



ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ТҰҢҒЫШ ПРЕЗИДЕНТІ - ЕЛБАСЫНЫҢ ҚОРЫ

«ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ – 2017»

студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ

СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ

XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ – 2017»

PROCEEDINGS

of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«SCIENCE AND EDUCATION - 2017»



14th April 2017, Astana



**ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ**

**«Ғылым және білім - 2017»
студенттер мен жас ғалымдардың
XII Халықаралық ғылыми конференциясының
БАЯНДАМАЛАР ЖИНАҒЫ**

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
XII Международной научной конференции
студентов и молодых ученых
«Наука и образование - 2017»**

**PROCEEDINGS
of the XII International Scientific Conference
for students and young scholars
«Science and education - 2017»**

2017 жыл 14 сәуір

Астана

УДК 378

ББК 74.58

Ғ 96

Ғ 96

«Ғылым және білім – 2017» студенттер мен жас ғалымдардың XII Халықаралық ғылыми конференциясы = The XII International Scientific Conference for students and young scholars «Science and education - 2017» = XII Международная научная конференция студентов и молодых ученых «Наука и образование - 2017». – Астана: <http://www.eni.kz/ru/nauka/nauka-i-obrazovanie/>, 2017. – 7466 стр. (қазақша, орысша, ағылшынша).

ISBN 978-9965-31-827-6

Жинаққа студенттердің, магистранттардың, докторанттардың және жас ғалымдардың жаратылыстану-техникалық және гуманитарлық ғылымдардың өзекті мәселелері бойынша баяндамалары енгізілген.

The proceedings are the papers of students, undergraduates, doctoral students and young researchers on topical issues of natural and technical sciences and humanities.

В сборник вошли доклады студентов, магистрантов, докторантов и молодых ученых по актуальным вопросам естественно-технических и гуманитарных наук.

УДК 378

ББК 74.58

ISBN 978-9965-31-827-6

©Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия
ұлттық университеті, 2017

РАЗРАБОТКА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ КОНТЕЙНЕРАМИ ТБО

Грудина Виктория Викторовна

Хисамутдинов Рафаэль Мергалиевич

Студенты ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан

Научный руководитель – Е.К. Сагындыков

Увеличивающиеся стандарты потребления, распространение городского образа жизни, акселерация цикла замены электронной техники и электроники в целом имеют обратную сторону — повышение объемов твердых бытовых отходов (ТБО), влияющих неблагоприятно на здоровье человека и состояние экосистем.

Одной из острых экологических проблем любого мегаполиса, наряду с загрязнением атмосферы, продолжает оставаться вопрос сортировки и вывоза твердых бытовых отходов (ТБО) и их последующей переработки. Городскими службами акимата г. Астаны разработан и осуществляется комплекс мер по очистке и переработке бытовых отходов в данном направлении, что сделало столицу Казахстана одним из самых чистых городов страны. Вместе с тем в данном направлении еще имеются пути улучшения экологической ситуации. Сфера жизненного окружения, начинающая развиваться созданием умных домов, умных дорог и пр. и, в конечном итоге, умного города, к сожалению, еще слабо нацелена на систему контроля над сортировкой и вывоза контейнеров ТБО.

От городов находится в зависимости качество жизни людей. Поэтому, как никогда, к ним предъявляются особые потребности, такие как наличие легкой городской инфраструктуры, высочайшая мобильность, безопасность городских территорий, экологичность, и развитое городское самоуправление.

В повседневной жизни города с развитой промышленностью используют бесчисленное множество изделий, дающих большое количество твердых отходов. Почти все, что мы приобретаем, упаковано в картонную или пластмассовую тару, которая потом отправляется прямо в мусор. Кроме того, увеличивается число одноразовых изделий, выбрасываемых после использования.

Можно сказать, что услуги по вывозу мусора являются одним из актуальнейших и самых востребованным занятием в современных городах. Темпы урбанизации страны растут с каждым годом, а вместе с этим растут и потребности по уборке как внутреннего, так внешнего интерьера города и построек, а также жилых зданий.

Важным фактором на данный момент является детальный анализ, понимание данных проблем, а также возможность рассмотрения различных вариантов решения.

Внешний вид мусорных контейнеров, распространяемые ими загрязнения, частые случаи самовозгорания с выделением ядовитого дыма делают их окрестности загрязненными, эстетически непривлекательными.

ТБО можно сказать имеют различное происхождение и, кроме отходов, производимых населением, включают также отходы, производимые торговыми предприятиями, различными учреждениями, муниципальными службами и проч. Часть отходов может относиться к опасным (например: ртутные лампы, никель-кадмиевые батареи и т.п.). Все эти отходы объединяются в одном мусорном контейнере, что не является самым неприемлемым. Поэтому состав ТБО неоднороден. В них находятся различные фракции, которые представляют интерес для использования в качестве вторичного сырья. С другой стороны, извлечь их каким-либо механическим устройством достаточно сложно, т.к. они находятся в общей массе мусора, что негативно влияет на воздух, это происходит за счет ферментации (гниения) ТБО, в результате чего образуются вредные и дурно пахнущие газы.

Проект направлен на то, чтобы создать интеллектуальные емкости, предназначенные отдельно для бумаги и пищевых отходов, заняться самым актуальным на данный момент -

сортировкой мусора и дистанционным GPS мониторингом. Переработка и связанная с этим процессом сортировка отходов — актуальная проблема для всех стран мира. Объемы отходов постоянно растут и угрожают не только экосистемам наших городов. Принципиально ее решить можно только путем внедрения автоматизированных систем интеллектуальных мусорных контейнеров.

Все содержимое будут перерабатываться и, возможно, использоваться повторно.

Для наладки новой системы сбора отходов понадобятся деньги не только государства, но и граждан. Поэтому нужно выбрать время, когда населения будет готовым больше платить за вывоз мусора.

Сегодня люди ошибочно воспринимают эту идею в качестве технологии. Умные мусорные контейнеры ТБО - это не просто еще одно направление коммуникации, а целый предмет, который полностью сможет изменить образ жизни каждого человека. Это как изобретение электричества, до него люди в девять вечера ложились спать, потому что становилось темно. А сегодня люди 24 часа в сутки находятся на ногах. Изменение нашего образа жизни должно менять и бизнес. Мы должны осмыслить, как изменился образ жизни, потому что теперь все развивается по-другому. Сейчас мы должны начинать седлать эту эволюционную волну интеллектуальных контейнеров ТБО, если нам удастся это сделать, мы будем лидерами среди других стран.

Сегодня мы впервые сталкиваемся с системой нового масштаба сложности — «Интернетом вещей», которая стимулирует рост ряда новых технологий, включая автоматизацию и интеллектуализацию производств, переход к эпохе «виртуальных» заводов и безлюдному производству, всемерное сетевое взаимодействие посредством машинно-машинных (M2M) и человекомашинных (H2M) интерфейсов нового поколения. Достижение целей стратегии развития киберфизических систем требует внедрения многих элементов промышленной революции, это и горизонтальная интеграция экономик, через сети создания стоимости и полная цифровая интеграция инженерноконструкторских работ по всей цепочке создания стоимости и вертикальная интеграция «Интернетом вещей» объединенных систем производства многих отраслей.

В проекте предлагается новая интеллектуальная система по сбору контейнеров ТБО, которая сможет решить ряд вопросов в большом городе.

Внедрение новой интеллектуальной технологии для широкомасштабного применения контейнеров ТБО на рынке нашего государства - это один из самых эффективных путей решения всех экологических проблем нашей страны, вследствие чего не будет разрушаться экологическое равновесие наших городов.

Это говорит о необходимости решения комплекса вопросов, среди которых: практическое внедрение, поиск и разработка новых интеллектуальных технологий для дистанционного контроля контейнеров ТБО.

Целью проекта является разработка интеллектуальной системы управления мусорными контейнерами ТБО с возможностью полной замены существующих контейнеров, а также системы оптимального функционирования вывоза ТБО с использованием современных технологий и применением их в инфраструктуре города Астаны.

На данном этапе значительная часть незаурядных идей по введению интеллектуальной системы дистанционного контроля над контейнерами ТБО на территории Республики Казахстан охватывает в своей основе нововведение, и на сегодняшний день приносит не столь много пользы, чем хотелось бы. Одной из первопричин этих тенденций кроется в отсутствии необходимых идей для воплощения умной системы дистанционного контроля над контейнерами ТБО.

В проекте представляется устройство стратегического планирования, базирующийся как на внутреннем производстве, так и на внешней конкурентной борьбе, сопоставлены новейшие пути по применению умной системы в Республике Казахстан.

Проект базируется на своде правил и процедур, содержащих серию методик, введение которых разрешит добиться нового уровня реализации дистанционного наблюдения за

контейнерами ТБО в городе Астане, что позволит гарантировать стремительное реагирование на изменение внешней конъюнктуры.

Предлагается разработка интеллектуальной системы дистанционного контроля над контейнерами ТБО. Что позволит решить следующие задачи: воспитание сознания горожан в части необходимости сортировки ТБО; своевременный и качественный вывоз контейнеров ТБО; очистку внутридворовых территорий от нежелательных запахов; усиление мер противопожарной безопасности. Такой подход, в конечном итоге, позволит:

- повысить уровень комфорта и качества жизни за счет снижения загрязнения районов города;
- создать дополнительные рабочие места в новых подразделениях по обслуживанию экологического бизнеса;
- снизить рост трафика автотранспорта, занятого в вывозе ТБО и, как следствие, дополнительное улучшение экологии;
- улучшить транспортную логистику автомашин для вывоза мусора;
- сократить бюджетные расходы за счет модернизации системы управления контейнерами ТБО.

Для этого в городские мусорные баки будут установлены специальные датчики. Отслеживая наполненность контейнера, датчики будут отправлять полученную информацию напрямую в компании, занимающиеся утилизацией отходов и компания уже будет смотреть на карте где необходимо заменить мусорный контейнер. Система будет представлять собой 2,5 м контейнер, который будет закопан в почву на 60 процентов. Прохлада земли будет замедлять работу бактерий поэтому это сводит до минимума появление запаха, если возникнет ситуация что запах по какой-то причине появиться но незамедлительно реагирует контейнер на запах гнили и сигнализирует о том, что мусор необходимо из ёмкости удалить. Также она способна определить то, насколько заполнен мусорный контейнер по весу и незанятому пространству. Мусорный контейнер будет оснащен датчик поднятия крышки т.е человек который захочет выкинуть мусор для него нет необходимости открывать крышку контейнера достаточно провести рукой и датчик сработает. Мусорный контейнер сможет вместить в себя около семи нынешних мусорных баков это ровно 5 куб/м. Повсеместное внедрение подобной инновации поможет существенно сократить расходы управляющих компаний. Сократиться количество мусоровозов а это экономия нескольких миллионов тенге. Повыситься уровень экологии. Мы можем снизить затраты в три раза.

На данный момент проблема дистанционного управления сбора и вывоза твердых бытовых отходов (ТБО) является одной из актуальнейших задач для современного города.

Список использованной литературы

1. Гловацкий Л.В., Гасанов П.Г., Васильев С.В. Управление отходами: вчера, сегодня, завтра. www.akros-eco.com
2. Милицкова Е.А., Юдин А.Г. Отходы пластмасс. Что с ними делать? www.waste.ru, 15.07.2005.
3. EnevoONe.com
4. GPS контроль за организацией вывоза мусора [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://контроль.com.ua/ru/resheniya/kontrol-za-organizatsiej-vyvoza-musora.html> (дата обращения: 23.05.2016).