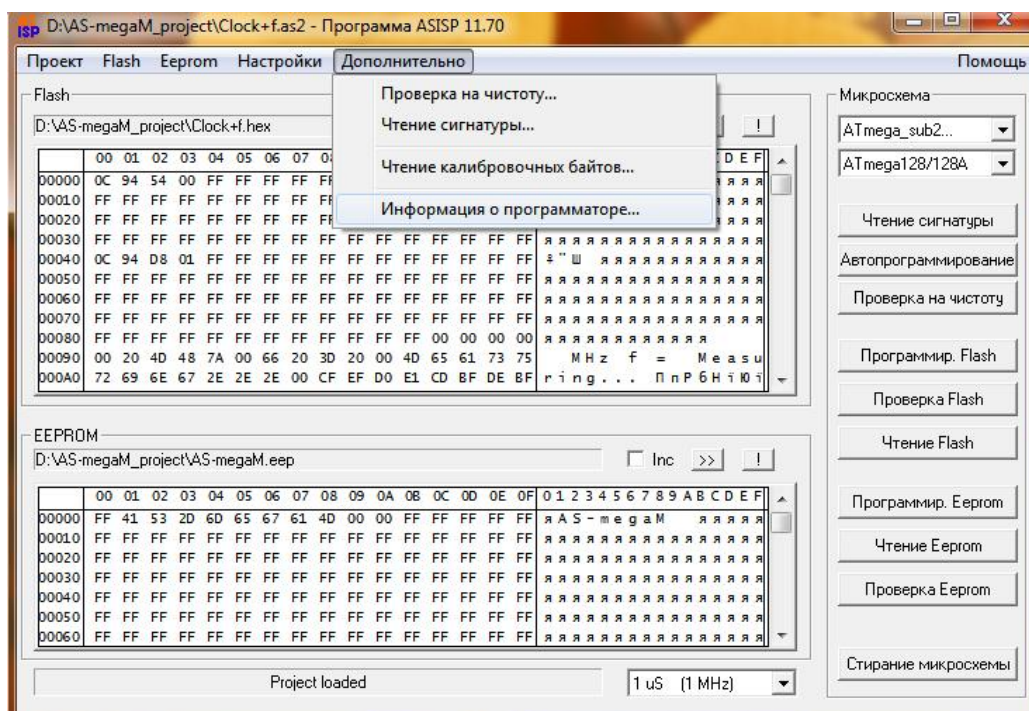


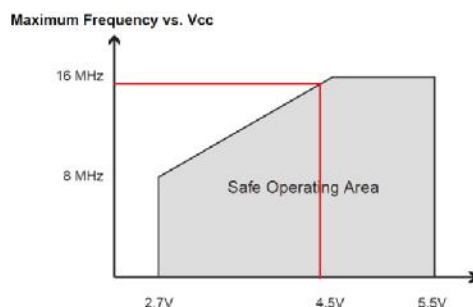
Проверка уровня напряжения питания программаторов AS3x и AS4x

Программа ASISP версии 11.70 содержит прошивку (firmware) версии 10.16. В этой версии firmware добавлена функция проверки напряжения питания программатора и, соответственно, программируемого микроконтроллера. Теперь перед процедурой прошивки можно оперативно проверить текущее значение напряжения питания и убедиться, что оно не выходит за допустимые пределы, как для программатора, так и для программируемого микроконтроллера.

Для этого нужно в главном окне программы ASISP в закладке меню "Дополнительно" выбрать строку "Информация о программаторе":



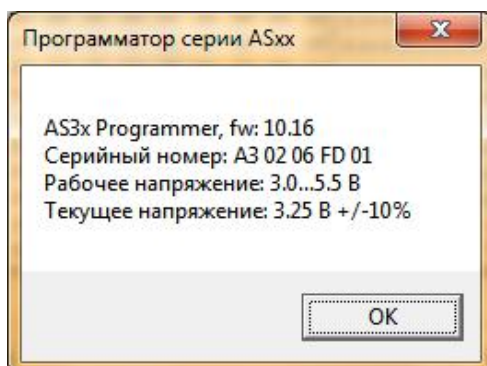
Проверка напряжения питания особенно актуальна для программаторов AS3x, в случае, когда внутреннее напряжение питания программатора используется также и для питания программируемой платы. Питание микроконтроллера ATmega8A, на котором построены программаторы AS3x и AS4x, подается от микросхемы CP2104 через диод Шоттки и составляет примерно 3,15 ... 3,25 V. Такая схема выбрана для обеспечения возможности программирования низковольтных плат. Максимальный выходной ток микросхемы CP2104 составляет примерно 90 мА. Если программируемая плата имеет ток потребления, превышающий это значение, внутреннее напряжение "проседает", и его уровень может быть недостаточным для надежного программирования Flash-памяти микроконтроллера.



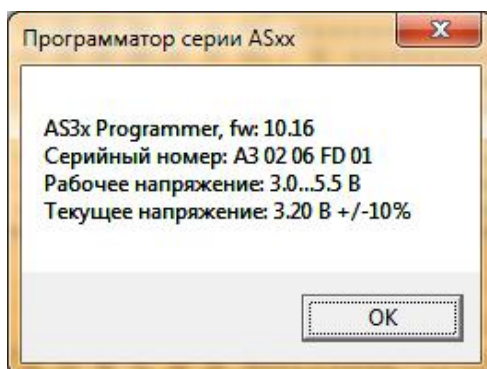
На приведенном выше графике представлена типовая зависимость максимальной тактовой частоты микроконтроллера серии ATmega от напряжения питания. Из графика понятно, что, например, если программируемый AVR-микроконтроллер тактируется от кварца с частотой 14,7456 МГц, для корректного программирования ему требуется напряжение питания выше 4,4 V, то есть, оно должно быть обеспечено внешним источником питания.

Примеры скриншотов окна, где отображается измеренное напряжение

1. Типовое напряжение питания программатора AS3E, подключенного к USB-порту компьютера:

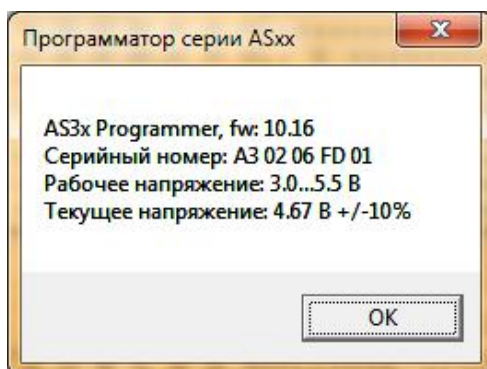


2. Напряжение питания программатора после подключения программируемой платы (плата получает питание от программатора):



В данном случае видно, что напряжение снизилось до уровня 3,20 В, что допустимо для программирования AVR-микроконтроллеров, при условии соблюдения условий эксплуатации конкретного микроконтроллера. То есть, сам программатор еще работоспособен, однако для контроллера, который тактируется частотой выше 10 МГц, этого напряжения недостаточно для надежного программирования.

3. Напряжение питания программатора после подключения штатного напряжения питания к программируемой плате:



Внешний источник питания обеспечивает надежное программирование AVR-микроконтроллера, который тактируется высокочастотным кварцем.