

УДК 65.03

## ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ С ЦЕЛЬЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ С УДАЛЁННЫМ РАСПОЛОЖЕНИЕМ РАБОЧИХ

Бычек В.С., Игнатъев Е.И., Ковалева Ю.К., Палёнов А.В., Еремин А.В.

*Самарский государственный технический университет*

*E-mail: a@bychek.ru*

В работе представлена статистика использования мобильных приложений (МП), выполнен обзор основных возможностей МП на примере собственной разработки междисциплинарной проектной команды «Программный комплекс «Мониторинг тепловых сетей» («Т+Мастер»)» Самарского государственного технического университета. Описаны некоторые возможности разработанного приложения с описанием языка разработки, основных методов и инструментов. Выполнен анализ перспектив использования мобильных приложений с целью контроля качества выполнения работ на предприятиях с удалённым расположением рабочих. Сформулированы выводы.

**Ключевые слова:** мобильные приложения, разработка мобильных приложений, управление, оптимизация, Android, автоматизация, Java.

## ADVANTAGES OF USING MOBILE APPS FOR SIMPLYFING CONTROL AND IMPROOVING QUALITY OF WORK IN COMPANIES WITH REMOTE LOCATION WORKERS.

Bychek V.S., Ignatiev E.I., Kovaleva Y.K., Palenov A.V., Eremin A.V.

In this work we introduce statistics of using mobile apps. You can find the main opportunities of mobile apps, looking at our development. We described some features of our app, bringing benefit during its using. We talk about common ways and tools for developing mobile apps, saying about languages using in this field. All the above-mentioned facts are summarized.

**Keywords:** mobile apps, development, control, opmitization, Android, automization, Java.

С каждым годом количество мобильных приложений как инструментов для различной деятельности продолжает увеличиваться (рис. 1), они используются во всех сферах человеческой деятельности – прогнозы погоды, отслеживание транспорта, чтение книг, игры и многое другое [1].

---

### Число установок мобильных приложений в 2016, 2017 и 2021 (прогнозируемое), млрд.

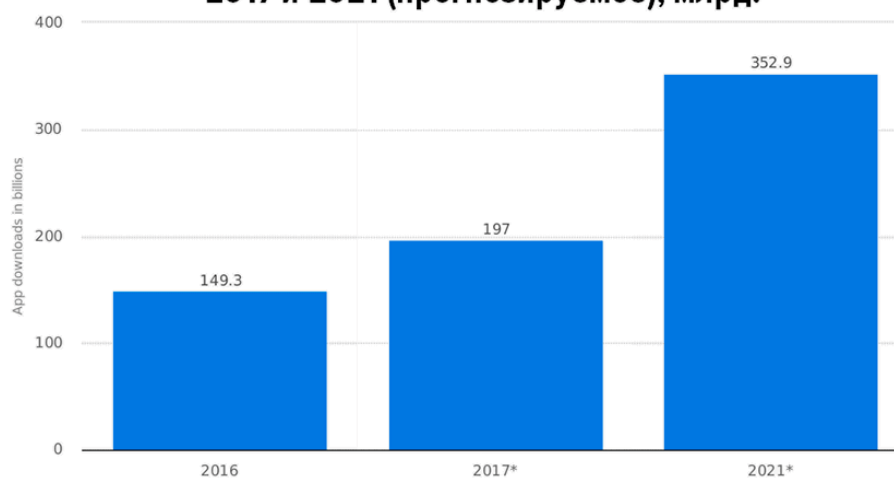


Рисунок 1. Количество используемых приложений в мире (млрд) (составлен авторами по [1])

В настоящее время огромное внимание уделяется оптимизации затрат компаний на персонал, сокращению издержек производства товаров и услуг. Для достижения этих целей могут быть использованы мобильные приложения, например, для упрощения взаимодействия между работниками, а также в отношении работник – начальник. В качестве примера такого МП рассмотрим разработку междисциплинарной проектной команды «Программный комплекс «Мониторинг тепловых сетей» («Т+Мастер»)» Самарского государственного технического университета. Разработанное приложение предназначено для увеличения эффективности устранения дефектов, возникающих на тепловых сетях, а именно, сокращения продолжительности выполнения работ, повышения качества устранения дефекта на всех этапах работ и др. Сокращение продолжительности выполнения работ связано с тем, что распределение обнаруженных дефектов между бригадой мастеров (рис. 2) происходит удалённо, что сокращает время на получение заданий от руководства, а также позволяет уменьшить время реагирования на появление дефекта. Надёжность же повышается в связи с тем, что приложение предусматривает фото и видеофиксацию (Рис. 3) каждого из этапов ремонтно-восстановительных работ, что позволяет проверять исполнение требований технологических карт, всех предписанных норм.

Кроме того разработанное приложение позволяет на основе существующей информации о дефектах в определённых местах с определённой степенью вероятности прогнозировать повторное возникновение неполадок на определённом участке, при помощи анализа собранной статистики.

Из рис. 2 видно, что все дефекты наносятся на карту города. Заявки на устранение этих дефектов формируются начальником сетевого района или диспетчером и в виде списка

отображаются в приложении. Задание на выполнение работ по устранению дефекта в соответствии с заявкой может быть направлено свободному на текущий момент мастеру.

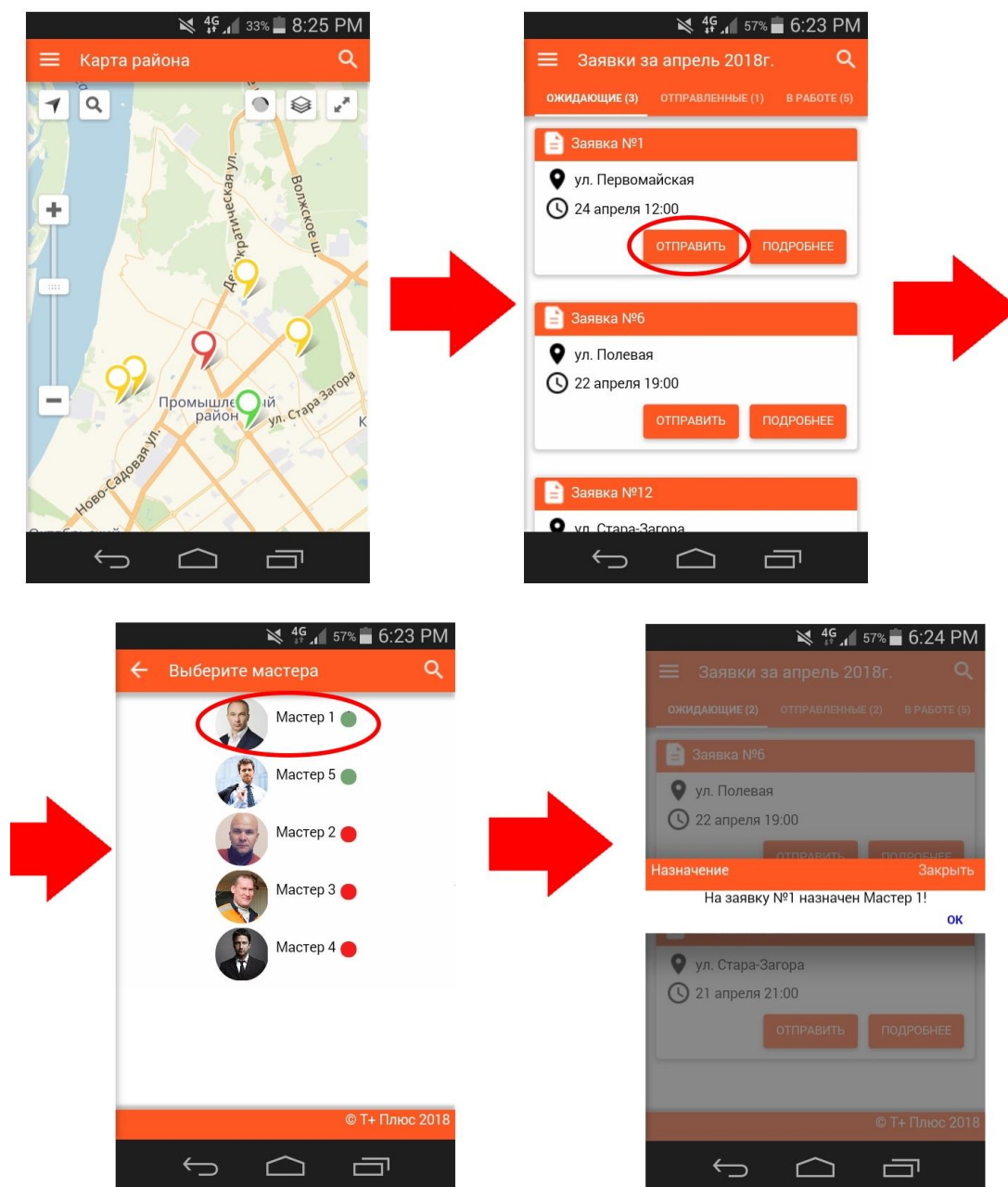


Рисунок 2. Алгоритм распределения заявок

На рис. 3 показано, каким образом осуществляется создание и просмотр фотографий с места дефекта. Возможность просмотра сделанных фотографий помимо мастера имеет начальник сетевого района, который в режиме реального времени может оценить на каком этапе находится процесс устранения того или иного дефекта, а также качество выполняемых работ.

При разработке мобильных приложений можно выделить 2 основных подхода:

1. Непосредственная разработка приложения на языке Java в виде приложения для Android или аналогично C++ для iOS;

2. Разработка Web-приложения на основе PHP, JavaScript, и MySQL, с последующим конвертированием его в нативное приложение при помощи различных средств, например, PhoneGap или его аналогов.

При разработке представленного приложения использован второй метод. При этом использовалась платформа PhoneGap – платформа с открытым исходным кодом, позволяющая разрабатывать мобильные приложения на HTML, JavaScript и CSS под различные платформы (практически без изменения кода приложения) в их число входят: iOS, Android, Blackberry, WebOS, Symbian и Windows Mobile.

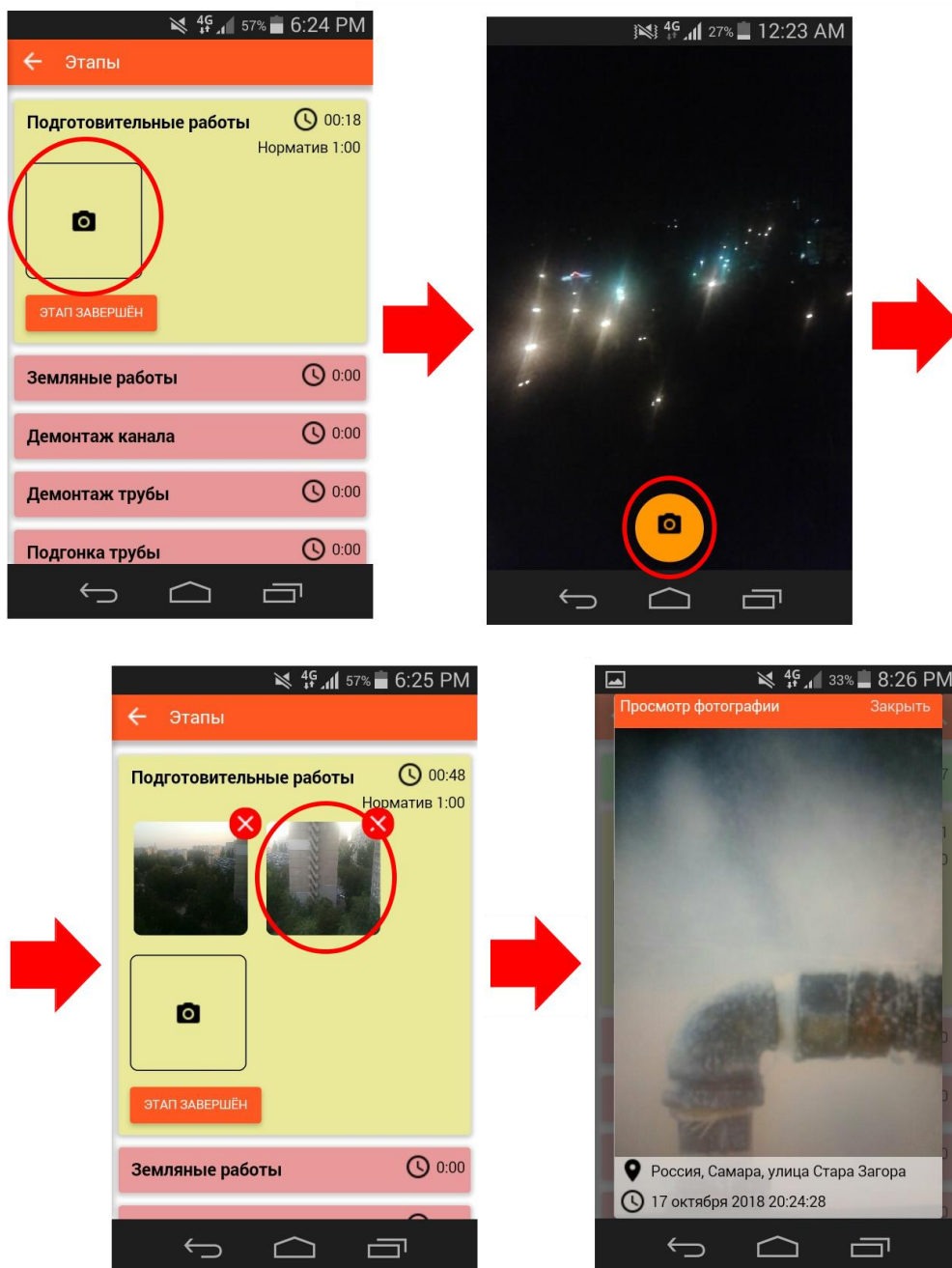


Рисунок 3. Создание и просмотр фотографий

PhoneGap расширяет API браузера и добавляет следующие возможности: доступ к акселерометру, доступ к камере, доступ к компасу, доступ к списку контактов, запись и прослушивание аудиофайлов, предоставляет доступ к файловой системе, позволяет работать с разными HTML5-хранилищами localStorage, Web SQL и т.п., а также позволяет обращаться к любому кросс-доменному адресу [2].

Преимущество PhoneGap состоит в том, что при разработке МП не требуется знание конкретных платформ. Приложение пишется на JavaScript, используется HTML и CSS для разметки. JavaScript был создан программистом Бренданом Айком из Netscape и представлен в декабре 1995 года под названием LiveScript. Довольно быстро он был переименован в JavaScript, хотя официальным названием JavaScript является ECMAScript. ECMAScript разрабатывается и поддерживается Международной организацией ЕСМА (Европейская ассоциация производителей компьютеров).

JavaScript – язык сценариев, или скриптов. Скрипт представляет собой программный код – набор инструкций, который не требует предварительной обработки (например, компиляции) перед запуском. Код JavaScript интерпретируется движком браузера во время загрузки веб-страницы. Интерпретатор браузера выполняет построчный анализ, обработку и выполнение исходной программы [3].

PHP – это язык программирования, выполняемый на стороне сервера. В отличие от языка JavaScript PHP не зависит от программного обеспечения клиента и поэтому будет выполнен в любом случае. Последовательность инструкций (называемая программой или скриптом) выполняется интерпретатором языка PHP. Код программы может внедряться в HTML-код. Эта возможность отличает PHP от других языков, используемых в Интернете, например, от языка Perl. Обработка PHP-кода производится на сервере до того, как страница будет передана Web-браузеру. В итоге Web-браузер получит обычный HTML-код или другой вывод [4].

#### Вывод

На примере разработанного мобильного приложения «Т+Мастер» показано, что использование МП персоналом тепловых сетей приводит к повышению эффективности устранения дефектов, сокращению времени выполнения работ.

#### Список литературы

1. Мобильные приложения: источники трафика и специфика работы в мобайле [Электронный ресурс]. URL: <https://1ps.ru/blog/promotion/2018/reklama-mobilnyix-prilozhenij> . (Дата обращения: 06.11.2018 г.).

---

2. Разработка мобильных приложений на PhoneGap [Электронный ресурс]. URL: <https://habr.com/post/118059/> . (Дата обращения: 06.11.2018 г.).
  3. Основы JavaScript [Электронный ресурс]. URL: <https://html5book.ru/osnovy-javascript/> . (Дата обращения: 06.11.2018 г.).
  4. Прохоренок Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL. Джентльменский набор Web-мастера. —3-е изд., перераб. и доп. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 912 с.:
-