Суть ФСА, по определению Н.К. Моисеевой, М.Г. Карпунина, состоит в системном технико-экономическом исследовании материальных и организационных структур в целях обеспечения эффективности их создания и функционирования, исходя из их действительного назначения [2].

Основоположники отмечают, достоинство метода заключается в том, что функционально-стоимостной анализ соединяет воедино во-первых, технику и экономику, оптимизируя соотношения между потребительскими свойствами продуктов труда и затратами на создание этих свойств, во-вторых, все звенья жизненного цикла анализируемого объекта: исследование, разработку проекта, подготовку и организацию работ, в-третьих, деятельность участков этих структур [3].

Овладение методологией ФСА и расширение масштабов ее применения, как доказывает опыт наукоемких отраслей промышленности, значительно ускоряет процесс превращения научно-технического прогресса в решающий фактор интенсификации производства.

Программно-целевые задачи в процессе ФСА реализуются за счет: сбора информации о действительно необходимом, функциональном назначении, состоянии и направлениях совершенствования анализируемого объекта; анализа его слабых сторон и экономической оценки существующих возможностей его улучшения; поиска альтернативных вариантов выполнения требуемых функций с помощью других технических решений; выбора наиболее эффективного варианта и подготовку пригодных к внедрению рекомендаций; осуществление этих рекомендаций.

Использование ФСА способствует преодолению многих негативных тенденций, которые тормозят ускорение научно-технического прогресса, в том числе неумение правильно распорядиться имеющейся информацией; отсутствие ориентации на передовые решения, что приводит к снижению темпов роста эффективности использования городских территорий; ошибки в определении приоритетов развития отдельных направлений науки и техники; игнорирование экономических последствий принятых общих управленческих и частных решений и др.

Характерной чертой современного этапа развития оценки городских территорий с учетом экологических факторов, обусловлено возрастанием роли этого важнейшего компонента эколого-экономического комплекса в обосновании рационального использования городских территорий, является традиционно сложившийся структурный подход, в котором при формулировании задачи: «Как лучше использовать городскую территорию?» внимание концентрировалось на поиске лучших вариантов рационального использования городских территорий с учетом экологических факторов в рамках уже принятой структуры. Таким образом, структура в этом варианте остается главенствующей. Как правило, при этом изучение структуры осуществляется в заданных условиях, определяющих отношение между городской территорией и средой. В свою очередь, описание внешних связей городской территорией и её отношения с элементами окружающей среды, через рассмотрение одних лишь структурных элементов и их связей затруднительно. Поэтому сфера действия структурного подхода при проведении ФСА ограничивается и сводится к систематизации имеющейся по технологическому процессу информации, показывающей его строение [2]. Для того, чтобы наглядно отразить эту информацию, при проведении ФСА строятся структурные (часто структурно-элементные) модели. Построение такого рода моделей и схем позволяет наглядно показать особенности анализируемой городской территории.

Снижение вероятности появления в новых и подлежащих совершенствованию решений использования городских территорий, предполагает использование прогрессивной методологии выбора эффективных решений, базирующихся на принципах функционального подхода [1].

Сущность функционального подхода заключается в том, что абстрагируясь от реально анализируемой городской территории сосредотачиваем свое внимание на её функциях. В этом

случае исследуемым предметом является комплекс функций, их совокупность. При этом изменяется направление поиска путей оценки городских территорий с учетом экологических факторов. После четкого определения функций анализируемого объекта, задача формулируется следующим образом: «Необходимы ли эти функции? Если да, то необходимы ли предусмотренные количественные характеристики? Каким наиболее экономичным путем можно достичь выполнения функций?». Эта формулировка, отличающаяся от традиционной постановки вопроса – изменяет сложившийся стереотип мышления, позволяет абстрагироваться от имеющегося структурного решения и показывает, что оно не является и не может являться единственным. Последующий поиск решения, соответствующего реализации функции, направлен на достижение экономических результатов, получение которых другими методами проблематично.

Функциональный подход концентрирует внимание на общности функций (зачастую разнородных операций), позволяет охватывать разнообразие протекающих в системе процессов и рассматривать их в интегральном виде, как поведение системы. Широкое использование функционального подхода при описании городских территорий, производственных систем, непромышленной сферы и т.д., его универсальность объясняется, прежде всего, функциональной природой всех изучаемых явлений.

Вместе с тем, следует отметить, что при функциональном подходе нельзя отрывать функции от их материальных носителей, рассматривать их отдельно. Поскольку функции реализуются лишь в структуре, исследовать элементы системы только через призму функций невозможно, поэтому приходится обязательно совмещать структурный и функциональный подходы.

Определяя функции, следует указывать все фактически выполняемые и реализуемые даже те, для осуществления которых городская территория не предназначена. Это правило имеет принципиальное значение, так как помогает в дальнейшем выявить потенциальные функции и свойства, найти возможность их применения.

Описание функции можно представить в виде компонентов:

$$\Phi = (Д, О, Н),$$

где Д – действие;

О – объект, на который это действие направлено;

Н – условие или ограничения.

В основе познавательной деятельности по обоснованию оценки городских территорий с учетом экологических факторов в соответствии с требованиями ФСА лежит функциональный подход. В свою очередь рационализация функционального подхода предусматривает логическое описание, формулировку и определение взаимосвязей функций городской территории и её элементов.

Первым шагом в описании функционирования эколого-экономической оценки и его элементов можно считать разнообразные графические модели, таблицы и т.д., укрупнено отображающие различные виды процессов, в том числе и преобразований, происходящих в городских территориях.

Значительно большие возможности при проведении ФСА дает функциональная модель (ФМ). В общем виде ФМ представляет собой логико-графическое изображение состава и взаимосвязей функций объекта, получаемое путем их формулировки и установления порядка подчинения.

Наибольшее распространение в практике ФСА получили графические ФМ, т.е. функциональные схемы и диаграммы.

В основу анализа функций оценки городских территорий и построения его функциональной модели положен принцип выделения и рассмотрения структур с двухуровневой иерархией, т.е. любую городскую территорию можно разделить на несколько элементов, каждая из которых имеет вполне определенную функцию (или функции) по рациональному использованию городских территорий или его элементов. При этом рассматриваемая городская территория представляет собой верхний уровень, а выделенные функциональные элементы – нижний.

Взаимодействие городских территорий и экологических факторов может происходить по нескольким каналам связи, которые легко разделить на две группы. Первая группа включает потоки вещества, энергии и сигналов, передаваемых от окружающей среды к городской территории. К ним относятся (см. рис.):

V_0 – функционально обусловленные входные воздействия (входные потоки);

V_B – вынужденные входные воздействия (температура воздуха, осадки, пыль, радиация и т.д.).

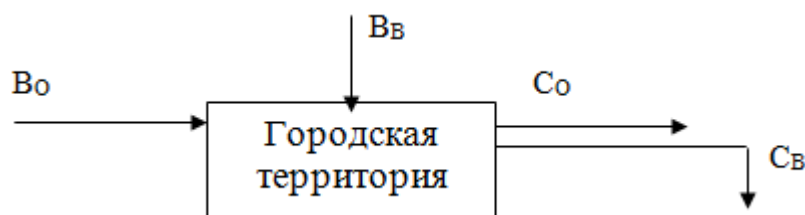


Рис. Взаимодействие городской территории с окружающей средой

Вторая группа – это потоки, которые передаются от рассматриваемой городской территории окружающей среде: C_0 – функционально обусловленные выходные воздействия (выходные потоки); C_B – вынужденные выходные воздействия (воды, почвы, загрязнение и т.д.).

В дальнейшем составление рассматриваемой модели основывается на использовании табличной ее формы и предполагает проведение следующих процедур.

1. Определение состава основных функций системы $\|F_i\|$, определяющих достижение заданных целей и показателей относительной значимости этих функций $\|q_i\|$, $0 < q_i \leq 1$, $\sum q_i = 1$, q_i – коэффициент, характеризующий относительную значимость (« вес ») i – основной функции.

Определение состава вспомогательных функций системы $\|F_{ij}\|$, характеризующих средства достижения основных функций и показателей относительной значимости связей «основная функция – вспомогательная функция» для каждой основной функции $\|a_{ij}\|$, $0 < a_{ij} \leq 1$, $\sum_j a_{ij} = 1$, a_{ij} – коэффициент относительной значимости, отражающий вклад j - вспомогательной функции и достижение i – основной функции. Для отсутствующей связи $a_{ij} = 0$, а для единственной связи i – основной функции с j - вспомогательной - $a_{ij} = 1$.

Определение коэффициентов относительных затрат связей «основная функция – вспомогательная функция» $\|b_{ij}\|$, $0 < b_{ij} \leq 1$, $\sum_j b_{ij} = 1$, b_{ij} – коэффициент относительных затрат, отражающий долю затрат по j - вспомогательной функции на i – основную функцию. Для отсут-

ствующих связей $b_{ij} = 0$, а для единственной связи j - вспомогательной функции с i – основной - $b_{ij} = 1$.

2. Определение состава элементов системы, являющихся материальными носителями функций $\| M_k \|$ и показателей относительной значимости связей «вспомогательная функция – материальный носитель функции», далее «вспомогательная функция - элемент» $\|c_{jk}\|$, $0 < c_{jk} \leq 1$, $\sum_j c_{jk} = 1$, где c_{jk} – коэффициент относительной значимости, отражающий вклад k - элемента в реализацию j - вспомогательной функции. Для отсутствующих связей $c_{jk}=0$, а для единственной связи - $c_{jk} = 1$.

Определение коэффициентов относительных затрат связей «вспомогательная функция - элемент» $\| d_{jk} \|$, $0 < d_{jk} \leq 1$, $\sum_j d_{jk} = 1$, где d_{jk} – коэффициент относительных затрат, характеризующий долю затрат по k - элементу, относимых на j - вспомогательную функцию. Для отсутствующих связей $d_{jk}=0$, а для единственной связи - $d_{jk} = 1$.

Определение приведенных затрат по каждому элементу системы $\| M_k \|$, включающих капитальные и текущие затраты за весь жизненный цикл системы.

Как уже отмечалось, значения коэффициентов q_i , a_{ij} , b_{ij} , c_{jk} , d_{jk} определяются на основе экспертных оценок [2]. Для этой цели обычно используют сравнительно простой метод парных сравнений широко описанный в литературе по экспертным оценкам.

При выборе варианта использования городских территорий удобнее всего работать с диаграммами, показывающие зоны наибольшего сосредоточения затрат. Рассмотрение вариантов застройки показало, что с ростом этажности улучшаются показатели озеленения городских территорий и соответственно увеличиваются затраты по экологическому обустройств.

ЛИТЕРАТУРА

1. Власенко Т.В. Структура градо-экологической системы урбанизированной территории // Научно-практический журнал экономика и экология территориальных образований. - №6, 2011. – С.102-106
2. Финансы предприятий: Учебник / Под ред. Н.В. Колчиной. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 1998. – 413 с.
3. Эколого-экономический механизм обеспечения эффективности использования городских территорий: монография /А. С. Чешев, Т.В. Власенко, О.Ю. Шевченко. – М.: Вузовская книга, 2012. – 176 с.