

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
«ЛЭТИ» ИМ. В.И. УЛЬЯНОВА (ЛЕНИНА)
Кафедра МО ЭВМ

ОТЧЕТ

Тема: Описание предполагаемого способа решения

Студент гр. 4303

Надежин Н.Д.

Руководитель

Заславский М.М.

Санкт-Петербург

2019

1. ОПИСАНИЕ МЕТОДА РЕШЕНИЯ

1.1. Описание используемых технологий

Разрабатываемый комплекс предполагает наличие скоростной камеры, широкоформатной камеры наблюдения, опорно-поворотного устройства, специализированного сервера для приема внешних команд, передачи видео и взаимодействия с камерами и ОПУ, а также автоматизированного рабочего места (далее АРМ) оператора комплекса, представляющее из себя компьютер на базе ОС Linux с возможностью подключения к Ethernet или Internet.

Выбранный стек технологий: C++, Qt5.

Выбор языка программирования продиктован необходимостью обработки изображений в реальном времени. Язык программирования C++ хорошо подходит для такой задачи, так как является компилируемым, хорошо развитым высокоуровневым объектно-ориентированным языком программирования с большим количеством готовых библиотек, таких как библиотеки обработки изображений и библиотеки для высокопроизводительных вычислений.

Обработка изображений включает в себя выявления движения с последующим сопровождением найденного движущегося объекта посредством подачи управляющих команд на ОПУ.

1.2. Архитектура комплекса

Комплекс состоит из трех программных комплексов (далее ПК): ПК оператора, ПК управления и ПК сопряжения, которые устанавливаются на программно-технические комплексы (далее ПТК) и АРМ оператора.

Диаграмма развертывания показана на рисунке 1.

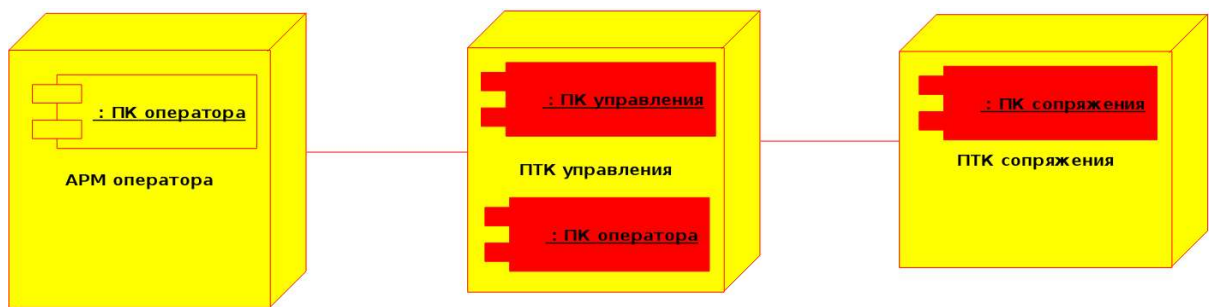


Рисунок 1. Диаграмма развертывания.

Оператор может начинать и останавливать запись, а также запрашивать видео со скоростной камеры. Диаграмма последовательности, описывающая этот сценарий представлена на рисунке 2.

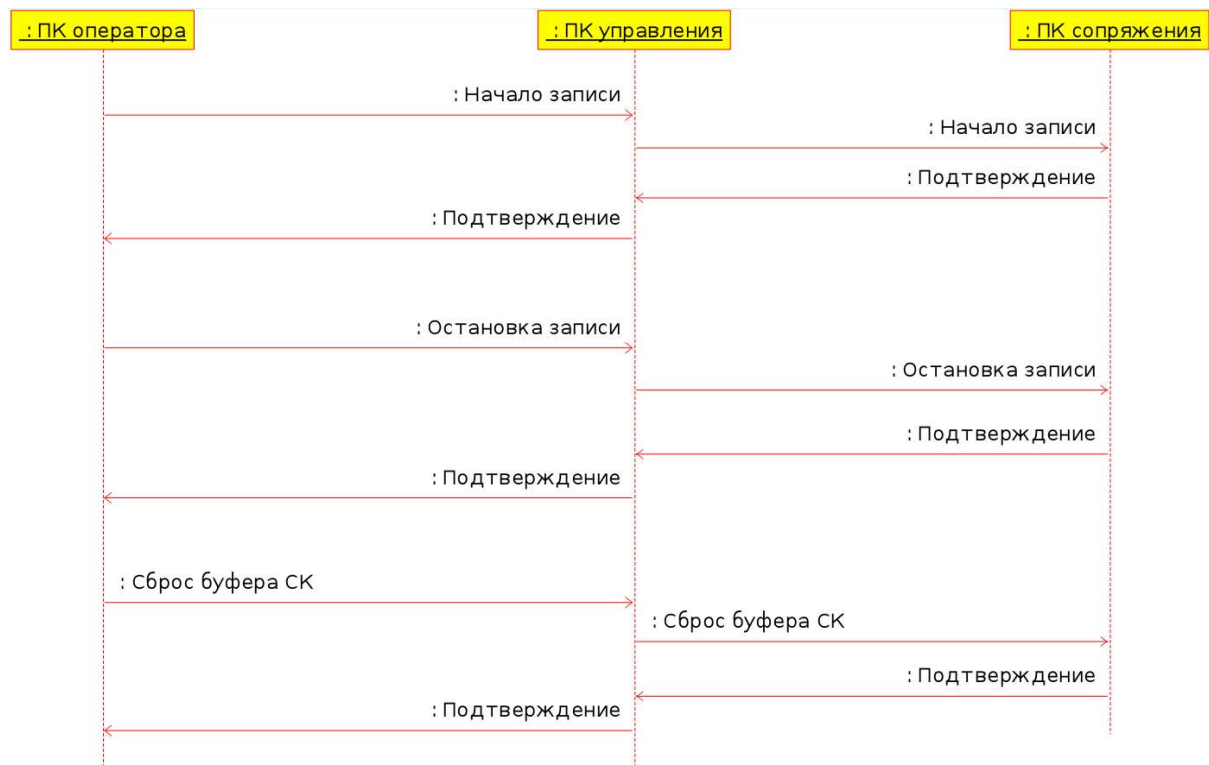


Рисунок 2. Диаграмма последовательности

Формирование управляющего воздействия можно проследить на диаграмме активности, представленной на рисунке 3.



Рисунок 3. Диаграмма активности

Было произведено макетирование интерфейса пользователя для ПК оператора. Макет представлен на рисунке 4. Макет содержит два видеоплеера, отображающих картинку со скоростной и с широкоформатной камеры, панель ручного управления и отслеживания положения ОПУ, панель выбора режима управления. Также добавлены кнопки начала и остановки записи, журнал сообщений и настройки для камер.

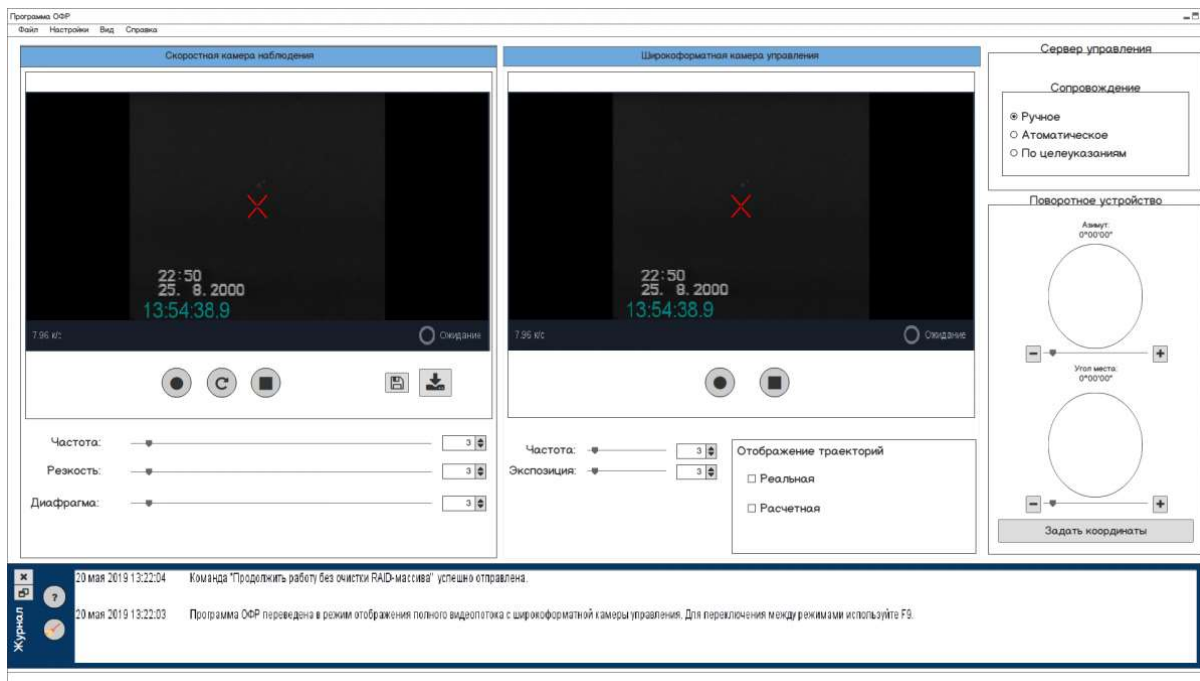


Рисунок 4. Макет интерфейса ПК оператора