

## МОБИЛЬНЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ

**В. Г. Абдуллаев<sup>1</sup>, И. В. Чуба<sup>2</sup>**

*Азербайджанская государственная нефтяная академия, Институт кибернетики НАНА<sup>1</sup>  
Сумской государственной университет, Украина<sup>2</sup>*

В статье коротко изложено обозрение рынка приложений в сфере здравоохранения. Приведены статистические данные, характеризующие развитие стратегии. Описаны задачи, которые необходимо решить для реализации запуска приложения, а также методы их решения. Приведены неоспоримые доводы в пользу разработки и запуска медицинских приложений.

**Ключевые слова:** приложение, смартфон, мобильное устройство, приложения для здоровья.

## МОБІЛЬНІ ДОДАТКИ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я

**В. Г. Абдулаєв<sup>1</sup>, І. В. Чуба<sup>2</sup>**

*Азербайджанська державна нафтова академія, Інститут кібернетики НАНА<sup>1</sup>  
Сумський державний університет, Україна<sup>2</sup>*

У статті коротко викладено огляд ринку додатків в сфері охорони здоров'я. Наведено статистичні дані, що характеризують розвиток стратегії. Описано завдання, які необхідно вирішити для реалізації запуску додатка, а також методи їх вирішення. Наведено незаперечні докази на користь розробки та запуску медичних програм.

**Ключові слова:** додаток, смартфон, мобільний пристрій, додаток для здоров'я.

## MOBILE APPLICATIONS FOR HEALTH

**V. H. Abdulayev<sup>1</sup>, I. V. Chuba<sup>2</sup>**

*Azerbaijzhan State Oil Academy (ASOA), Institut of Cybernetics of ANAS<sup>1</sup>  
Sumy State University, Ukraine<sup>2</sup>*

The article briefly describes review of market of applications in field of health care. Statistical data describing strategy development are indicated herein. Tasks to be solved for implementation of application launch as well as methods of their solution are described. Indisputable arguments in favor of launch of medical applications are indicated.

**Key words:** application, smartphone, mobile device, applications for health.

**Введение.** Мировые продажи новых смартфонов составляют 642,91 миллионов устройств за 2012 год [1]. Данные из графика (рис.1) позволяют проследить за тенденцией динамичного роста количества мобильных устройств с разными ОС. По данным Государственного комитета статистики, в Азербайджане количество проданных новых телефонов составляет 182422 единиц, общей стоимостью 8680,5 тыс. долларов [2].

Современные мобильные телефоны в некоторых случаях даже превосходят стационарные персональные компьютеры по своим показателям производительности. А современные устройства связи (bluetooth, WiFi) превращают мобильное устройство в незаменимого помощника, который может быть

присоединен к бытовым и хозяйственным приборам. К примеру, на сегодняшний день с помощью мобильного устройства мы можем управлять своими счетами, заказывать товары, управлять домом и автомобилем и т. д.

Научно-технический прогресс не обошел стороной и здравоохранение. Общее количество приложений для мобильных телефонов в этой области с начала 2010 года возросло втрое, и составляет сейчас примерно 40 000 приложений. Исследования рынка показали, что количество пользователей в 2011 году составляло 124 миллиона, а к концу 2012 года удвоилось и составило 250 миллионов. Емкость рынка увеличилась до 1,3 миллиардов пользователей, по сравнению с 718 миллионами в 2011 году [3].

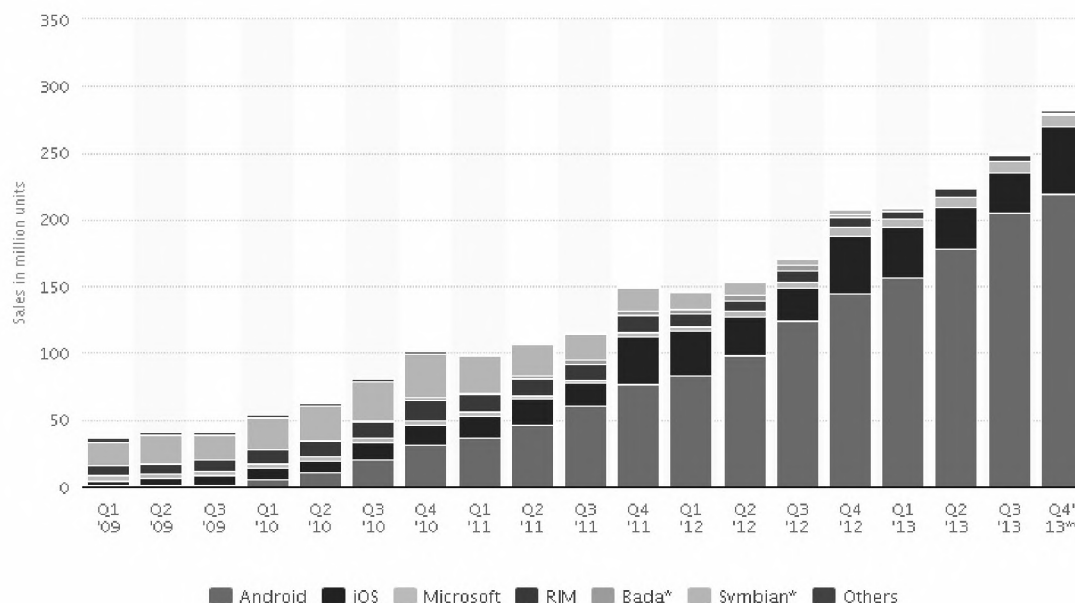


Рис. 1. Динамика продаж смартфонов.

**Постановка задачи.** Перед разработчиками и учеными стоит задача – разработать программное и техническое решение для постоянного мониторинга и раннего предупреждения заболевания, а также для помощи в диагностике, контроле, процессе лечения и ухода, в том числе и в восстановительной терапии и мониторинге состояния здоровья.

#### Этапы и методы решения

##### Круглосуточный мониторинг состояния здоровья

Мобильный интернет становится более быстрым и стабильным, и по своим параметрам приближается к стационарным подключениям. В то же время, у многих жителей страны имеются телефоны с возможностью постоянного доступа к сети Интернет (24/7), независимо от местоположения. При таких условиях существует возможность постоянной передачи данных о состоянии здоровья на определенный сервер для обработки или оповещения лечащего врача. Также в экстренной ситуации можно вызвать скорую помощь в автоматическом режиме.

Преимущество от приложения в сфере здоровья для пользователей заключается в особенностях эксплуатации смартфонов. Телефон постоянно находится с пользователем и позволяет содействовать измерениям (например, постоянный мониторинг сахара в крови для диабетиков), визуализировать важную информацию (к примеру, показывать колебания уровня сахара в крови), передавать в режиме реального времени данные лечащему врачу (к примеру, при критических показателях сахара). Благодаря пере-

даче данных приложение способствует формированию целевых групп по общению и направленности, как для врачей, так и для самих пользователей.

##### Разбивка на целевые группы и предназначения.

Приложения для здоровья должны применяться для разных целевых групп. В этом контексте приложения делятся на два типа – для профилактических целей и для контроля состояния болезни. На сегодняшний день приложения для профилактики предоставляют данные о соблюдении правильного образа жизни и предупреждения болезней (это могут быть и календари питания, и контроль занятий по фитнесу). Вторая целевая группа – это люди, у которых уже имеются проблемы со здоровьем. Здесь приложение помогает контролировать прием лекарственных средств и следить за выполнением оздоровительных упражнений.

Приложения можно условно разделить на классические четыре фазы: предупреждение, диагностика, терапия, уход за больными (рис. 2). Такое приложение будет максимально полезным для всех целевых групп.

Приложения, созданные для поддержки здоровья: к примеру Runtastic Pro – предназначено для людей, которые активно занимаются спортом, в особенности для бегунов и велосипедистов; Runtastic Heart Rate Pro – для контроля ритма сердца; Fitness Flow – для занятий по фитнесу, планировке занятий. Также существуют приложения для диагностики.

**Прогнозы и варианты решения.** В данный момент происходит активное развитие приложений

для здоровья. Однако, если с приложениями для профилактики ситуация как-то стабилизировалась и позволяет прогнозировать темпы роста, то с приложениями для диагностики и помощи в лечении дела обстоят совершенно иначе.

Основной проблемой, ограничивающей возможность применения и точности получаемых данных, является то, что результаты, которые выдают при-

ложения, основываются на определенных временных, пространственных или математических показателях. Поэтому эти данные нельзя считать достоверными и точными, что делает их бесполезными для использования в медицине. Конструкция телефонов не предусматривает наличие специальных датчиков, которые могут дать достоверные данные для точного прогноза.

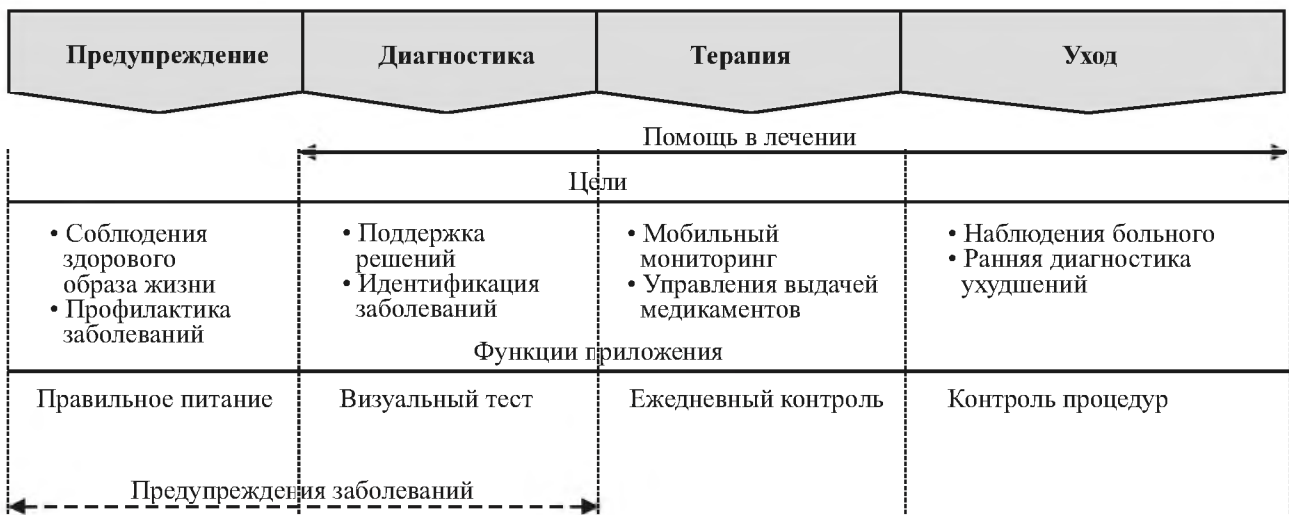


Рис. 2. Разделения функциональных возможностей по группам [3].

Поэтому стратегия развития приложения для диагностики и помощи в лечении лежит в плоскости использования внешних устройств с датчиками (специализированные и сертифицированные для медицинских измерений), и их синхронизации и передачи данных. Датчики должны находиться в непосредственном контакте с пользователем. К примеру, в данный момент есть устройства для измерения давления, которые по беспроводному интерфейсу передают данные на смартфон. Данным функционалом новые приложения ограничиваться не будут. Это могут быть и браслеты, и специальные пластыри, и так далее. А на телефоны будет возложена функция первичной обработки и передачи этих данных на сервера, а также их визуализация.

Соответственно, по определенному количеству получаемой информации устройство сможет предоставлять точные данные и рекомендации, а также на основании этих данных тренер или лечащий врач сможет дать свои заключения.

Приложения для помощи в лечении должны взять на себя функцию моментального извещения о состоянии больного, или улучшении здоровья, или ухудшении, постоянного мониторинга состояния человека и передачи данных медицинскому персоналу, а

также упрощения ведения карточек больных, назначения и контроля медицинских препаратов. Также приложения смогут дополнительно контролировать протекание болезни и назначения лечащего врача. К примеру, такие данные могут моментально передаваться в другую поликлинику для помощи в экстренной ситуации, когда необходимо собрать консилиум врачей. В такой ситуации данные будут передаваться доли секунды, что, в свою очередь, поспособствует быстрому принятию решения о дальнейшем лечении.

Приложения для помощи в уходе за больными, кроме контроля принятия лекарственных средств и контроля показателей, позволят передавать данные лечащему врачу, который, непосредственно через приложения, сможет изменить и дополнить, при необходимости, параметры для быстрого восстановления.

**Выводы.** Рынок приложений для здоровья еще слабо освоен, в особенности для диагностики, помощи в лечении и уходе практически не развит. Проблемы и задачи, которые стоят перед разработчиками, не могут быть решены только ими. В данной ситуации нужно полное понимание проблематики медицины и потребностей врачей, а вра-

чам иметь понятия о преимуществах, которые им предоставляют приложения в диагностике и лечении, а также понимания пользователями необходимости использования программного и аппаратного обеспечения.

Что касается приложений для поддержки правильного образа жизни, их предостаточно, и вряд ли будет наблюдаться дальнейший их рост.

#### **Литература**

1. <http://www.statista.com/statistics/74592/quarterly-worldwide-smartphone-sales-by-operating-system-since-2009/>
2. <http://echo.az/article.php?aid=35710>

В данный момент можно прогнозировать развитие рынка аппаратных средств со специализированными датчиками для точного снятия показателей жизнедеятельности, а также развитие приложений, которые будут эти данные собирать, обрабатывать и структурировать, передавать в центры обработки, а также визуализировать для легкого восприятия, что, в свою очередь, облегчит принятие правильного решения.

3. Web&mobile Developer. – Neu Mediengesellschaft Ulm mbH, Bayerstrasse 16a, 80335 Munchen- ISBN 21944105 – С. 92.