

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

Разработка моделей, алгоритмов
и программного обеспечения регистрации
суточной динамики пациента в условиях
свободной активности при холтеровском
мониторировании

Выполнила:
студентка группы ИВТ-173
Гонашевская З. М.
Научный руководитель:

ст. преподаватель,
Чебаненко Е. В.



Омск, 2021



Цель работы

**Разработка алгоритмов регистрации
суточной активности человека
при холтеровском мониторинге**



Актуальность работы

Актуальность обусловлена
необходимостью **расширения
функционала** существующего
мультиформатного устройства
**обмена биомедицинскими
данными «Кардионика»**



Постановка задач

- рассмотреть **устройства, осуществляющие регистрацию данных о перемещениях объекта в пространстве;**
- проанализировать существующие **алгоритмы обработки данных о перемещениях объекта в пространстве;**
- разработать **алгоритмы регистрации суточной активности человека;**
- разработать **программу для обработки и графического представления данных об активности человека.**



Аппаратная часть разработки

Выводы модуля ориентации

в пространстве:

- **VCC_IN** – питание, подключается к выводу 5V;
- **GND** – «земля», подключается к выводу GND;
- **SCL** – шина данных I2C, подключается к аналоговому выводу A5;
- **SDA** – шина данных I2C, подключается к аналоговому выводу A4.

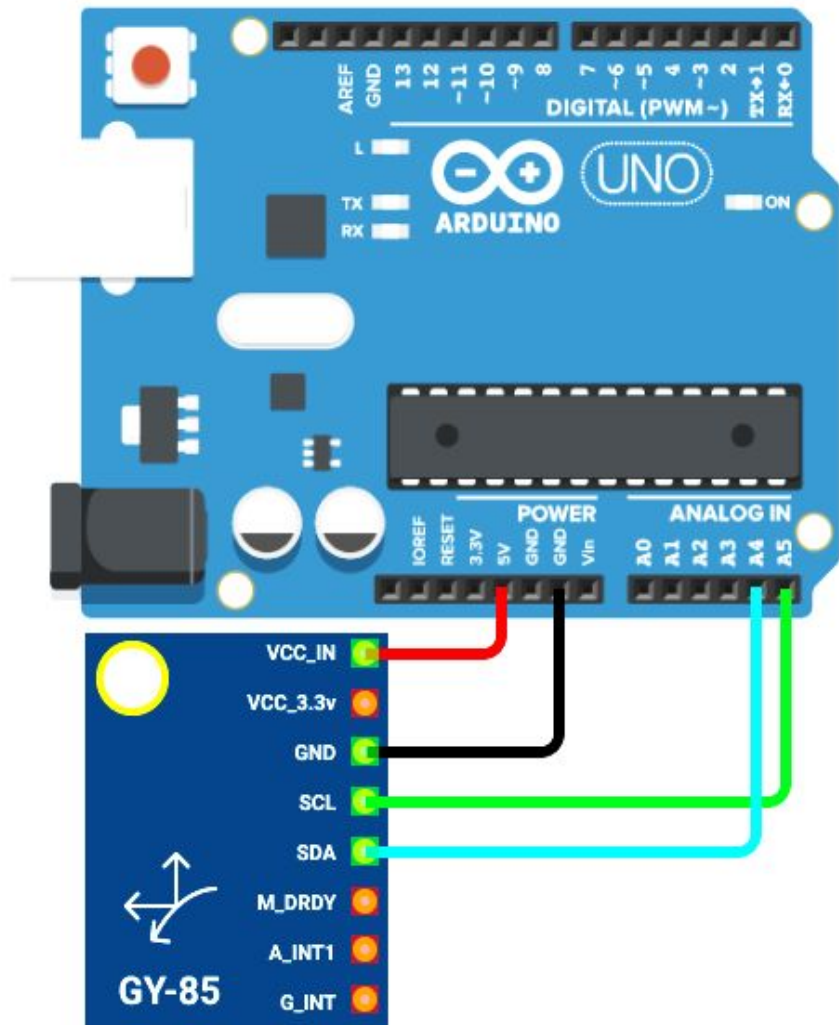




Схема системы





Диаграмма вариантов использования

ИСПОЛЬЗОВАНИЯ





Схема работы системы

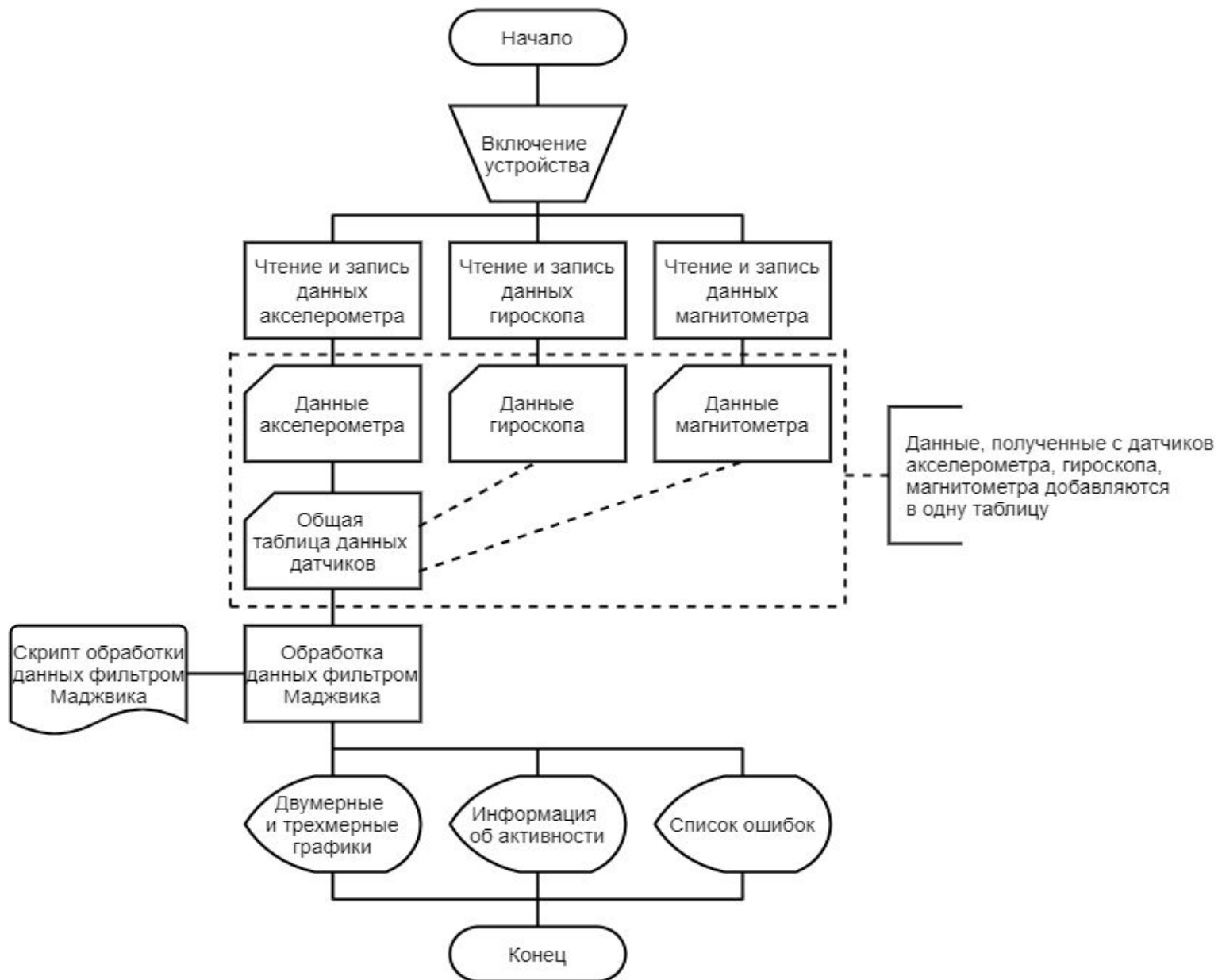




Схема данных

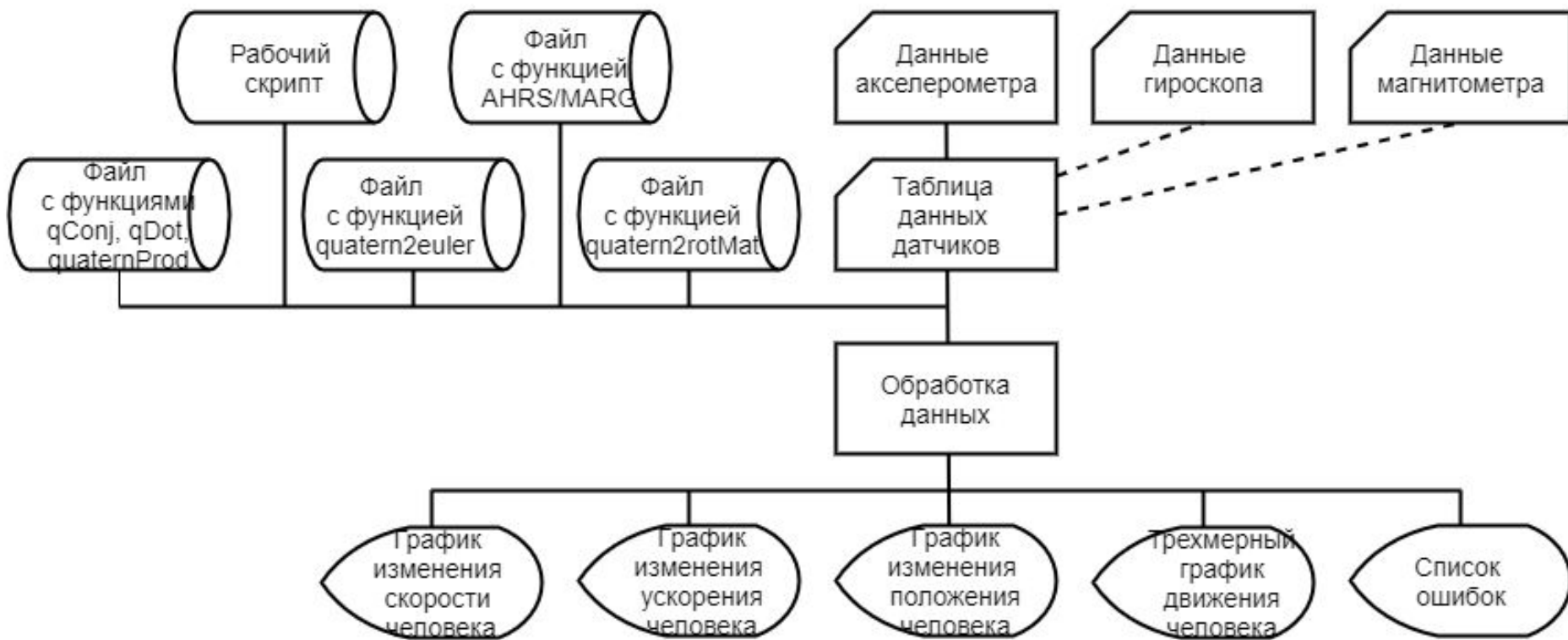




Схема алгоритма работы проектируемой программы обработки данных

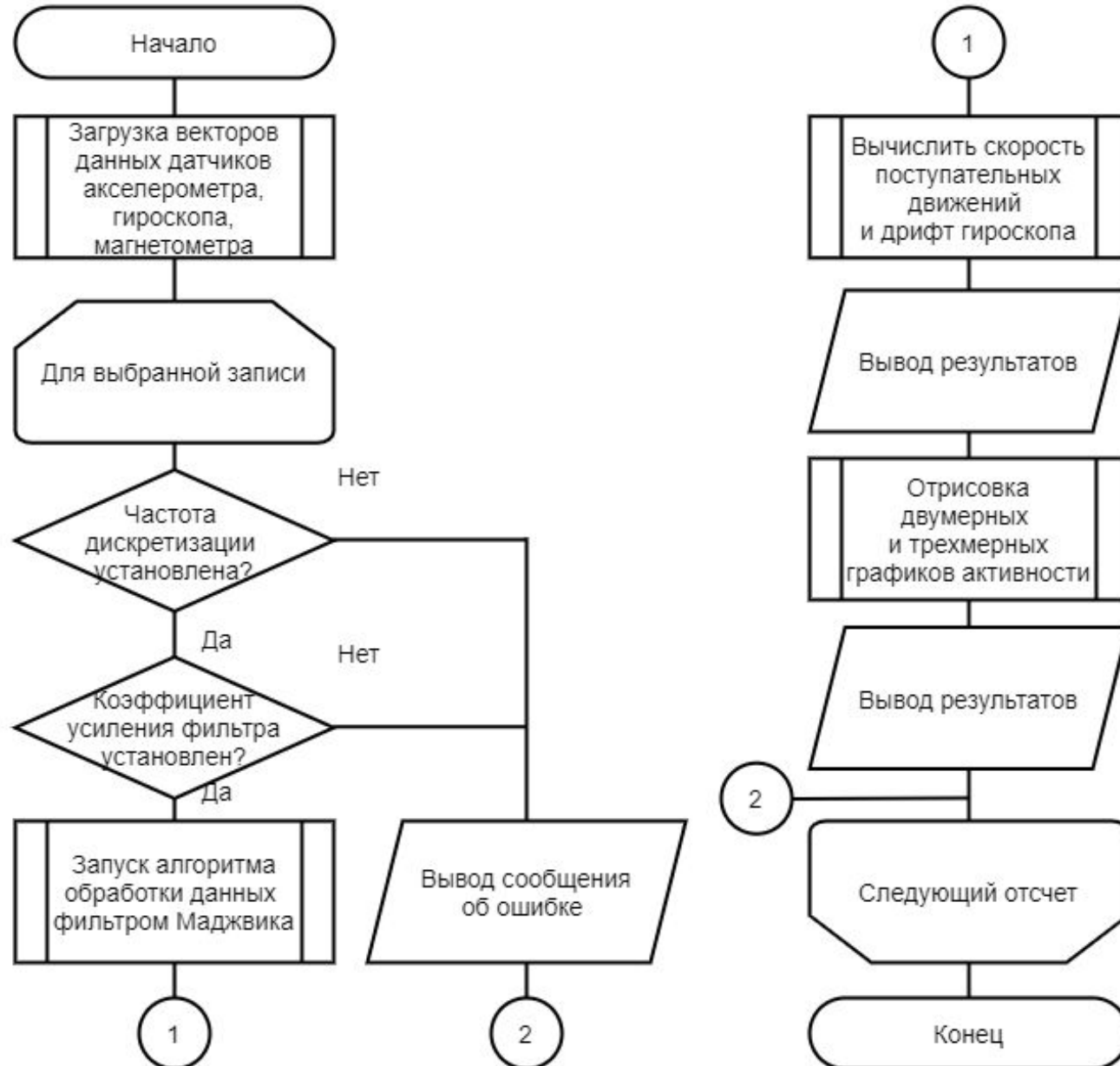
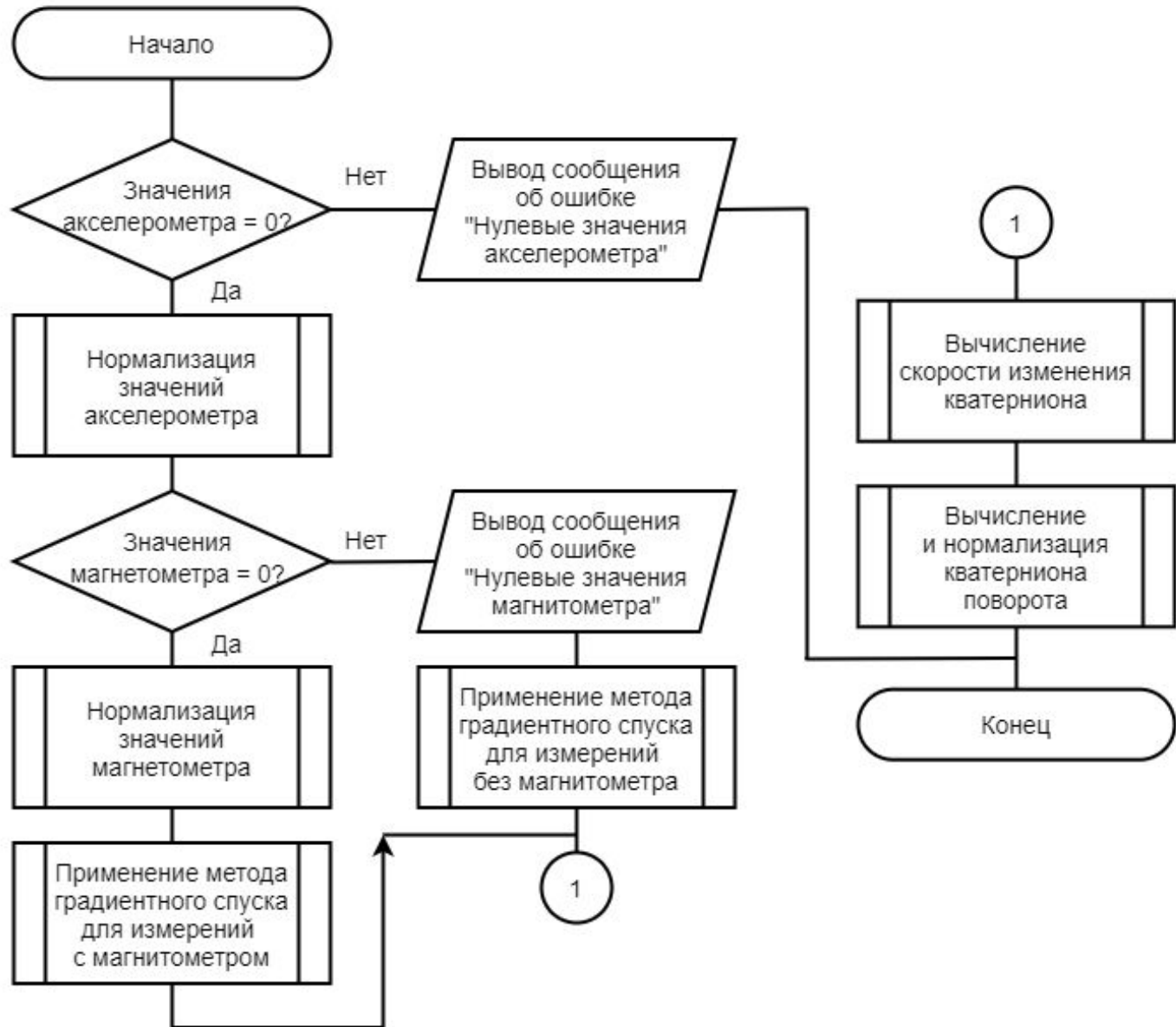


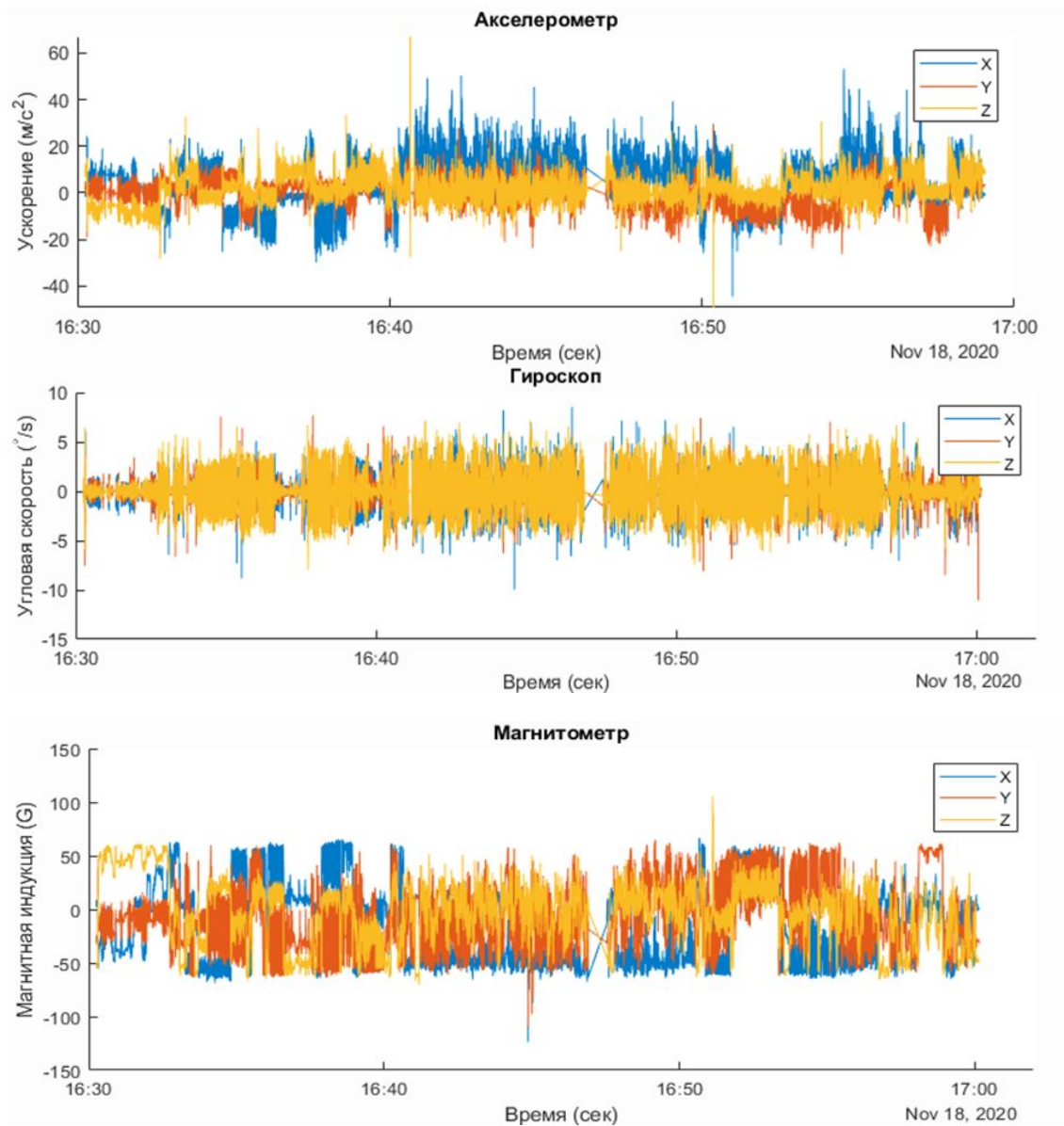


Схема алгоритма обработки данных фильтром Маджвика



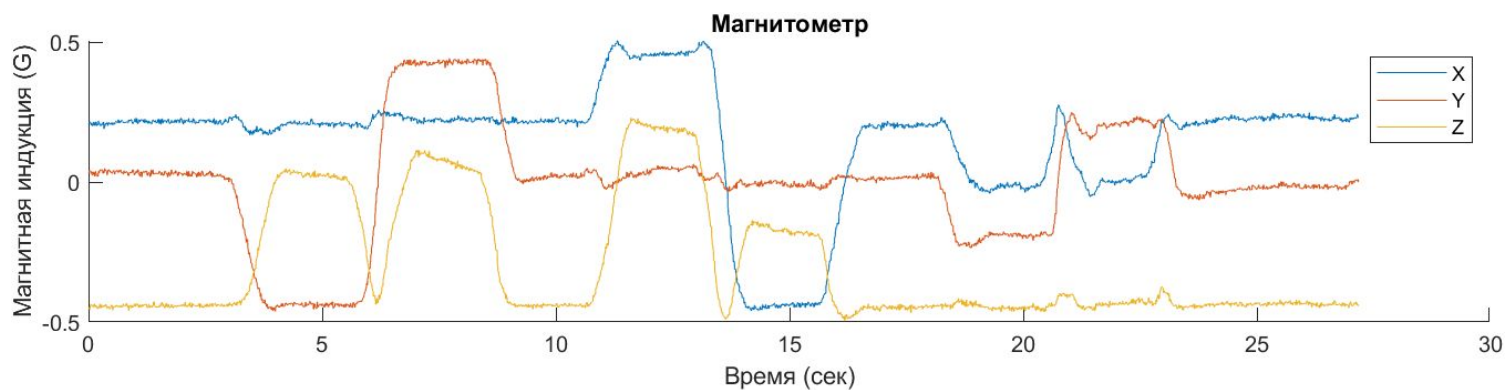
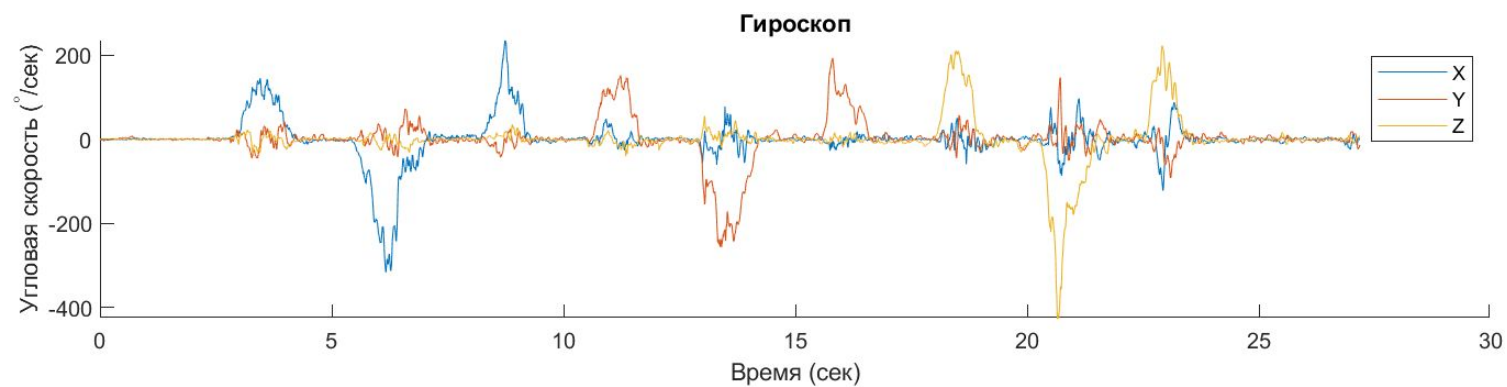
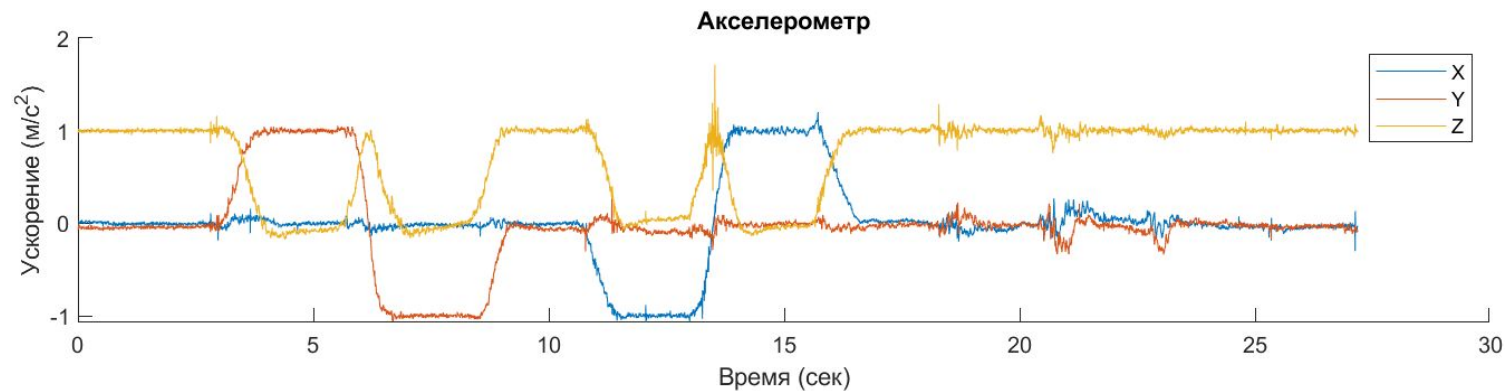


Исходные данные датчиков



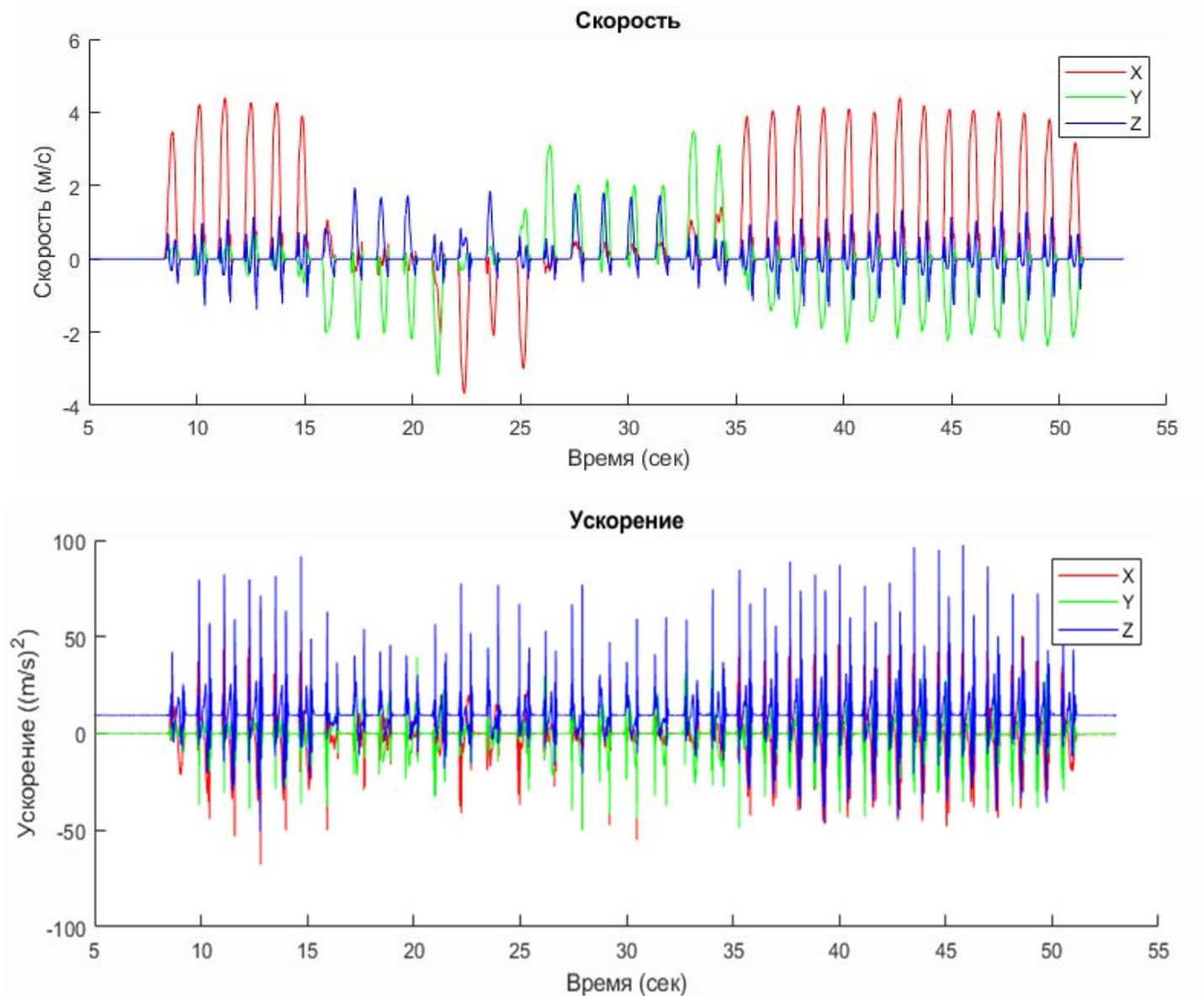


Отфильтрованные данные



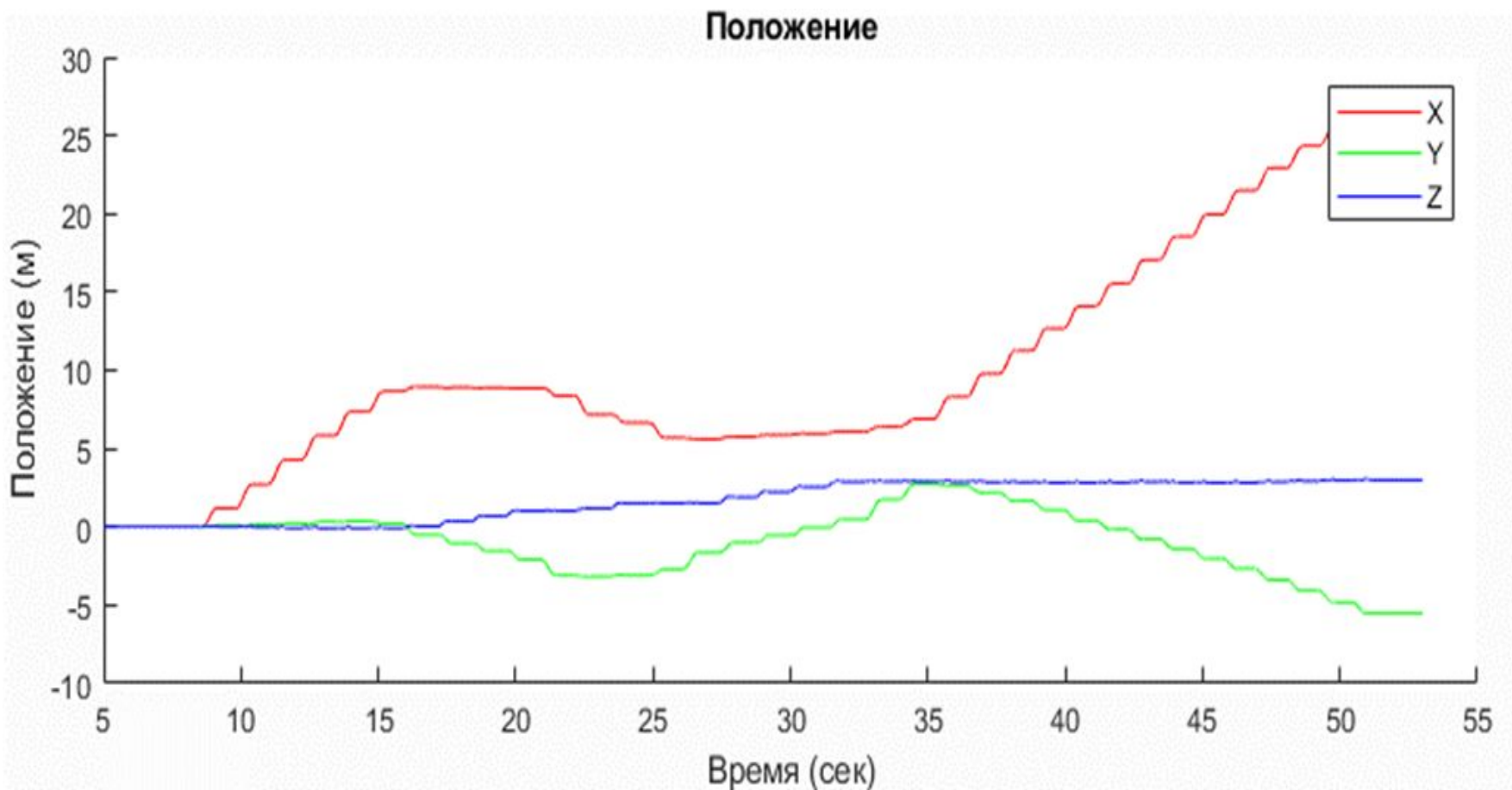


Подъем по лестнице



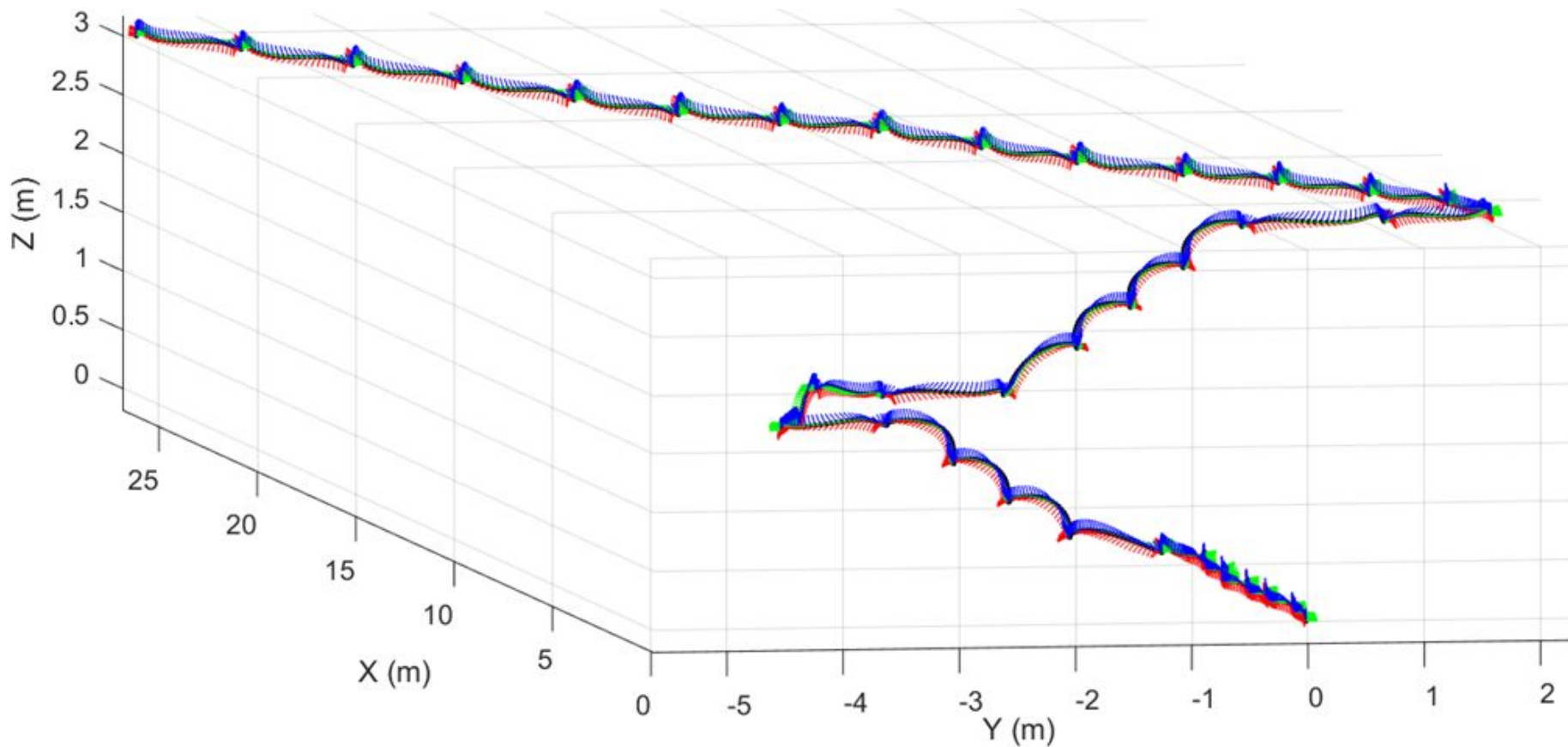


Подъём по лестнице



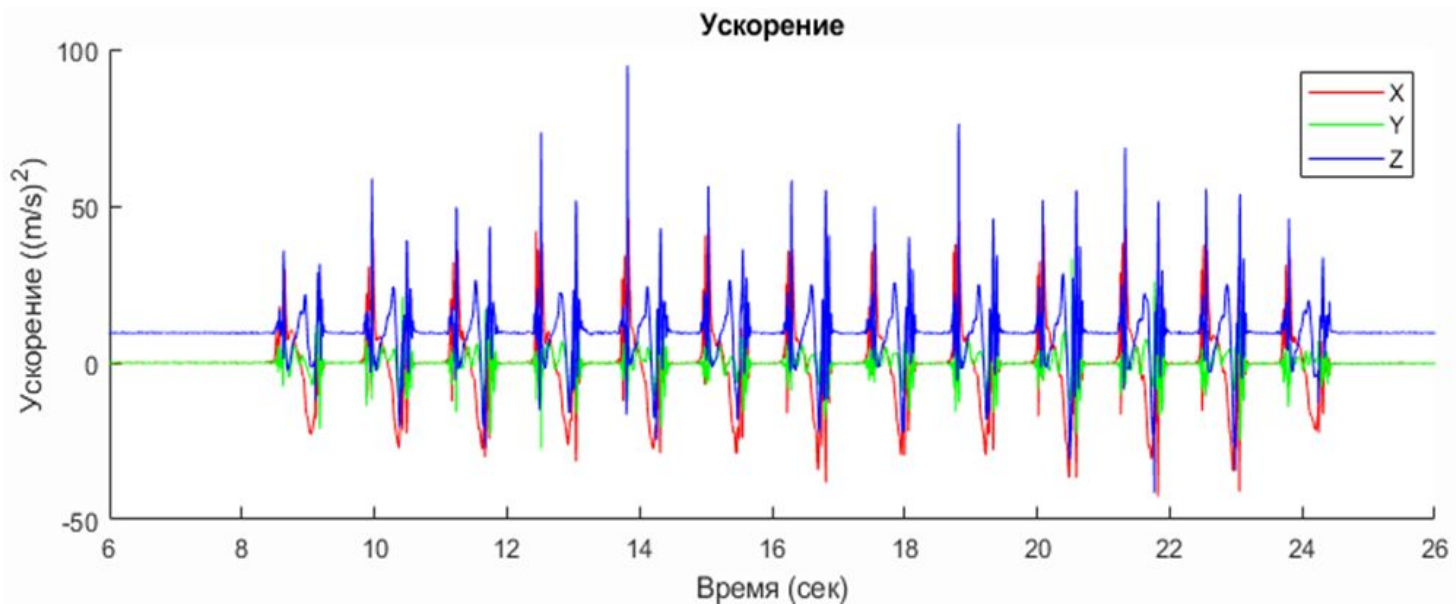
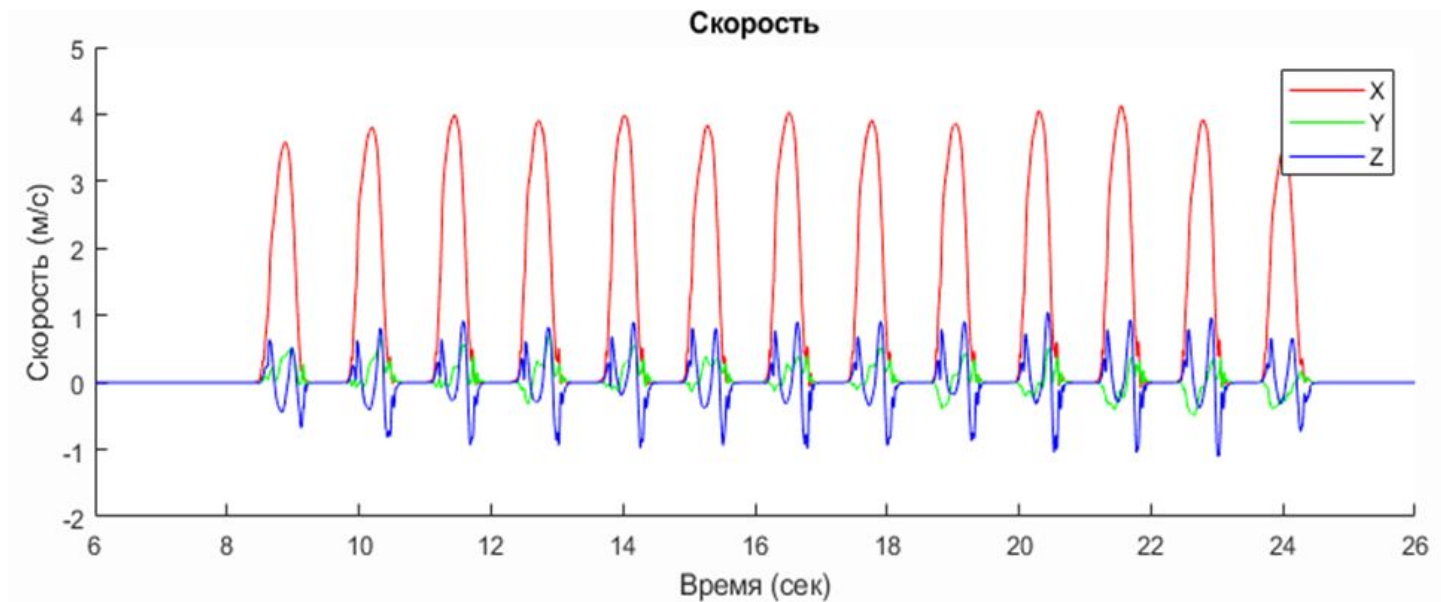


Подъем по лестнице



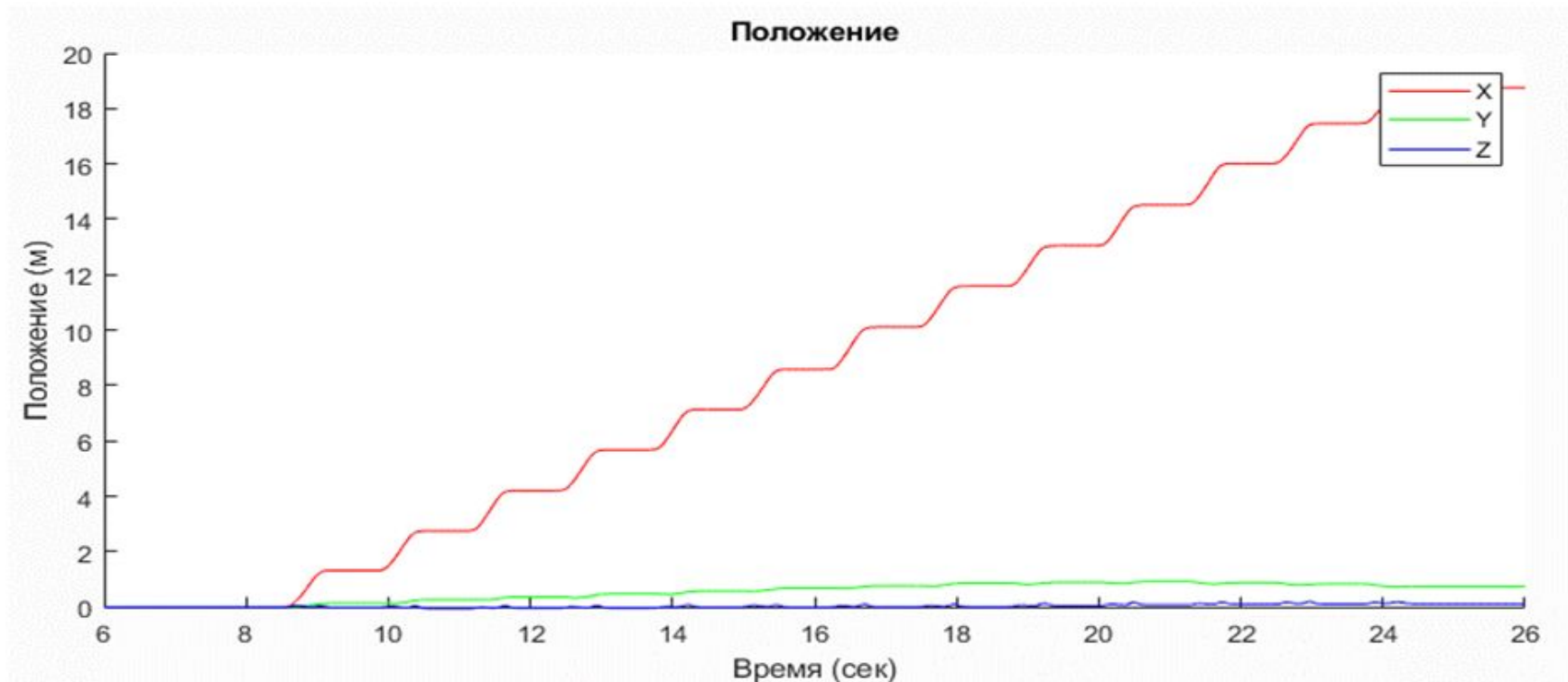


Спокойная ходьба по улице



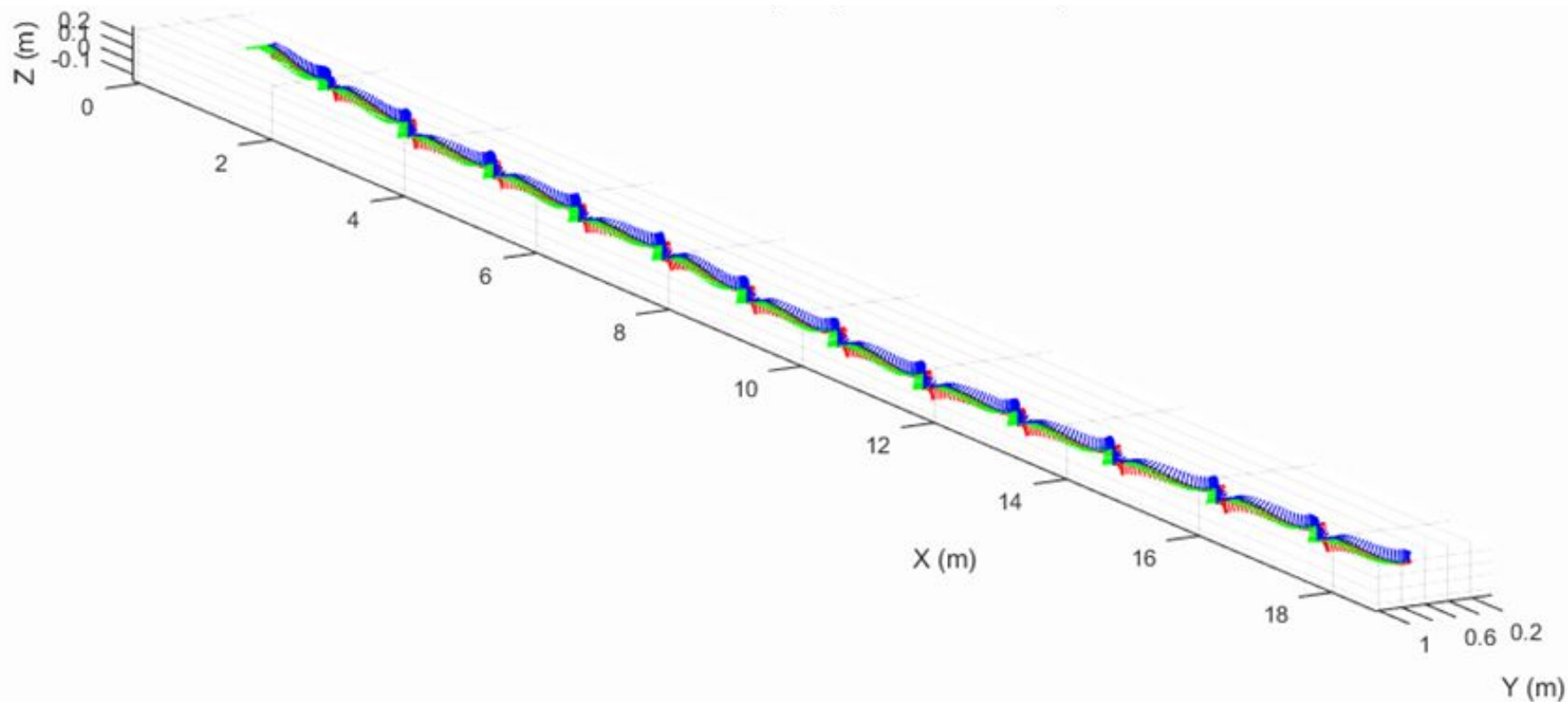


Спокойная ходьба по улице





Спокойная ходьба по улице





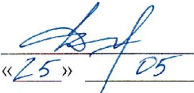
Выводы

- рассмотрены аппаратные и программные **средства регистрации данных** о перемещениях объекта в пространстве – устройства, датчики, среды разработки;
- проанализированы существующие **алгоритмы обработки данных** о перемещениях объекта в пространстве;
- разработаны **алгоритмы регистрации суточной активности** человека;
- разработана **программа** на базе MATLAB для **обработки и графического представления данных** об активности человека.



Апробация

Утверждаю
Директор
ООО «Точная электроника»


«25» / 05 Д.Н. Клыпин
2021 г.

Акт

о внедрении результатов выпускной квалификационной работы на тему
«Разработка моделей, алгоритмов и программного обеспечения регистрации
суточной динамики пациента в условиях свободной активности при
холтеровском мониторинге»

Автор: Гонашевская Зоя Михайловна, студент Омского государственного технического университета, факультета информационных технологий и компьютерных систем, кафедры «Информатика и вычислительная техника», группы ИВТ-173.

Руководитель выпускной квалификационной работы: Чебаненко Евгений Владимирович, старший преподаватель.

Наименование организации: ООО «Точная электроника»

Сущность внедряемой разработки: алгоритмы снятия, обработки и наглядного представления данных о двигательной активности человека во время проведения холтер-мониторирования.

Практическая ценность внедряемой разработки:

— получение возможности регистрировать данные о двигательной активности кардиологического пациента совместно с холтер-мониторированием;

— приведение данных об двигательной активности кардиологического пациента к виду, пригодному для проведения анализа специалистом: с отсутствием шумов датчиков, возможностью графического представления данных об изменении скорости, ускорения, положения, вида активности человека относительно времени;

— расширение функционала существующего устройства регистрации и анализа биомедицинских данных.

Директор ООО «Точная электроника»

Д.Н. Клыпин
(ФИО руководителя структурного подразделения
организации, ответственного за внедрение)



Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Кафедра «Информатика и вычислительная техника»

Разработка моделей, алгоритмов и программного обеспечения регистрации суточной динамики пациента в условиях свободной активности при холтеровском мониторировании

Выполнила:
студентка группы ИВТ-173
Гонашевская З. М.
Научный руководитель:

ст. преподаватель,
Чебаненко Е. В.



Омск, 2021