

УДК 504.06

ЧУДАКОВА М. А., аспирант 1 года (НИУ МИЭТ)
Научный руководитель РЯБЫШЕНКОВ А. С., д.т.н., профессор (НИУ МИЭТ)
г. Москва, г. Зеленоград

**ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ
УРБАНИЗИРОВАННОЙ ТЕРРИТОРИИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Обеспечение высокого уровня жизни, безопасности, благополучия и экономической состоятельности — комплекс факторов, который определяет развитие урбанизированных территорий, в том числе наукоёмких, в настоящее время. Для достижения названных целей разрабатываются стратегии развития, которые в основном связаны с социально-экономическим развитием; при этом экологическое направление играет большую роль в пригодности жизни на урбанизированной территории. И если в стратегиях крупных городов экологической части уделяется некоторое внимание (например, это актуально для Московской агломерации и Смоленской области [1, 2]), то в программах относительно небольших городских поселений с достаточно высокой долей наукоёмких производств (например, Фрязино [3]) внимание экологическому аспекту уделяется небольшое, в основном в рамках социокультурной политики. Отметим также, что для обеспечения развития комфортных и эффективных урбанизированных территорий наиболее правильным шагом будет использование концепции целей устойчивого развития (ЦУР) [4], и в первую очередь с этим связана «Цель 11. Устойчивые города и населённые пункты, а также связанные с ней цели». В данной статье предлагается оценить общий потенциал подхода устойчивого развития с целью разработки стратегии развития для наукоёмких урбанизированных территорий с опорой на экологические аспекты. Анализируя ЦУР, можно предположить, что именно достижение экологических целей повлечёт реализацию и социальных, и экономических задач.

В работе рассматривается г. Зеленоград, на территории которого расположено множество микроэлектронных производств, а также научно-исследовательских институтов и бюро.

Для оценки потенциала устойчивого развития урбанизированной территории был проведён анализ исходной ситуации. На территории г. Зеленограда проживает 270,5 тыс. человек. Также в городе функционируют микроэлектронные производства, характерные выбросы которых представляют собой загрязняющие вещества 1 и 2 классов опасности, обладающие мутагенным и канцерогенным действием, а также вещества с острым респираторным действием и экотоксиканты, а именно: соединения свинца, N, N-диметилформамид, фториды газообразные, аммиак, пыль оксида кремния. Кроме того, функционируют здесь и фармацевтические предприятия, предприятия по производству бетона, хлебзавод и другие производства,

вносящие меньший вклад в загрязнение атмосферного воздуха. На урбанизированной территории также наблюдается довольно большой трафик автотранспорта, особенно в «часы пик»; функционируют четыре районные котельные, работающие на природном газе. Наконец, на территории г. Зеленоград расположены три станции экологического мониторинга; измерения проводятся по оксиду углерода, метану, сероводороду, оксидам азота и взвешенным частицам.

В Зеленограде функционируют очистные сооружения АО «Мосводоканал»; остальные предприятия подключены к централизованным системам водоотведения АО «Мосводоканал» и АО «Мосводосток», непосредственно от предприятий сброс в водные объекты не осуществляется.

Вывоз отходов производства и потребления, относящихся к твёрдым коммунальным (ТКО), осуществляет региональный оператор АО «Экотехпром» в лице ООО «МСК-НТ», у которого на территории г. Зеленоград функционирует сортировочная станция. Кроме того, отходы, не относящиеся к ТКО, вывозят на полигон «Алексинский карьер» основные перевозчики: ООО «МК Рециклинг», ООО «ДорЭкоТранс», ООО «Зелспецмаш», АО «Зеленоградское спецавтохозяйство». В ходе деятельности микроэлектронного производства образуются отходы, запрещённые к захоронению — например, остатки растворов травления, отходы стеклотекстолита и т.п. Они передаются на утилизацию и обезвреживание лицензированным организациям. Площадь озеленения составляет 960 гектар (примерно 35 квадратных метров на человека). Лесной массив представлен хвойными, широколиственными и мелколиственными, хвойные насаждения (ель, сосна, лиственница) преобладают.

В целом экологическая ситуация в городе удовлетворительная, если основываться на данных о загрязнении атмосферного воздуха, о состоянии водных объектов, о ситуации по обращению с отходами и количеству отходов, а также о составе зелёных насаждений. Полученные данные могут стать основой для экологически устойчивого развития урбанизированной территории. В стратегии развития с упором на экологические аспекты урбанизированной территории следует учесть некоторые цели устойчивого развития (см. табл. 1).

Таблица 1. Основные ЦУР для разработки стратегии устойчивого экологического развития территории

Цель устойчивого развития	Необходимые направления мероприятий
6: Чистая вода и санитария	Поддержка и модернизация очистных сооружений, обеспечение очистки водоёмов на урбанизированной территории, модернизация водостоков и ливневой канализации
7: Недорогостоящая и чистая энергия	Использование энергии из альтернативных источников или источников энергии с минимальным углеродным следом
11: Устойчивые города и населённые пункты	Развитие экологически устойчивого транспорта на основе повышения безопасности дорожного движения, уменьшение негативного воздействия на окружающую среду городов от

	основных источников загрязнения, увеличение степени озеленения
12: Ответственное потребление и производство	Развитие области раздельного сбора и переработки отходов, внедрение на предприятиях замкнутого цикла по обращению с отходами, развитие систем контроля качества
13: Борьба с изменением климата	Обеспечение работы котельных на топливе с меньшим углеродным следом, повышение энергоэффективности зданий для снижения расхода топлива на отопление
15: Сохранение экосистем суши	Контроль уникальных популяций животных и растений на урбанизированной территории

Для оценки возможности разработки стратегии развития рассматриваемой урбанизированной территории с опорой на экологические аспекты устойчивого развития были проанализированы факторы, оказывающие влияние на экологическое устойчивое развитие с использованием подхода PESTEL; в его контексте оценивались политические, экономические, социальные, технологические, экологические и правовые факторы (см. табл. 2).

Таблица 2. PESTEL-анализ факторов для разработки стратегии развития урбанизированной территории

Вид	Фактор	Тренды и влияние	Реакция
Политические	Изменения в экологическом законодательстве	Быстрое изменение экологического законодательства может затруднять реализацию продолжительных экологических инициатив, так как необходимо часто актуализировать содержание и нормативное основание таких инициатив	Опытные специалисты в данной сфере, а также тесное сотрудничество с законодательными органами — факторы, которые могут дать возможность реализовывать стратегию согласно законодательству. Также следует выстраивать более гибкие подходы к реализации экологических инициатив
Экономические	Снижение бюджета на экологические проекты	В данном случае рассматривается возможное снижение выделяемого государственного бюджета на экологические инициативы	Следует привлекать к реализации экологических проектов бизнес, ведущий работу на данной урбанизированной территории, что и поможет развитию территории, и сделает бизнес более инвестиционно привлекательным

Социальные	Снижение заинтересованности общества в экологических проектах	Экологические аспекты не всегда понятны людям и менее близки им, чем социальные. Также экологические проекты часто вызывают отторжение, так как люди не осознают свою ответственность за воздействие на окружающую среду.	При снижении запроса на саму экологичность возможно действовать через социальные проекты, продвигая инициативы на стыке экологических и социальных аспектов
Технологические	Развитие технологий очистки и улавливания загрязняющих веществ при выбросе в атмосферный воздух и сбросе сточных вод	Отрасль таких технологий в последние годы последовательно развивается, но всё ещё остаётся дорогостоящей, поэтому необходимо развитие эффективных технологий, которые можно использовать на урбанизированных территориях	Следует поддерживать проекты, направленные на разработку новых экологических технологий, а также развивать отрасль образования для подготовки квалифицированных кадров
Экологические	Рост образования отходов производства и потребления	Наблюдается увеличение образования отходов в РФ: 8448 млн тонн в 2021, 9017 млн тонн в 2022, 9279 млн тонн в 2023 годах [5].	Увеличение переработки, комплексная работа по совершенствованию технологий переработки и экологическому просвещению относительно возможности снизить потребление
Правовые	Ужесточение наказания за экологические правонарушения	С 19.08.2024 не требуется предварительное проведение контрольного (надзорного) мероприятия во взаимодействии с контролируемым лицом для возбуждения дел об административных правонарушениях по ст. 8.5.1, 8.41, 8.41.1 КоАП РФ [6].	Возможность такого контроля стимулирует не нарушать действующее законодательство и действовать в интересах устойчивого развития, что даст возможность сотрудничества населения и органов власти в данных вопросах

В целом можно констатировать, что имеющиеся факторы влияния не отрицают возможность устойчивого развития исследуемой урбанизированной территории.

Итак, исследуемая урбанизированная территория обладает потенциалом для устойчивого развития. Более того, некоторые её характеристики в настоящее время уже отвечают устойчивому развитию: это высокая степень озеленения, хорошее качество воздуха, функционирование на территории очистных сооружений для сточных вод. Однако на сегодняшний день имеют место и проблемы: рост образования отходов, выбросы парниковых газов, несовершенство транспортной инфраструктуры и т.д. Стратегия, основанная на экологических аспектах устойчивого развития, поможет решить имеющиеся проблемы, обеспечит высокую степень экологической безопасности и создаст основу для устойчивого развития территории, в том числе в социальном и экономическом плане. Тем не менее, при разработке нюансов стратегии стоит учитывать факторы влияния и риски, с ними связанные.

Список литературы:

1. Постановление № 513-ПП О стратегии развития города Москвы на период до 2025 года [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.mos.ru/authority/documents/doc/24206220/> (Дата обращения: 31.10.2024).
2. ПОСТАНОВЛЕНИЕ от 29 декабря 2018 года N 981 «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Смоленской области до 2030 года» (с изменениями на 28 марта 2023 года) [Электронный ресурс]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/553122332> (Дата обращения: 31.10.2024).
3. РЕШЕНИЕ от 15 декабря 2016 года N 134 О принятии Стратегии социально-экономического развития Наукограда Фрязино до 2025 года [Электронный ресурс]. - URL: <https://docs.cntd.ru/document/548116481> (Дата обращения: 31.10.2024).
4. Цели в области устойчивого развития [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/sustainable-development-goals/> (Дата обращения: 31.10.2024).
5. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. - URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/11194/> (Дата обращения: 31.10.2024).
6. Федеральный закон от 08.08.2024 N 242-ФЗ запрет на возбуждение дел об административных правонарушениях без проведения контрольного (надзорного) мероприятия во взаимодействии с контролируемым лицом