

осталось после планирования более приоритетных заказов и плановых ремонтов оборудования. При этом расчёт производится не для всех изделий по компонентам на каждом интервале планирования, а для всех компонентов каждого изделия поочередно.

APS система строит пооперационное расписание работы оборудования для внутрицехового исполнения с уровня главного диспетчера (межцехового).

Планирование строится двумя способами:

Справа – налево: планирование операций происходит как можно позже на временной оси, используя свободное время мощностей. К недостаткам этого способа относится высокая вероятность невыполнения заказа в срок из-за непредвиденных изменений в графике работы подразделений, нервозность в работе, сопровождающаяся постоянными авралами.

Слева – направо: планирование операций происходит как можно раньше на временной оси, используя свободное время мощностей. С точки зрения выполнения заказа в назначенный срок этот способ наиболее оптимальный. Из минусов можно отметить формирование потребностей в материалах значительно раньше срока исполнения самого заказа.

APS – система требовательна к точности нормативных данных, которые используются для расчёта графика пооперационной работы. Поддержание актуальности нормативных данных для среднего машиностроительного предприятия с организационной точки зрения представляется задачей повышенной сложности.

Анализ методик планирования позволяет выбрать подходящую модель для конкретного предприятия с учётом сложившихся на производстве подходов планирования, а также позволяет пересмотреть существующие бизнес-процессы для оптимизации методов управления производством.

Список литературы:

1. Питеркин С.В. Статья «Быстрое» планирование с APS».
2. Лисин Н.Г., Одинокоев С.И., Вепринцев А.Н. Статья «Теоретические концепции производственного планирования». Режим доступа: <https://itrp.ru/questions/realizovan-li-v-1s-erp-metod-baraban-bufer-verevka-soglasno-ego-klassicheskomu-opredeleniyu-2/>
3. Фролов Е.Б., Загидуллин Р.Р. Статья «Если у вас проблемы с планированием, значит, вы планируете себе проблемы...», 2010

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГОЛОСОВОГО ИНТЕРФЕЙСА ДЛЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ С ВЕБ-СЕРВИСОМ

*Я.А. Калиниченко<sup>1</sup>, И.В. Сахарова<sup>2</sup>, С.В. Сахаров<sup>3</sup>*

*<sup>1</sup>ООО «Крафт», 652050, г. Юрга, ул. Достоевского, 6,*

*<sup>2</sup>Юргинский технологический колледж, 652050, г.Юрга, ул. Заводская 18,*

*<sup>3</sup>Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского*

*Томского политехнического университета*

*652055, Кемеровская обл., г. Юрга, ул. Ленинградская, 26,*

*<sup>1</sup>e-mail: boss@yugs.ru, <sup>2</sup>E-mail: sakharovaiv@rambler.ru, <sup>3</sup>E-mail: saharov@tpu.ru*

**Аннотация.** В статье рассмотрены виды существующих интерфейсов взаимодействия пользователя с ЭВМ, приводится сравнительный анализ характеристик интерфейсов. Подробно рассматривается голосовой интерфейс и его использование для взаимодействия пользователя с веб-сервисом.

Интерфейс является аппаратно-программным комплексом, предназначенным для взаимодействия человека и информационной системы. В настоящее время существуют три вида интерфейсов:

- Командный;
- Графический;
- SILK-интерфейс (Speech, Image, Language, Knowledge - речь, образ, язык, знание).

Командный интерфейс, преимущественно, используется в терминалах операционных систем и основан на взаимодействии пользователя с ЭВМ, посредством ввода команд с клавиатуры. В силу своей специфичности и сложности, этот метод не снижал популярности у широкой аудитории.

Для упрощения процесса коммуникации между человеком и ЭВМ, был разработан графический интерфейс, который получил повсеместное распространение. Ввод данных и выполнения команд в графическом интерфейсе осуществляют с помощью клавиатуры и манипуляторов, таких как компьютерная мышь или тачпад. С точки зрения скорости работы, графический интерфейс уступает

командному интерфейсу, но за счет удобства и наглядного представления, он стал самым популярным видом среди интерфейсов.

SILK-интерфейс является наиболее интересным и перспективным видом интерфейсов, так как предполагает взаимодействие с ЭВМ посредством голосовых команд. Этот метод взаимодействия предполагает использование более сложных алгоритмов и наличие более мощных вычислительных систем для их работы. Его основными преимуществами являются удобство использования и высокая скорость работы пользователя с ЭВМ.[1]

Сравнительные характеристики интерфейсов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнительные характеристики интерфейсов

Вид интерфейса	Удобство использования	Скорость работы	Сложность реализации
Командный интерфейс	Нет	Высокая	Низкая
Графический интерфейс	Да	Низкая	Средняя
SILK-интерфейс	Да	Высокая	Высокая

На сегодняшний день, крупными корпорациями ведется работа по созданию эффективных голосовых ассистентов, которые могли бы заменить, частично или полностью, графический интерфейс. Широкое распространение получили три голосовых ассистента:

- «Google Assistant» от корпорации Google;
- «Алиса» от корпорации Yandex;
- «Siri» от корпорации Apple.

Голосовые ассистенты обладают функционалом, среди которого поиск нужной информации по запросу пользователя в интернете, выполнение простых манипуляций с приложениями телефона (записать напоминание в календарь, поставить таймер, позвонить или написать смс и т.д.).

Для расширения функционала, корпорации Google и Yandex, открыли доступ всем желающим к возможности разработки своих «команд» или «навыков», с использованием API веб-сервисов. Таким образом, совершив революцию в мире интерфейсов и веб-приложений.

Одной из областей применения голосового ассистента являются интернет-магазины, в которых он будет использоваться для оформления заказа. Пользователь, следуя подсказкам SILK-интерфейса, сможет выбрать необходимый товар и заказать его, буквально не глядя на экран монитора или смартфона.

Сравнительные характеристики голосовых ассистентов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Сравнительные характеристики голосовых ассистентов

Название голосового ассистента	Страна	Компания разработчик	Возможность добавления своих навыков	Доступные ОС
Google Assistant	США	Google	Есть	Android, iOS
Siri	США	Apple	Нет	iOS
Алиса	Россия	Yandex	Есть	Android, Windows

Учитывая, что при использовании голосового ассистента в качестве интерфейса для интернет-магазина, могут передаваться личные данные пользователей, предпочтительно использовать отечественный сервис. Таким образом, в ходе сравнительного анализа представленных голосовых ассистентов, была выбрана разработка Российской компании Yandex – «Алиса».

Процесс интеграции и создания «навыка» для голосового ассистента условно можно разделить на 4 этапа:

1. Регистрация на сервисе Yandex и получение доступа к API «Алисы»;
2. Разработка API интернет-магазина для взаимодействия с «Алисой»;
3. Тестирование работы «Алисы» и API интернет-магазина;

#### 4. Модерация компанией Yandex «навыка» и его публикация.

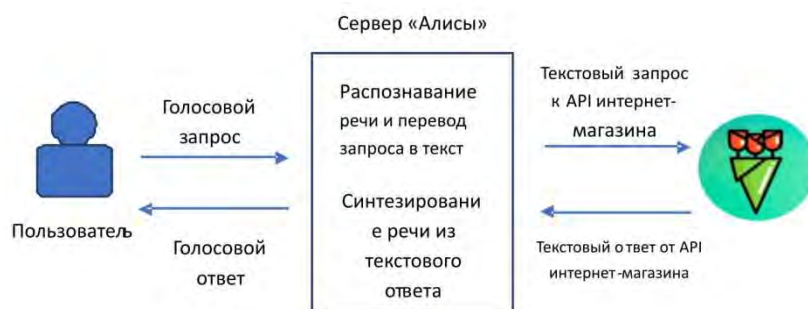


Рис. 1. Схема взаимодействия пользователя и интернет-магазина через «навык» голосового ассистента «Алиса».

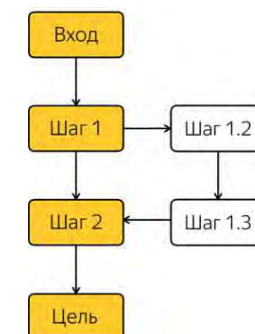


Рис. 2. Алгоритм работы «навыка»

Схема взаимодействия пользователя и интернет-магазина через «навык» голосового ассистента «Алиса» представлена на рисунке 1. [2]

Внутренняя структура навыка представляет собой алгоритм (рисунок 2) возможного диалога пользователя с интернет-магазином. Рассмотрим данную структуру более подробно. На входе, после приветствия, происходит определение первоначального запроса пользователя. Далее, система, с помощью уточняющих вопросов, «ведет» пользователя к достижению поставленной цели – оформление заказа ( «Цель»).

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что использование голосового интерфейса позволит значительно упростить процесс оформления заказа пользователем в интернет-магазине.

Список литературы:

1. НОУ ИНТУИТ | Лекция | Информационные технологии конечного пользователя [Электронный ресурс]. URL: <https://www.intuit.ru/studies/courses/3609/851/lecture/31652?page=3> (дата обращения 18.10.2018).
2. Диалоги Алисы – Навыки Алисы – Технологии Яндекса [Электронный ресурс]. URL: <https://tech.yandex.ru/dialogs/alice/doc/about-docpage/> (дата обращения 18.10.2018).
3. Overview | Actions on Google | Google Developers [Электронный ресурс]. URL: <https://developers.google.com/actions/extending-the-assistant> (дата обращения 18.10.2018).

### ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ И АНАЛИЗА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

*Д.В. Гнедаш, студент, Е.В. Молнина, старший преподаватель*

*Юргинский технологический институт (филиал) Национального исследовательского  
Томского политехнического университета*

*652055, г. Юрга, Кемеровская обл., ул. Ленинградская 26, тел. (38451)-777-64*

*E-mail: molnina@list.ru*

Целью исследования является автоматизация процесса оценки и анализа уровня сформированности компетенций студентов направления Прикладная информатика ЮТИ ТПУ.

В условиях современной рыночной экономики увеличивается потребность образовательных учреждений в алгоритмах и инструментах оценки поэтапных и итоговых результатов обучения, соответствующих ФГОС и федеральной норме качества. Прошедшая аккредитация ЮТИ ТПУ выявила потребность в автоматизированной системе оценки и анализа уровня сформированности компетенций, предусмотренных основной образовательной программой с конкретными результатами обучения студентов.

На базе кафедры информационных систем Юргинского Технологического Института реализован проект «Информационная система оценки и анализа уровня сформированности компетенций студентов направления Прикладная информатика ЮТИ ТПУ», но по своей логике информационная система (ИС) является универсальной и подойдет для любого высшего учебного заведения.

При реализации проекта рассмотрен документооборот кафедры ИС. Основными участниками процесса оценки результатов обучения являются: заведующий кафедрой, профессорско-преподавательский состав (ППС), специалисты учебно-методической работы (УМР), а также разработчики основной образо-