

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СИСТЕМЫ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА ОТХОДОВ В МОСКОВСКОМ РАЙОНЕ

Фролов М.А., Кузьмич Д.С.

*Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь*

Научный руководитель: Камлач В.И. – ст. преподаватель кафедры ИПиЭ

Аннотация. В условиях растущего экологического давления и необходимости перехода к устойчивому управлению отходами особую актуальность приобретает эффективность системы раздельного сбора мусора на локальном уровне. В данной работе проводится комплексное исследование эффективности функционирования системы раздельного сбора отходов в исследуемом районе. Анализируются три ключевых аспекта: физическая доступность контейнерных площадок для сортировки, уровень информированности населения о правилах раздельного сбора и выявление основных практических и социальных проблем, препятствующие успешному внедрению системы. На основе опросов, наблюдений и анализа существующих данных сформулированы конкретные рекомендации по улучшению инфраструктуры, повышению экологической грамотности жителей и совершенствованию взаимодействия между муниципальными органами и населением. Результаты исследования могут служить основой для разработки целевых программ по развитию экологически устойчивых практик в аналогичных городских и районных условиях.

Ключевые слова: отходы, контейнерные площадки, экология, инфраструктура, отходы

Введение. Современное общество сталкивается с растущими экологическими вызовами: увеличением объёмов твёрдых коммунальных отходов, загрязнением почвы и водоёмов, истощением природных ресурсов. В этих условиях эффективность системы раздельного сбора отходов становится ключевым фактором устойчивого развития. В данной работе проводится исследование эффективности функционирования системы раздельного сбора отходов в конкретном районе города, с фокусом на три ключевых аспекта: доступность контейнерных площадок для сортировки, уровень информированности населения о правилах и преимуществах раздельного сбора, а также выявление основных практических и социальных проблем, препятствующих её успешной реализации. Учитывая, что за последние два десятилетия объём бытовых отходов на одного жителя Беларуси вырос с 280 до почти 400 кг в год, а их состав кардинально изменился – резко возросла доля пластика, синтетической упаковки, электроники и токсичных отходов – вопрос переработки и сортировки приобретает стратегическое значение [1]. Раздельный сбор не только снижает нагрузку на полигоны, но и обеспечивает получение вторичного сырья, что способствует экономии природных ресурсов.

Основная часть. Исследование базируется на анализе текущей инфраструктуры, результатах опроса студентов БГУИР и жителей района. За основу мы возьмём Московский район города Минска, а конкретно, Студенческую деревню, а также сравнение нормативных подходов с реальной практикой.

В ходе детального картографического анализа и наблюдений было выявлено, что в непосредственной близости от общежития №4 БГУИР функционирует значительное количество контейнерных площадок для раздельного сбора отходов – их число равно семи. Все указанные на карте точки расположены в пределах шаговой доступности, что создаёт благоприятные условия для активного участия студентов в системе сортировки.

Наиболее близкая к общежитию площадка находится всего в 10–15 метрах – практически у входа, что делает её идеальной для ежедневного использования, но не соответствует требованиям ПВС, а именно, расстояние должно составлять от 20 до 100 по СНиП 2.02.01-2020 [2]. Другие площадки удалены на расстояние от 30 до 80 метров, что также соответствует комфортной пешей доступности даже при загруженном графике или в неблагоприятную

погоду. Некоторые из них расположены вдоль основных пешеходных маршрутов между жилыми зданиями и социально значимыми объектами, что дополнительно способствует их регулярному использованию.

Таким образом, с точки зрения физической доступности система раздельного сбора в районе общежития №4 БГУИР реализована достаточно эффективно: большинство площадок не выходят за рамки комфортного радиуса, а плотность размещения позволяет минимизировать барьеры для сбора мусора.

Мусорные площадки содержатся в чистоте и порядке. Отсутствие разбросанных отходов, целостность контейнеров, отсутствие запахов и накопления мусора вокруг площадок свидетельствует о системной и качественной работе служб по вывозу и утилизации твёрдых коммунальных отходов. Этот факт указывает не только на высокий профессионализм управляющих компаний, обеспечивающих регулярный и своевременный вывоз отходов, но и на развитую экологическую самосознательность местного населения, в частности, студентов и жителей района.

Несмотря на чистоту площадок, не все жители и студенты регулярно сортируют отходы – часть всё ещё смешивает мусор из-за нехватки осведомлённости или привычки. Чистота инфраструктуры не всегда означает осознанное поведение. Расположение мусорных площадок изображено на рисунке 1.

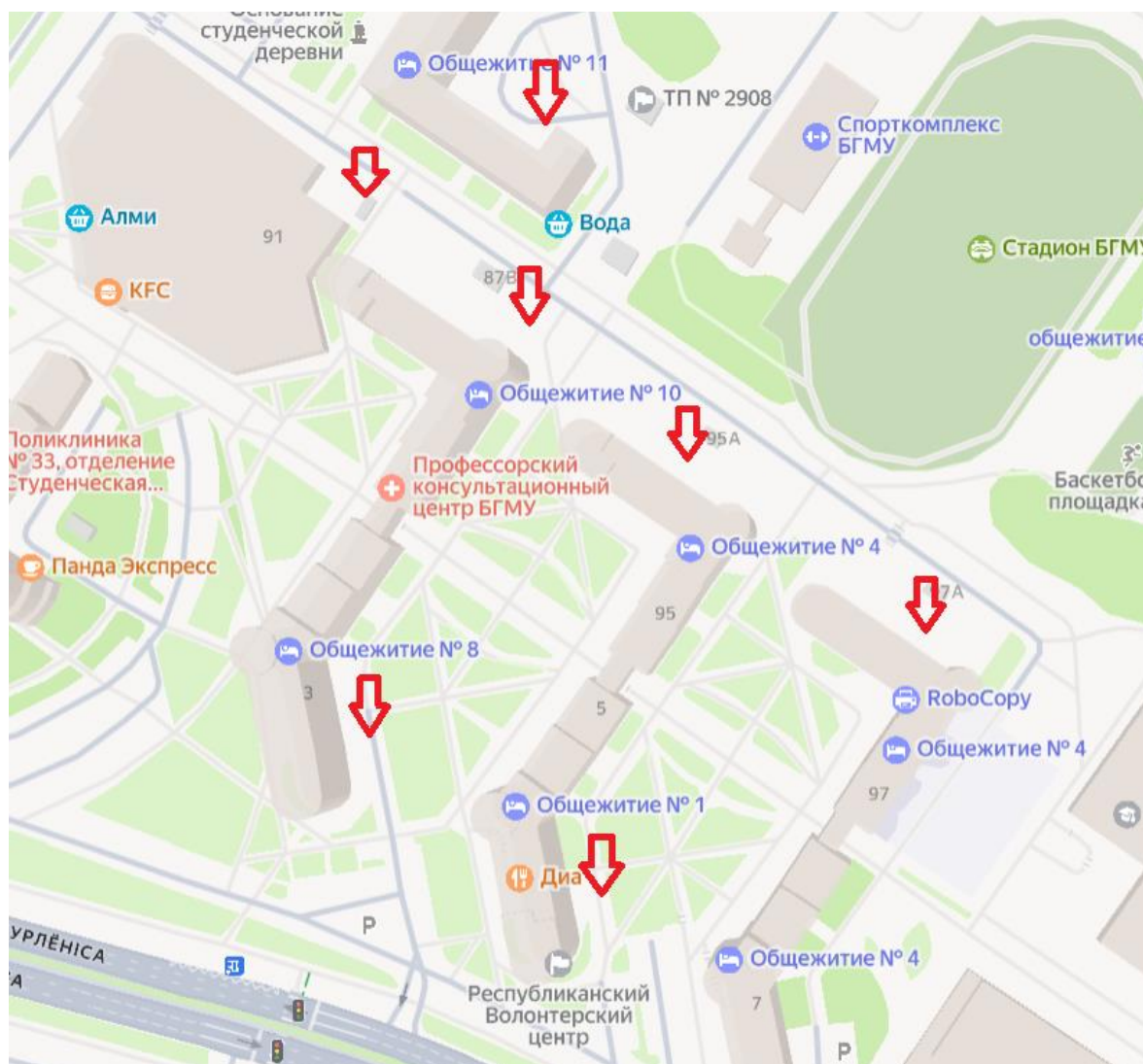


Рисунок 1 – Расположение мусорных площадок

В ходе проведённого опроса было выявлено, что студенты частично придерживаются

практики раздельного сбора отходов. Около 42% студентов регулярно собирают пластиковые бутылки и крышки для последующей переработки. Однако полностью сортировать мусор в условиях общежития они не могут, поскольку в блоках предусмотрена лишь одна общая мусорная ёмкость, и её нельзя загромождать отдельными пакетами для разных видов отходов. Вместе с тем более 60% опрошенных отметили, что в их семьях раздельный сбор мусора является распространённой практикой, что говорит о сформированном экологическом поведении, которое пока не имеет возможности полноценно проявляться в студенческой среде.

Заключение. Одной из ключевых проблем является отсутствие возможности сортировки отходов внутри общежитий: Жилищно-бытовая комиссия требует сбора всего мусора в единые пакеты, что нивелирует усилия студентов и подрывает мотивацию к раздельному сбору. Для решения этой проблемы предлагается: проводить регулярные экологические собрания с участием студентов и администрации для формирования осознанного отношения и выработки совместных инициатив; разработать совместный регламент с ЖБК, позволяющий временно хранить отсортированные отходы в личных ящиках до выноса на общую площадку – с последующим контролем со стороны студенческого самоуправления; Проводить «Неделю сбора мусора», где студенты из личной инициативы проводят соревнования по сбору пластика, и поощрять студентов, например, начислением ОПТ. Проводить конкурс стендов среди студентов, о важности сортировки мусора.

Список литературы

1. Республика Беларусь, Министерство статистики и анализа. Статистический ежегодник Республики Беларусь 2023: Твёрдые коммунальные отходы [Электронный ресурс] // Национальный центр правовой информации Республики Беларусь. – Минск, 2024. – URL: <https://belstat.gov.by/> (дата обращения: 14.11.2025).

2. Петрович, А. В. Экологическая эффективность раздельного сбора отходов как фактор устойчивого развития городской среды / А. В. Петрович // Экология и промышленность Беларуси. – 2023. – № 2(48). – С. 34–39. – ISSN 2307–3942.

UDC 628.46

METAMATERIALS AND THEIR APPLICATION IN ELECTROMAGNETIC WAVE CONTROL

Frolov M.A., Kuzmich D.S.

Belarusian State University of Informatics and Radioelectronics, Minsk, Republic of Belarus

Kamlach V.I. – Senior Lecturer of the Department

Annotation. Amid growing environmental pressures and the urgent need to transition toward sustainable waste management, the effectiveness of waste sorting systems at the local level has become particularly critical. This study presents a comprehensive analysis of the efficiency of the waste sorting system in the investigated district of Minsk, focusing on three key aspects: the physical accessibility of waste collection points, the level of public awareness regarding sorting rules, and the identification of major practical and social barriers hindering successful implementation. Based on surveys, field observations, and analysis of existing data, specific recommendations are proposed to improve infrastructure, enhance environmental literacy among residents, and strengthen collaboration between municipal authorities and the public. The findings of this research can serve as a foundation for developing targeted programs to promote environmentally sustainable practices in similar urban and residential areas.

Keywords: garbage, container sites, ecology, infrastructure, waste.