

**АУТЕНТИФИКАЦИЯ
ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ ЭВМ ПО
ДИНАМИКЕ РУКОПИСНОЙ
ПОДПИСИ С ПРИМЕНЕНИЕМ
СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ
УСТРОЙСТВ**

**Лысак Антон Борисович,
руководитель группы
ОАО «ОНИИП»,
аспирант
ОмГУ им. Ф.М.Достоевского**

Слайд 1

Глобальная цель

Настоящее



Будущее

Идентификатор

Логин
antonlysak

Статический
биометрический
признак
Геометрия лица

Аутентификатор

Пароль
K\$38ilp_5M

Динамический
биометрический
признак
Рукописная подпись

Применение: авторизация пользователя в операционной системе, домене, приложении, Интернет-сервисе

Слайд 2

Основные существующие решения



Графический планшет

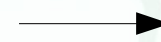


Цифровая оптическая ручка

**Получение функций
 $V_x(t)$, $V_y(t)$, $P(t)$**



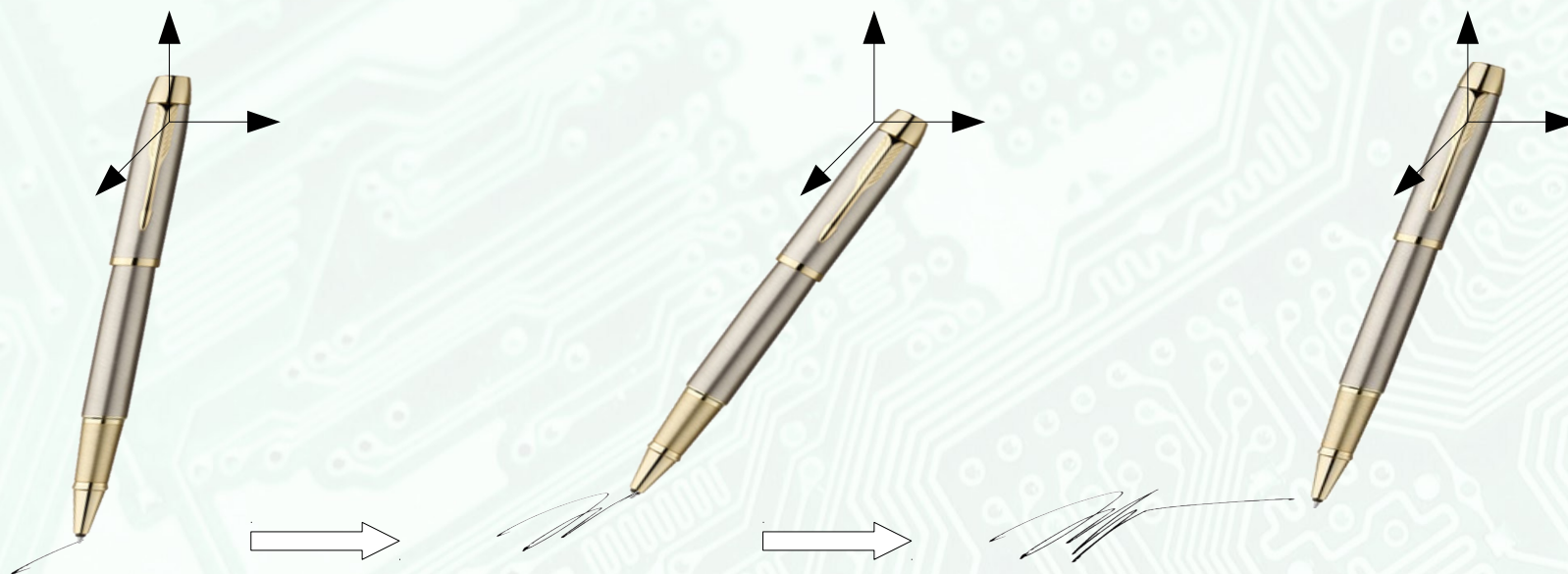
**Формирование
набора признаков**



**Сравнение с
эталоном**

Слайд 3

Идея нового устройства



Отслеживание механических колебаний пишущего устройства в процессе воспроизведения рукописной подписи

Слайд 4

Разработка: выбор элементной базы



Акселерометр ADXL345

Измерение и аналого-цифровое преобразование ускорения по трем ортогональным осям с точностью $0,03828125 \text{ м/с}^2$ и частотой до 3200 Гц



Преобразователь FT232RQ

Преобразование интерфейсов UART \leftrightarrow USB
Преобразование напряжения $3,3 \text{ В} \leftrightarrow 5 \text{ В}$



ЭВМ

USB

UART

SPI

АЦП



Пьезодатчик

Определение моментов начала и завершения процесса подписи путем посылки сигналов на АЦП микроконтроллера

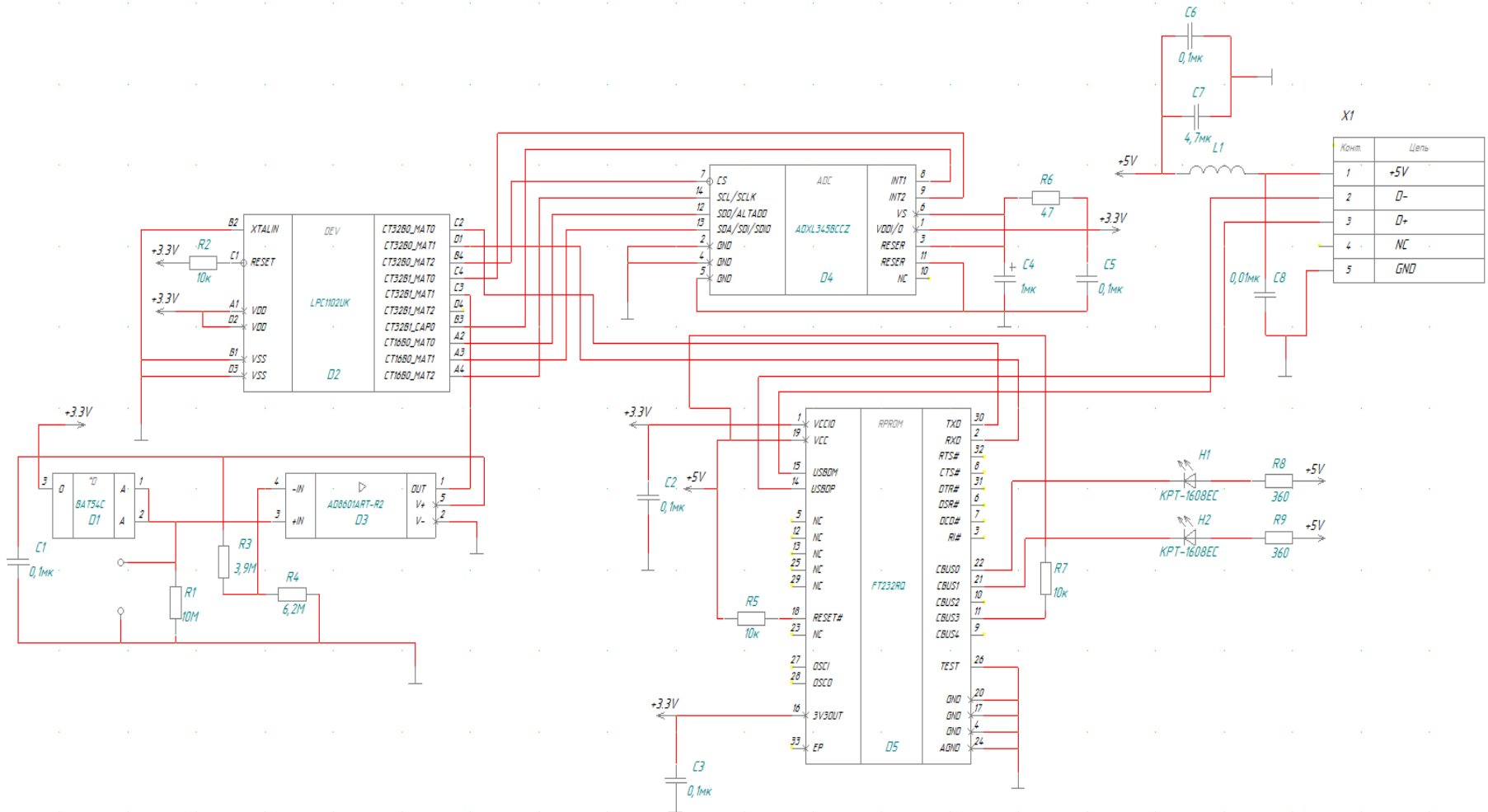


Микроконтроллер LPC1102

Реализация функций управления, преобразования и передачи данных

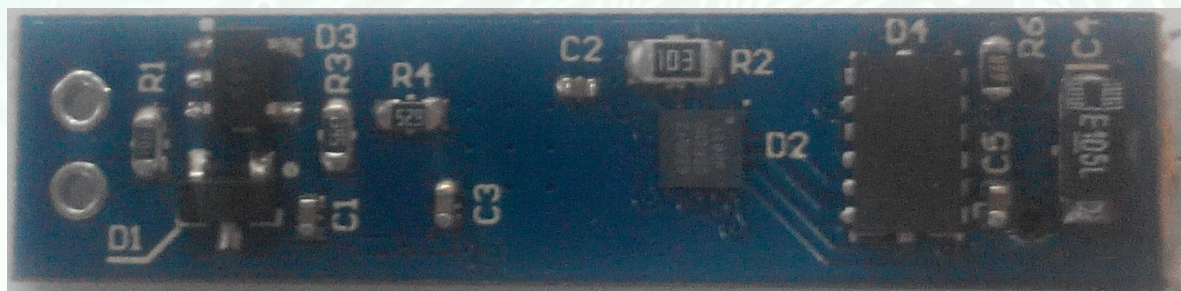
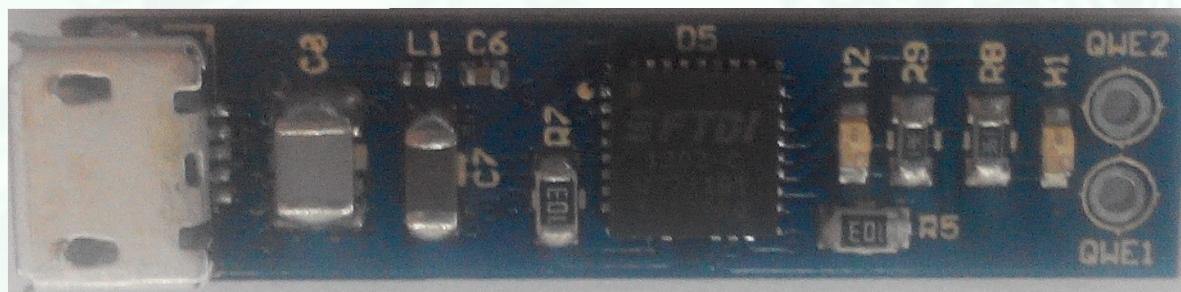
Слайд 5

Разработка: электрическая схема



Слайд 7

Изготовление модулей



Слайд 8

Макет устройства



- макет имеет полную функциональность
- эргономически не отличается от обычной авторучки
- собран на основе корпуса от авторучки-лазерной указки
- часть деталей (держатель модуля, крышка) изготовлены методом 3d печати

Слайд 9

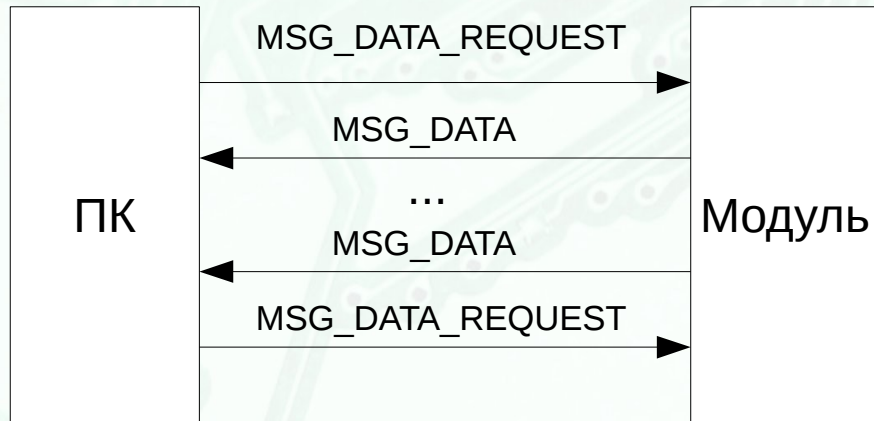
Разработка и отладка ПО модуля

Протокол VAPCP

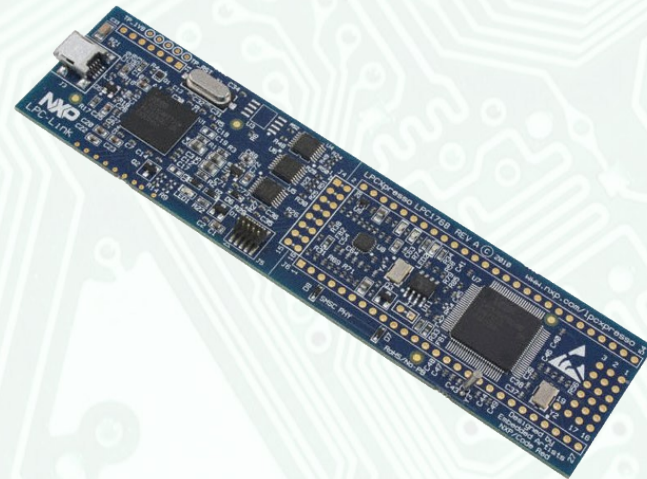
Виртуальный последовательный порт

USB

Архитектура взаимодействия



Пример диаграммы последовательностей VAPCP



Отладочная плата LPCXpresso

Слайд 11

Дальнейшие задачи

- реализация в прошивке устройства функции работы с пьезодатчиком**
- добавление в технологическую программу функции отображения графика нажатия на пишущую поверхность**
- доработка и программная реализация в технологической программе алгоритма первичного преобразования подписей**
- разработка формата сохранения подписей и реализация функции сохранения в технологической программе**

***Спасибо за внимание,
пожалуйста, вопросы...***