



ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Разработка системы предупреждения засыпания оператора

Докладчик:

Чижов А.С., магистрант

2-го курса

Научный руководитель:

профессор, к.т.н. Харахнин К.А.

Актуальность

Наиболее опасные в плане засыпания виды деятельности: машинист, рулевой, оператор крана, охранник, дальнобойщик.

Согласно данным компании Ford, каждый третий российских водителей хоть раз засыпал за рулем

Сонливость за рулем является причиной 20 – 30 % всех ДТП с пострадавшими.

В США за 2013 год число погибших и пострадавших от сна за рулем оценивается в 45-50 тысяч человек.

Цель и задачи проекта



Цель: разработка системы, позволяющей предотвратить засыпание оператора.

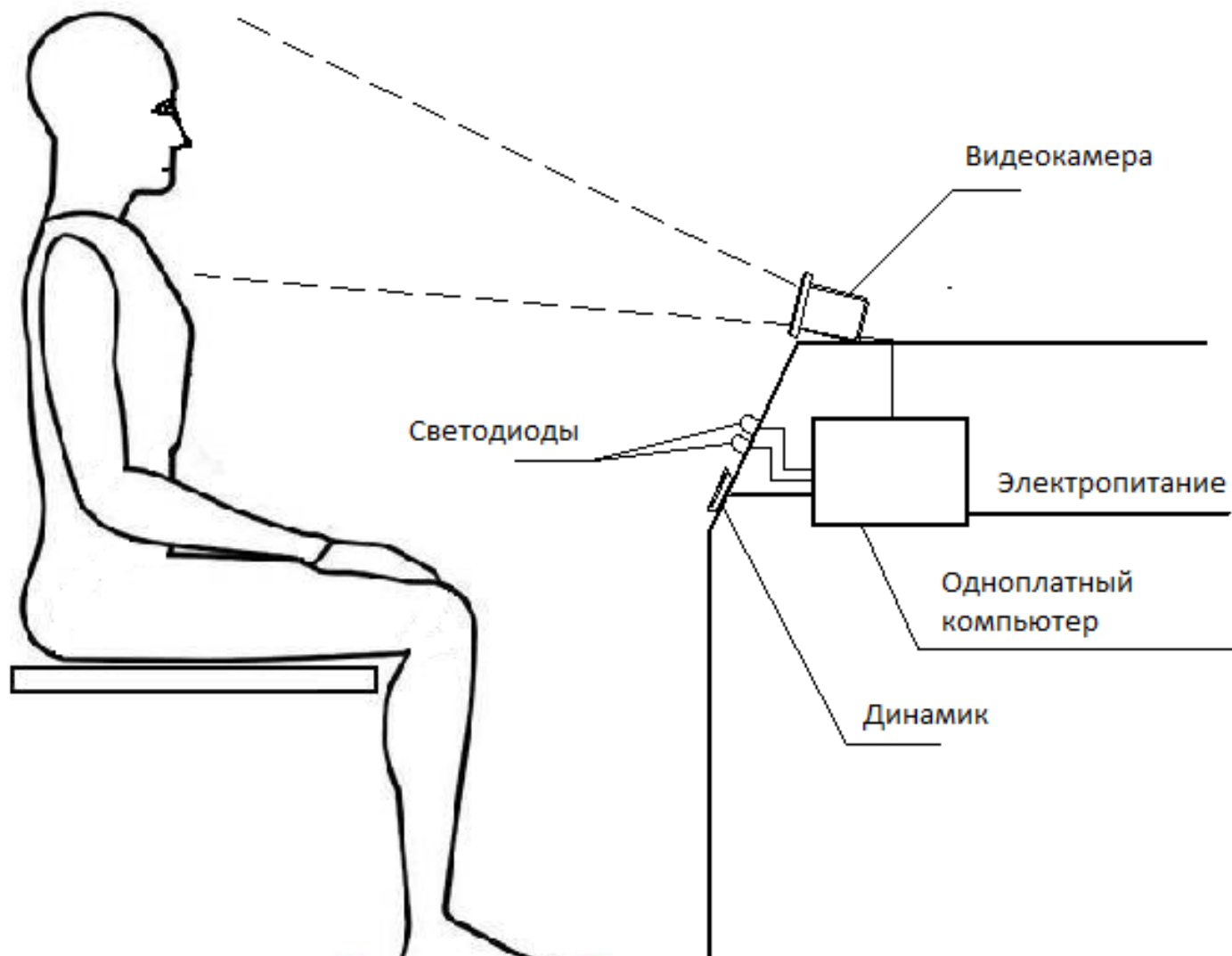
Выполненные задачи:

- 1) Проведен анализ существующих систем определения засыпания оператора, выбран метод определения состояния человека;
- 2) Определены функции разрабатываемой системы и требования к аппаратной части;
- 3) Произведен выбор оборудования и технических средств;
- 4) Разработан алгоритм работы устройства;
- 5) Проведены предварительные экспериментальные исследования

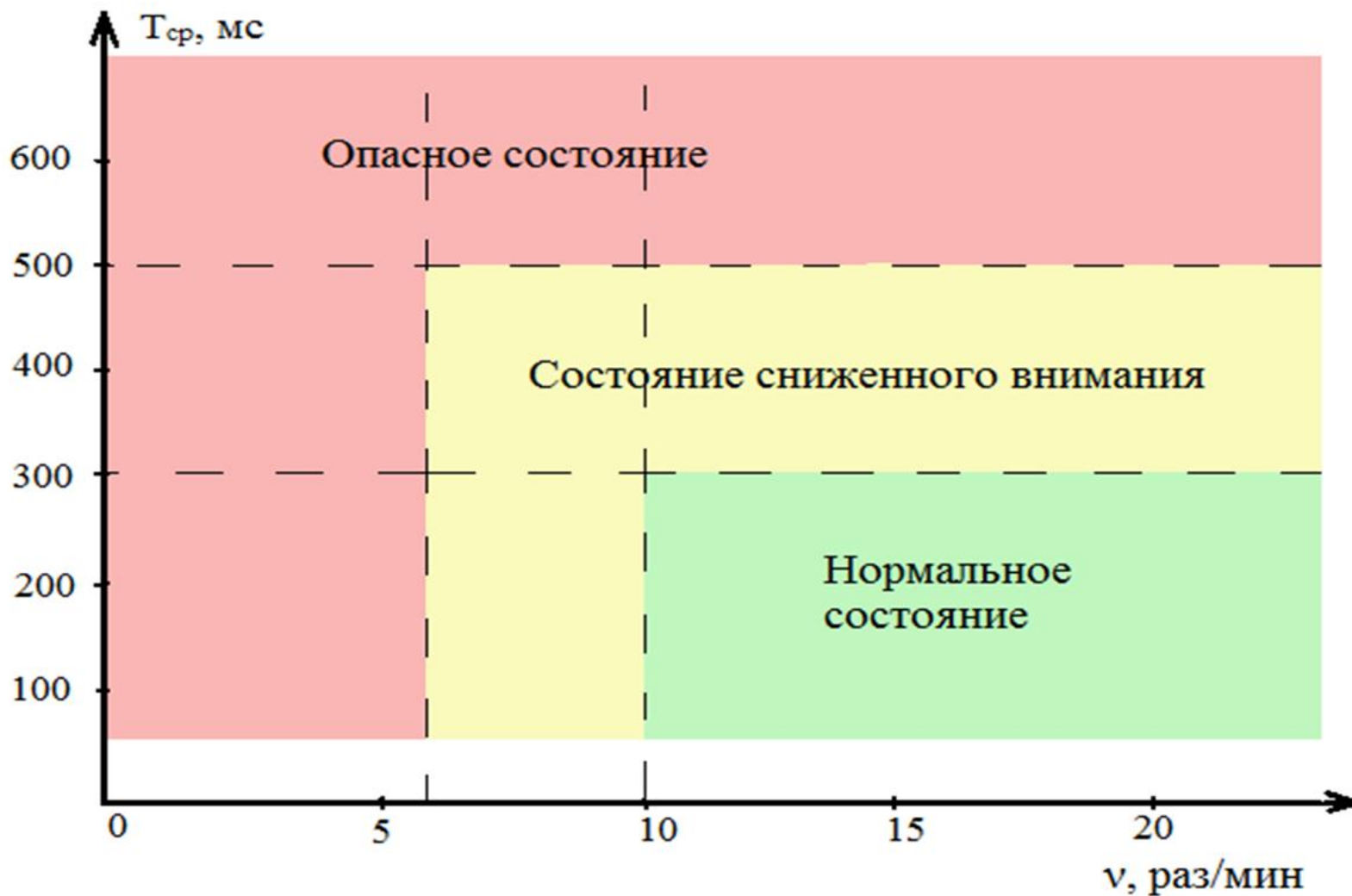
Предстоящие задачи:

- 6) Разработать программное обеспечение системы;
- 7) Провести настройку и тестирование системы;

Принцип работы системы

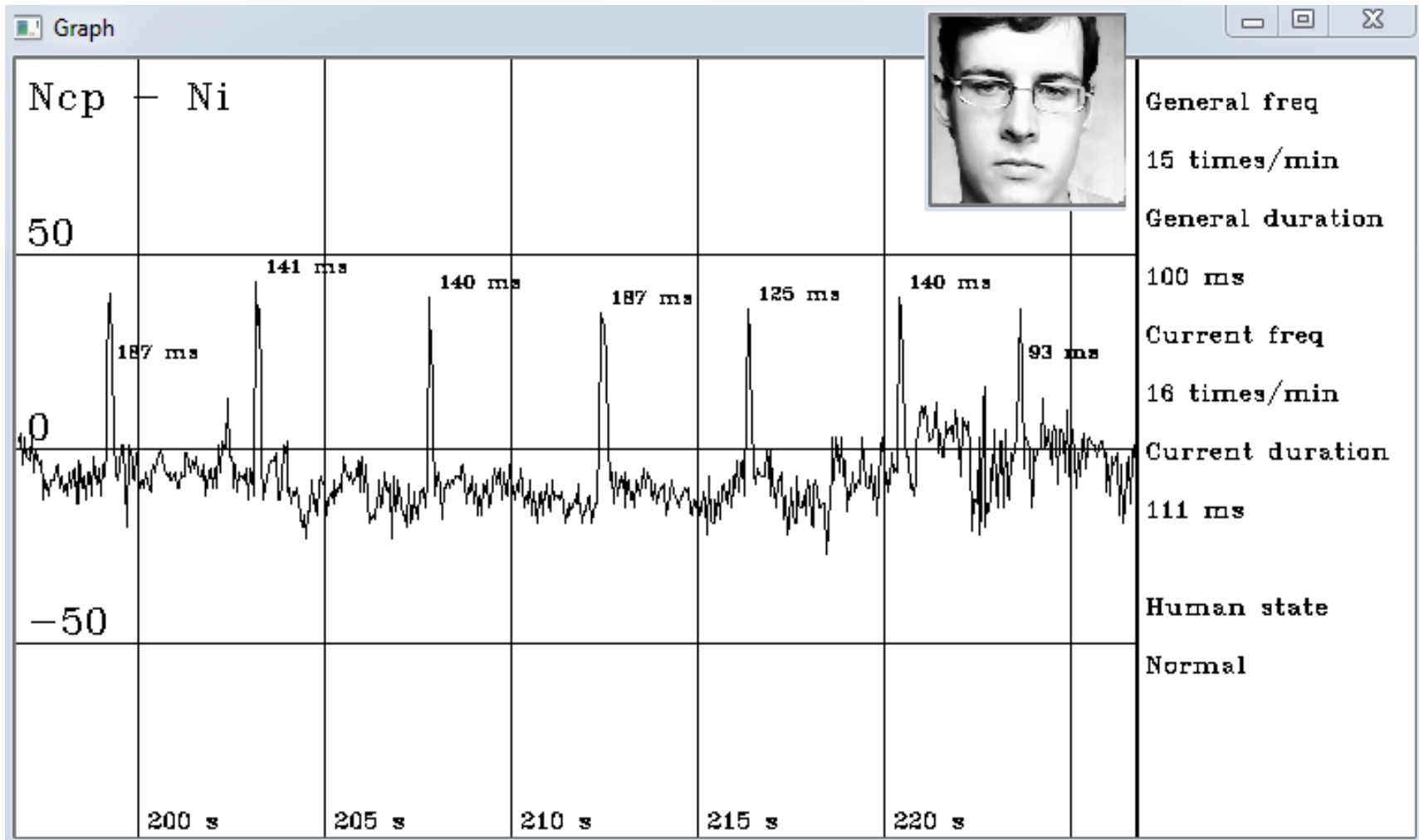


Оценка состояния оператора





Пример определения параметров по видеоряду

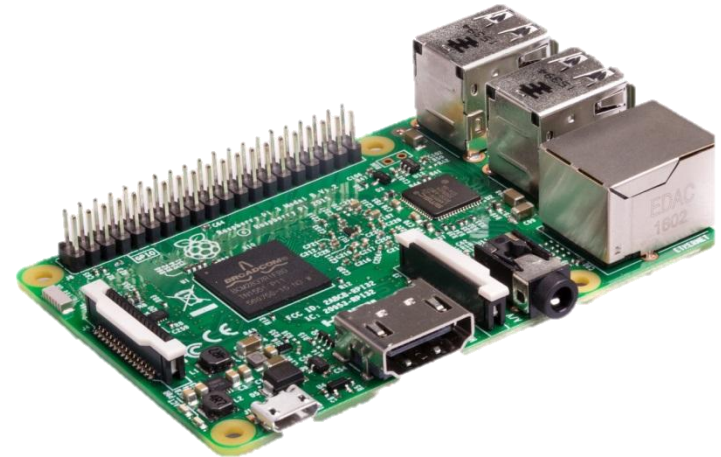


Основные этапы реализации проекта

- 1) Подготовительный: патентный и литературный обзор по проблематике, определение целей и задач проекта и методов их решения;
- 2) Практический: приобретение и настройка технических и программных средств, разработка алгоритма работы и программного обеспечения системы, тестирование работы;
- 3) Этап внедрения: получение патента на изобретение, создание малого инновационного предприятия

База для реализации проекта

- Одноплатный компьютер Raspberry Pi 3 Model B
- Камера ночного видения
- Методы обработки изображений
- База изображений с лицами разных людей
- Библиотека технического зрения OpenCV





Смета реализации проекта

| № | Статья затрат | Объем | Затраты |
|-------|---|----------|---------------------|
| 1 | Одноплатный компьютер Raspberry Pi 3 model B с картой памяти, корпусом и блоком питания | 1 | 3900 |
| 2 | Видеокамера ночного видения | 1 | 1100 |
| 3 | Операционная система Raspbian, библиотека OpenCV | 1 | 0 |
| 4 | Разработка алгоритма работы и ПО системы (труд программиста) | 3 месяца | $3 * 20000 = 60000$ |
| 5 | Настройка и тестирование системы (труд инженера) | 1 месяц | 20000 |
| 6 | Оплата экспертизы и регистрации патента | 1 | 7000 |
| Итого | | | 92000 |



ЧЕРЕПОВЕЦКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо за внимание!