

**СОЦИОЛОГИЯ УПРАВЛЕНИЯ И СОЦИАЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ  
SOCIOLOGY OF MANAGEMENT AND SOCIAL TECHNOLOGIES**

УДК 316.7

DOI: 10.18413/2408-9338-2018-4-2-0-5

Ермолаева Ю.В.

**МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ  
ОТХОДАМИ: ВСЕМИРНЫЕ И РОССИЙСКИЕ ТРЕНДЫ**

Федеральный научно-исследовательский Социологический центр Российской академии наук,  
сектор исследования профессий и профессиональных групп  
ул. Кржижановского, д. 24/35, к. 5, г. Москва, 117218, Россия  
[mistelfrayard@mail.ru](mailto:mistelfrayard@mail.ru)

*Статья поступила 29 апреля 2018 г.; Принята 1 июня 2018 г.; Опубликовано 30 июня 2018 г.*

**Аннотация.** Цифровые технологии могут разрешать множество социальных проблем, учитывая большой охват аудитории и малые затраты энергии на действия. Экологические вопросы регулирования природоохранной деятельности требуют быстрого реагирования и могут вовлекать самые различные категории граждан, чьи интересы учитываются. Проблема образования отходов, их транспортировка, знание о приоритетных загрязнителях могут быть переведены на цифровой язык коммуникации и обеспечить множественную прибыль для всех участников процесса. В статье на основе контент анализа российских и зарубежных материалов рассматриваются основные тренды мобильных приложений в управлении отходами. Приведены экологические и социальные принципы, которыми руководствуются разработчики приложений, приложен краткий список приложений, рассмотрены наиболее успешные кейсы в практике их использования. Поскольку рост пользователей мобильного рынка растет, растет также и количество пользователей мобильных приложений. Активистская, государственная и бизнес среда использует возможности мобильных приложений для того, чтобы контролировать процессы защиты окружающей среды. Появляется такое понятие как мобильное управление (M-Governance). В статье рассмотрены основные формы, функции, виды приложений, их использование для разных категорий населения. На основе анализа списка мировых приложений и российских было выявлено, что российские разработчики не уступают по важности и функционалу приложений мировым лидерам, имеют большой охват аудитории и функции воздействия на разные категории населения.

**Ключевые слова:** отходы; управление отходами; сетевая теория; глобализация; мобильное управление; экомодернизация.

Yulia Ermolaeva

**MOBILE APPLICATIONS IN WASTE MANAGEMENT:  
GLOBAL AND RUSSIAN TRENDS**

Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences,  
Department of Studying Professions and Professional Groups  
24/35, bld. 5 Krzhizhanovsky St., Moscow, 117218, Russia  
*mistelfrayard@mail.ru*

*Received 29 April 2018; Accepted 1 June 2018; Published 30 June 2018*

**Abstract.** Digital technology can solve many social problems, given the large audience coverage and low energy costs for activities. Environmental issues of environmental management require a rapid response and can involve a wide variety of categories of citizens whose interests are taken into account. The problem of waste generation, its transportation, and the knowledge of main pollutants can be translated into the digital language of communication and ensure multiple profit for all participants in the process. In the article, based on the secondary content analysis of Russian and foreign materials, the main trends of mobile applications in waste management are considered. The ecological and social principles used by the application developers are given, a short list of applications is attached, the most successful cases are examined in practice. As the number of mobile users grows, the number of users of mobile applications is also increasing. An active, state and business environment uses the capabilities of mobile applications to monitor environmental protection processes. There is such a thing as mobile management (M-Governance). The article considers the main forms, functions, types of applications, their use for different categories of the population. Based on the analysis of the list of global and Russian applications it was revealed that Russian developers can rival world leaders in the importance and functionality of applications, they have a large audience coverage and functions of impact on different categories of the population.

**Keywords:** waste; waste management; network theory; globalization; m-governance, ecomodernization.

**Введение (Introduction).** В период с 2000 по 2015 год количество пользователей интернета увеличилось почти в семь раз – с 6,5 до 43% мирового населения. Сегодня рынок мобильных приложений оценивается в среднем в 100 млрд. долл, и ожидается, что данная цифра будет продолжать расти с развитием отрасли. Доход разработчики получают с помощью внутренних покупок в приложениях, рекламы внутри приложений, а также сбора больших данных (big data) (Mavroupos, 2011). Самые многообещающие категории – это приложения для социальных сетей, анализа производительности, различные рекламные сервисы,

прикладные приложения для разнообразных целей, а самые быстрорастущие рынки – Юго-Восточная Азия и Латинская Америка.

В течение примерно 10 последних лет мобильные технологии перешли от привилегированного положения (обладание мобильных малой частью населения), к мейнстримному пользованию. Рост мобильных технологий заметен в развивающихся странах, где мобильные телефоны заменили традиционные телефонные линии, и даже стационарный Интернет. Самые популярные приложения – игры, новости, карты, социальные сети и музыка смогли адапти-

роваться для решения различных социальных проблем, так сформировалась новая система управления поведением граждан.

Информационные технологии играют все большую роль в контексте экологической модернизации. Мобильные приложения вышли на новый уровень формирования социальных связей, послужив информационно-пространственной инновацией в создании эффективных коммуникаций (Castels, 2000). Сеть связей появляется как решение определенной проблемы, и структурируют взаимодействие благодаря программе приложений. Программы делают акторов в некоторой степени обезличенными, и ограничивают их действие теми функциями, которые заложены в приложении, тем самым опционально управляя ими.

**Методология и методы (Methodology and methods).** Мобильное управление (M-Governance) является термином, который охватывает ряд инициатив в решении проблем с использованием мобильных технологий при участии граждан, оно сводится к информированию общественности, управлению в чрезвычайных и критических ситуациях, обеспечивает предоставление государственных услуг, информации (Raj, Melhem, Cruse, Goldstein, Maher, 2011). M-management предоставляет множество возможностей для экономии средств как для правительства, так и для граждан, частного сектора (сбор данных, отправка письма-шаблона по цене одного SMS). Благодаря высокому доступу, охвату, внедрению технологий и совместному взаимодействию в реальном времени, даже в бедных регионах мира мобильные телефоны предлагают эффективные решения проблем коммуникации (Offenhuber, Senseable City Lab, 2010; Dovi, 2008; Manzini, 2002; Horst, Miller, 2002).

В мире, где экономика играет важную роль, постоянно растут и меняются потребительские желания, требования к современным средствам связи и услугам, мобильные телефоны обеспечивают быстрое и экономичное решение для людей во всем

мире. Например, успешный пример использования приложений зафиксирован 12 января 2010 года, когда произошло землетрясение магнитудой 7,0 и более миллиона человек потерпели бедствие в Гаити. Через Facebook и Twitter началась он-лайн кампания «День действий», позволившая людям по номер мобильного устройства пожертвовать деньги Красному Кресту. Это мероприятие принесло более чем 3 миллиона долларов США всего за 48 часов и всего более 41 миллиона долларов за все время кампании (Sagl, Resch, Hawelka, 2012).

Так, возможности и эффективность использования мобильных приложений как социального регулятора, показаны разработчиками и исследователями. Открытым остается вопрос о выборе новых форм и функций средств коммуникаций, их улучшения применительно к той или иной проблеме. Цель данной статьи носит характер введения в проблему использования приложений и их систематического описания в контексте управления отходами.

Для решения задач исследования был проведен контент-анализ 50 зарубежных и отечественных материалов. Источники были классифицированы следующим образом: законодательные и подзаконные акты по обращению с отходами, программы управления и планы реализации в разных странах, государственные отчеты, научные статьи и отчеты по управлению обращения с отходами с помощью мобильных приложений. Ключевыми словами при поиске материалов были: отходы (waste), управление отходами (waste management), мобильные приложения (mobile application), переработка отходов (recycling), безотходное производство (zero waste). Структура содержательного анализа сводится к описанию видов, функций, задач мобильных приложений, далее приводятся основные функции акторов – участников процесса, описывается схема управления отрасли с помощью мобильных приложений, оценка их возможностей и эффективности, где под эффективностью подразумевается фактиче-

ская возможность способствовать снижению образования отходов или предупреждения их образования.

**Научные результаты и дискуссия (Research results and discussion).** Виды мобильных приложений в зависимости от ареала действия были классифицированы следующим образом:

- Глобальные приложения;
- Региональные приложения – направленные на решение национальных проблем.

Фактически, приложения ограничиваются только собственной целью или проблемой, от которой зависит географический ареал его действия. Также приложения могут быть ограничены видами операционных систем, для которых оно разрабатывалось. Наиболее распространены приложения для Android (Google) – 900 млн. человек пользователей (так как устройства с данным программным обеспечением финансово доступнее), на втором месте iPhone – 600 млн человек пользователей, реже всего встречается Microsoft – 12 млн. человек. Самые высокооплачиваемые места для разработчиков, и самые дорогостоящие приложения у Apple, однако самые загружаемые приложения у Microsoft (Mavropoulos, 2011; Five Star Equities, 2012).

Функции мобильных приложений:

- просвещение об экологических проблемах и влиянии отходов на здоровье человека и окружающую среду;
- консолидация гражданского и активистского сообщества;
- сбор информации с разных географических точек;
- содействие различным инстанциям в принятии решений по охране окружающей среды;
- статистическая модель позволяет отследить активность и корректировать функции приложения;
- планирование и организация бытового пространства.

Управление отходами состоит из технической составляющей (аппаратной) и программной (системы коммуникации).

Система управления отходами, которая должна работать устойчивой в долгосрочной перспективе в соответствии с подходом ООН, технологически обязана обеспечить:

1. **Общественное здоровье:** поддержание качества жизни в городах, состояния экологической среды.

2. **Комплекс мер по охране окружающей среды** на всем протяжении жизненного цикла образования отходов, от сбора до утилизации.

3. **Эффективное производственное управление ресурсами** на основе модели циклической или безотходной экономики, «замыкая круг» используемых веществ.

С программной точки зрения построения коммуникаций в управлении отходами состоит из стратегии, политики, правил для обеспечения хорошо функционирующей системы. Это означает, что приложения должны создать следующее:

- обеспечение открытых пространств для заинтересованных сторон пользователей, поставщиков и правительства;
- обеспечение устойчивости в финансовом отношении, экономическая эффективность и доступность;
- институциональное совместное развитие отрасли коммуникаций и технологий.

Социальный механизм действия может быть прямой (направленный на изменение конкретной социальной проблемы) и косвенный (как дополнительный элемент в цепи решений и взаимовлияния). В рамках системы коммуникации формируются следующие принципы:

1. Принцип обратной связи. Мобильные приложения ориентированы на консолидацию или корректировку социальных действий, посредством которых планируется изменение экологического состояния среды, так как развитие социальных систем связано с изменением природных систем.

2. Мобильные приложения ориентированы на развитие – социальные элементы следует рассматривать как катализатор развития общества и природы.

В экологии, в том числе и применительно к проблеме отходов, для пользователей можно обозначить три типа приложений: информационно-образовательные, интерактивные, функциональные (IDC, 2012). Ниже приводим их характеристики.

**1. Информационные/образовательные** – приложения, включающие в себя технические разъяснения, рекомендации, или инструменты расчета, которые нацелены на предоставление информации в расширенной сети пользователей мобильного Интернета. Данные об отходах сами по себе проходят долго через традиционный бюрократический аппарат, и взаимодействие между гражданами и органами управления отходами не прямое, а косвенное. Эти приложения преобразовывают информацию из «статичной» в динамическую (интерактивную) связь в реальном времени между заинтересованными сторонами. Такие практики могут быть реализованы:

- в рамках обеспечения *общей информации* об отходах для граждан (например, руководящие принципы домохозяйственных практик – компостирование, практика предотвращения образования отходов, правила раздельного сбора, определение типов отходов)

- в приложениях для частного сектора, где может встречаться *бизнесориентированная информация* (рыночные цены на вторсырье, новости, услуги, изменения платы за ту или иную опцию, графики и маршруты мероприятий по сбору отходов и т.д.). Актуальны и бытовые аварийные предупреждения (сообщения о погодных условиях, забастовки, неполадки на мусорных объектах) для принятия и корректировки управленческих решений

- в образовательных приложениях по охране труда и безопасности (методы охраны здоровья и безопасности как для формального, так и для неформального сектора и т. д.), программы для профессионалов и обучающихся

**2. Интерактивная/Совместная работа** – данные приложения предназначены для использования подходов «снизу вверх»

и организации участия граждан в решении проблем. Через интерактивные приложения граждане могут в режиме реального времени отправлять информацию о проблемах, комментарии или запросы на обслуживание в органы управления отходами. Кроме того, граждане могут получить доступ к формам, другим приложениям и различным базам данных. Такие приложения помогают в создании «карт» по сбору отходов, очистке улиц города, участвуют в отдельных программах утилизации. Приложения удовлетворяют требования граждан и помогают в отчетности (например, незаконный демпинг, неправильные услуги по сбору / очистке отходов и т. Д.) Услуги по запросу (например, сбор по графику массовых отходов). Обеспечиваются функции обратной связи и информации в режиме реального времени (например, платежные операции между гражданами и органы управления отходами)

**3. Функциональные приложения** – эти приложения относятся к инструментам, которые предназначены для решения конкретных проблем управления отходами; для практических оперативных решений или оценок, они в основном предназначены для профессионалов и лиц, принимающих решения. Такое приложение может быть связано с балансировками, анализом затрат, определением размера очистных сооружений, расчетом данных по системе мониторинга, планом проектов по утилизации/профилактике отходов, определением маршрутов сбора.

Коммуникация цепь состоит из агентов (контролирующих инстанций по управлению отходами, технической поддержки приложения); граждан (или участников с программируемым набором ролей). Входной и выходной поток данных организуется как система решения той или проблемы – закладывается коммуникационная сеть и способ взаимодействия, подключаются дополнительные виды данных (географические карты, данные по мониторингу и пр.), в процессе сбора данных и осуществления коммуникации осуществляется обратная связь.

На основе анализа материалов мы также можем выделить наиболее часто встречающиеся социальные принципы, по которым осуществляются социальные действия и взаимодействия:

- принцип win-win – все вовлеченные в процесс стороны выигрывают. Формирование внешней (социальной, природной) выгоды и внутренней личной (получение дивидендов, баллов, форм альтернативного обмена или валюты);

- принцип оптимального сочетания централизации и децентрализации – т.е. включается и административный принцип, и принцип самоуправления, самоорганизации;

- горизонтальное взаимодействие в противовес иерархическому распределению ролей управления;

- формирование гражданского участия;

- положительные санкции (подкрепление экологически-ориентированного поведения);

Один из примеров вышеперечисленных принципов сочетает приложение «Recyclebank» – реализация природоохранных мер и получения прибыли для участников процесса. В бизнес-модели проекта выигрывают все агенты: власти экономят на отрасли переработки отходов, жители получают вознаграждения за экологически-ориентированные действия, спонсоры реализуют программу социальной ответственности. Материальное поощрение участников проекта за совершаемые действия – экономии домашнего электричества в Квт/ч, сокращение потребление воды, вознаграждается очками, которые пользователи зарабатывают за простые бытовые действия, могут быть конвертированы в купоны на скидки в местных торговых точках или обменены на призы. Компания сотрудничает более чем с 3000 локальными производителями и с сотней ведущих национальных брендов, таких как Kashi, Dove, Whole Foods Market The Coca-Cola Company, Nestle.

В работе приложений участвует несколько сторон.

*1. Государственный и муниципальный сектор.* Мобильные телефоны могут синхронизировать проекты по утилизации отходов государственных органов с интересами местными жителями, предоставляя таким образом ценный инструмент для кампаний по переработке. Для эффективной переработки отходов требуется обратная связь от основных агентов, потенциально задействованных на разных стадиях жизненного цикла образования отходов. Здесь нужно учитывать следующее:

- определить, какие инстанции в приложении задействованы в области переработки отходов, их юридическую и экономическую роль;

- удостовериться в наличии добросовестной мотивации и изначального уровня знаний, а также лицензий, сертификатов у компаний, с которой сотрудничает приложение;

- разработать информационный аппарат, обеспечить получение лицензий, проработку операций по удалению и транспортировке отходов (например, какой материал следует перерабатывать, как отделять материалы в зависимости от их типа, как создавать пространство в доме для хранения материалов, когда и где перерабатывать, и где следует получать материалы для последующих этапов рециклинга). Необходимо обеспечить подачу вспомогательных инструментов (отдельных бункеров, мешков, специальных мусорных корзин).

*2. Граждане и неформальный сектор.* Особая роль выделяется для неформального сектора, где технологии по утилизации отходов еще не налажены, т. е. в первую очередь, в развивающихся странах. В случае Бразилии предпринимались попытки сопоставить внутреннюю структуру специальной организации сбора отходов для сборщиков из теневого сектора, и были разработаны программные инструменты (интерактивные карты) для координации сборщиков, их клиентов и актуальных про-

ектов, где они могли принять участие. Благодаря GPS навигации, веб-картографированию происходит организация деятельности и постепенный переход к новой, более экологически ответственной системе утилизации. Теневой сектор в Бразилии один из самых больших в мире (500 кооперативов общей численностью 60 000 человек), где они являются основной живой «инфраструктурой» переработки в стране. В 2010 году федеральное правительство приняло национальный закон по управлению отходами, где впервые на официальном уровне была признана эффективная работа сборщиков отходов (OECD International Telecommunication Union, 2011; Crocker, 2012). Более того, правительство обязало частные компании сотрудничать со сборщиками, поскольку для теневого сектора необходимо было найти возможность интегрироваться в формальную систему и улучшить их социальный и финансовый статус. Данную технологию осуществления коммуникаций сегодня можно назвать всемирным трендом, она постепенно станет распространенной системой организации теневого сектора. Так решается целый список задач и дивидендов, которые обеспечиваются теневым сектором:

- улучшение показателей сбора отходов для теневого сектора;
- создание инфраструктуры переработки в регионах, где она еще не распространена;
- сделать теневой рынок и сообщество сборщиков мусора публичными, видимыми как в плане эффективности их действий, так и одновременного их контроля в плане качества предоставления услуг;
- консолидировать сообщество сборщиков мусора, повысить их групповой социальной статус как ремесла;
- теневой сектор помогает партнерам частного и государственного сектора получить недостающую информацию;
- формируется сеть горизонтального обмена услугами и знаниями: неформаль-

ный и формальный сектор может взаимодействовать, дополняя друг друга в случае необходимости.

3. *Частный сектор и НКО.* Следует отметить, что мобильные решения могут существенно помочь предприятиям сократить образование отходов, устраняя потери при транспортировке и потреблении энергии, обеспечивая эффективное «трудосберегающее» дистанционное управление, экономящее время и ресурсы. Nestlé Singapore и Nanyang Polytechnic School of Information Technology разработали бесплатное мобильное приложение, помогая людям в Сингапуре следовать правилам эффективного сбора (Kinkade & Verclas, 2008). Приложение поддерживается Национальным агентством по окружающей среде и Советом по окружающей среде Сингапура и может использоваться как с продуктами Nestlé, так и с другими товарами. Пользователи приложения могут сканировать штрих-код продукта, следуя четким инструкциям по утилизации или переработке различных частей упаковки. Для продуктов Nestlé приложение дает точные инструкции о том, как перерабатывать каждую часть упаковки. Для остальных товаров предлагаются общие инструкции. Обсуждается вторая версия, которая будет включать интерактивную карту точек переработки.

Еще одной областью частного сектора, в которую смартфоны и планшеты могли бы внести важный вклад, является использование мобильных приложений для он-лайн торговли отходами в Интернете. В настоящее время есть несколько подобных проектов (например, <http://www.retrader.org.uk/>).

**Мировой опыт использования приложений.** На основе вторичного анализа приложенной библиографии были выделены самые передовые приложения и составлено их описание.

**Loss of the Night:** – краудсорсинговый научный проект, который оценивает видимость звезд и загрязнение верхних

слоев атмосферы, тем самым оценивает газообразные отходы, которые проникают в атмосферу.

**Litterbase** – интерактивная онлайн-база данных в виде карты, вобравшей в себя все, что известно о загрязнении пластиковым мусором мирового океана. Проект подготовлен Alfred Wegener Institute Helmholtz Centre for Polar and Marine Research на основе данных более чем тысячи научных исследований

**D-Waste Atlas** – это карта с открытым исходным кодом для данных по муниципальному управлению твердыми отходами по всему миру для целей сравнения. Атлас D-Waste производится с участием ученых из разных стран.

**Калькулятор LandVol** (Landfill Volume & Area) – инструмент, разработанный D-Waste, для поддержки менеджеров, оценивает объем полигона и возможность утилизировать отходы на данной территории, учитывая влияние различных эксплуатационных характеристик в расчетных параметрах.

**Европейский каталог отходов** позволяет пользователям в Европейском союзе классифицировать типы отходов. Также доступно остальным государствам-членам сообщать о своей статистике отходов. База данных приложения основана на Решении 2000/532 / ЕС Европейской комиссии и его поправках.

**Hazardous Waste Chemical Compatibility.** Оценка опасности и химическая взаимодействие различных видов отходов. Это приложение, которое позволяет пользователям просто определять возможные опасности, которые можно ожидать при хранении опасных отходов, на основе химических веществ, которые они содержат. Это приложение играет ключевую роль в оценке потенциальных химических реакций, предвидении побочных реакций, а затем позволяет проводить процедуры обработки опасных отходов без риска неожиданной химической реакции. Приложение основано на Таблице химической совместимости EPA (EPA-600 / 2-80-076 April 1980).

**EPA Iwarm.** Приложение было создано USA EPA, и оно помогает пользователю рассчитать экономию энергии от переработки разных продуктов, которые он сдает. Пользователь выбирает тип материалов, пригодных для вторичной переработки (банки, бутылки, журналы и пр.), а также их количество может загрузить изображение материала, о котором необходимо узнать больше, далее приложение рассчитывает пользователю экономию энергии в кВт/ч и в минутах или часах работы конкретных бытовых приборов.

**My waste** – приложение по управлению бытовыми отходами в общинах. Приложение предоставляет жителям графики сбора, адаптированные для каждого домашнего хозяйства, и позволяет им создавать собственные напоминания для регулярных, праздничных и специальных сборах отходов. Кроме того, в нем содержится информация о надлежащих процедурах рециркуляции/удаления для множества разных материалов, а также о местоположении и часах работы для инстанций по вывозу. Наконец, пользователь может сообщить о любой проблеме, прикрепив фото, зарегистрировать точное ее местоположение с помощью GPS и отправить отчет по электронной почте непосредственно в отдел, который может решить данную проблему.

**COLIBA** пилотная программа управления отходами с помощью веб- и мобильных приложений в пяти школах Ганы, с целью помочь пользователям монетизировать свои отходы и удовлетворить спрос перерабатывающих компаний. Как сообщает новостной портал [www.propplast.ru](http://www.propplast.ru), COLIBA запущен в феврале в Гане и рассчитывает распространить приложение на своем внутреннем рынке – Кот-д'Ивуаре – позже в этом году.

**Recycle for Greater Manchester.** Это приложение создано для граждан Манчестера, основано на принципе 3R – Сокращение, повторное использование и переработку. Предлаются карты и маршруты местных центров переработки, список того, что можно перерабатывать.



**IAverda** – приложение для iPad и iPhone, которое позволяет сообществам Абу-Даби предпринимать действия по очистке окружающей среды, сообщая об инциденте непосредственно в AVerda. Оно позволяет отправлять запросы, осуществлять обратную связь и запросы на услуги и информацию.

**IScrap App** – онлайн-инструмент, созданный для переработчиков металлолома. Приложение iScrap предлагает каталог складов отходов, к которым можно получить доступ в любое время и в любом месте через любое подключенное к Интернету устройство. Приложение автоматически обнаруживает места склада в пределах 100 миль или выполняет поиск в любом месте в США и Канаде.

**Urban Spectra** – приложение позволяет напрямую регистрировать проблемы, с которыми сталкиваются муниципалитеты, и информирует службы в режиме реального времени.

Когда пользователь идентифицирует проблему муниципальной ответственности, он активирует заявку, фотографирует и отправляет ее через это заявление в компетентный орган. Фотография отправляется вместе с данными (координатами, ключевыми и текстом) в predetermined центр с контролируемым доступом. Данные передаются в режиме реального времени (2-10 секунд) и хранятся в базе данных, специально разработанной для приложения. Затем администратор составляет решения проблемы, выбирая одну из двух альтернативных форм визуализации данных, между: а) категоризированным списком с временной линией входящих данных и б) визуализацией карты с исключительной пространственной точностью в подходящем сопоставлении с задачей.

**Российские приложения.** Опыт России не менее разнообразен в использовании и создании приложений, чем мировой. Иностранные операционные системы и программы как составляющее технической части с 1 января 2016 года находятся под за-

претом на территории Российской Федерации. Существует множество программных обеспечений по мониторингу окружающей среды, для регулирования потока отходов существуют программные реестры. Российские приложения также можно подразделить по масштабу влияния: государственного (федерального) направления, универсальные приложения, приложения локального действия.

Функции, принципы и модель действия приложений аналогична иностранным, что в перспективе может сделать опыт их применения универсальным. Ниже приводим характеристику наиболее популярных приложений с описанием схемы действия.

**«Наша природа»** – информирование о нарушении природоохранных законов. Приложение принадлежит Министерству природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Жители городов могут информировать органы власти о нарушениях законов, сделав заявку, снабженную GPS координатами, прикрепив к ней описание, фото или видео.

**ЭкоКарта.ру** – экологическая карта России. Онлайн-сервис отображает актуальную информацию об уровне загрязнения и является методом общественного мониторинга состояния окружающей среды в городах России с помощью меток на карте. На карту любой зарегистрированный пользователь может добавить свой объект, заранее сфотографировав его или сняв видео. Данные с сайта передаются в Росприроднадзор. ЭкоКарта.ру поддерживает Google-карты, Яндекс-карты и 2ГИС, а также имеет три слоя: «Карта нарушений», «Карта пунктов приема вторсырья» и «Посади свое дерево».

**TrashOut** – интерактивная карта несанкционированных свалок которая дает пользователям возможность отмечать на карте места скопления мусора. Инициатива сообщества «Изумрудная планета».

**«Ecofront.ru»** – приложение, нацеленное на общественную борьбу с мусором,

ставит задачу ликвидации локальных скоплений мусора силами неравнодушных граждан. Сервис предоставляет в распоряжение пользователей набор опций, предназначенных для фиксации очагов загрязнения, кооперации участников для совместного устранения свалок и контакта с местными властями, ответственными за состояние окружающей среды. Пользователь может выступить в роли наблюдателя, помощника или организатора, распределены обязанности и компетенции.

**СПАСИ ДЕРЕВО!** – Проект помогает наладить сбор макулатуры и организовать ее вывоз для вторичной переработки.

**ЭКОМОБИЛЬ-ИНФОРМАТОР** – информирование о местах и времени стоянок экомобиля по приему опасных отходов.

**Greenhunter** – «зеленый» навигатор по Москве и области улучшению персональной экологичекой логистики, выбора зеленых товаров.

**Фудшеринг** – приложение, снижающее количество пищевых отходов (Татарстан).

**My Recycle List** – программа позволяет пользователю вычислять местонахождение самого ближнего пункта приема вторсырья: резины, стекла, бумаги, металла и т.д. Пользователь вводит почтовый индекс места, где он находится, и выбирает вид вторсырья из списка. Ему приходит сообщение, в котором указаны адреса ближайших пунктов приема, а также ссылка на Google.Maps.

**Интерактивная карта Recyclemap** – краудсорсинговый проект, показывает пункты приема вторсырья недалеко от пользователя. Есть система отзывов, интегрированная в сервис, которая помогает сделать рейтинг пунктов и выявить лучшие по организации работы.

**«ЭкоЛайн»** – вывозящая компания разработала мобильное приложение для смартфонов на платформе iOS, Android и Windows Phone. Сервис рассчитан на то, что горожане смогут оперативно сообщить о переполненных мусорных баках и других проблемах на контейнерной площадке, при

этом дополнительно узнать адреса ближайших пунктов сбора вторичного сырья.

Разработана балловая система для получения бонусов для пользователей.

**Сдать-батарейки.рф** – сообщество, которое меняет батарейки на цветы, билеты в кино, кофе и другие бонусы. Цель – мотивировать людей утилизировать элементы питания правильно с помощью дополнительных бонусов.

На основании описания отечественных и мировых разработок мы можем сделать вывод, что в России мобильные приложения в управлении отходами, также, как и в природоохранной среде может быть перспективным направлением для формирования гражданского участия.

**Заключение (Conclusions).** Мобильные телефоны постепенно становятся техническим средством усовершенствования качества жизни, что помогает людям планировать свою жизнь в городской среде. Данные технологии дополняют и даже в некоторых случаях «заменяют» социальную физическую активность, переходят к новому пониманию формы традиционного коллективного действия. Активность граждан отражает их деятельность, пожелания, опасения, помогает сформировать привычки, убеждения, закрепить действия. Через мобильные телефоны и социальные сети исследователи могут получать интересные данные и составлять реальные крупномасштабные модели поведения человека. В сочетании с геоинформационными методами можно добиться лучшего понимания и функционирования городских систем, их социальную динамику в отношении активности и мобильности граждан. Мобильные приложения хорошо интегрируются в концепцию устойчивого развития, решая сразу несколько задач – в разрешении проблем управления отходами, создании справедливой и доступной городской социальной среды.

В настоящее время выборка исследования все еще неоднородна, так как использование смартфонов и интернета ограни-

чено в некоторых регионах с низкой покупательной способностью и это является существенным ограничением мобильных технологий. Также эффективность приложений ограничена заложенной в них функциональностью решаемой проблемы, поэтому необходимо в дальнейшем проработать интегральную оценку экологических, экономических и социальных возможностей приложений.

#### Список литературы

1. Теплица социальных технологий. URL: <https://te-st.ru/> (дата обращения: 29.03.2018)
2. Mavropoulos A. Globalization, Megacities and Waste Management. Daegu: ISWA conference, 2011.
3. Offenhuber D. Senseable City Lab. Putting the Informal on the Map – Tools for Participatory Waste Management, 2010. URL: [http://senseable.mit.edu/foragetracking/PDCpaper\\_final.pdf](http://senseable.mit.edu/foragetracking/PDCpaper_final.pdf) (дата обращения: 29.03.2018)
4. D-Waste. The Planning Challenge: A Road Map for Waste Management Planners, 2012. URL: <http://www.d-waste.com/reports.html> (дата обращения: 29.03.2018)
5. Dovi E. Boosting Domestic Savings in Africa // Africa Renewal. 2008. Vol. 22, № 3. URL: [www.un.org](http://www.un.org) (дата обращения: 29.03.2018)
6. Manzini E. Context-based well being and the concept of the regenerative solution: a conceptual framework for scenario building and sustainable solutions development // The journal of Sustainable Product design. 2002. Vol. 2. Pp. 141-148.
7. Five Star Equities. Number of Smartphones Around the World Top 1 Billion – Projected to Double by 2015: Five Star Equities Provides Stock Research on Microsoft and Nokia press release, 2012. URL: <http://finance.yahoo.com/news/number-smartphones-around-world-top-122000896.html> (дата обращения: 29.03.2018)
8. Slade G. Made to Break: Technology and Obsolescence in America. Cambridge: Harvard UP, 2006.
9. Sagl G., Resch B., Hawelka B. From social sensor data to collective human behavior patterns: Analysing and visualizing spatio-temporal dynamics in urban environments, 2012. URL: [http://gispoint.de/index.php?id=5&tx\\_browser\\_pi1\[new-sUid\]=682&cHash=208290d911](http://gispoint.de/index.php?id=5&tx_browser_pi1[new-sUid]=682&cHash=208290d911) (дата обращения: 29.03.2018)
10. Horst H. A. & Miller D. The cell phone: An Anthropology of Communication. Oxford: Berg, 2006.
11. Lee H., Baniqued P. L., Cosman J., Mullen J., McAley E., Severson J., & Kramer A. F. Examining cognitive function across the lifespan using a mobile application // Computers in Human Behavior. 2012. vol 28, №5. Pp. 1934-1946.
12. IDC. Press Release “Media Tablet Shipments Outpace Fourth Quarter Targets; Strong Demand for New iPad and Other Forthcoming Products Leads to Increase in 2012 Forecast, According to IDC, 2012. URL: <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23371312> (дата обращения: 29.03.2018)
13. Urry J. Mobilities. Cambridge: Polity Press, 2007.
14. Castells M., Fernandez-Ardevol M., Sey A. The Mobile Communication Society: A cross-cultural analysis of available evidence on the social uses of wireless communication technology, 2004. URL: <http://hack.tion.free.fr/textes/MobileCommunicationSociety.pdf> (дата обращения: 29.03.2018)
15. Castells M. The rise of the Networked society. 2nd ed. Oxford: Blackwell, 2000.
16. OECD International Telecommunication Union 2011, “M-Government: Mobile Technologies for Responsive Governments and Connected Societies”, OECD Publishing. URL: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264118706-en> & ITU Bookshop at [www.itu.int/pub/D-STR/m-gov](http://www.itu.int/pub/D-STR/m-gov) (дата обращения: 29.03.2018)
17. Crocker R. Getting closer to zero waste in the new mobile communications paradigm. A social and cultural perspective. Cambridge: Polity Press, 2012.
18. Kinkade S. & Verclas K. Wireless Technology for Social Change. Washington, DC and Berkshire, UK: UN Foundation–Vodafone Group Foundation Partnership, 2008. URL: [http://mobileactive.org/files/MobilizingSocial-Change\\_full.pdf](http://mobileactive.org/files/MobilizingSocial-Change_full.pdf) (дата обращения: 29.03.2018)
19. Raj S., Melhem S., Cruse M., Goldstein J., Maher K. Making Government Mobile, 2011. URL: <http://siteresources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/IC4D-2012-Chapter-6.pdf> (дата обращения: 29.03.2018)

## References

1. *Teplitsa socialnykh tekhnology* [Greenhouse of social technologies], available at: <https://test.ru/>, (Accessed 29 March 2018). (In Russian).
  2. Mavropoulos, A. (2011), *Globalization, Megacities and Waste Management*, ISWA conference, Daegu, Republic of Korea.
  3. Offenhuber, D. (2010), *Senseable City Lab. Putting the Informal on the Map – Tools for Participatory Waste Management*, available at: [http://senseable.mit.edu/foragetracking/PDCpaper\\_final.pdf](http://senseable.mit.edu/foragetracking/PDCpaper_final.pdf), (Accessed 29 March 2018).
  4. D-Waste. *The Planning Challenge: A Road Map for Waste Management Planners* (2012), available at: <http://www.d-waste.com/reports.html>, (Accessed 29 March 2018).
  5. Dovi, E. (2008), “Boosting Domestic Savings in Africa”, *Africa Renewal*, Vol. 22, no 3, available at: [www.un.org](http://www.un.org/), (Accessed 29 March 2018).
  6. Manzini, E. (2002), “Context-based well being and the concept of the regenerative solution: a conceptual framework for scenario building and sustainable solutions development”, *The journal of Sustainable Product design*, 2, 141-148.
  7. Five Star Equities. *Number of Smartphones Around the World Top 1 Billion – Projected to Double by 2015: Five Star Equities Provides Stock Research on Microsoft and Nokia* press release (2012), available at: <http://finance.yahoo.com/news/number-smartphones-around-world-top-122000896.html>, (Accessed 29 March 2018).
  8. Slade, G. (2006), *Made to Break: Technology and Obsolescence in America*, Harvard UP, Cambridge, MA, USA.
  9. Sagl, G., Resch, B. and Hawelka, B. (2012), *From social sensor data to collective human behavior patterns: analysing and visualizing spatio-temporal dynamics in urban environments*, available at: [http://gispoint.de/index.php?id=5&tx\\_browser\\_pi1\[new-sUId\]=682&cHash=208290d911](http://gispoint.de/index.php?id=5&tx_browser_pi1[new-sUId]=682&cHash=208290d911), (Accessed 29 March 2018).
  10. Horst, H. A. and Miller, D. (2006), *The cell phone: An Anthropology of Communication*, Berg, Oxford, UK.
  11. Lee H., Baniqued P. L., Cosman J., Mullen J., McAley E., Severson J., and Kramer A. F. (2012), “Examining cognitive function across the lifespan using a mobile application”, *Computers in Human Behavior*, vol 28, no. 5, 1934-1946.
  12. IDC. *Press Release “Media Tablet Shipments Outpace Fourth Quarter Targets; Strong Demand for New iPad and Other Forthcoming Products Leads to Increase in 2012 Forecast, According to IDC* (2012), available at: <http://www.idc.com/getdoc.jsp?containerId=prUS23371312>, (Accessed 29 March 2018).
  13. Urry, J. (2007), *Mobilities*, Polity Press, Cambridge, UK.
  14. Castells, M., Fernandez-Ardevol, M. and Sey, A. (2004), *The Mobile Communication Society: A cross-cultural analysis of available evidence on the social uses of wireless communication technology*, available at: <http://hack.tion.free.fr/textes/MobileCommunicationSociety.pdf>, (Accessed 29 March 2018).
  15. Castells, M. (2000), *The rise of the Networked society*, 2nd ed. Blackwell, Oxford, UK.
  16. OECD International Telecommunication Union 2011, “M-Government: Mobile Technologies for Responsive Governments and Connected Societies”, OECD Publishing, available at: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264118706-en> & ITU Bookshop at [www.itu.int/pub/D-STR/m-gov](http://www.itu.int/pub/D-STR/m-gov), (Accessed 29 March 2018).
  17. Crocker, R. (2012), *Getting closer to zero waste in the new mobile communications paradigm. A social and cultural perspective*, Polity Press, Cambridge, UK.
  18. Kinkade, S. and Verclas, K. (2008), *Wireless Technology for Social Change*. Washington, DC and Berkshire, UK: UN Foundation–Vodafone Group Foundation Partnership, available at: [http://mobileactive.org/files/MobilizingSocialChange\\_full.pdf](http://mobileactive.org/files/MobilizingSocialChange_full.pdf), (Accessed 29 March 2018).
  19. Raj, S., Melhem, S., Cruse, M., Goldstein, J. and Maher, K. (2011), *Making Government Mobile*, available at: <http://sitereources.worldbank.org/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGIES/Resources/IC4D-2012-Chapter-6.pdf>, (Accessed 29 March 2018).
- Конфликты интересов:** у авторов нет конфликта интересов для декларации.  
**Conflicts of Interest:** the authors have no conflict of interest to declare.
- Ермолаева Юлия Вячеславовна**, научный сотрудник Федерального научно-исследовательского Социологического центра Российской академии наук, сектор исследования профессий и профессиональных групп  
**Yulia Vyacheslavovna Ermolaeva**, Research Fellow, Federal Center of Theoretical and Applied Sociology of the Russian Academy of Sciences, Department of Studying Professions and Professional Groups