

P.A.M.

Сборка 1.0.0.1.build



Руководство пользователя

(Версия руководства 1.0)

**Институт прикладной физики РАН
Нижегородская видеолaborатория
Нижний Новгород, 2019**

Содержание

Назначение программы

Системные требования

Информация о технической поддержке

Приступая к работе

- Установка и удаление программы

- Режимы работы программы

- Настройка параметров работы программы

- Настройка параметров перед наблюдением

- Настройка параметров видеосигнала Mightetex

Элементы пользовательского интерфейса

Проведение эксперимента и получение отчета.

Назначение программы

Программа предназначена для проведения эксперимента по измерению флуоресценции растений с помощью освещения растений светом двух длин волн: 470 нм и 660 нм. Для этого программа использует материалы видеокамеры. После завершения эксперимента фото с камеры будут сохранены в архив.

Результатом работы программы является серия фотографий, сохраненных в архив и доступных для дальнейшей обработки полученных данных.

Системные требования

Программа **РАМ** предназначена для работы на рабочих станциях и ноутбуках с установленной операционной системой Windows 7-10.

Минимальные требования к оборудованию:

Объем памяти не менее 4 Гб

Объем свободного дискового пространства не менее 10 Гб

Необходимо наличие платы Arduino и видеокамера Mightetex с установленным программным обеспечением, входящим в комплект этой камеры.

Информация о технической поддержке

Программа разработана в Институте Прикладной Физики РАН.

Место нахождения:

г. Нижний Новгород, БОКС – 120, ул. Ульянова, 46.

Почтовый адрес:

603950, г. Нижний Новгород, БОКС – 120, ул. Ульянова, 46.

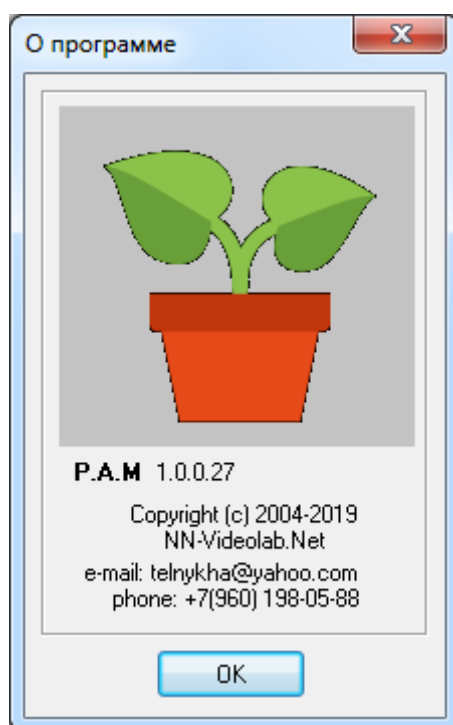
Лаборатория №363

Электронная почта: telnykha@yahoo.com

Телефон: +76901980588

Информацию о технической поддержке можно также получить, используя меню программы

Помощь – О программе...



Приступая к работе

Перед началом работы необходимо ознакомиться с данным руководством, чтобы знать и понимать возможности программы, основные функциональные операции, которые она выполняет, элементы ее пользовательского интерфейса, команды управления и параметры алгоритма.

Установка и удаление программы

Для установки программы воспользуйтесь приложением Setup. Программа по умолчанию устанавливается в папку ProgramFiles\PAM\, создает ярлык на рабочем столе и в панели быстрого доступа.

Для удаления программы используйте возможности Windows: Панель управления - Удаление программ. В списке установленных программ найдите программу PAM и нажмите кнопку «Удалить».



Ярлык Р.А.М.

Перед запуском программы

необходимо подключить камеру Mightex и произвести необходимые настройки



Перед настройкой и эксплуатацией камеры Mightex ознакомьтесь с руководством пользователя камеры в данном руководстве, также оно может быть загружено с веб-сайта Mightex по адресу www.mightexsystems.com.



Уход за камерой и меры предосторожности:

1. При работе с фотокамерой не прикасайтесь к датчику изображения или (если он установлен) к объективу камеры;
2. Избегайте длительного воздействия яркого солнечного света, дождя и пыльных сред и т. д.;
3. Избегайте чрезмерного встряхивания, падения или неправильного обращения с устройством.

1) Найдите компакт-диск в пакете доставки и скопируйте все содержимое на свой компьютер в каталог по вашему выбору, например, “\Mightex_camera”. При утере или отсутствии CD-

диска, Вы можете скачать программный пакет с www.mightexsystems.com.

2) Подключите камеру к Вашему компьютеру, используя USB кабель, и убедитесь, что подключение является прочным и безопасным. Компьютер должен показать “Found New Hardware Wizard”.



3) Установите драйверы для камеры. Просто следуйте инструкциям, показанным на экране компьютера.

- a. Нажмите “Install from a list or specific location” и нажмите “Next”
- b. Выберите “Search for the best driver in these locations”, далее выберите “include this location in the search” и нажмите “Browse”
- c. Перейдите к “\Mightex_camera\Driver”, и нажмите “OK”
- d. При появлении запроса на продолжение установки нажмите кнопку “Continue Anyway”, а затем “Finish”, чтобы завершить установку драйвера.

4) Подтвердите установку драйвера и протестируйте камеру.

Проверьте Диспетчер устройств, чтобы убедиться, что установка драйвера прошла успешно.

- a) перейдите в меню Пуск, выберите Выполнить и введите “devmgmt.msc”;
- b) Перейдите в “Universal Serial Bus controllers” и разверните список. “Mightex USB Device” должно быть показано в списке

Тестовый запуск камеры

найдите и запустите демонстрационное прикладное программное обеспечение (т. е.

a .EXE-файл) в каталоге “\Mightex_camera\Application”. Пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя для получения более подробной информации о программе.

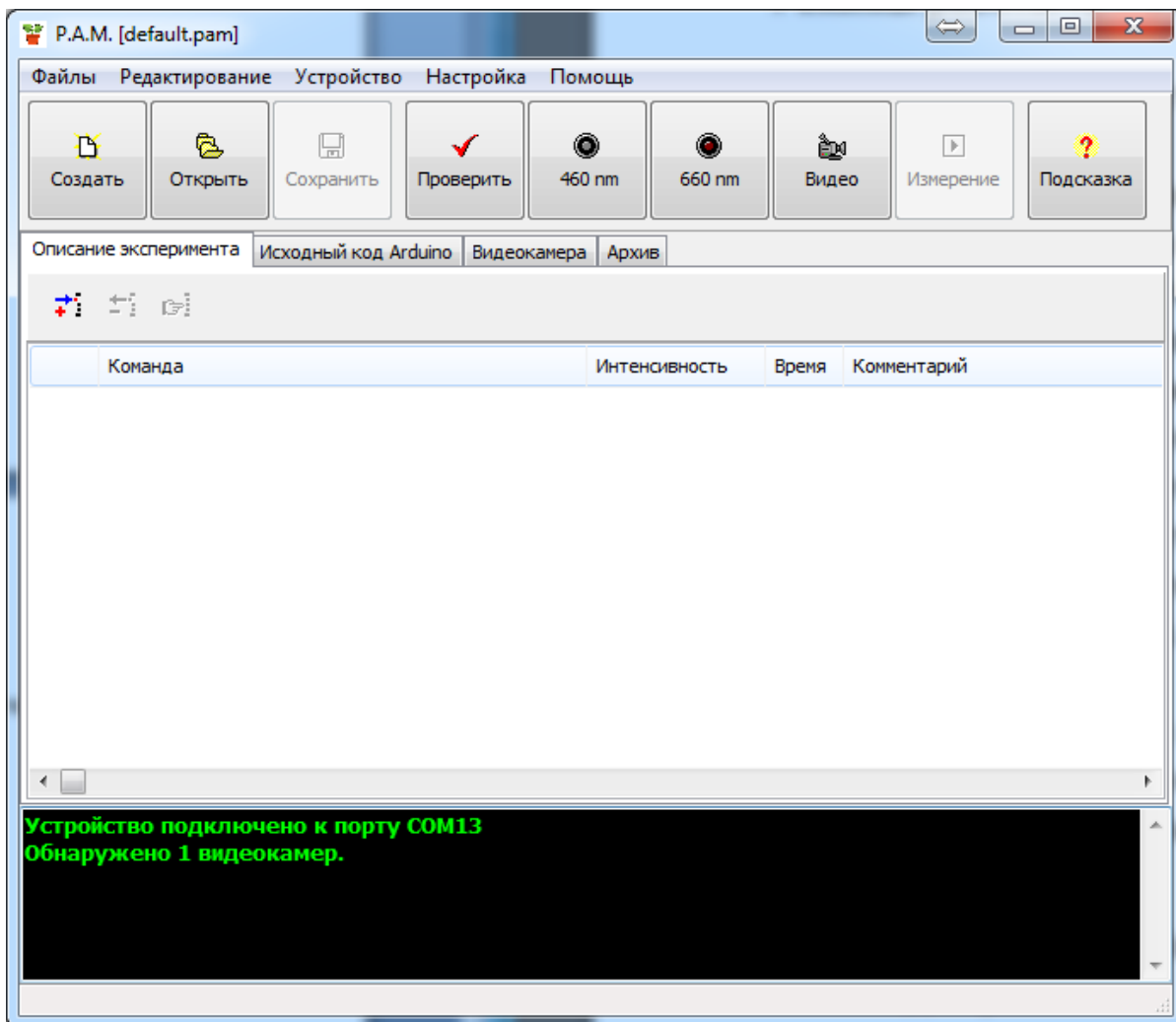
Примечание: для получения изображений, пожалуйста, убедитесь, что соответствующий объектив камеры установлен на нее.

Для работы в данной программе Вам понадобится программа и плата Arduino. Программу можно скачать на официальном сайте <https://www.arduino.cc/>

Режим работы программы

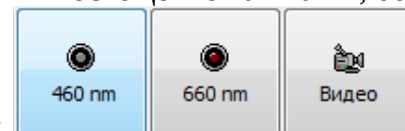
После запуска программы, она распознает плату Arduino и видеокамеру. Программа работает в двух режимах:

1. **Режим настройки параметров системы.** В этом режиме программа позволяет устанавливать параметры проведения эксперимента, регулировать настройки и записи результатов.
2. **Режим проведения эксперимента.** В этом режиме программа выполняет набор выбранных команд и сохраняет полученные изображения в архив.



В меню программы перед началом эксперимента можно включить освещение на 470 нм, 660

нм или посмотреть изображение с камеры с помощью кнопок



Настройка параметров работы программы.

Настройка параметров перед наблюдением.

Для начала эксперимента нужно его создать или открыть имеющийся с помощью кнопок



Для создания нового эксперимента выбираем вкладку «Описание эксперимента» и добавляем



набор команд. При нажатии на клавишу появится окно, в котором можно выбрать команду (включить прожектор с длиной волны 470нм или 660нм, получить изображение или выключить все). Так же можно выбрать интенсивность свечения прожекторов и ее длительность (ms). Длительность свечения не должна превышать экспозицию камеры.

Dialog



Команда
Включить прожектор 460 nm

Интенсивность свечения
Высокая

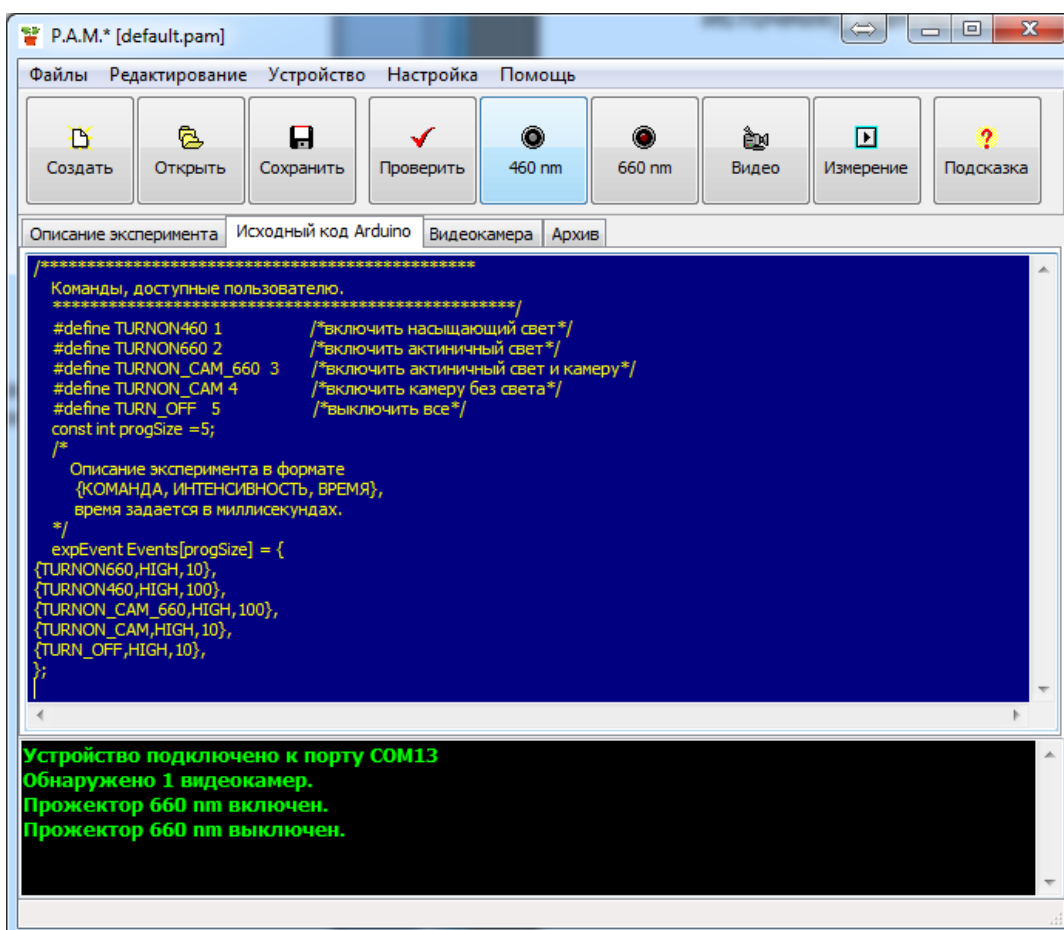
Длительность (ms)
10

Комментарий

OK
Cancel

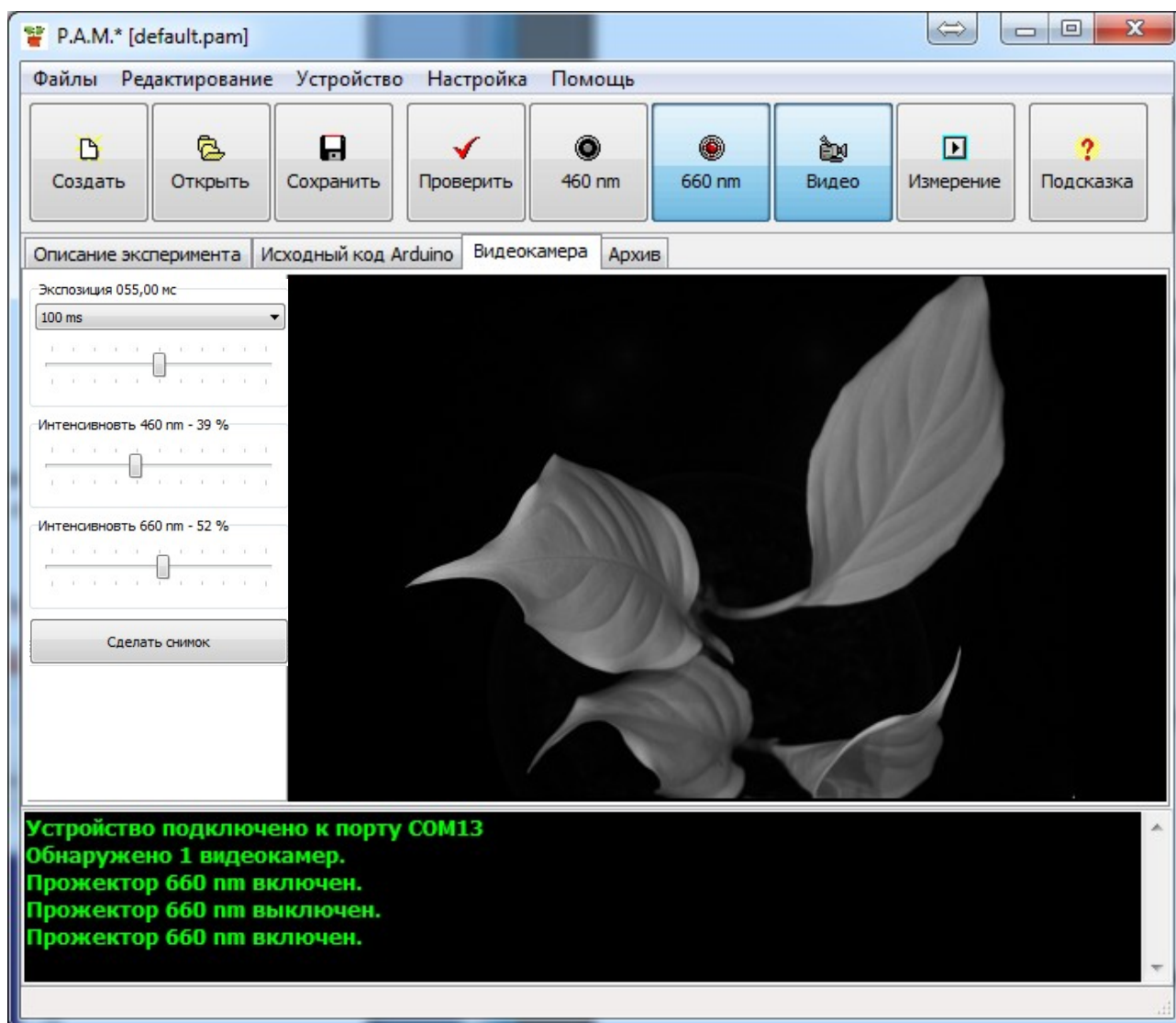
Для работы с wybranными командами можно использовать данные клавиши   Первая удаляет выбранную команду, а с помощью второй можно заменить выбранную команду на другую.

Выбранный набор команд будет отображаться на вкладке «Исходный код Arduino»

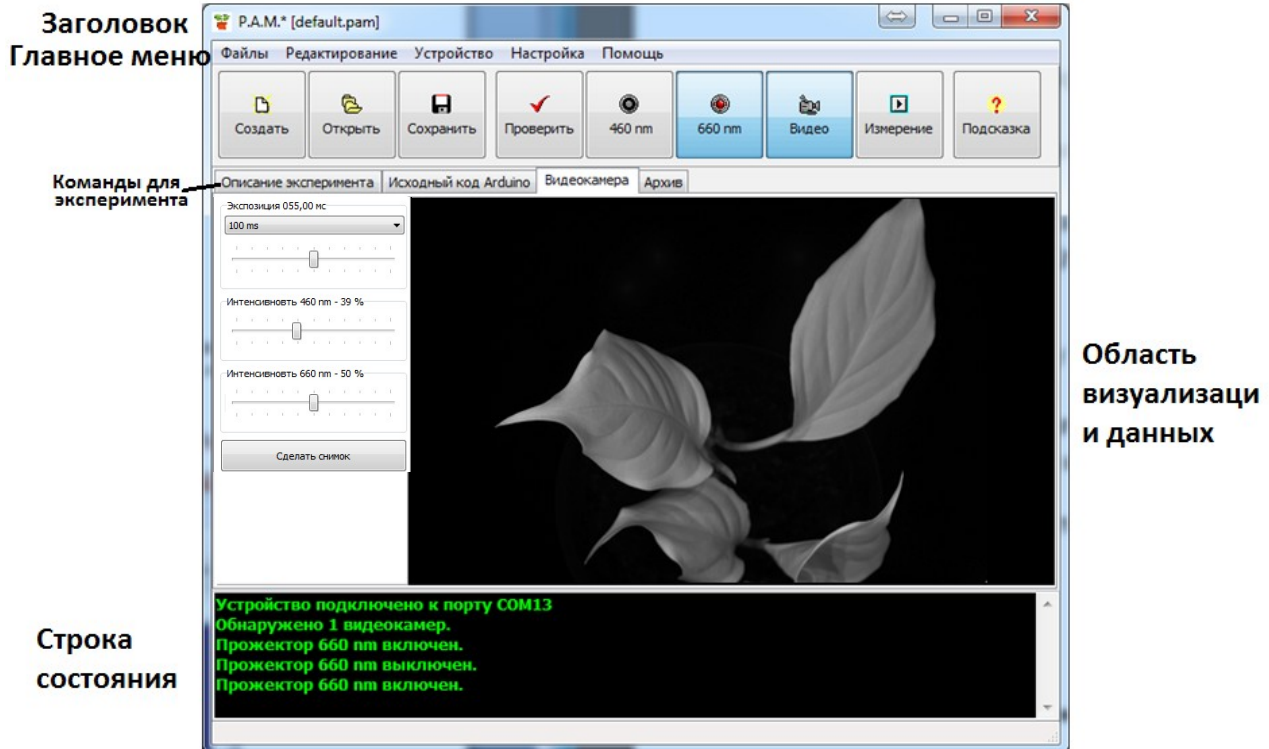


Настройка параметров видеосигнала.

На вкладке «Видеокамера» можно увидеть изображение выбранного Вами растения, изменить экспозицию видеокамеры, настроить интенсивность прожекторов со светом разных длин волн (470 нм и 660 нм) и сделать снимок.



Элементы пользовательского интерфейса



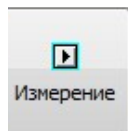
1. Заголовок окна.
2. Главное меню. В нем содержатся следующие кнопки:
 - a. «Создать» новый эксперимент
 - b. «Открыть» уже имеющийся эксперимент
 - c. «Сохранить» собранный Вами набор команд
 - d. «Проверить» подключение к плате Arduino и видеокамере
 - e. «460 nm» включает синие прожекторы
 - f. «660 nm» включает красные прожекторы
 - g. «Видео» показывает изображение с камеры
 - h. «Измерение» запускает эксперимент
3. Вкладка «Описание эксперимента» редактор команд
4. Вкладка «Архив» сохраненные изображения
5. Область визуализации данных. Демонстрирует текущее изображение с видеокамеры в режиме реального времени
6. Строка состояя. Отображает совершенные Вами действия

Проведение эксперимента и получение отчета.

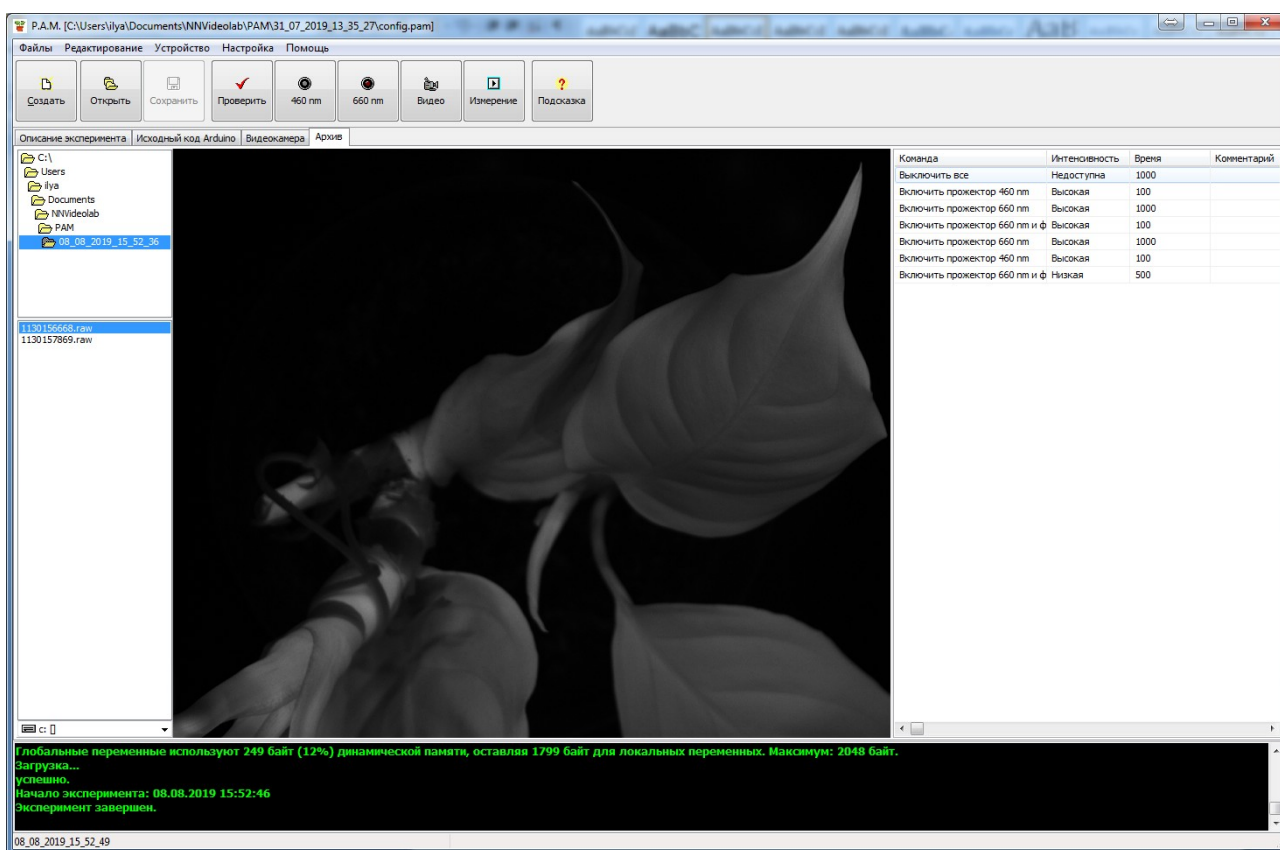
Для проведения эксперимента пользователю необходимо выполнить следующий порядок действий:

1. Запустить программу
2. Установить параметры эксперимента (см. раздел «настройка параметров работы программы»)

3. Нажать кнопку «Измерение»



Изображения, полученные в ходе проведения эксперимента, будут находиться в архиве.



Изображения сохраняются в папку, название которой состоит из даты и времени эксперимента. Вместе с полученными изображениями к просмотру доступны команды проведенного эксперимента.

На вкладке Настройка можно выбрать любую папку на компьютере, куда вы хотели бы сохранять изображения. Для этого выберите папку «Настройки» в главном меню, затем нажмите «Опции...»

