

**В.Ю. Кориневская, асп.**

*Одесский государственный экологический университет*

## **АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКИХ СИСТЕМ**

*Представлена адаптация одного из методов стратегического менеджмента – SWOT-анализа – применительно к экологическим аспектам функционирования городской системы. Дано определение факторов поля матрицы SWOT-анализа, а также представлены урбоэкологические блоки-характеристики их выделения.*

***Ключевые слова:** SWOT-анализ, экологический фактор, сильные и слабые стороны, внешние возможности и угрозы.*

### **Вступление.**

SWOT-анализ является одним из инструментов стратегического менеджмента, применяющихся для обоснования стратегии предприятия [1]. Существуют проекты применения данного вида анализа для проведения маркетинга городов, которые можно представить как предприятия, анализа конкурентных преимуществ города и др. Например, в работах [2-4] экологические аспекты города учитываются наряду с экономическими, демографическими, географическими, социальными, инфраструктурными факторами.

Нами предложена адаптация SWOT-анализа применительно к экологическому «профилю» городской системы. Целью данного метода анализа экологических аспектов городской системы является формирование общего представления об экологической ситуации в городе, обоснование выбора приоритетных направлений природоохранной деятельности, и, в результате, формирование экологической стратегии развития города. При проведении такого анализа город рассматривается как динамическая, развивающаяся система, и, таким образом, позволяет представить экологическую ситуацию в перспективе.

### **Материалы и методы исследования.**

SWOT-анализ заключается в выявлении сильных (Strength) и слабых (Weakness) сторон внутренней среды объекта исследования, возможностей (Opportunities) и угроз (Threats) внешней среды, а также установления связей между ними [1]. В случае городских систем сильные стороны – это различные экологически позитивные ситуации, способности и свойства города, слабые стороны – это существующие экологические проблемы. Возможности внешней среды – это природный потенциал окружающих территорий, а также экологически позитивные социальные, политические и экономические ситуации регионального и национального уровня. Угрозы внешней среды – это факторы, обладающие способностью нанести вред окружающей среде города и обусловить ухудшение экологической ситуации в нём.

Провести SWOT-анализ экологических аспектов города можно по следующей предложенной нами схеме, разработанной на основе [1]:

1. Обзор внутренних и внешних экологических факторов городской системы в разрезе четырёх ключевых понятий SWOT-анализа, выделение внутренних экологических проявлений, внешних возможностей и угроз.
2. Анализ и определение уровня важности внутренних факторов городской системы при помощи экспертной оценки веса каждого фактора и значимости влияния данного фактора.

3. Анализ и определение уровня важности экологических возможностей и угроз для города посредством экспертной оценки вероятности осуществления каждого фактора и значимости влияния данного фактора.

Определить уровень важности можно двумя способами: представив его как произведение веса (или вероятности осуществления) фактора и значимости его влияния, либо составив матрицу следующего вида, представленную на рис. 1. Наиболее значимыми будут факторы, координаты которых (т.е. вес (вероятность осуществления) и значимость влияния) попадают в правый верхний сектор матрицы.

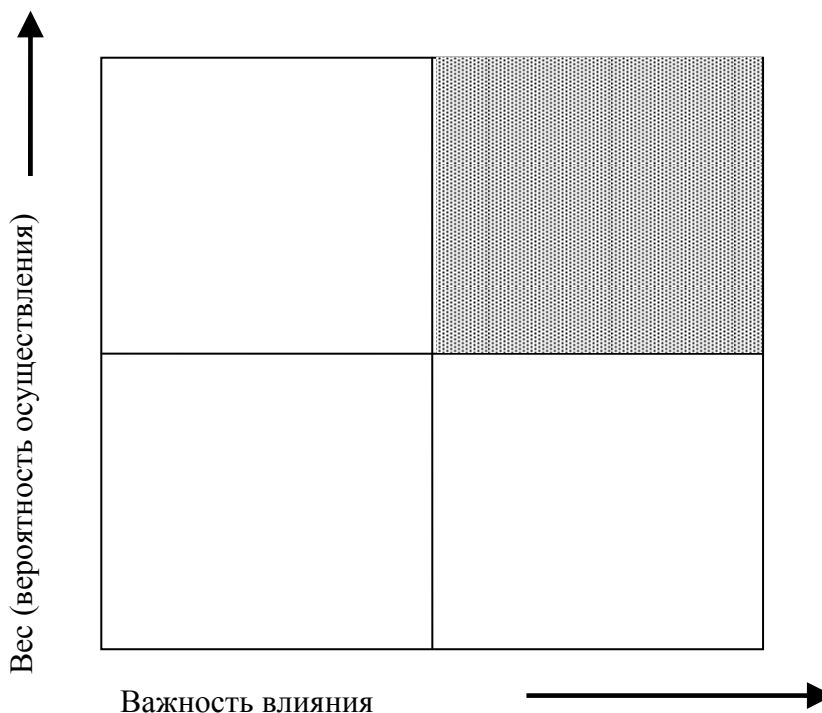


Рисунок 1 – Матрица определения значимых факторов.

4. Формирование перечня ранжированных по уровню важности внешних и внутренних экологических факторов города на основании проведенного анализа.
5. Построение матрицы SWOT-анализа (рис. 2), которая позволит определить взаимосвязи между рассмотренными внешними и внутренними факторами.
6. Рассмотрение полученных четырех секторов матрицы SWOT-анализа, анализ комбинаций факторов, как в каждом секторе, так и во всей матрице SWOT-анализа.

В поле «СиВ» попадают комбинации факторов, которые позволяют применить сильные стороны города для реализации благоприятных возможностей; такие стратегии направлены на усиление позитивных экологических факторов. Данный сектор представляет стратегии экологического развития города.

Комбинации факторов сектора «СлВ» характеризуют направления по решению существующих экологических проблем благодаря внешним возможностям. Данный сектор содержит стратегии внутренней экологической политики города.

Поле «СиУ» содержит стратегии, которые характеризуют возможности города противостоять внешним факторам, представляющим угрозу его экологическому

состоянию. Эти стратегии характеризуют потенциал сопротивляемости внешним неблагоприятным воздействиям.

Поле «СлУ» содержит комбинации факторов, характеризующие экологические проблемы, которые могут быть усилены влиянием внешних факторов. Этот сектор характеризует наиболее неблагоприятные направления экологического развития города. Для устранения таких «уязвимых мест» необходимо разработать стратегию, принимая во внимание направления других полей матрицы SWOT-анализа.

	Возможности	Угрозы
Сильные стороны	«СлВ»	«СлУ»
Слабые стороны	«СлВ»	«СлУ»

Рисунок 2 – Матрица SWOT-анализа.

Для проведения анализа экологических аспектов (выполнение п.1 представленной выше схемы) функционирования городской системы нами предлагается следующая структура тезисных урбоэкологических блоков-характеристик:

1. Качество городской среды: покомпонентная оценка уровня загрязнения, потенциала восстановления и самоочищения, влияния на здоровье населения, оценка рекреационного потенциала города.
2. Воздействие техногенного блока городской системы на экологическое состояние: оценка уровня техногенной нагрузки, наличие экологически опасных объектов, оценка интенсивности движения автотранспорта, анализ работы систем водоснабжения, водоотведения и обращения с твёрдыми бытовыми отходами.
3. Деятельность субъектов экологического управления города: экологические программы, деятельность местных органов власти, общественных организаций, специализированных природоохранных учреждений и др.
4. Анализ правового поля в сфере экологического управления качеством городской среды.

Следует отметить, что основным недостатком SWOT-анализа является отсутствие математического инструмента составления матрицы, а ранжирование факторов производится с применением метода экспертных оценок, которое часто носит субъективный характер.

### Результаты исследования и их анализ.

Автором проведен SWOT-анализ экологических перспектив развития г. Белгорода-Днестровского. На первом этапе проведения SWOT-анализа был осуществлен обзор различных экологических аспектов города, экологических факторов внешней среды и различной информации, имеющей отношение к экологической ситуации в данном городе.

Белгород - Днестровский – районный центр в Одесской области, расположенный на правом берегу Днестровского лимана. Численность населения города составляет 58, 4 тыс. человек. Город издавна является крупным рекреационным и культурно-историческим центром. Промышленный сектор представлен, в основном, предприятиями пищевой промышленности. Работают предприятия по производству строительных материалов (ОАО «ЭЗЯБиИ»), изделий из полимерных материалов (ОАО «Гемопласт» и АО «Полимер»), электротехнического оборудования (ОАО «Завод Тира»). Транспортная система города представлена автодорожным, железнодорожным транспортом, а также Морским торговым портом. Основные направления экономической деятельности – промышленность и рекреация.

Изучение экологических аспектов функционирования г. Б-Днестровского позволило выделить внутренние экологические факторы – экологические «плюсы» и «минусы» города. Оценка внутренних экологических факторов города представлена в табл. 1. Оценка уровня важности экологических возможностей и угроз для города представлена в табл. 2. Выделение значимых факторов проводилось на основе определения уровня важности. Для определения уровня важности данных экологических факторов был использован метод экспертной оценки с использованием 5-бальной шкалы баллов (5 – наиболее высокая оценка). В состав экспертной группы вошли три специалиста в области экологии и охраны окружающей среды, знакомых с экологическими проблемами данного города. Информационная база представлена:

- данными исследований автора (например, проведения наблюдений и оценки интенсивности движения автотранспорта [5]);
- данными мониторинга загрязнения вод Днестровского лимана, качества питьевой воды и загрязнения атмосферного воздуха города, который проводится Б-Днестровской городской санитарно-эпидемиологической станцией; данными лабораторных анализов проб питьевой воды и сточных вод общегородских очистных сооружений, проводимых КП «БДВодоканал»;
- данными о лимитах и фактических объёмах выбросов, сбросов и размещения отходов основных промышленных предприятий города, а также очистных сооружений, предоставленными Б-Днестровской государственной налоговой инспекцией на основе материалов сбора за загрязнение окружающей природной среды; материалами Генерального плана города Белгорода-Днестровского;
- информацией периодических изданий (например, о высокочастотных антеннах мобильной связи в городе [6]), «Регіональних доповідей про стан навколишнього середовища в Одеській області» (например, о количестве потенциально опасных объектов на территории города [7]), экологического законодательства и т.д.

Возможна ситуация, когда фактор можно одновременно определить как внутренний или внешний. В нашем случае такой фактор как «прохождение через город большого количества транзитных автобусов» можно рассматривать как фактор угроз внешней среды (по аналогии с фактором «потенциальная опасность транзитных грузов») или как фактор слабых сторон города. Последний вариант представляется более предпочтительным, поскольку транзитные автобусы обслуживают население

города и их маршруты обусловлены потребительским спросом и внутренними возможностями города.

Таблица 1 – Оценка внутренних экологических факторов г. Б-Днестровского

№	Фактор	Вес фактора	Значимость влияния	Уровень важности
Сильные стороны				
1	Умеренная техногенная нагрузка на атмосферный воздух	4	5	20
2	Умеренный потенциал загрязнения атмосферы	3	2	6
3	Низкая интенсивность движения автотранспорта	4	5	20
4	Питьевая вода из артезианских скважин	3	4	12
5	Достаточное озеленение	2	4	8
6	Достаточно высокий рекреационный потенциал (рекреационные ресурсы – природные условия и культурно-исторические достопримечательности)	3	3	9
7	Газификация котельных	2	4	8
8	Размещение полигона ТБО за чертой города	3	5	15
9	Наличие предприятий по утилизации части промышленных отходов - ОАО «Втормет» и НПО «Экология»	2	3	6
Слабые стороны				
1	11 потенциально опасных объектов	5	5	25
2	Закрытие городского пляжа	2	2	4
3	Высокое содержание хлоридов в питьевой воде районов водоснабжения «Садовый» и «Северный»	3	4	12
4	Отсутствие ливневой канализации	4	4	16
5	Наличие закрытой свалки в пределах городской черты (ул. К. Маркса)	4	3	12
6	СЗЗ ряда предприятий не выдержаны	4	4	16
7	Прохождение через город большого количества транзитных автобусов	4	5	20
8	Превышение содержания нитритов в очищенных СВ, сбрасываемых в Днестровский лиман	4	5	20
9	Северо-западная часть города подвержена эрозии	3	4	12
10	Бесконтрольная установка высокочастотных антенн мобильной связи	2	4	8

Примечание: ТБО – твёрдые бытовые отходы, СВ – сточные воды; СЗЗ – санитарно-защитные зоны.

Таблица 2 – Оценка уровня важности экологических возможностей и угроз

№	Фактор	Вероятность осуществления	Значимость влияния	Уровень важности
<b>Возможности внешней среды</b>				
1	Близость курортов Затока, Сергеевка и Каролино-Бугаз, создающая дополнительную привлекательность для туристов	5	4	20
2	Областное финансирование природоохранных мероприятий	3	5	15
3	Природоохранные проекты (например, по созданию прибрежной защитной полосы Днестровского лимана)	2	5	10
4	Различные программы общегосударственного значения, например «Питна вода України» на 2006-2020 годы, «Програма реформування та розвитку житлово-комунального господарства» на 2004-2010 годы и др.	5	2	10
5	Утилизация промышленных отходов на специализированных предприятиях области и Украины.	4	3	12
6	Возможность использования питьевой воды из р. Днестр	4	2	8
<b>Угрозы внешней среды</b>				
1	Загрязнение Днестровского лимана, вызванное источниками, расположенными выше по течению р. Днестр	4	5	20
2	Возможность подтопления территории города	3	4	12
3	Снижение рекреационных свойств пригорода	5	3	9
4	Потенциальная опасность транзитных грузов	3	5	15

Примечание: ТБО – твёрдые бытовые отходы, СВ – сточные воды; СЗЗ – санитарно-защитные зоны.

После проведения этапов оценки уровня важности сильных, слабых сторон, а также возможностей и угроз экологическому благополучию г. Б-Днестровского, была составлена матрица SWOT-анализа (табл. 3). Следует отметить, что в четырёх секторах матрицы нами указаны не комбинации факторов, а основные стратегические перспективы экологического развития, полученные в результате анализа этих комбинаций и выбора наиболее оптимальных и заслуживающих внимания с точки зрения выработки экологической стратегии города.



### **Выводы.**

Предложенный подход позволяет учесть и сопоставить большое количество экологических факторов функционирования городской системы и их комбинаций, провести анализ экологических перспектив и сформулировать основные стратегические направления экологического развития города, способствует структурированному и обоснованному выбору направлений городской экологической политики.

Проведенный нами SWOT- анализ позволил выделить ряд важных экологических проблем (первоочередная из них – охрана и восстановление качества воды Днестровского лимана), решение которых будет способствовать успешному социально-экономическому развитию г. Б-Днестровского в направлении «организация и развитие рекреационной деятельности».

### **Список литературы**

1. Немцов В.Д., Довгань Л.Є. Стратегічний менеджмент. - К.: ТОВ УВПК "ЕксОб", 2001.- 560 с.
2. Жихаревич Б.С. Анализ конкурентных преимуществ города (SWOT-анализ) // Материалы семинара «Основы территориального стратегического планирования на принципах широкого общественного участия» ([http://www.citystrategy.leontief.ru/?u=material/sem/swot\\_slides.htm](http://www.citystrategy.leontief.ru/?u=material/sem/swot_slides.htm)).
3. Гапоненко А.Л., Алисов А.Н., Старовойтов В.Г., Тишкин С.В. Стратегическое планирование развития города: Опыт построения отечественной модели на примере города Киржач. – М.: ТИКОМ, 2001. – 56 с.
4. Виноградов В.Н., Эрлих О.В. Вовлечение общественности города в разработку и реализацию стратегического плана: теория, практика, технологии (из опыта создания стратегических планов в шахтерских городах Российской Федерации). Научно-методическое пособие. – СПб: Леонтьевский центр, 2001. – 88с.
5. Кориневская В.Ю. Оценка интенсивности движения автотранспорта (на примере г. Б-Днестровского) // Матеріали VII наукової конференції молодих вчених ОДЕКУ. – Одеса, 2007. – с.89.
6. Чиновничий беспредел в г. Белгород-Днестровском. // Европейское время № 8(36) от 3.03.07. – с. 3.
7. Звіт про стан навколишнього природного середовища в Одеській області у 2004 році (<http://www.menr.gov.ua/cgi-bin/go?page=159&type=left>).

### **Аналіз екологічних аспектів розвитку міських систем. Кориневська В.Ю.**

*Представлена адаптація одного з методів стратегічного менеджменту – SWOT-аналізу – стосовно екологічних аспектів функціонування міської системи. Дано визначення факторів поля матриці SWOT-аналізу, а також представлені урбоекологічні блоки-характеристики їх виділення.*

**Ключові слова:** SWOT-аналіз, екологічний фактор, сильні та слабкі сторони, зовнішні можливості і загрози.

### **Environmental aspects analysis of city system development. Korinevskaya V.**

*One of the strategic management methods adaptation – SWOT-analysis – is presented as its applying to the environmental aspects of city's system functioning. Determination of SWOT-analysis matrix field factors is given, and urban environmental blocks-descriptions of it's selection are presented.*

**Keywords:** SWOT-analysis, environmental factor, strong and weak parties, external opportunities and threats.