

УДК 338.1:502.13

Денисенко И.А., доктор экономических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»,

Пономарёв А.А., старший преподаватель, ФГБОУ ВО «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Зновенко А.А., старший преподаватель, Луганский филиал Воронежского института МВД России

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ И ТЕХНОСФЕРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ И ГОРОДСКИХ СИСТЕМАХ

Аннотация: Статья исследует взаимосвязь устойчивого развития и техносферной безопасности в производственных и городских системах. Рассматривает основные принципы устойчивого развития в производстве и меры по обеспечению техносферной безопасности в городах. Анализирует примеры успешной реализации устойчивого развития и решения проблем техносферной безопасности. Делает выводы о важности этих концепций для современных систем и предлагает рекомендации для обеспечения устойчивости и безопасности.

Ключевые слова: устойчивое развитие, техносферная безопасность, производственные системы, городские системы, производственные системы.

I. Введение

В современном мире концепции устойчивого развития и техносферной безопасности играют ключевую роль в обеспечении благополучия общества и сохранении окружающей среды. Устойчивое развитие предполагает удовлетворение потребностей текущего поколения без ущерба для возможностей будущих поколений, а техносферная безопасность направлена на минимизацию рисков, связанных с использованием технических средств.

А. Описание понятий устойчивого развития и техносферной безопасности

Устойчивое развитие - это долгосрочное стремление к созданию устойчивой, сбалансированной системы, которая способна удовлетворять потребности сегодняшнего поколения, не оставляя без ресурсов будущие поколения. Основные принципы устойчивого развития включают

экономическую эффективность, социальную справедливость и экологическую целесообразность.

Техносферная безопасность, в свою очередь, означает обеспечение безопасности в технической среде, уменьшение рисков и предотвращение чрезвычайных ситуаций. В современных условиях техносферная безопасность имеет стратегическое значение как для производственных, так и для городских систем, так как технические инновации и развитие техносферы сопряжены с увеличением рисков и угроз для окружающей среды и человеческого здоровья.

В. Значимость данных концепций для производственных и городских систем

Устойчивое развитие и техносферная безопасность являются важными параметрами для эффективного функционирования производственных и городских систем. В современном мире производственные предприятия и города сталкиваются с необходимостью учета экологических аспектов и стремление к минимизации воздействия на окружающую среду.

Достижение устойчивого развития производственных систем предполагает соблюдение экологических, социальных и экономических норм, уменьшение выбросов и отходов, повышение энергоэффективности и использование возобновляемых источников энергии. Технические инновации и развитие новых технологий играют ключевую роль в этом процессе.

Городские системы также должны быть ориентированы на устойчивое развитие и обеспечение техносферной безопасности. Это включает в себя обеспечение безопасности городской инфраструктуры, управление ресурсами, создание комфортной городской среды и развитие интеллектуальных технологий для повышения эффективности управления городскими процессами.

Таким образом, учитывая значимость устойчивого развития и техносферной безопасности для производственных и городских систем, важно принимать меры по их поддержанию и совершенствованию. Исключительно важно осознание и учет данных концепций при разработке стратегий развития

и принятии решений, чтобы обеспечить безопасность, устойчивость и благополучие общества в целом.

II. Устойчивое развитие в производственных системах

А. Основные принципы устойчивого развития в производстве

Устойчивое развитие в производственных системах предполагает стремление к сбалансированному взаимодействию между экономическими, экологическими и социальными аспектами деятельности предприятий. Основные принципы устойчивого развития в производстве включают в себя:

- Эффективное использование ресурсов. Это подразумевает минимизацию отходов и сырьевых потерь, а также использование энергоэффективных технологий.
- Соблюдение принципов экологической ответственности. Предприятия должны стремиться к сокращению негативного воздействия на окружающую среду, например, путем снижения выбросов загрязняющих веществ.
- Социальная ответственность. Это включает в себя создание безопасных и комфортных условий труда для сотрудников, а также участие в развитии местных сообществ.

В. Примеры успешной реализации устойчивого развития в производственных системах

Несмотря на существующие проблемы, связанные с производственными проблемами (рис. 1), существует множество примеров успешной реализации устойчивого развития в производственных системах.

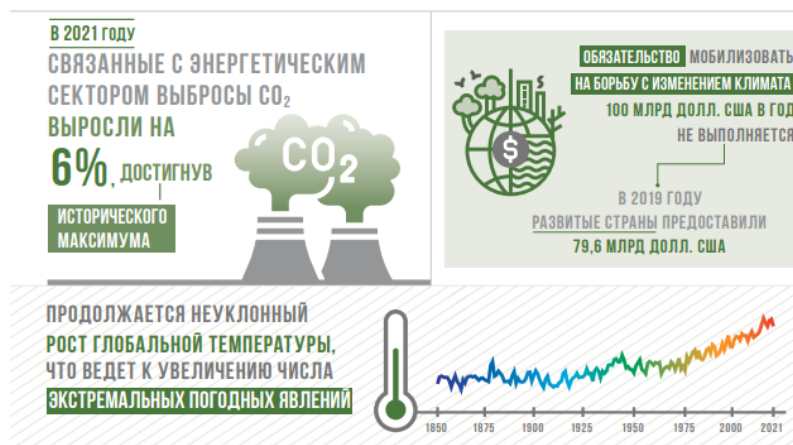


Рис. 1. Проблемы в производственных системах [2]

Существует множество примеров успешной реализации устойчивого развития в производственных системах. Один из них - компания Patagonia, специализирующаяся на производстве одежды и аксессуаров для активного отдыха. Patagonia активно внедряет устойчивые методы производства, такие как использование экологически чистых материалов, энергоэффективные технологии и программы по устранению отходов. Компания также активно поддерживает инициативы по сохранению природы и защите окружающей среды.

Еще одним успешным примером устойчивого развития в производственной сфере является компания Unilever. Компания активно работает над сокращением выбросов парниковых газов, уменьшением потребления энергии и воды, а также повышением эффективности производства. Принципы устойчивого развития встроены в стратегию и бизнес-модель компании, что позволяет ей успешно развиваться и удерживать лидирующие позиции на рынке.

С. Проблемы и вызовы при внедрении устойчивого развития в производстве

Внедрение принципов устойчивого развития в производственные системы часто сталкивается с определенными проблемами и вызовами. Одной из основных проблем является высокие начальные инвестиции в модернизацию производства и внедрение новых технологий, что может оказаться непосильным для некоторых предприятий, особенно малых и средних. Особенно данная проблема актуальна в развивающихся странах, где существует недостаток средств на борьбу с изменением климата, предоставленных развивающимися странами и мобилизованные для них (рис. 2).

Другой проблемой является отсутствие единых стандартов и понятий в области устойчивого развития, что затрудняет оценку эффективности мероприятий и сравнение результатов различных предприятий. Необходимо разработать общие критерии и методики оценки устойчивого развития, чтобы обеспечить объективность и сравнимость результатов.

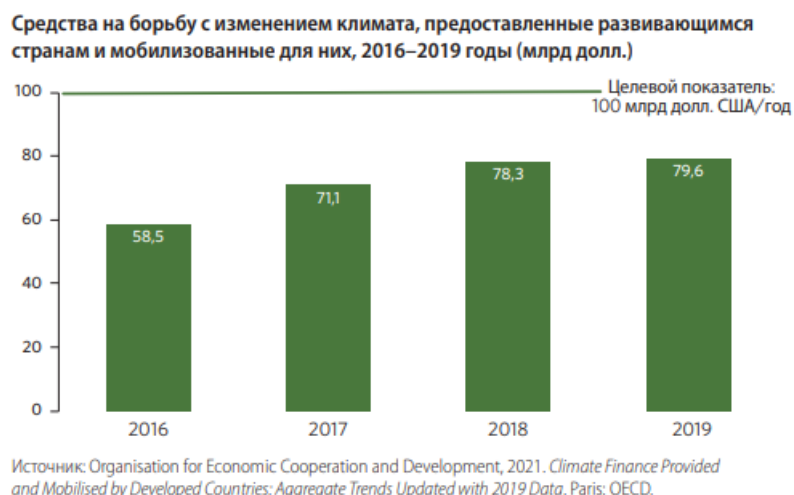


Рис. 2. Средства на борьбу с изменением климата, предоставленные развивающимся странами и мобилизованные для них, 2016-2019 (млрд. долл.) [2]

В целом, внедрение устойчивого развития в производственные системы требует комплексного подхода, высокой ответственности со стороны предприятий и государства, а также участия всех заинтересованных сторон, включая потребителей и общество в целом. Однако, благодаря усилиям компаний, которые уже успешно реализуют принципы устойчивого развития, можно преодолеть проблемы и достичь долгосрочной эффективности производства.

III. Техносферная безопасность в городских системах

А. Определение и значение техносферной безопасности для городов

Техносферная безопасность в городских системах - это комплекс мер и действий, направленных на обеспечение безопасности техносферы города, то есть инфраструктуры, технических средств, коммуникаций, а также населения в условиях развития технологий и рисков, связанных с ними. Город - это сложная система, где взаимодействуют различные элементы, такие как жилые и промышленные здания, транспортные сети, коммунальные службы и т.д. Поэтому гарантировать безопасность техносферы в городах необходимо для сохранения жизни и здоровья горожан, а также для обеспечения стабильной работы инфраструктуры и предотвращения чрезвычайных ситуаций.

В. Меры по обеспечению техносферной безопасности городских систем

Для обеспечения техносферной безопасности в городских системах необходимо принимать целый ряд мер и действий. В первую очередь, важно проводить систематический мониторинг состояния инфраструктуры города и технических систем, что позволит выявить возможные угрозы и риски заранее. Также необходимо разрабатывать и внедрять современные технологии в области предотвращения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, такие как системы мониторинга и управления ЧС, системы оповещения и эвакуации населения.

Другим важным аспектом является подготовка населения к действиям в чрезвычайных ситуациях. Для этого необходимо проводить тренировки и учения с участием всех служб городского обслуживания и населения, а также обеспечивать доступность информации о правилах поведения в случае возникновения опасности.

С. Примеры решения проблем техносферной безопасности в городах

Проблемы техносферной безопасности в городах могут быть различными, включая аварии на транспорте, аварии на коммунальных сетях, пожары, наводнения и другие чрезвычайные ситуации (рис. 3).

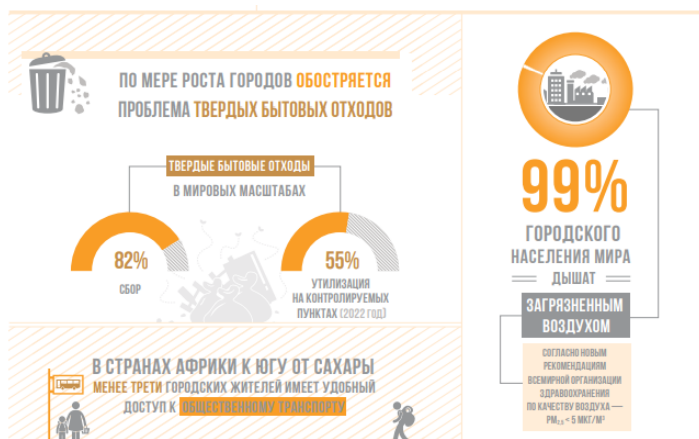


Рис. 3. Проблемы техносферной безопасности в городах [2]

Одним из примеров успешного решения проблем техносферной безопасности в городах можно назвать использование систем мониторинга и автоматизированного управления на транспортных объектах. Например, в городах уже широко используются умные светофоры, которые регулируют движение транспорта в зависимости от плотности и скорости движения. Это

позволяет снизить вероятность аварий и улучшить безопасность дорожного движения.

Кроме того, в некоторых городах внедряются системы мониторинга и прогнозирования наводнений, что позволяет выявлять возможные угрозы заранее и предпринимать меры предотвращения. Такие подходы помогают городам быть более устойчивыми к чрезвычайным ситуациям и обеспечивать безопасность жителей и инфраструктуры.

Техносферная безопасность в городских системах играет важную роль в обеспечении устойчивого развития городов и сохранении жизни и здоровья горожан. Поэтому необходимо постоянно совершенствовать меры и технологии обеспечения безопасности техносферы в городах, чтобы минимизировать риски и угрозы для населения и инфраструктуры.

IV. Взаимосвязь между устойчивым развитием и техносферной безопасностью

Устойчивое развитие и техносферная безопасность являются важными аспектами современного общества, которые взаимосвязаны и влияют друг на друга. Устойчивое развитие подразумевает удовлетворение потребностей современного поколения, не ограничивая возможности будущих поколений удовлетворять их собственные потребности. В рамках этой концепции важно обеспечить не только экономическое развитие, но и социальное благополучие и экологическую устойчивость. Техносферная безопасность, в свою очередь, направлена на уменьшение рисков, связанных с техногенными катастрофами и чрезвычайными ситуациями.

А. Как устойчивое развитие может способствовать обеспечению техносферной безопасности

Устойчивое развитие способствует обеспечению техносферной безопасности путем рационального использования природных ресурсов, сокращения выбросов вредных веществ, повышения энергоэффективности и использования альтернативных источников энергии. Реализация устойчивого развития в производственных и городских системах помогает уменьшить

негативное воздействие на окружающую среду, улучшить качество жизни людей и снизить уровень опасности возникновения техногенных катастроф и аварий.

Принципы устойчивого развития, такие как «отказ от использования опасных и загрязняющих веществ», «соблюдение принципа экономии природных ресурсов», «принцип здоровья и благополучия людей» и др., способствуют созданию безопасной техносферы. Например, использование оборудования, не содержащего опасных химических соединений, позволяет сократить риск отравлений и аварий на производстве. Применение энергосберегающих технологий и альтернативных источников энергии помогает снизить выбросы парниковых газов и смягчить климатические изменения, что в свою очередь влияет на безопасность городских систем.

В. Примеры совместной реализации устойчивого развития и техносферной безопасности в практике

Существует множество примеров успешной реализации устойчивого развития и обеспечения техносферной безопасности. Например, в городах по всему миру активно внедряются проекты по улучшению качества воздуха, воды и почвы. Разработка городской инфраструктуры с учетом принципов устойчивости позволяет улучшить транспортную доступность, сократить выбросы загрязняющих веществ и снизить уровень шума в городе. В результате, улучшается качество жизни горожан, а также снижается риск возникновения экологических катастроф. Не исключение и регионы РФ, такие как Ставропольский край [3], Московская область [4], Оренбургская область [5] и другие регионы [1].

В производственной сфере также проводятся меры по увеличению безопасности и устойчивости процессов. Например, в химической промышленности широко внедряются закрытые циклы производства для уменьшения выбросов вредных веществ и предотвращения аварий. Применение современных технологий мониторинга и автоматизации позволяет

своевременно обнаруживать и устранять потенциальные угрозы для безопасности техносферы.

Таким образом, взаимосвязь между устойчивым развитием и техносферной безопасностью играет важную роль в обеспечении устойчивого развития общества. Реализация принципов устойчивого развития и внедрение мер по обеспечению техносферной безопасности позволяет создать экологически устойчивые и безопасные производственные и городские системы, способствуя повышению качества жизни и благополучия людей.

V. Заключение

А. Сводные выводы о важности устойчивого развития и техносферной безопасности для производственных и городских систем.

Подведем итоги проведенного исследования и выявим основные выводы о значимости устойчивого развития и техносферной безопасности для производственных и городских систем.

В современном мире, где ресурсы ограничены, а экологические проблемы становятся все более острой, обеспечение устойчивого развития становится необходимостью. Одновременно с этим, обеспечение техносферной безопасности также приобретает большое значение, учитывая возрастающие угрозы и риски, связанные с современными технологиями и производством.

Развитие устойчивых производственных и городских систем позволит оптимизировать использование ресурсов, снизить негативное воздействие на окружающую среду, повысить качество жизни граждан и обеспечить устойчивое экономическое развитие. Техносферная безопасность, в свою очередь, обеспечит минимизацию рисков для человека и природы от использования новейших технологий и процессов.

В. Перспективы развития и рекомендации для обеспечения устойчивости и безопасности в современных системах

Для обеспечения устойчивости и безопасности в современных системах необходимо принимать целенаправленные меры и стратегии развития. Ниже

приведены рекомендации, которые могут способствовать достижению поставленных целей:

1. Внедрение инновационных технологий и методов управления, направленных на повышение энергоэффективности, минимизацию отходов и снижение вредного воздействия на окружающую среду.

2. Развитие механизмов экологического контроля и мониторинга, позволяющих оперативно реагировать на угрозы и риски для окружающей среды и здоровья человека.

3. Стимулирование участия граждан и общественных организаций в процессе принятия решений по устойчивому развитию и техносферной безопасности, с целью обеспечения широкого общественного контроля и принятия совместных решений.

4. Обучение и подготовка специалистов в области устойчивого развития и техносферной безопасности, а также повышение уровня осведомленности населения о проблемах экологии и безопасности.

Итак, устойчивое развитие и техносферная безопасность играют ключевую роль в современных производственных и городских системах. Реализация указанных рекомендаций позволит создать устойчивые и безопасные условия для жизни и деятельности людей, обеспечивая устойчивое развитие и благополучие общества в целом.

Список использованных источников

1. Гулашвили Д.Р. Региональные особенности формирования системы управления экологической безопасностью в Российской Федерации // Мировая наука. 2022. №12 (69). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/regionalnye-osobennosti-formirovaniya-sistemy-upravleniya-ekologicheskoy-bezopasnostyu-v-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 06.05.2024).
2. Доклад о целях в области устойчивого развития, 2022 год. URL: https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2022_Russian.pdf (дата обращения: 06.05.2024).

3. Ковалев С.С. Экология Ставропольского края // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2022. №6-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologiya-stavropolskogo-kraya> (дата обращения: 06.05.2024).
 4. Латыев А.А., Широкова В.А. Комплексная геоэкологическая оценка городских территорий (на примере города Балашиха Московской области) // МСХ. 2023. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompleksnaya-geoekologicheskaya-otsenka-gorodskih-territoriy-na-primere-goroda-balashiha-moskovskoy-oblasti> (дата обращения: 06.05.2024).
 5. Шагияхметова Л.Г. Инвестиции в мероприятия по улучшению экологии в Оренбургской области // Вестник науки. 2020. №4 (25). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/investitsii-v-meropriyatiya-po-uluchsheniyu-ekologii-v-orenburgskoy-oblasti> (дата обращения: 06.05.2024).
-

Denisenko I.A., Doctor of Economics, Professor, Lugansk State University named after Vladimir Dahl,

Ponomarev A.A., senior lecturer, Lugansk State University named after Vladimir Dahl

Znovenko A.A., senior lecturer, Lugansk branch Voronezh Institute of the Ministry of the Interior of Russia

SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND TECHNOSPHERE SAFETY IN PRODUCTION AND CITY SYSTEMS

Abstract: The article explores the relationship between sustainable development and technospheric safety in industrial and urban systems. Considers the basic principles of sustainable development in production and measures to ensure technospheric safety in cities. Analyzes examples of successful implementation of sustainable development and solving technospheric security problems. Draws conclusions about the importance of these concepts for modern systems and offers recommendations for ensuring resilience and security.

Key words: sustainable development, technospheric safety, production systems, urban systems, production systems.