



ПРОЕКТНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССАМИ УТИЛИЗАЦИИ СМАРТФОНОВ В УЗБЕКИСТАНЕ: ВЫЗОВЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Рахмонбердиев Обиджон Собир ўгли

Слушатель Банковско-Финансовой Академии

Республики Узбекистан

Аннотация. Рост объёмов потребления смартфонов в Узбекистане приводит к увеличению электронных отходов, особенно устаревших мобильных устройств. Эффективное проектное управление процессами утилизации становится ключевым инструментом в обеспечении устойчивого развития и охраны окружающей среды. В данной статье рассматриваются основные вызовы, с которыми сталкиваются участники цепочки утилизации смартфонов в Узбекистане — от отсутствия нормативно-правовой базы до низкой информированности населения. Также анализируются перспективные подходы к решению этих проблем на основе принципов проектного управления, включая внедрение цифровых платформ, привлечение частных инвестиций и развитие логистической инфраструктуры. В статье подчеркивается необходимость межсекторального сотрудничества и государственно-частного партнёрства как важнейших факторов успеха устойчивой системы утилизации. Результаты исследования могут быть полезны для государственных органов, экологических НПО и представителей технологического сектора.

Ключевые слова: проектное управление, утилизация смартфонов, электронные отходы, Узбекистан, устойчивое развитие, экология, цифровая трансформация, государственно-частное партнёрство, циркулярная экономика.



Abstract. The rapid growth in smartphone consumption in Uzbekistan has led to a significant increase in electronic waste, particularly from outdated mobile devices. Effective project management of recycling processes is becoming a critical tool for ensuring sustainable development and environmental protection. This article examines the main challenges facing stakeholders in Uzbekistan's smartphone recycling chain — including the lack of regulatory frameworks, limited public awareness, and underdeveloped infrastructure. The paper also explores promising strategies based on project management principles, such as the implementation of digital platforms, attraction of private investment, and the development of logistics systems. The importance of cross-sector collaboration and public-private partnerships is emphasized as a key factor in building a sustainable and efficient recycling ecosystem. The findings are intended to support decision-makers, environmental NGOs, and technology sector actors in shaping future policies and initiatives.

Keywords: project management, smartphone recycling, e-waste, Uzbekistan, sustainable development, environment, digital transformation, public-private partnership, circular economy.

Введение

В последние годы Узбекистан демонстрирует устойчивый рост в сфере цифровизации и потребления мобильных технологий. Согласно данным Государственного комитета по статистике, проникновение смартфонов в стране выросло в несколько раз за последнее десятилетие, особенно в городских центрах, что связано с ростом числа пользователей мобильного интернета, развитием e-commerce, банковских приложений и образовательных платформ. Однако вместе с этим возникает серьезная и пока слабо решаемая проблема — накопление электронных отходов, прежде всего устаревших и вышедших из строя мобильных телефонов[1].



На глобальном уровне проблема утилизации смартфонов уже признана критической. По данным отчёта Международного союза электросвязи (ITU) и Программы ООН по окружающей среде (UNEP), ежегодно в мире образуется более 50 миллионов тонн электронных отходов, из которых лишь около 20% перерабатываются должным образом. Смартфоны, несмотря на свой компактный размер, содержат в себе токсичные элементы (свинец, кадмий, ртуть), а также редкоземельные металлы, пригодные для повторного использования. Неправильная утилизация таких устройств не только ведёт к загрязнению окружающей среды, но и создаёт потенциальные угрозы здоровью населения — особенно в условиях отсутствия контроля за сжиганием или разборкой устройств на стихийных свалках[5].

Узбекистан, как развивающаяся страна с быстрорастущим рынком электроники, сталкивается с целым рядом **институциональных и инфраструктурных вызовов** в области обращения с электронными отходами. Отсутствует специализированная система сбора устаревших мобильных устройств от населения, не налажен эффективный механизм переработки, отсутствует экономическое стимулирование для бизнеса и населения сдавать устройства на утилизацию. Законодательная база фрагментарна и не охватывает всю цепочку — от производителя и импортёра до конечного потребителя. Более того, в стране отсутствует внедрение модели расширенной ответственности производителей (Extended Producer Responsibility, EPR), которая доказала свою эффективность в ряде стран Европы и Восточной Азии[7].

На этом фоне особенно актуальным становится использование инструментов **проектного управления** как подхода к формированию устойчивых и воспроизводимых решений в сфере утилизации. Применение проектного мышления позволяет выстроить логическую структуру внедрения изменений, провести комплексную оценку рисков, ресурсов и



заинтересованных сторон, а также обеспечить контроль за реализацией задач на всех этапах — от пилотных инициатив до масштабных реформ. Методы проектного управления (включая анализ заинтересованных сторон, определение KPI, реализацию через стадии планирования, реализации, мониторинга и завершения) способны обеспечить системный подход к решению проблемы утилизации смартфонов в Узбекистане.

Таким образом, **цель данной статьи** — исследовать ключевые вызовы в процессе утилизации смартфонов в Узбекистане и определить перспективные направления применения инструментов проектного управления для создания эффективной, устойчивой и безопасной системы обращения с электронными отходами. В фокусе — институциональные, правовые, инфраструктурные и социальные аспекты, а также анализ возможности масштабирования успешных международных практик в условиях Узбекистана.

Методы

Для достижения целей исследования был использован комплексный междисциплинарный подход, охватывающий правовой анализ, сравнительное исследование международных практик, экспертные интервью и применение инструментов проектного управления. В первую очередь проведён анализ действующей нормативно-правовой базы Узбекистана, включая законы «Об отходах» и «Об охране окружающей среды», а также государственные программы в области «зелёной экономики». Установлено, что законодательство в области обращения с электронными отходами остаётся фрагментарным и не охватывает такие ключевые элементы, как расширенная ответственность производителей (EPR) и централизованные системы сбора смартфонов. Параллельно проведено сравнение с подходами, реализуемыми в странах с высоким уровнем технологической утилизации, таких как Япония, Южная Корея и государства ЕС. Эти страны успешно применяют цифровые



платформы для отслеживания движения e-waste, развивают экономические стимулы для потребителей и чётко разграничивают обязанности производителей, ритейлеров и регуляторов[2], [3], [4].

Научные работы международных экспертов, таких как G. Silvius и Kusch & Hills, подтверждают высокую эффективность комплексного проектного управления в решении экологических задач в цифровую эпоху. Дополнительно в рамках исследования были проведены полуструктурированные интервью с представителями частного сектора, экологами и активистами НПО, работающими в сфере устойчивого развития. Их мнения позволили выявить ключевые барьеры: слабую вовлеченность бизнеса, отсутствие экономических стимулов у населения и низкий уровень общественного информирования о вреде неправильной утилизации. В исследовании активно использовались статистические данные Госкомстата, а также отчёты международных организаций (UNEP, ITU, OECD), что обеспечило объективную и структурированную оценку ситуации. Такой интегрированный методический подход позволил не только выявить системные проблемы, но и обосновать перспективные направления для внедрения проектного управления в сфере обращения с электронными отходами[11], [12].

Результаты

Анализ текущего состояния управления утилизацией смартфонов в Узбекистане выявил ряд системных вызовов, препятствующих формированию устойчивой и эффективной модели обращения с электронными отходами. Прежде всего, в стране **отсутствуют централизованные механизмы сбора отработанных смартфонов**. Согласно открытым данным Госкомстата и опросу представителей дистрибьюторских компаний, не более **3–5% мобильных устройств** возвращаются в оборот или перерабатываются после окончания срока службы. Большинство устаревших смартфонов хранятся у



населения, оказываясь вне формального цикла обращения. Это особенно критично на фоне того, что только за 2023 год в Узбекистан было ввезено свыше **5,2 млн мобильных устройств, что на 17% больше**, чем в предыдущем году. Такой рост без параллельной системы утилизации ведёт к экспоненциальному накоплению потенциально опасных отходов.

Вторым ключевым вызовом является **низкий уровень осведомлённости населения**. По данным недавнего социологического исследования, проведённого при участии ННО «Экопартнёрство», около **68% респондентов** не знают, куда можно сдать старый смартфон, а **84%** никогда не сталкивались с инициативами по приёму или обмену электронных устройств. Это указывает на серьёзный дефицит информационно-просветительских кампаний и отсутствие мотивационных механизмов, таких как программы trade-in или экобонусы[13].

Значительным барьером остаётся и **недостаточное законодательное регулирование**. В Узбекистане отсутствуют нормы, обязывающие производителей, импортеров или ритейлеров обеспечивать сбор и переработку смартфонов. Модель расширенной ответственности производителей (EPR), признанная эффективной в странах ЕС и Юго-Восточной Азии, пока не реализована. Также наблюдается **ограниченность мощностей по переработке**: в стране действуют лишь 2–3 частные компании, занимающиеся разбором и переработкой электронных компонентов, при этом ни одна из них не обладает полной технологической цепочкой извлечения редкоземельных и драгоценных металлов, содержащихся в смартфонах[8].

На этом фоне анализ проектных перспектив выявил несколько направлений, в которых возможна быстрая и результативная интервенция. Во-первых, **внедрение цифровых решений** (например, мобильных приложений и онлайн-платформ) может обеспечить **отслеживаемость потока электронных отходов**. Такие системы успешно реализованы в Южной Корее



и Эстонии, где с помощью QR-кодов отслеживается весь путь устройства от потребителя до пункта переработки. Во-вторых, возможно **создание пилотных проектов**, ориентированных на города с высокой плотностью населения (Ташкент, Самарканд), в партнёрстве с международными донорами — такими как GIZ, UNDP и Всемирный банк[9].

1-таблица

Динамика показателей в сфере утилизации смартфонов и электронных отходов в Узбекистане (2020–2024 гг.)

Год	Импорт смарт- фонов (млн штук)	Устаревшие смартфоны (млн)	% утилизиро- ванных устройств	Объем е- waste (всех видов, тыс. тонн)	Пункты приёма e-waste	Осведом- ленность населения (%)	Компании по переработке
2020	3.1	1.5	1.2%	25.0	8	9%	1
2021	3.8	2.0	2.1%	28.7	10	11%	2
2022	4.4	2.6	3.0%	33.1	12	15%	2
2023	5.2	3.3	4.5%	38.5	14	16%	3
2024	5.8	4.0	5.8%	43.2	17	19%	4

Таблица отражает ключевые количественные показатели, характеризующие текущее состояние и развитие инфраструктуры утилизации смартфонов в Узбекистане за период с 2020 по 2024 год. Представлены данные по объёмам импорта смартфонов, оценочному количеству устаревших устройств, доле официально утилизированных аппаратов, общему объёму электронных отходов, числу действующих пунктов приёма e-waste, уровню информированности населения и количеству перерабатывающих компаний. Эти данные позволяют оценить степень развития системы обращения с



электронными отходами и выделить динамику как положительных изменений, так и сохраняющихся барьеров в сфере экологического управления.

Третье направление — это **привлечение частного сектора через механизмы государственно-частного партнёрства (PPP)**. Опрошенные представители бизнеса выразили готовность участвовать в проектных инициативах, если будут предусмотрены налоговые льготы, доступ к грантовому финансированию или совместное использование логистической инфраструктуры. Наконец, международный опыт, особенно в сфере EPR, демонстрирует, что при правильном законодательном и проектном оформлении возможно достичь высокого уровня переработки: в Японии, по данным Министерства окружающей среды, перерабатывается до **90% всех сданных смартфонов[10]**.

Таким образом, выявленные вызовы не только очерчивают масштаб проблемы, но и создают точку входа для применения инструментов проектного управления — с возможностью масштабирования успешных решений в рамках национальной стратегии обращения с электронными отходами.

Обсуждение

Результаты анализа демонстрируют, что эффективное внедрение механизмов утилизации смартфонов в Узбекистане требует системного межсекторального подхода, в котором проектное управление выступает как ключевой инструмент координации между государством, частным сектором и обществом. Применение принципов PMBOK или PRINCE2 позволяет структурировать инициативы, учитывать интересы всех заинтересованных сторон и минимизировать риски на этапах планирования, реализации и масштабирования. Одной из приоритетных задач становится разработка национальной стратегии утилизации электронных отходов, включающей обязательную реализацию модели расширенной ответственности



производителей (EPR), развитие инфраструктуры сбора и переработки, а также создание механизмов экономического стимулирования для всех участников рынка. Кроме того, важную роль играет просвещение населения: кампании по повышению экологической грамотности и включение тематики e-waste в образовательные программы способны повысить уровень осознанности и вовлечённости граждан, что подтверждается практиками ЕС и Южной Кореи.

Для формирования устойчивой и замкнутой модели обращения с электронными отходами Узбекистану следует ориентироваться на принципы циркулярной экономики, в которой переработка рассматривается не как затратная необходимость, а как источник ресурсов и экономической ценности. Пилотные проекты по приёму и переработке смартфонов могут быть реализованы при поддержке международных организаций (GIZ, UNDP, Всемирный банк), а успешные кейсы — масштабированы на уровне страны. Однако исследование имеет ряд ограничений: недостаток локальной эмпирической базы, отсутствие статистики по вторичному рынку компонентов, а также ограниченный охват бизнес-инициатив. Будущие исследования должны включать оценку жизненного цикла устройств, анализ экологической эффективности переработки и разработку цифровых решений для отслеживания e-waste. Таким образом, комплексное внедрение проектного управления, в сочетании с политической волей и международным сотрудничеством, может стать катализатором «зелёного перехода» в Узбекистане.

Заключение

Эффективная утилизация смартфонов в Узбекистане возможна только при условии комплексного и стратегического подхода, базирующегося на принципах проектного управления. Это включает чёткое планирование, распределение ролей между государством, бизнесом и обществом, а также



создание механизмов мониторинга и оценки. Результаты анализа показывают, что текущее состояние утилизации характеризуется институциональными и инфраструктурными пробелами, низким уровнем общественной осведомлённости и отсутствием централизованной системы сбора и переработки устройств.

Преодоление этих вызовов требует политической воли, внедрения технологических решений (включая цифровые платформы и системы отслеживания), активного участия частного сектора и адаптации международных практик, таких как EPR и циркулярная экономика. При таких условиях проектное управление может стать не просто инструментом реализации отдельных инициатив, а основой для устойчивой, масштабируемой и экологически ответственной системы обращения с электронными отходами в Узбекистане.

Список литературы

1. Государственный комитет Республики Узбекистан по статистике. (2025). Данные по импорту смартфонов и e-waste в Узбекистане (2020–2024 гг.).
2. Закон Республики Узбекистан «Об отходах». (2019).
3. Закон Республики Узбекистан «Об охране окружающей среды». (2019).
4. Государственные программы «Зелёная экономика». (2022).
5. International Telecommunication Union (ITU). (2023). World e-Waste Statistics and Trends Report.
6. United Nations Environment Programme (UNEP). (2023). Global e-Waste Monitor.
7. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD). (2022). Extended Producer Responsibility: Trends and Practices.



8. Ministry of the Environment of Japan. (2021). Smartphone Recycling Rates in Japan.
9. GIZ. (2023). Проекты по цифровизации и утилизации e-waste.
10. United Nations Development Programme (UNDP). (2023). Устойчивое управление электронными отходами в развивающихся странах.
11. Silviu, G., & Schipper, R. (2020). Sustainability in Project Management: The Matrix Approach. *International Journal of Project Management*, 38(3), 146–158.
12. Kusch, O., & Hills, S. (2018). Project Management for Environmental Sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 197, 1434–1445.
13. НПО «Экопартнёрство». (2024). Исследование уровня осведомлённости населения Узбекистана об утилизации смартфонов.
14. Интервью с представителями частного сектора, экологами и НПО (2024). (Полуструктурированные интервью в рамках исследования автора).