

**Как работать со сменой инструмента?**

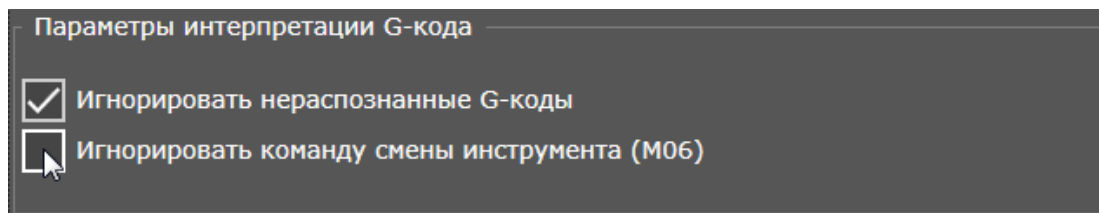
Смена инструмента в управляющей программе вызывается с помощью макроса **M06**, с указанием коэффициента Tx (где x – номер инструмента) или без него.

Программный продукт PUMOTIX предоставляет пользователям возможность смены инструмента по одному из 4-х предлагаемых сценариев.


**Сценарий 0: Default** - установлен в программе по умолчанию.

Вызов команды смены инструмента в управляющей программе игнорируется без уведомления пользователя.

Чтобы воспользоваться макросом смены инструмента, пройдите «Конфигурация» → «Настройки» → «G-коды» → «Параметры интерпретации G-кода» и снимите галочку напротив поля «Игнорировать команду смены инструмента». Затем нажмите кнопку «Применить» и закройте окно настроек.



Описанные далее сценарии реализованы с помощью различных конфигураций макроса **M06**.

 Рекомендуем установить необходимый режим смены инструмента сразу же после установки PUMOTIX.

Для применения нужной конфигурации добавьте вместо макроса **M06** необходимый сценарий работы макроса (**Auto** или **Semiauto**) из папки на Вашем компьютере по адресу `%ProgramFiles%\PUMOTIX\DefaultMacros\DefaultMacros.zip\Toolchange` ([подробнее о работе с макросами](#)).

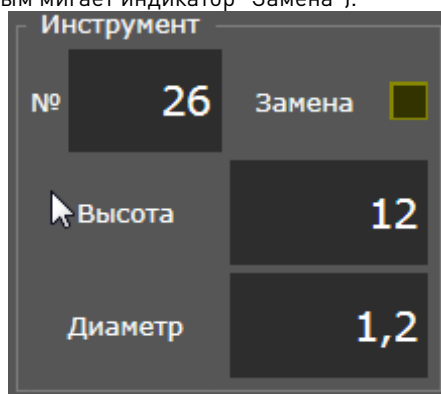
**Сценарий 1: Пауза управляющей программы.**

Данный сценарий заложен в стандартном макросе **M06** и будет выполняться без проведения дополнительных изменений. При вызове из УП команды смены инструмента, шпиндель поднимется на высоту SafeZ, остановит вращение и останется на месте, позволив сделать любые изменения, в том числе провести дополнительные измерения для коррекции координат в программе.

**Сценарий 2: Полуавтоматическая смена инструмента** (файл макроса находится в папке **Semiauto**).

Полуавтоматическая смена инструмента происходит последовательно по следующему алгоритму действий:

1. Поднятие на высоту SafeZ, если она была задана.
2. Отключение шпинделя.
3. Переезд в точку смены инструмента. ([подробнее...](#))
4. Включение режима ожидания (желтым мигает индикатор "Замена").



Все предыдущие операции выполняются автоматически, получая инструкции из макроса.

5. Замена режущего инструмента (фрезы) - производится оператором вручную, последующие измерения производить необязательно.

- После замены инструмента оператору необходимо нажать кнопку "Старт" в интерфейсе PUMOTIX, чтобы макрос завершил выполнение программы.
- Автокоррекция длины инструмента (автопробинг). Процедура не требует дополнительных переездов, так как точка пробинга по умолчанию находится в точке смены инструмента.
- Включение шпинделя, восстановление исходного состояния системы.
- Запуск дальнейшего выполнения УП.



### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!

Для изменения поведения макроса **M06**, вы можете самостоятельно отредактировать его и заложить удобную для вас логику действий! (Подробнее: [Как создать пользовательский макрос?](#))

### Сценарий 3: Автоматическая смена инструмента (файл макроса находится в папке Auto).

Автоматическая смена инструмента происходит последовательно по следующему алгоритму действий:

- Поднятие на высоту SafeZ, если она была задана.
- Отключение шпинделя.
- Переезд в точку смены инструмента.

Для разбора дальнейших действий заглянем в окно «Таблица инструментов» непосредственно в программе PUMOTIX («Конфигурация» → «Таблица инструментов»).

№ инструмента	№ ячейки	Длина, ед	Диаметр, ед	Описание
Инструмент №7	Ячейка №1	15,000	0,200	Добавить...
Инструмент №26	Ячейка №2	12,000	1,200	Добавить...

Режим

Позиция смены инструмента

X	0,000	A	0,000	U	0,000
Y	0,000	V	0,000	V	0,000
Z	0,000	C	0,000	W	0,000

Из таблицы инструментов  
 Общая для всех инструментов

OK Отмена

В нижней части окна находится поле «Режим», содержащее выбор и ввод координат точки смены инструмента.

При выборе «Из таблицы инструментов» для каждого из добавленных в таблицу инструментов появляется возможность ввести индивидуальные координаты смены. По этим координатам и происходят дальнейшие действия, которые выглядят следующим образом:

- Переезд к ячейке текущего инструмента.
- 
- Сброс текущего инструмента в ячейку.
- 
- Переезд к ячейке нового инструмента.
- 
- Захват нового инструмента.

При выборе «Общая для всех инструментов» задается единая точка смены, а сама смена инструмента содержит следующие шаги:

1. Переезд к точке смены и сброс текущего инструмента.
- 2.
3. Захват нового инструмента.

На месте пунктов 2, 4 и 6 вручную прописывается индивидуальная логика управления, исходя из особенностей аппарата для смены инструмента, его подключения и других условий.

После захвата нового инструмента, программа делает автокорректировку высоты с учетом параметра «Длина» из «Таблицы инструментов», а затем возвращается к выполнению УП.

При использовании данного сценария вмешательство пользователя не требуется, все действия выполняются как часть управляющей программы.