

**Федеральное государственное бюджетное учреждение науки  
ИНСТИТУТ ДИНАМИКИ СИСТЕМ И ТЕОРИИ УПРАВЛЕНИЯ  
имени В.М. Матросова  
Сибирского отделения Российской академии наук**

## **ЛЯПУНОВСКИЕ ЧТЕНИЯ**

**5 – 7 декабря 2017 года**

**Материалы конференции**



**Иркутск – 2017**

## РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ АНАЛИЗА ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ WEB-СЕРВИСОВ \*

М.Л. Воскобойников, Р.К. Федоров

Институт динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова СО РАН  
[voskoboynikov1988@gmail.com](mailto:voskoboynikov1988@gmail.com), [fedorov@icc.ru](mailto:fedorov@icc.ru)

На сегодняшний день развитие сетей передачи данных обеспечивает достаточно высокую скорость обмена информацией практически в любой точке мира. Активно внедряются и удешевляются разнородные информационные и программно-аппаратные системы, позволяющие получать точные и оперативные данные с различных датчиков, реализовать удаленное управление. Развитие программно-аппаратных систем и сетей передачи данных позволяет производить автоматизацию большего количества процессов, окружающих человека. Уже сейчас человек способен управлять многими устройствами, используя мобильный телефон. Многие устройства предоставляют программный интерфейс в виде Web-сервисов, доступных через Интернет, что дает возможность унифицировать их использование, организовывать каталогизацию сервисов, поиск и т.д. Для взаимодействия с такими сервисами могут применяться как стандартизированные, так и не стандартизированные интерфейсы и протоколы, такие как REST, WPS, SOAP и т.д.

Одной из задач, возникающих в результате развития сервисно-аппаратных систем, является упрощение управления множеством сервисов. Для решения поставленной задачи необходимо произвести анализ применения пользователем сервисов, а именно, поиск регулярно повторяющихся выполнений сервисов и идентификация признаков их выполнения, которые являются специфичными для каждого человека. В результате анализа можно будет автоматически предлагать или выполнять сервисы, формировать сценарии, автоматизирующие выполнение последовательности действий и т.д.

Для сбора данных о применении пользователем сервисов авторами разрабатывается специализированный Web-сервис и Android-приложение, устанавливаемое на мобильное устройство пользователя. Производится сбор данных, учитывающий время, геолокационные данные мобильного устройства, вызов Web-сервисов, ускорение, освещенность и другие данные, доступные с сенсоров конкретного устройства.

В настоящее время для анализа собранных данных применяются методы статистического анализа и машинного обучения, такие как метод опорных векторов, искусственные нейронные сети, деревья решений и другие.

---

\* Работа выполнена при поддержке центра коллективного пользования ИИВС ИРНОК и гранта РФФИ, № 16-07-00411.