Программа ML49 управления машинами лазерными серий МЛ-3 и МЛ-4.

Введение. 12
Некоторые общие замечания и терминология. 12
Специальные параметры. 12
Слои (технология). 13
Проект и конфигурация. 13
Подготовка чертежей. 13
Приборная локальная сеть. 14
Задание параметров. 14
Пункт меню "Сервис". 14
Пункт меню "Сервис/Блок XX/Обновление ПО". 15
Home Point. 15
Автонумерация. 15
Стол и оси X, Y, Z и φ. 16
Следящая Z-ось. 16
Режим обучения. 17
Запуск программы. 17
Главное окно программы. 17
Работа со страничкой «Технология». 17
Работа со страничкой «Чертеж». 18
Работа с окном «Установка параметров слоя». 20
Работа с окном настройки параметров управляющего порта. 25
Пункт меню «Проект». 27
Проект / Новый. 27
Проект / Открыть. 27
Проект / Обновить. 28
Проект / Сохранить. 28
Проект / Сохранить как. 28
Проект / Сохранять автоматически. 28
Проект / Выход. 29
Пункт меню «Работа». 30
Работа / Тест. 30
Работа / Старт. 30
Работа / Начать цикл. 31
Работа / Начать цикл по педали. 32
Пункт меню «Сервис». 33
Сервис / Стол (оси вместе) для варианта Advantech PCI-1241 (1242, 1261). 34
Сервис / Стол (оси вместе) / К Home Point. 34
Сервис / Стол (оси вместе) / К датчикам 0. 34
Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point. 34
Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point вручную. 35
Работа с окном «Задать Home Point». 35
Сервис / Стол (оси вместе) / Загрузка образца. 36
Сервис / Стол (оси вместе) для варианта AeroTech U-500. 37
Сервис / Стол (оси вместе) / К Home Point. 37
Сервис / Стол (оси вместе) / К датчикам 0. 37
Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point. 37
Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point вручную. 38
Работа с окном «Задать Home Point». 38
Сервис / Стол (оси вместе) / Загрузка образца. 39
Сервис / Стол (оси вместе) /Сброс. 39
Сервис / Стол (оси вместе) для варианта AeroTech A3200. 40
Сервис / Стол (оси вместе) / К Home Point. 40
Сервис / Стол (оси вместе) / К датчикам 0. 40
Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point. 40
Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point вручную. 41
Работа с окном «Задать Home Point». 41
Сервис / Стол (оси вместе) / Загрузка образца. 42

Сервис / Стол (оси вместе) /Сброс. 42
Сервис / Стол (оси вместе) для варианта Advantech PCI-1243. 43
Сервис / Стол (оси вместе) / К Home Point. 43
Сервис / Стол (оси вместе) / К датчикам 0. 43
Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point. 44
Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point вручную. 44
Работа с окном «Задать Home Point». 44
Сервис / Стол (оси вместе) / Загрузка образца. 45
Сервис / Стол (оси вместе) для варианта Advantech PCI-1240. 46
Сервис / Стол (оси вместе) / К Home Point. 46
Сервис / Стол (оси вместе) / К датчикам 0. 47
Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point. 47
Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point вручную. 48
Работа с окном «Задать Home Point». 48
Сервис / Стол (оси вместе) / Загрузка образца. 49
Сервис / Стол (оси вместе) для варианта L&A. 50
Сервис / Стол (оси вместе) / Тест связи. 51
Сервис / Стол (оси вместе) / Получить версию ПО. 52
Сервис / Стол (оси вместе) / Получить состояние. 53
Сервис / Стол (оси вместе) / К Home Point. 54
Сервис / Стол (оси вместе) / К датчикам 0. 55
Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point. 55
Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point вручную. 56
Работа с окном «Задать Home Point». 56
Сервис / Стол (оси вместе) / Загрузка образца. 57
Сервис / Ось NN для варианта Advantech PCI-1241 (1242, 1261). 58
Сервис / Ось NN / На единицу длины от датчика 0. 58
Сервис / Ось NN / На единицу длины к датчику 0. 59
Сервис / Ось NN / На один шаг от датчика 0. 59
Сервис / Ось NN / На один шаг к датчику 0. 60
Сервис / Ось NN / К Home Point. 60
Сервис / Ось NN / К датчику 0. 60
Сервис / Ось NN / Задать Home Point. 61
Сервис / Ось NN / Тест концевиков. 61
Сервис / Ось NN / Тест энкодера. 62
Сервис / Ось NN для варианта Aerotech U-500. 63
Сервис / Ось NN / На единицу длины от датчика 0. 63
Сервис / Ось NN / На единицу длины к датчику 0. 63
Сервис / Ось NN / На один шаг от датчика 0. 64
Сервис / Ось NN / На один шаг к датчику 0. 64
Сервис / Ось NN / К Home Point. 64
Сервис / Ось NN / К датчику 0. 65
Сервис / Ось NN / Тест концевиков. 65
Сервис / Ось NN для варианта Aerotech A3200. 66
Сервис / Ось NN / На единицу длины от датчика 0. 66
Сервис / Ось NN / На единицу длины к датчику 0. 66
Сервис / Ось NN / На один шаг от датчика 0. 67
Сервис / Ось NN / На один шаг к датчику 0. 67
Сервис / Ось NN / К Home Point. 67
Сервис / Ось NN / К датчику 0. 68
Сервис / Ось NN / Тест концевиков. 68
Сервис / Ось NN для варианта Advantech PCI-1243. 69
Сервис / Ось NN / На единицу длины от датчика 0. 69
Сервис / Ось NN / На единицу длины к датчику 0. 70
Сервис / Ось NN / На один шаг от датчика 0. 70
Сервис / Ось NN / На один шаг к датчику 0. 71
Сервис / Ось NN / К Home Point. 71
Сервис / Ось NN / К датчику 0. 71
Сервис / Ось NN / Задать Home Point. 72
Сервис / Ось NN / Тест концевиков. 72
Сервис / Ось NN для варианта Advantech PCI-1240. 73
Сервис / Ось NN / На единицу длины от датчика 0. 73
Сервис / Ось NN / На единицу длины к датчику 0. 74
Сервис / Ось NN / На один шаг от датчика 0. 74
Сервис / Ось NN / На один шаг к датчику 0. 75
Сервис / Ось NN / К Home Point. 75

Сервис / Ось NN / К датчику 0. 76
Сервис / Ось NN / Задать Home Point. 76
Сервис / Ось NN / Тест концевиков. 77
Сервис / Ось NN / Тест энкодера. 77
Сервис / Ось NN для варианта L&A. 78
Сервис / Ось NN / На единицу длины от датчика 0. 78
Сервис / Ось NN / На единицу длины к датчику 0. 79
Сервис / Ось NN / На один шаг от датчика 0. 79
Сервис / Ось NN / На один шаг к датчику 0. 80
Сервис / Ось NN / К Home Point. 80
Сервис / Ось NN / К датчику 0. 81
Сервис / Ось NN / Задать Home Point. 81
Сервис / Ось NN / Тест концевиков. 82
Сервис / Станочный пульт. 83
Сервис / Станочный пульт / Тест связи. 84
Сервис / Станочный пульт / Получить версию ПО. 85
Сервис / Станочный пульт / Тест. 86
Работа с окном «Тест» для станочного пульта. 87
Сервис / Блок питания лазера для варианта «PS7XX» 89
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 90
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 91
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 92
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 93
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 93
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры. 94
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 95
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 96
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 97
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 98
Работа с окном «Счетчик наработки»". 99
Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление». 99
Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера. 100
Сервис/Блок питания лазера для газового лазера на парах меди «Кулон-01» 101
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 102
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 103
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 104
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 104
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 105
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 105
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 106
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 107
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 108
Работа с окном «Счетчик наработки»". 109
Сервис/Блок питания лазера для варианта «PS704 (PS706) 1 или 2 блока» 110
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 111
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 111
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 112
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 112
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 113
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры. 114
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 115
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 116
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 117
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 118
Работа с окном «Счетчик наработки»". 119
Сервис/Блок питания лазера для варианта «ИПЛ-7-200 (1,2 или 4 блока)» 120
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 121
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 121
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 122
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 122
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 123
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры. 124
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 125
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 126
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 127
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 128

Работа с окном «Счетчик наработки»". 129
Сервис / Блок питания лазера для варианта «Лазер с диодной накачкой RL10Q(G)». 130
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 131
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 132
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 133
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 134
Сервис / Блок питания лазера / Задать специальные параметры. 134
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 135
Работа с окном «Параметры теста» для блока питания лазера. 136
Сервис / Блок питания лазера / Рабочий режим. 137
Сервис / Блок питания лазера / Дежурный режим. 138
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 139
Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление». 140
Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера. 141
Сервис/Блок питания лазера для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ЛС-06 (ЛС-07)» 142
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 143
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 144
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 145
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 146
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 147
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры. 148
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 149
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 150
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 151
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 152
Работа с окном «Счетчик наработки»". 153
Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот. 153
Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление». 154
Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера. 155
Сервис/Блок питания лазера для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ИЛМИ-1» 156
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 157
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 158
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 159
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 160
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 161
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 162
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 163
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 164
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 165
Работа с окном «Счетчик наработки»". 166
Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот. 166
Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление». 167
Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера. 168
Сервис/Блок питания лазера для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ИЛМИ-1 (Мастер)» 169
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 170
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 171
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 172
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 173
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 174
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 175
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 176
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 177
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 178
Работа с окном «Счетчик наработки»". 179
Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот. 179
Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление». 180
Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера. 181
Сервис/Блок питания лазера для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ИЛМИ-1 (Вар1-Пачки)» 182
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 183
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 184
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 185
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 186
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 187
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 188
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 189

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 190
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 191
Работа с окном «Счетчик наработки»". 192
Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот. 192
Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление». 193
Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера. 194
Сервис/Блок питания лазера для варианта «Лазер Тета 10/100» 195
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 196
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 197
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 198
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 199
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 200
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 201
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 202
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 203
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 204
Работа с окном «Счетчик наработки»". 205
Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление». 205
Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера. 206
Сервис/Блок питания лазера для варианта «CO2 лазер Rofin SCx20» 207
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 208
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 209
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 210
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 211
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 212
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 213
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 214
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 215
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 216
Работа с окном «Счетчик наработки»". 217
Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление». 217
Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера. 218
Сервис/Блок питания лазера для варианта «PS-73X + ЛС-06 (ЛС-07)». 219
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 220
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 221
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 222
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 223
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 224
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры. 225
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 227
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 228
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 229
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 230
Работа с окном «Счетчик наработки»". 231
Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот. 231
Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление». 232
Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера. 233
Сервис/Блок питания лазера для варианта «CO2 лазер Rofin SCx20 + ЛС-06 (ЛС-07)». 234
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 235
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 236
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 237
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 238
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 239
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры. 240
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 242
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 243
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 244
Работа с окном «Счетчик наработки»". 245
Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот. 245
Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление». 246
Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера. 247
Сервис/Блок питания лазера для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ЛК-150/1500)» 248
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 249
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 250
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 251
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 252

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 253
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры. 254
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 255
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 256
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 257
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 258
Работа с окном «Счетчик наработки»". 259
Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот. 259
Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление». 260
Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера. 261
Сервис / Блок питания лазера для варианта «Лазер с диодной накачкой (Троицк)». 262
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 263
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 264
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 265
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 266
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 267
Сервис / Блок питания лазера / Включить лазер-пилот. 268
Сервис / Блок питания лазера / Выключить лазер-пилот. 268
Сервис / Блок питания лазера для варианта «PS-7XX (Мастер)». 269
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 270
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 271
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 272
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 273
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 274
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры. 275
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 276
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 277
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 278
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 279
Работа с окном «Счетчик наработки»". 280
Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление». 280
Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера. 281
Сервис / Блок питания лазера для варианта «Иттербиевый волоконный лазер YLPM» 282
Сервис / Блок питания лазера / Тест связи. 283
Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО. 284
Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние. 285
Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры. 286
Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры. 287
Сервис / Блок питания лазера / Задать специальные параметры. 288
Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать. 289
Сервис / Блок питания лазера / Тест. 290
Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера. 291
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки. 292
Работа с окном «Счетчик наработки»". 293
Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот. 293
Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление». 294
Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера. 295
Сервис / АОМ. 296
Сервис / АОМ / Тест связи. 296
Сервис / АОМ / Получить версию ПО. 297
Сервис / АОМ / Задать параметры. 297
Сервис / АОМ / Получить параметры. 298
Сервис / АОМ / Тест. 299
Работа с окном «Параметры теста»" для АОМ. 300
Сервис / Следящая Z-ось для варианта 1 (стандарт). 301
Сервис / Следящая Z-ось / «Приподъем». 301
Сервис / Следящая Z-ось / Захват. 301
Сервис / Следящая Z-ось для варианта 2 (с заданием параметров). 302
Сервис / Следящая Z-ось / Тест связи. 303
Сервис / Следящая Z-ось / Получить версию ПО. 304
Сервис / Следящая Z-ось / Счетчик наработки. 305
Работа с окном «Счетчик наработки»". 306
Сервис / Следящая Z-ось / Получить состояние. 307
Сервис / Следящая Z-ось / Задать параметры. 308
Сервис / Следящая Z-ось / Задать специальные параметры. 308
Сервис / Следящая Z-ось / Тест концевиков. 309

Сервис / Следящая Z-ось / На единицу длины от датчика 0. 310
Сервис / Следящая Z-ось / На единицу длины к датчику 0. 310
Сервис / Следящая Z-ось / На один шаг от датчика 0. 311
Сервис / Следящая Z-ось / На один шаг к датчику 0. 311
Сервис / Следящая Z-ось / К датчику 0. 312
Сервис / Следящая Z-ось / К Home Point. 312
Сервис / Следящая Z-ось / Задать Home Point. 313
Сервис / Следящая Z-ось / Задать точку реза. 313
Сервис / Следящая Z-ось / «Приподъем». 314
Сервис / Следящая Z-ось / Захват. 315
Сервис / Порошковый питатель. 316
Сервис / Порошковый питатель / Тест связи. 317
Сервис / Порошковый питатель / Получить версию ПО. 318
Сервис / Порошковый питатель / Задать параметры. 318
Сервис / Порошковый питатель / Получить параметры. 319
Сервис / Порошковый питатель / Инициализировать. 320
Сервис / Порошковый питатель / Включить. 321
Сервис / Порошковый питатель / Выключить. 321
Сервис / Сварочный аппарат. 322
Сервис / Сварочный аппарат / Тест связи. 323
Сервис / Сварочный аппарат / Получить версию ПО. 324
Сервис / Сварочный аппарат / Получить состояние. 325
Сервис / Сварочный аппарат / Задать параметры. 326
Сервис / Сварочный аппарат / Получить параметры. 327
Сервис / Сварочный аппарат / Инициализировать. 328
Сервис / Сварочный аппарат / Включить. 329
Сервис / Сварочный аппарат / Выключить. 329
Сервис / Сварочный аппарат / В режим настройки. 330
Сервис / Система фиксации детали. 331
Сервис / Система фиксации детали / Вакуум. 331
Сервис / Газовая система 332
Сервис / Газовая система / Воздух. 332
Сервис / Газовая система / Аргон. 332
Сервис / Газовая система / Газ. 332
Сервис / Газовая система / Тест. 333
Сервис / Педаль. 334
Сервис / Педаль / Работа. 334
Сервис / Счетчик деталей. 335
Сервис / Счетчик деталей / Обнулить счетчик деталей. 335
Сервис / Технология 336
Сервис / Технология / Открыть чертеж. 337
Сервис / Технология / Открыть чертеж снова. 338
Сервис / Технология / Убрать чертеж. 339
Сервис / Технология / Показать статистику. 340
Сервис / Технология / Начать режим обучения. 341
Сервис / Технология / Во вторую точку привязки. 343
Сервис / Технология / Расчет угла поворота чертежа. 344
Работа с окном «Расчет угла поворота чертежа». 345
Пункт меню «Параметры». 346
Параметры / Загрузить конфигурацию. 347
Параметры / Обновить конфигурацию. 348
Параметры / Сохранить конфигурацию. 349
Параметры / Сохранить конфигурацию как. 350
Параметры / Сохранять автоматически. 351
Параметры / RS232. 352
Параметры / RS232 / Номер COM-порта. 352
Работа с окном «Выбор номера порта». 353
Параметры / Стол (оси вместе) для варианта Advantech PCI-1241 (1242, 1261). 354
Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры технологии. 354
Работа с окном «Параметры технологии для стола»". 355
Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки. 361
Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»". 362
Параметры / Стол (оси вместе) / Специальные параметры. 363
Работа с окном «Специальные параметры стола». 364
Параметры / Стол (оси вместе) / Коррекция рабочего поля. 367
Работа с окном «Коррекция рабочего поля». 368

Параметры / Стол (оси вместе) для варианта AeroTech U-500. 369
Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры технологии. 369
Работа с окном «Параметры технологии для стола»". 370
Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки. 374
Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»". 374
Параметры / Стол (оси вместе) / Специальные параметры. 375
Работа с окном «Специальные параметры стола». 376
Параметры / Стол (оси вместе) для варианта AeroTech A3200. 379
Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры технологии. 379
Работа с окном «Параметры технологии для стола»". 380
Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки. 384
Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»". 384
Параметры / Стол (оси вместе) / Специальные параметры. 385
Работа с окном «Специальные параметры стола». 386
Параметры / Стол (оси вместе) для варианта Advantech PCI-1243. 388
Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры технологии. 388
Работа с окном «Параметры технологии для стола»". 389
Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки. 392
Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»". 393
Параметры / Стол (оси вместе) / Специальные параметры. 394
Работа с окном «Специальные параметры стола». 395
Параметры / Стол (оси вместе) / Коррекция рабочего поля. 397
Работа с окном «Коррекция рабочего поля». 398
Параметры / Стол (оси вместе) для варианта Advantech PCI-1240. 399
Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры технологии. 399
Работа с окном «Параметры технологии для стола»". 400
Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки. 405
Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»". 406
Параметры / Стол (оси вместе) / Специальные параметры. 407
Работа с окном «Специальные параметры стола». 408
Параметры / Стол (оси вместе) / Коррекция рабочего поля. 410
Работа с окном «Коррекция рабочего поля». 411
Параметры / Стол (оси вместе) для варианта L&A. 412
Параметры / Стол (оси вместе) / Номер COM-порта. 413
Работа с окном «Выбор номера порта». 413
Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры технологии. 414
Работа с окном «Параметры технологии для стола»". 415
Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки. 420
Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»". 421
Параметры / Стол (оси вместе) / Специальные параметры. 422
Работа с окном «Специальные параметры стола». 423
Параметры / Стол (оси вместе) / Коррекция рабочего поля. 426
Работа с окном «Коррекция рабочего поля». 427
Параметры / Ось NN для варианта Advantech PCI-1241 (1242, 1261). 428
Параметры / Ось NN / Специальные параметры. 428
Работа с окном «Специальные параметры оси». 429
Параметры / Ось NN для варианта AeroTech U-500. 437
Параметры / Ось NN / Специальные параметры. 437
Работа с окном «Специальные параметры оси». 438
Параметры / Ось NN для варианта AeroTech A3200. 441
Параметры / Ось NN / Специальные параметры. 441
Работа с окном «Специальные параметры оси». 442
Параметры / Ось NN для варианта Advantech PCI-1243. 445
Параметры / Ось NN / Специальные параметры. 445
Работа с окном «Специальные параметры оси». 446
Параметры / Ось NN для варианта Advantech PCI-1240. 453
Параметры / Ось NN / Специальные параметры. 454
Работа с окном «Специальные параметры оси». 455
Параметры / Ось NN для варианта L&A. 463
Параметры / Ось NN / Специальные параметры. 464
Работа с окном «Специальные параметры оси». 465
Параметры / Станочный пульт. 471
Параметры / Станочный пульт / Номер COM-порта. 472
Работа с окном «Выбор номера порта». 472
Параметры / Блок питания лазера для варианта «PS7XX». 473
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 473

Работа с окном «Параметры БПЛ». 474
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 482
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 483
Параметры / Блок питания лазера / Редактировать файлы формы. 485
Работа с окном «Редактирование файлов формы импульса накачки» для блока питания лазера. 485
Параметры / Блок питания лазера для лазера на парах меди «Кулон 01». 487
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 487
Работа с окном «Параметры БПЛ». 488
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 490
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 491
Параметры / Блок питания лазера для варианта «PS704 (PS706) 1 или 2 блока». 493
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 493
Работа с окном «Параметры БПЛ». 494
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 495
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 496
Параметры / Блок питания лазера для варианта «ИПЛ-7-200 (1,2 или 4 блока)». 498
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 499
Работа с окном «Параметры БПЛ»". 500
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 510
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 511
Параметры / Блок питания лазера для варианта «Лазер с диодной накачкой RL10Q(G)». 513
Параметры / Блок питания лазера / Номер COM-порта. 513
Работа с окном «Выбор номера порта». 514
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 514
Работа с окном «Параметры устройства» для блока питания лазера. 515
Параметры / Блок питания лазера / Специальные параметры. 516
Работа с окном «Специальные параметры устройства» для блока питания лазера. 517
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 518
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 519
Параметры / Блок питания лазера для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ЛС-06 (ЛС-07)». 520
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 521
Работа с окном «Параметры БПЛ»". 522
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 524
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 525
Параметры / Блок питания лазера для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ИЛМИ-1». 526
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 527
Работа с окном «Параметры БПЛ»". 528
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 529
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 530
Параметры / Блок питания лазера для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ИЛМИ-1 (Мастер)». 532
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 533
Работа с окном «Параметры БПЛ»". 534
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 535
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 536
Параметры / Блок питания лазера для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ИЛМИ-1 (Вар1-Пачки)». 538
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 539
Работа с окном «Параметры БПЛ»". 540
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 541
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 542
Параметры / Блок питания лазера для варианта «Лазер Тета 10/100». 544
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 545
Работа с окном «Параметры БПЛ»". 546
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 547
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 548
Параметры / Блок питания лазера для варианта «CO2 лазер Rofin SCx20». 550
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 551
Работа с окном «Параметры БПЛ»". 552
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 553
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 554
Параметры / Блок питания лазера для варианта «PS-73X + ЛС-06 (ЛС-07)». 556
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 556
Работа с окном «Параметры БПЛ». 557
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 566
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 567

Параметры / Блок питания лазера / Редактировать файлы формы. 569
Работа с окном «Редактирование файлов формы импульса накачки» для блока питания лазера. 569
Параметры / Блок питания лазера для варианта «CO2 лазер Rofin SCx20 + ЛС-06 (ЛС-07))». 571
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 571
Работа с окном «Параметры БПЛ». 572
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 575
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 576
Параметры / Блок питания лазера для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ЛК-150/1500». 577
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 578
Работа с окном «Параметры БПЛ»". 579
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 581
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 582
Параметры / Блок питания лазера для варианта «Лазер с диодной накачкой (Троицк)». 583
Параметры / Блок питания лазера / Номер COM-порта. 584
Работа с окном «Выбор номера порта». 584
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 585
Работа с окном «Параметры устройства» для блока питания лазера. 586
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 587
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 588
Параметры / Блок питания лазера для варианта «PS-7XX (Мастер)». 589
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 589
Работа с окном «Параметры БПЛ». 590
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 598
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 599
Параметры / Блок питания лазера / Редактировать файлы формы. 601
Работа с окном «Редактирование файлов формы импульса накачки» для блока питания лазера. 601
Параметры / Блок питания лазера для варианта «Иттербиевый волоконный лазер YLPM». 603
Параметры / Блок питания лазера / Параметры. 604
Работа с окном «Параметры БПЛ»". 605
Параметры / Блок питания лазера / Специальные параметры. 606
Работа с окном «Специальные параметры БПЛ»". 607
Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC. 608
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера. 609
Параметры / AOM. 611
Параметры / AOM / Параметры. 611
Работа с окном «Параметры устройства» для AOM. 612
Параметры / AOM / Управление генерацией от PC. 613
Работа с окном «Управление генерацией от PC» для акусто-оптического модулятора. 614
Параметры / Следящая Z-ось для варианта 1 (стандарт). 615
Параметры / Следящая Z-ось / Использовать. 616
Параметры / Следящая Z-ось / Параметры. 617
Работа с окном «Параметры Z-оси». 618
Параметры / Следящая Z-ось / Управление от PC. 619
Работа с окном «Управление от PC»" для следящей Z-оси. 620
Параметры / Следящая Z-ось для варианта 2 (с заданием параметров). 623
Параметры / Следящая Z-ось / Номер COM-порта. 624
Работа с окном «Выбор номера порта». 625
Параметры / Следящая Z-ось / Использовать. 625
Параметры / Следящая Z-ось / Параметры технологии. 626
Работа с окном «Параметры технологии для Z-оси». 627
Параметры / Следящая Z-ось / Специальные параметры. 629
Работа с окном «Специальные параметры Z-оси»" для следящей Z-оси. 630
Параметры / Порошковый питатель. 634
Параметры / Порошковый питатель / Номер COM-порта. 635
Работа с окном «Выбор номера порта». 635
Параметры / Порошковый питатель / Параметры. 636
Работа с окном «Параметры устройства» для порошкового питателя. 637
Параметры / Сварочный аппарат. 638
Параметры / Сварочный аппарат / Номер COM-порта. 639
Работа с окном «Выбор номера порта». 639
Параметры / Сварочный аппарат / Параметры. 640
Работа с окном «Параметры устройства» для сварочного аппарата. 641
Параметры / Блокировки (для варианта Раздельные линии). 642
Параметры / Блокировки / Специальные параметры. 642
Работа с окном «Блокировки». 643
Параметры / Блокировки (для варианта Линии мультиплексированы). 645

Параметры / Блокировки / Специальные параметры. 645
Работа с окном «Блокировки». 646
Параметры / Система фиксации детали. 649
Параметры / Система фиксации детали / Специальные параметры. 649
Работа с окном «Специальные параметры системы фиксации детали». 650
Параметры / Газовая система. 651
Параметры / Газовая система / Параметры. 651
Работа с окном «Параметры газовой системы». 652
Параметры / Газовая система / Специальные параметры. 653
Работа с окном «Специальные параметры газовой системы». 654
Параметры / Синхронизация. 656
Параметры / Синхронизация / Специальные параметры. 656
Работа с окном «Синхронизация». 657
Параметры / Педаль. 658
Параметры / Педаль / Параметры. 659
Работа с окном «Параметры педали». 659
Параметры / Педаль / Специальные параметры. 660
Параметры / Педаль / Параметры цикл.режима. 661
Работа с окном «Параметры педали для циклического режима». 662
Параметры / Счетчик деталей. 663
Параметры / Счетчик деталей / Параметры. 663
Работа с окном «Параметры счетчика деталей». 664
Параметры / Технология. 665
Параметры / Технология / Тип задачи. 666
Работа с окном «Выбор типа задачи». 666
Параметры / Технология / Режим обучения. 667
Работа с окном «Настройки для режима обучения». 667
Пункт меню «Специальные функции». 668
Специальные функции / Приостановить выполнение задания. 668
Специальные функции / Приостановить движение. 668

Введение.

В данном документе приведено описание программы версии ML49, предназначенной для управления лазерными машинами МЛ-3 и МЛ-4, с установленными контроллерами движения Advantech PCI-1242 для управления координатными столами.

Программа разработана для использования в операционной среде Windows 98, 2000 или XP. Минимально необходимое разрешение SVGA экрана 800x600.

Разработчик: Можаров Евгений Эдуардович mozharov@yahoo.com.

Правила пользования помощью стандартные.

Данное описание предполагает знакомство пользователя с возможностями указанных лазерных машин (хотя бы через прочтение их ТО и ИЭ), а также знакомство с компьютером IBM PC и операционной системой Windows, ее командами, работой с окнами, клавиатурой, манипулятором "мышь" и т.п.

Большинство пунктов меню дублировано «горячими клавишами» на клавиатуре компьютера. Сочетание таких клавиш указано в меню справа от названия соответствующего пункта.

Некоторые из пунктов меню дублированы кнопками быстрого доступа. Если подержать указатель мыши неподвижно некоторое время над такой кнопкой, появится подсказка, совпадающая с названием дублируемого пункта меню.

Внимание! Данная программа в каждом случае настраивается на конфигурацию использованного оборудования (реально установленные блоки в поставляемой машине). В связи с этим часть пунктов меню в Вашей версии могут отсутствовать, часть иметь другие названия, другое количество подпунктов и т.п. Такая настройка осуществляется с помощью программы ML49_config.exe, поставляемой в составе программного пакета.

Данный документ включает в себя описание всех возможных вариантов блоков, которые могут быть использованы в различных версиях машины.

Некоторые общие замечания и терминология.

Специальные параметры.

Лазерная машина - сложное интеллектуальное устройство, состоящее из большого количества отдельных блоков, связанных между собой физически и логически. В принципе, некоторые блоки системы могут быть заменены на похожие без изменения идеологии работы системы. С другой стороны, в лазерных машинах, предназначенных для других задач, блоки могут быть использованы в другом сочетании, подключены к компьютеру иначе и т.п.

Например, программа работы должна настраиваться на конфигурацию используемого компьютера. Порты компьютера (стандартные последовательный и параллельный, а также на специальных дополнительных платах) активно используются при работе системы, однако в разных компьютерах они могут располагаться по разным адресам, количество и занятость их может меняться. Такие проблемы не должны, естественно, приводить к требованию переписать программу под конкретную конфигурацию, а должны решаться путем конфигурирования параметров имеющейся программы.

В связи с вышеизложенным, большинство блоков, использованных в системе, имеют набор не только рабочих параметров, но и некоторое количество параметров, называемых далее "специальными", с помощью которых и осуществляется описанное выше конфигурирование.

Так, любое подключение блока к PC (например, педали) требует указания в специальных параметрах, к какому порту и к какому его биту блок подключен, а также указать полярность бита. Такой подход, позволяет гибко решать проблемы с настройкой и адаптацией новых блоков, или частично вышедшим из строя портом компьютера путем перепаивания одного провода в разъеме и переконфигурирования соответствующего специального параметра, а не заменой всего компьютера.

Например, источники питания импульсного лазера в зависимости от выполняемой задачи и конструкции лазера могут иметь 1 или 2 разрядных блока, то есть обслуживать 1 или 2 лампы накачки. Однако с точки зрения управления ими от программы эти блоки идентичны, нужно только указать в параметрах конфигурации, один или два канала задействованы.

Естественно, доступ к таким «специальным параметрам» должен быть ограничен. Изменение их может осуществляться подготовленным специалистом, хорошо понимающим, что и зачем он меняет. Поэтому вход в соответствующие диалоговые окна возможен только после ввода пароля.

Сводные таблицы *правильных установок* всех «специальных параметров», соответствующих конфигурации данной машины, приведены в *Приложении 5* к ТО и ИЭ на лазерную машину.

Слои (технология).

На практике достаточно часто приходится сталкиваться с необходимостью выполнять одну часть задания с одними технологическими параметрами лазера и скоростями движения стола, а другую - с совсем другими.

Для решения этой проблемы в программе введено понятие «слоя технологии». Необходимо понимать, что понятие «слоя» принципиально отличается от понятия «кадр» в ЧПУ (CNC) системах управления. По сути слой представляет собой набор точек векторов, «кадров» и линий, последовательно выполненных с одними технологическими параметрами лазера и столов. При подготовке чертежа – задания, каждый такой «слой» рисуется своим «цветом» (перьями в терминологии плоттера). Тогда каждому цвету (номеру пера) может быть поставлен в соответствие некоторый набор технологических параметров, и это сочетание называется слоем. Таких слоев программа поддерживает до 50. Это не ограничивает количество применяемых технологий к одной и той же обрабатываемой детали. При необходимости оператор может загрузить следующие 50 слоев технологии и т.д.

Проект и конфигурация.

В программе настраивается довольно большое число разнообразных технологических параметров.

Совокупность *чертеж обработки + технологические параметры* и составляют понятие проекта. Эти параметры меняются часто – каждый раз при настройке нового задания. Весь набор технологических параметров может быть сохранен в виде самостоятельного *технологического файла* (запомнится с расширением .ml49p), и именем, выбранном оператором, и при необходимости считан в любой удобный момент. Это позволяет настраивать систему на выполнение определенного проекта лишь однажды, а затем просто загружать сохраненный ранее файл проекта. При частой смене выполняемых заданий это очень удобно.

Значительная часть параметров меняется в процессе эксплуатации очень редко. К таким параметрам относятся все специальные параметры блоков, параметры для тестирующих режимов и т.п. Совокупность таких параметров составляет понятие *конфигурации.* Обычно большая часть этих параметров настраивается Производителем и меняться не должна. Все эти параметры сохраняются по умолчанию в *файле конфигурации* с именем **ML49_config.exe** и считываются оттуда программой **ML49.exe** при каждой ее загрузке. Однако возможны ситуации, когда требуется оперативно перенастраивать конфигурацию. Для этого введен механизм, позволяющий сохранять параметры конфигурации в файле с именем, выбираемым оператором, а также восстанавливать их из нужного файла.

Подготовка чертежей.

Преобразование (конвертация) чертежей из общеупотребительных форматов файлов в понимаемый машиной формат LML, производится с помощью специальной программы-конвертора *MLConvert (входит в комплект поставки, описана в Приложении 7 к ТО и ИЭ на машину).* Это связано с тем, что *программы управления ML42 и ML49* понимают (и исполняют)

только этот специальный формат файла-задания, являющийся модификацией формата MCL, используемого в лазерных граверах.

Формат LML очень простой: все команды 9-байтные (файл двоичный); 1-й байт – идентификатор команды. Есть команды трех типов: перемещение с рисованием, перемещение без рисования и выбор пера (последнее может использоваться для изменения параметров технологии).

JA [Jump Absolute] (числовое значение 0x01) - установка абсолютных координат (без рисования). Предполагает перемещение по кратчайшему расстоянию с максимально возможной скоростью.

JR [Jump Relative] (числовое значение 0x02) - установка относительных координат (без рисования). Предполагает перемещение по кратчайшему расстоянию с максимально возможной скоростью.

MA [Mark Absolute] (0x03) – проведение прямой линии в точку, абсолютные координаты которой заданы в команде.

MK [Mark Relative] (0x04) – проведение прямой линии в точку, относительные координаты которой заданы в команде.

SA [Soft Absolute] (числовое значение 0x05) - установка абсолютных координат (без рисования). Предполагает перемещение по прямой линии с заданной контурной скоростью.

SR [Soft Relative] (числовое значение 0x06) - установка относительных координат (без рисования). Предполагает перемещение по прямой линии с заданной контурной скоростью.

У всех предыдущих команд 2-5 байты – координата X, 6-9 байты – координата Y целые со знаком, т.е. от –2147483648 до +2147483647, сначала идет младший байт).

SH [Shoot] (0x10). 2-й байт – число выстрелов, остальные - нули.

SP [Select Pen] (0x20). 2-й байт – номер пера, остальные - нули.

EL [End of Lines] (0x4C) – обязательная последняя команда файла. 2-9 байты – нули.

Первой командой файла обязательно должна быть JA, последней - EL.

Приборная локальная сеть.

Поскольку программа, управляющая системой, работает под Windows, она не может отслеживать временные интервалы менее нескольких миллисекунд. В связи с этим большинство блоков, использованных в системе, имеют собственные управляющие контроллеры, позволяющие решить эту проблему, а также обеспечить работу с такими блоками в режиме настройки без использования компьютера. Для обеспечения передачи таким блокам рабочих параметров, слежения за их состоянием и считывания с них информации они все подключены к одному из последовательных портов компьютера и образуют своего рода локальную сеть.

Все подобные блоки имеют собственные адреса в этой сети и обмениваются информацией с компьютером в соответствии с единым установленным Протоколом. Принципы аппаратной и программной реализации такой сети изложены в *Приложение 9 к ТО и ИЭ "Приборная локальная сеть. Принципы аппаратной и программной реализации*".

Задание параметров.

Необходимо помнить, что установка в диалоговом окне параметров блоков, подключенных к локальной сети, вовсе не означает, что эти параметры в тот же момент передаются блоку. Для передачи параметров блоку после очередного изменения нужно *обязательно* выполнить пункт меню Сервис / Блок / Задать параметры.

Естественно, это не относится к изменению параметров технологии. Все нужные параметры технологии будут автоматически переданы блокам перед началом выполнения задания.

Пункт меню "Сервис".

Большая часть этого пункта меню в стандартной работе системы не используется. Здесь собраны различные команды, позволяющие проводить раздельное тестирование блоков системы.

Количество подпунктов меню «Сервис» зависит от комплектации машины и настроек программы. Часть пунктов могут отсутствовать или называться иначе, пунктов может быть больше.

Количество подпунктов «Ось NN» зависит от настроек программы. Видимы подпункты только для тех осей, для которых установлен флажок «использовать» в соответствующих специальных параметрах. Названия осей также зависят от установок в специальных параметрах.

Пункт меню "Сервис/Блок XX/Обновление ПО".

Данный пункт меню присутствует у блоков, подключенных к компьютеру по последовательному интерфейсу (COM-порт или USB). Для таких блоков добавлена возможность обновления их внутреннего программного обеспечения непосредственно из программы. Работает только для блоков, изготовленных после начала августа 2009г (или для блоков, ПО которых предварительно соответствующим образом подготовлено).

Использовать данный пункт меню следует только в том случае, если у вас имеются проблемы с работой соответствующего блока. Специально подготовленные файлы с последними версиями внутреннего программного обеспечения вы можете найти на сайте.

Home Point.

Начальная точка (имеется в виду, начальные координаты стола), с которой начинается отработка задания *(с которой оператор запустил исполнение задания)*. Название оставлено английским по причине неудачности соответствующих русских терминов. Все координаты движения стола в процессе отработки задания отсчитываются от этой точки. При начале выполнения команды Работа / Старт или Работа / Тест значению Home Point присваивается значение текущих координат стола. При загрузке программы стол автоматически выводится в заданную последний раз точку Home Point (это действие может быть отключено настройкой технологических параметров для стола).

Автонумерация.

Это механизм, позволяющий гравировать, вырезать и т.п. на изделии числа (идентификационные номера), причем по окончании задания это число автоматически увеличивается на 1, и при следующем запуске задания на изделии будет выгравировано уже следующее число. Механизм используется обычно при гравировке последовательных серийных номеров на изделиях. Используемый сейчас механизм "накладывается" на обычный чертеж *в задаваемом месте*, и для каждого задания может быть использован один раз в каждом слое технологии.

Механизм выполнения автонумерации достаточно прост. Поскольку входной язык чертежей программы имеет практически только команды движения по прямому вектору с рисованием или без, программе нельзя просто указать "Нарисуй цифру 8". Необходимо предварительно предоставить программе образ (чертеж в желаемом начертании) цифры 8 (и всех остальных цифр, естественно) в виде набора векторов на входном языке. Это может быть стандартный TrueType шрифт, установленный на компьютере, или специально подготовленный файл чертежа цифр в желаемом начертании, таким образом, чтобы он содержал 10 слоев с 1 по 10, и в каждом слое располагалось по 1 цифре, (в слое 1 - цифра «0», в слое 2 - цифра «1», в слое 10 - цифра «9»). Разбивка по слоям в данном чертеже нужна исключительно для того, чтобы отделить образы цифр друг от друга. Этот файл не должен загружаться как основной чертеж проекта. Обычно этот файл называется «digits» и уже имеется на диске, но ему можно присвоить и любое другое имя, также как и иметь любое количество файлов с разными

начертаниями цифр.

Стол и оси X, Y, Z и φ.

Устройство, с помощью которого обрабатываемая деталь перемещается относительно лазерного луча, называется координатным столом (или далее просто столом). Перемещение осуществляется с помощью электрических двигателей под управлением компьютера. Каждый двигатель, винт, направляющие, электрические схемы управления образуют подсистему, называемую осью стола. В настоящий момент в программе поддерживается до четырех таких осей.

Однако при этом согласованное (интерполированное) действие осей при обработке детали по заданному чертежу осуществляется *только по двум* основным осям, далее называемыми X и Y, поскольку данная программа управления понимает только «плоские» чертежи.

Третья ось (Z) может быть использована для технологического подъема и опускания сопла в процессе обработки детали, однако эти чисто *технологические перемещения фиксированного размера* («Смещение», «Заглубление» и «Приподъем») задаются *для каждого задействованного* слоя в меню «Технология/Параметры слоя/Общие». Подробно назначение этих технологических параметров приведено ниже в описании окна *«Технология/Параметры слоя/Общие».*

В программе есть возможность выбора (назначения), какие из физических осей считать осями X, Y, Z и φ.

В некоторых машинах может использоваться опционная *следящая Z-ось* со своим блоком управления.

Хотя «*обычная Z-ось*» и «*следящая Z-ось»* физически могут быть одной и той же механической Z-осью, (*просто управляемой от разных блоков управления*), логически это разные устройства, и они никогда не могут использоваться в программе одновременно. Спецпараметры для этих устройств назначаются в *разных Таблицах спецпараметров*.

Также в программе есть возможность определить, что одна из основных осей чертежа является осью привода вращения φ, что позволяет проводить обработку по чертежу на боковой поверхности цилиндрических деталей (например сварка цилиндров или фигурная резка труб). При этом для правильной «укладки» плоского чертежа на цилиндрическую поверхность обязательно должен быть указан диаметр обрабатываемой детали.

Следящая Z-ось.

В некоторых версиях машин вместо *обычной Z-оси* используется *следящая Z-ось*. Данное устройство позволяет в автоматическом режиме поддерживать минимальный заданный зазор между нижней частью сопла и плоскостью детали–фактически удерживать фокус лазерного луча на поверхности детали *(естественно при наличии дополнительного блока управления и специального емкостного датчика зазора на сопле).*

Микропроцессорный *Блок Слежения за Зазором (БСЗ) совместно с емкостным датчиком* поставляется дополнительно к стандартной Z-оси и подключается к свободному стандартному параллельному порту компьютера (или к любой параллельной шине дополнительной карты).

БСЗ предназначен для автоматического слежения за зазором режущего сопла *в процессе резки* (состояние «Захват»), а также для контроля за положением режущей головки *при загрузке материала* (состояние «Парковка») и *технологических безлазерных перемещениях* (состояние «Перемещение»). Микропроцесор БСЗ работает в тесной взаимосвязи с управляющим компьютером машины, отрабатывая команды на переход в указанные состояния и передавая в компьютер результат их выполнения или причины сбоя.

Небольшой технологический *приподъем Z-оси* (состояние «*Приподъем») (точнее приподъем над листом силовой оптической головки, закрепленной на Z-оси)* необходим для обеспечения безлазерных перемещений стола от одного контура лазерной обработки к началу следующего контура (режим «Перемещение»). Высота такого *приподъема* (обычно 3…5 мм) и *скорость*

подъема/опускания Z-оси являются фиксированными (занесены в память микропроцессора для установленной конфигурации Z-оси) и настройке *не подлежат*.

Технологический подъем Z-оси *в крайнее верхнее положение* (до верхнего концевого выключателя) называется «Парковка». Выполняется по окончании выполнения задания для удобства разгрузки/загрузки обрабатываемого материала на столе.

Опускание следящей Z-оси до обеспечения минимального *заданного зазора между соплом и деталью* и удержание его в таком положении называется «Захват». Выполняется в процессе обработки детали при движении стола *с включенным лазером*.

Режим обучения.

В программе предусмотрена простейшая возможность «создавать» чертеж по сделанным оператором в ручном режиме движениям стола. Это и есть режим обучения. В этом режиме чертеж в выбранном оператором слое **заменяется** на вектора, по которым двигался стол (точнее, на вектора между отмеченными оператором точками). Такой чертеж может быть сохранен и использован затем повторно.

Запуск программы.

Первое действия, выполняемое при запуске программы ML49 - инициализация стола – подводка всех осей, для которых задано наличие датчиков исходного положения *(датчиков «нуля»),* к этим самым датчикам.

Этот процесс может быть прерван с помощью пункта меню «Специальные функции/Остановить движение». Однако следует помнить, что в этом случае программа не сможет определить верного положения стола, что может в дальнейшем привести к аварийной остановке стола в процессе работы и браку.

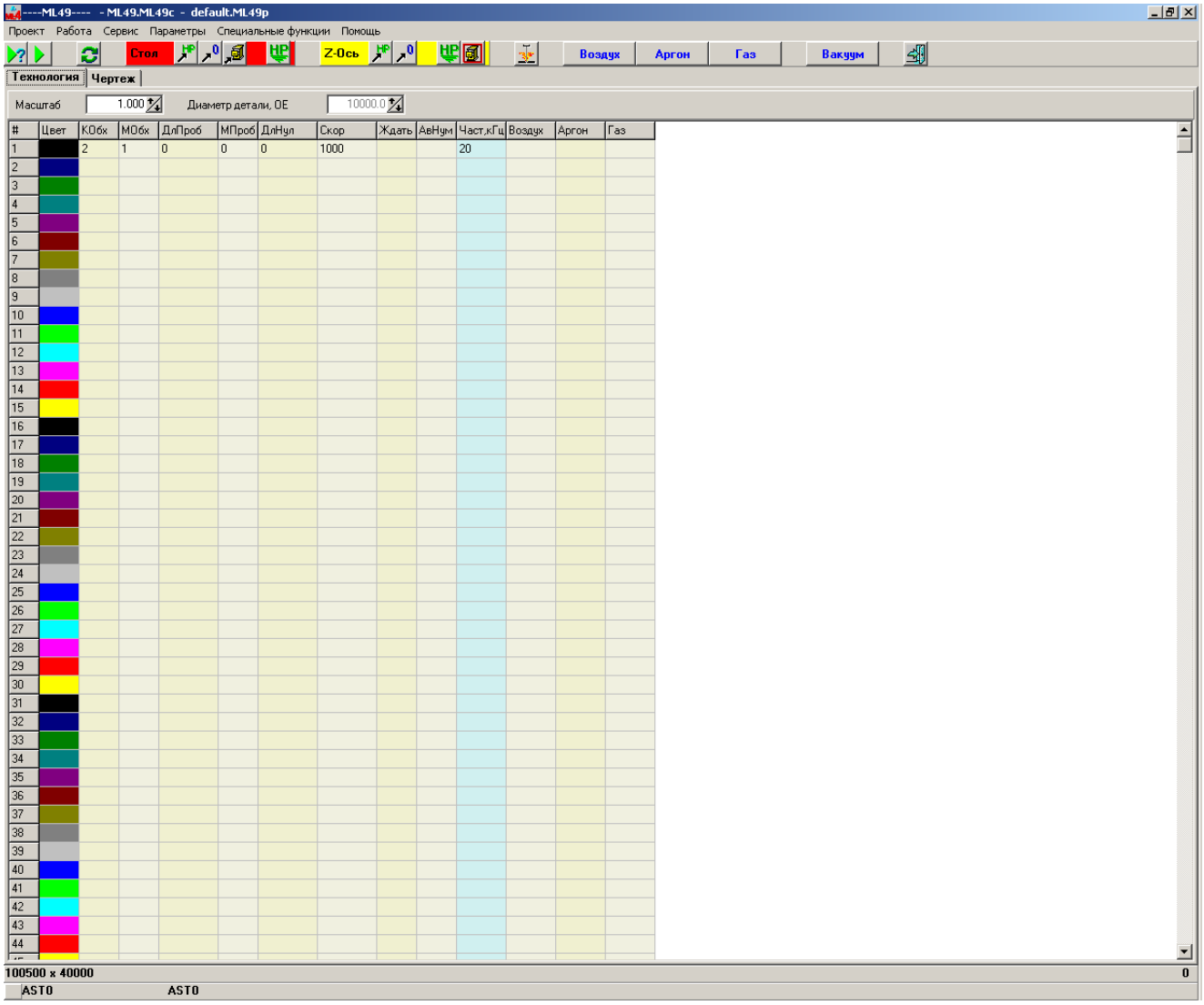
Главное окно программы.

Главное окно программы содержит следующие основные элементы управления.

1. Меню. Стандартный для Windows элемент управления. Располагается в верхней части окна. Конкретный вид и содержание пунктов меню зависит от комплектации машины. Блоки самостоятельно добавляют свои подпункты меню в пункты «Сервис» и «Параметры».
2. Панель с кнопками быстрого доступа. Часто используемый в программах для Windows элемент управления. Располагается ниже строки меню. Содержит кнопки, дублирующие наиболее часто употребляемые пункты меню для упрощения обращения к ним. Количество видимых кнопок зависит от конфигурации машины и настроек параметров.
3. «Блокнот» с двумя «страничками» – «Технология» и «Чертеж». Отображают, соответственно, информацию о настройках технологии и чертеже, по которому будет отрабатываться задание. Переключением между «страничками» осуществляется щелчком мыши на соответствующем заголовке.

Работа со страничкой «Технология».

На страничке технологии расположены все элементы управления, позволяющие просматривать и изменять текущие технологические параметры в выбранных слоях. Доступ к окну сделан постоянным, а не через пункты меню, поскольку параметры технологии - наиболее часто изменяемая часть параметров.



В окне ввода "Масштаб" задайте требуемый масштаб. Все длины векторов чертежа будут умножены на эту величину.

В окне ввода «Диаметр детали, ОЕ» задайте диаметр обрабатываемой детали.

Примечание. Окно ввода «Диаметр детали, ОЕ» может быть недоступно для редактирования, если не задано выполнение задания с осью вращения.

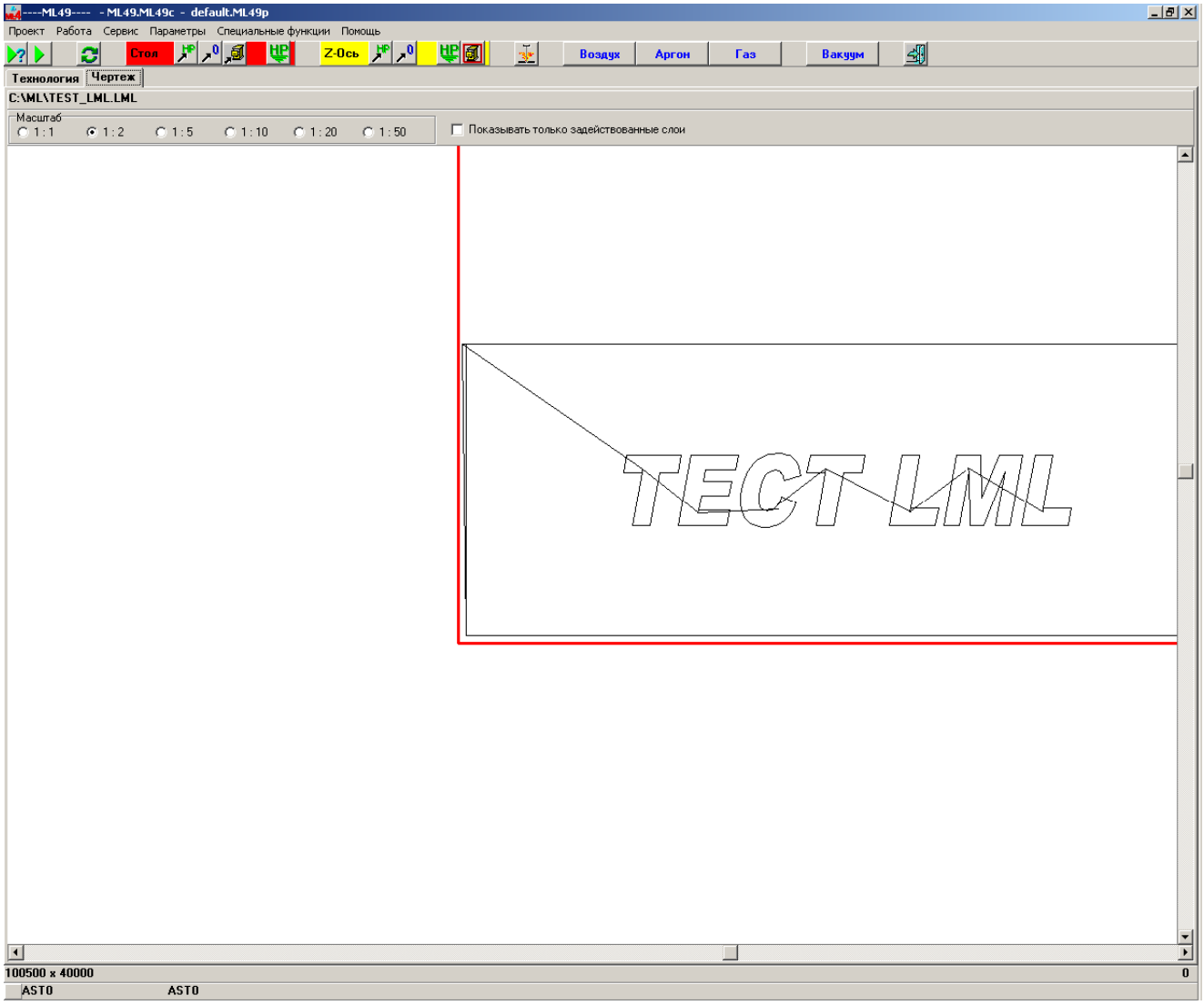
Конкретный вид таблицы (количество и названия столбцов) зависит от комплектации машины. Блоки самостоятельно добавляют свои столбцы в таблицу.

Для изменения технологических параметров, указанных в таблице, сделайте *двойной щелчок* левой кнопкой мыши на нужной строке таблицы.

Работа со страничкой «Чертеж».

На данной страничке располагаются следующие элементы управления.

1. В верхней части странички указано имя файла, из которого в настоящее время загружен чертеж.
2. Группа кнопок «Масштаб» для изменения масштаба отображения чертежа – для возможности рассмотреть чертеж подробнее. **Выбор этого масштаба не влияет на масштаб при отработке задания – только на изображение чертежа в соответствующем окне.**
3. Флажок «Показывать только задействованные слои». Позволяет рассматривать весь чертеж (флажок снят), либо только те части его, которые будут отрабатываться при выполнении задания (флажок установлен).
4. Собственно окно для отображения чертежа.



В окне чертежа выводится собственно чертеж в соответствии с цветами, присвоенными слоям технологии, а также заданные границы стола (более жирный красный прямоугольник).

Чертеж при масштабе 1 помещается в окне следующим образом. Находится наибольшая величина из 4:

максимальная координата по X,

максимальная координата по У,

модуль минимальной координаты по X,

модуль минимальной координаты по У.

Ширине и высоте (наименьшему из этих двух размеров) окна соответствует удвоенная найденная величина.Если выбран масштаб, не равный 1 : 1, то перемещать чертеж в окне можно, двигая движки скроллеров справа и внизу окна.

Если чертежа в окне не видно, а он был загружен, проверьте следующее.

Может быть, масштаб не равен 1 : 1, а поле зрения уведено скроллерами куда-то в часть чертежа, в которой нет линий.

Установлен флажок "Показывать только задействованные слои" в окне Технологии, и ни один слой не задействован (число обходов контура равно 0).

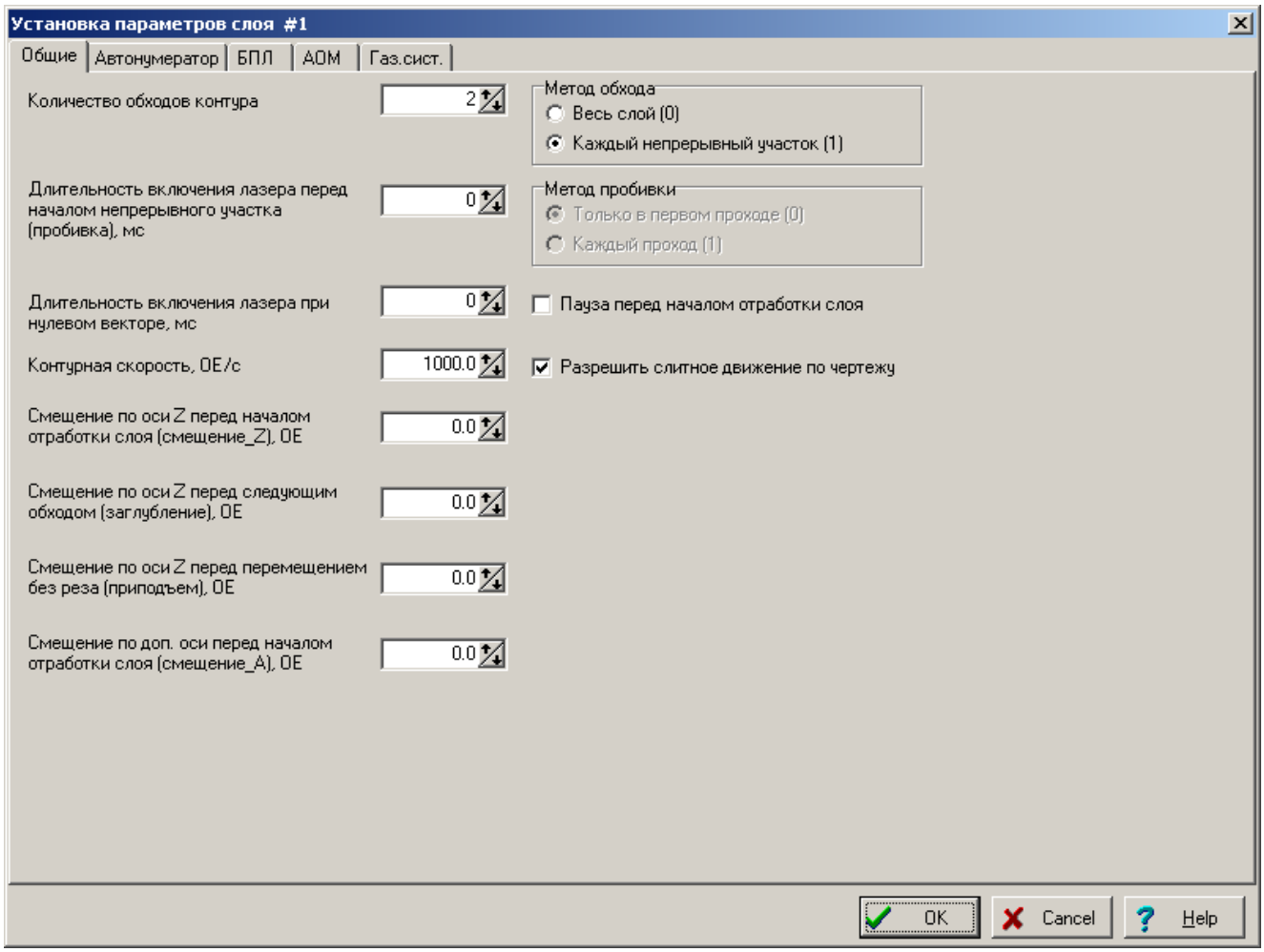
Работа с окном «Установка параметров слоя».

Данное диалоговое окно позволяет установить параметры слоя технологии. Номер слоя, параметры которого устанавливаются, указывается в заголовке окна.

Окно содержит «Блокнот» как минимум с двумя «страничками» (обычно их больше, каждый из блоков машины, имеющих свои технологические параметры для слоя, добавляет «свою» страничку (может быть, не одну)).

Переключением между «страничками» осуществляется щелчком мыши на соответствующем заголовке.

На страничке «Общие» содержатся параметры технологии, не относящиеся ни к одному из блоков машины и определяющие технологический порядок, режим и объем обработки в данном слое.



В окне ввода *"Количество обходов контура"* укажите, сколько раз должно быть выполнено движение по векторам данного слоя.

Если количество проходов больше 1 (т.е слой будет отработан), в окне ввода "Метод обхода" укажите, каким из двух возможных методов обхода нужно воспользоваться.

Первый метод, "Весь слой (0)", предполагает последовательный обход всех векторов в слое 1 раз, затем второй раз, и так далее.

Второй метод, "Каждый непрерывный участок (1)", предполагает движение "с рисованием" *(включенной генерацией лазера)* по последовательным векторам (непрерывный участок) до тех пор, пока не встретится перемещение "без рисования", возврат на начало непрерывного участка и повторный его проход заданное количество раз, потом переход на начало следующего непрерывного участка и повтор его также заданное количество раз и т.п.

В окне ввода *"Длительность включения лазера перед началом непрерывного участка (Пробивка), мс"* введите нужную длительность. «Пробивка» предназначена *для резки деталей*, при которой более правильным является первоначальная пробивка сквозного отверстия в материале до начала движения, а затем уже собственно движение с постоянной скоростью реза.

Если длительность «Пробивки» больше 0 и количество проходов больше 1, в окне ввода "Метод пробивки" выберите нужный метод - " Только в первом проходе (0)" или "Каждый проход (1)". Названия методов в комментариях не нуждаются.

В окне ввода *«Длительность включения лазера при нулевом векторе, мс»* введите нужную длительность. **Вектора нулевой длины (точки) чертежа отрабатываются специальным образом.** В этой точке стол останавливается и производится включение генерации на заданное время. Механизм разработан для осуществления точечной сварки или прошивки сетки отверстий.

В окне ввода *"Контурная скорость, ОЕ/с"* установите величину контурной скорости при обработке в данном слое.

В окне ввода *"Смещение по оси Z перед началом отработки слоя (Смещение_Z), ОЕ"* введите соответствующую величину. Этот параметр имеет смысл только при наличии третьей стандартной (не следящей) оси Z. Параметр введен для возможности смещения по оси Z перед отработкой следующего слоя, что улучшает качество глубоких резов. Величина должна вводиться с учетом знака и относительно начальной точки Home Point.

В окне ввода *"Смещение по оси Z перед следующим обходом (Заглубление), ОЕ"* установите нужную величину Заглубления. Этот параметр имеет смысл только при наличии стандартной (не следящей) оси Z. «Заглубление» или «Углубление» - смещение стола по оси Z перед следующим обходом контура - предназначено для резки деталей из «толстого» материала, производимой за несколько проходов, для того, чтобы фокус лазерного луча все время приходился на поверхность реза. Величина должна вводиться с учетом знака.

В окне ввода *"Смещение по оси Z перед перемещением без излучения («Приподъем»), ОЕ"* введите соответствующую величину. Этот параметр имеет смысл только при наличии стандартной оси Z. Параметр введен для работы с неплоскими деталями и позволяет обходить сверху неровности поверхности детали не задевая их соплом. Величина должна вводиться с учетом знака. Перед каждым холостым (без включения излучения лазера) движением стола в плоскости XY привод Z-оси осуществляет приподъем сопла на заданную величину, перемещение к новой точке обработки, а затем опускание сопла на прежний уровень.

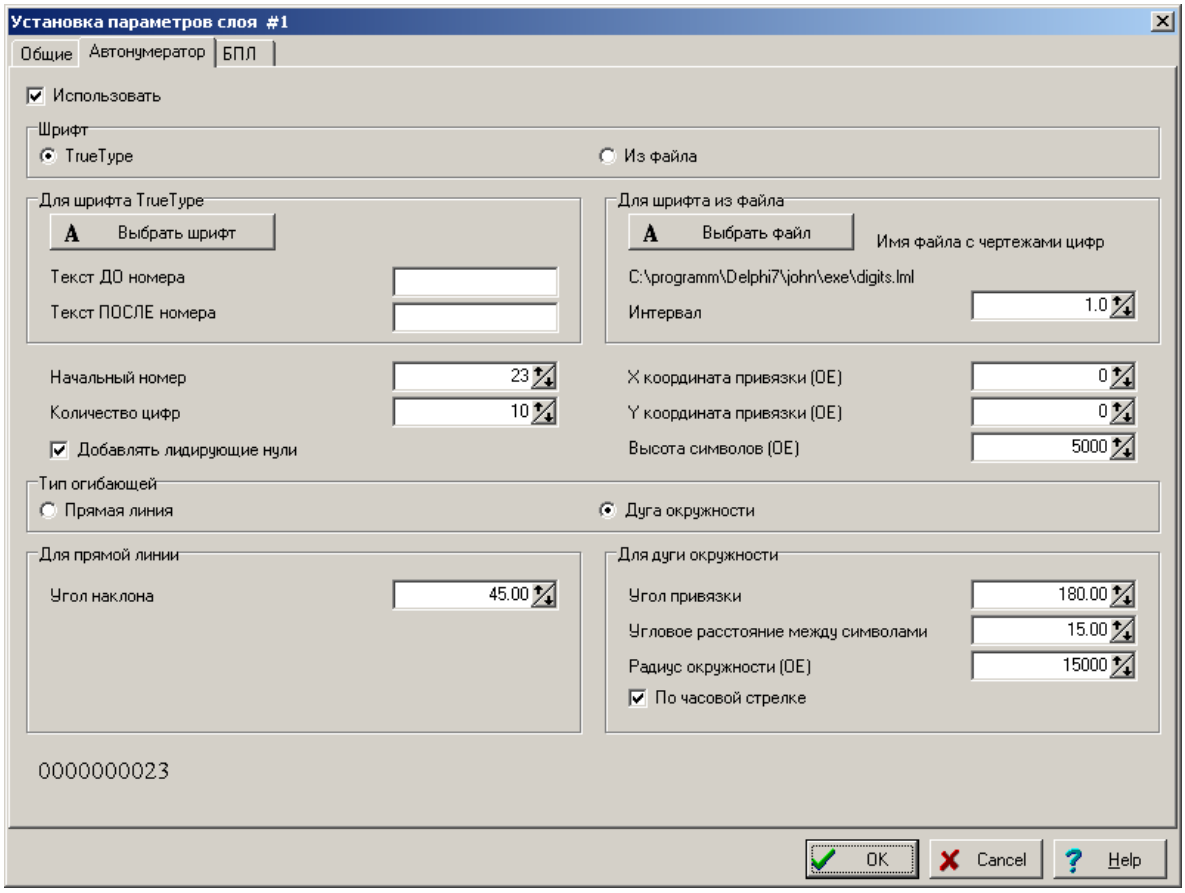
Обратите внимание, что здесь под осью Z везде понимается *стандартная ось*. Если в качестве вертикальной оси установлена *следящая Z-ось* с функцией автоматической установки оптимального расстояния от сопла до обрабатываемой детали («захват»), указанные выше окна ввода будут *недоступны для редактирования*.

В окне ввода *"Смещение по доп. оси перед началом отработки слоя (Смещение_А), ОЕ"* введите соответствующую величину. Этот параметр имеет смысл только при наличии четвертой стандартной оси. Параметр введен для возможности смещения по данной оси перед отработкой следующего слоя, что позволяет производить некоторые операции в трех измеениях (обварка прямоугольных деталей по торцу, например). Величина должна вводиться с учетом знака и относительно начальной точки Home Point.

Если установить флажок «Пауза перед началом отработки слоя», то **пере**д каждым слоем программа будут останавливаться и запрашивать у оператора разрешение на продолжение работы.

Если установлен флажок «Разрешить слитное движение по чертежу», то отработка контуров с резом будет производиться с применением интерполяции, с поддержанием контурной скорости. Если данный флажок снят, то движение будет производиться в стартстопном режиме (в начале каждого вектора внутри непрерывного контура будет производиться разгон, в конце – торможение).

На страничке «Автонумератор» содержатся параметры автонумерации для данного слоя технологии.



В окне ввода "Использовать" установите флажок, если Вы хотите использовать механизм автонумерации. В противном случае сбросьте его.

В окошке «Шрифт» выберите тип шрифта, которым будет выполняться начертание символов автонумерации.

При варианте выбора «True Type» начертание будет выполняться одним из шрифтов Windows. При этом обход надписи при резе будет производиться по одному разу по внешнему и внутреннему контуру каждого символа (без «заливки»).

С помощью кнопки «Выбрать шрифт» можно выбрать требуемый шрифт (только TrueType) из установленных в компьютере шрифтов. Именно выбранным шрифтом будет вырезаться (гравироваться) надпись, сформированная автонумератором. В окошке «Тип огибающей» выберите одну из двух линий, *вдоль которой* будет располагаться надпись. Это может быть прямая (наклоненная под любым углом к горизонту), либо дуга окружности.

Надпись в данном варианте формируется из трех частей – статического (неизменяемого после отработки задания) текста, номера (изменяется каждый раз после отработки задания – собственно автоматическая нумерация), второго статического (неизменяемого после отработки задания) текста. В окнах ввода «Текст ДО номера» и «Текст ПОСЛЕ номера» введите необходимый набор символов.

При варианте выбора «Из файла» шрифт (точнее, образы цифр (только цифр)) будет взят из файла. Поскольку входной язык чертежей программы имеет практически только команды движения по прямому вектору с рисованием или без, программе в данном случае нельзя просто указать "Нарисуй цифру 8". Необходимо предварительно предоставить программе образ (чертеж в желаемом начертании) цифры 8 (и всех остальных цифр, естественно) в виде набора векторов на входном языке. Такой набор должен содержаться в специально подготовленном файле чертежа, содержащем 10 слоев с 1 по 10, таких, чтобы в каждом слое располагалось по 1 цифре, (в слое 1 - цифра «0», в слое 2 - цифра «1», в слое 10 - цифра «9»). Разбивка по слоям в данном чертеже нужна исключительно для того, чтобы отделить образы цифр друг от друга. Этот файл не должен загружаться как основной чертеж проекта. Обычно этот файл называется

«digits» и уже имеется на диске, но ему можно присвоить и любое другое имя, также как и иметь любое количество файлов с разными начертаниями цифр.

С помощью кнопки «Выбрать файл» можно выбрать требуемый файл. При ее нажатии появляется стандартное окно Windows для выбора файла. Имя выбранного файла указано ниже кнопки. Если выбран данный вариант, а имя файла не выбрано или файла с выбранным именем не существует, флажок «Использовать» автоматически снимается.

В данном варианте еще требуется указать расстояние между цифрами (между левыми нижними углами соседних цифр). Это можно сделать в окне ввода «Интервал». Задается в относительных единицах высоты цифр.

В окне ввода "Начальный номер" укажите начальное число, с которого начинается работа механизма автонумерации.

В окне ввода "Количество цифр" укажите, сколько десятичных знаков должно использоваться при формировании числа.

В окне ввода "Добавлять лидирующие нули" установите флажок, если вы хотите видеть число 15 в виде 00015, и сбросьте в противном случае.

В нижней части окна отображается сформированная надпись. Изменяя указанные выше параметры, там Вы можете видеть результат (без учета шрифта).

В окнах ввода "X координата привязки" и "Y координата привязки" укажите координаты нижнего левого угла вывода надписи.

В окне ввода "Высота символов" укажите соответствующую величину. Это возможность масштабирования надписи на чертеже. При изменении высоты символов пропорционально будет изменяться и длина надписи.

Параметры в разделе «Для прямой линии» доступны в том случае, если выбран соответствующий тип огибающей. В окне ввода «Угол наклона» задайте соответствующую величину – надпись будет отображена на чертеже вдоль линии, наклоненной относительно горизонта на заданный угол.

Параметры в разделе «Для дуги окружности» доступны в том случае, если выбран соответствующий тип огибающей. В окне ввода «Угол привязки» задайте соответствующую величину – надпись будет отображена на чертеже вдоль дуги окружности, а первый символ будет расположен на заданной части дуги. Угол 0 градусов соответствует трем часам, 180 градусов – девяти часам.

В окне ввода «Угловое расстояние между символами» введите соответствующую величину.

В окне ввода «Радиус окружности» введите соответствующую величину.

Если нужно, чтобы надпись располагалась вдоль дуги в направлении «по часовой стрелке», установите соответствующий флажок.

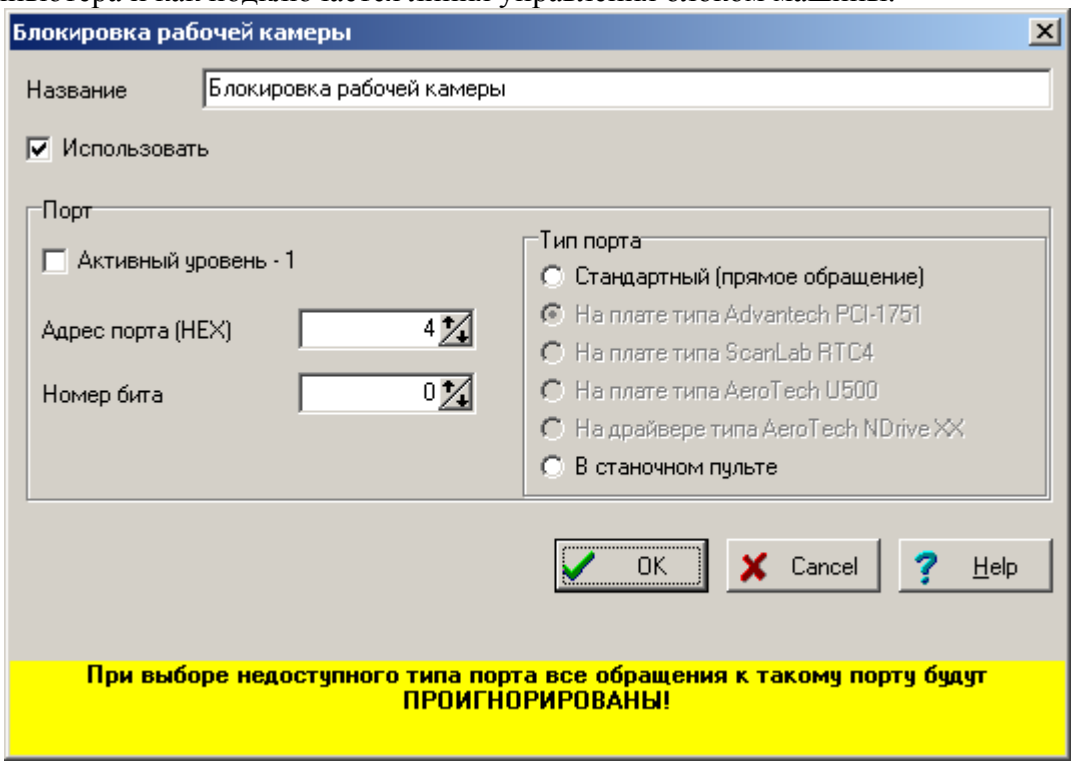
Если автонумерация используется, изображение надписи появится в окне чертежа в виде, месте и с размерами, определяемыми установленными параметрами. Для лучшего понимания параметров измените их и после выхода из данного диалогового окна просмотрите результат на страничке «Чертеж» главного окна.

Вид и содержание остальных страничек данного диалогового окна целиком и полностью зависят от комплектации машины. В любом случае, добавляемая блоком страничка (странички) полностью соответствует диалоговому окну, появляющемуся при выборе пункта меню «Параметры/БлокXXX/Параметры». При возникновении вопросов выберите указанный пункт меню для соответствующего блока и в появившемся диалоговом окне нажмите кнопку «Help».

Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Работа с окном настройки параметров управляющего порта.

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры, определяющие к какому порту компьютера и как подключается линия управления блоком машины.



Заголовок окна соответствует текущему названию линии управления.

В зависимости от линии управления окно ввода «Название» может быть невидимым (если название порта менять нет смысла).

В зависимости от линии управления флажок «Использовать» может быть недоступным (если отменять использование порта нет смысла).

Выберите «Тип порта» «Стандартный», если линия управления подключена к одному из стандартных портов компьютера, например, принтерному или игровому.

Выберите «Тип порта» «На плате типа Advantech PCI-1751», если линия управления подключена к одному из портов компьютера, расположенному на специальной плате расширения указанного типа.

Выберите «Тип порта» «На плате типа Scanlab RTC4», если линия управления подключена к одному из портов компьютера, расположенному на плате управления сканером указанного типа.

Выберите «Тип порта» «На плате типа AeroTech U500», если линия управления подключена к одному из портов компьютера, расположенному на плате управления координатным столом указанного типа.

Выберите «Тип порта» «На драйвере типа AeroTech NDriveXX», если линия управления подключена к одному из драйверов системы управления координатными столами A3200.

Выберите «Тип порта» «В станочном пульте», если линия управления подключена к станочному пульту разработки фирмы «Лазеры и Аппаратура».

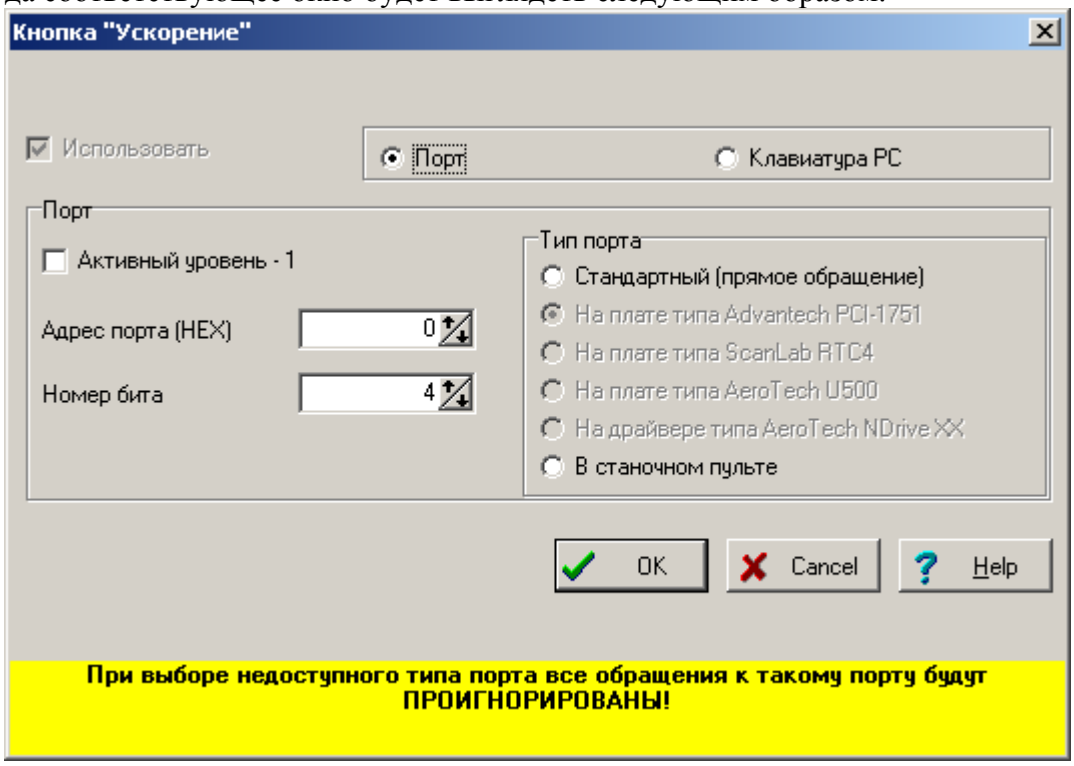
Доступность вариантов выбора типа порта определяется установками программы-конфигуратора, а также реальным наличием соответствующего устройства.

В окнах ввода «Адрес порта» и «Номер бита» введите соответствующие параметры. Для типа порта «Стандартный» диапазон ввода адресов от 200h до 3FFh, для типа «На плате типа Advantech PCI-1751» - от 0 до 5, для типа «На плате типа Scanlab RTC4» адрес вообще значения не имеет, для типа «На плате типа AeroTech U500» - от 0 до 2, «На драйвере типа AeroTech NDrive XX» - от 0 до 31.

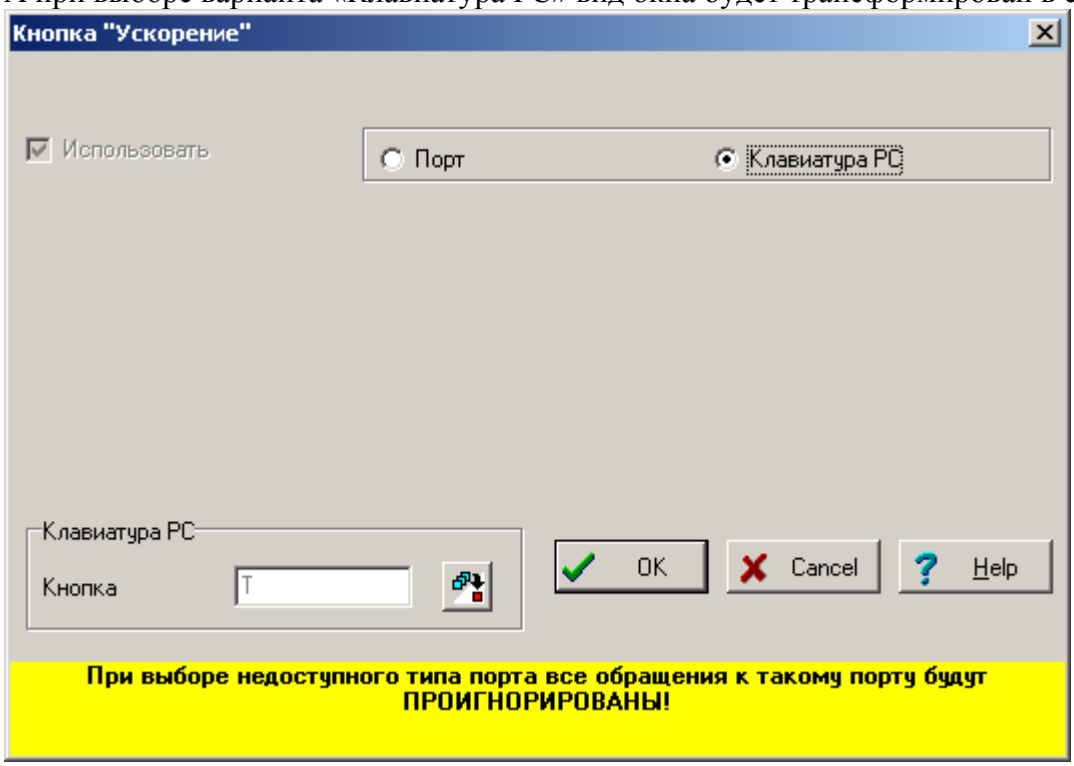
Установите флажок «Активный уровень -1» в соответствии с электрической схемой.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Для некоторых типов входных портов, представляющих из себя кнопки управления (например, кнопки джойстика), порт может быть представлен как кнопка на клавиатуре PC. Тогда соответствующее окно будет выглядеть следующим образом.



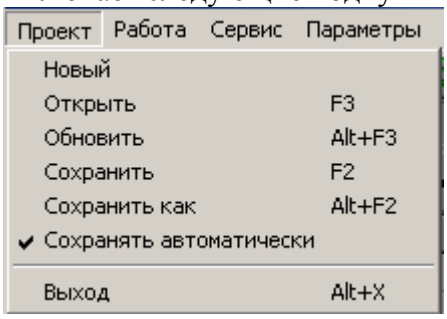
А при выборе варианта «Клавиатура PC» вид окна будет трансформирован в следующий.



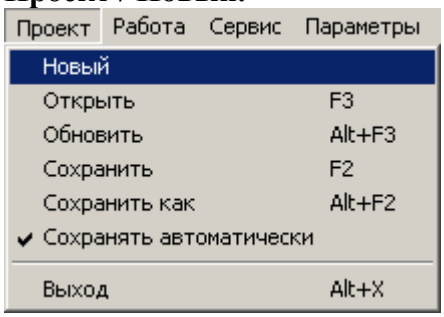
Для ввода кнопки клавиатуры нажмите в окне кнопку справа от строки ввода «Кнопка». При этом на экране появится сообщение с предложением нажать нужную кнопку. Нажмите ее – и в строке ввода появится ее название.

Пункт меню «Проект».

Включает следующие подпункты:



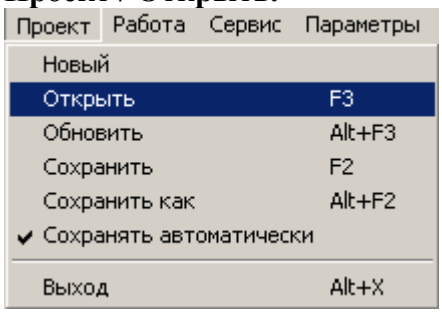
Проект / Новый.



Данная команда позволяет открыть новый проект, при котором все параметры технологии установлены в некоторое начальное положение, чертеж не загружен. Перед выполнением указанных действий программа предложит сохранить предыдущий проект, если он был изменен.

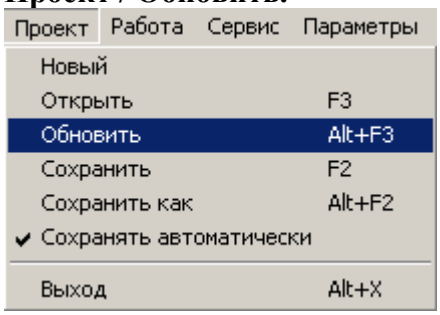
Новый проект будет назван "default". Для присваивания ему имени выполните команду "Проект / Сохранить" или "Проект / Сохранить как".

Проект / Открыть.



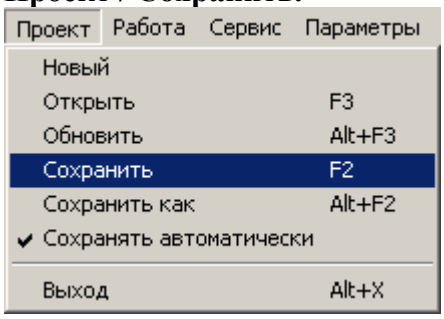
Данная команда позволяет открыть ранее сохраненный проект. При выполнении данной команды на экране появится стандартное окно для работы с файловой системой. Выберите нужный Вам файл проекта и нажмите кнопку "Открыть". Все параметры выбранного проекта будут считаны из файла и все изменения будут отображены на экране в окнах технологии и чертежа.

Проект / Обновить.



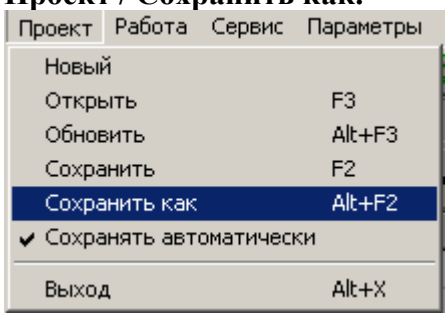
Данная команда позволяет считать проект заново из файла, уничтожив все изменения, сделанные после последнего сохранения.

Проект / Сохранить.



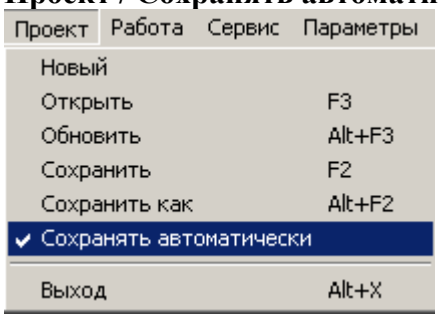
Данная команда позволяет сохранить текущий проект. Если проект не был ранее сохранен, выполнится команда "Проект / Сохранить как".

Проект / Сохранить как.



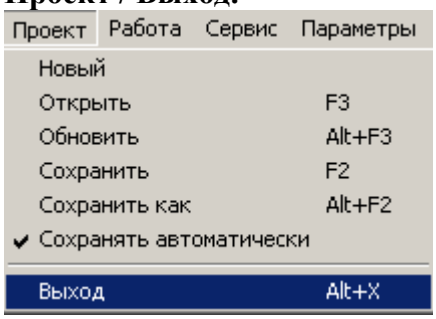
Данная команда позволяет сохранить текущий проект под другим именем. При выполнении данной команды на экране появится стандартное окно для работы с файловой системой. Введите нужное имя проекта и нажмите кнопку "Сохранить".

Проект / Сохранять автоматически.



Данная команда позволяет задать, будет ли проект автоматически сохраняться в момент окончания работы программы, или нет. О текущем состоянии данной опции информирует галочка слева от пункта меню. Если автоматическое сохранение запрещено, программа при выходе будет запрашивать, сохранять проект или нет (в случае, если он был изменен).

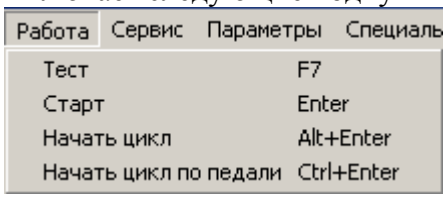
Проект / Выход.



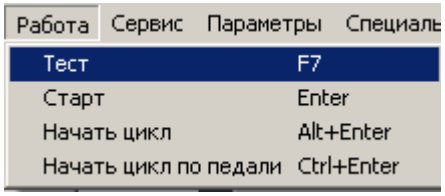
Данная команда позволяет закончить работу с программой. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с информацией о программе. Если Вы действительно хотите закончить работу с программой - нажмите кнопку "OK", в противном случае нажмите кнопку "Cancel".

Пункт меню «Работа».

Включает следующие подпункты:

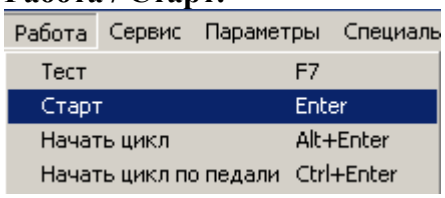


Работа / Тест.

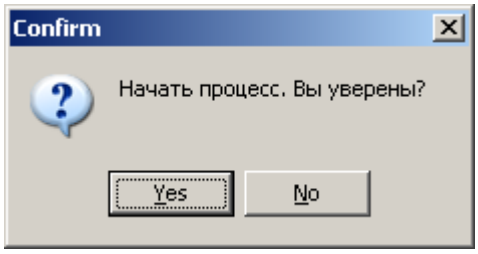


Данная команда позволяет имитировать отработку задания почти в полном объеме, за исключением генерации лазера. Опрос блокировок в этом случае также не производится.

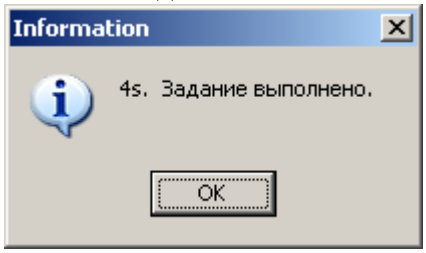
Работа / Старт.



Данная команда позволяет начать отработку задания. Программа постоянно проверяет допустимость параметров выполнения задачи, то есть, помещается ли чертеж в размеры рабочего поля. Если не помещается, то данный пункт меню запрещен (отображается серым цветом). После выбора данного пункта на экране появляется диалоговое окно с запросом, действительно ли Вы хотите начать выполнение задания:

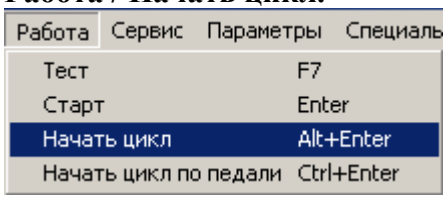


Для подтверждения нажмите <Enter>, для отказа - <Esc>. Во время выполнения задания можно приостановить его выполнение, выбрав пункт меню «Специальные функции / Приостановить выполнение задания». Такой же останов произойдет, если программа обнаружит ошибку в работе одного из блоков. После этого на экран будет выведено диалоговое окно с сообщением о причине останова и запросом, продолжать выполнение задания или нет. Для продолжения нажмите <Enter>, для прекращения - <Esc>. После окончания выполнения задания на экран будет выведено диалоговое окно с сообщением об этом и величиной времени выполнения задания.

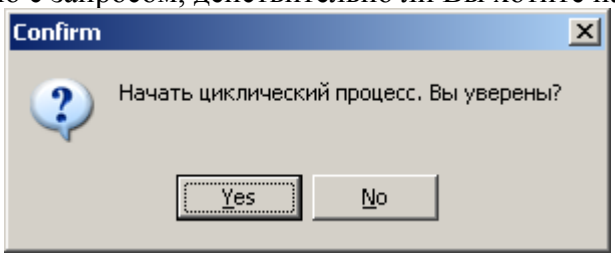


Для выхода из окна с сообщением нажмите <Enter>.

Работа / Начать цикл.

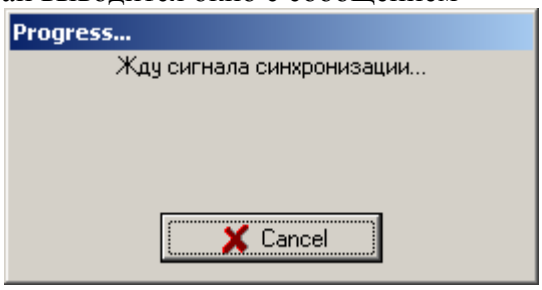


Данная команда позволяет начать отработку задания в циклическом режиме. Программа постоянно проверяет допустимость параметров выполнения задачи, то есть, помещается ли чертеж в размеры рабочего поля. Если не помещается, то данный пункт меню запрещен (отображается серым цветом). После выбора данного пункта на экране появляется диалоговое окно с запросом, действительно ли Вы хотите начать выполнение циклического процесса:



Для подтверждения нажмите <Enter>, для отказа - <Esc>.

Старт задания производится по приходу сигнала синхронизации. В процессе ожидания на экран выводится окно с сообщением



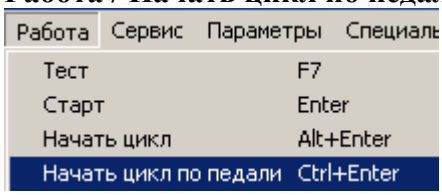
Во время выполнения задания можно приостановить его выполнение, выбрав пункт меню «Специальные функции / Приостановить выполнение задания». Такой же останов произойдет, если программа обнаружит ошибку в работе одного из блоков устройства. После этого на экран будет выведено диалоговое окно с сообщением о причине останова и запросом, продолжать выполнение задания или нет. Для продолжения нажмите <Enter>, для прекращения - <Esc>.

Старт задания производится по сигналу на одном из портов компьютера. По умолчанию это принтерный разъем, но эта установка может быть изменена с помощью пункта «Параметры / Синхронизация / Специальные параметры». Можно использовать кнопку, педаль, датчик конвейера. Там же выходной сигнал готовности .

Ножка 11 разъема LPT1 (сигнал -Busy). Старт задания по перепаду из 1 в 0 (можно просто подключить кнопку между ножкой и общим (контакты18-25)). Следующий старт задания по следующему такому перепаду.

Ножка 1 разъема LPT1 (сигнал -Strobe). Информация о готовности к старту задания (низкий уровень). - предназначена для внешнего устройства. На время выполнения задания устанавливается высокий уровень, что означает "Занят" и старт не воспринимается.

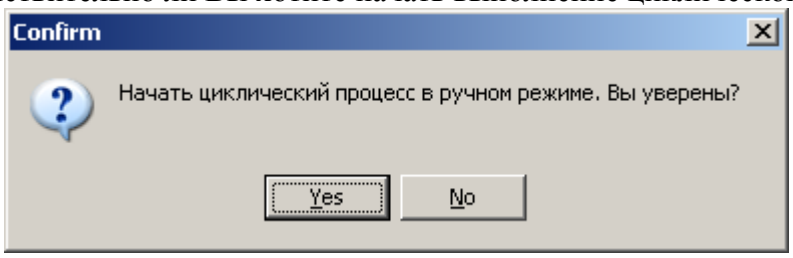
Работа / Начать цикл по педали.



Данная команда позволяет реализовать работу в полуавтоматическом режиме.

В этом режиме после нажатия педали включается газовая система и излучение лазера, после отпускания (или повторного нажатия – в зависимости от настроек) они отключаются. Никакого чертежа в этом режиме не отрабатывается. Режим предназначен для сварки при использовании включаемого вручную устройства вращения.

После выбора данного пункта на экране появляется диалоговое окно с запросом, действительно ли Вы хотите начать выполнение циклического процесса по педали:



Для подтверждения нажмите <Enter>, для отказа - <Esc>.

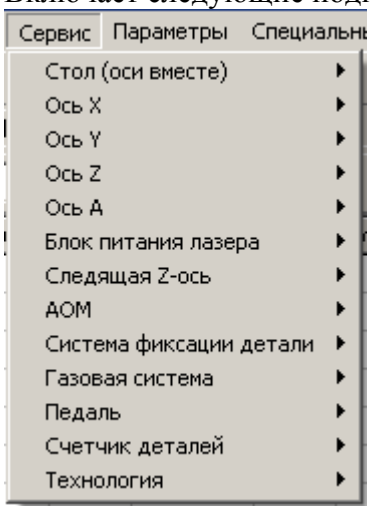
Старт газовой системы и лазера производится по приходу сигнала от педали.

Для выхода из режима выберите пункт меню «Специальные функции / Приостановить выполнение задания».

Настройки действий в данном режиме можно посмотреть в настройках циклического режима педали.

Пункт меню «Сервис».

Включает следующие подпункты:

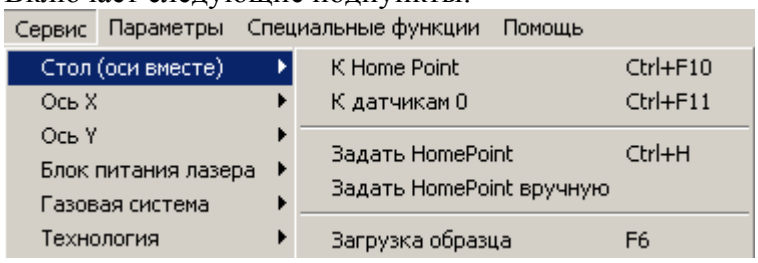


Количество подпунктов меню «Сервис» зависит от комплектации машины и настроек программы. Часть пунктов могут отсутствовать или называться иначе, пунктов может быть больше.

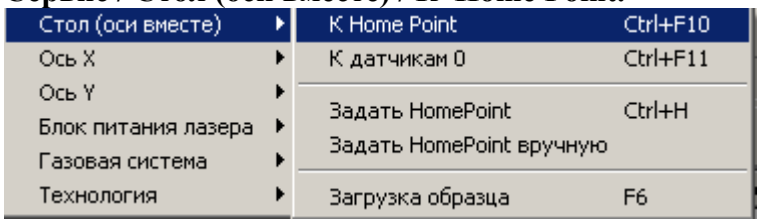
Количество подпунктов «Ось NN» зависит от настроек программы. Видимы подпункты только для тех осей, для которых установлен флажок «использовать» в соответствующих специальных параметрах. Названия осей также зависят от установок в специальных параметрах.

Сервис / Стол (оси вместе) **для варианта Advantech PCI-1241 (1242, 1261).**

Включает следующие подпункты:

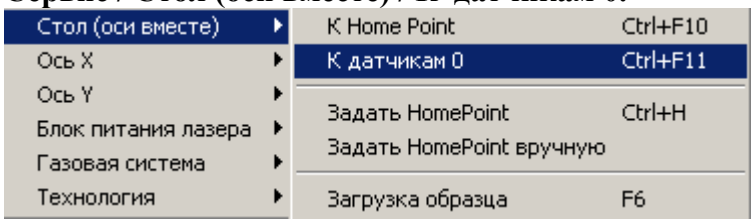


Сервис / Стол (оси вместе) / К Home Point.



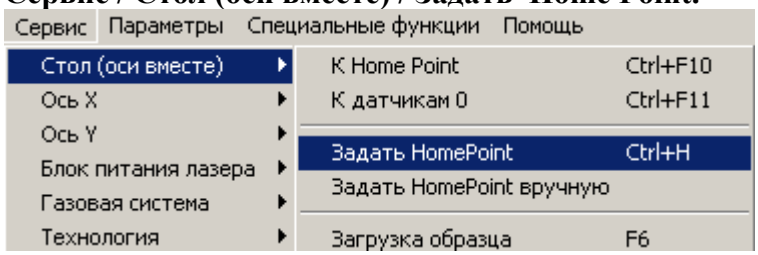
Данная команда позволяет переместить стол в заданную ранее Home Point.

Сервис / Стол (оси вместе) / К датчикам 0.



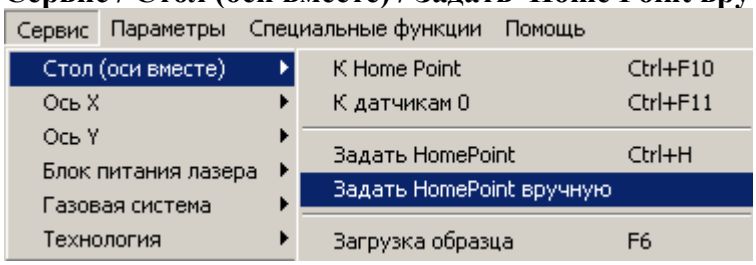
Данная команда позволяет переместить стол в начальную точку отсчета координат, определяемую датчиками нулевого положения стола. Эта команда позволяет, например, восстановить утраченную при аварийном останове или другом сбое в движении привязку координат к реальному положению стола. Выполняется для тех осей, для которых задано, что датчик нулевого положения присутствует. В противном случае текущее положение для данной оси принимается за начальную точку отсчета.

Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point.



Данная команда позволяет присвоить Home Point значение текущих координат стола.

Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point вручную.



Данная команда позволяет вручную присвоить Home Point требуемое значение.

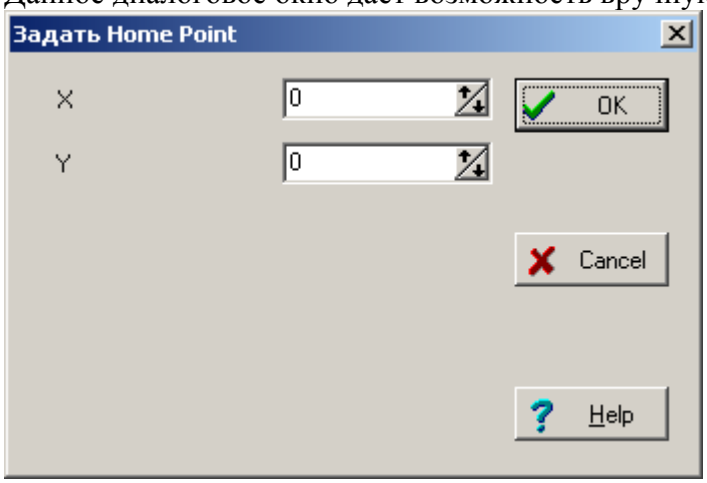
При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с набором окон ввода координат точки Home Point. Видимы окна ввода только для тех осей, которые используются и имеют датчик 0.

Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Задать Home Point»".

Работа с окном «Задать Home Point».

Данное диалоговое окно дает возможность вручную задать координаты точки Home Point

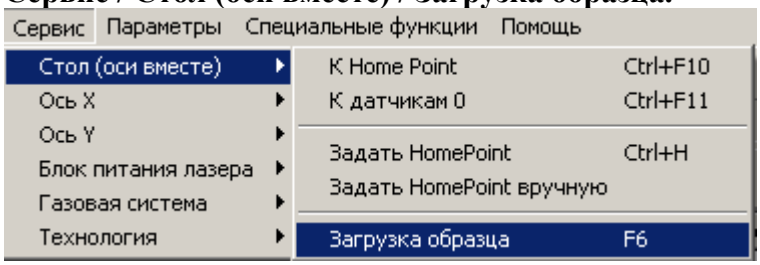


Видимы окна ввода только для тех координат, которые объявлены используемыми и имеющими датчик нуля.

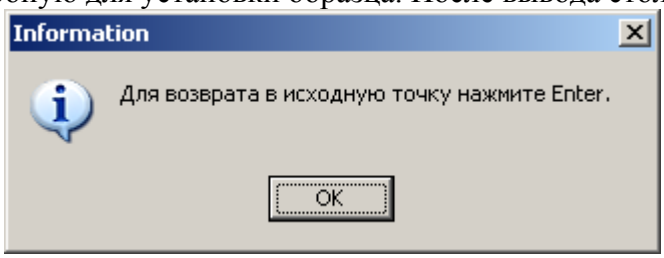
Введите соответствующие координаты в соответствующих окнах ввода.

Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Стол (оси вместе) / Загрузка образца.



Данная команда позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки образца. После вывода стола на экране появится сообщение

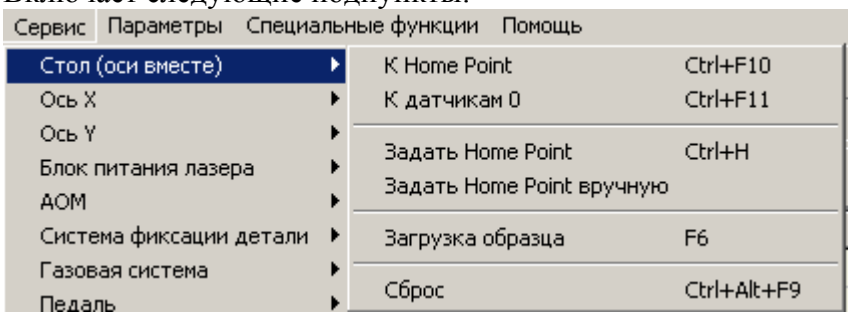


После установки детали нажмите «Enter» на клавиатуре или <OK> на экране, после чего стол вернется в Home Point.

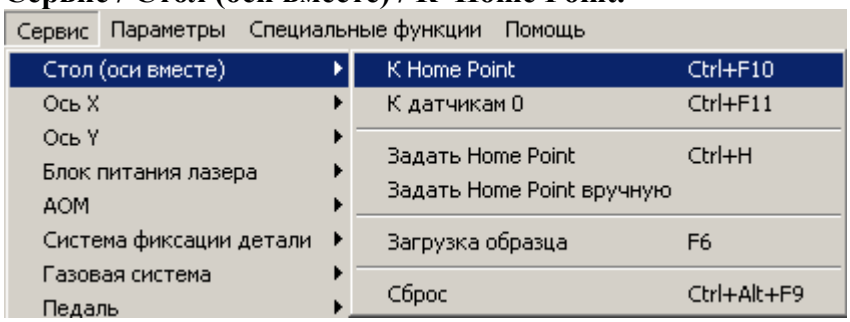
Задать параметры загрузки, то есть выбрать позицию для вывода стола по каждой из осей, можно выбрав пункт меню «Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки».

Сервис / Стол (оси вместе) для варианта AeroTech U-500.

Включает следующие подпункты:

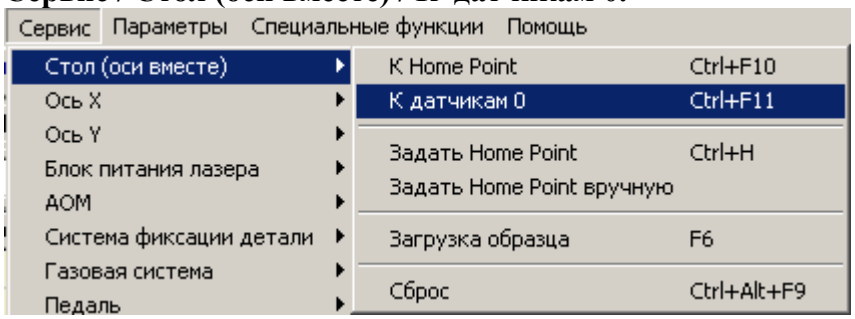


Сервис / Стол (оси вместе) / К Home Point.



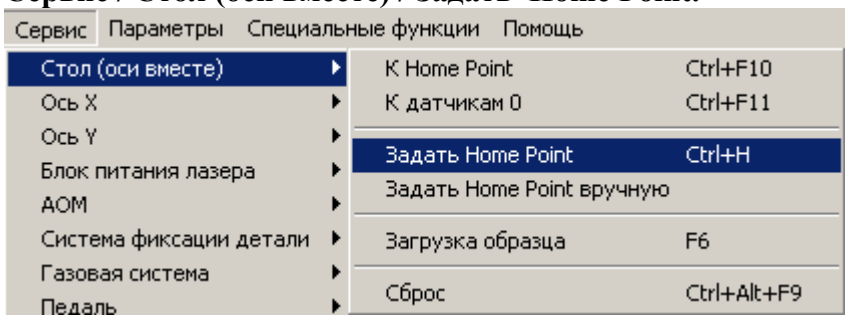
Данная команда позволяет переместить стол в заданную ранее Home Point.

Сервис / Стол (оси вместе) / К датчикам 0.



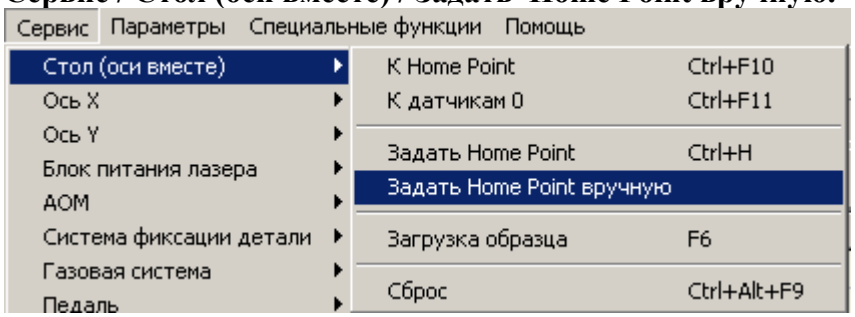
Данная команда позволяет переместить стол в начальную точку отсчета координат, определяемую датчиками нулевого положения стола. Эта команда позволяет, например, восстановить утраченную при аварийном останове или другом сбое в движении привязку координат к реальному положению стола.

Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point.



Данная команда позволяет присвоить Home Point значение текущих координат стола.

Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point вручную.



Данная команда позволяет вручную присвоить Home Point требуемое значение.

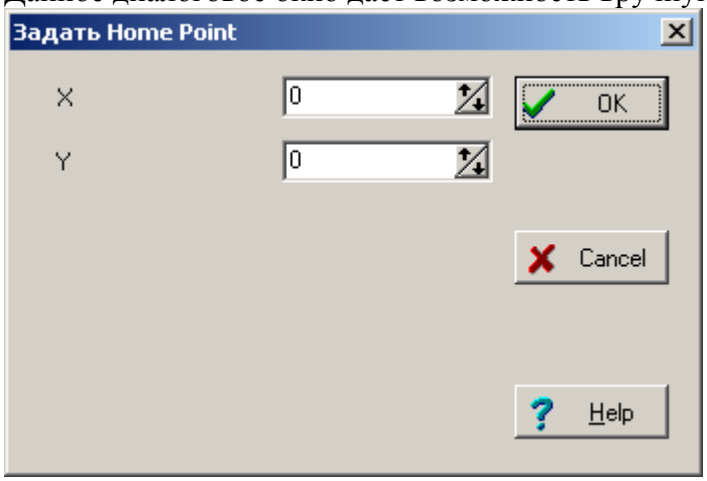
При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с набором окон ввода координат точки Home Point. Видимы окна ввода только для тех осей, которые используются

Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Задать Home Point»".

Работа с окном «Задать Home Point».

Данное диалоговое окно дает возможность вручную задать координаты точки Home Point

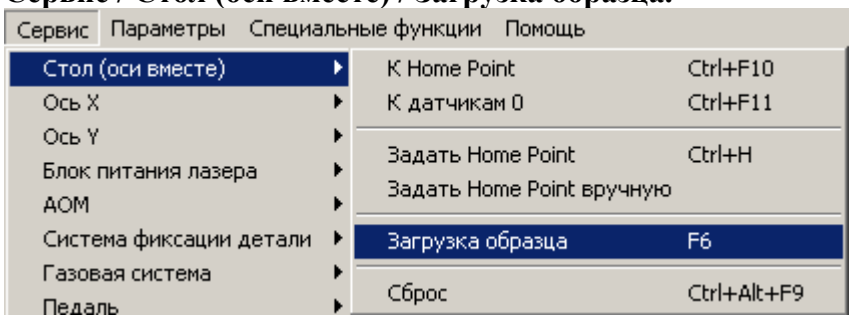


Видимы окна ввода только для тех координат, которые объявлены используемыми.

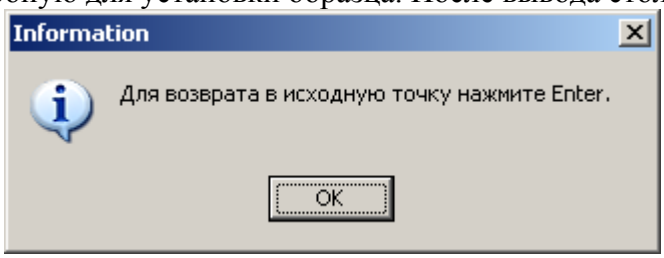
Введите соответствующие координаты в соответствующих окнах ввода.

Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Стол (оси вместе) / Загрузка образца.



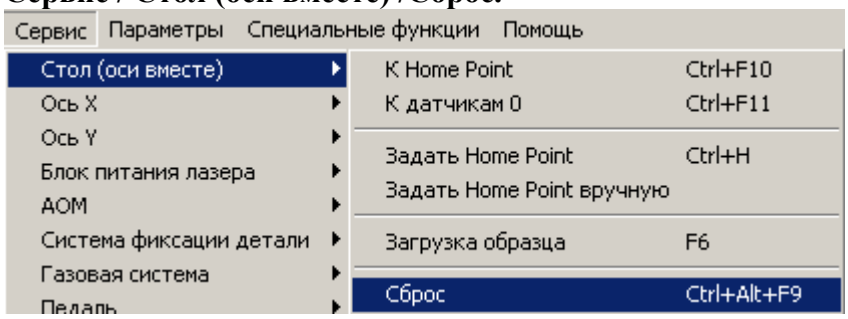
Данная команда позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки образца. После вывода стола на экране появится сообщение



После установки детали нажмите «Enter» на клавиатуре или <OK> на экране, после чего стол вернется в Home Point.

Задать параметры загрузки, то есть выбрать позицию для вывода стола по каждой из осей, можно выбрав пункт меню «Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки».

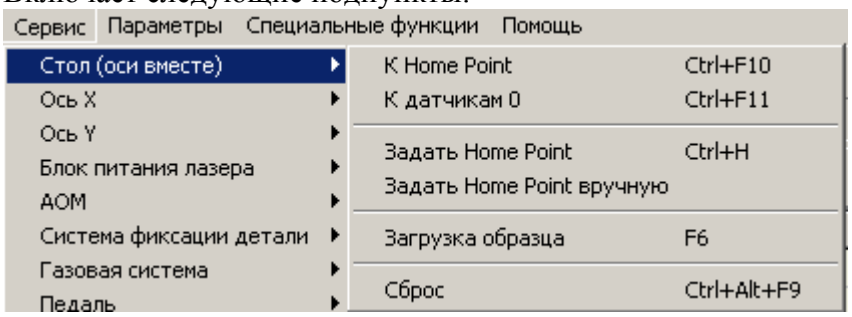
Сервис / Стол (оси вместе) /Сброс.



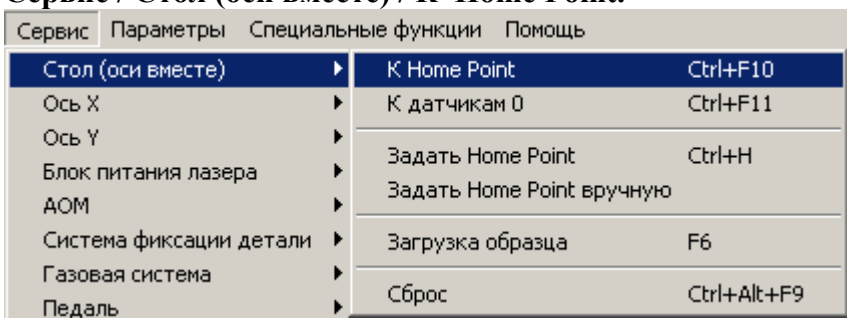
Данная команда позволяет произвести отвод стола от предельных датчиков, сброс ошибок драйверов и т.п. неисправностей.

Сервис / Стол (оси вместе) для варианта AeroTech A3200.

Включает следующие подпункты:

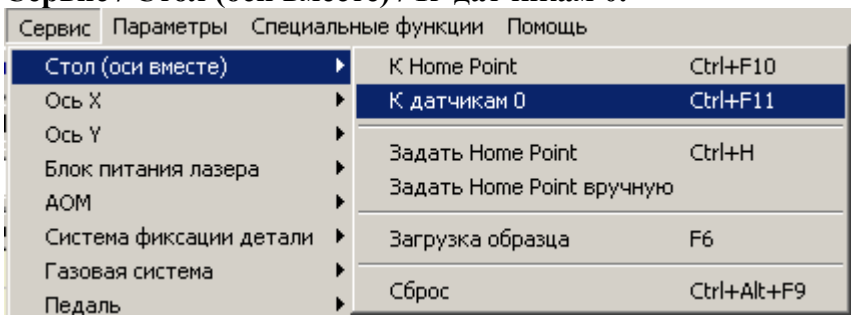


Сервис / Стол (оси вместе) / К Home Point.



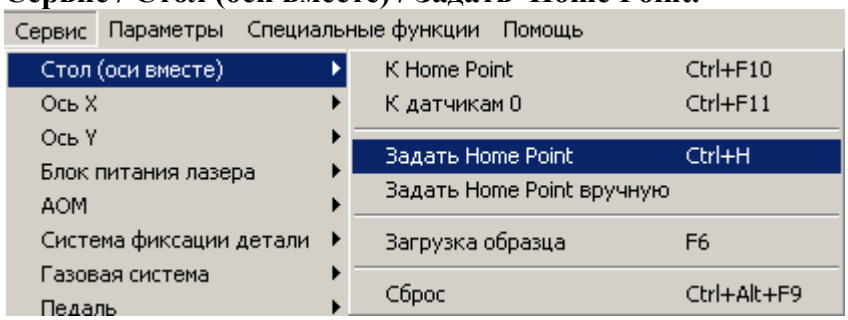
Данная команда позволяет переместить стол в заданную ранее Home Point.

Сервис / Стол (оси вместе) / К датчикам 0.



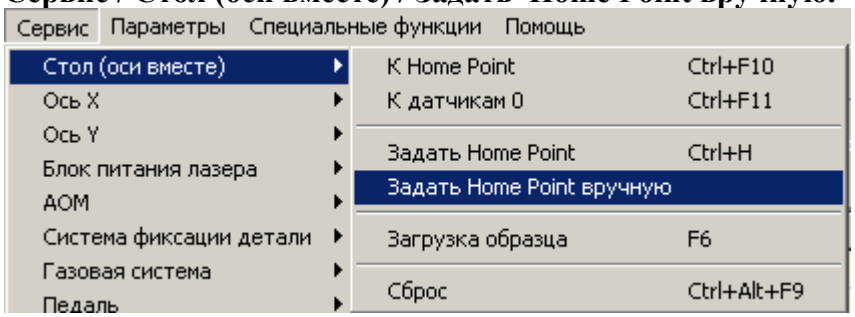
Данная команда позволяет переместить стол в начальную точку отсчета координат, определяемую датчиками нулевого положения стола. Эта команда позволяет, например, восстановить утраченную при аварийном останове или другом сбое в движении привязку координат к реальному положению стола.

Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point.



Данная команда позволяет присвоить Home Point значение текущих координат стола.

Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point вручную.



Данная команда позволяет вручную присвоить Home Point требуемое значение.

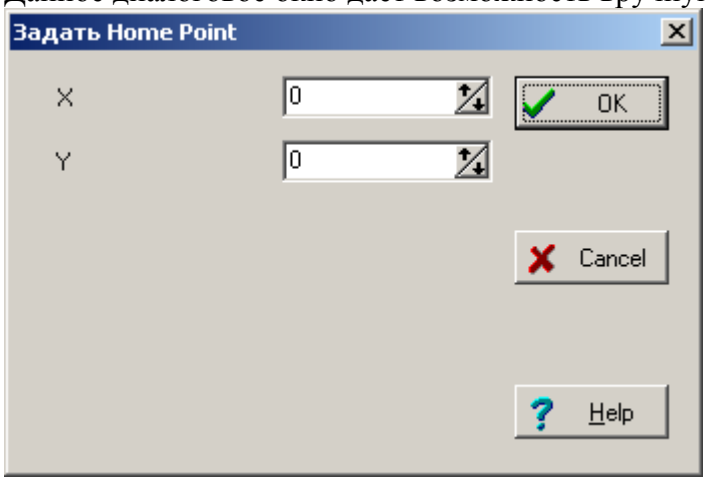
При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с набором окон ввода координат точки Home Point. Видимы окна ввода только для тех осей, которые используются

Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Задать Home Point»".

Работа с окном «Задать Home Point».

Данное диалоговое окно дает возможность вручную задать координаты точки Home Point

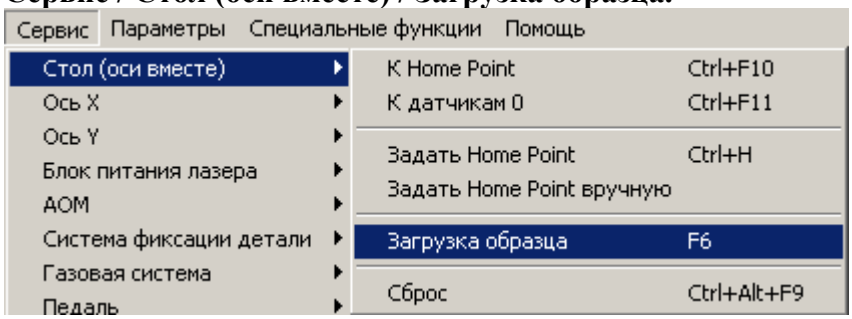


Видимы окна ввода только для тех координат, которые объявлены используемыми.

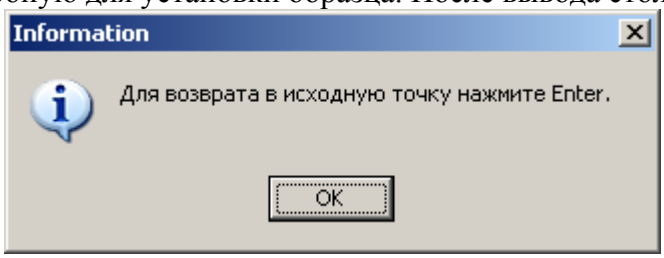
Введите соответствующие координаты в соответствующих окнах ввода.

Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Стол (оси вместе) / Загрузка образца.



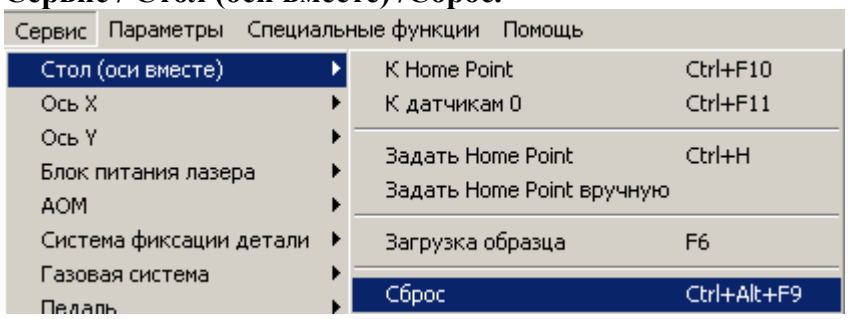
Данная команда позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки образца. После вывода стола на экране появится сообщение



После установки детали нажмите «Enter» на клавиатуре или <OK> на экране, после чего стол вернется в Home Point.

Задать параметры загрузки, то есть выбрать позицию для вывода стола по каждой из осей, можно выбрав пункт меню «Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки».

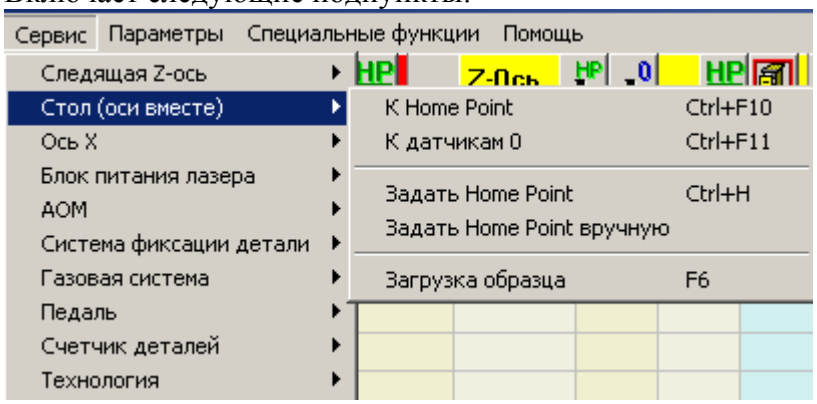
Сервис / Стол (оси вместе) /Сброс.



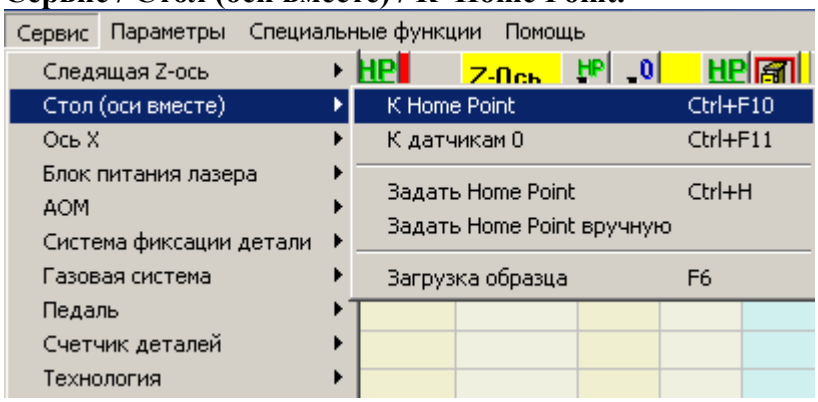
Данная команда позволяет произвести отвод стола от предельных датчиков, сброс ошибок драйверов и т.п. неисправностей.

Сервис / Стол (оси вместе) **для варианта Advantech PCI-1243.**

Включает следующие подпункты:

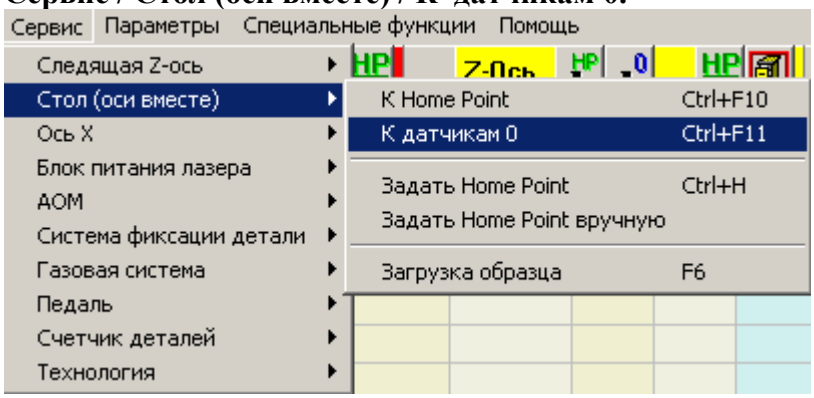


Сервис / Стол (оси вместе) / К Home Point.



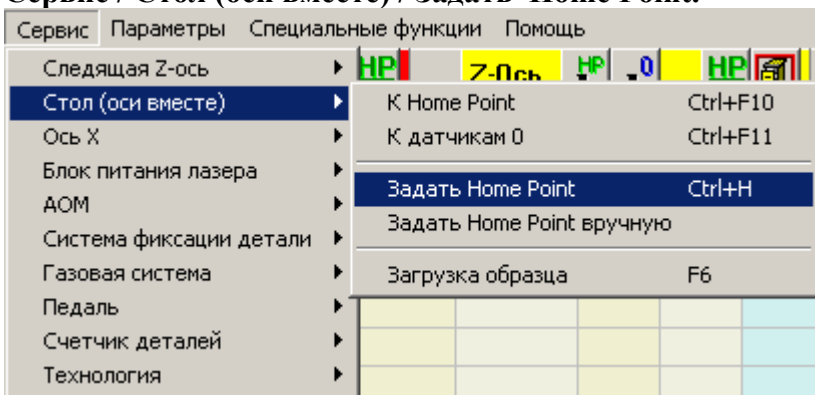
Данная команда позволяет переместить стол в заданную ранее Home Point.

Сервис / Стол (оси вместе) / К датчикам 0.



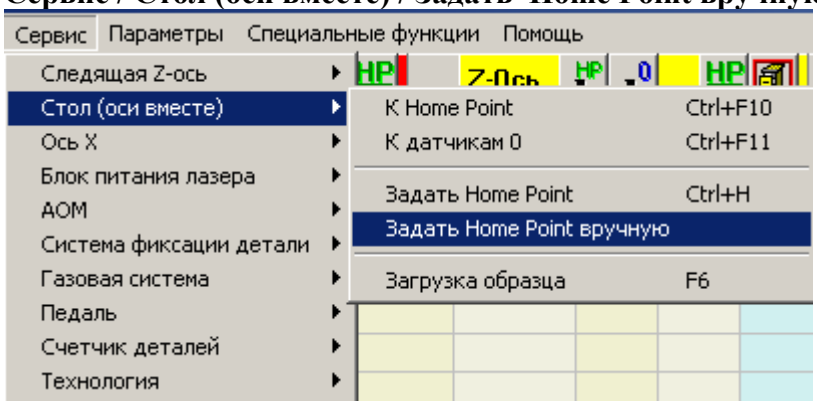
Данная команда позволяет переместить стол в начальную точку отсчета координат, определяемую датчиками нулевого положения стола. Эта команда позволяет, например, восстановить утраченную при аварийном останове или другом сбое в движении привязку координат к реальному положению стола. Выполняется для тех осей, для которых задано, что датчик нулевого положения присутствует. В противном случае текущее положение для данной оси принимается за начальную точку отсчета.

Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point.



Данная команда позволяет присвоить Home Point значение текущих координат стола.

Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point вручную.



Данная команда позволяет вручную присвоить Home Point требуемое значение.

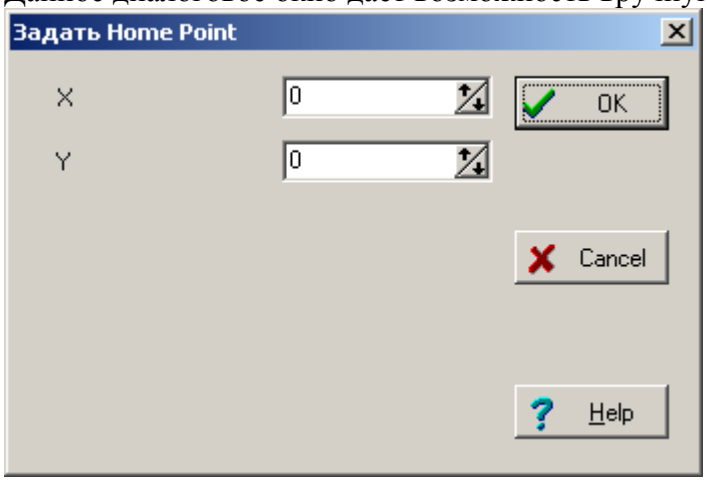
При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с набором окон ввода координат точки Home Point. Видимы окна ввода только для тех осей, которые используются и имеют датчик 0.

Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Задать Home Point»".

Работа с окном «Задать Home Point».

Данное диалоговое окно дает возможность вручную задать координаты точки Home Point

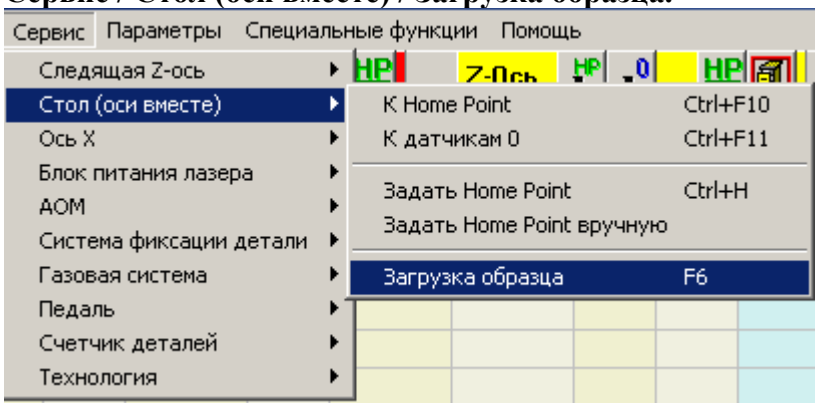


Видимы окна ввода только для тех координат, которые объявлены используемыми и имеющими датчик нуля.

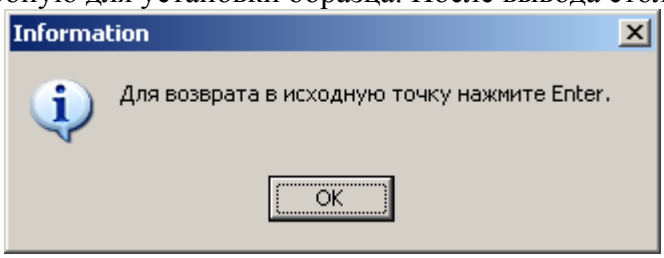
Введите соответствующие координаты в соответствующих окнах ввода.

Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Стол (оси вместе) / Загрузка образца.



Данная команда позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки образца. После вывода стола на экране появится сообщение

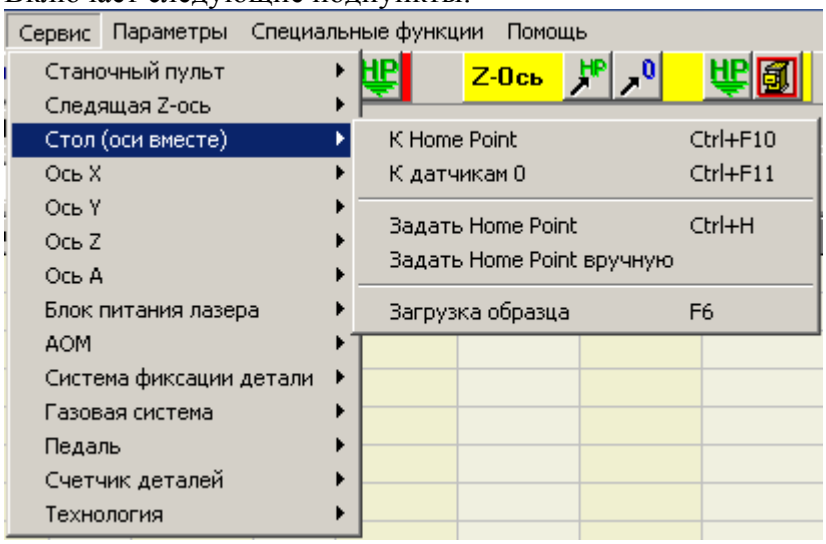


После установки детали нажмите «Enter» на клавиатуре или <OK> на экране, после чего стол вернется в Home Point.

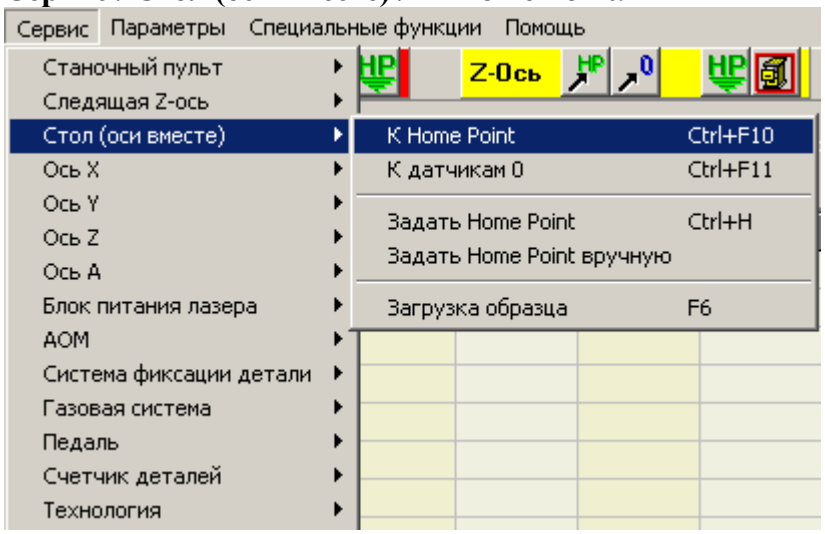
Задать параметры загрузки, то есть выбрать позицию для вывода стола по каждой из осей, можно выбрав пункт меню «Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки».

Сервис / Стол (оси вместе) **для варианта Advantech PCI-1240.**

Включает следующие подпункты:

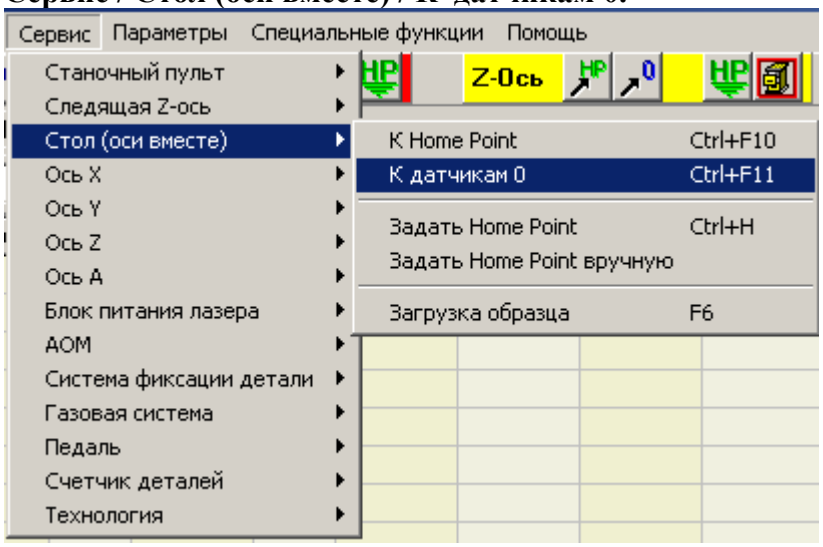


Сервис / Стол (оси вместе) / К Home Point.



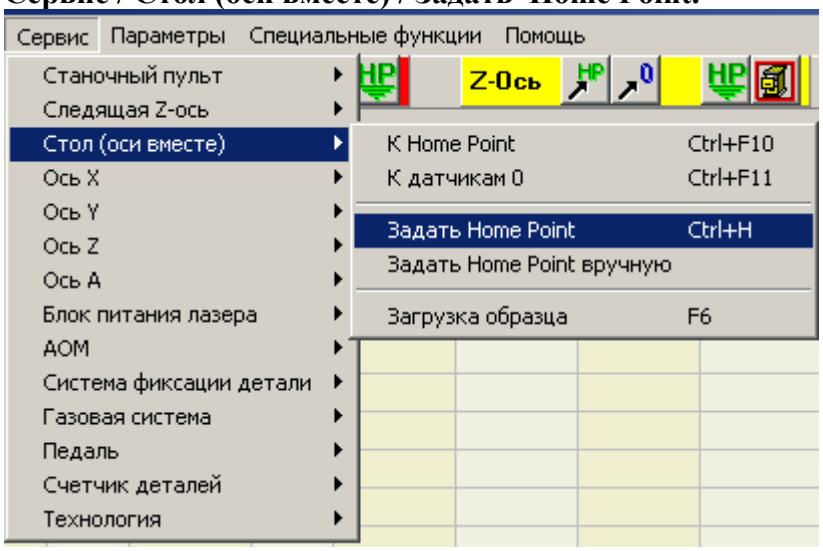
Данная команда позволяет переместить стол в заданную ранее Home Point.

Сервис / Стол (оси вместе) / К датчикам 0.



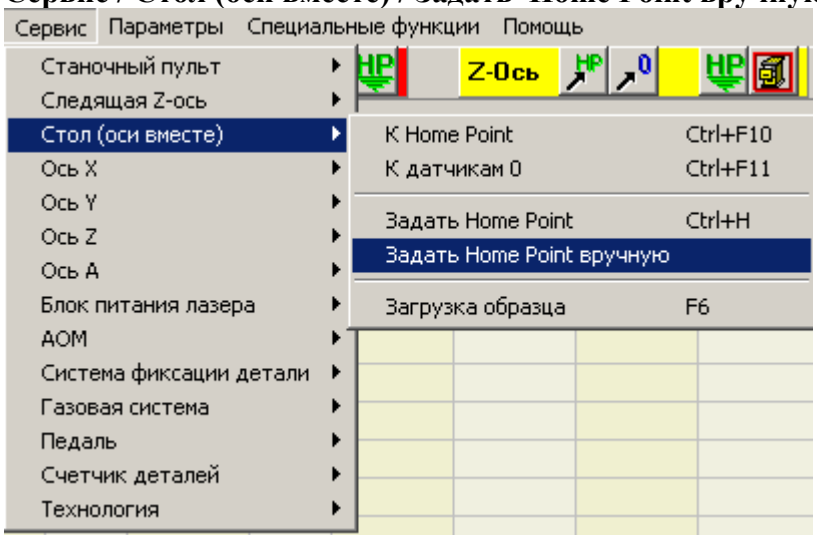
Данная команда позволяет переместить стол в начальную точку отсчета координат, определяемую датчиками нулевого положения стола. Эта команда позволяет, например, восстановить утраченную при аварийном останове или другом сбое в движении привязку координат к реальному положению стола. Выполняется для тех осей, для которых задано, что датчик нулевого положения присутствует. В противном случае текущее положение для данной оси принимается за начальную точку отсчета.

Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point.



Данная команда позволяет присвоить Home Point значение текущих координат стола.

Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point вручную.



Данная команда позволяет вручную присвоить Home Point требуемое значение.

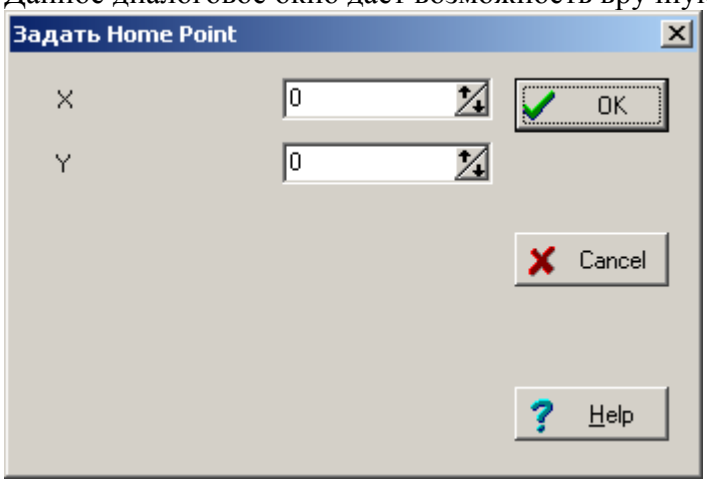
При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с набором окон ввода координат точки Home Point. Видимы окна ввода только для тех осей, которые используются и имеют датчик 0.

Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Задать Home Point»".

Работа с окном «Задать Home Point».

Данное диалоговое окно дает возможность вручную задать координаты точки Home Point

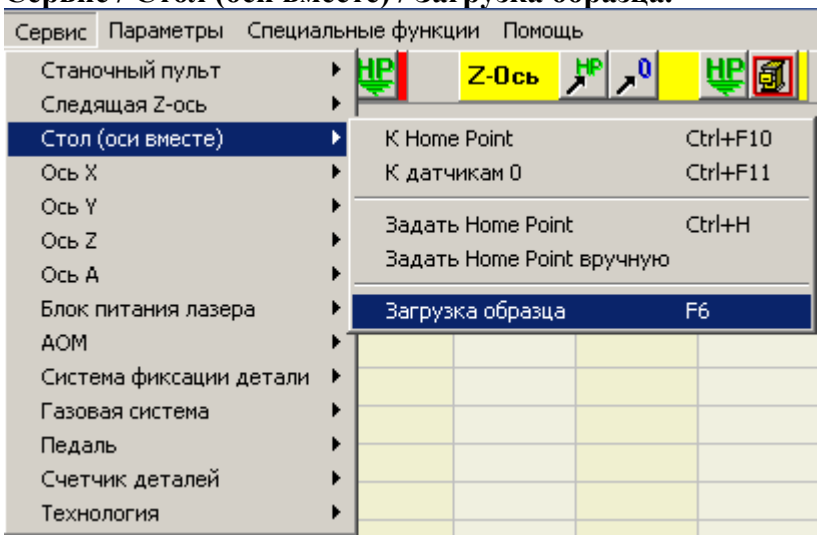


Видимы окна ввода только для тех координат, которые объявлены используемыми и имеющими датчик нуля.

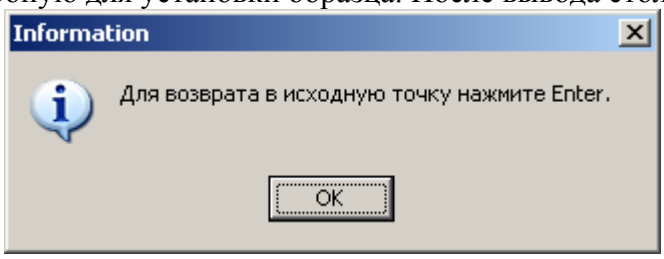
Введите соответствующие координаты в соответствующих окнах ввода.

Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Стол (оси вместе) / Загрузка образца.



Данная команда позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки образца. После вывода стола на экране появится сообщение

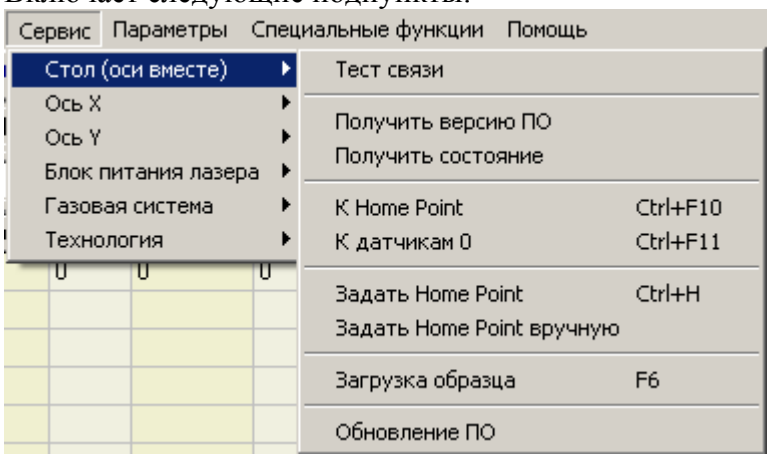


После установки детали нажмите «Enter» на клавиатуре или <OK> на экране, после чего стол вернется в Home Point.

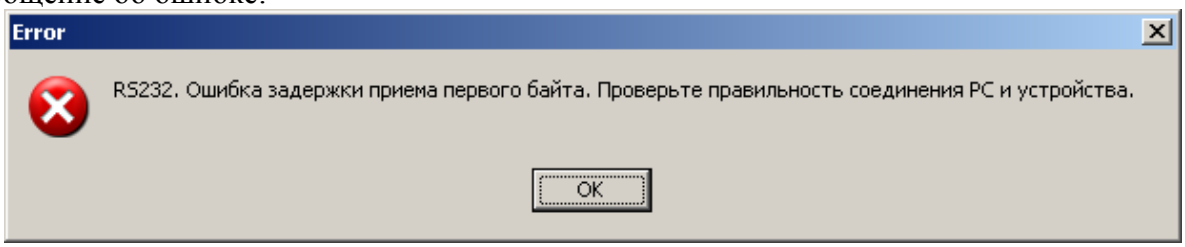
Задать параметры загрузки, то есть выбрать позицию для вывода стола по каждой из осей, можно выбрав пункт меню «Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки».

Сервис / Стол (оси вместе) **для варианта L&A.**

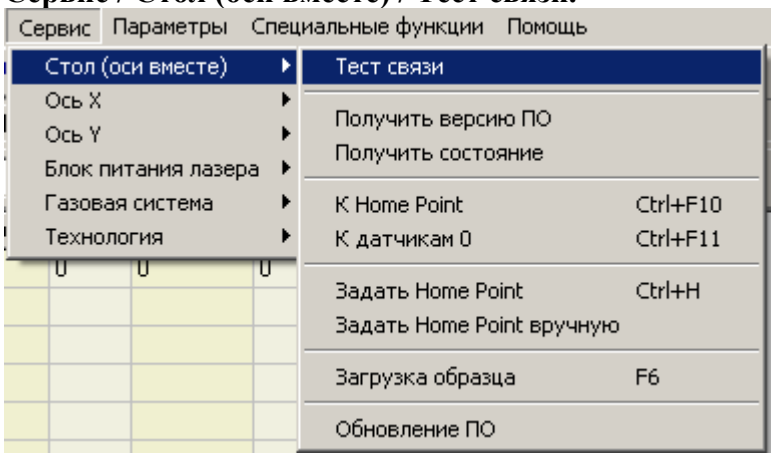
Включает следующие подпункты:



Большинство пунктов данного подпункта обращаются к контроллеру стола по линии связи. Если связь нарушена, контроллер выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:

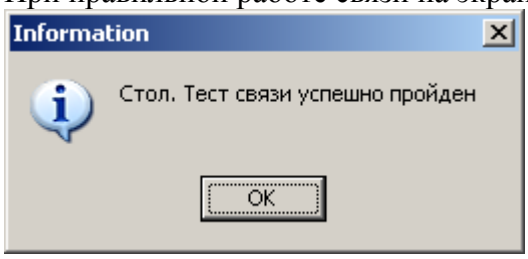


Сервис / Стол (оси вместе) / Тест связи.



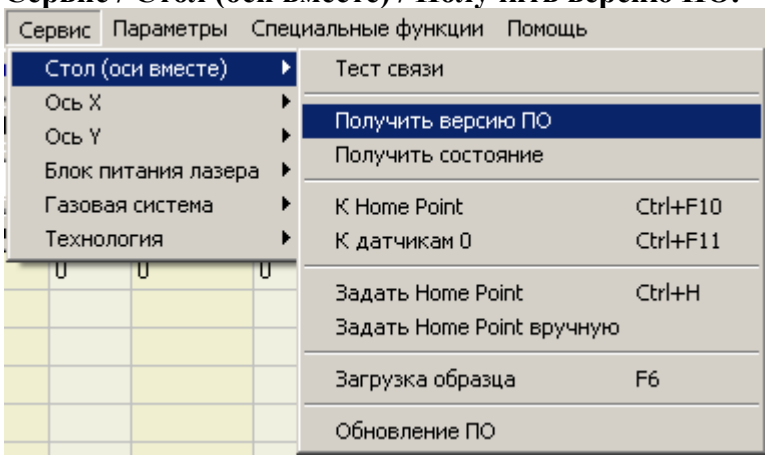
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Стол (оси вместе) / Получить версию ПО.

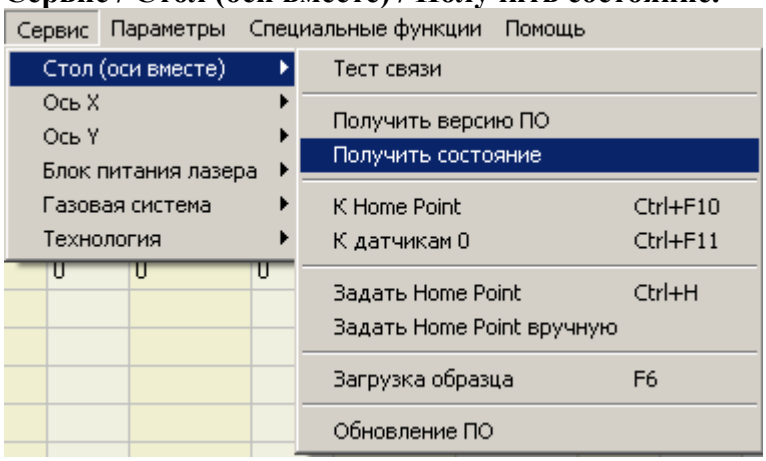


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке).

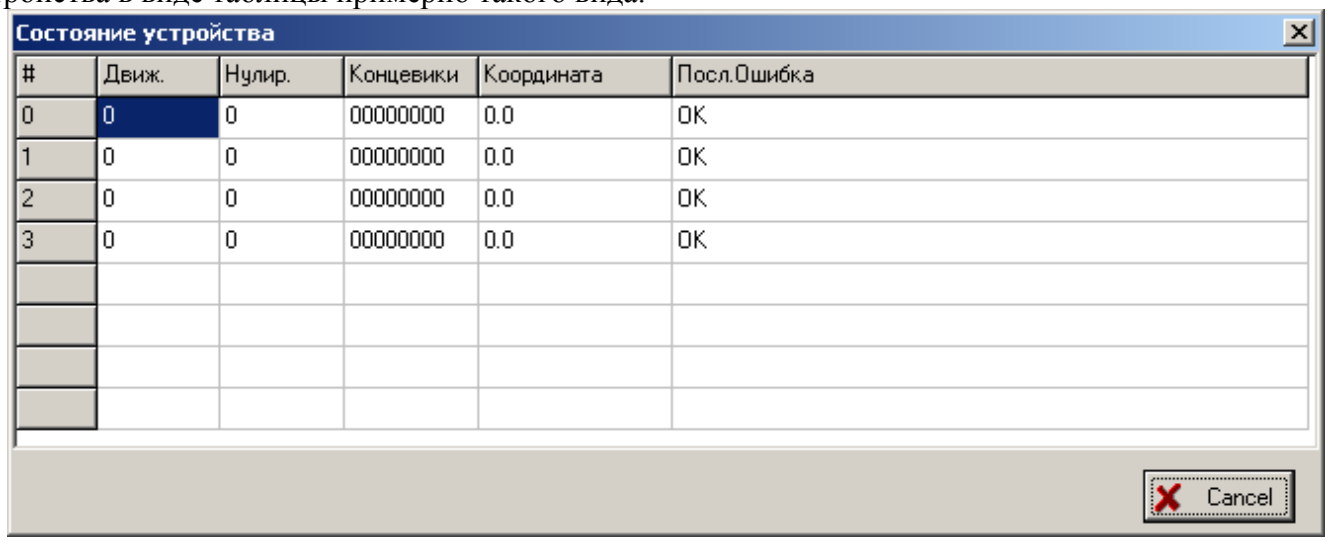
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Стол (оси вместе) / Получить состояние.



Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства. Предназначена исключительно для целей тестирования.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства в виде таблицы примерно такого вида.



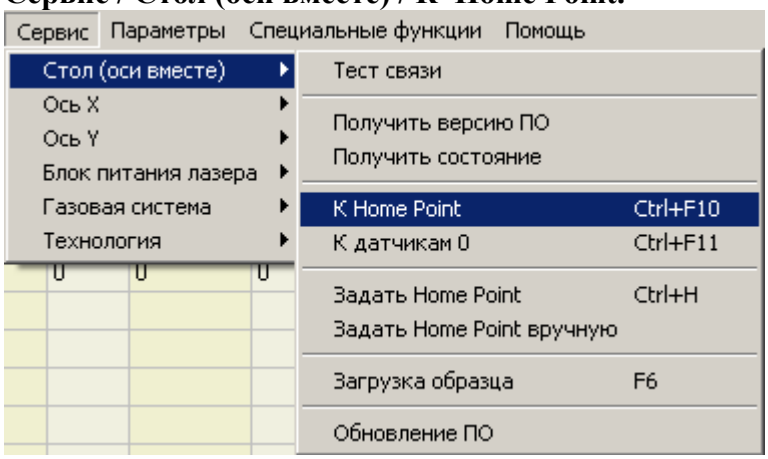
Состояние устройства

#	Движ.	Нулир.	Концевики	Координата	Посл.Ошибка
0	0	0	00000000	0.0	OK
1	0	0	00000000	0.0	OK
2	0	0	00000000	0.0	OK
3	0	0	00000000	0.0	OK

Cancel

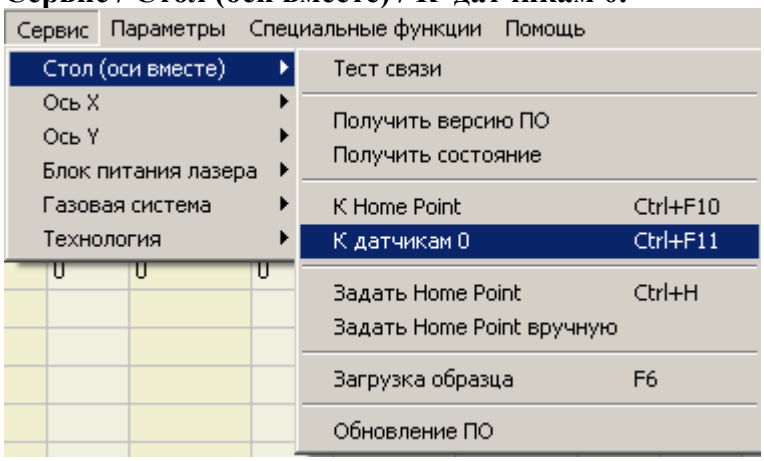
В таблице для каждой оси указано, идет ли сейчас движение по ней, было ли произведено нулирование, текущее состояние концевых выключателей, текущая координата (в ОЕ), а также последняя зафиксированная ошибка работы.

Сервис / Стол (оси вместе) / К Home Point.



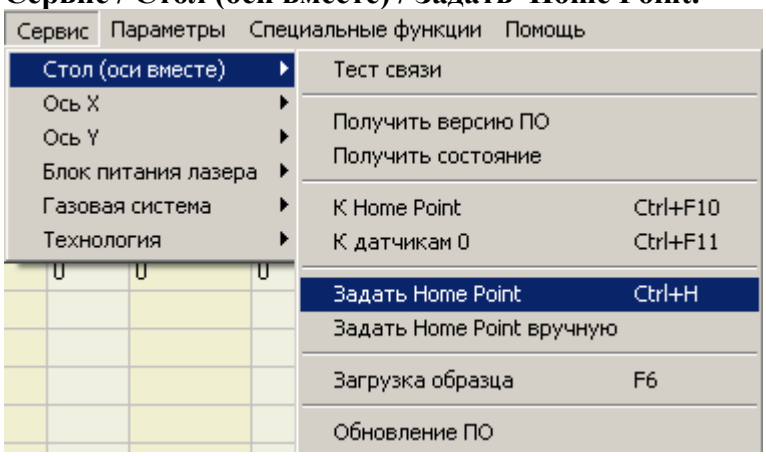
Данная команда позволяет переместить стол в заданную ранее Home Point.

Сервис / Стол (оси вместе) / К датчикам 0.



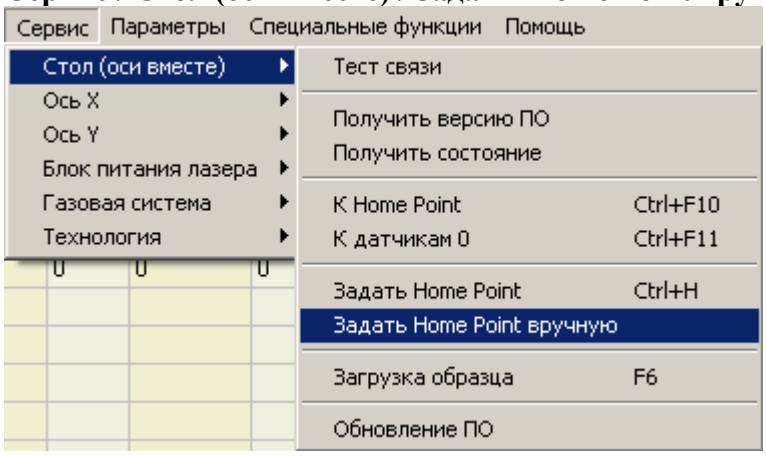
Данная команда позволяет переместить стол в начальную точку отсчета координат, определяемую датчиками нулевого положения стола. Эта команда позволяет, например, восстановить утраченную при аварийном останове или другом сбое в движении привязку координат к реальному положению стола. Выполняется для тех осей, для которых задано, что датчик нулевого положения (или концевой выключатель отрицательного направления) присутствует. В противном случае текущее положение для данной оси принимается за начальную точку отсчета.

Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point.



Данная команда позволяет присвоить Home Point значение текущих координат стола.

Сервис / Стол (оси вместе) / Задать Home Point вручную.



Данная команда позволяет вручную присвоить Home Point требуемое значение.

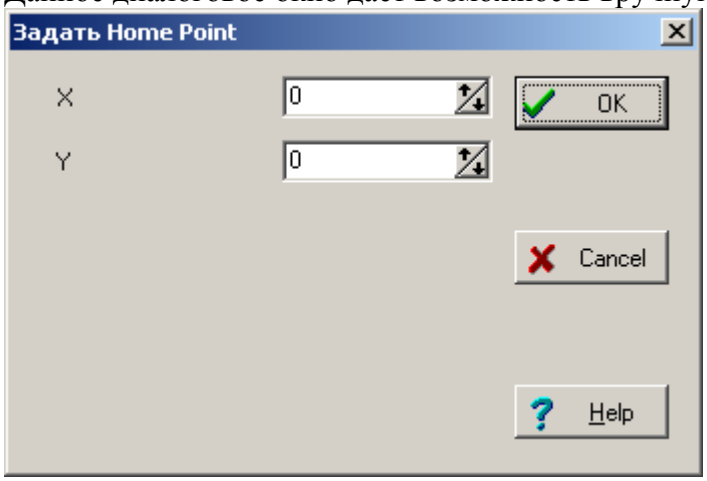
При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с набором окон ввода координат точки Home Point. Видимы окна ввода только для тех осей, которые используются и имеют датчик 0.

Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Задать Home Point»".

Работа с окном «Задать Home Point».

Данное диалоговое окно дает возможность вручную задать координаты точки Home Point

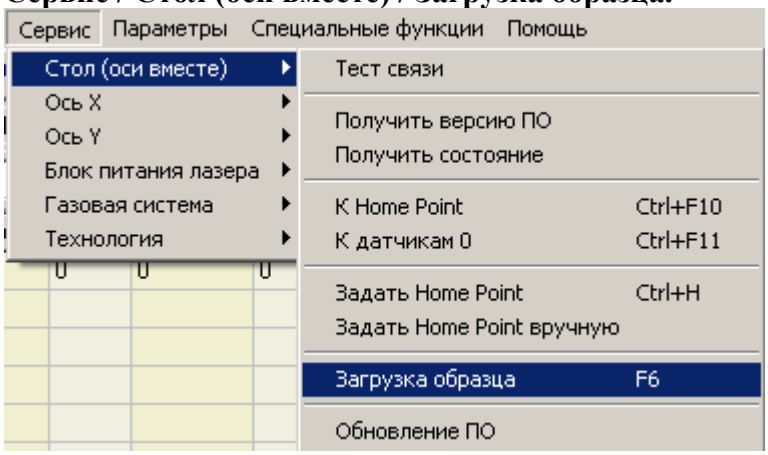


Видимы окна ввода только для тех координат, которые объявлены используемыми и имеющими датчик нуля.

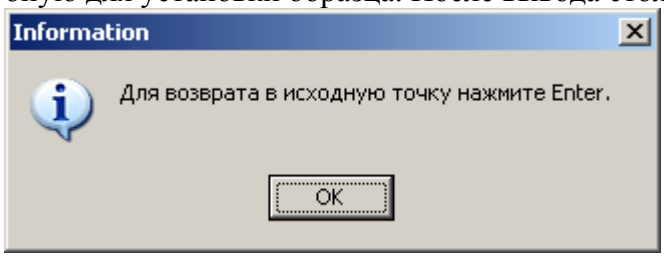
Введите соответствующие координаты в соответствующих окнах ввода.

Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Стол (оси вместе) / Загрузка образца.



Данная команда позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки образца. После вывода стола на экране появится сообщение

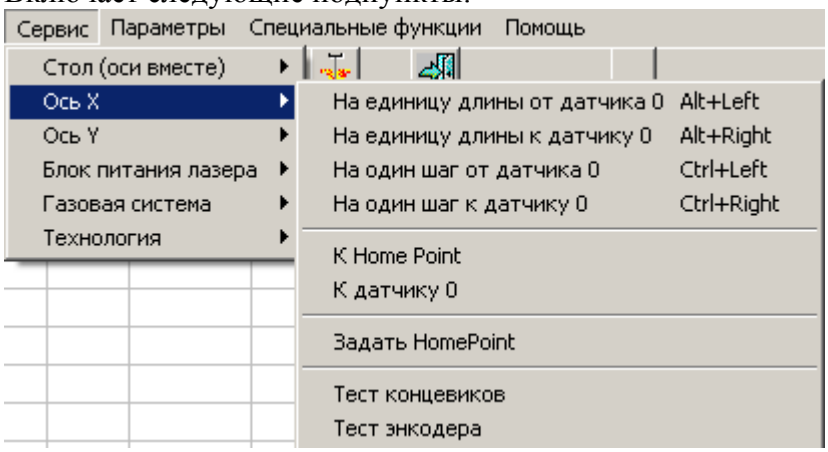


После установки детали нажмите «Enter» на клавиатуре или <OK> на экране, после чего стол вернется в Home Point.

Задать параметры загрузки, то есть выбрать позицию для вывода стола по каждой из осей, можно выбрав пункт меню «Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки».

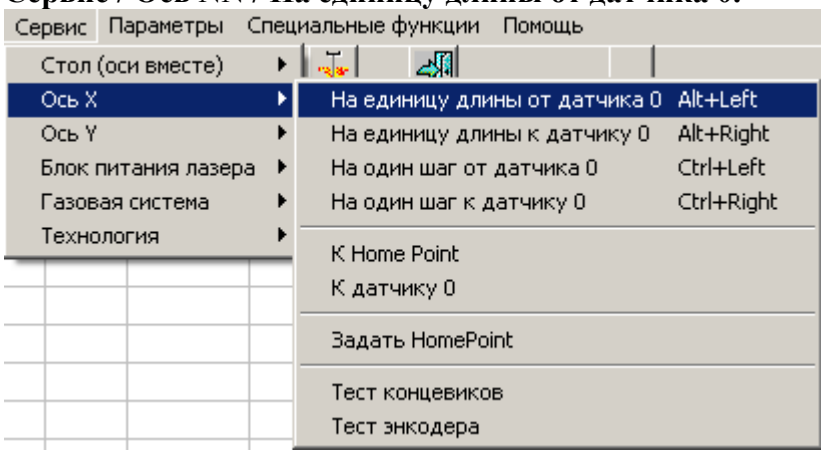
Сервис / Ось NN **для варианта Advantech PCI-1241 (1242, 1261).**

Включает следующие подпункты:



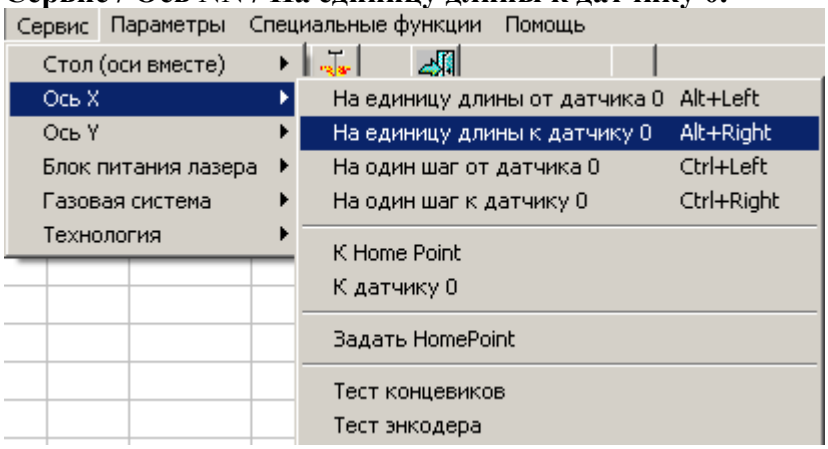
Этот пункт выглядит одинаково для всех задействованных осей стола. Отличаются только горячи клавиши для первых четырех подпунктов – в соответствии с настройками в специальных параметрах соответствующей оси.

Сервис / Ось NN / На единицу длины от датчика 0.



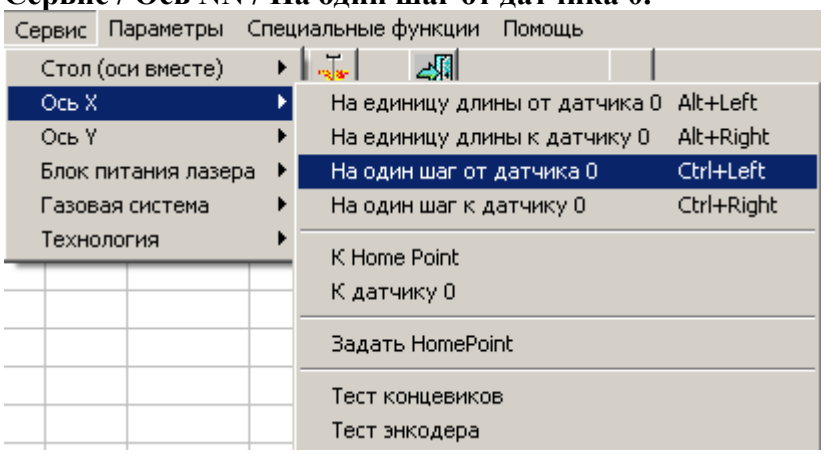
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению от датчика исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На единицу длины к датчику 0.



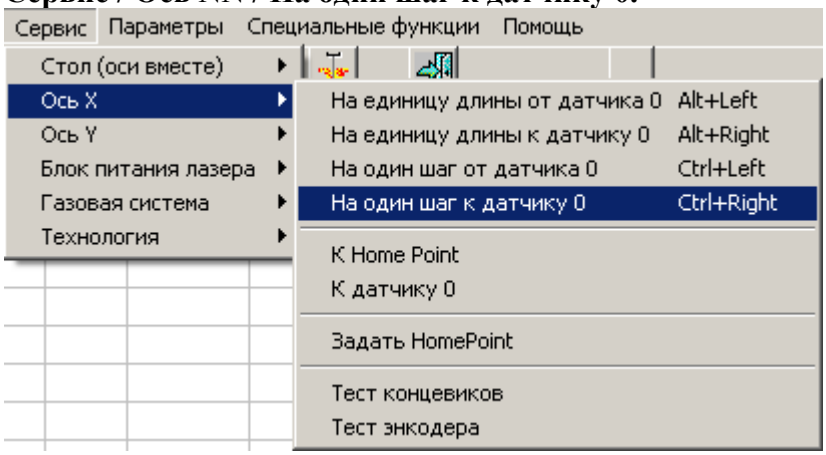
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению к датчику исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На один шаг от датчика 0.



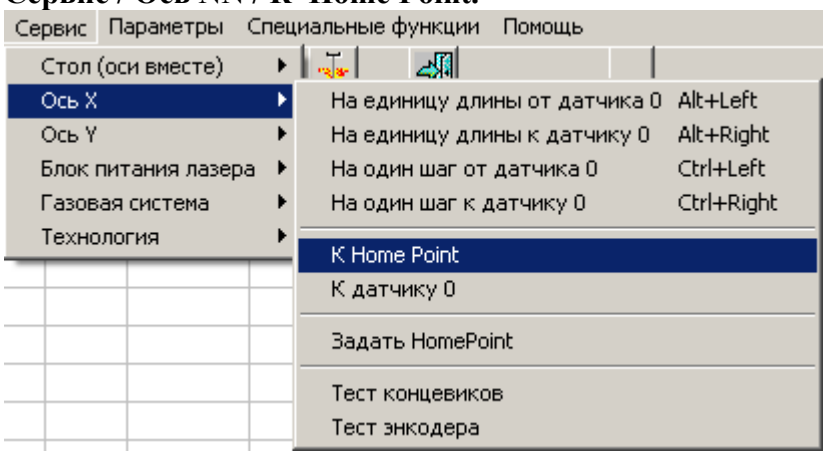
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению от датчика исходного положения на минимально возможную величину - один шаг шагового двигателя. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На один шаг к датчику 0.



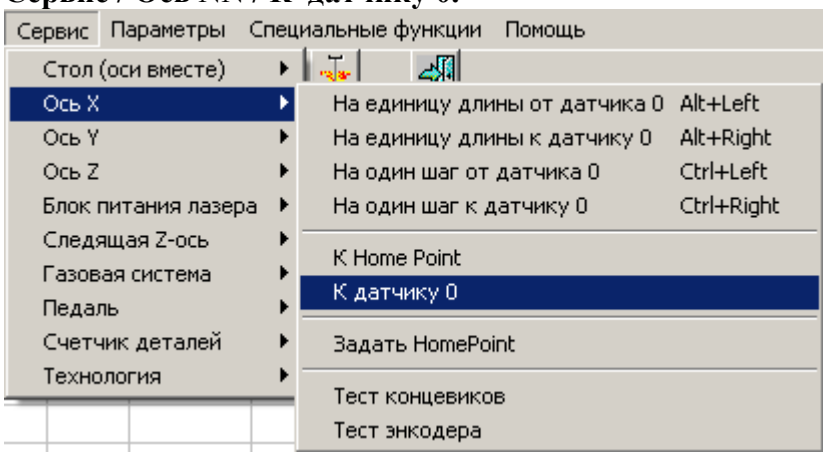
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению к датчику исходного положения на минимально возможную величину - один шаг шагового двигателя. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / К Home Point.



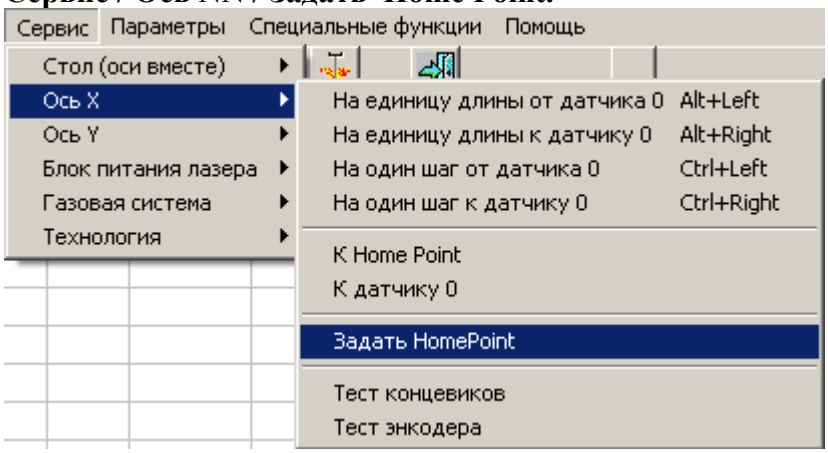
Данная команда позволяет переместить **только данную ось** в заданную ранее Home Point. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / К датчику 0.



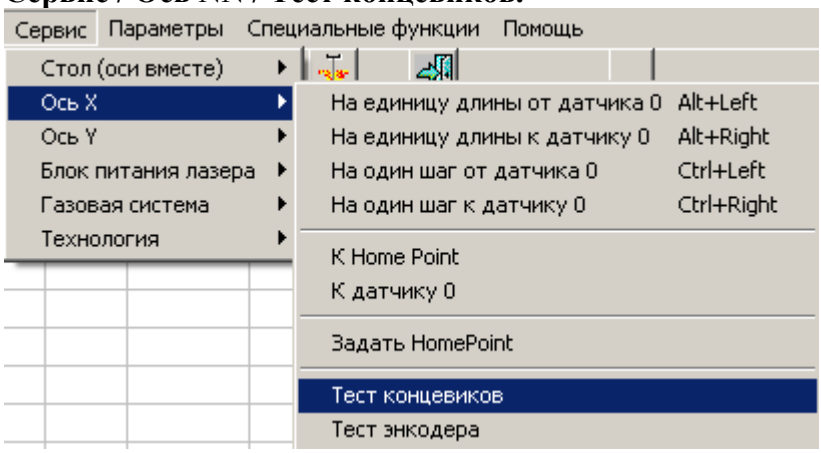
Данная команда позволяет переместить **только данную ось** в начальную точку отсчета координат, определяемую датчиком нулевого положения стола. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / Задать Home Point.

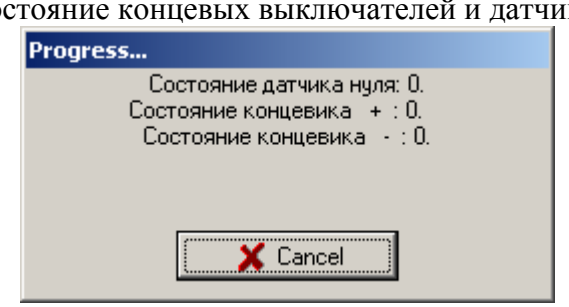


Данная команда позволяет присвоить Home Point значение текущей координаты оси. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / Тест концевиков.



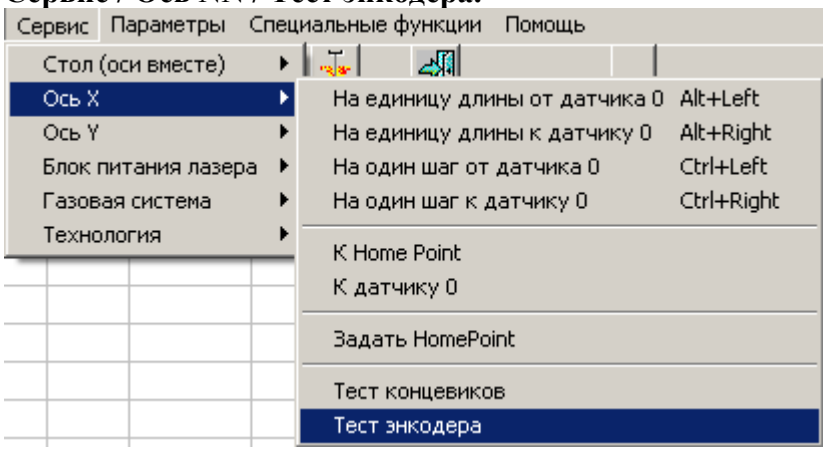
Данная команда введена исключительно для целей тестирования. Выводит на экран текущее состояние концевых выключателей и датчика исходного положения для данной оси.



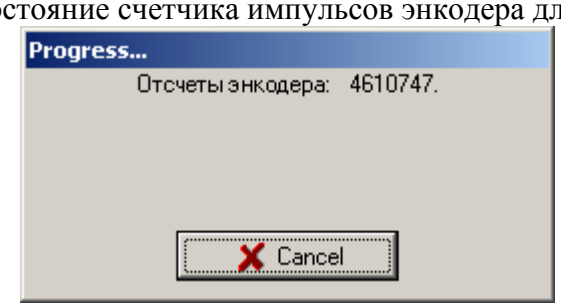
0 - означает «не сработал», 1 – «сработал».

Для окончания теста следует нажать кнопку «Esc» на клавиатуре или «Cancel» на экране.

Сервис / Ось NN / Тест энкодера.



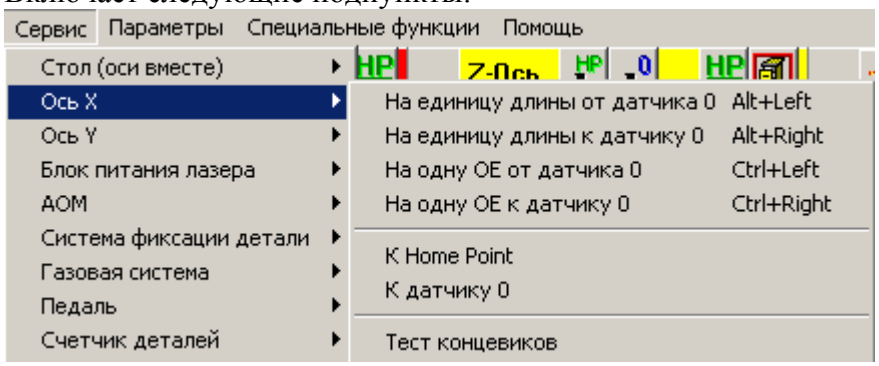
Данная команда введена исключительно для целей тестирования. Выводит на экран текущее состояние счетчика импульсов энкодера для данной оси.



Для окончания теста следует нажать кнопку «Esc» на клавиатуре или «Cancel» на экране.

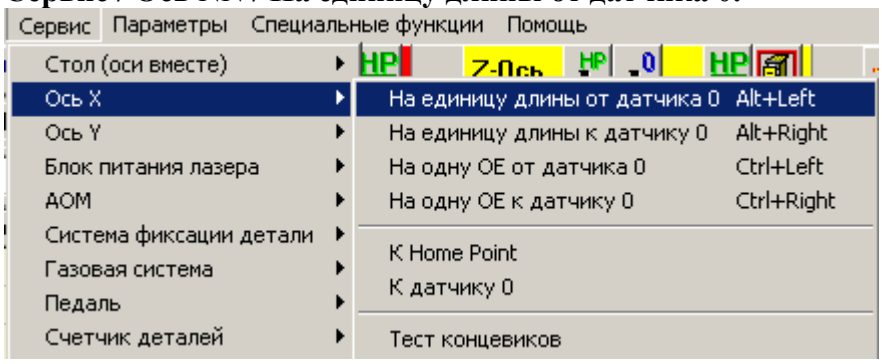
Сервис / Ось NN для варианта Aerotech U-500.

Включает следующие подпункты:



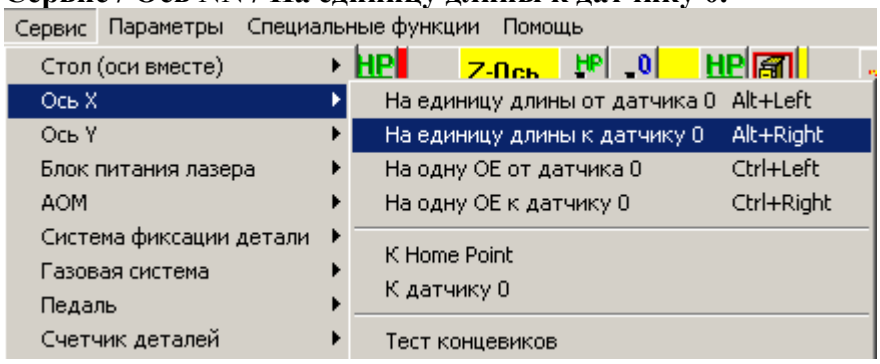
Этот пункт выглядит одинаково для всех задействованных осей стола. Отличаются только горячи клавиши для первых четырех подпунктов – в соответствии с настройками в специальных параметрах соответствующей оси.

Сервис / Ось NN / На единицу длины от датчика 0.



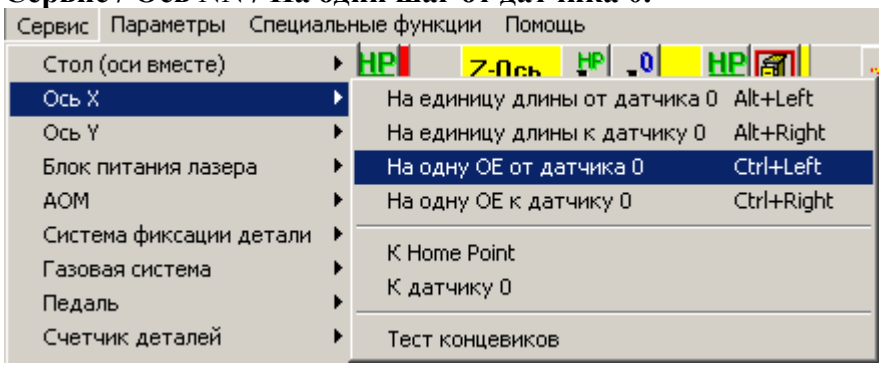
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению от датчика исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На единицу длины к датчику 0.



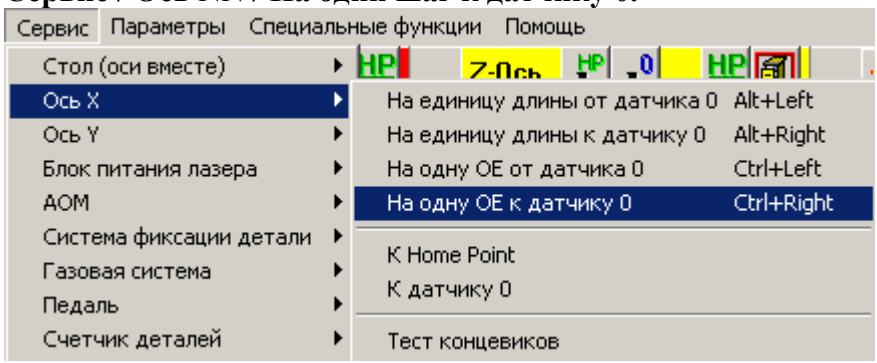
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению к датчику исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На один шаг от датчика 0.



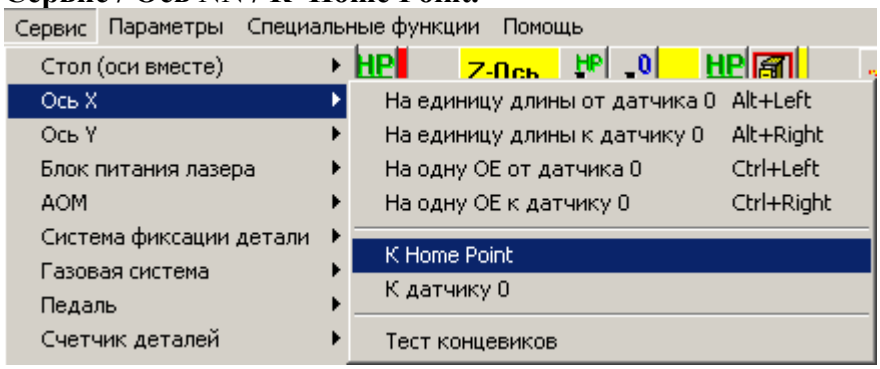
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению от датчика исходного положения на минимально возможную величину - один шаг энкодера. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На один шаг к датчику 0.



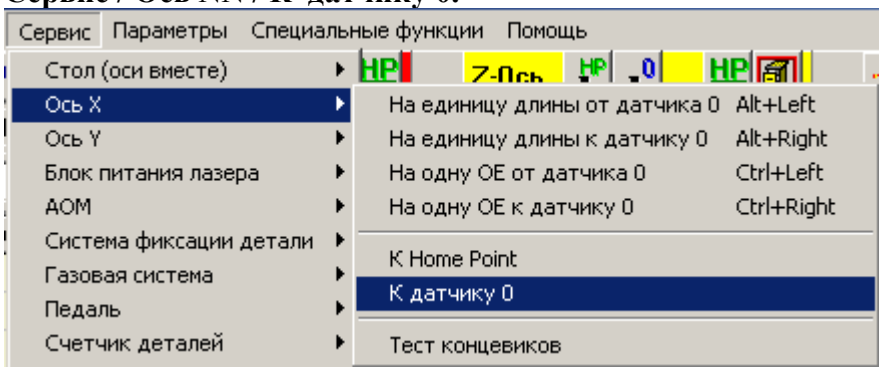
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению к датчику исходного положения на минимально возможную величину - один шаг энкодера. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / К Home Point.



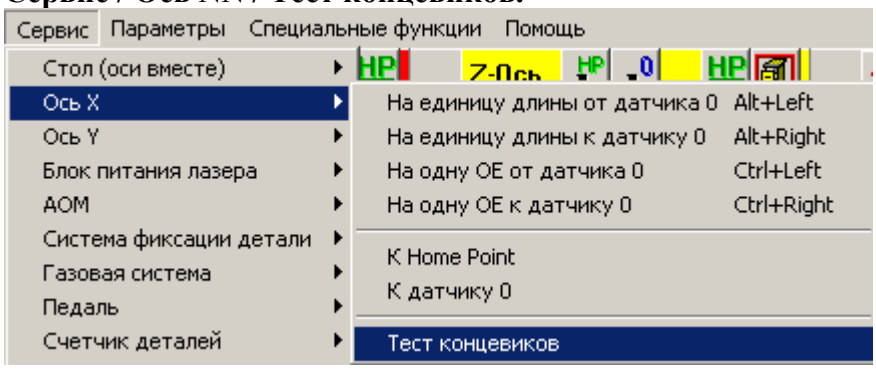
Данная команда позволяет переместить **только данную ось** в заданную ранее Home Point. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / К датчику 0.

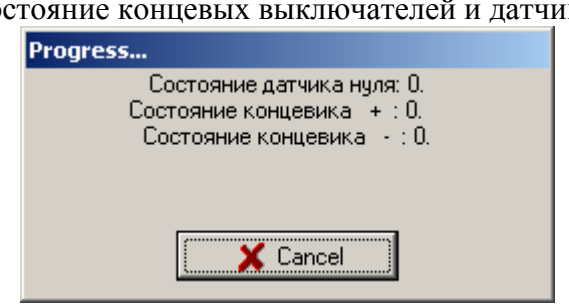


Данная команда позволяет переместить **только данную ось** в начальную точку отсчета координат, определяемую датчиком нулевого положения стола. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / Тест концевиков.



Данная команда введена исключительно для целей тестирования. Выводит на экран текущее состояние концевых выключателей и датчика исходного положения для данной оси.

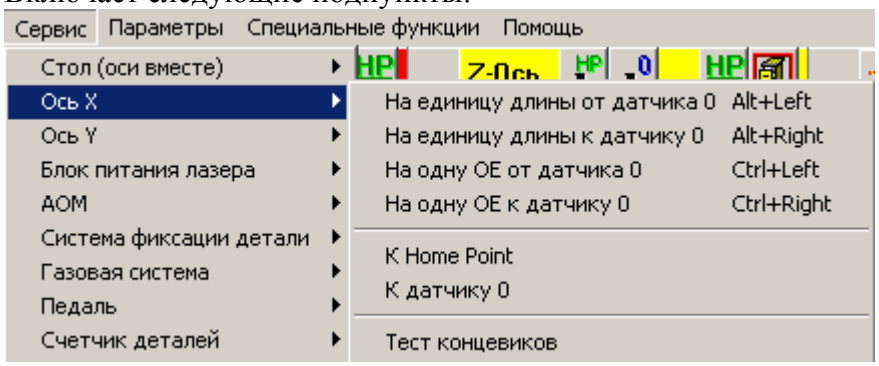


0 - означает «не сработал», 1 – «сработал».

Для окончания теста следует нажать кнопку «Esc» на клавиатуре или «Cancel» на экране.

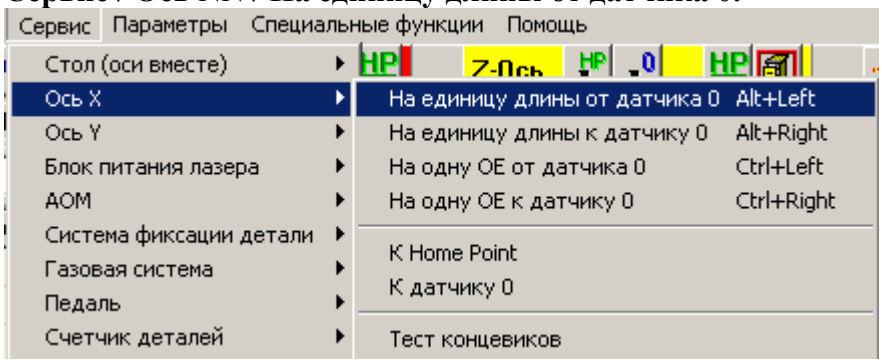
Сервис / Ось NN для варианта Aerotech A3200.

Включает следующие подпункты:



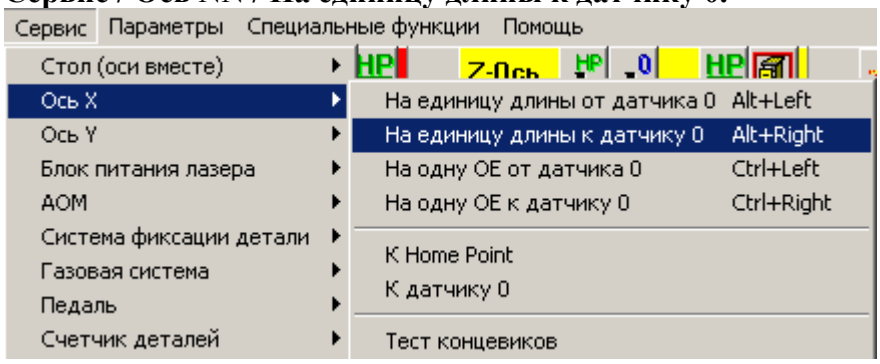
Этот пункт выглядит одинаково для всех задействованных осей стола. Отличаются только горячи клавиши для первых четырех подпунктов – в соответствии с настройками в специальных параметрах соответствующей оси.

Сервис / Ось NN / На единицу длины от датчика 0.



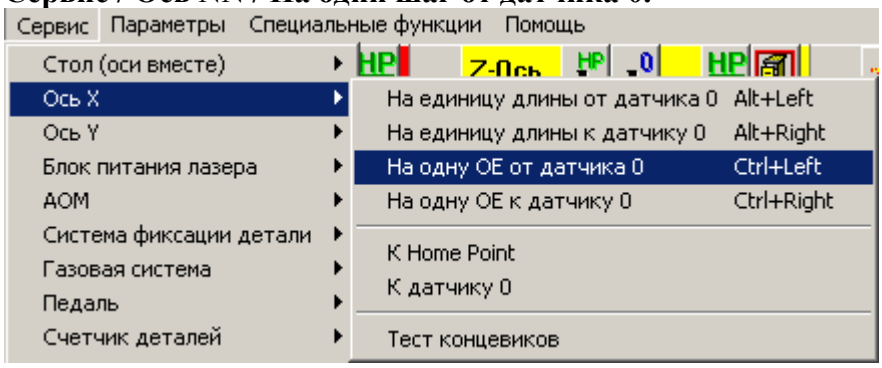
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению от датчика исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На единицу длины к датчику 0.



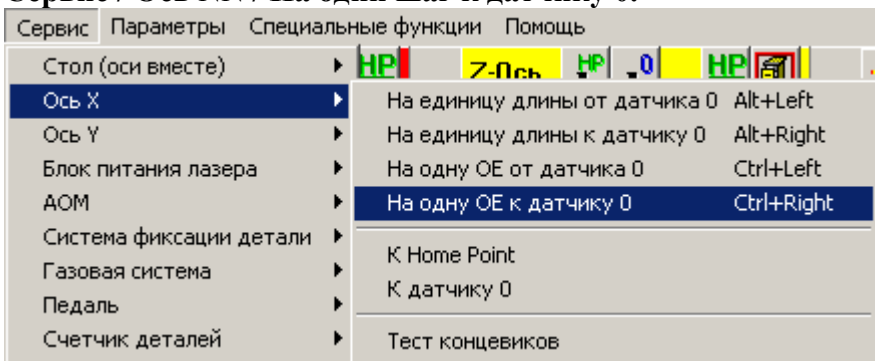
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению к датчику исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На один шаг от датчика 0.



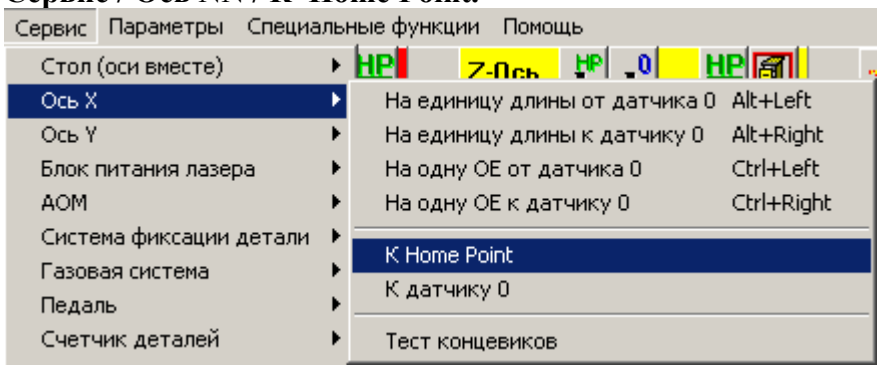
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению от датчика исходного положения на минимально возможную величину - один шаг энкодера. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На один шаг к датчику 0.



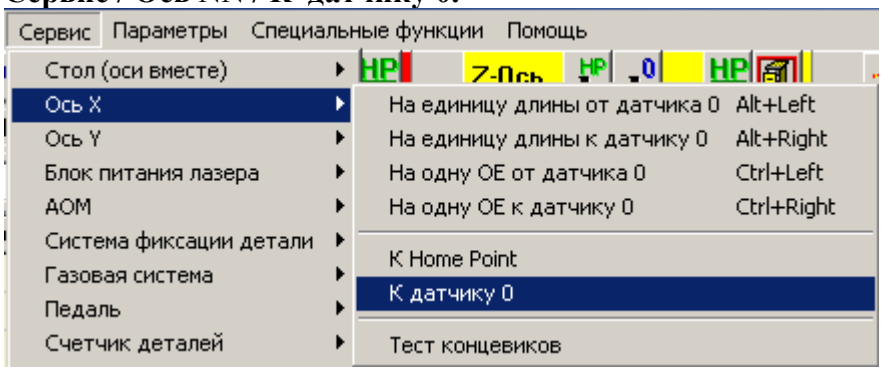
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению к датчику исходного положения на минимально возможную величину - один шаг энкодера. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / К Home Point.



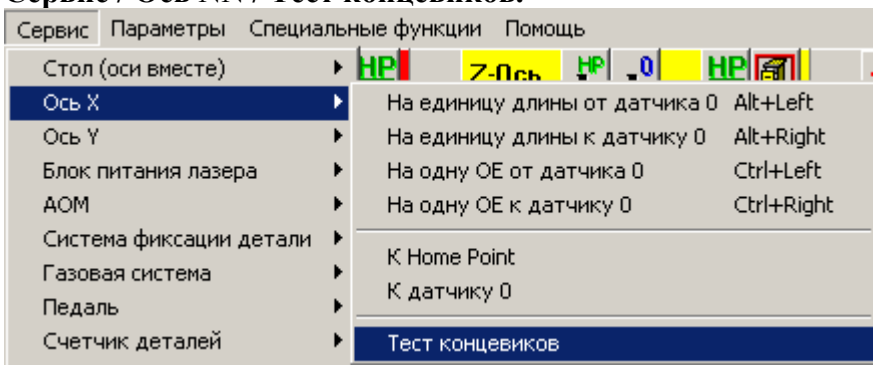
Данная команда позволяет переместить **только данную ось** в заданную ранее Home Point. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / К датчику 0.

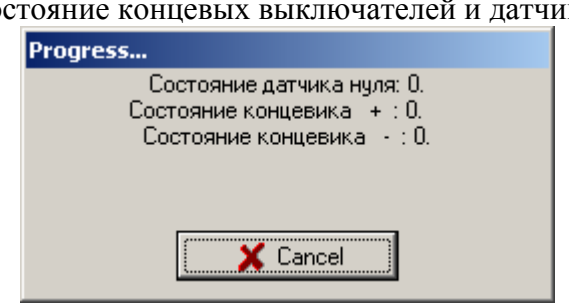


Данная команда позволяет переместить **только данную ось** в начальную точку отсчета координат, определяемую датчиком нулевого положения стола. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / Тест концевиков.



Данная команда введена исключительно для целей тестирования. Выводит на экран текущее состояние концевых выключателей и датчика исходного положения для данной оси.

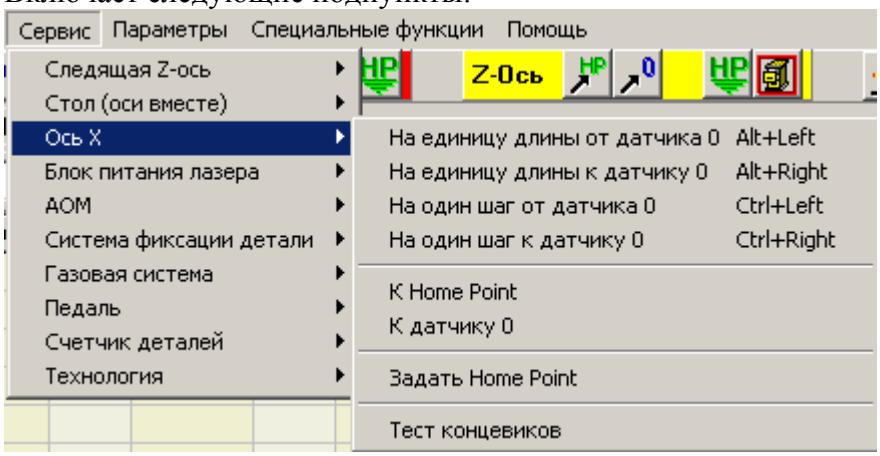


0 - означает «не сработал», 1 – «сработал».

Для окончания теста следует нажать кнопку «Esc» на клавиатуре или «Cancel» на экране.

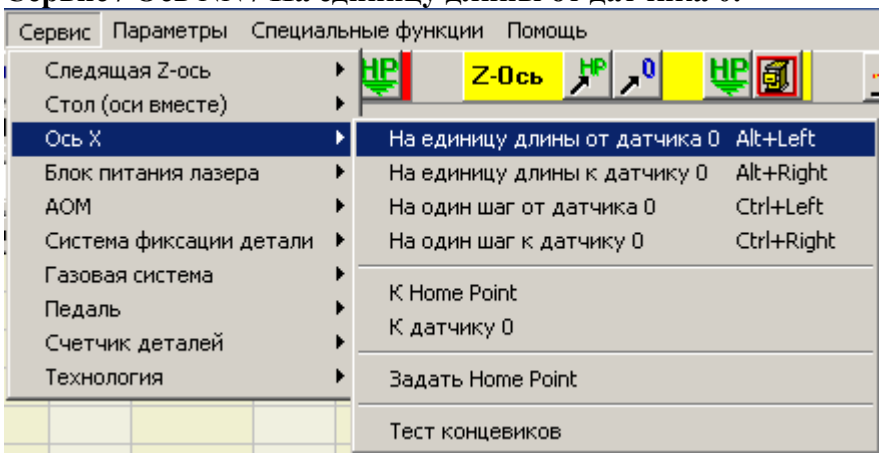
Сервис / Ось NN **для варианта Advantech PCI-1243.**

Включает следующие подпункты:



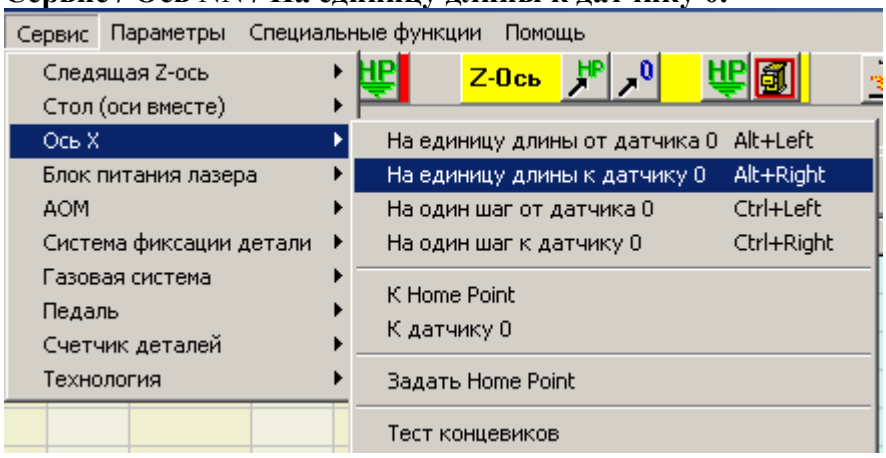
Этот пункт выглядит одинаково для всех задействованных осей стола. Отличаются только горячи клавиши для первых четырех подпунктов – в соответствии с настройками в специальных параметрах соответствующей оси.

Сервис / Ось NN / На единицу длины от датчика 0.



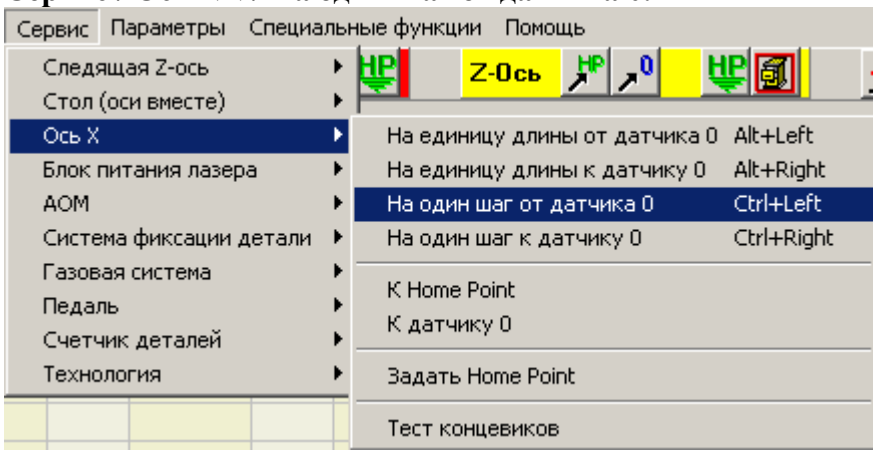
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению от датчика исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На единицу длины к датчику 0.



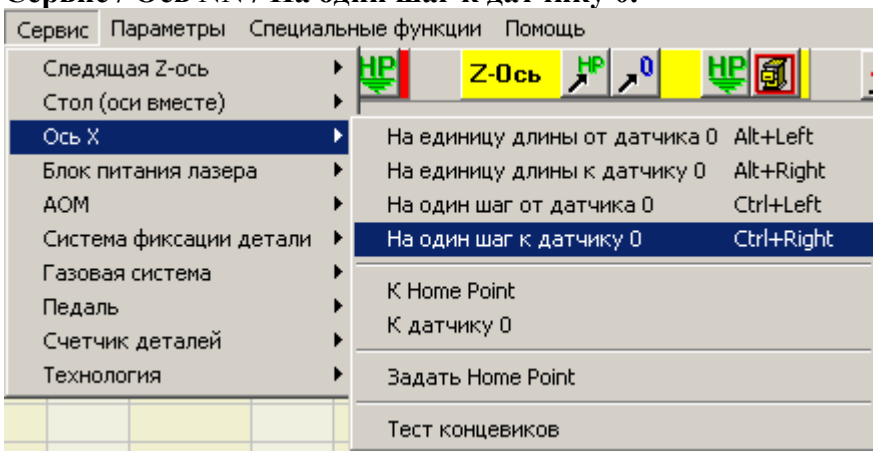
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению к датчику исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На один шаг от датчика 0.



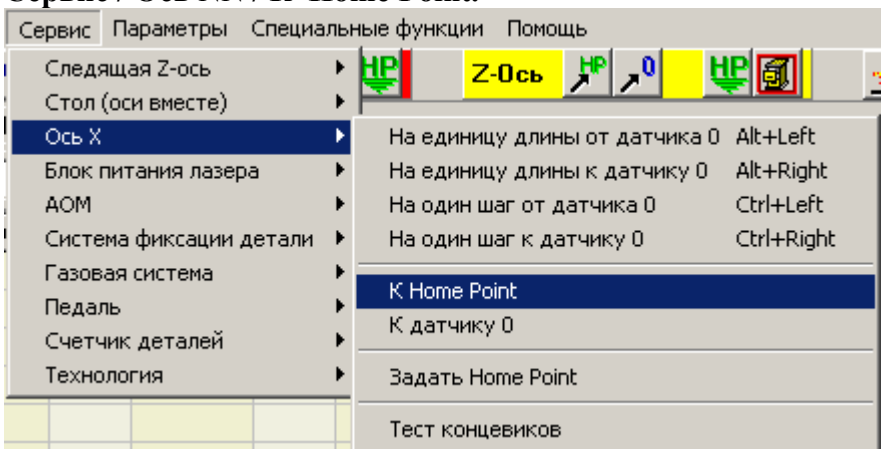
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению от датчика исходного положения на минимально возможную величину - один шаг шагового двигателя. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На один шаг к датчику 0.



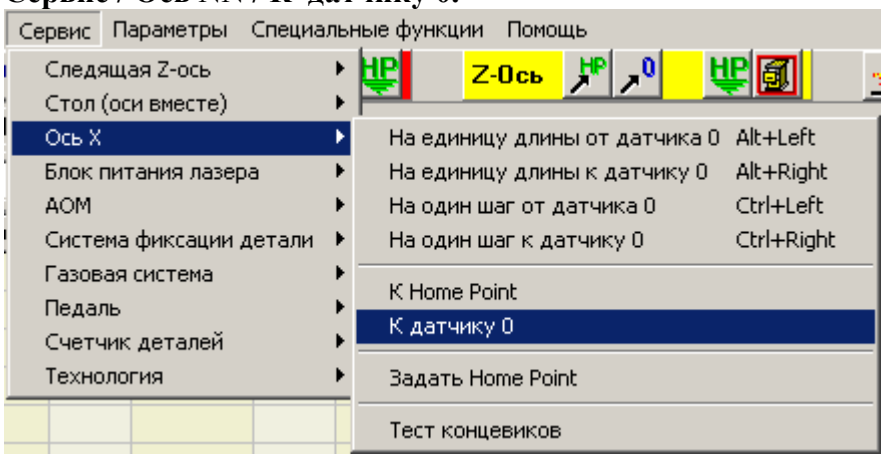
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению к датчику исходного положения на минимально возможную величину - один шаг шагового двигателя. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / К Home Point.



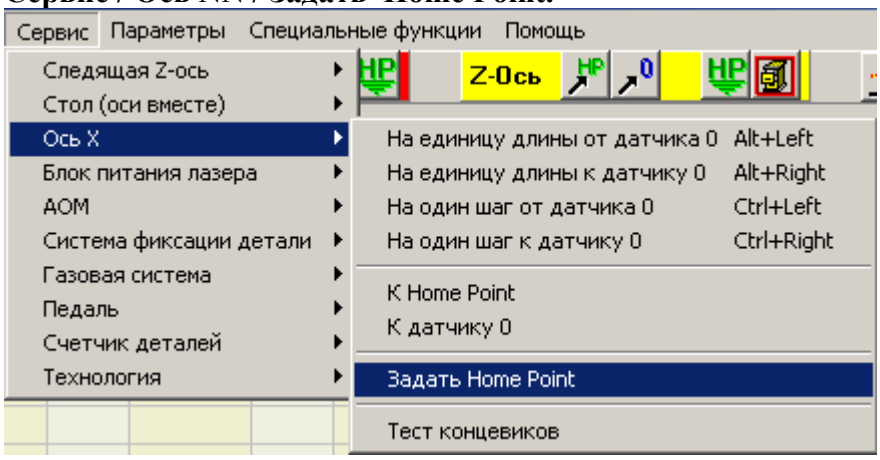
Данная команда позволяет переместить **только данную ось** в заданную ранее Home Point. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / К датчику 0.



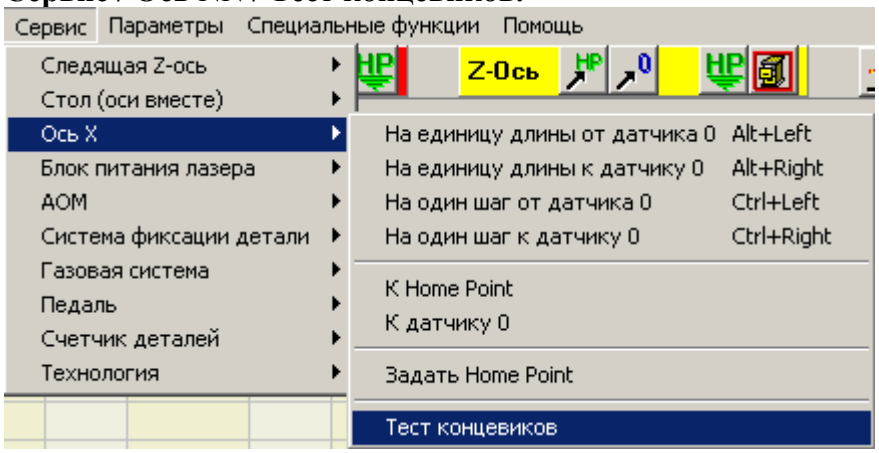
Данная команда позволяет переместить **только данную ось** в начальную точку отсчета координат, определяемую датчиком нулевого положения стола. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / Задать Home Point.

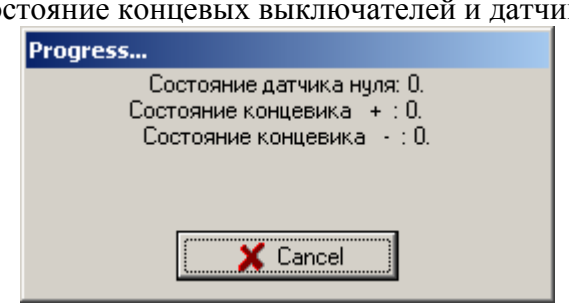


Данная команда позволяет присвоить Home Point значение текущей координаты оси. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / Тест концевиков.



Данная команда введена исключительно для целей тестирования. Выводит на экран текущее состояние концевых выключателей и датчика исходного положения для данной оси.

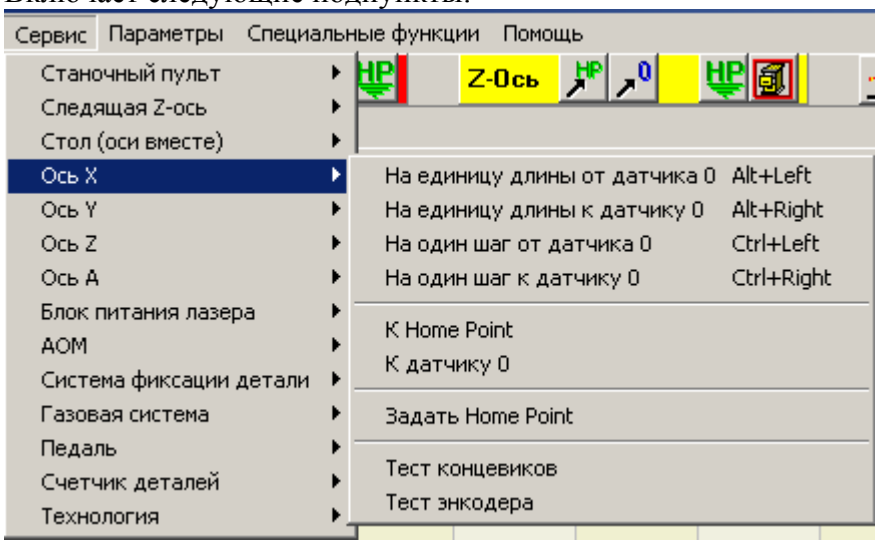


0 - означает «не сработал», 1 – «сработал».

Для окончания теста следует нажать кнопку «Esc» на клавиатуре или «Cancel» на экране.

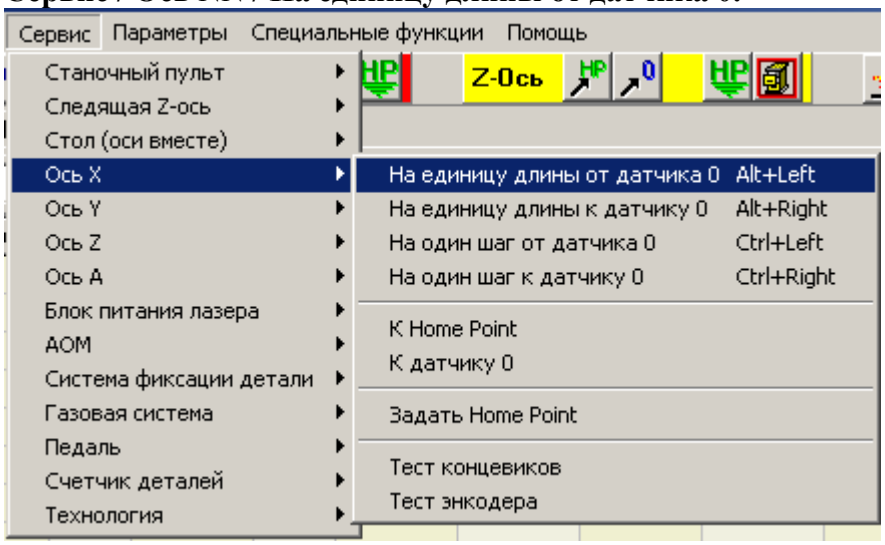
Сервис / Ось NN **для варианта Advantech PCI-1240.**

Включает следующие подпункты:



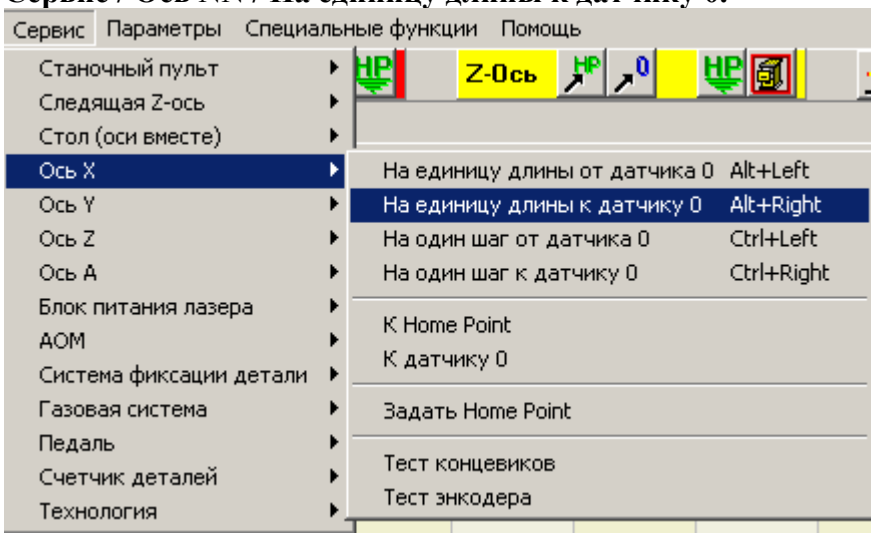
Этот пункт выглядит одинаково для всех задействованных осей стола. Отличаются только горячи клавиши для первых четырех подпунктов – в соответствии с настройками в специальных параметрах соответствующей оси.

Сервис / Ось NN / На единицу длины от датчика 0.



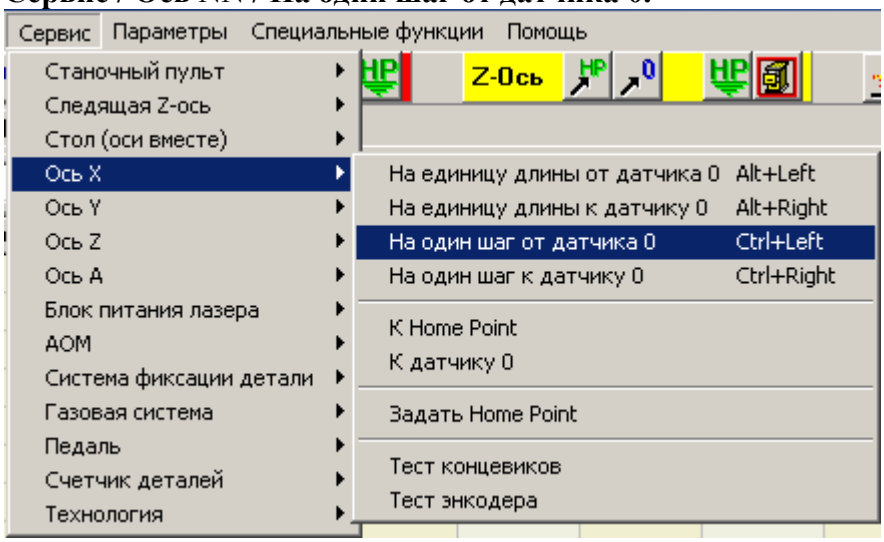
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению от датчика исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На единицу длины к датчику 0.



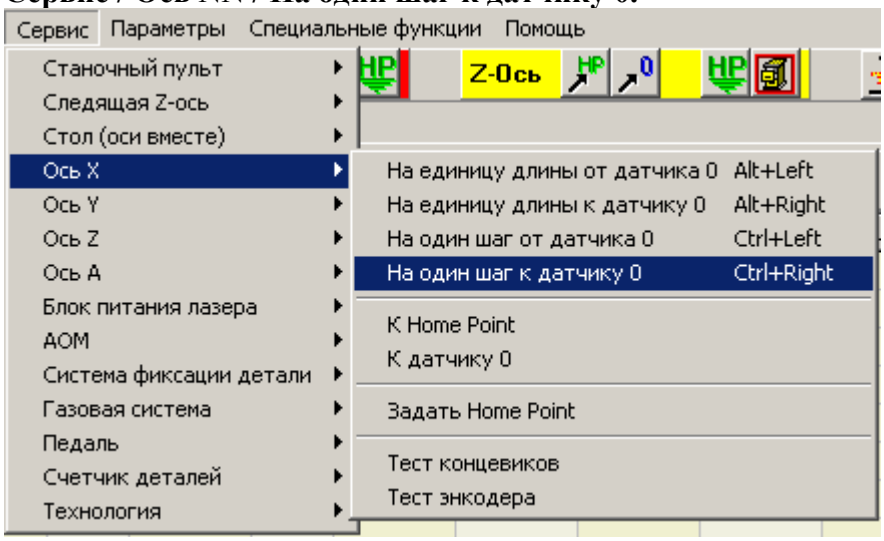
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению к датчику исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На один шаг от датчика 0.



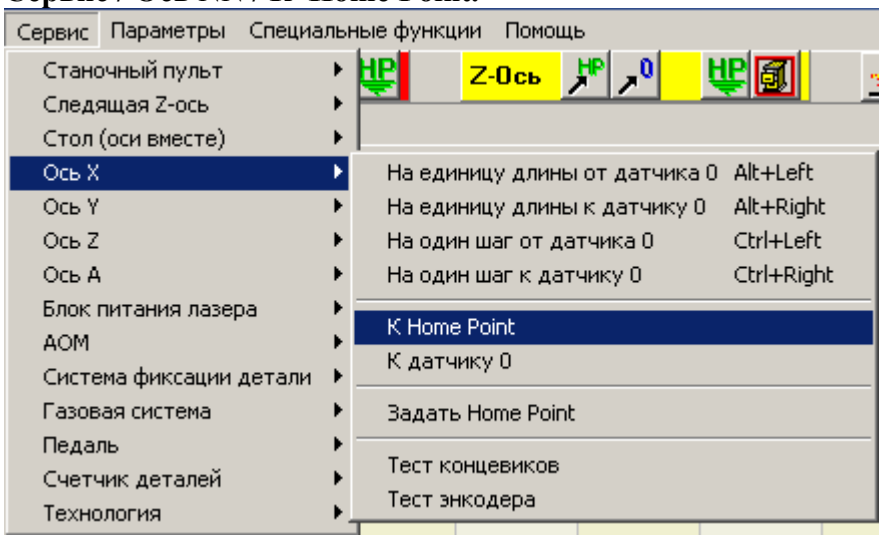
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению от датчика исходного положения на минимально возможную величину - один шаг шагового двигателя. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На один шаг к датчику 0.



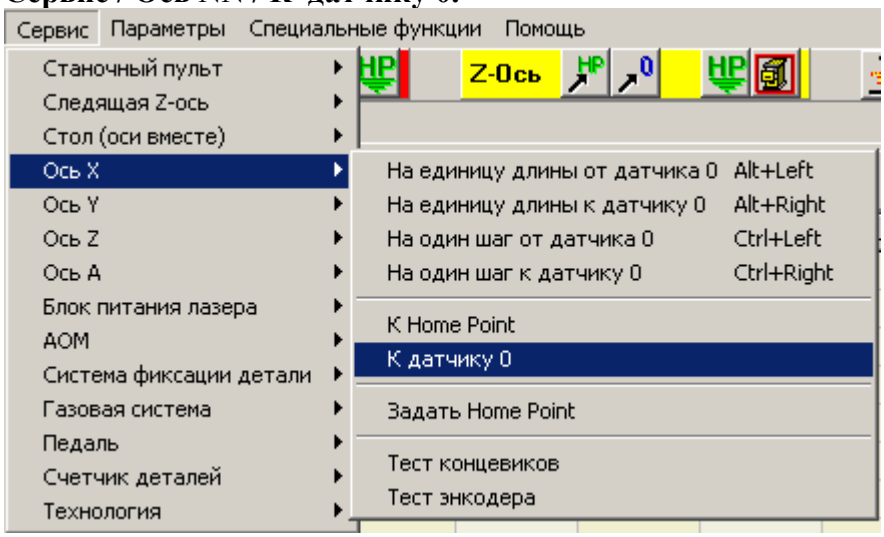
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению к датчику исходного положения на минимально возможную величину - один шаг шагового двигателя. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / К Home Point.



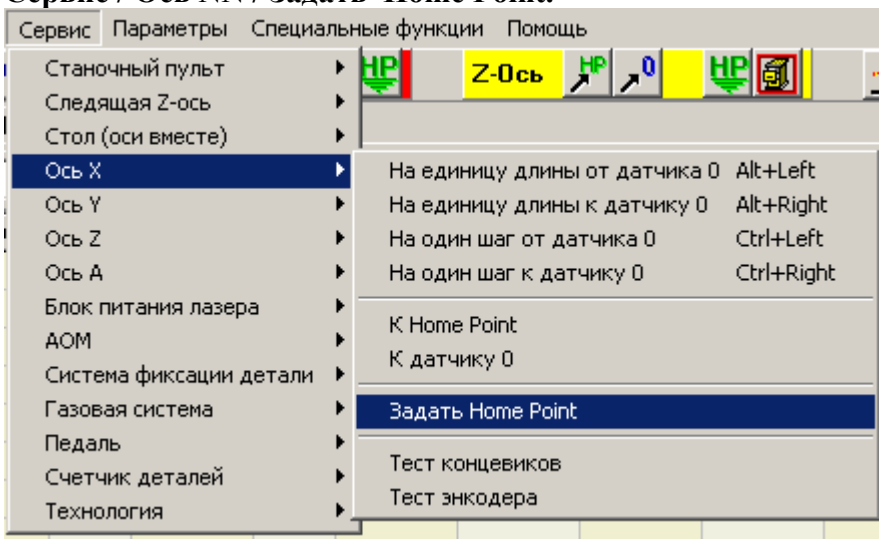
Данная команда позволяет переместить **только данную ось** в заданную ранее Home Point. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / К датчику 0.



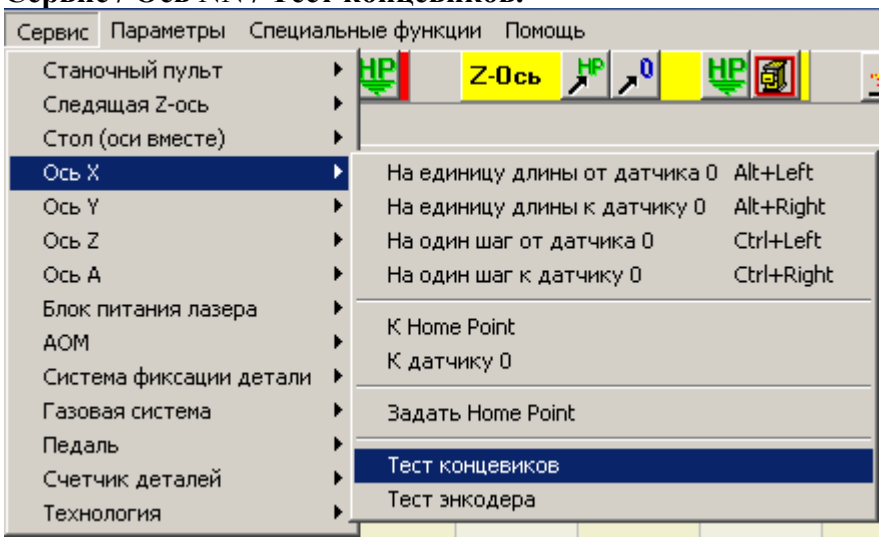
Данная команда позволяет переместить **только данную ось** в начальную точку отсчета координат, определяемую датчиком нулевого положения стола. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / Задать Home Point.

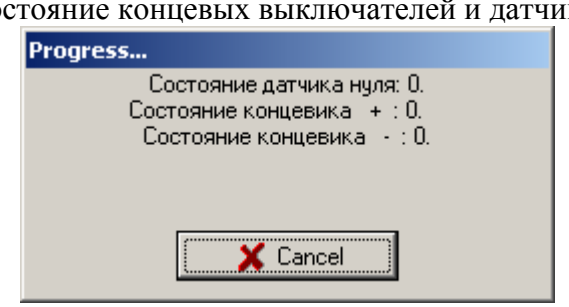


Данная команда позволяет присвоить Home Point значение текущей координаты оси. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / Тест концевиков.



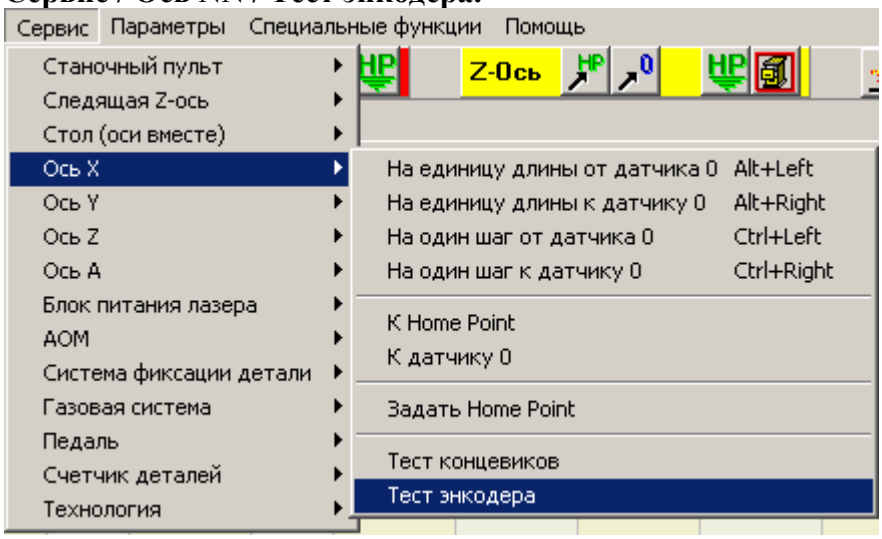
Данная команда введена исключительно для целей тестирования. Выводит на экран текущее состояние концевых выключателей и датчика исходного положения для данной оси.



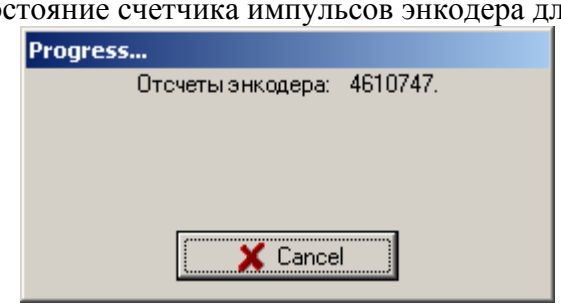
0 - означает «не сработал», 1 – «сработал».

Для окончания теста следует нажать кнопку «Esc» на клавиатуре или «Cancel» на экране.

Сервис / Ось NN / Тест энкодера.



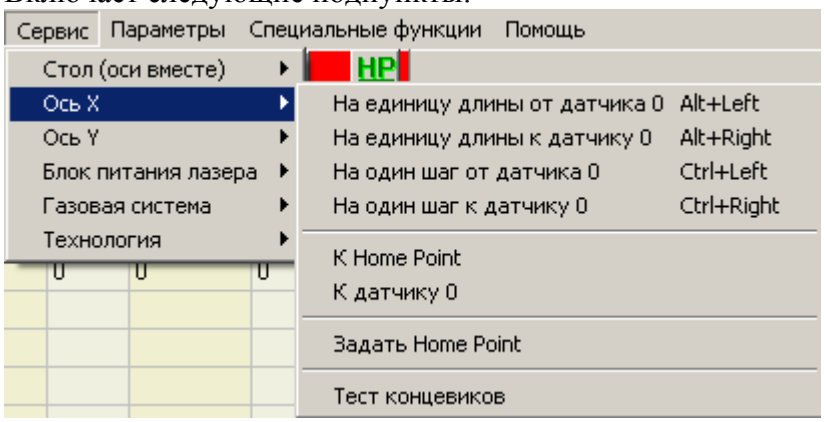
Данная команда введена исключительно для целей тестирования. Выводит на экран текущее состояние счетчика импульсов энкодера для данной оси.



Для окончания теста следует нажать кнопку «Esc» на клавиатуре или «Cancel» на экране.

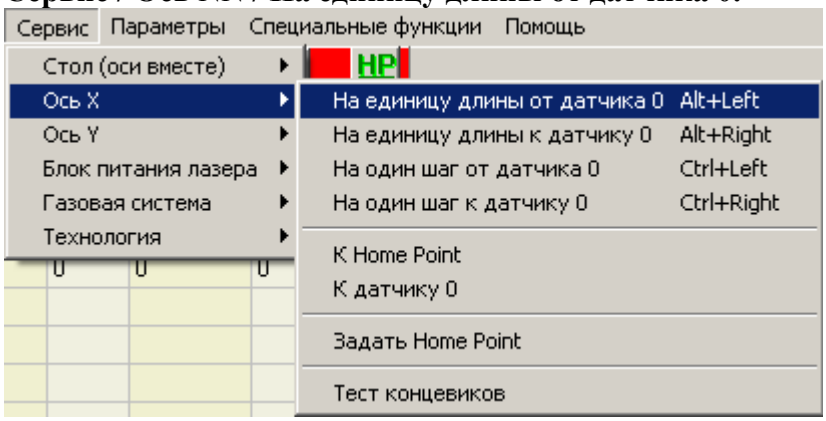
Сервис / Ось NN для варианта L&A.

Включает следующие подпункты:



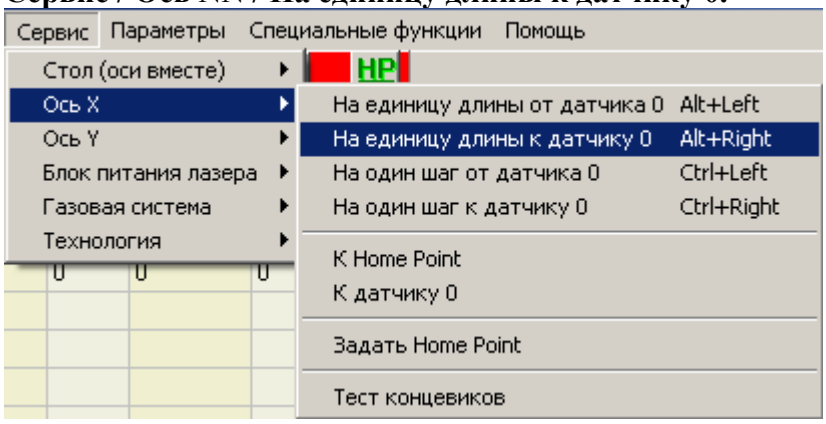
Этот пункт выглядит одинаково для всех задействованных осей стола. Отличаются только горячи клавиши для первых четырех подпунктов – в соответствии с настройками в специальных параметрах соответствующей оси.

Сервис / Ось NN / На единицу длины от датчика 0.



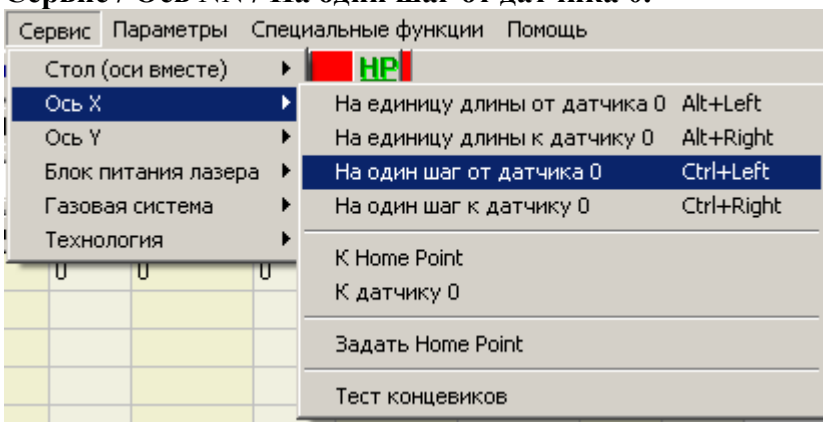
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению от датчика исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На единицу длины к датчику 0.



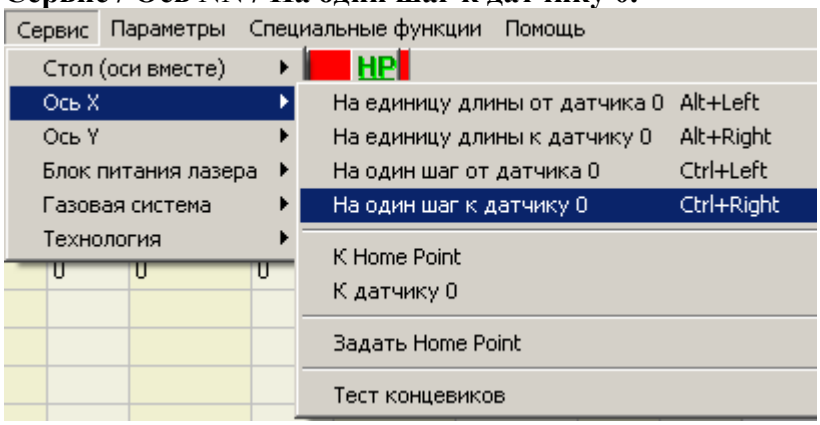
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению к датчику исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На один шаг от датчика 0.



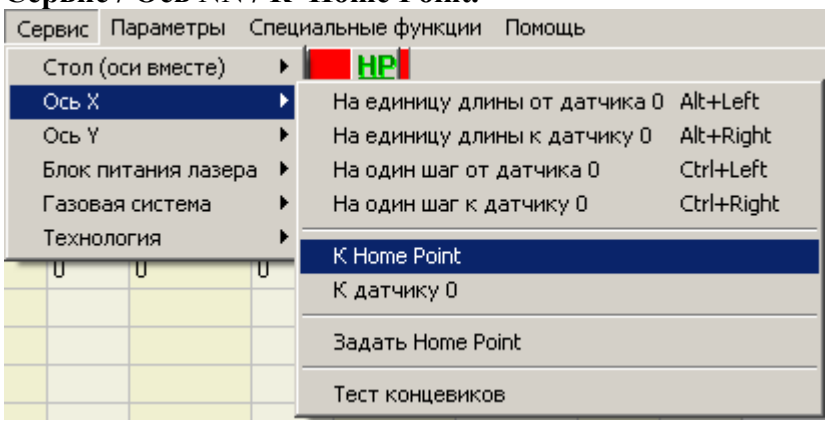
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению от датчика исходного положения на минимально возможную величину - один шаг шагового двигателя. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / На один шаг к датчику 0.



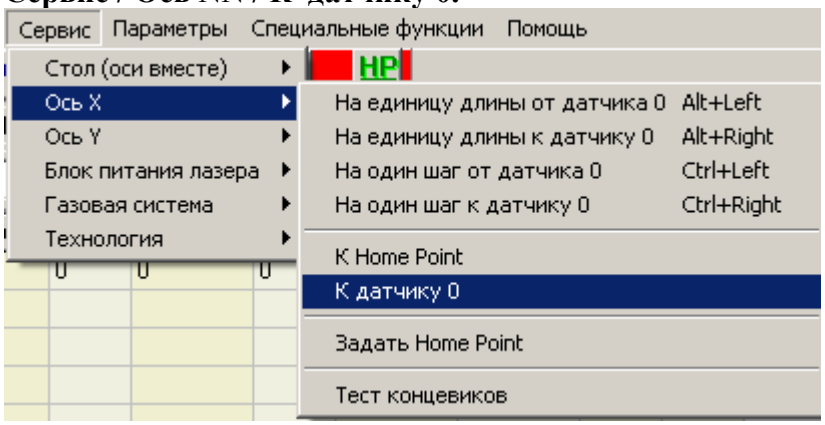
Данная команда позволяет переместить стол по соответствующей оси по направлению к датчику исходного положения на минимально возможную величину - один шаг шагового двигателя. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Ось NN / К Home Point.



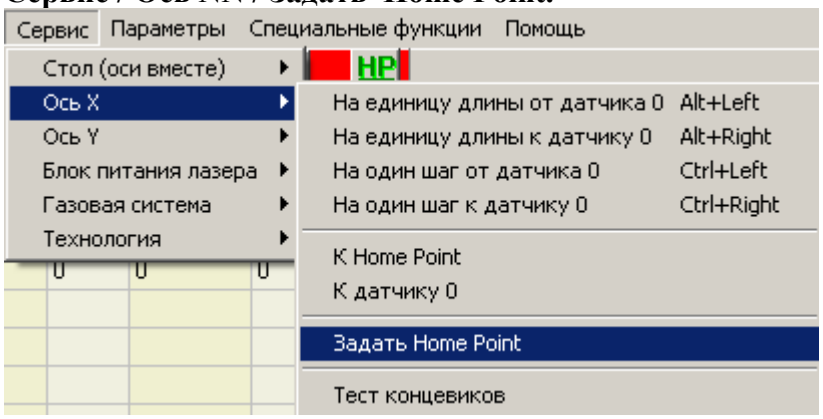
Данная команда позволяет переместить **только данную ось** в заданную ранее Home Point. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / К датчику 0.



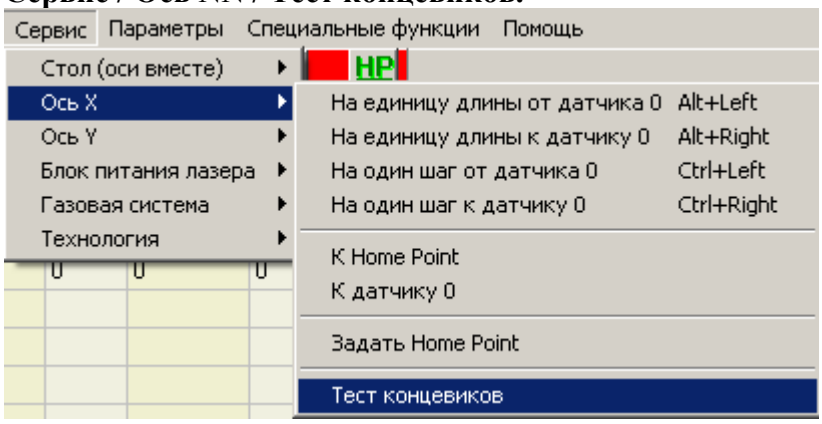
Данная команда позволяет переместить **только данную ось** в начальную точку отсчета координат, определяемую датчиком нулевого положения стола. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / Задать Home Point.

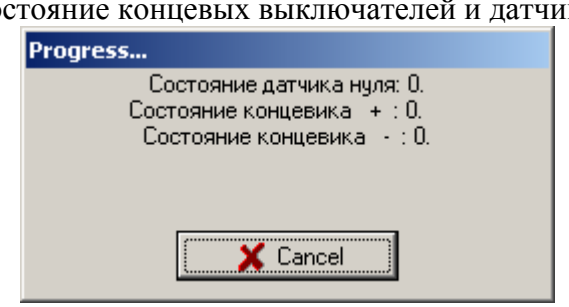


Данная команда позволяет присвоить Home Point значение текущей координаты оси. Введена в основном для целей тестирования.

Сервис / Ось NN / Тест концевиков.



Данная команда введена исключительно для целей тестирования. Выводит на экран текущее состояние концевых выключателей и датчика исходного положения для данной оси.

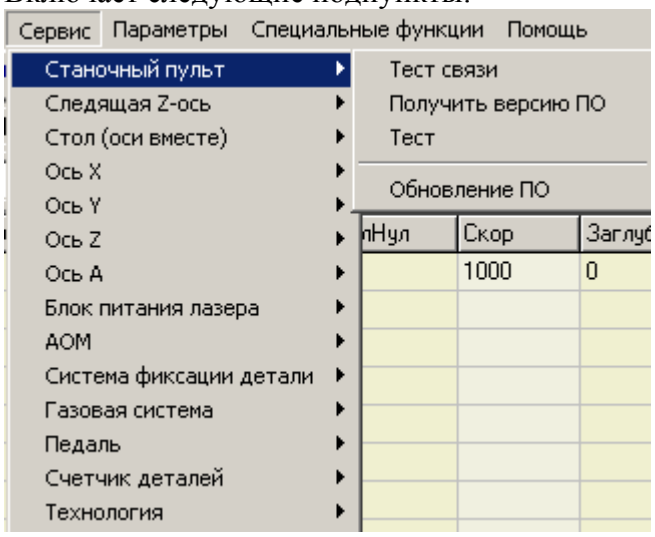


0 - означает «не сработал», 1 – «сработал».

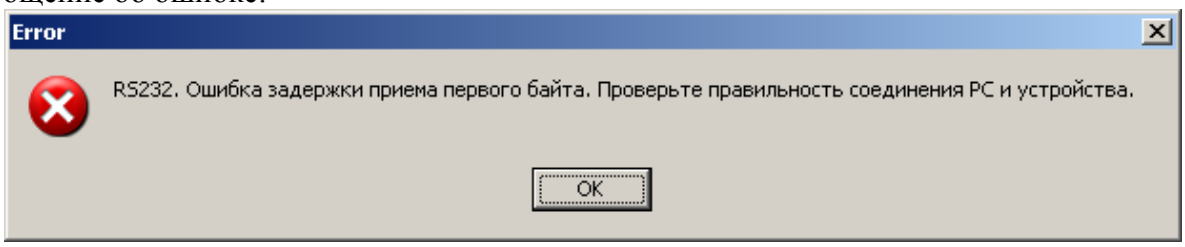
Для окончания теста следует нажать кнопку «Esc» на клавиатуре или «Cancel» на экране.

Сервис / Станочный пульт.

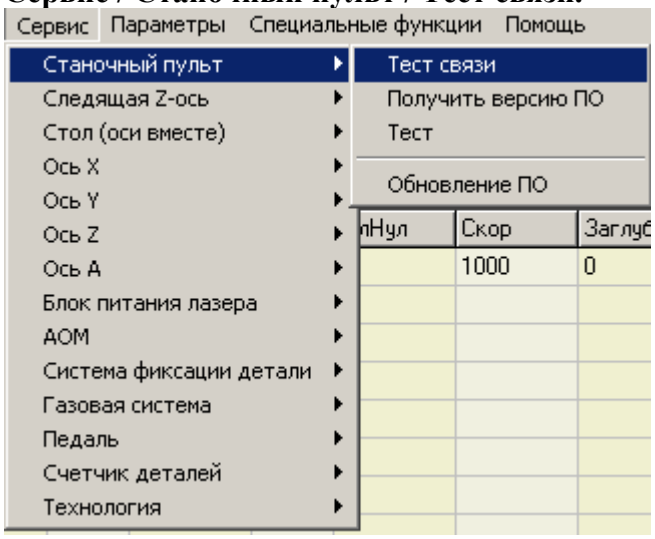
Включает следующие подпункты:



Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру пульта по линии связи. Если связь нарушена, контроллер пульта выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Сервис / Станочный пульт / Тест связи.

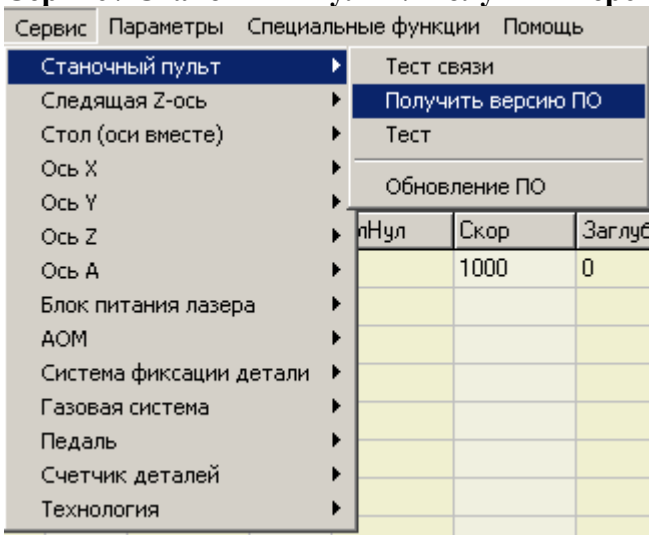


Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера станочного пульта.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение об успешном прохождении теста связи.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Станочный пульт / Получить версию ПО.

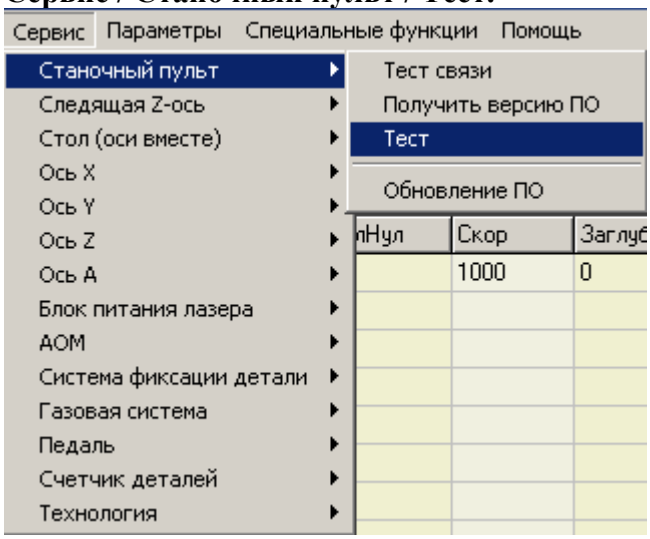


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке).

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Станочный пульт / Тест.



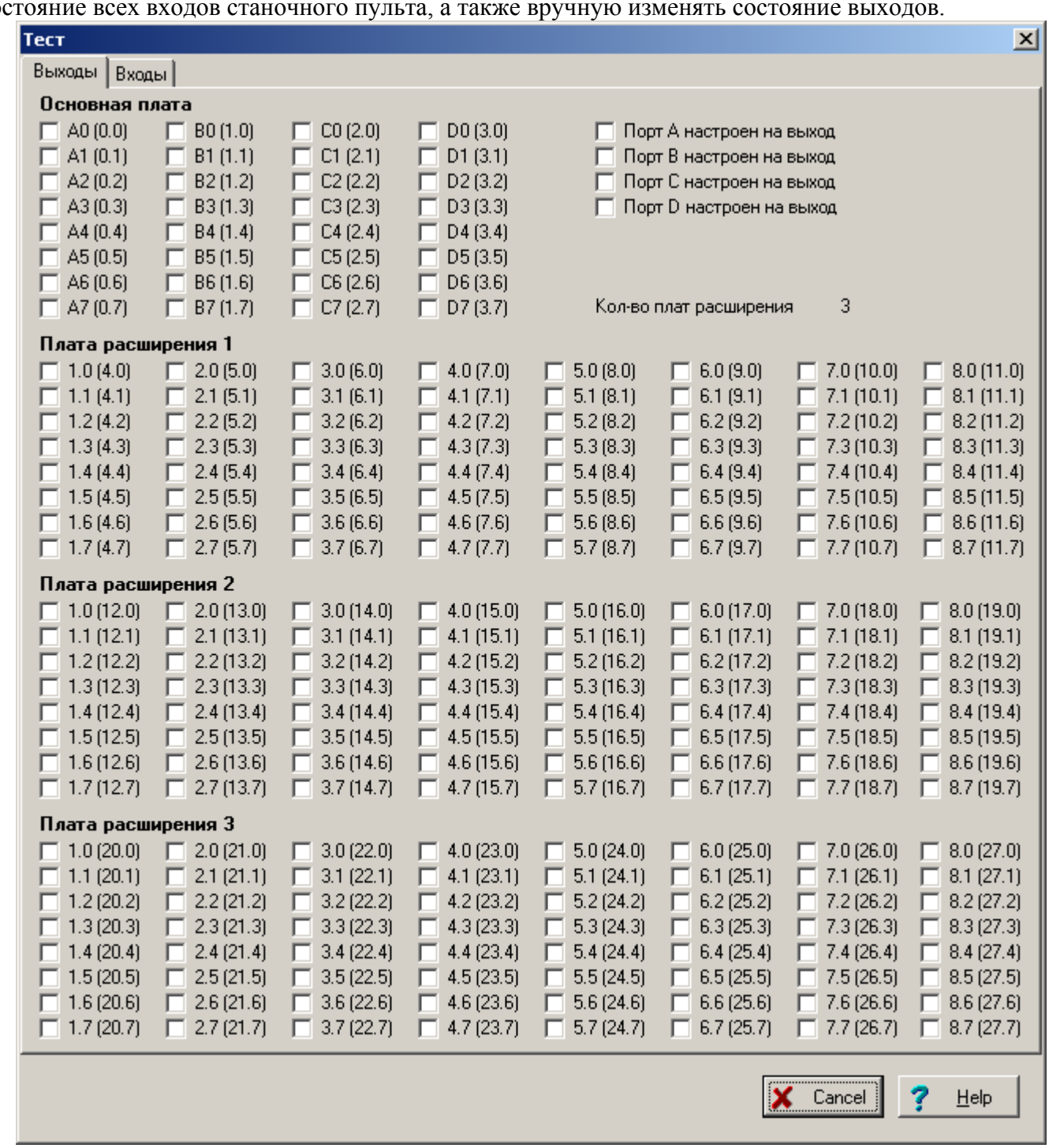
Данная команда позволяет произвести тестирование устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно, позволяющее увидеть состояние всех входов станочного пульта, а также вручную изменять состояние выходов.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте «Работа с окном «Тест» для станочного пульта».

Работа с окном «Тест» для станочного пульта.

Данное диалоговое окно позволяет произвести тест устройства. Окно содержит две вкладки (Выходы и Входы). На вкладках расположены элементы управления, позволяющие увидеть состояние всех входов станочного пульта, а также вручную изменять состояние выходов.



Тест

Выходы | Входы

Основная плата

A0 (0.0)	B0 (1.0)	C0 (2.0)	D0 (3.0)	АЦП 1	0
A1 (0.1)	B1 (1.1)	C1 (2.1)	D1 (3.1)	АЦП 2	0
A2 (0.2)	B2 (1.2)	C2 (2.2)	D2 (3.2)	АЦП 3	0
A3 (0.3)	B3 (1.3)	C3 (2.3)	D3 (3.3)	АЦП 4	0
A4 (0.4)	B4 (1.4)	C4 (2.4)	D4 (3.4)		
A5 (0.5)	B5 (1.5)	C5 (2.5)	D5 (3.5)	Энкодер 1	0
A6 (0.6)	B6 (1.6)	C6 (2.6)	D6 (3.6)		
A7 (0.7)	B7 (1.7)	C7 (2.7)	D7 (3.7)	Энкодер 2	0

Плата расширения 1

1.0 (4.0)	2.0 (5.0)	3.0 (6.0)	4.0 (7.0)	5.0 (8.0)	6.0 (9.0)	7.0 (10.0)	8.0 (11.0)
1.1 (4.1)	2.1 (5.1)	3.1 (6.1)	4.1 (7.1)	5.1 (8.1)	6.1 (9.1)	7.1 (10.1)	8.1 (11.1)
1.2 (4.2)	2.2 (5.2)	3.2 (6.2)	4.2 (7.2)	5.2 (8.2)	6.2 (9.2)	7.2 (10.2)	8.2 (11.2)
1.3 (4.3)	2.3 (5.3)	3.3 (6.3)	4.3 (7.3)	5.3 (8.3)	6.3 (9.3)	7.3 (10.3)	8.3 (11.3)
1.4 (4.4)	2.4 (5.4)	3.4 (6.4)	4.4 (7.4)	5.4 (8.4)	6.4 (9.4)	7.4 (10.4)	8.4 (11.4)
1.5 (4.5)	2.5 (5.5)	3.5 (6.5)	4.5 (7.5)	5.5 (8.5)	6.5 (9.5)	7.5 (10.5)	8.5 (11.5)
1.6 (4.6)	2.6 (5.6)	3.6 (6.6)	4.6 (7.6)	5.6 (8.6)	6.6 (9.6)	7.6 (10.6)	8.6 (11.6)
1.7 (4.7)	2.7 (5.7)	3.7 (6.7)	4.7 (7.7)	5.7 (8.7)	6.7 (9.7)	7.7 (10.7)	8.7 (11.7)

Плата расширения 2

1.0 (12.0)	2.0 (13.0)	3.0 (14.0)	4.0 (15.0)	5.0 (16.0)	6.0 (17.0)	7.0 (18.0)	8.0 (19.0)
1.1 (12.1)	2.1 (13.1)	3.1 (14.1)	4.1 (15.1)	5.1 (16.1)	6.1 (17.1)	7.1 (18.1)	8.1 (19.1)
1.2 (12.2)	2.2 (13.2)	3.2 (14.2)	4.2 (15.2)	5.2 (16.2)	6.2 (17.2)	7.2 (18.2)	8.2 (19.2)
1.3 (12.3)	2.3 (13.3)	3.3 (14.3)	4.3 (15.3)	5.3 (16.3)	6.3 (17.3)	7.3 (18.3)	8.3 (19.3)
1.4 (12.4)	2.4 (13.4)	3.4 (14.4)	4.4 (15.4)	5.4 (16.4)	6.4 (17.4)	7.4 (18.4)	8.4 (19.4)
1.5 (12.5)	2.5 (13.5)	3.5 (14.5)	4.5 (15.5)	5.5 (16.5)	6.5 (17.5)	7.5 (18.5)	8.5 (19.5)
1.6 (12.6)	2.6 (13.6)	3.6 (14.6)	4.6 (15.6)	5.6 (16.6)	6.6 (17.6)	7.6 (18.6)	8.6 (19.6)
1.7 (12.7)	2.7 (13.7)	3.7 (14.7)	4.7 (15.7)	5.7 (16.7)	6.7 (17.7)	7.7 (18.7)	8.7 (19.7)

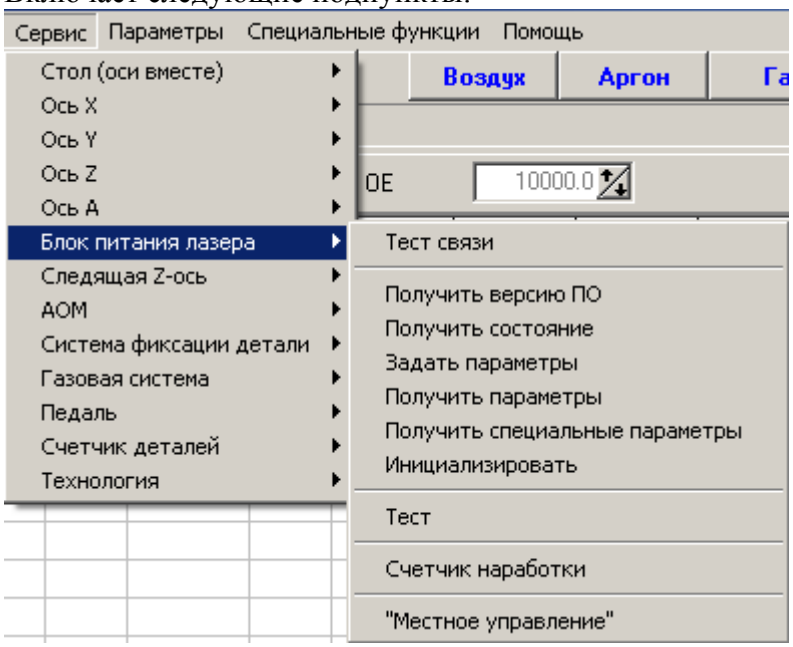
Плата расширения 3

1.0 (20.0)	2.0 (21.0)	3.0 (22.0)	4.0 (23.0)	5.0 (24.0)	6.0 (25.0)	7.0 (26.0)	8.0 (27.0)
1.1 (20.1)	2.1 (21.1)	3.1 (22.1)	4.1 (23.1)	5.1 (24.1)	6.1 (25.1)	7.1 (26.1)	8.1 (27.1)
1.2 (20.2)	2.2 (21.2)	3.2 (22.2)	4.2 (23.2)	5.2 (24.2)	6.2 (25.2)	7.2 (26.2)	8.2 (27.2)
1.3 (20.3)	2.3 (21.3)	3.3 (22.3)	4.3 (23.3)	5.3 (24.3)	6.3 (25.3)	7.3 (26.3)	8.3 (27.3)
1.4 (20.4)	2.4 (21.4)	3.4 (22.4)	4.4 (23.4)	5.4 (24.4)	6.4 (25.4)	7.4 (26.4)	8.4 (27.4)
1.5 (20.5)	2.5 (21.5)	3.5 (22.5)	4.5 (23.5)	5.5 (24.5)	6.5 (25.5)	7.5 (26.5)	8.5 (27.5)
1.6 (20.6)	2.6 (21.6)	3.6 (22.6)	4.6 (23.6)	5.6 (24.6)	6.6 (25.6)	7.6 (26.6)	8.6 (27.6)
1.7 (20.7)	2.7 (21.7)	3.7 (22.7)	4.7 (23.7)	5.7 (24.7)	6.7 (25.7)	7.7 (26.7)	8.7 (27.7)

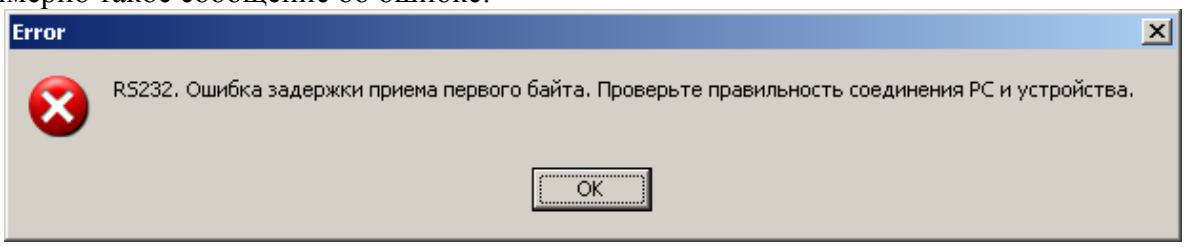
Cancel Help

Сервис / Блок питания лазера **для варианта «PS7XX»** **.**

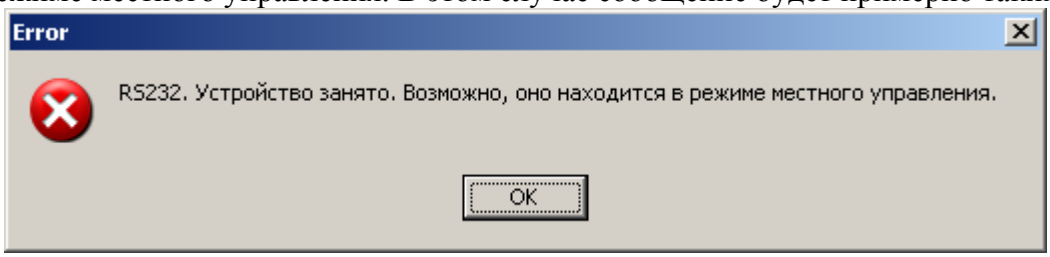
Включает следующие подпункты:



Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:

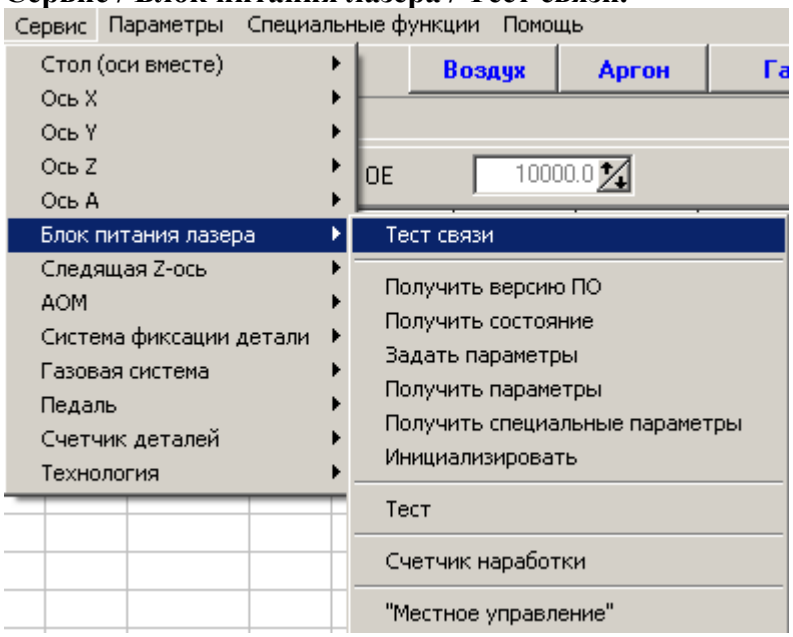


Запрещено управление контроллером от компьютера в случае, когда контроллер находится в режиме местного управления. В этом случае сообщение будет примерно таким:



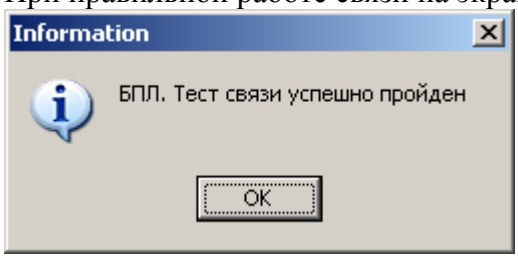
Подпункты «Получить версию ПО» и «Счетчик наработки» могут не поддерживаться в старых версия контроллера.

Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



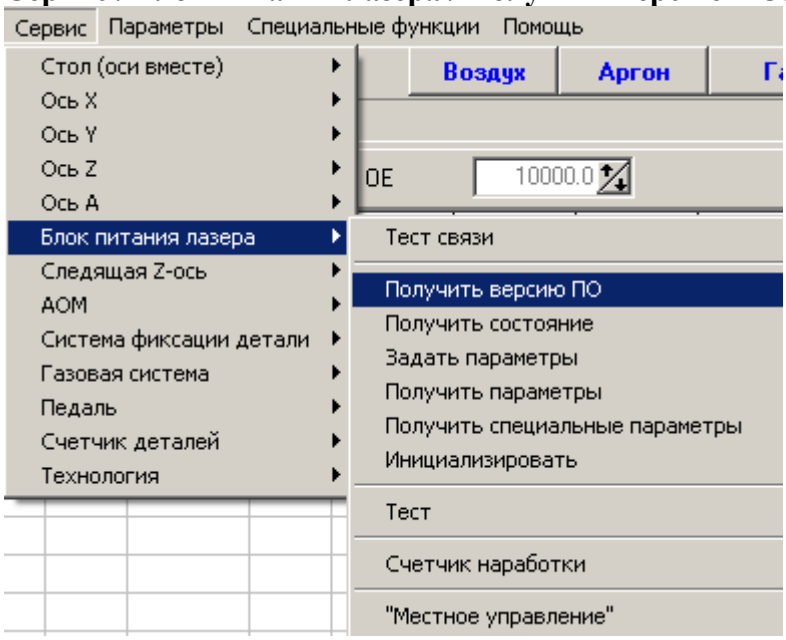
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

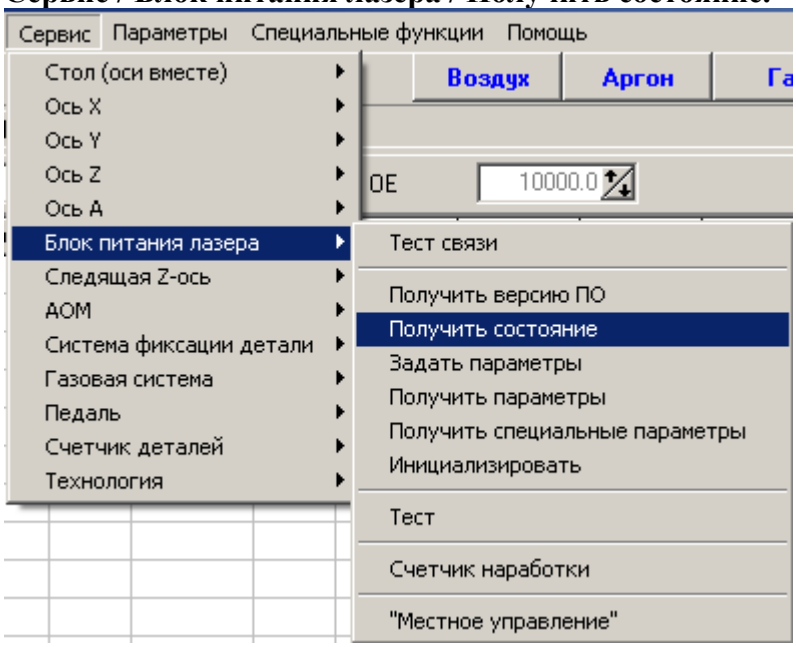


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

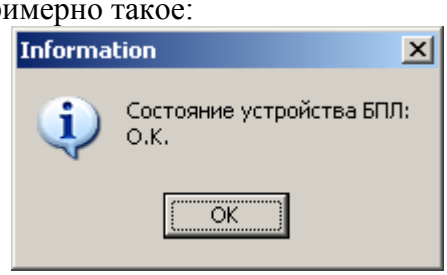
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

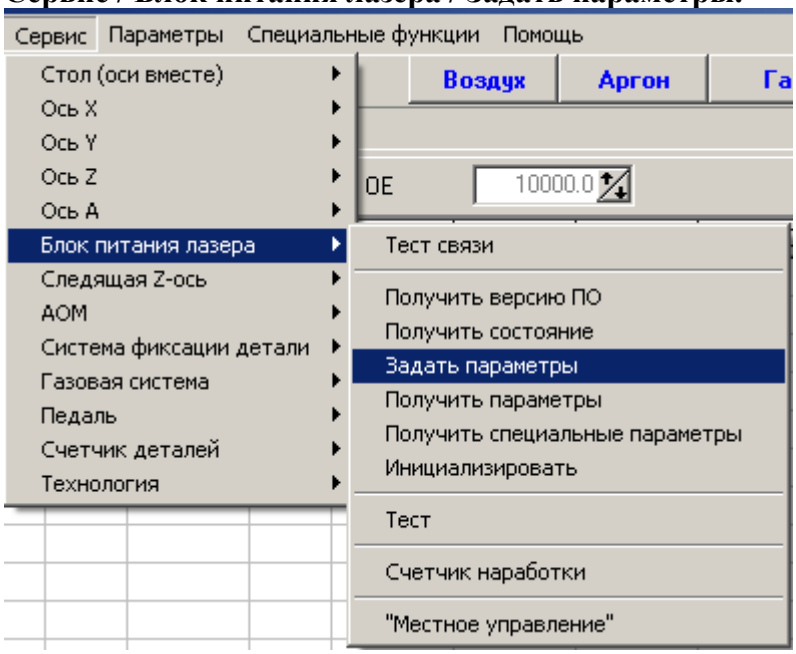


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

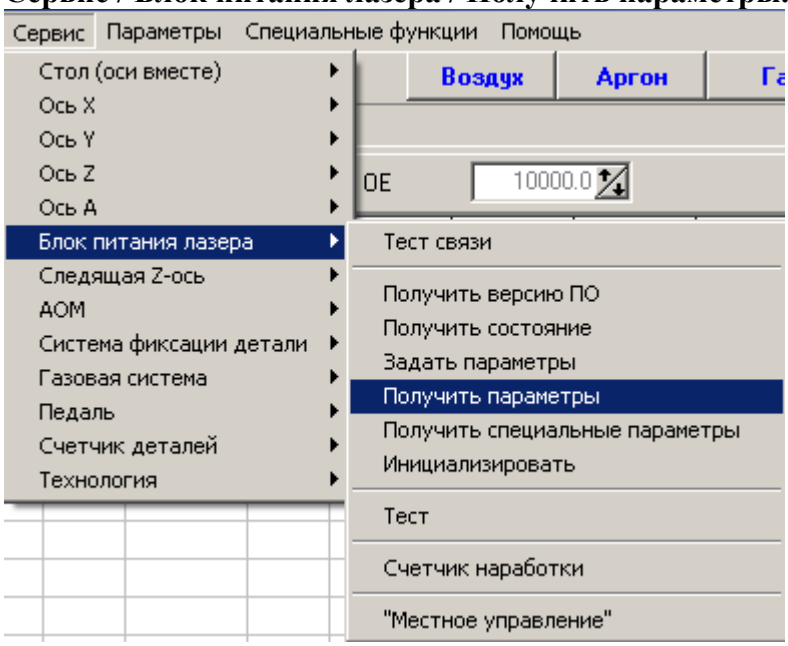


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



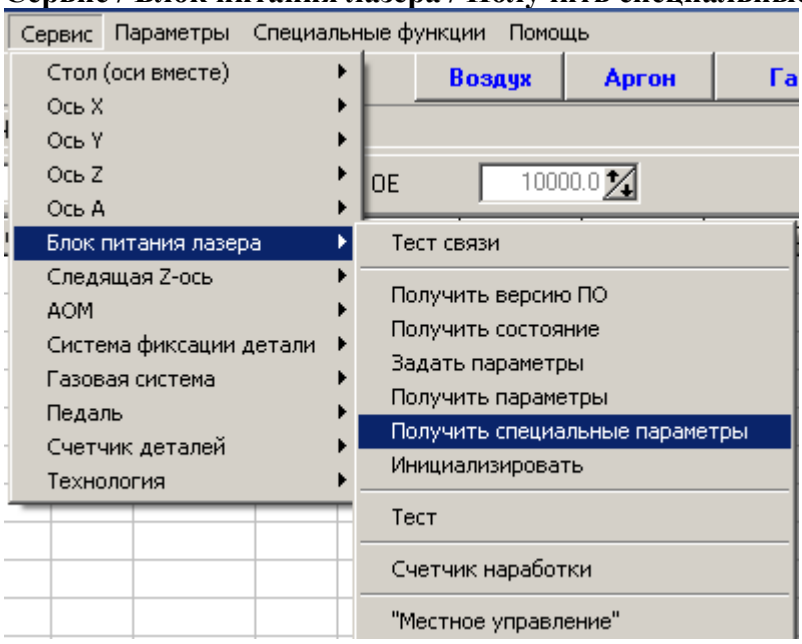
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры устройства»" для блока питания лазера.

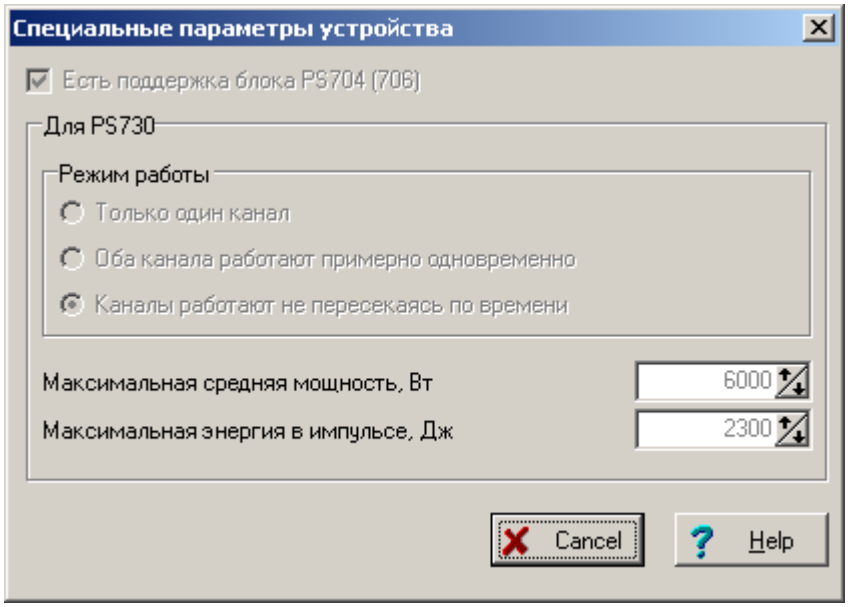
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры.



Данная команда позволяет считать установленные в блоке специальные параметры устройства.

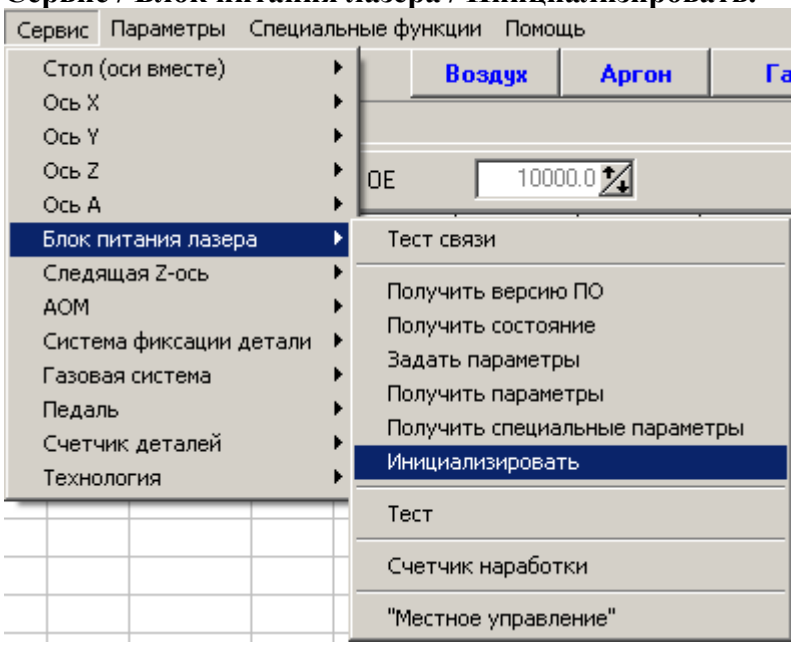
При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться диалоговое окно установки специальных параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Для данной версии контроллера блока питания лазера специальные параметры не устанавливаются в управляющей программе. Они задаются жестко в самом контроллере. Поэтому данные параметры могут быть только просмотрены, но не изменены. Примерный вид окна:



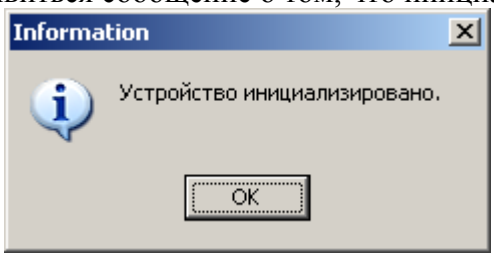
Конкретное содержание зависит от установок конкретной версии контроллера.

Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



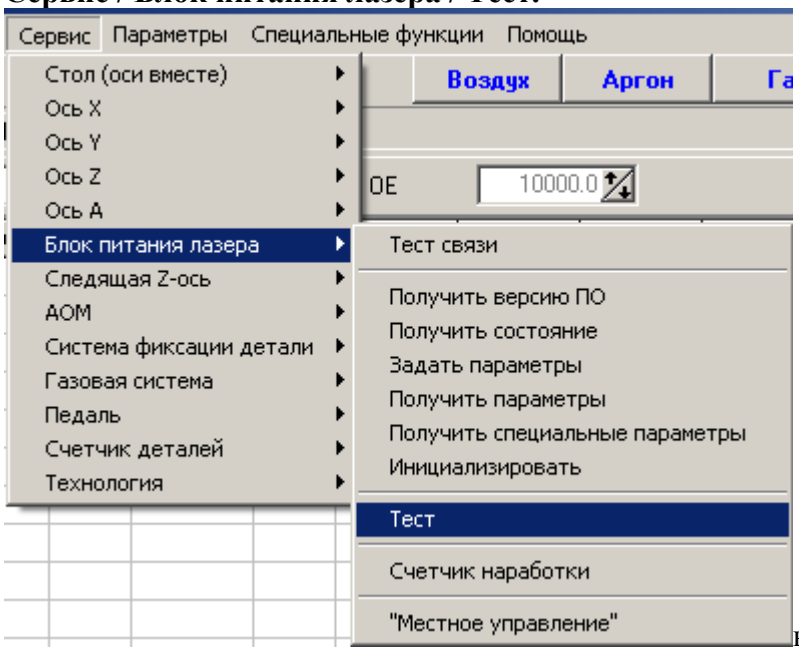
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

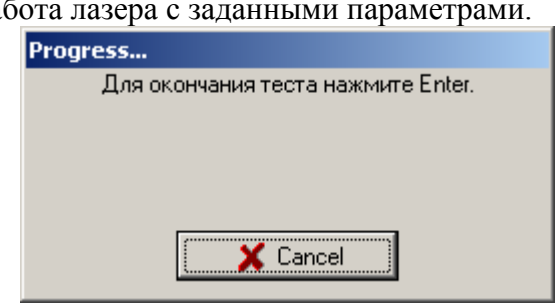
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. Тогда программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

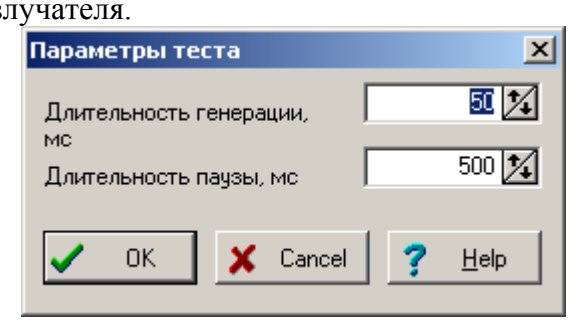
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

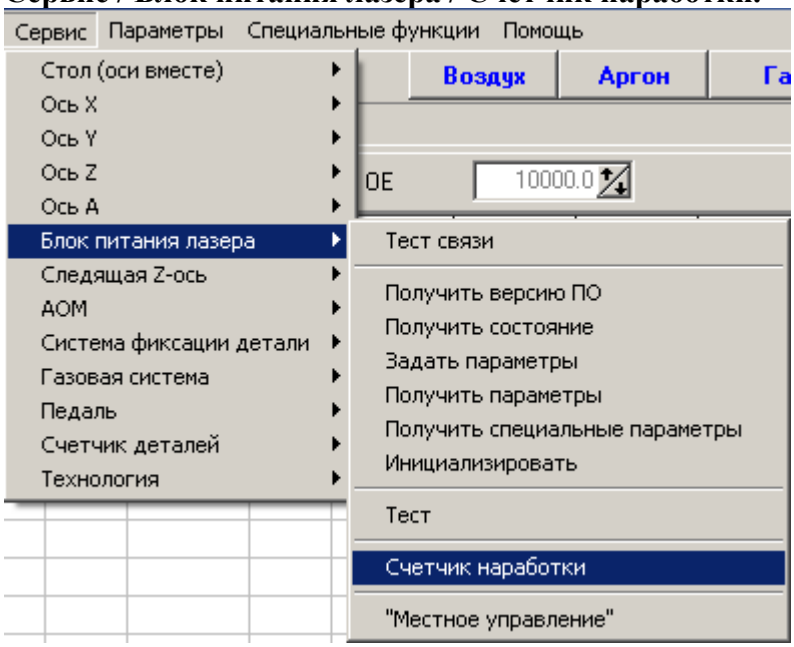


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

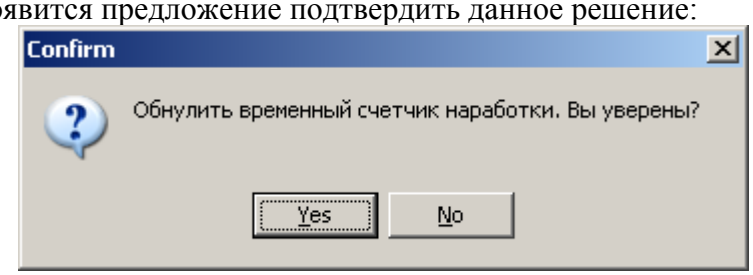
Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления.

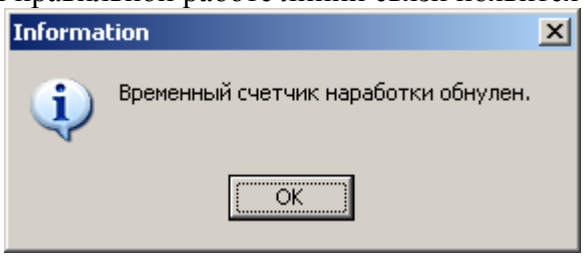
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

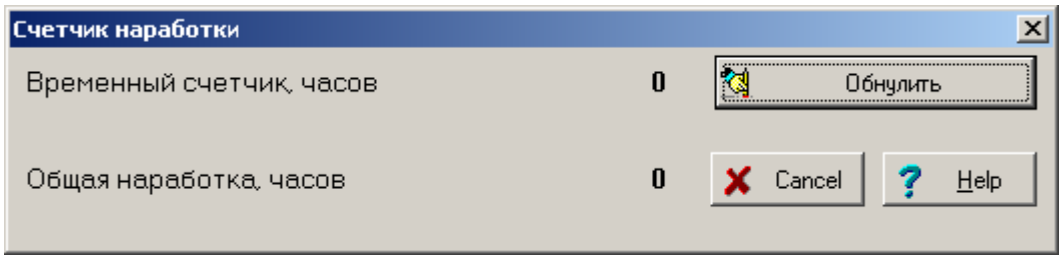


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

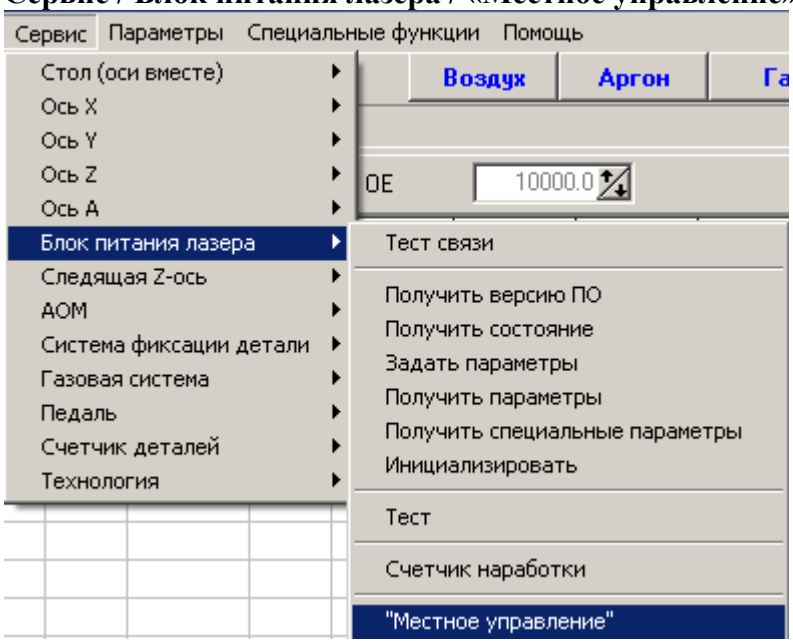
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление».

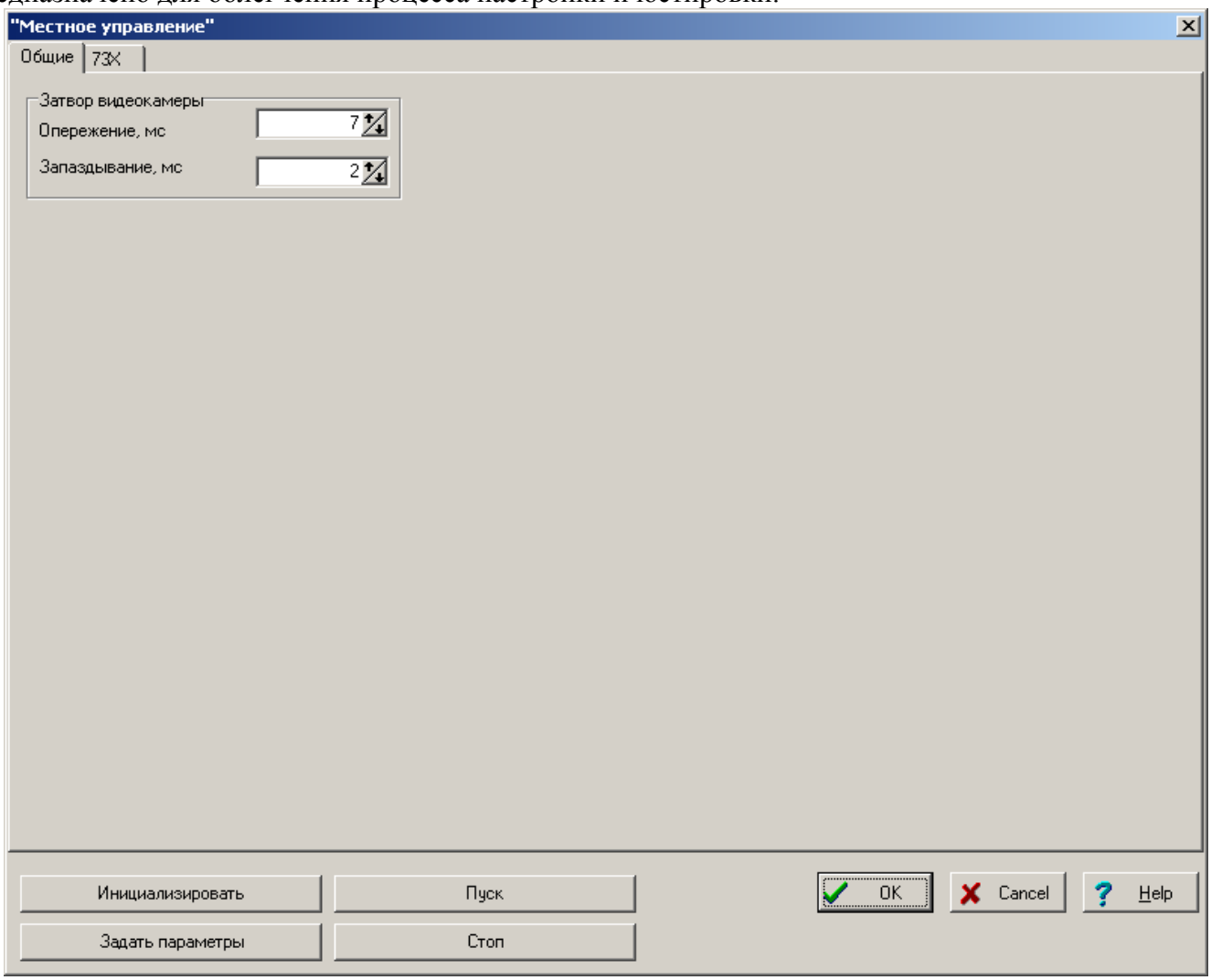


Данная команда позволяет осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначена для облегчения процесса настройки и юстировки.

При вызове данной команды на экране появляется соответствующее диалоговое окно. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Местное управление»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначено для облегчения процесса настройки и юстировки.

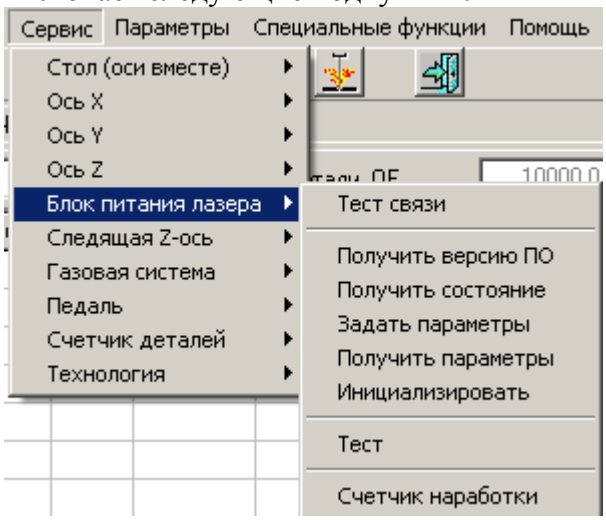


Окно аналогично окну установки параметров блока, только для удобства снабжено кнопками передачи команд, дублирующими часть команд меню «Сервис». Команды, отправляемые блоку по линии связи при нажатии соответствующих кнопок, очевидны.

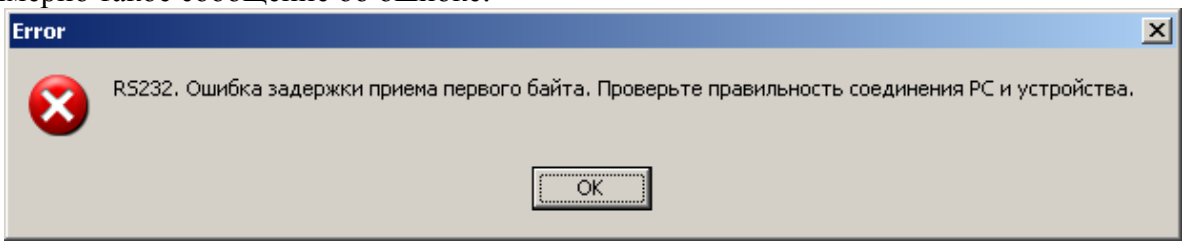
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис/Блок питания лазера для газового лазера на парах меди «Кулон-01» .

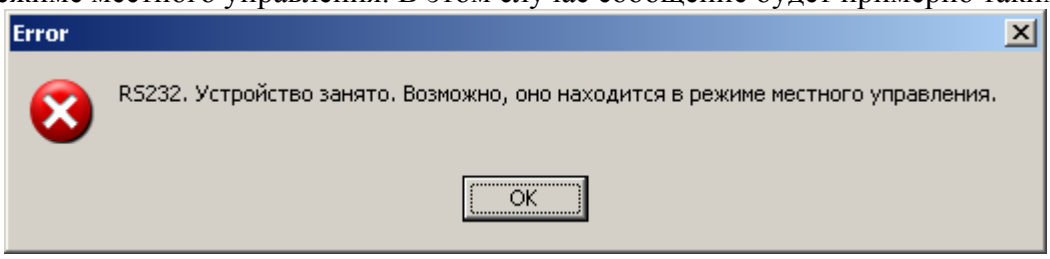
Включает следующие подпункты:



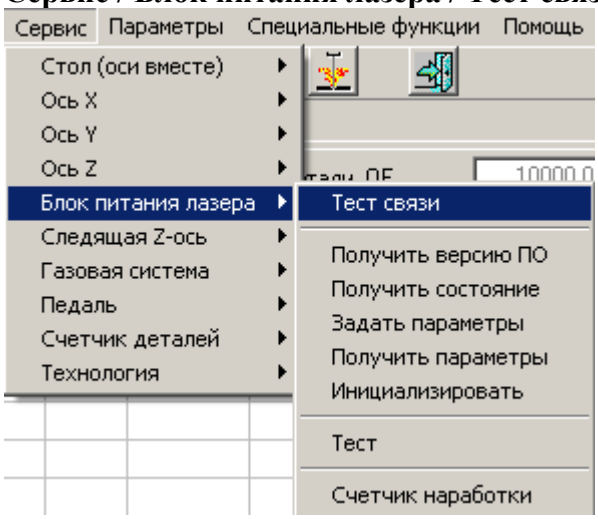
Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Запрещено управление контроллером от компьютера в случае, когда контроллер находится в режиме местного управления. В этом случае сообщение будет примерно таким:

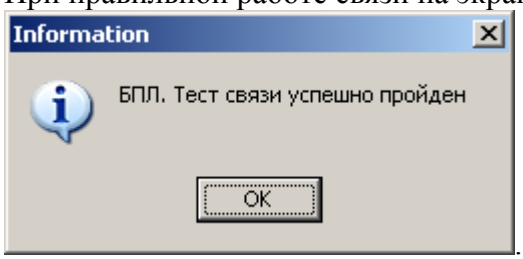


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



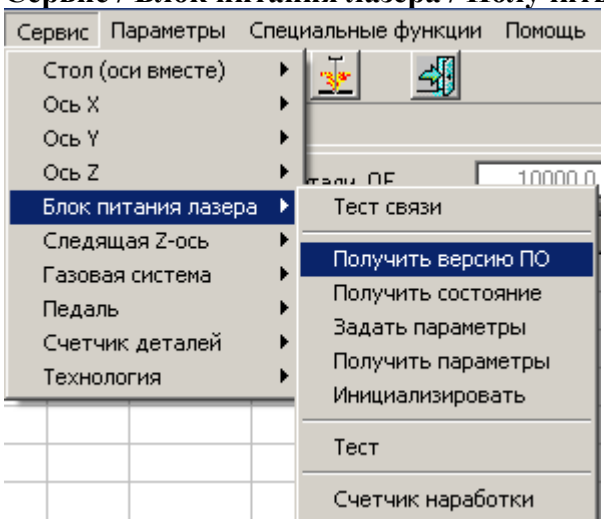
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

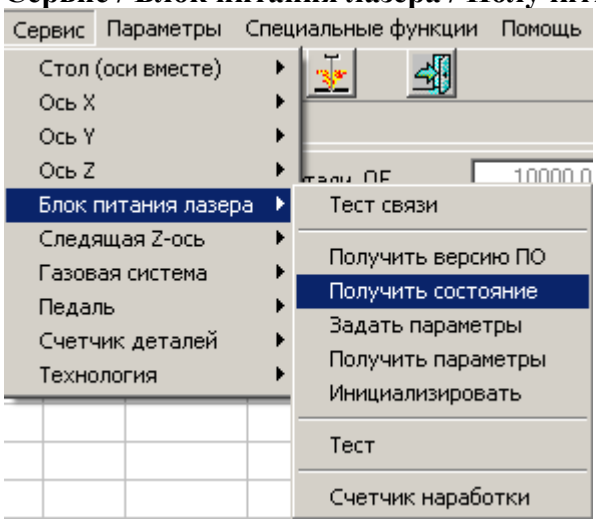


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

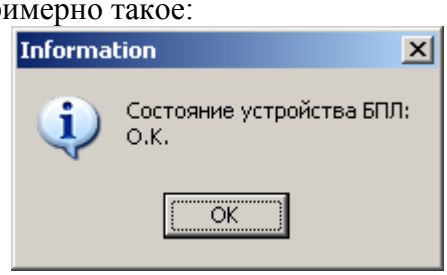
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

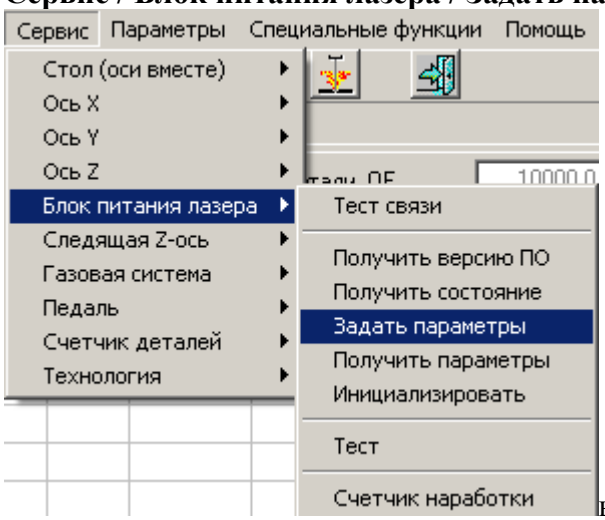


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

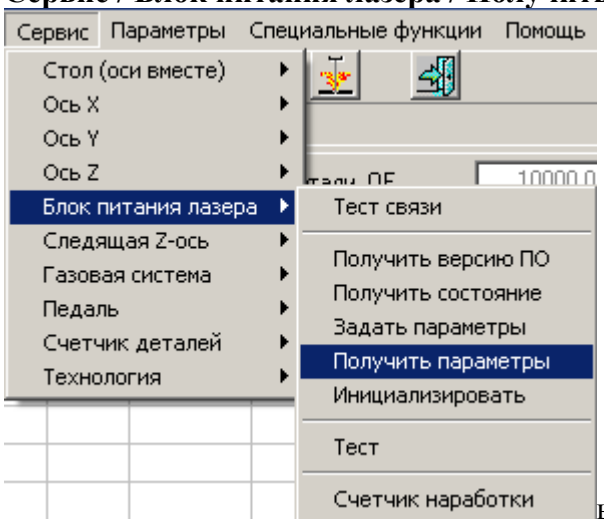


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



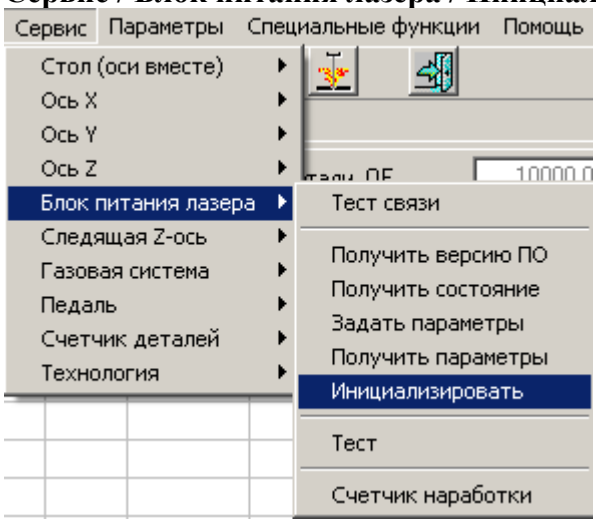
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

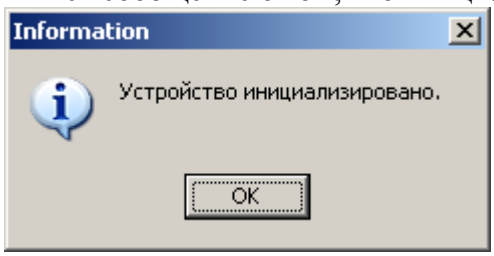
Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры устройства»" для блока питания лазера.

Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



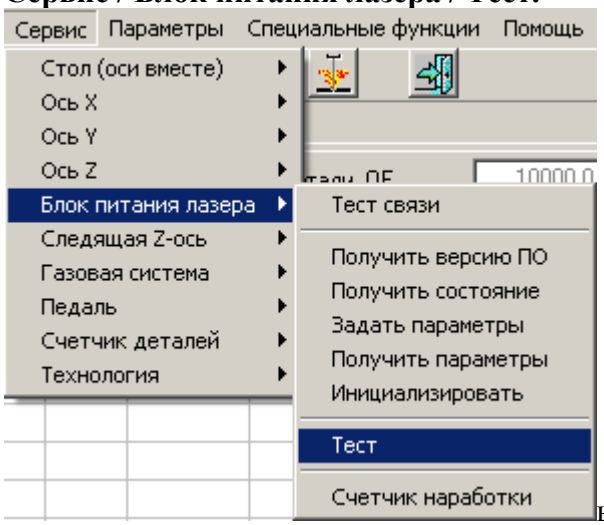
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

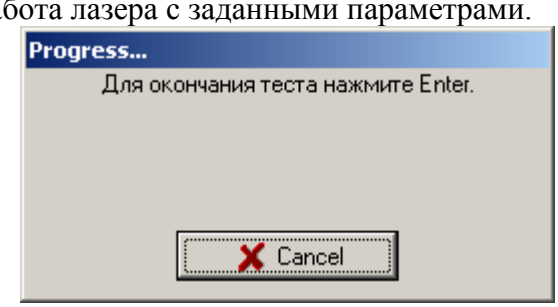
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. Тогда программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

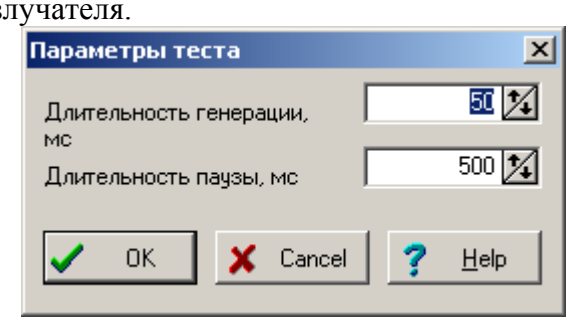
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

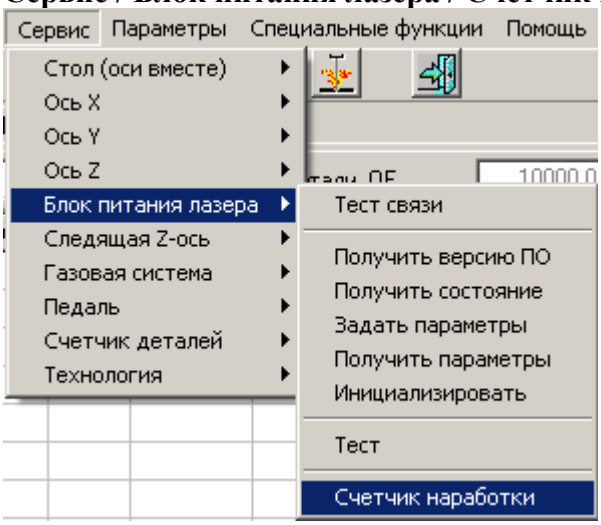


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

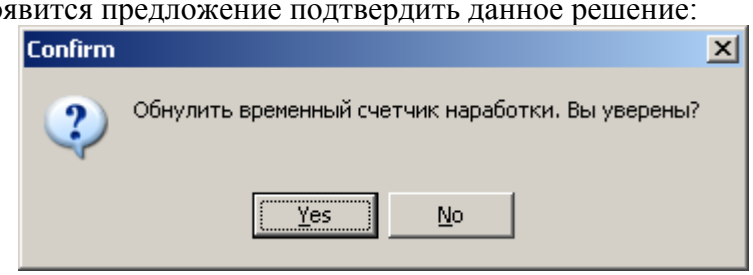
Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления.

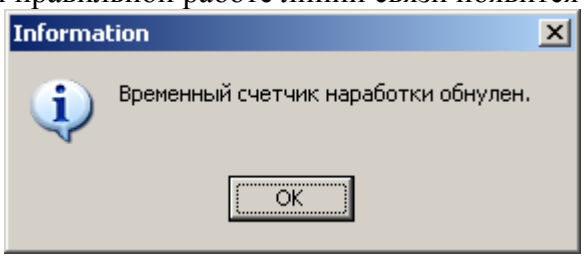
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

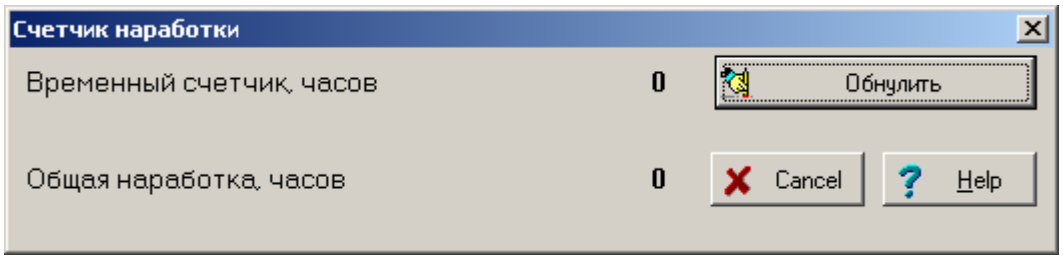


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

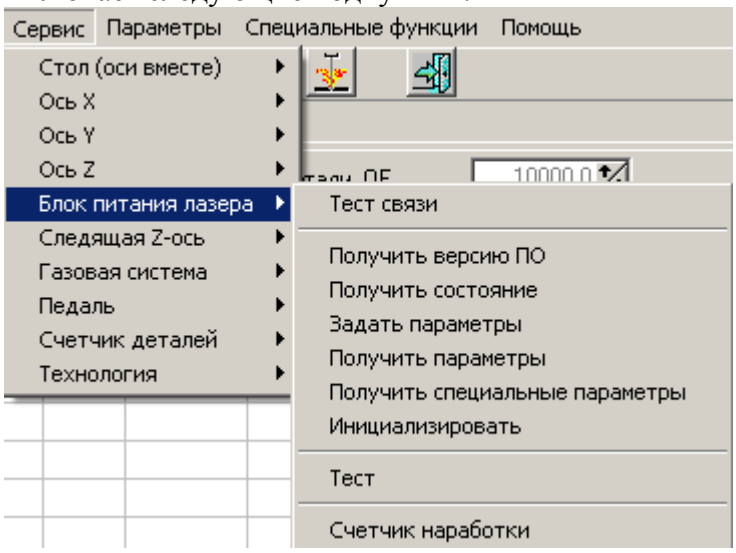


Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

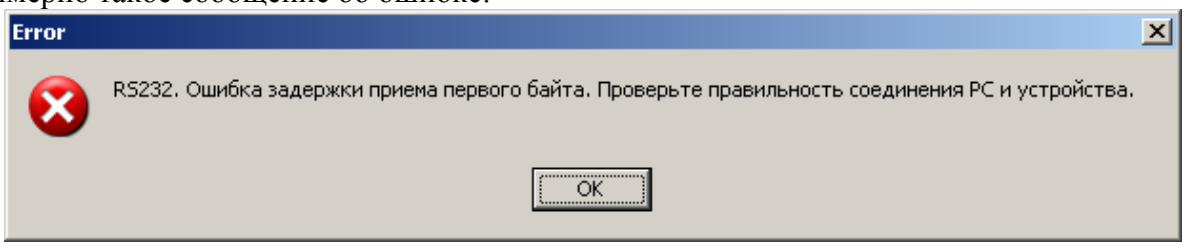
Сервис/Блок питания лазера **для варианта «PS704 (PS706) 1 или 2 блока»**

•

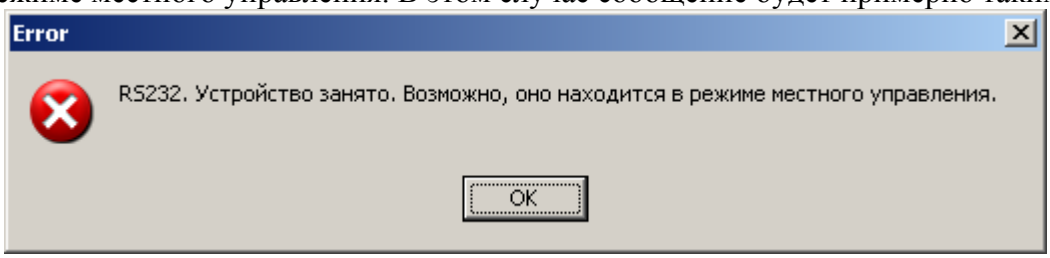
Включает следующие подпункты:



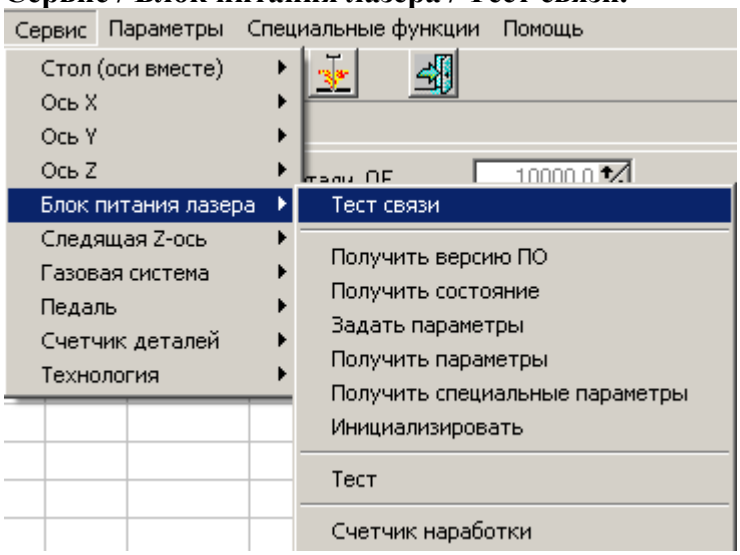
Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Запрещено управление контроллером от компьютера в случае, когда контроллер находится в режиме местного управления. В этом случае сообщение будет примерно таким:

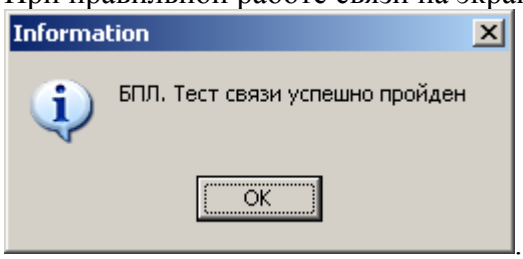


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



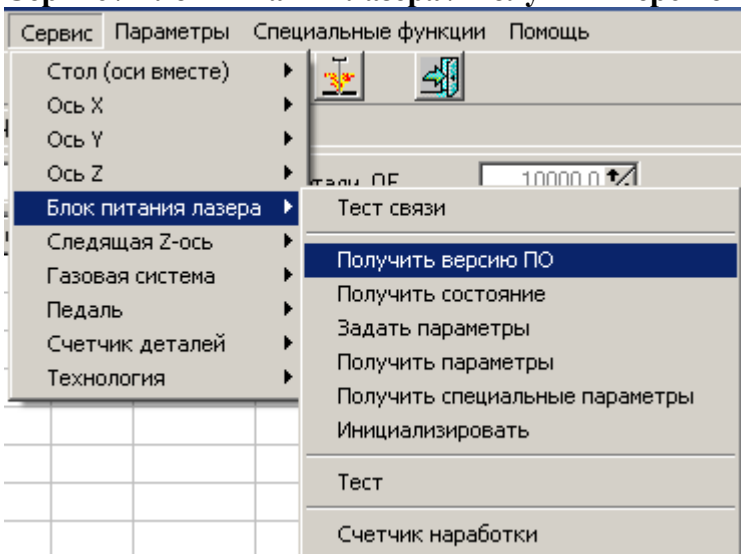
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

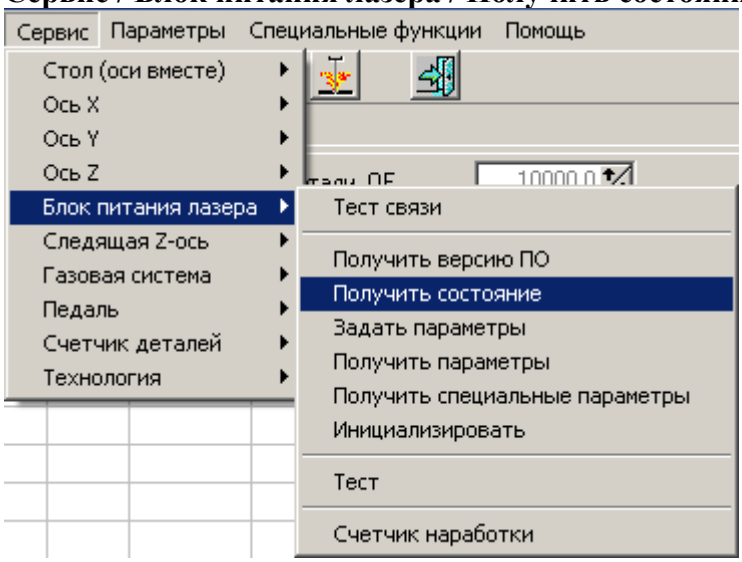


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

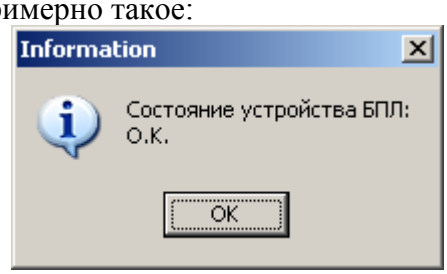
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

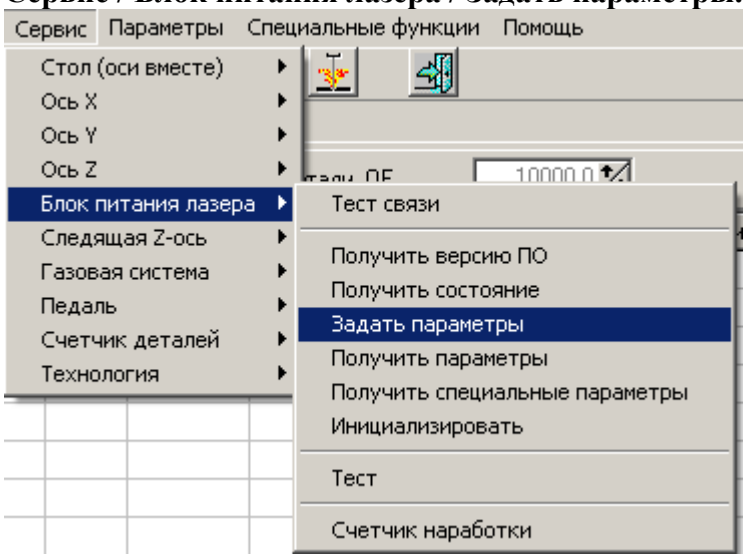


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

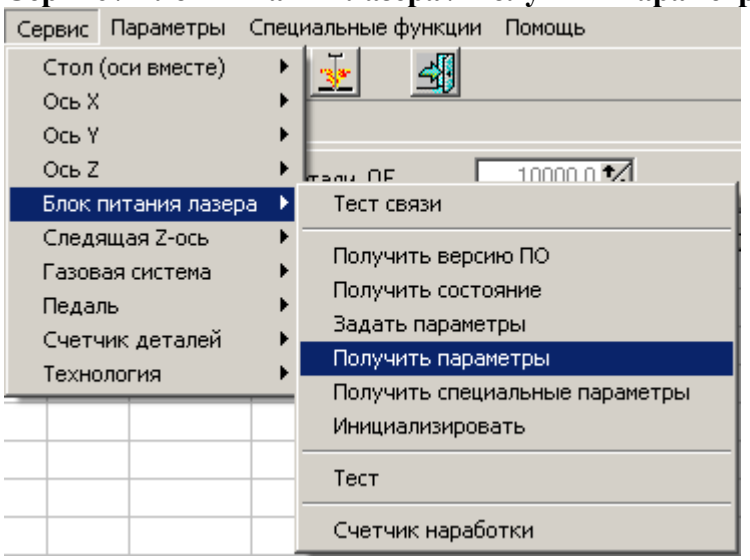


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



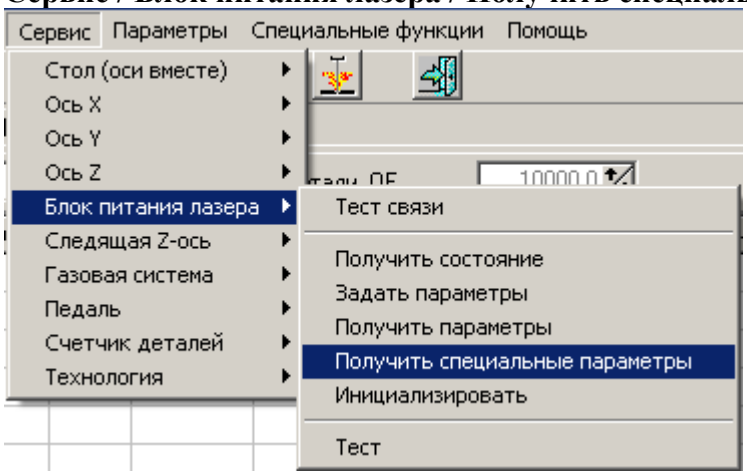
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры устройства»" для блока питания лазера.

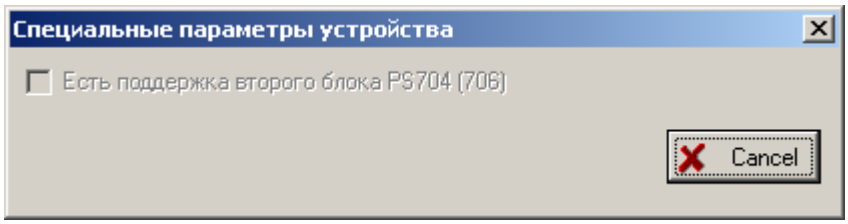
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры.



Данная команда позволяет считать установленные в блоке специальные параметры устройства.

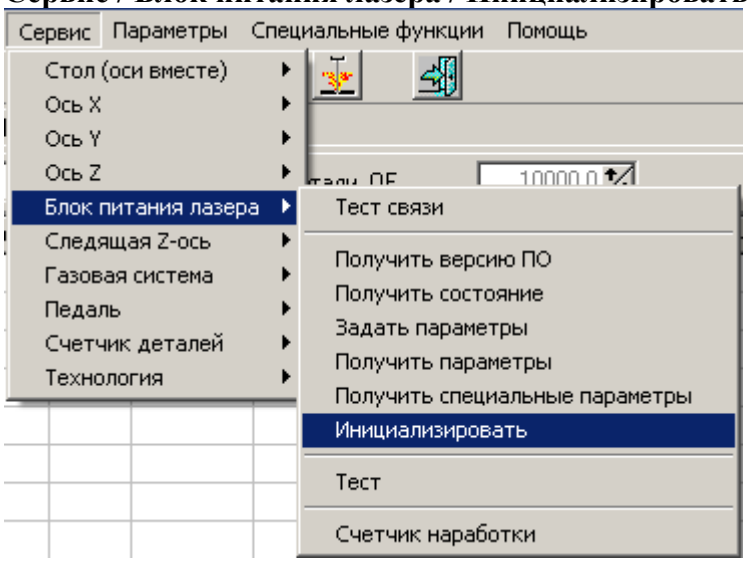
При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться диалоговое окно установки специальных параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Для данной версии контроллера блока питания лазера специальные параметры не устанавливаются в управляющей программе. Они задаются жестко в самом контроллере. Поэтому данные параметры могут быть только просмотрены, но не изменены. Примерный вид окна:



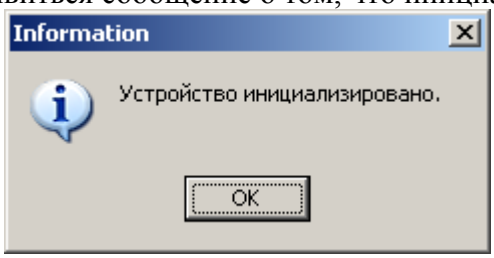
Флажок в окне может быть установлен или сброшен в зависимости от того, поддерживает ли данный вариант контроллера один или два блока питания лазера.

Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



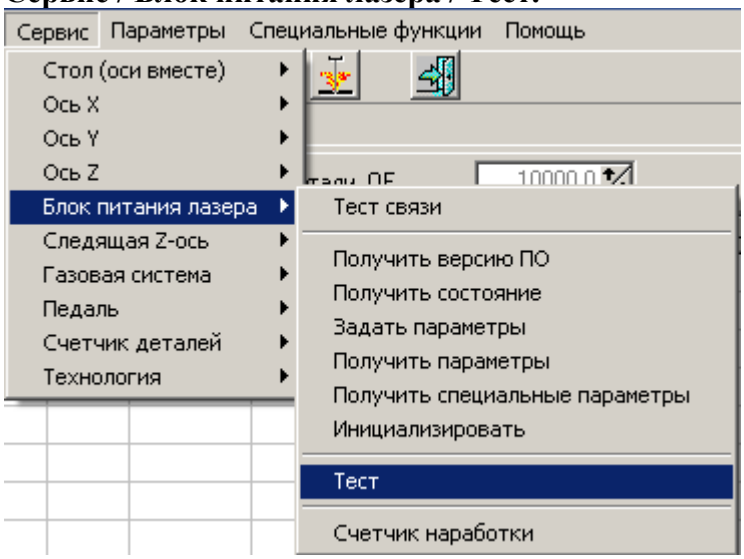
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

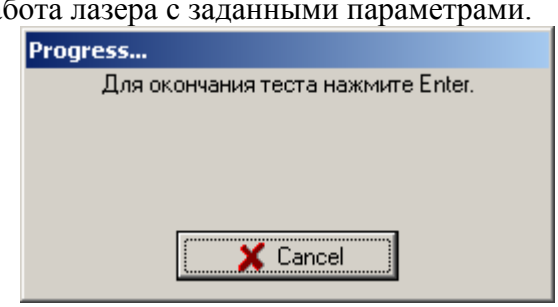
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. Тогда программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

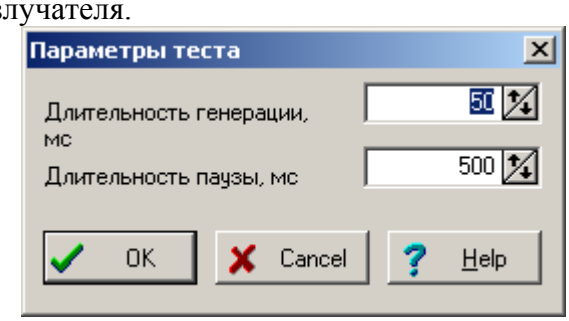
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

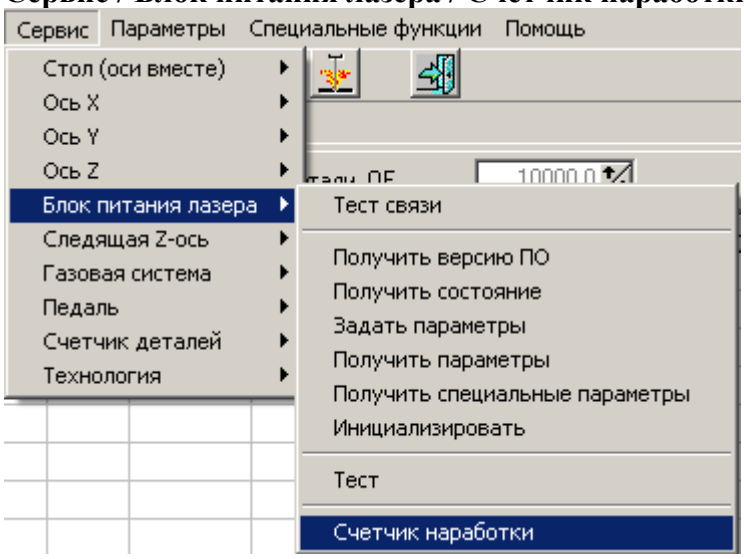


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

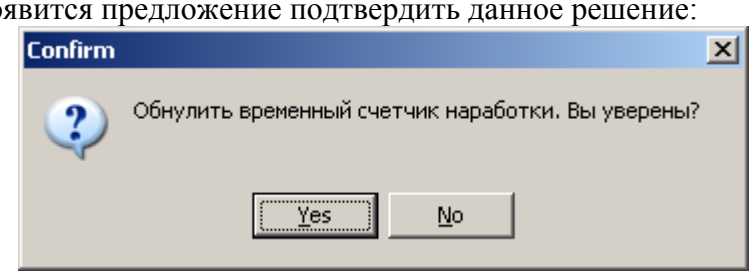
Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления.

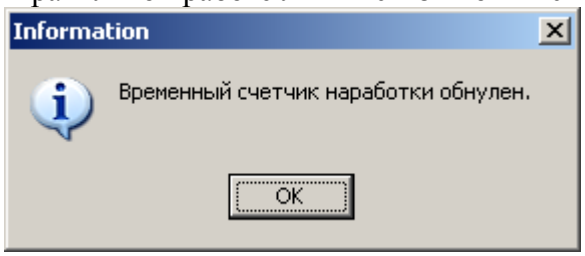
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

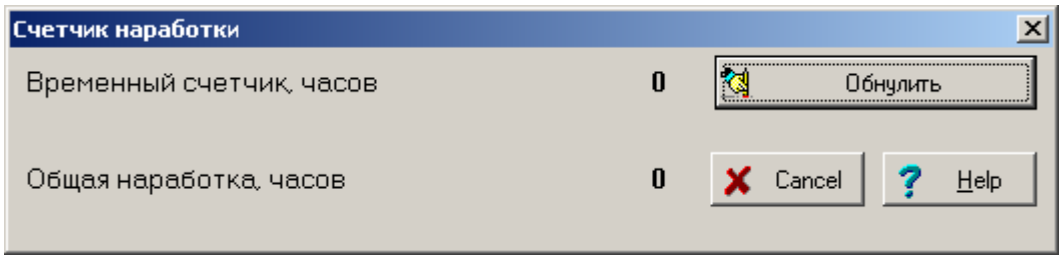


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

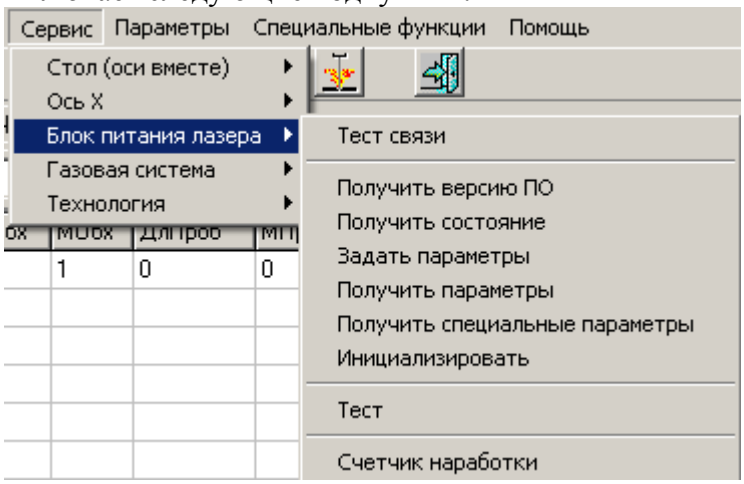
Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



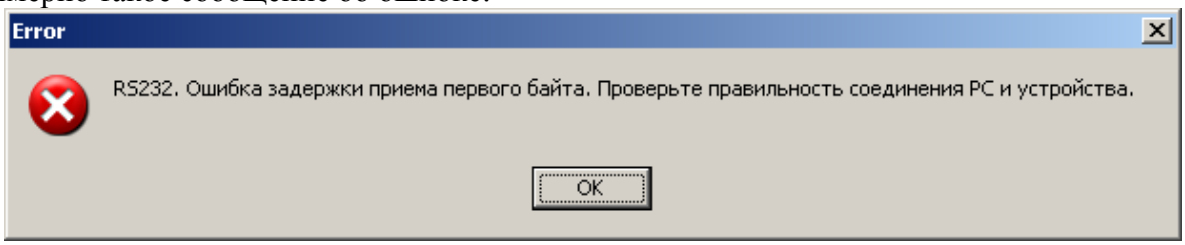
Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис/Блок питания лазера **для варианта «ИПЛ-7-200 (1,2 или 4 блока)»** **.**

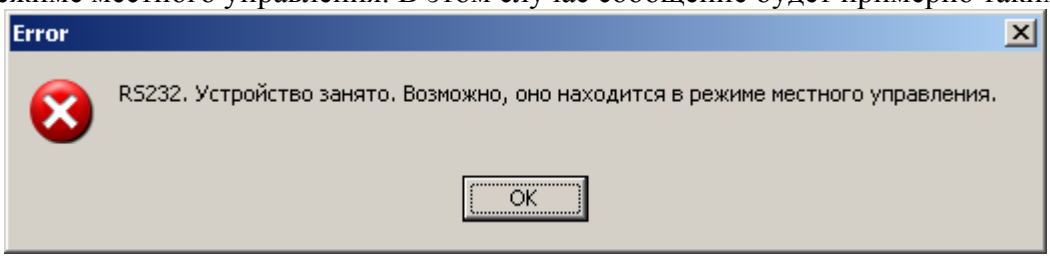
Включает следующие подпункты:



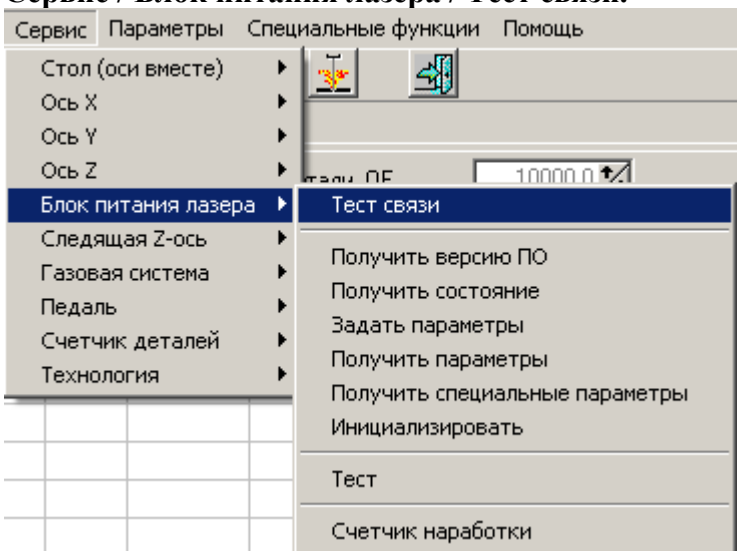
Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Запрещено управление контроллером от компьютера в случае, когда контроллер находится в режиме местного управления. В этом случае сообщение будет примерно таким:

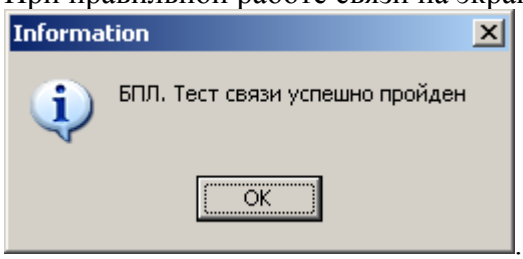


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



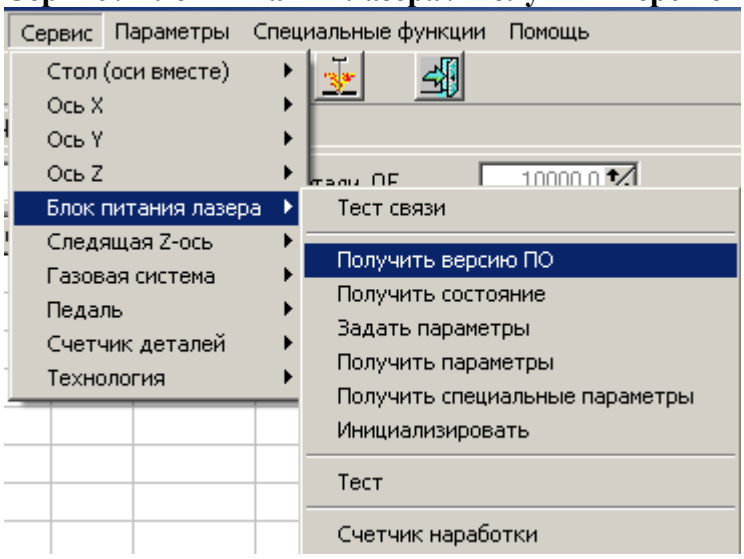
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

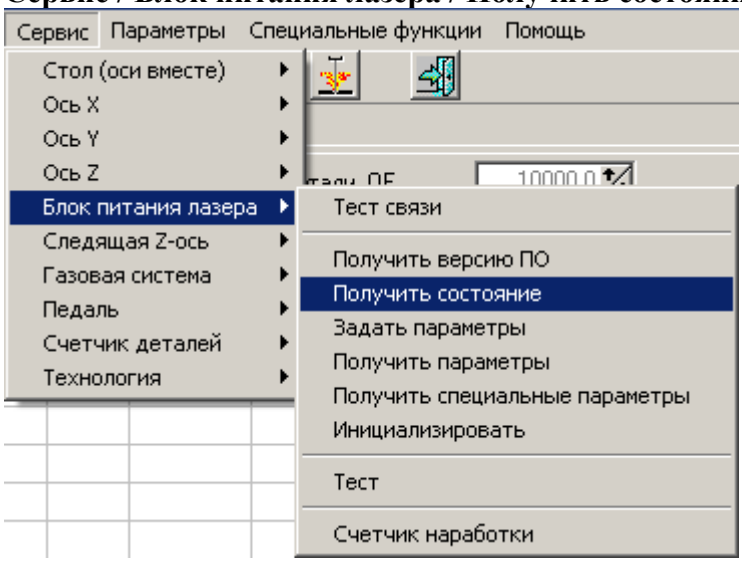


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

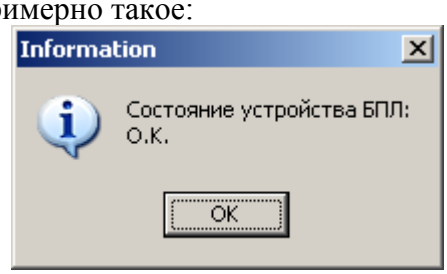
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

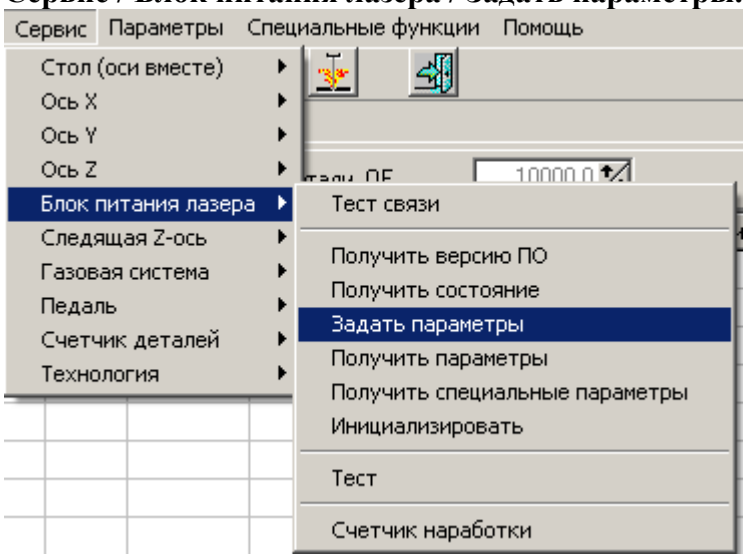


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

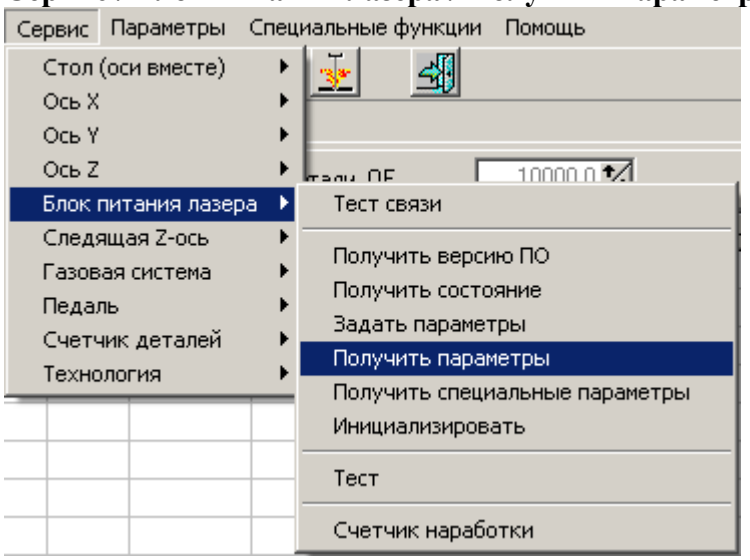


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



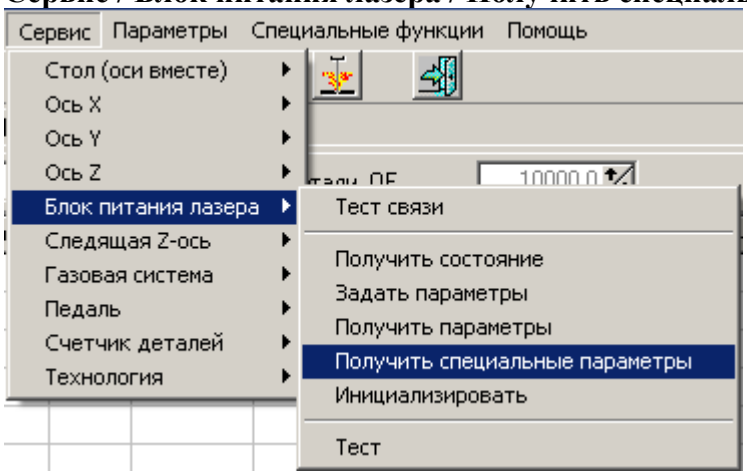
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры устройства»" для блока питания лазера.

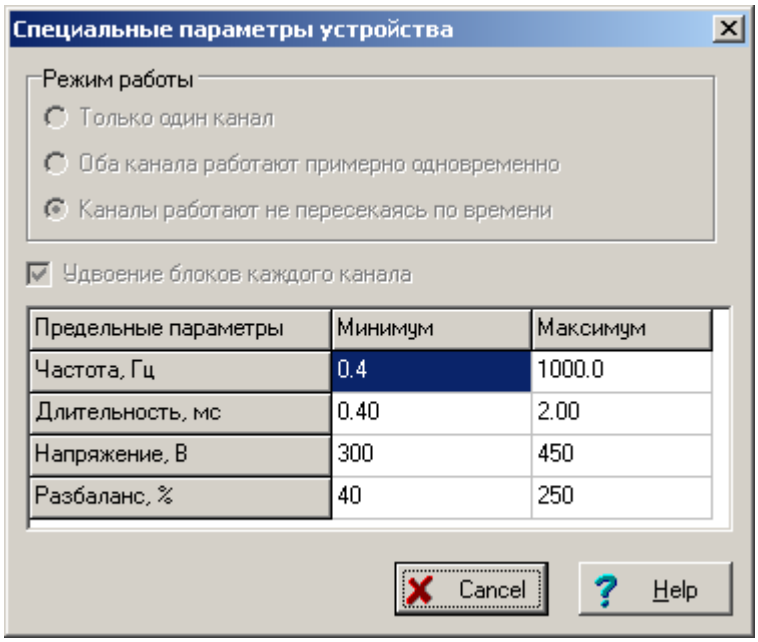
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры.



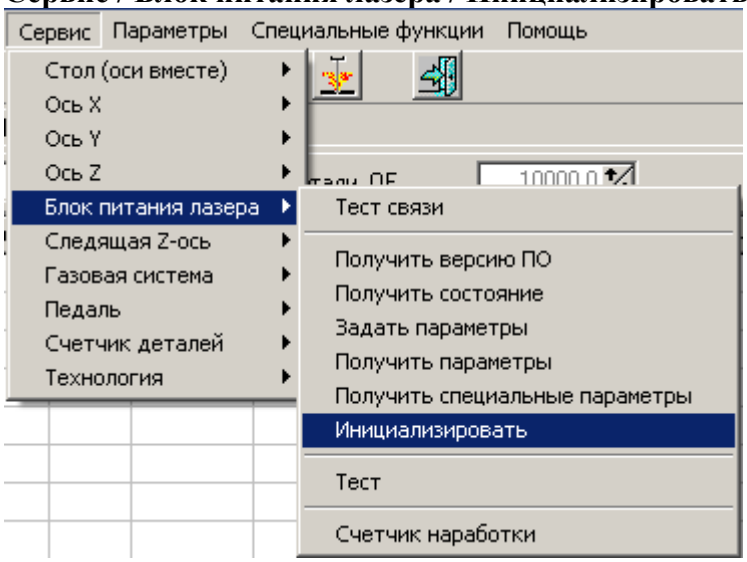
Данная команда позволяет считать установленные в блоке специальные параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться диалоговое окно установки специальных параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Для данной версии контроллера блока питания лазера специальные параметры не устанавливаются в управляющей программе. Они задаются жестко в самом контроллере. Поэтому данные параметры могут быть только просмотрены, но не изменены. Примерный вид окна:

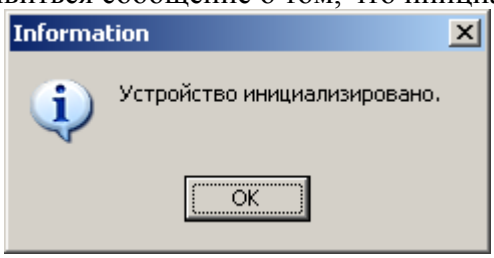


Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



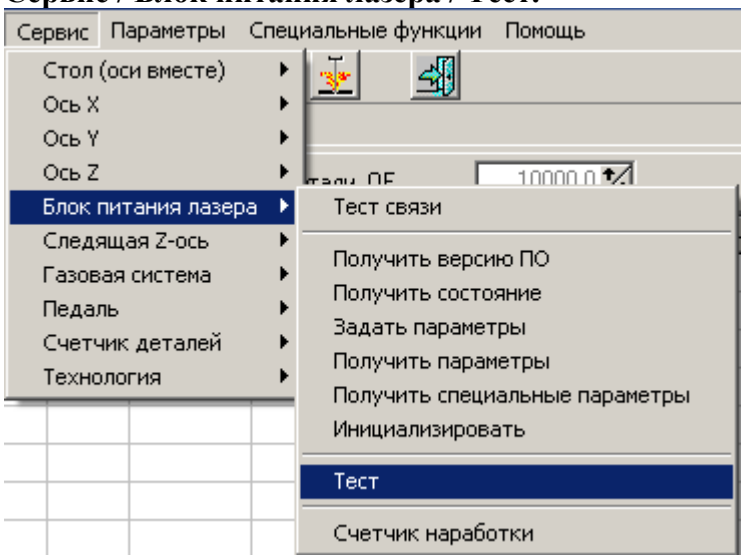
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

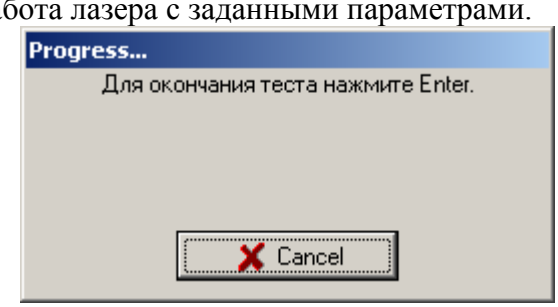
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. Тогда программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

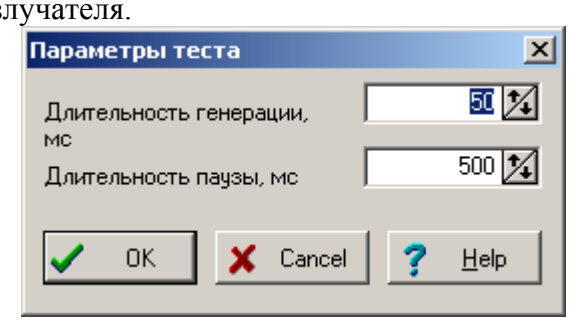
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера».

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

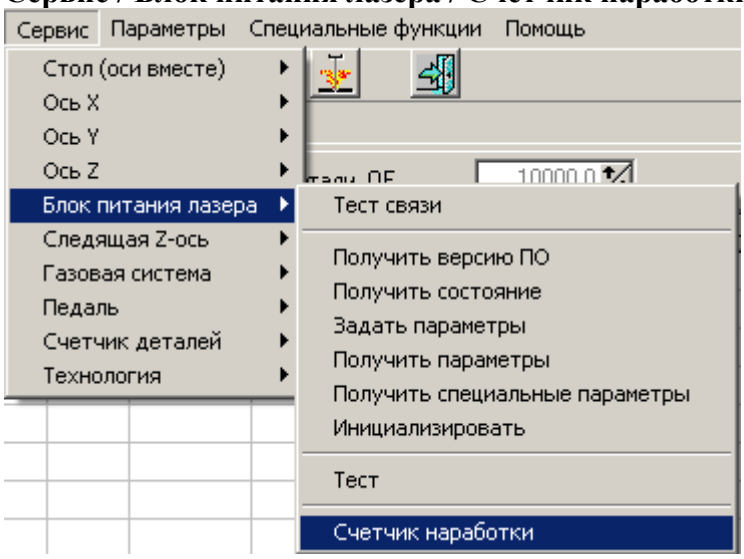


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

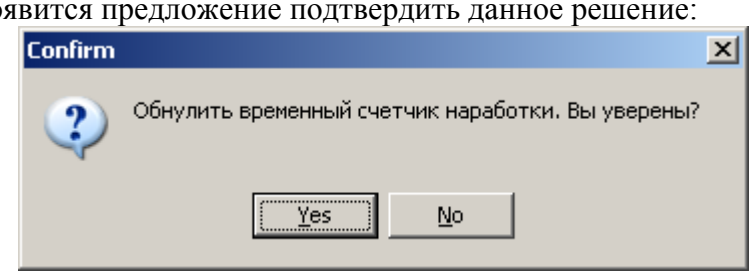
Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления.

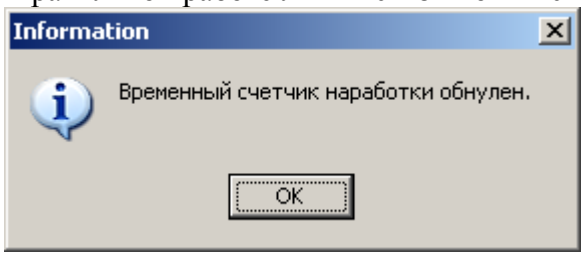
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

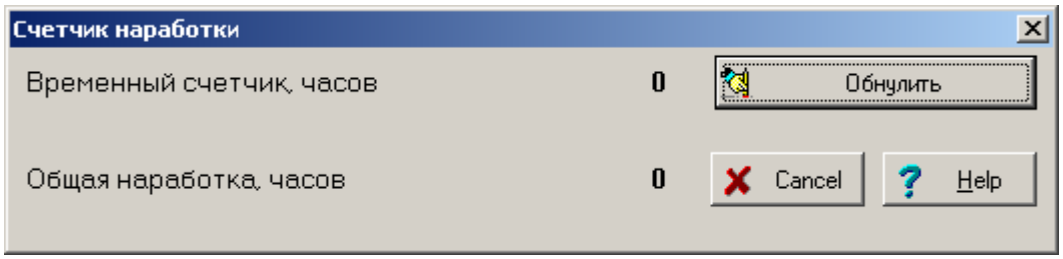


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

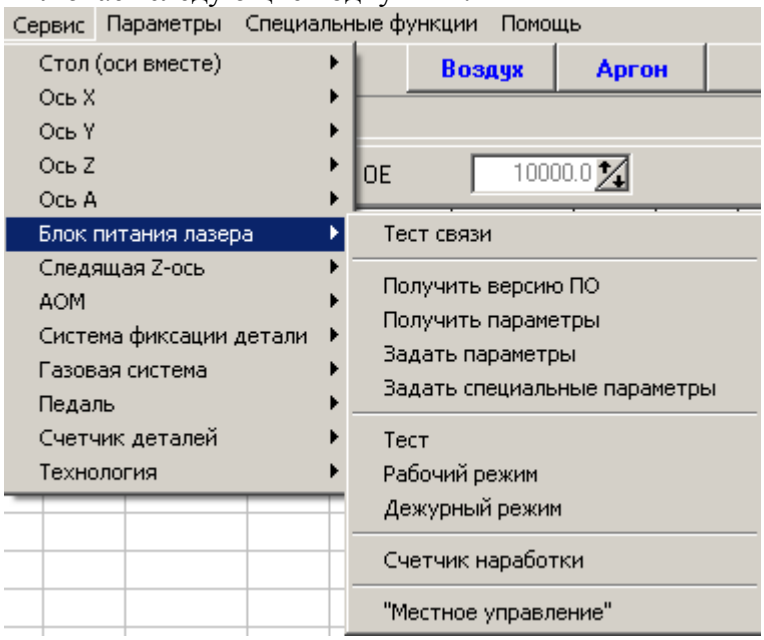
Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



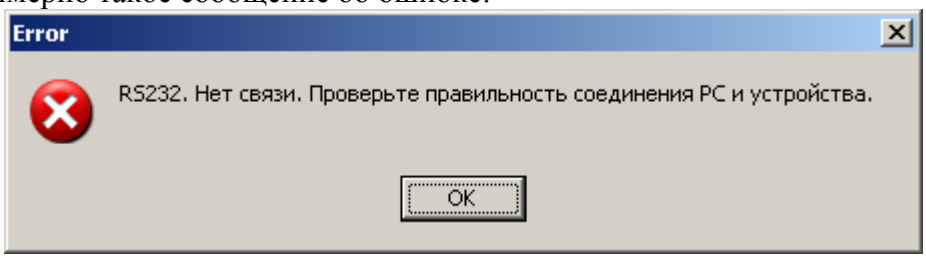
Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера **для варианта «Лазер с диодной накачкой RL10Q(G)».**

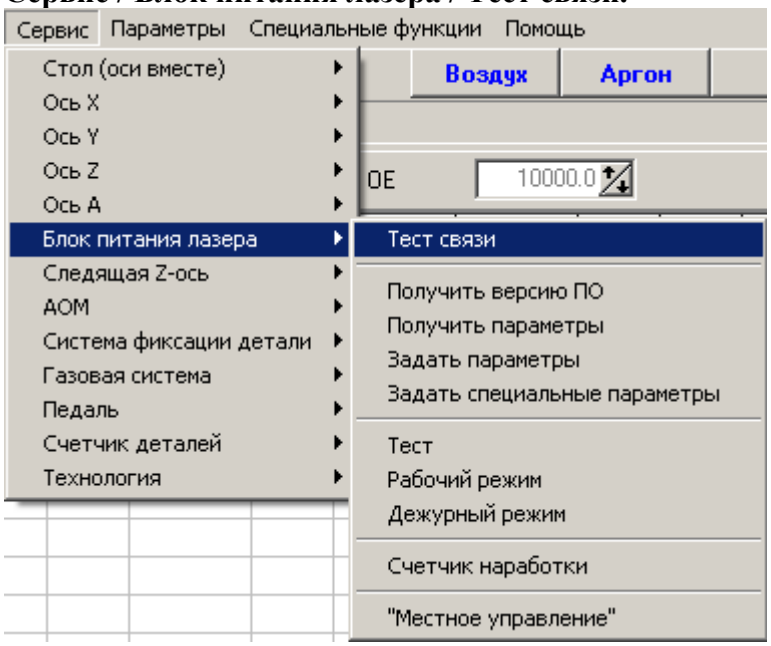
Включает следующие подпункты:



Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:

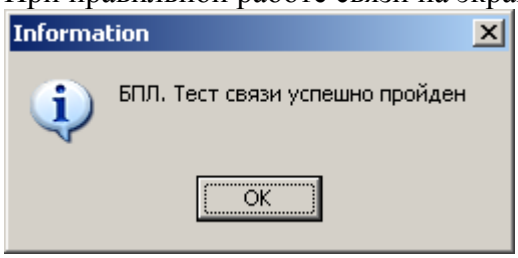


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



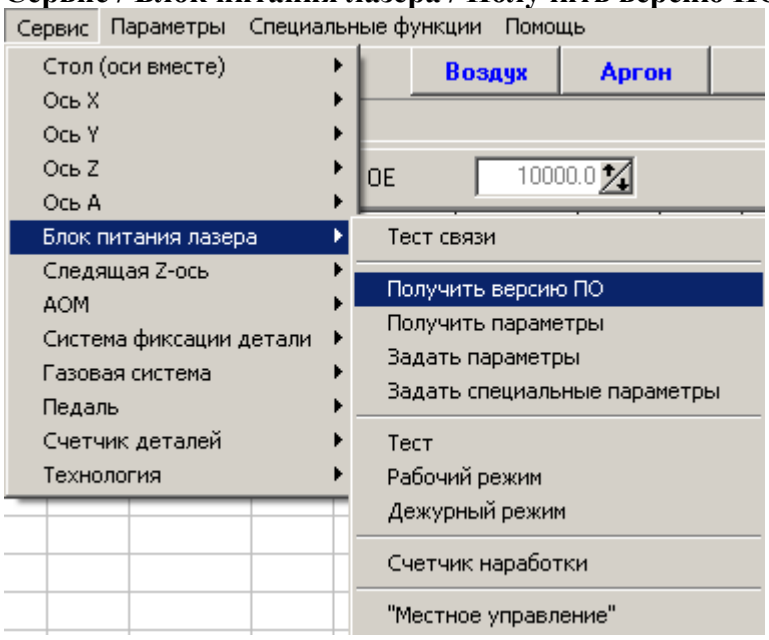
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида



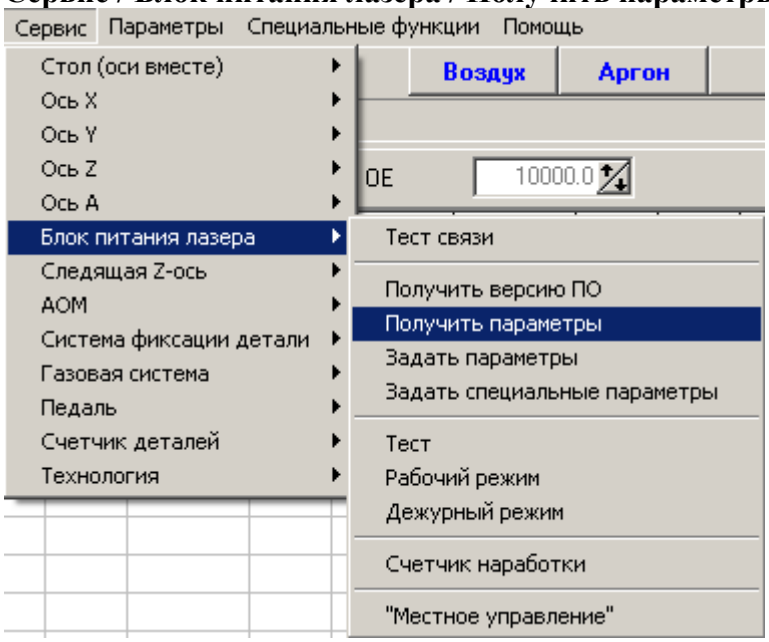
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.



Данная команда позволяет получить от контроллера информацию о версии программного обеспечения. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии ПО устройства. Примерно такое:

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



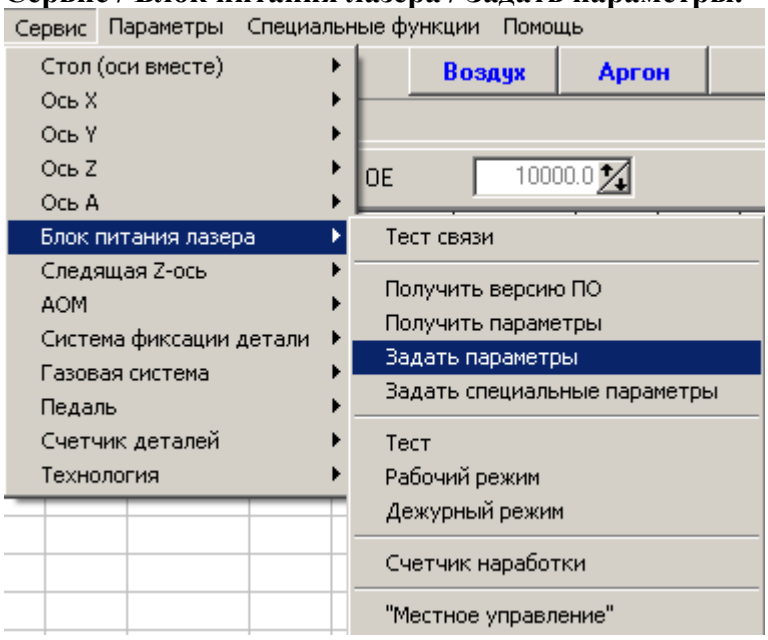
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры устройства»" для блока питания лазера.

Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

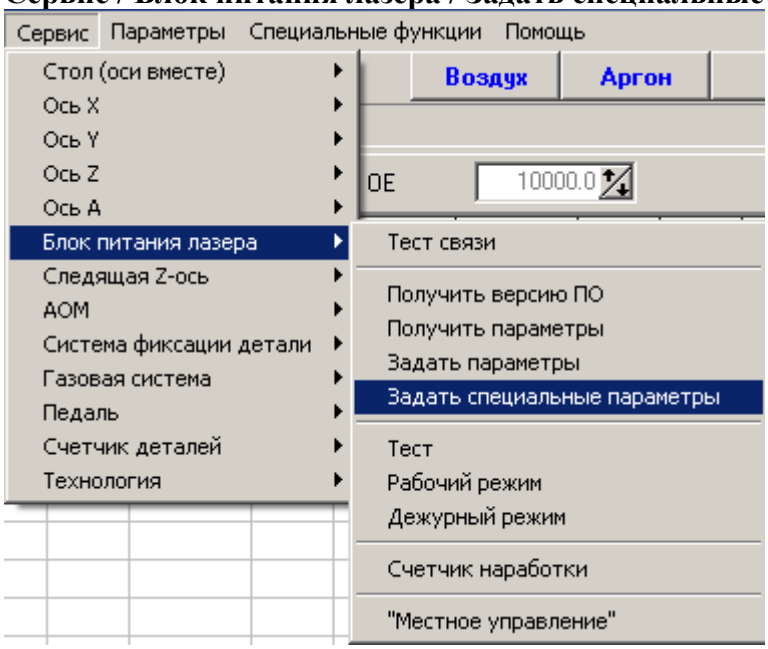


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Задать специальные параметры.

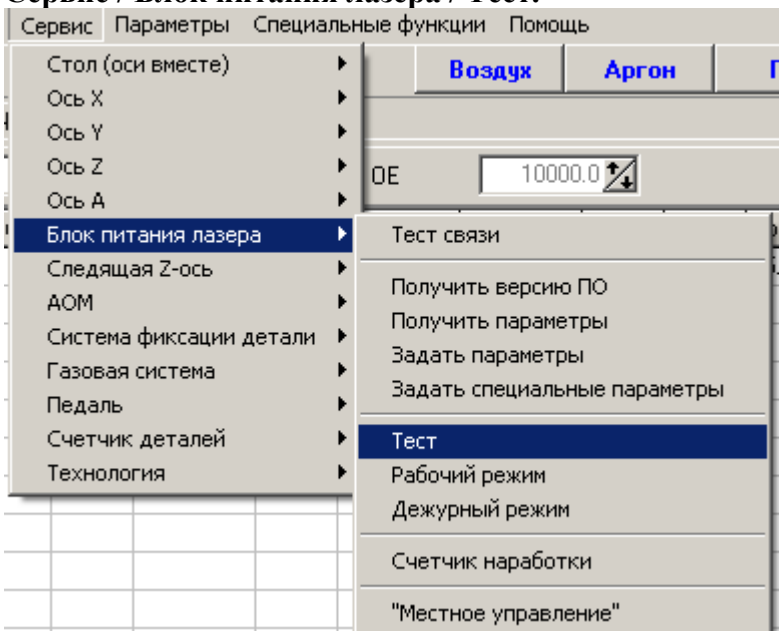


Данная команда позволяет передать специальные параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

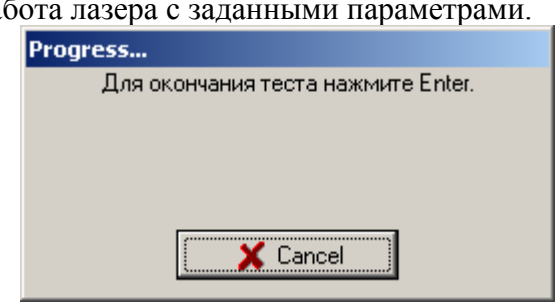
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. Тогда программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

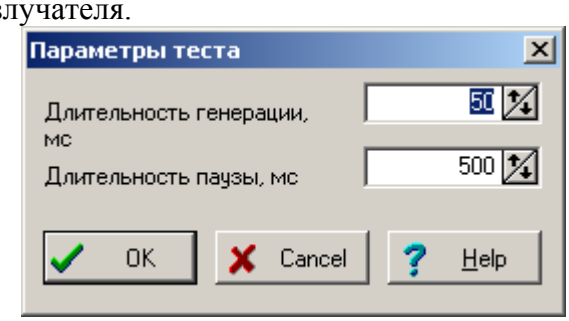
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Параметры теста» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

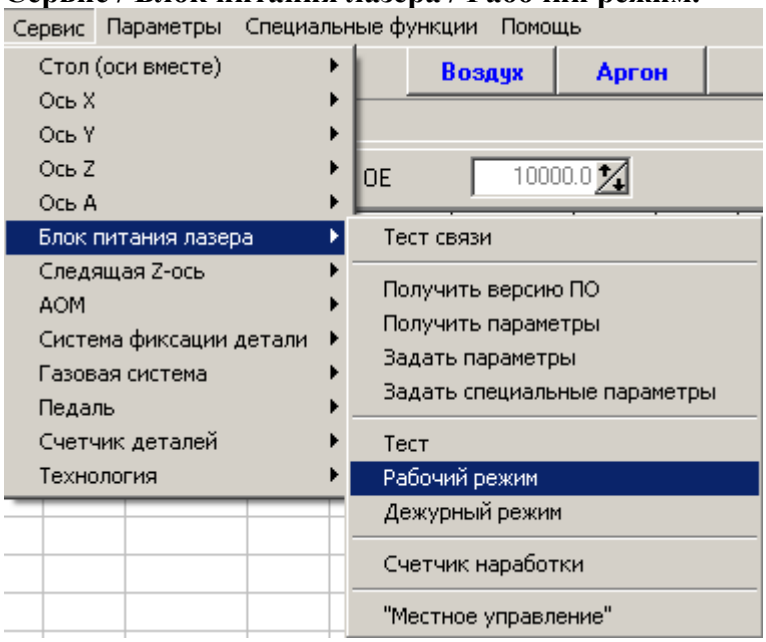


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

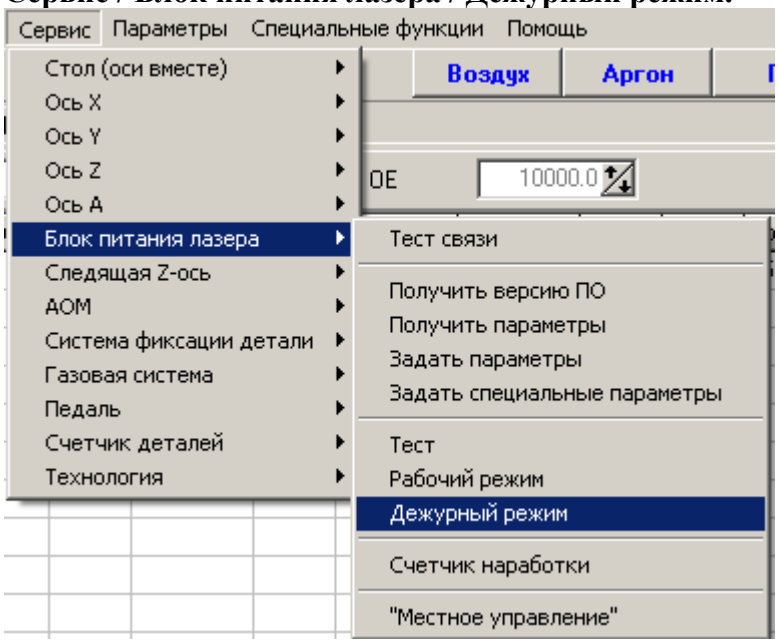
Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Рабочий режим.



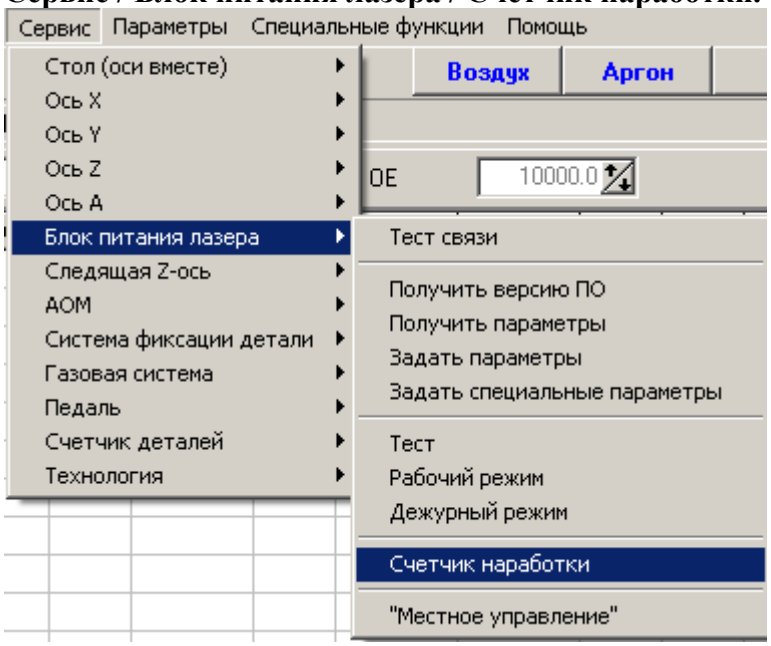
Данная команда введена исключительно для целей тестирования. Она позволяет перевести лазер в рабочий режим (включить ток питания светодиодов). При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что команда выполнена.

Сервис / Блок питания лазера / Дежурный режим.



Данная команда введена исключительно для целей тестирования. Она позволяет перевести лазер в дежурный режим (выключить ток питания светодиодов). При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что команда выполнена.

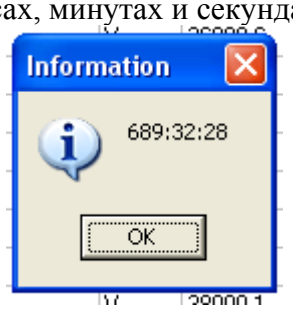
Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



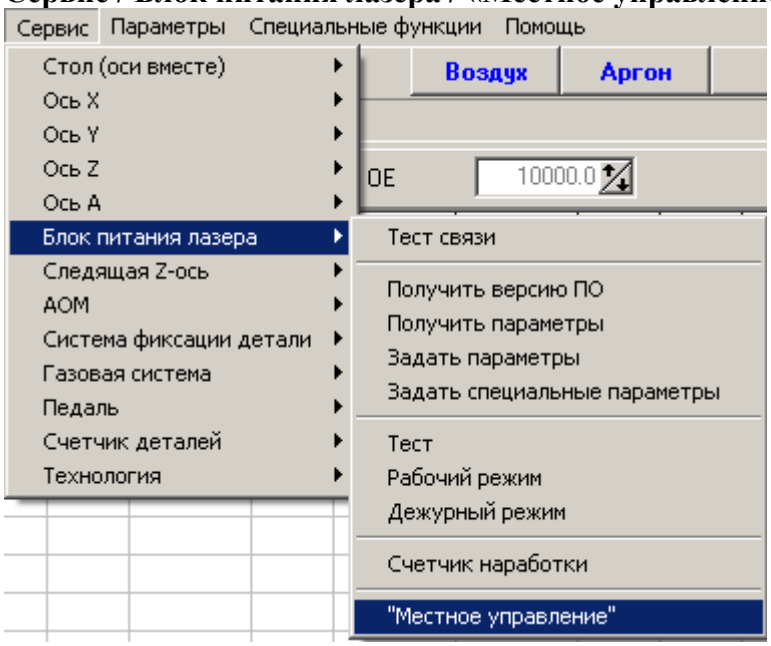
Данная команда позволяет считать время работы лазера.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о времени работы в часах, минутах и секундах. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление».

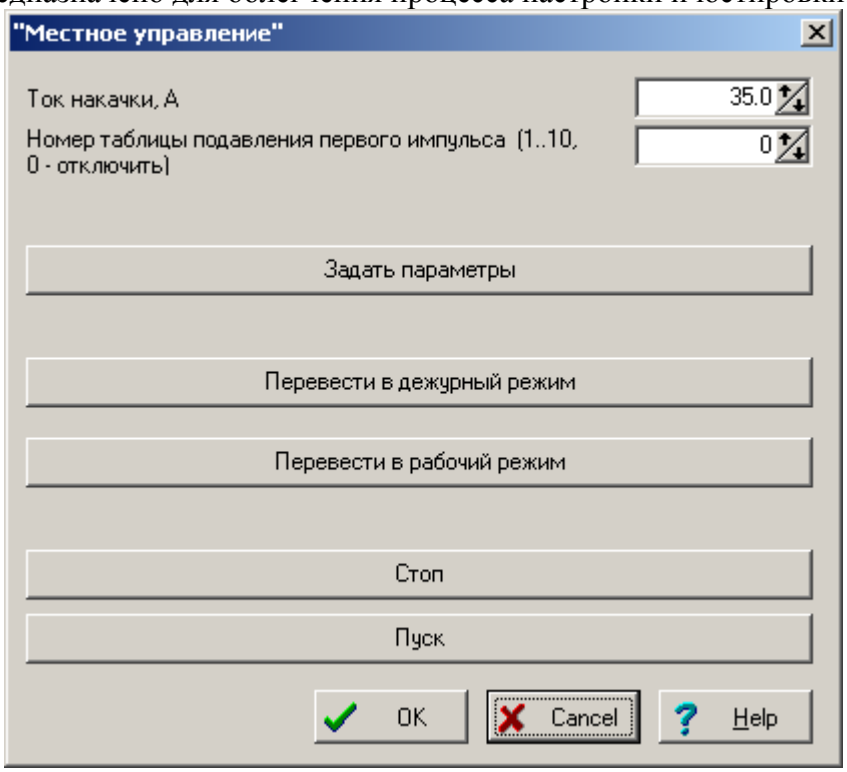


Данная команда позволяет осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначена для облегчения процесса настройки и юстировки.

При вызове данной команды на экране появляется соответствующее диалоговое окно. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Местное управление»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначено для облегчения процесса настройки и юстировки.

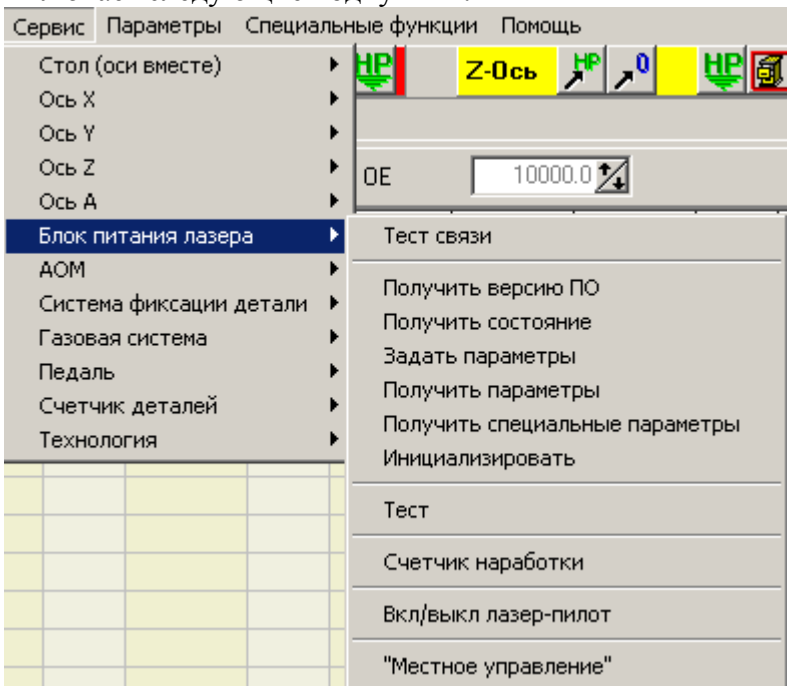


Окно аналогично окну установки параметров блока, только для удобства снабжено кнопками передачи команд, дублирующими часть команд меню Сервис. Команды, отправляемые блоку по линии связи при нажатии соответствующих кнопок, очевидны.

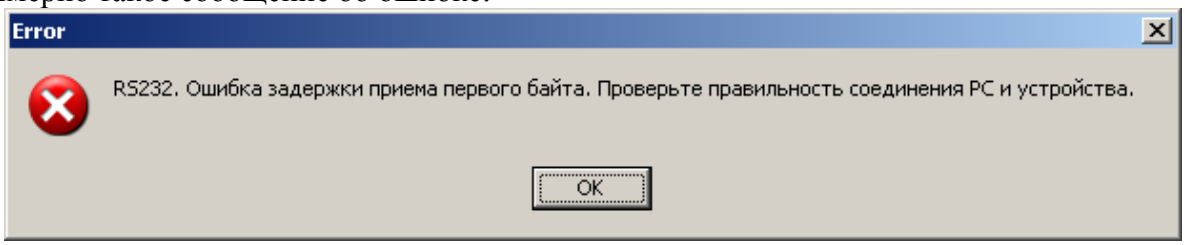
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис/Блок питания лазера **для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ЛС-06 (ЛС-07)»** **.**

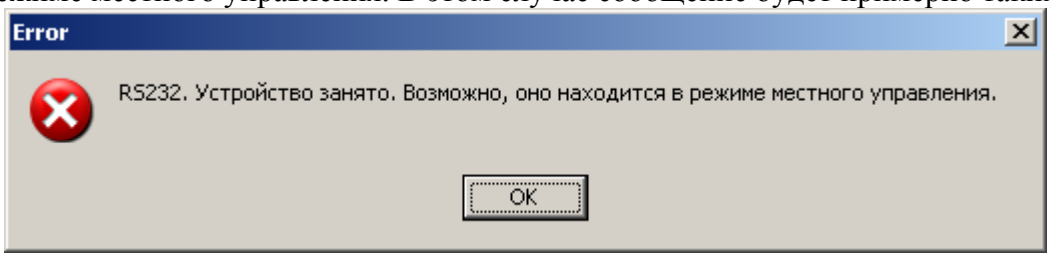
Включает следующие подпункты:



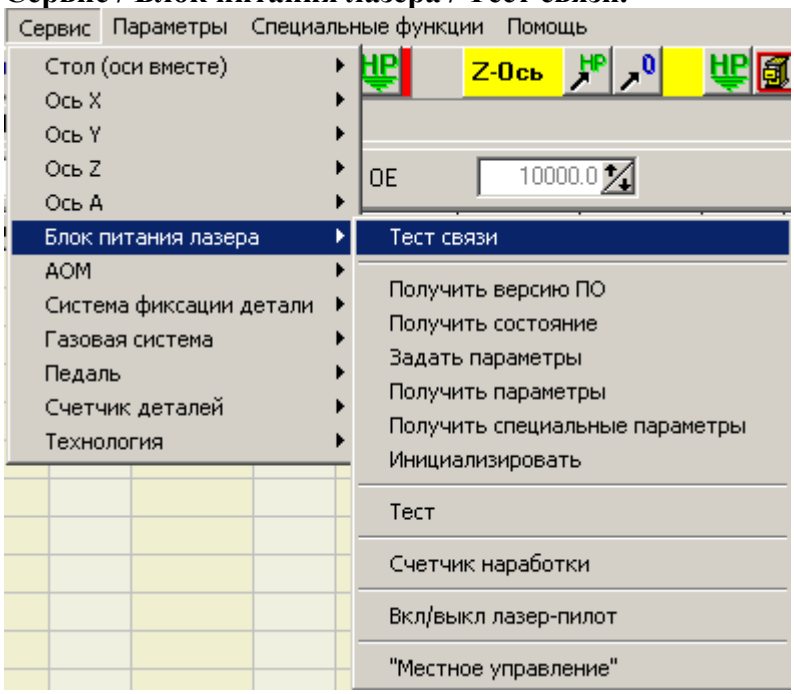
Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Запрещено управление контроллером от компьютера в случае, когда контроллер находится в режиме местного управления. В этом случае сообщение будет примерно таким:

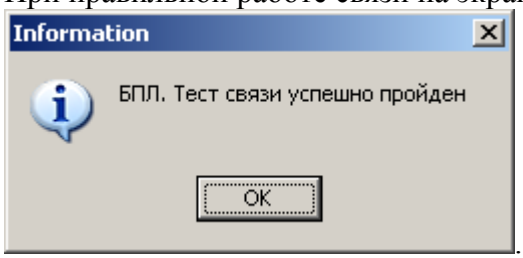


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



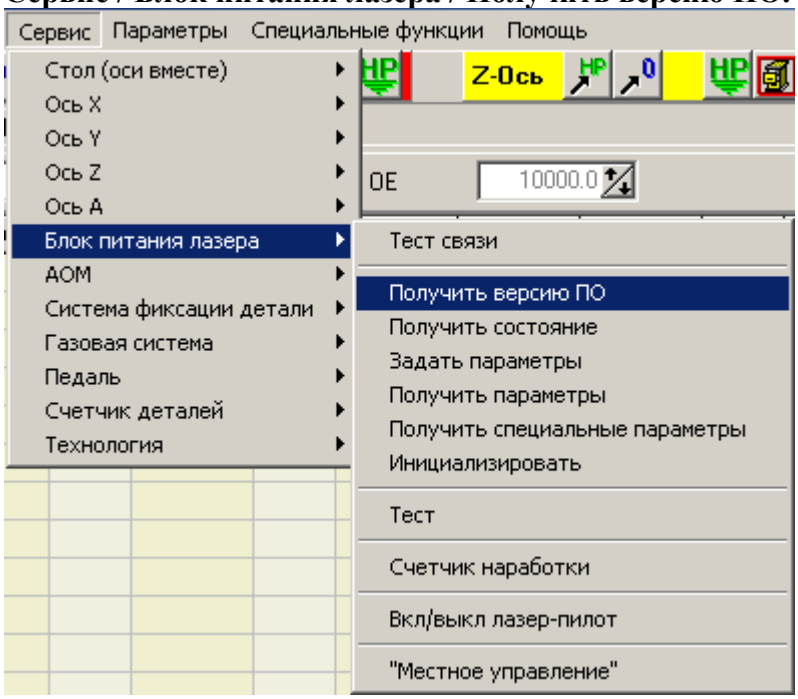
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

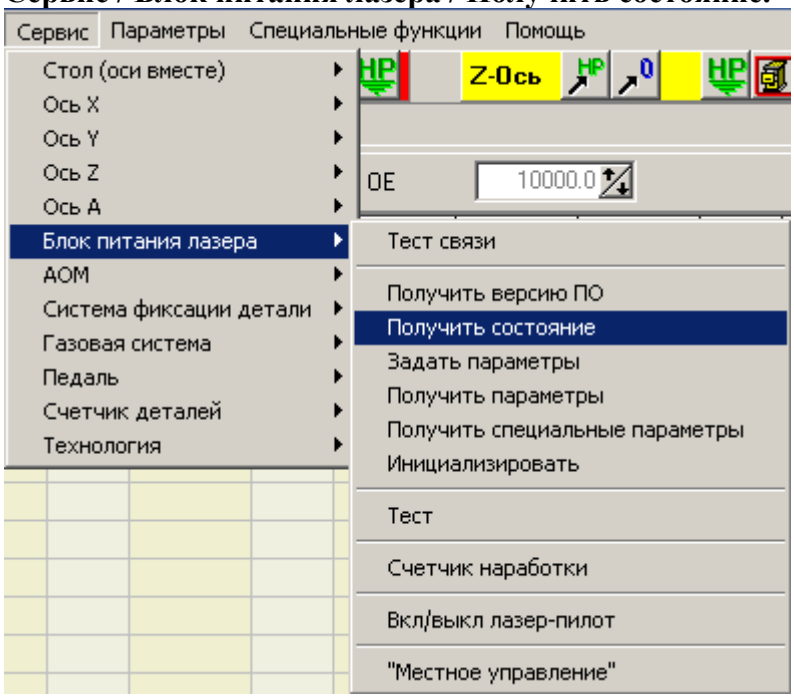


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

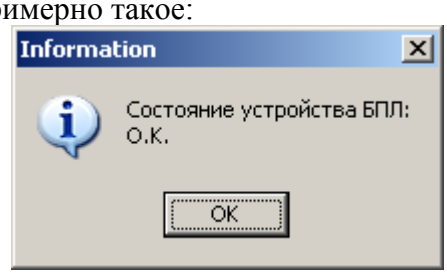
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

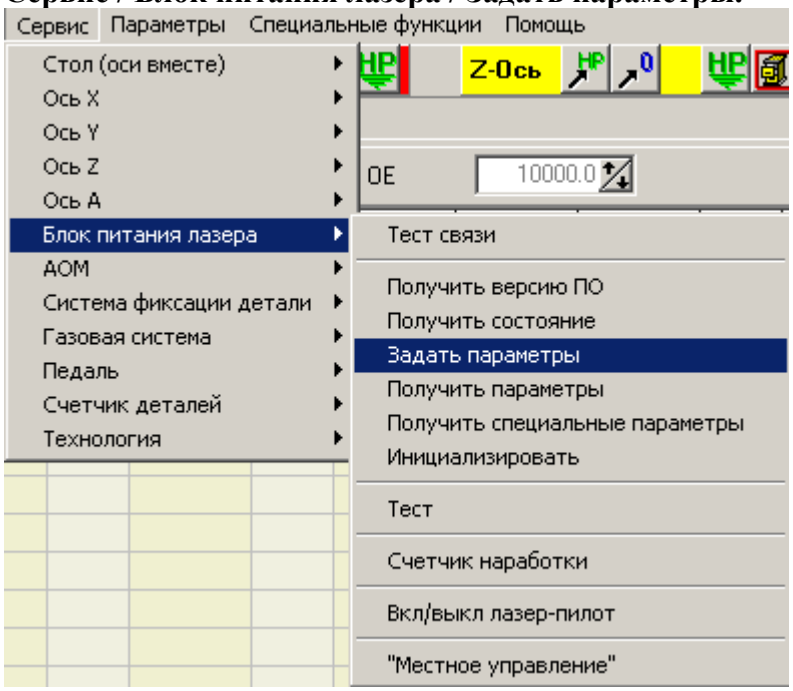


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

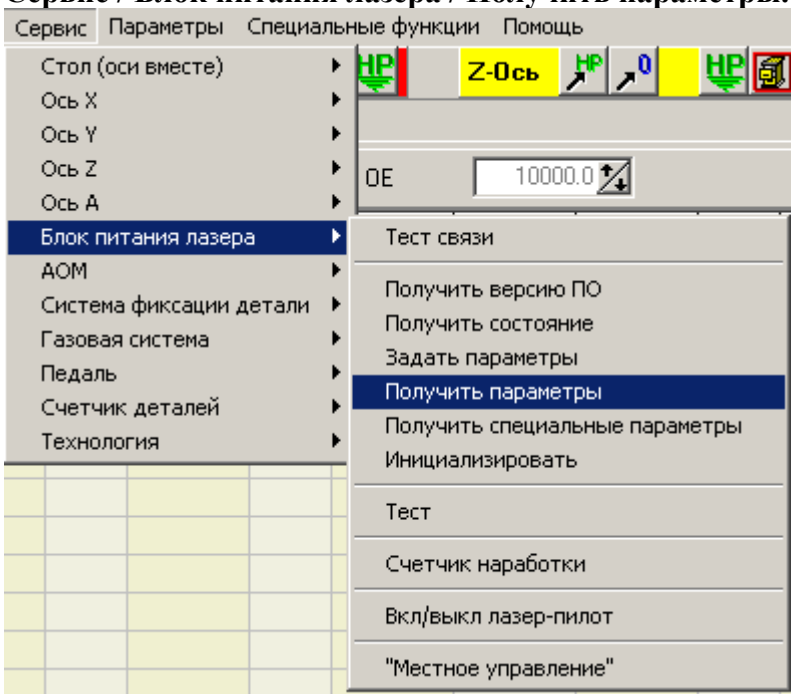


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



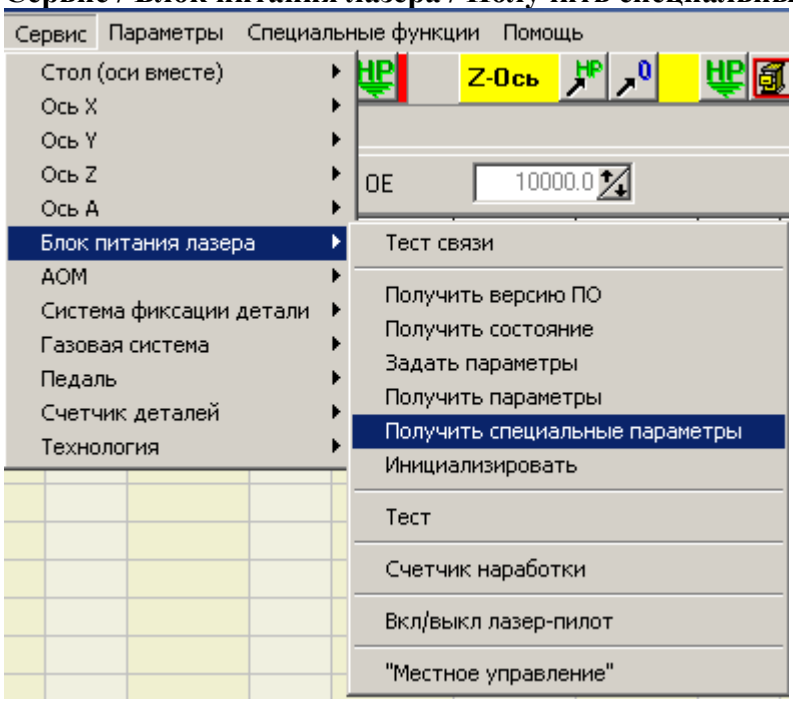
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

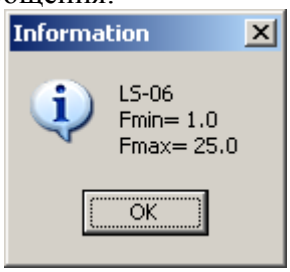
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры.



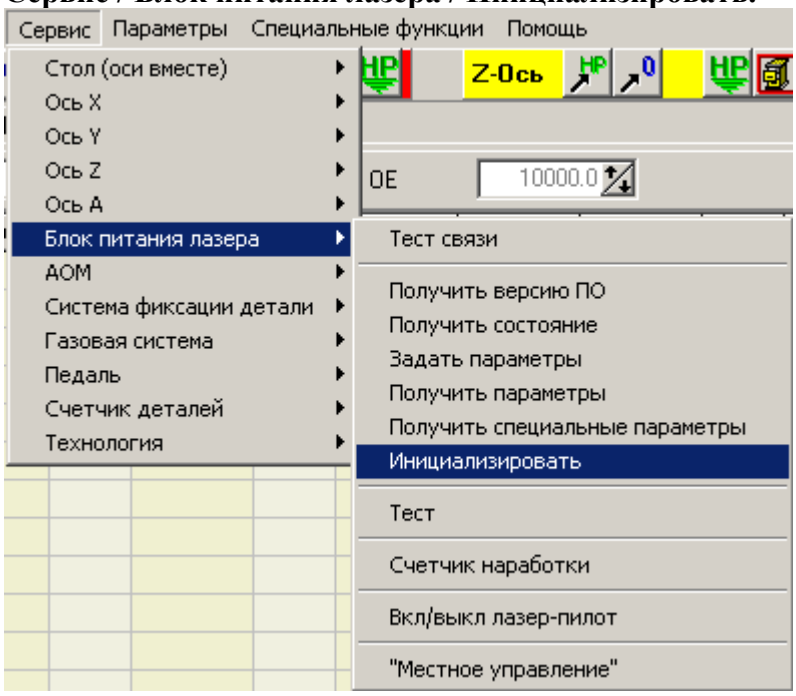
Данная команда позволяет считать установленные в блоке специальные параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о специальных параметрах устройства. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Для данной версии контроллера блока питания лазера специальные параметры не устанавливаются в управляющей программе. Они задаются жестко в самом контроллере. Поэтому данные параметры могут быть только просмотрены, но не изменены. Примерный вид сообщения:

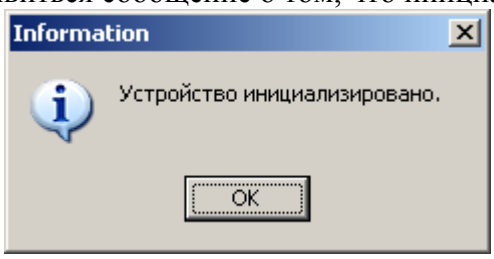


Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



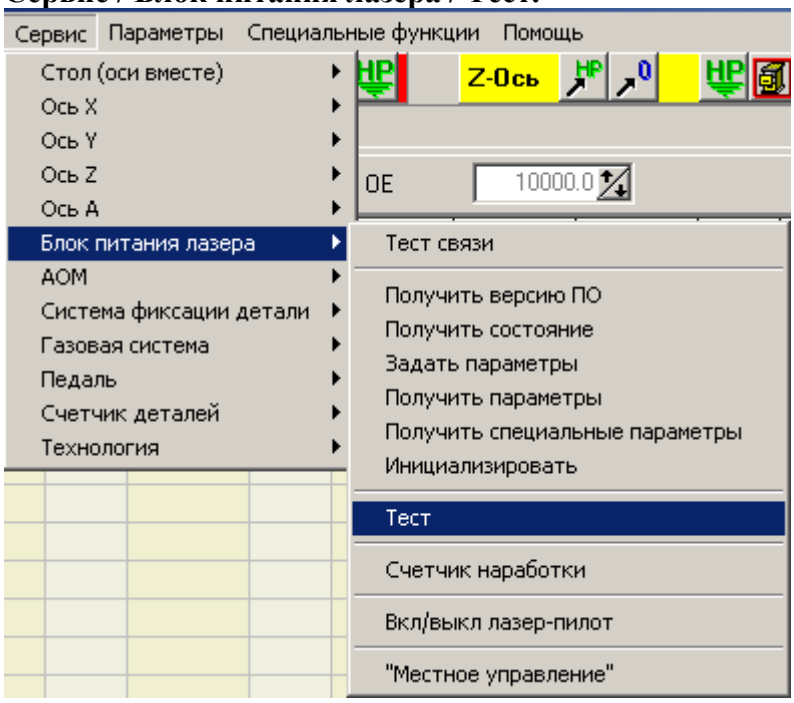
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

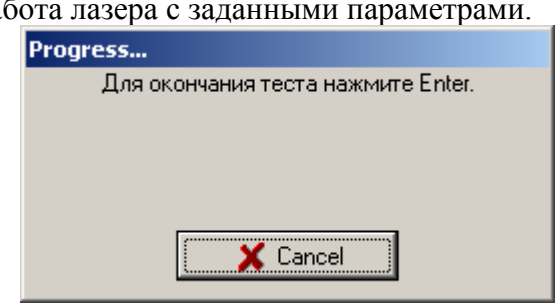
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. Тогда программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

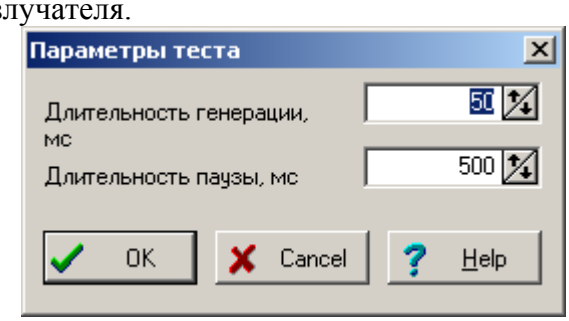
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера».

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

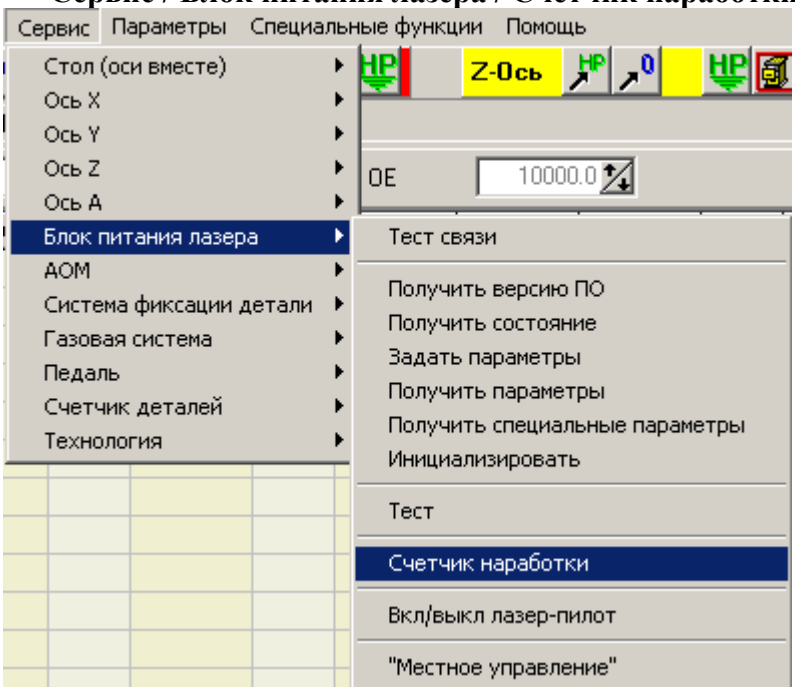


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

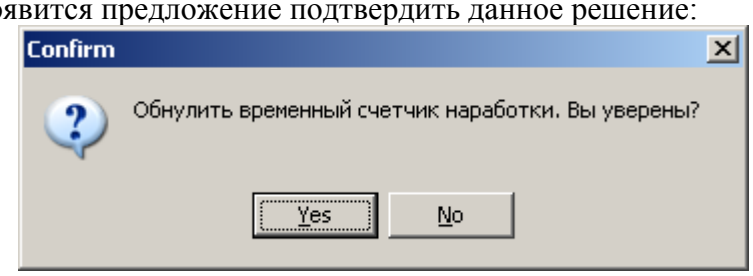
Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления.

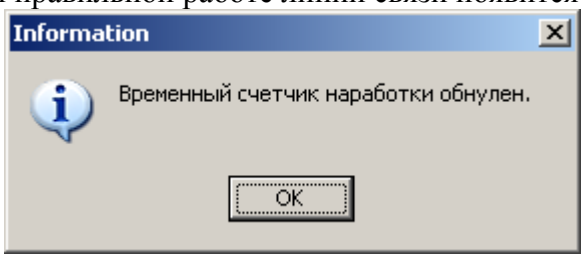
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

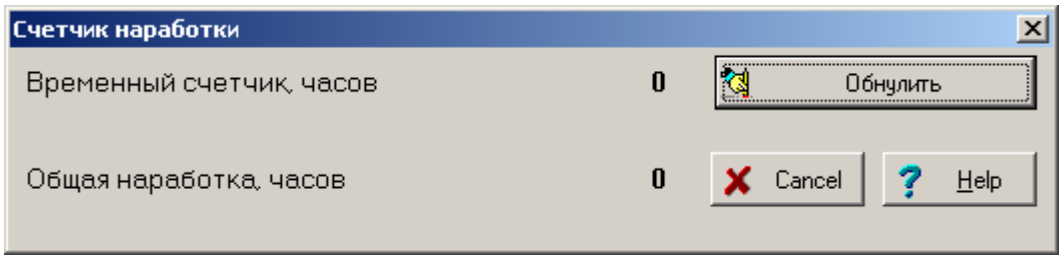


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

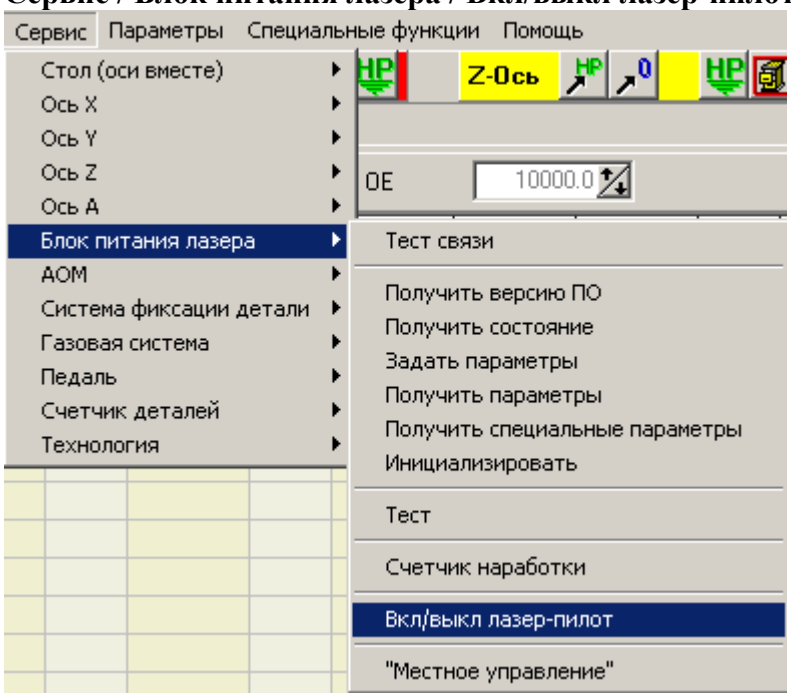
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот.

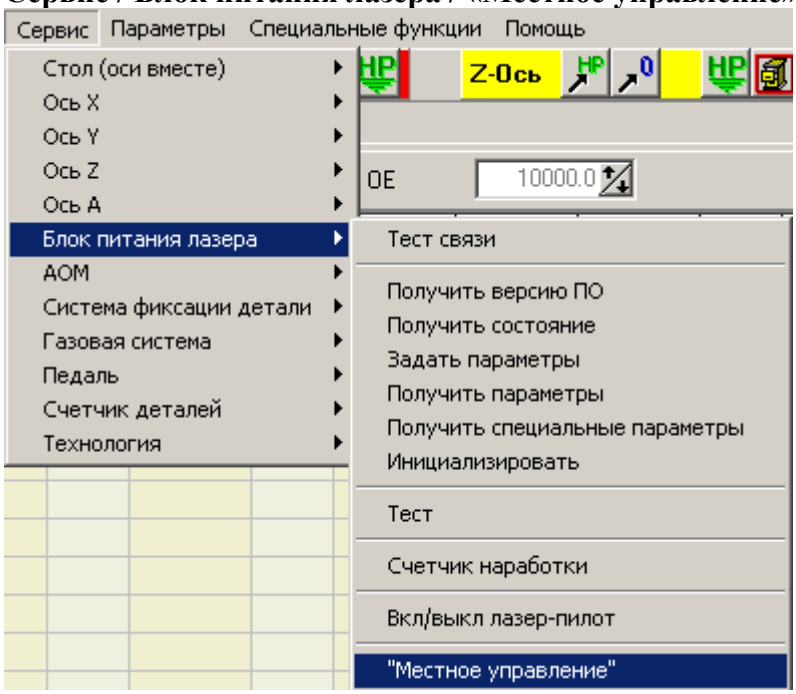


Данная команда позволяет изменить текущее состояние лазер-пилота, встроенного в лазер (используется для юстировки оптического тракта.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение «Состояние лазер-пилота изменено».

Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление».

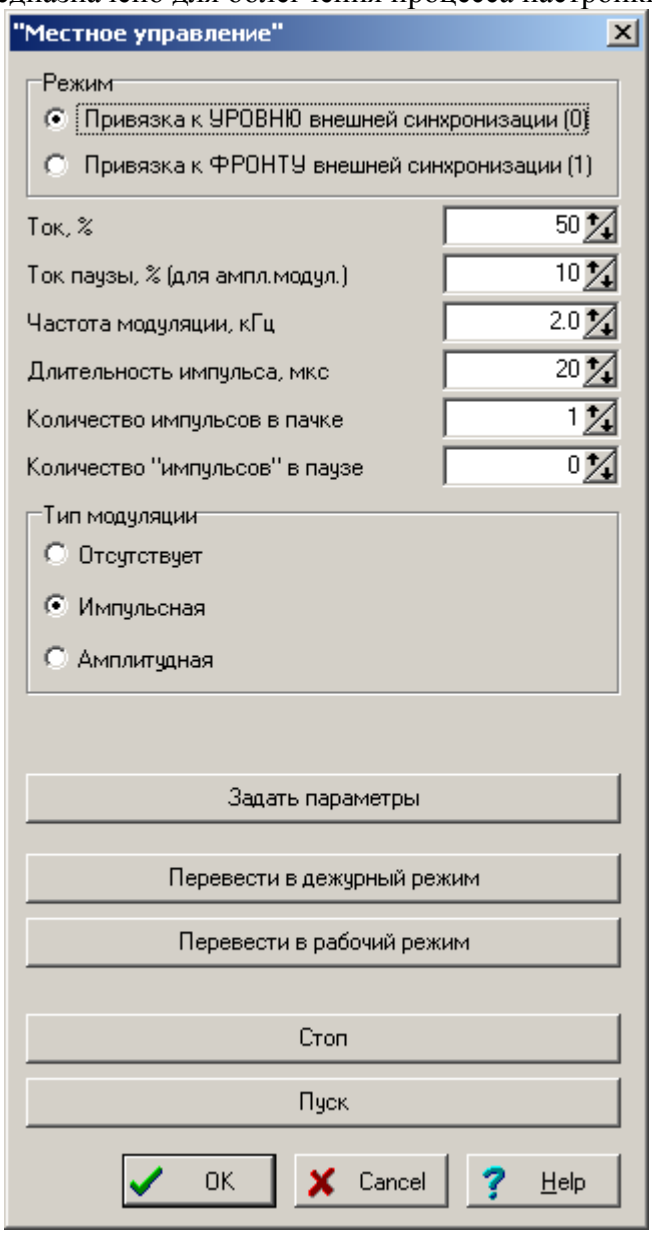


Данная команда позволяет осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначена для облегчения процесса настройки и юстировки.

При вызове данной команды на экране появляется соответствующее диалоговое окно. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Местное управление»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначено для облегчения процесса настройки и юстировки.

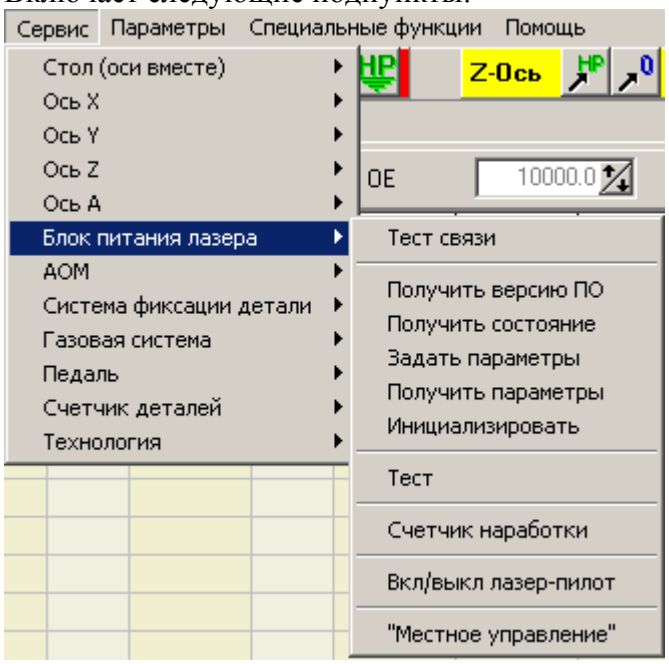


Окно аналогично окну установки параметров блока, только для удобства снабжено кнопками передачи команд, дублирующими часть команд меню Сервис. Команды, отправляемые блоку по линии связи при нажатии соответствующих кнопок, очевидны.

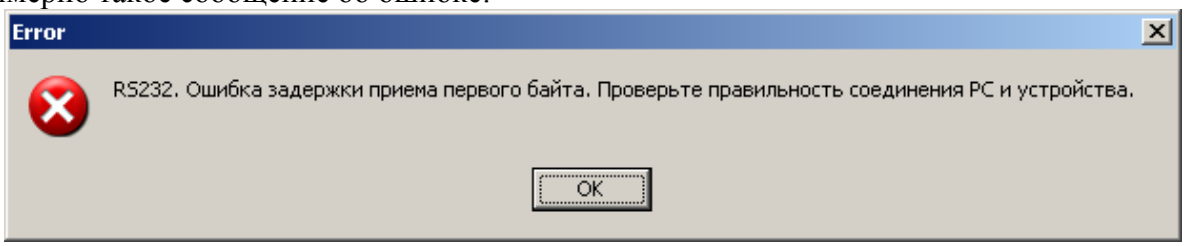
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис/Блок питания лазера **для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ИЛМИ-1»** **.**

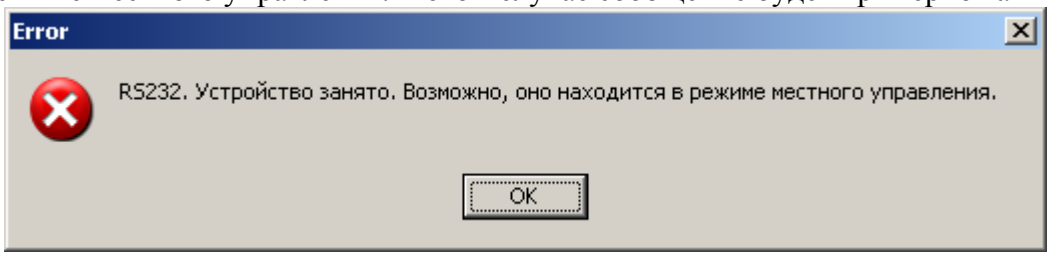
Включает следующие подпункты:



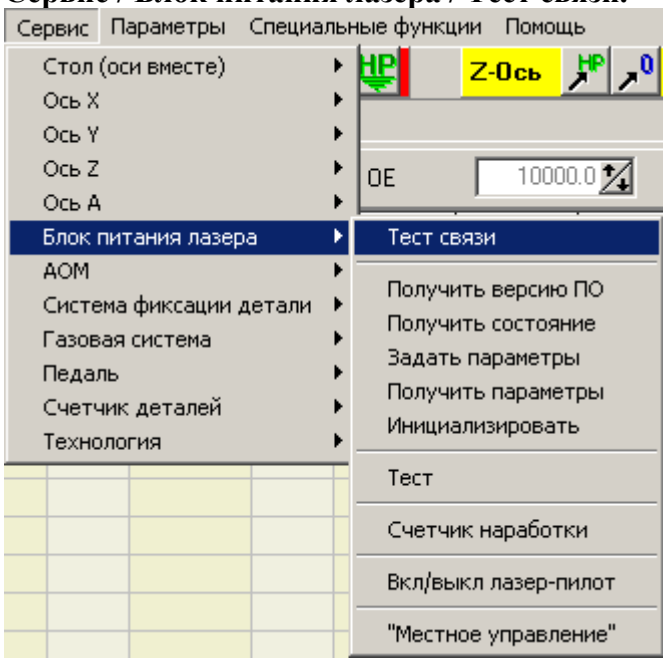
Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Запрещено управление контроллером от компьютера в случае, когда контроллер находится в режиме местного управления. В этом случае сообщение будет примерно таким:

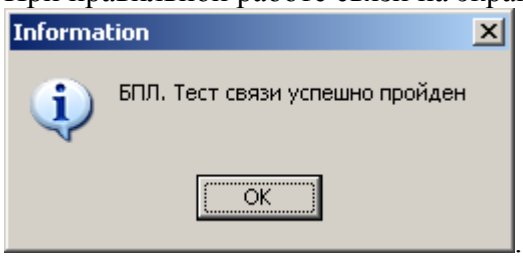


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



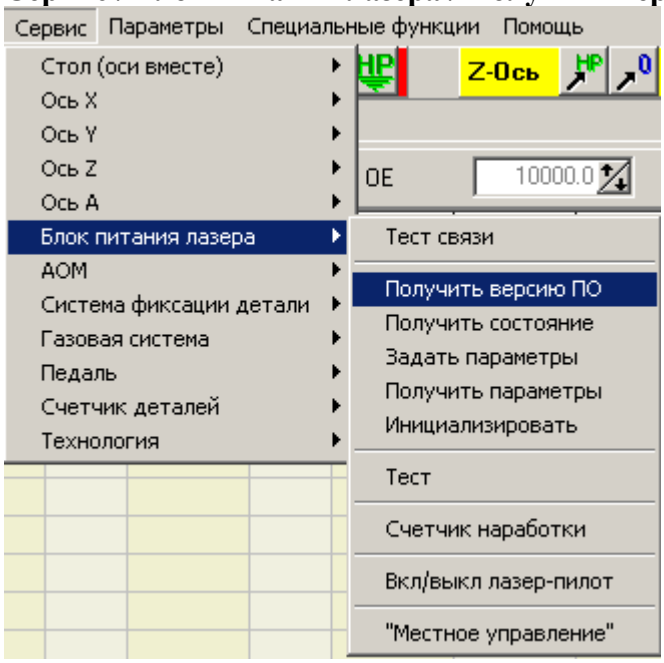
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

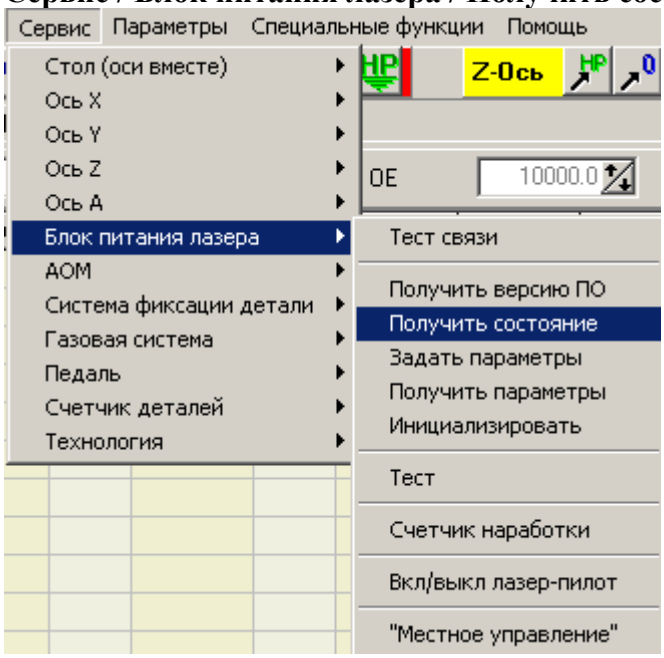


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

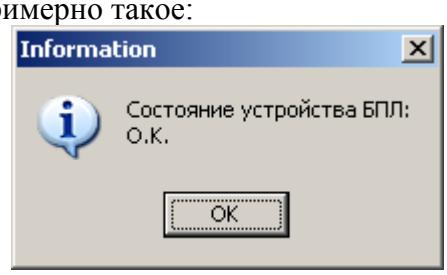
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

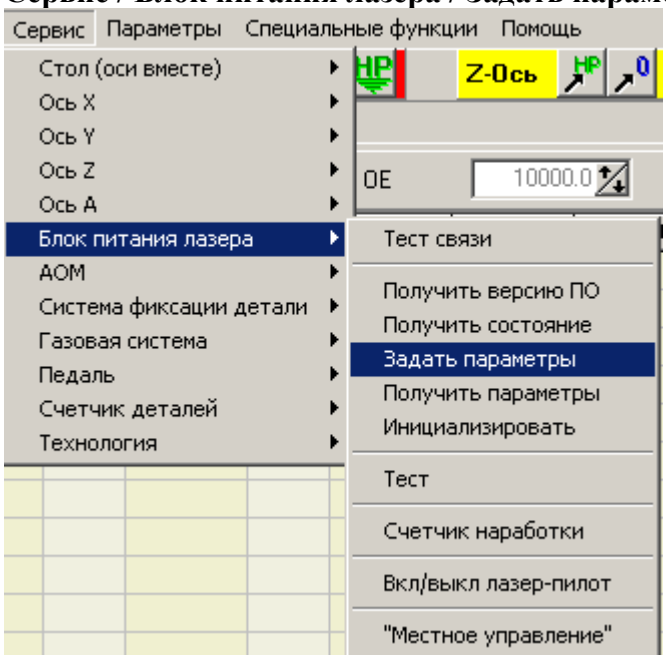


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

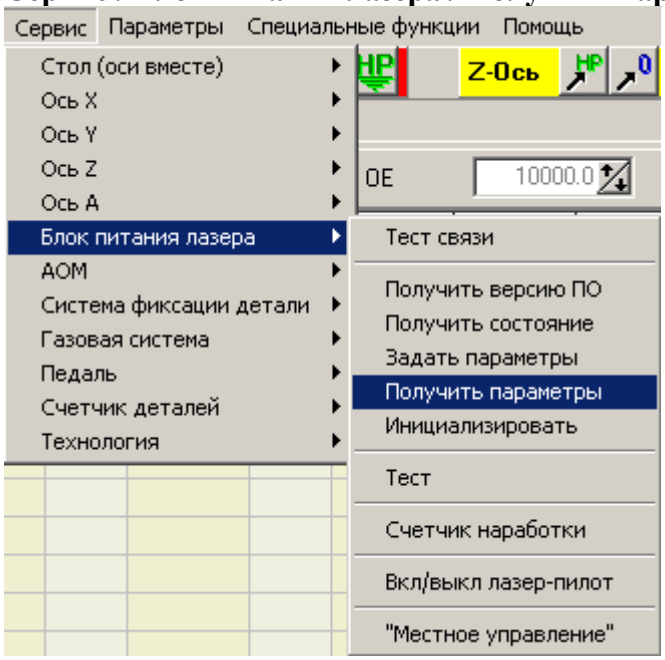


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



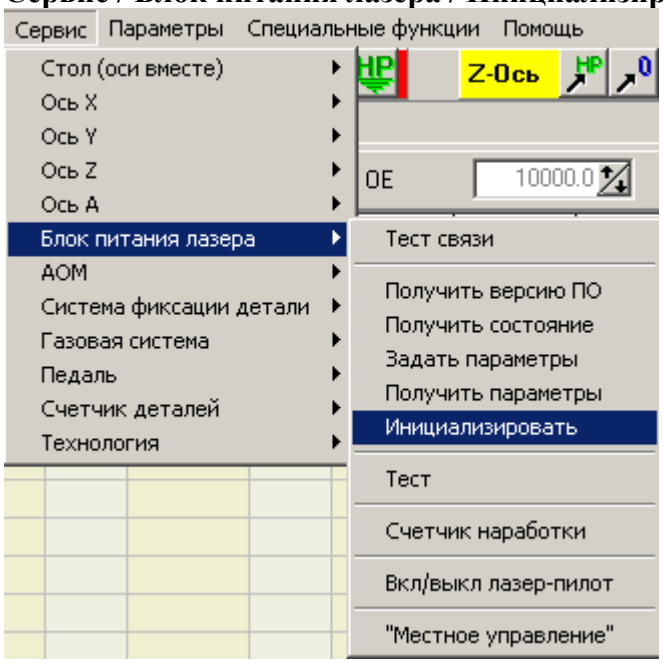
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

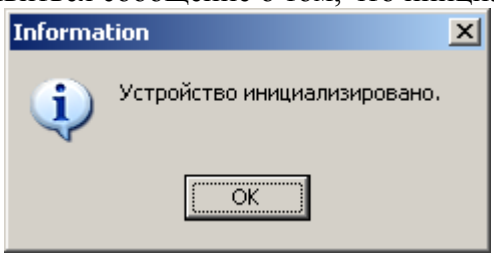
Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



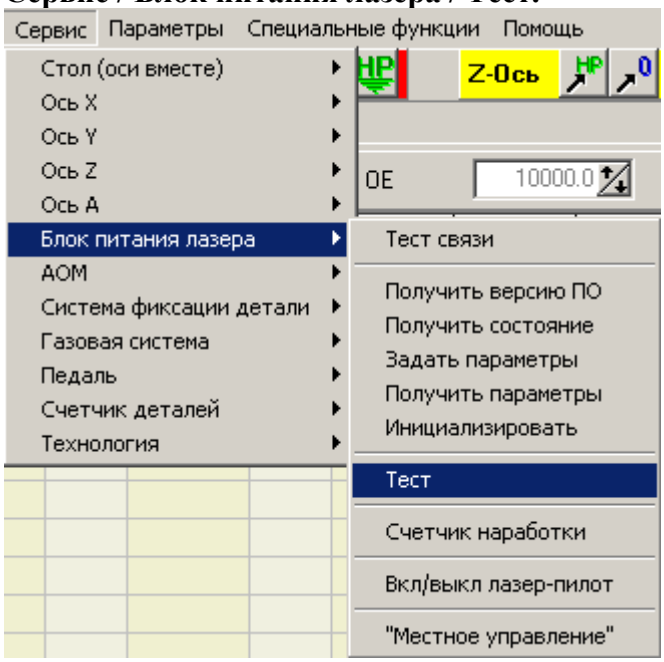
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

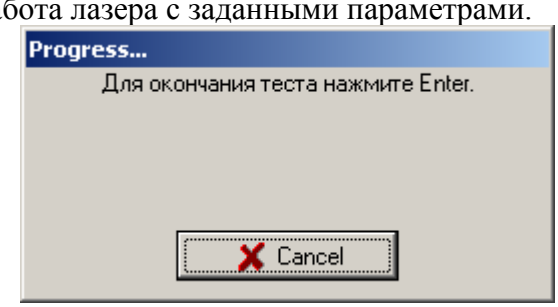
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. Тогда программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

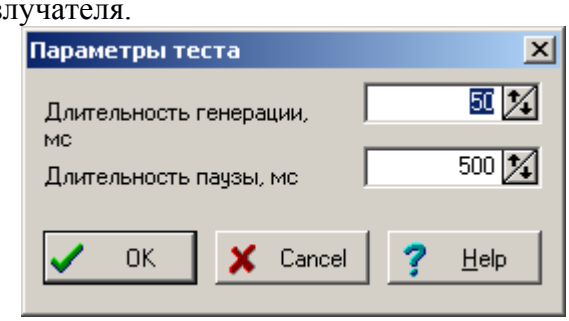
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера».

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

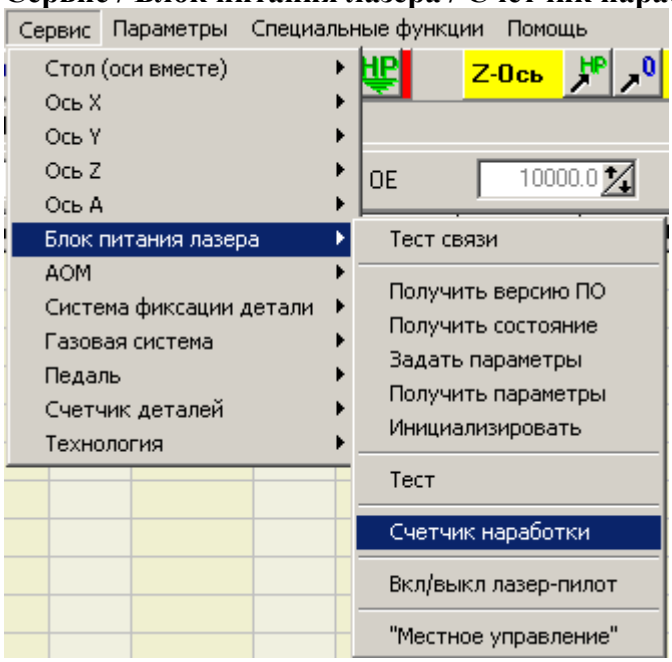


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

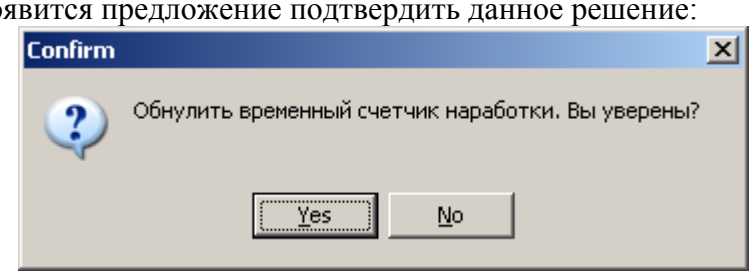
Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления.

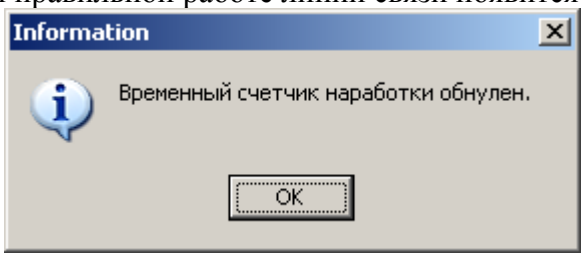
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

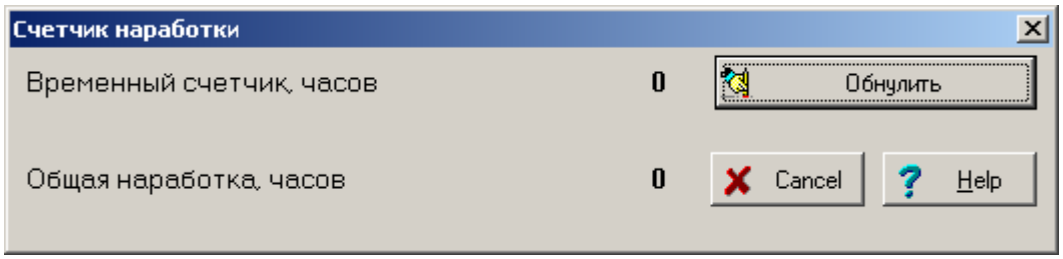


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

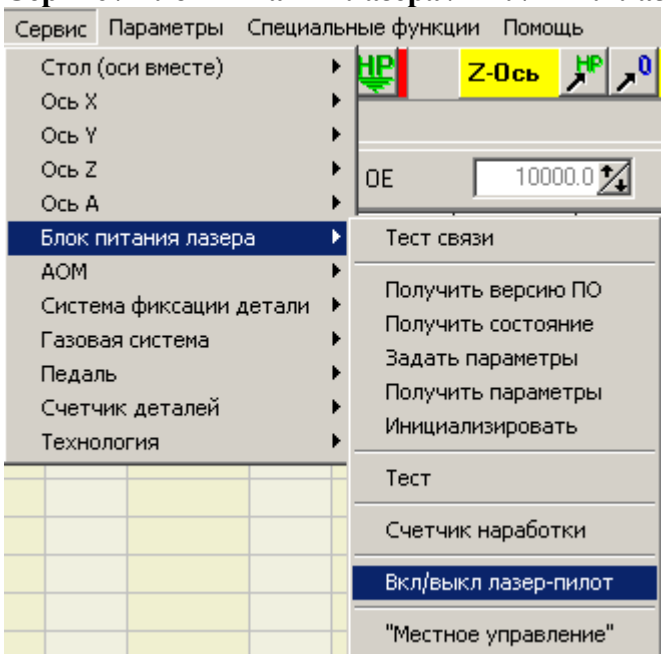
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот.

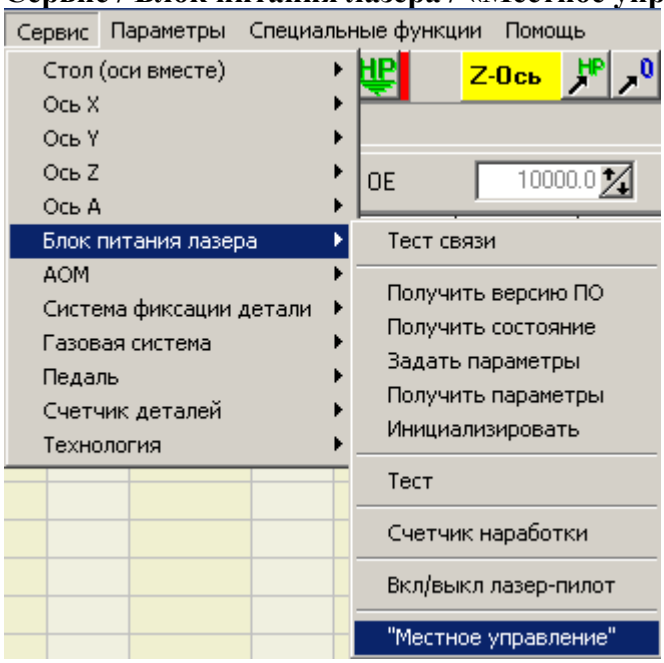


Данная команда позволяет изменить текущее состояние лазер-пилота, встроенного в лазер (используется для юстировки оптического тракта.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение «Состояние лазер-пилота изменено».

Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление».

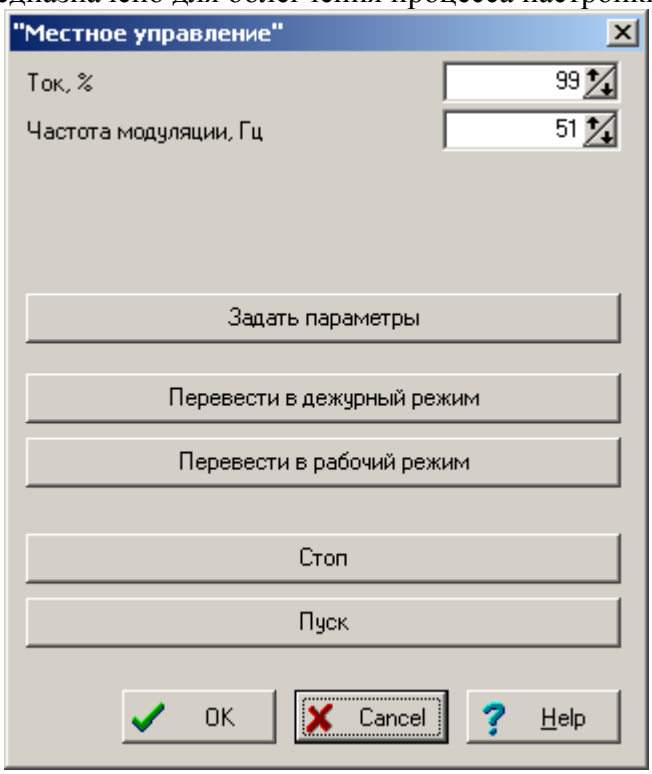


Данная команда позволяет осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначена для облегчения процесса настройки и юстировки.

При вызове данной команды на экране появляется соответствующее диалоговое окно. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Местное управление»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначено для облегчения процесса настройки и юстировки.

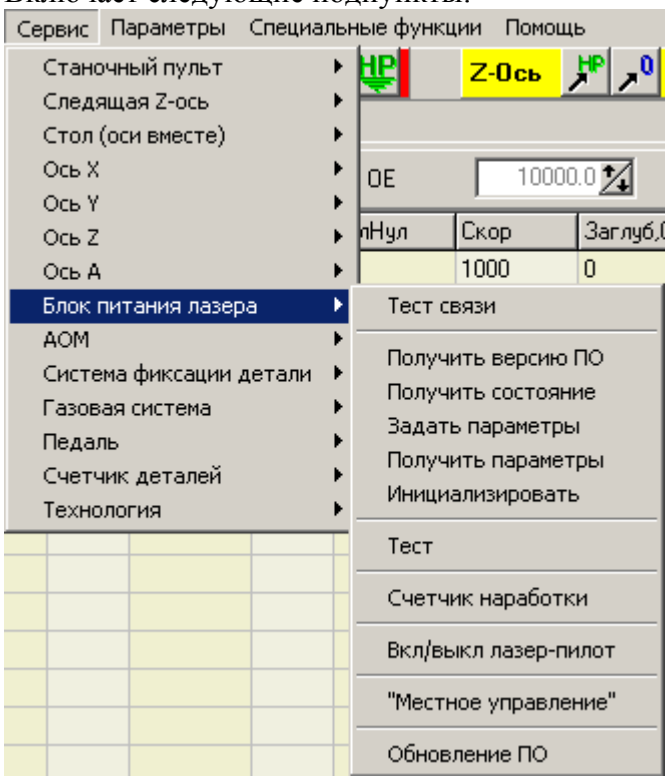


Окно аналогично окну установки параметров блока, только для удобства снабжено кнопками передачи команд, дублирующими часть команд меню Сервис. Команды, отправляемые блоку по линии связи при нажатии соответствующих кнопок, очевидны.

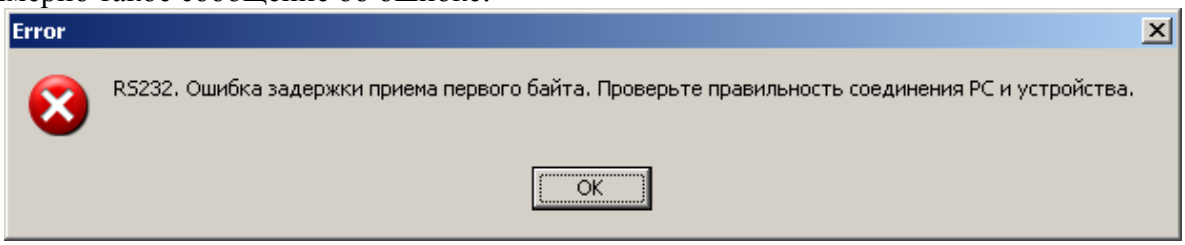
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис/Блок питания лазера **для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ИЛМИ-1 (Мастер)»** **.**

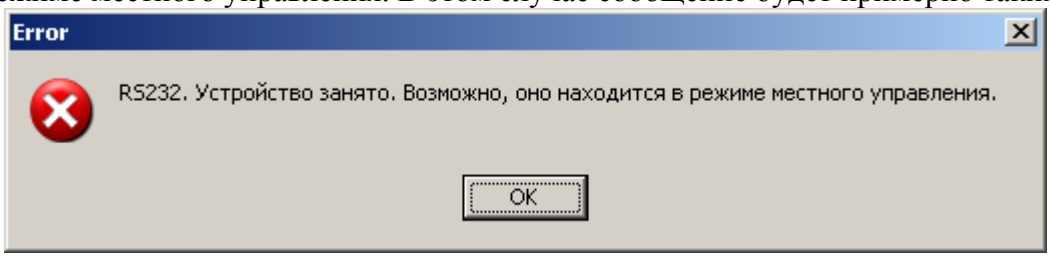
Включает следующие подпункты:



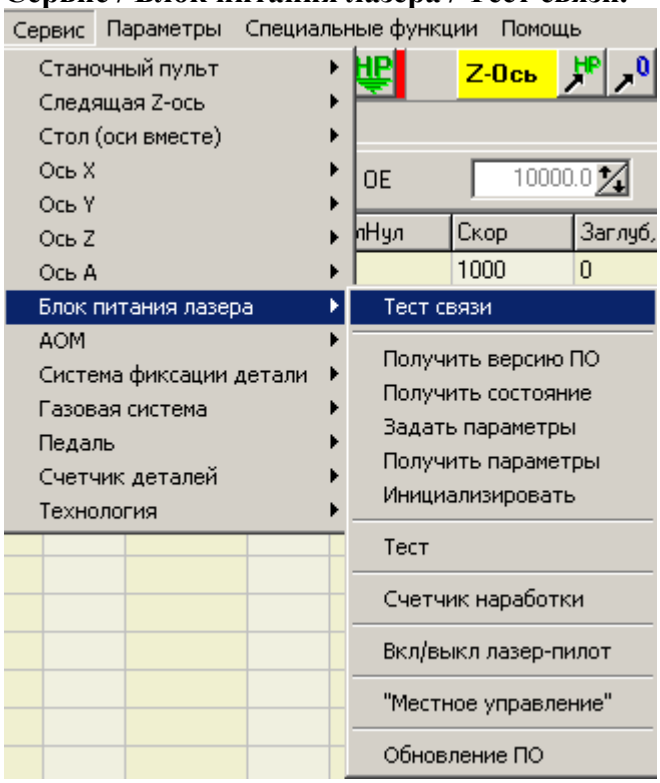
Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Запрещено управление контроллером от компьютера в случае, когда контроллер находится в режиме местного управления. В этом случае сообщение будет примерно таким:

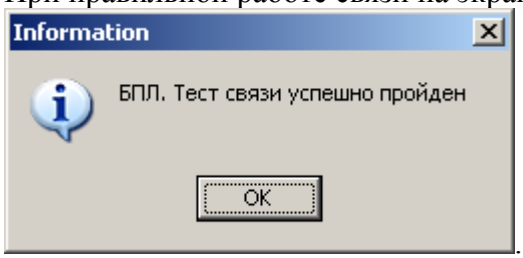


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



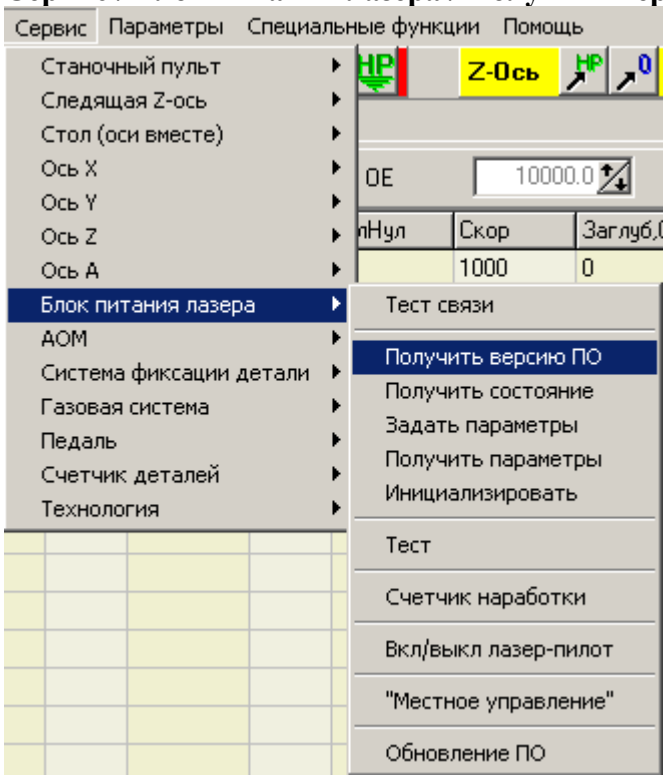
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

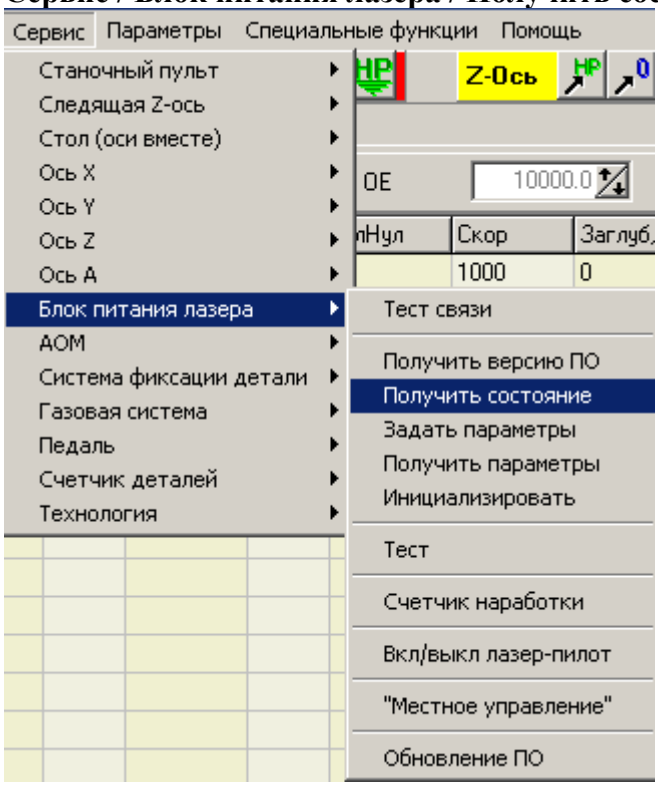


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

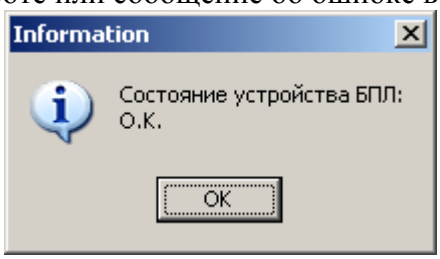
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

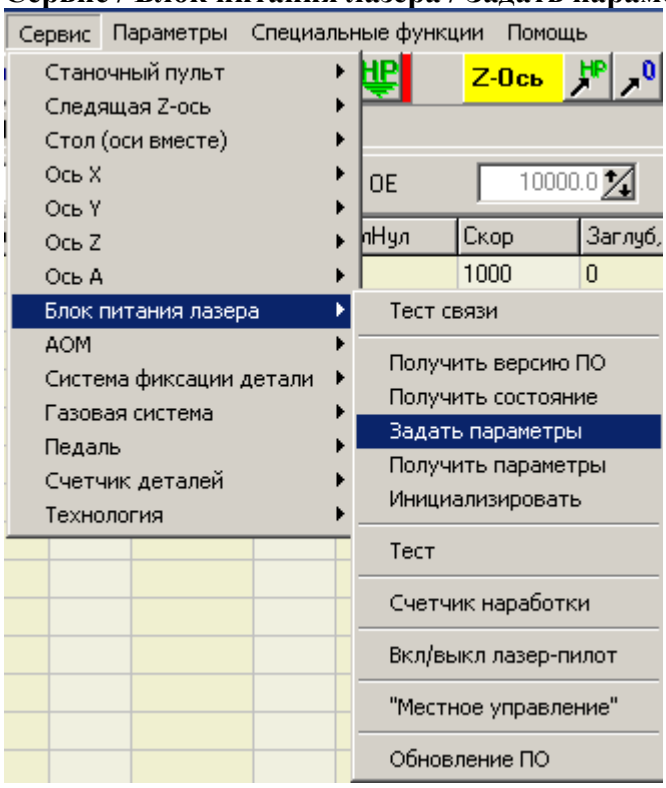


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

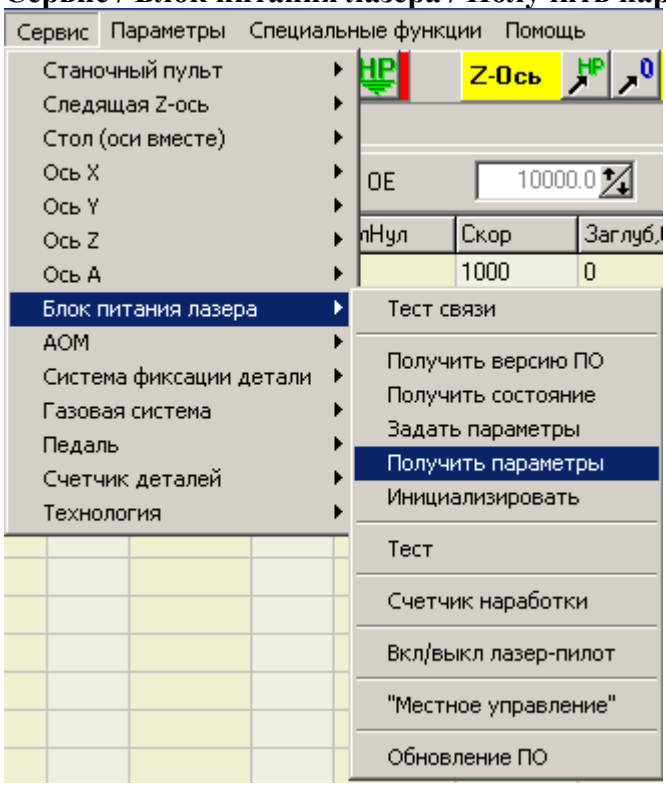


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



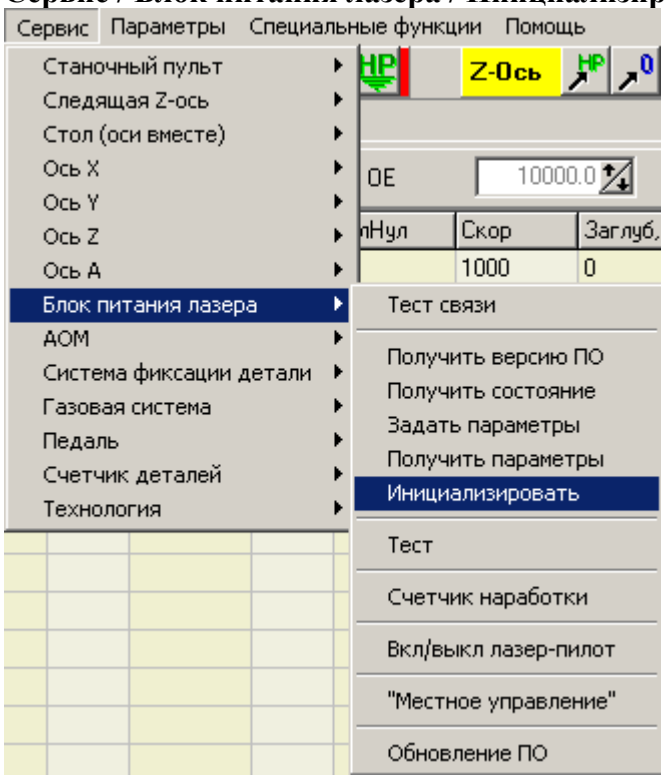
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

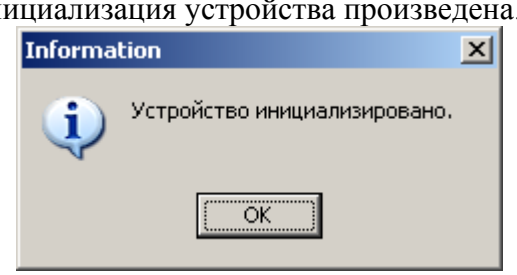
Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



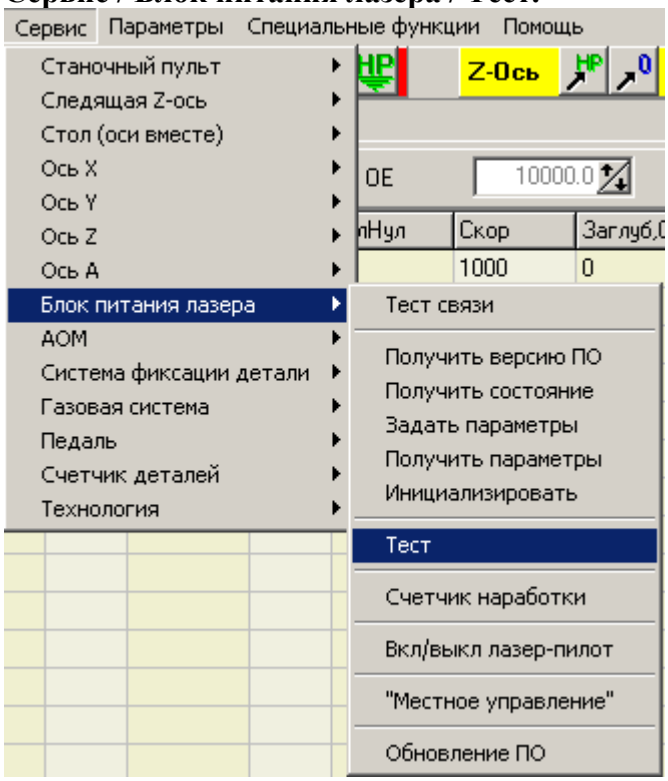
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

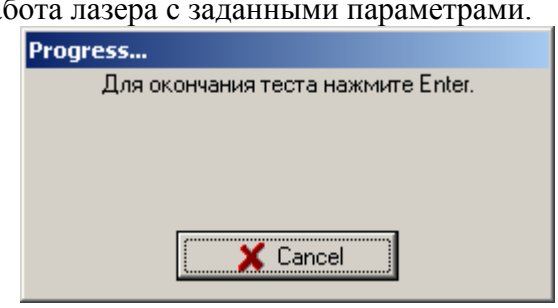
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

Программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

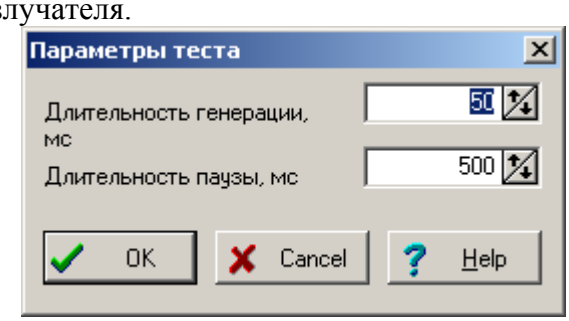
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера».

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

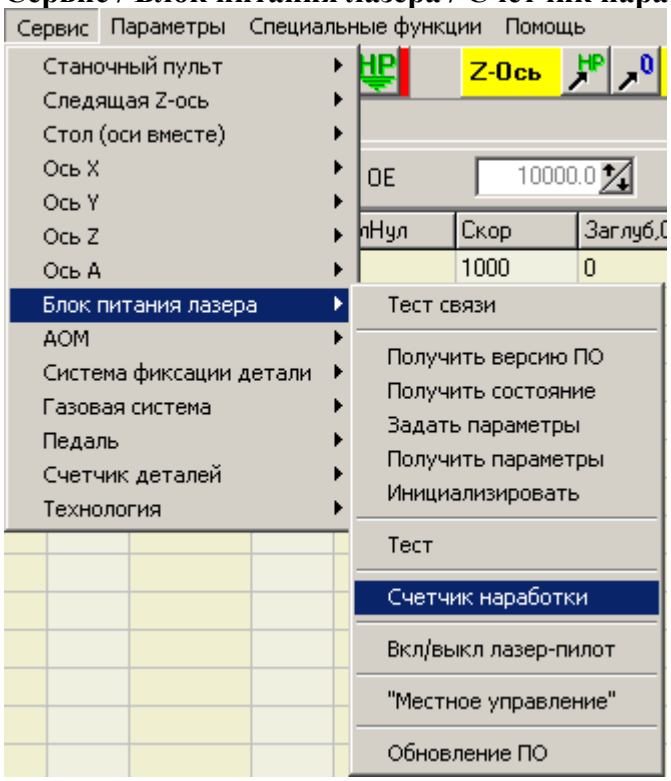


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

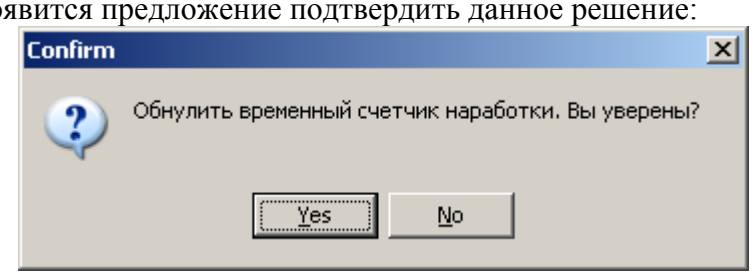
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

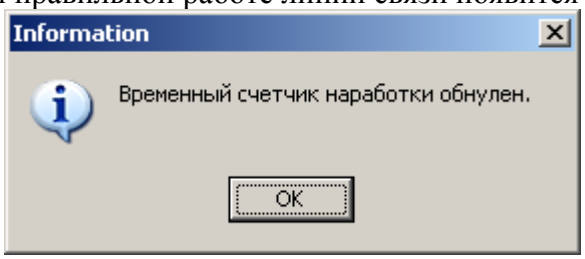
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

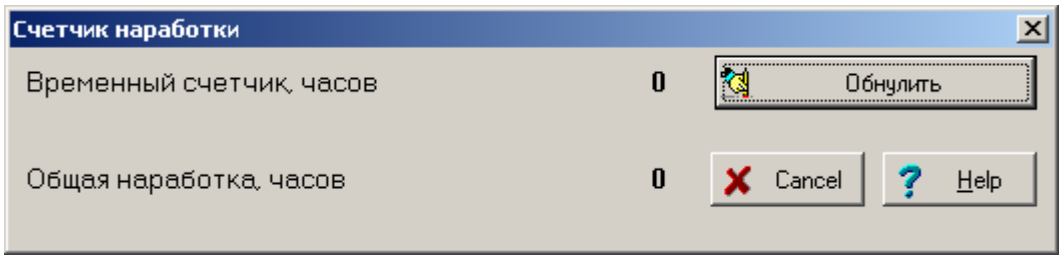


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

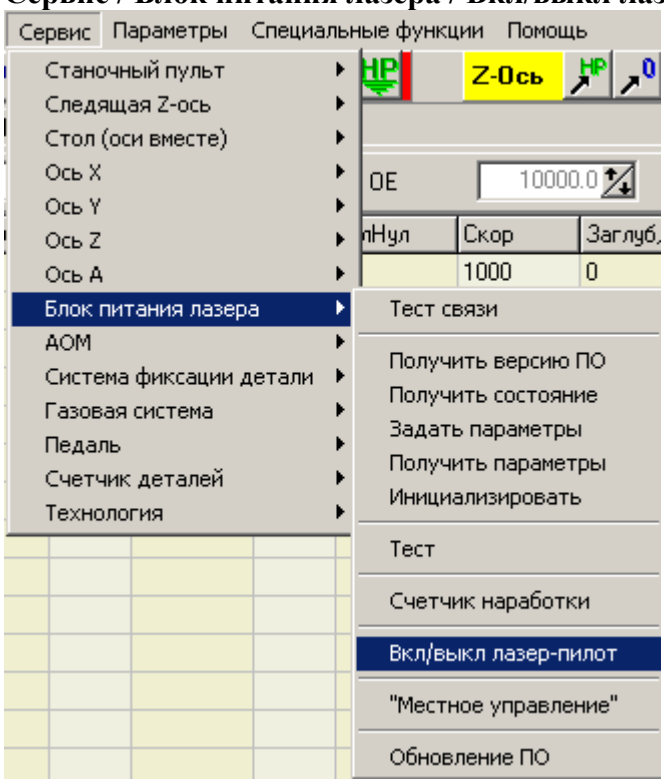
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

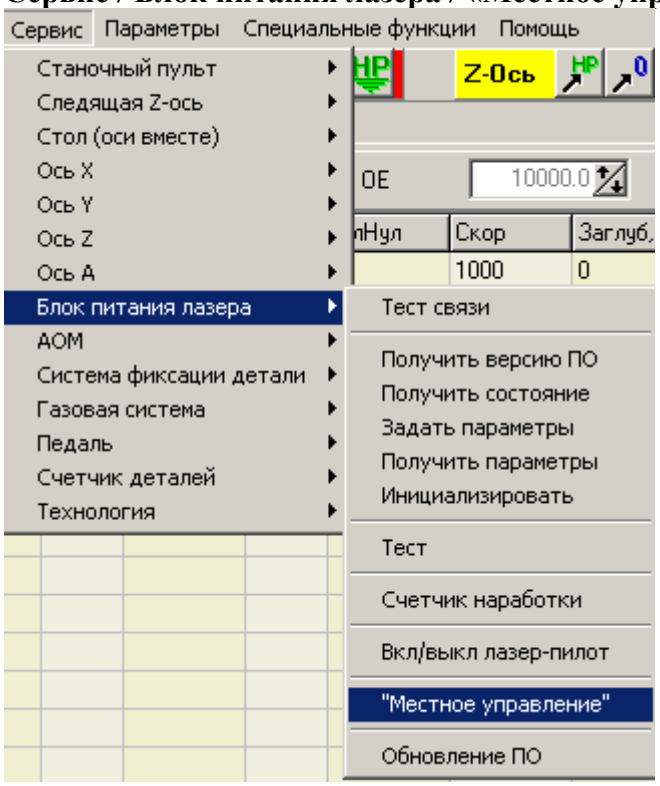
Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот.



Данная команда позволяет изменить текущее состояние лазер-пилота, встроенного в лазер (используется для юстировки оптического тракта).

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение «Состояние лазер-пилота изменено».

Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление».

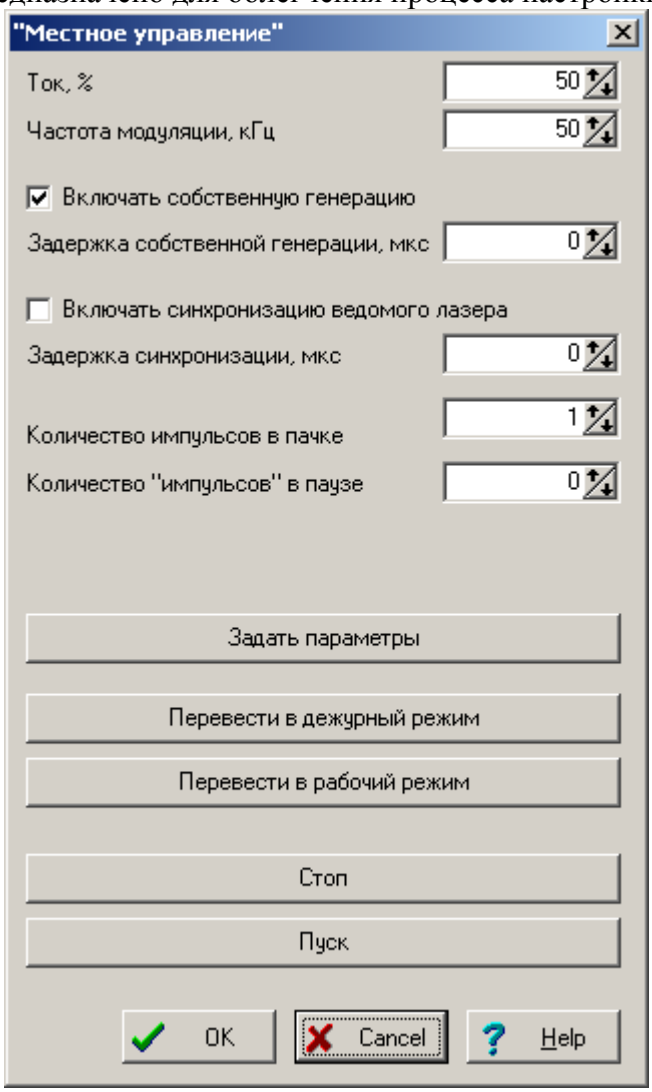


Данная команда позволяет осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначена для облегчения процесса настройки и юстировки.

При вызове данной команды на экране появляется соответствующее диалоговое окно. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Местное управление»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначено для облегчения процесса настройки и юстировки.

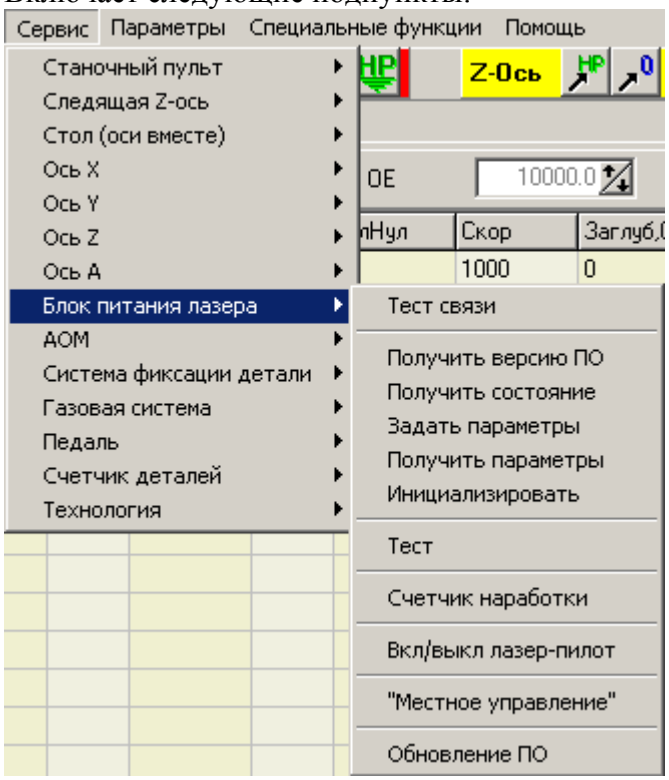


Окно аналогично окну установки параметров блока, только для удобства снабжено кнопками передачи команд, дублирующими часть команд меню Сервис. Команды, отправляемые блоку по линии связи при нажатии соответствующих кнопок, очевидны.

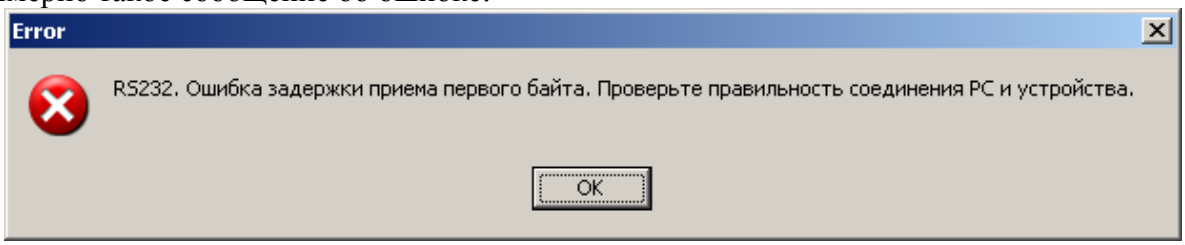
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис/Блок питания лазера **для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ИЛМИ-1 (Вар1-Пачки)»** **.**

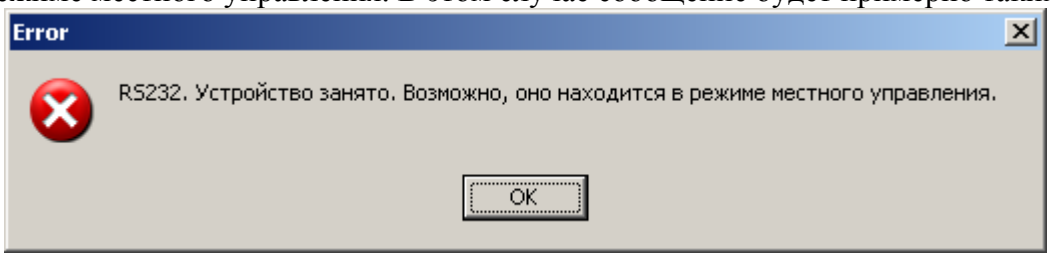
Включает следующие подпункты:



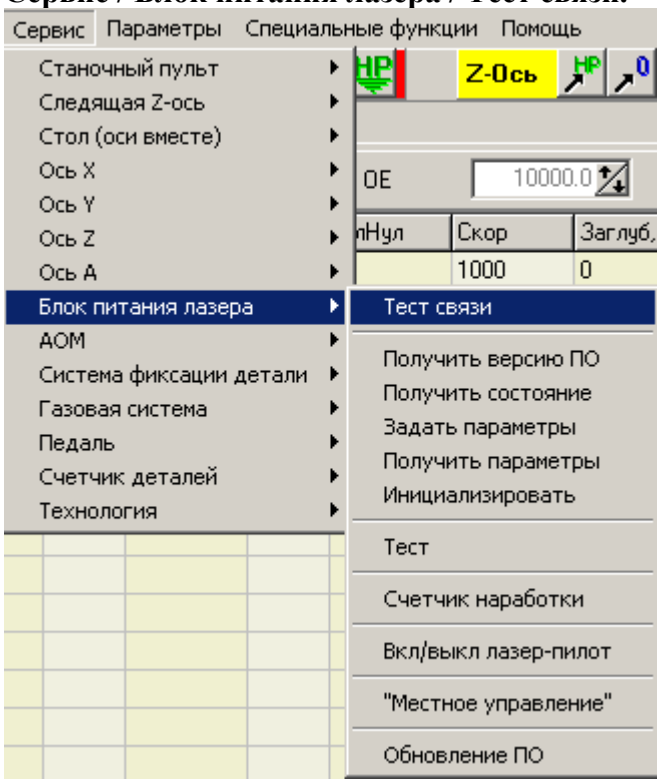
Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Запрещено управление контроллером от компьютера в случае, когда контроллер находится в режиме местного управления. В этом случае сообщение будет примерно таким:

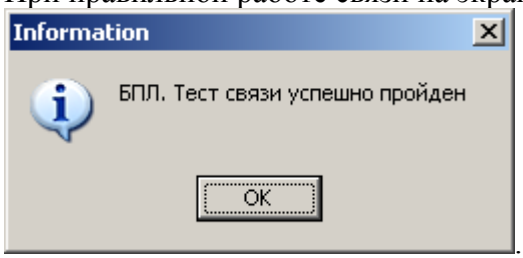


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



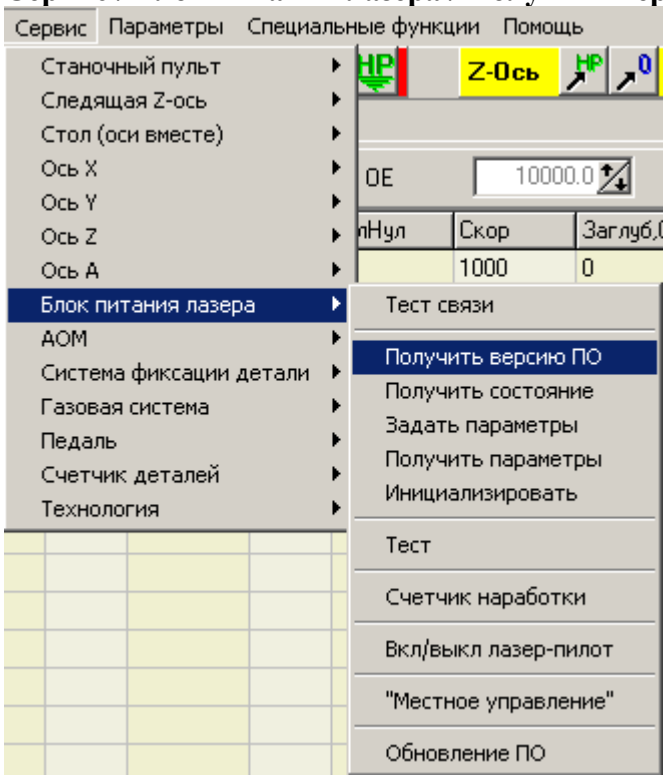
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

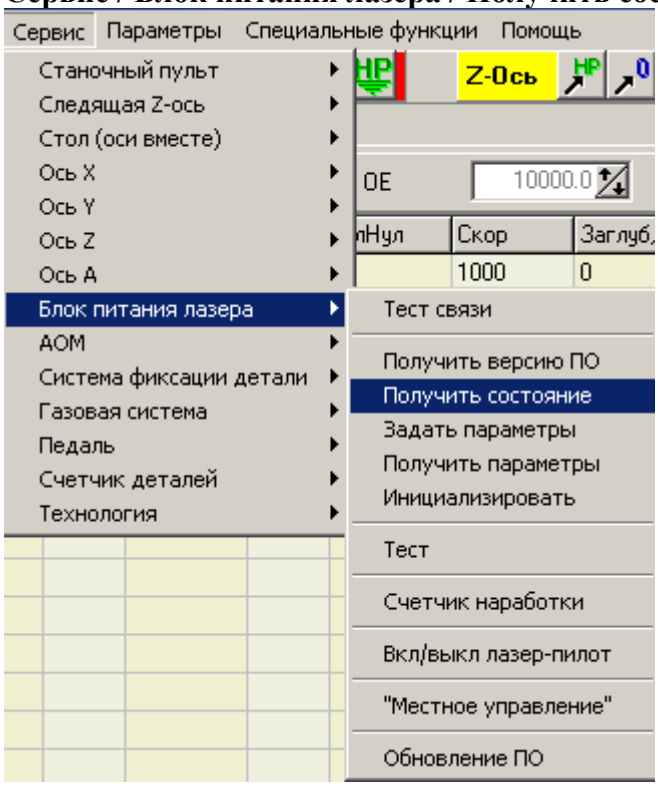


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

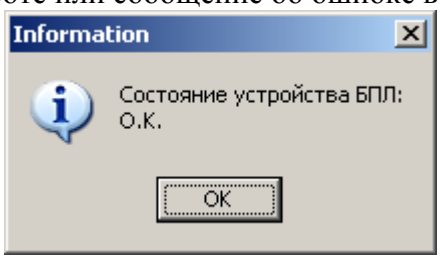
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

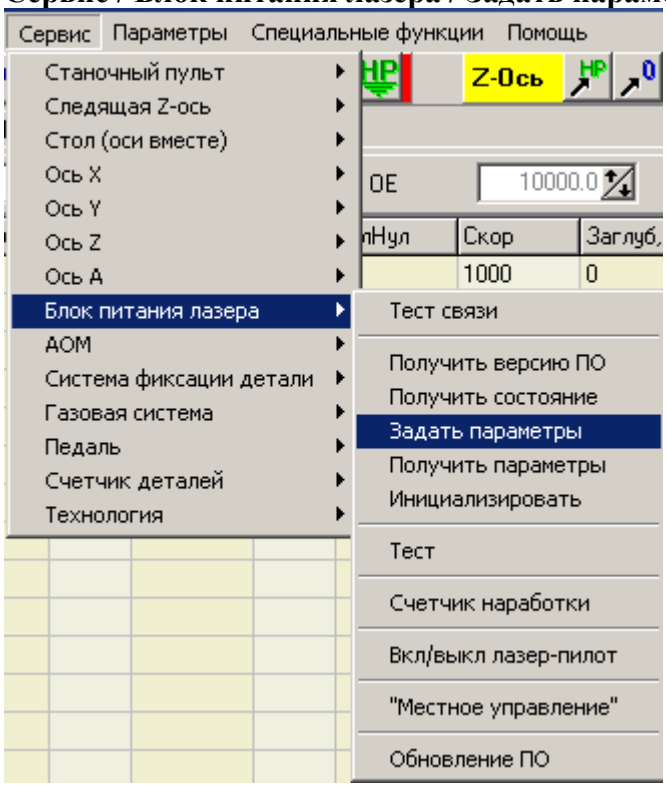


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

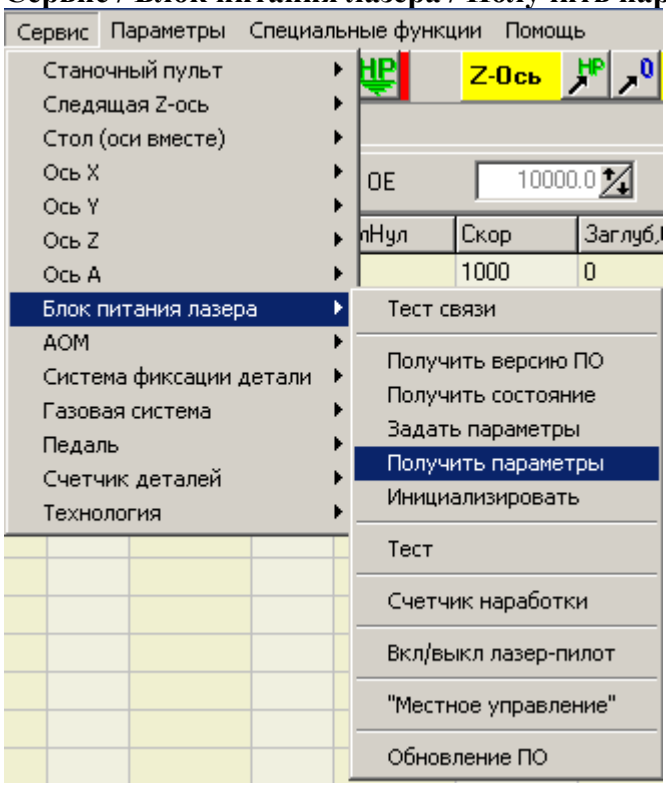


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



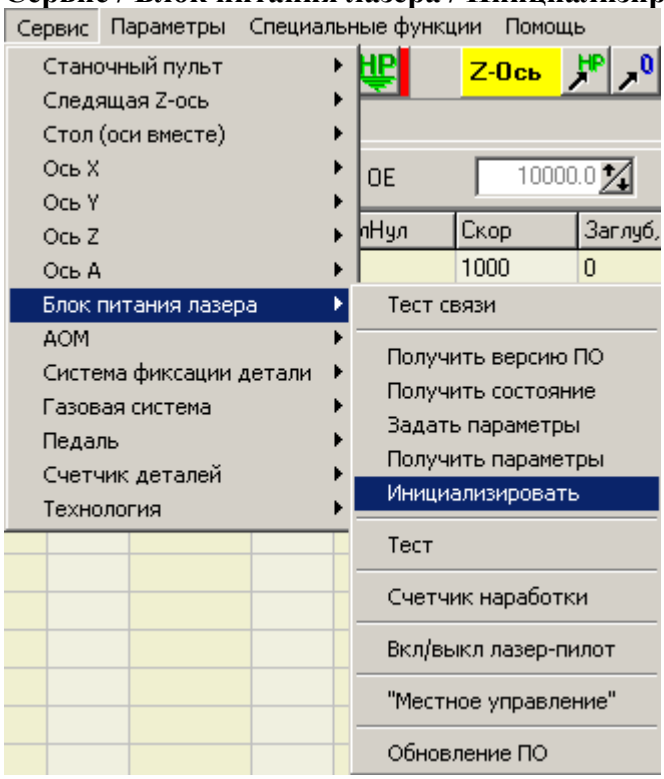
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

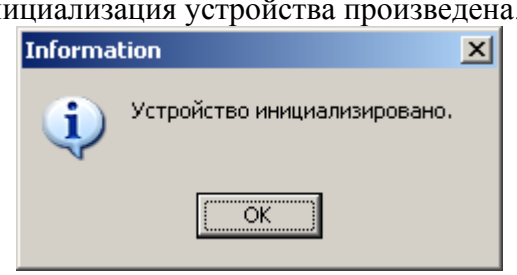
Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



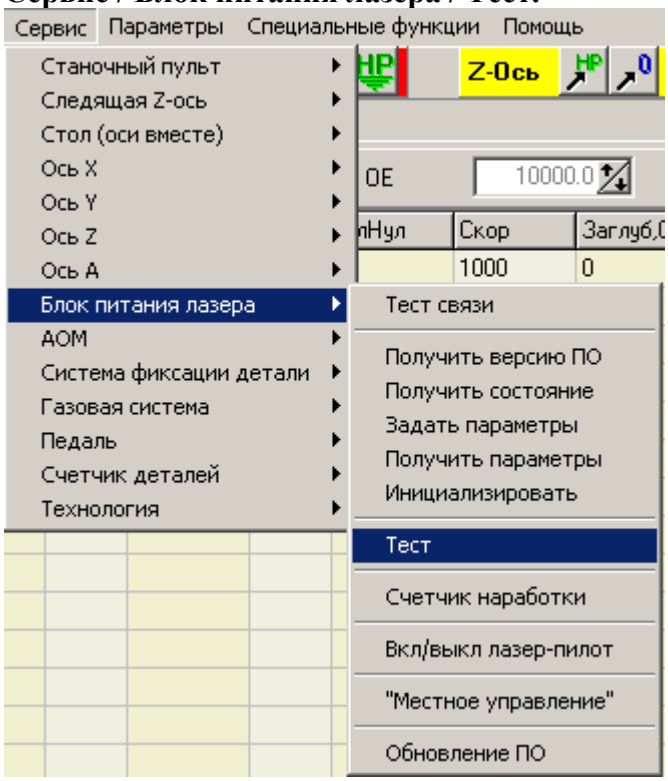
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

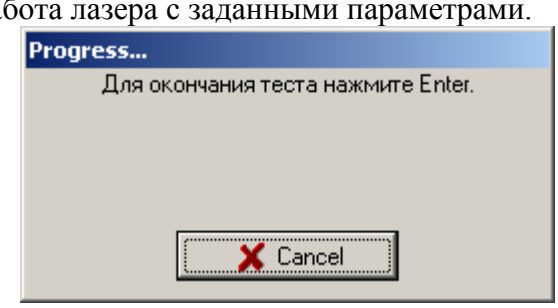
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

Программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

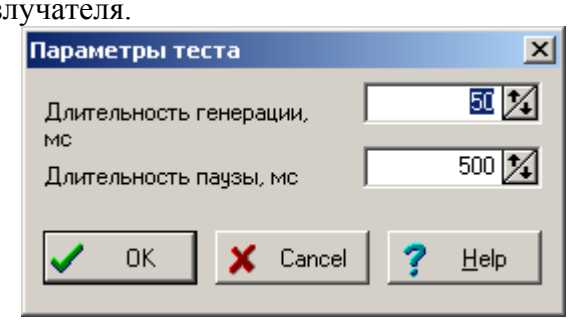
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера».

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

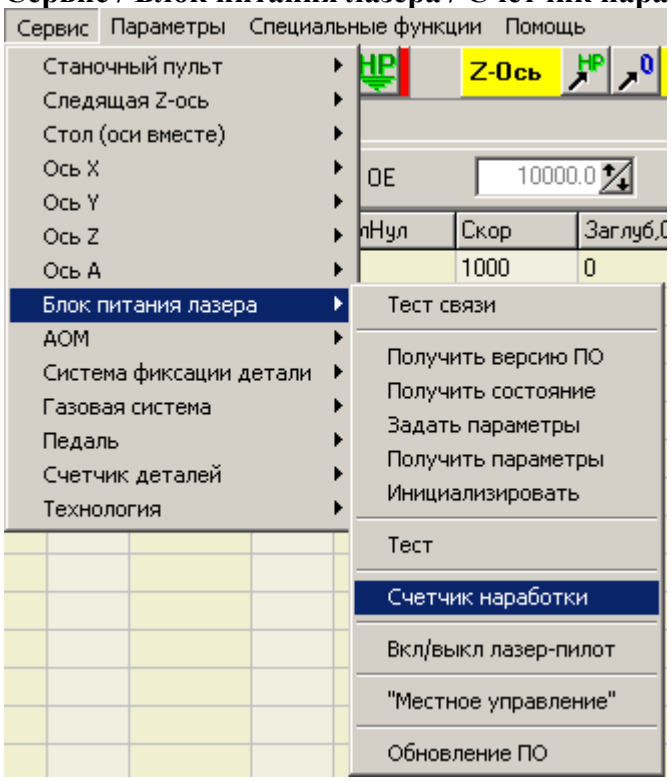


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

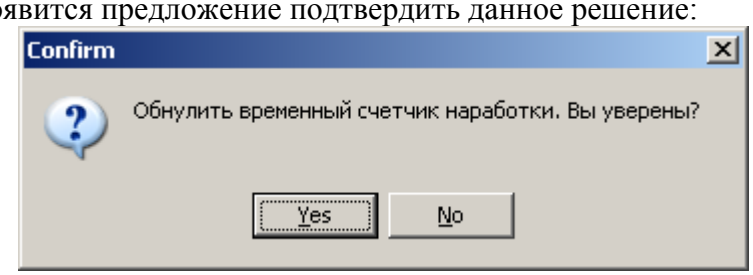
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

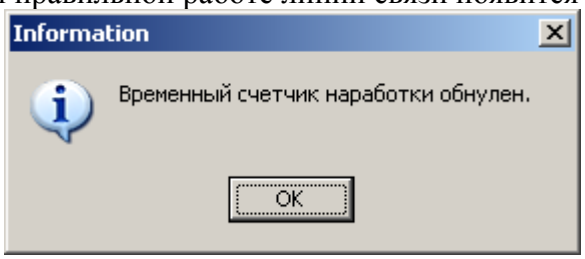
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

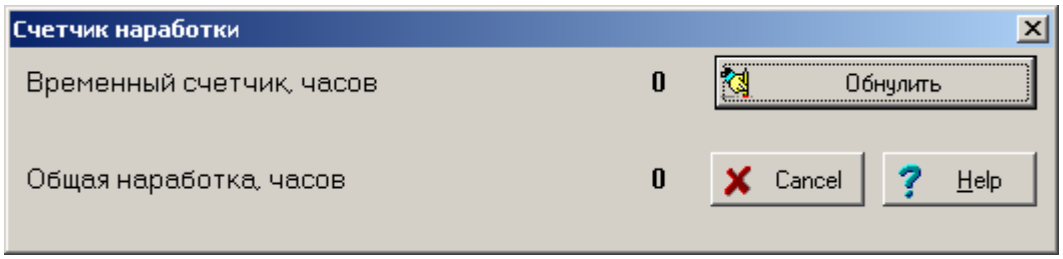


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

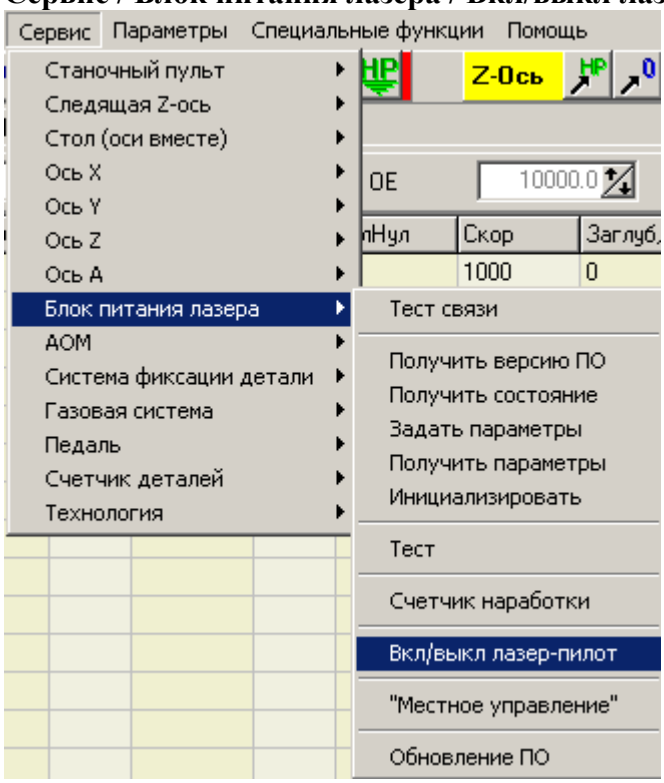
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

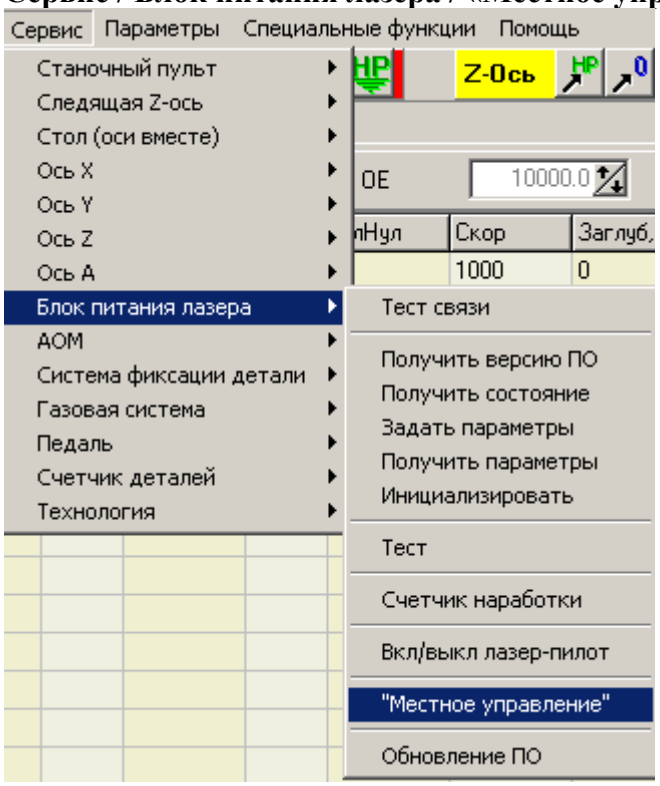
Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот.



Данная команда позволяет изменить текущее состояние лазер-пилота, встроенного в лазер (используется для юстировки оптического тракта).

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение «Состояние лазер-пилота изменено».

Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление».

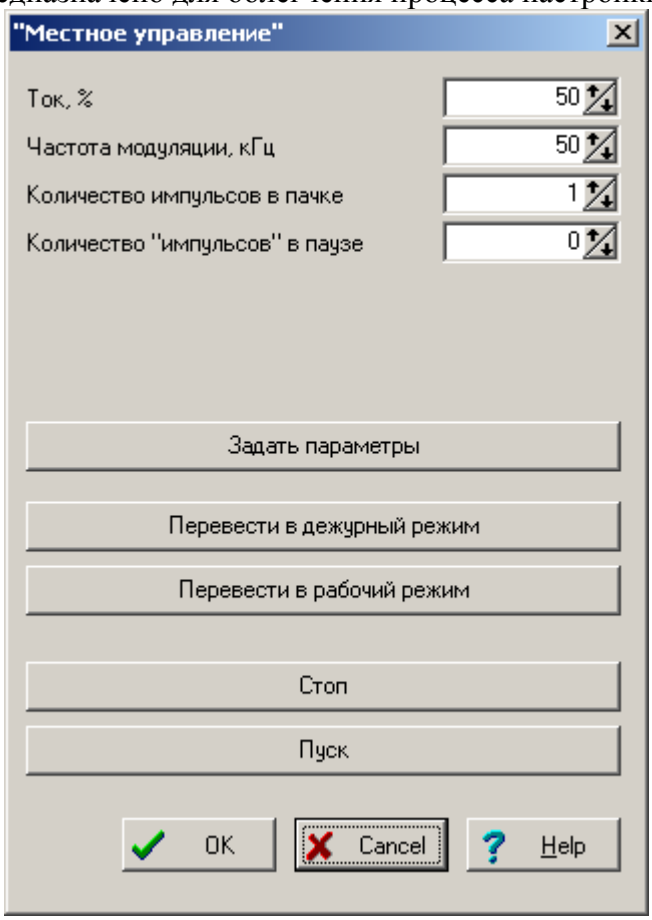


Данная команда позволяет осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначена для облегчения процесса настройки и юстировки.

При вызове данной команды на экране появляется соответствующее диалоговое окно. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Местное управление»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначено для облегчения процесса настройки и юстировки.

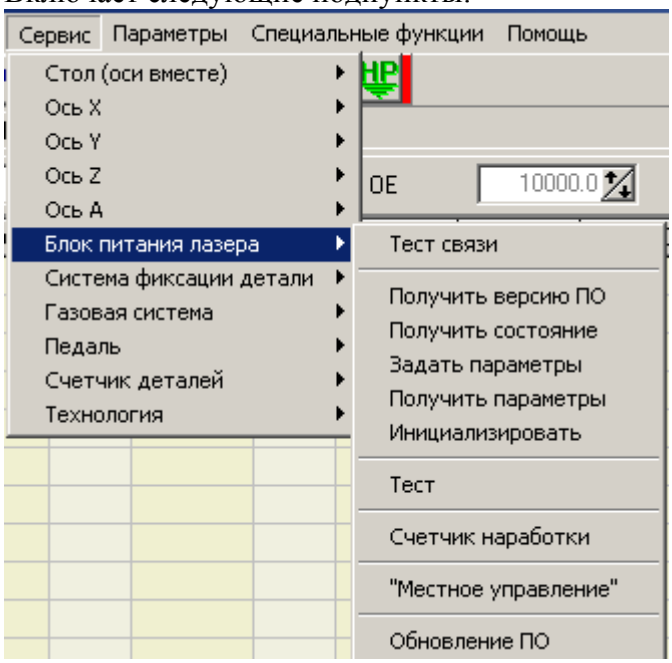


Окно аналогично окну установки параметров блока, только для удобства снабжено кнопками передачи команд, дублирующими часть команд меню Сервис. Команды, отправляемые блоку по линии связи при нажатии соответствующих кнопок, очевидны.

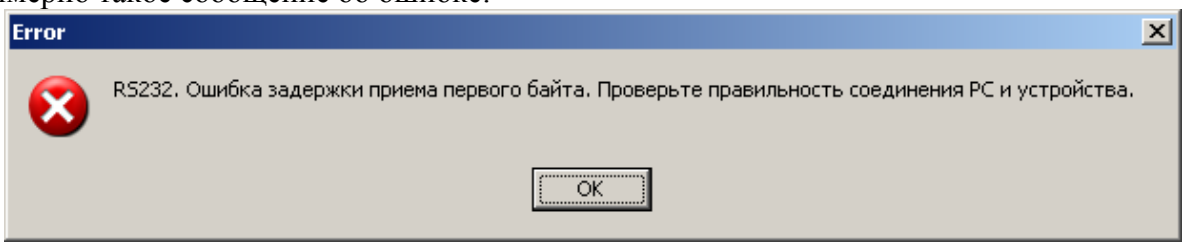
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис/Блок питания лазера **для варианта «Лазер Тета 10/100»** **.**

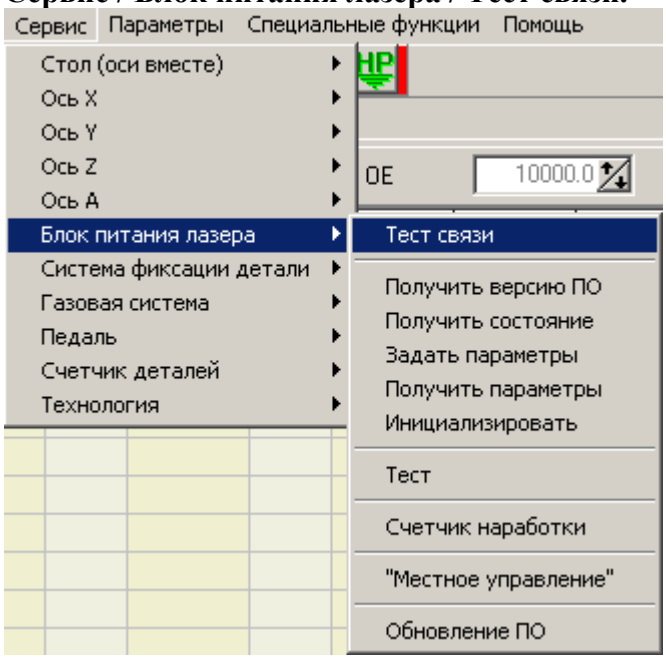
Включает следующие подпункты:



Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:

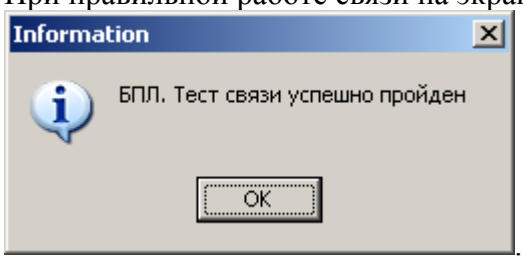


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



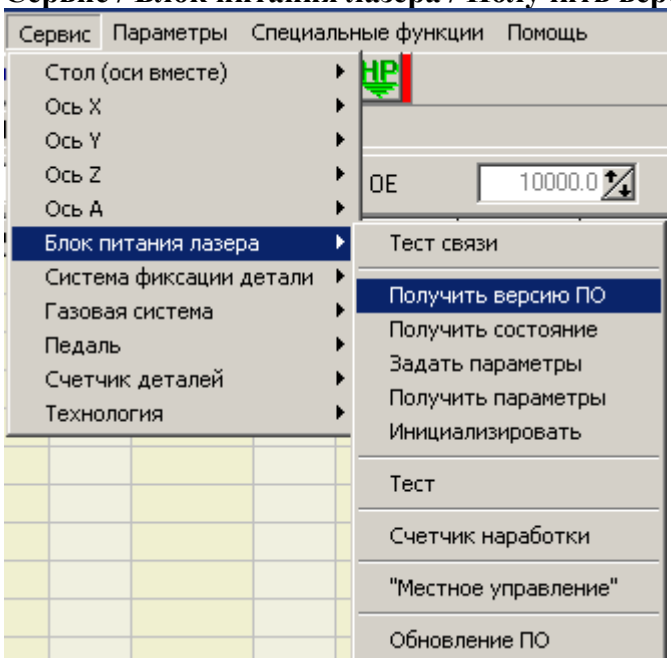
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

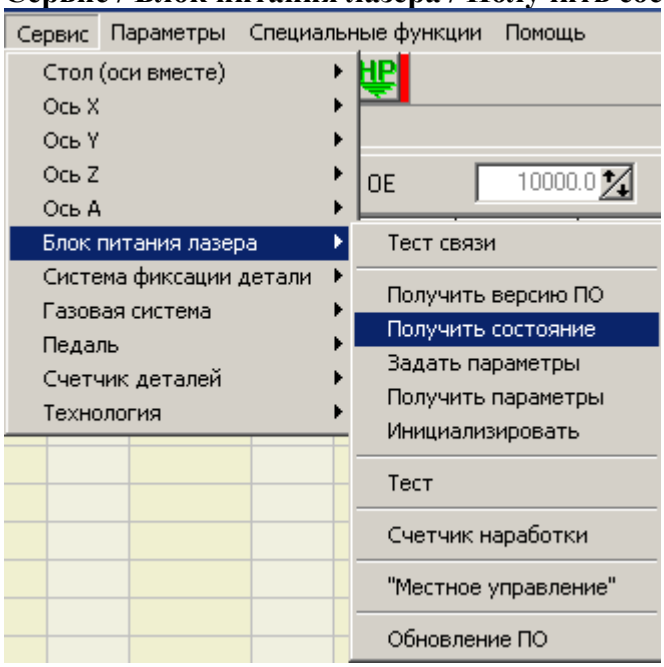


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

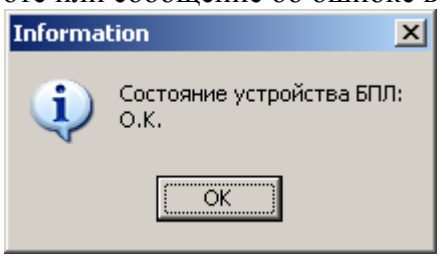
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

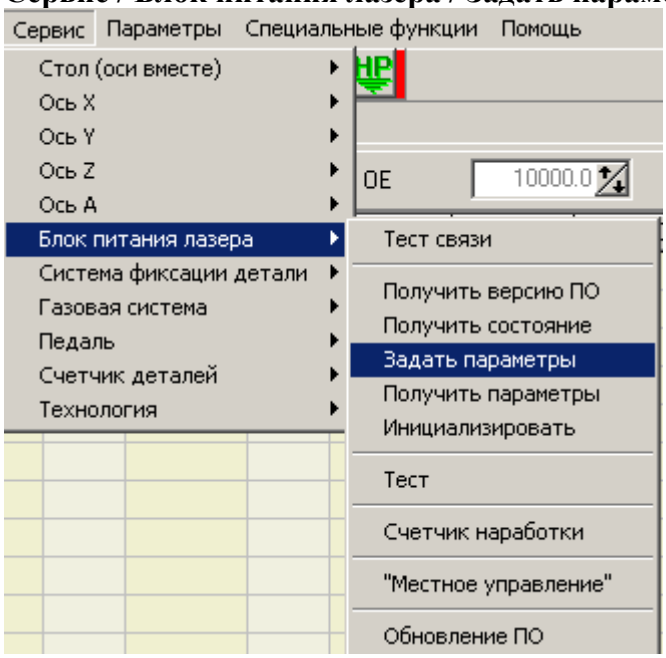


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

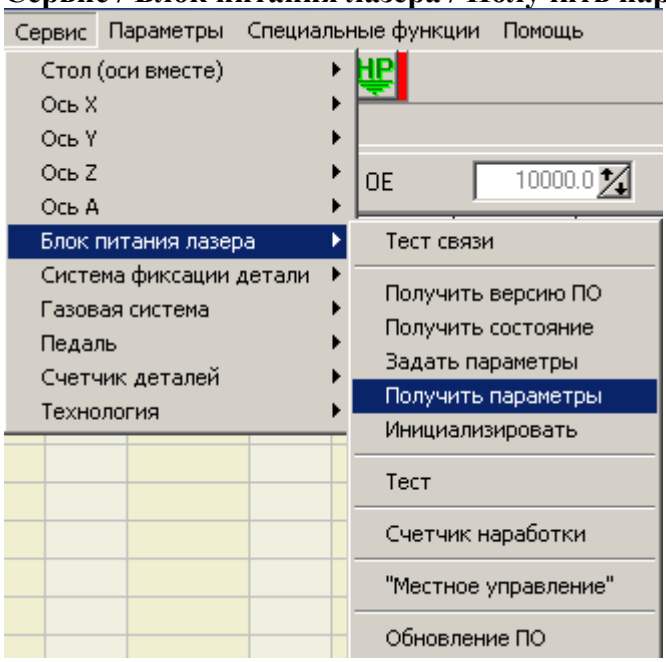


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



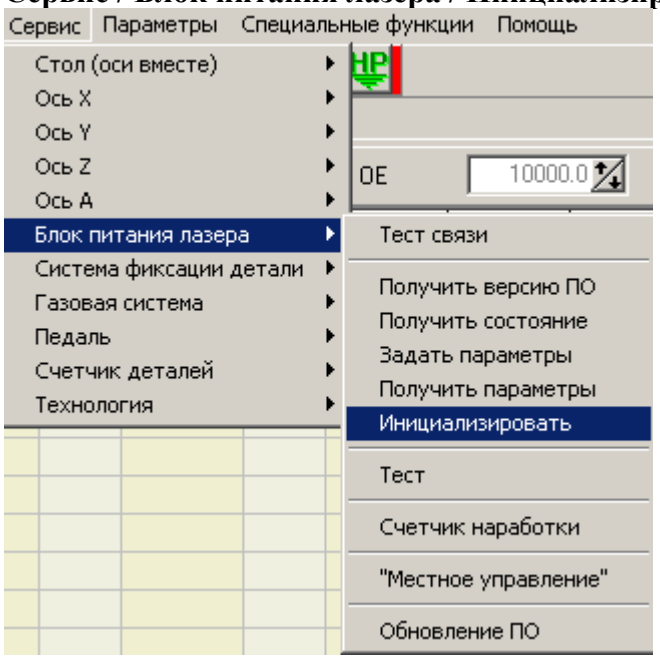
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

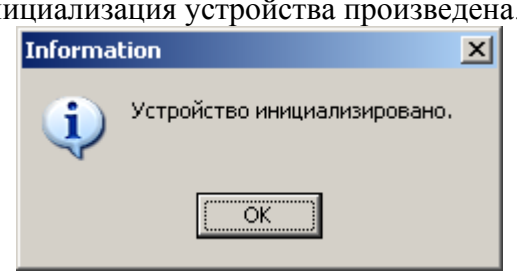
Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



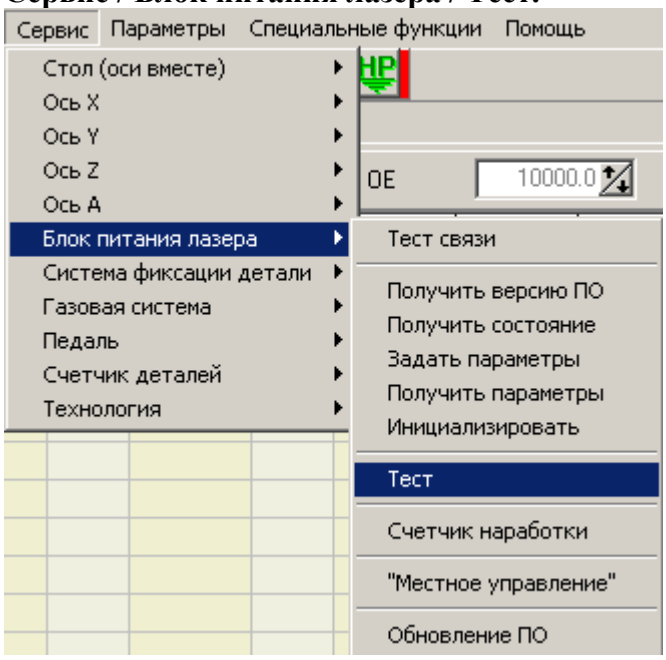
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

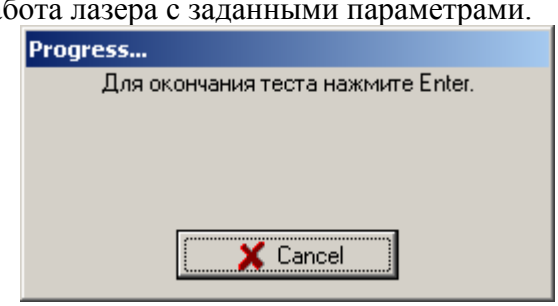
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

Программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

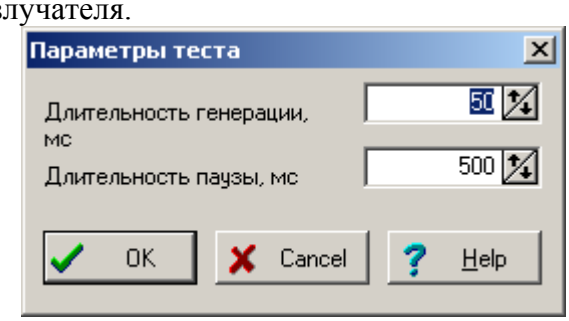
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера».

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

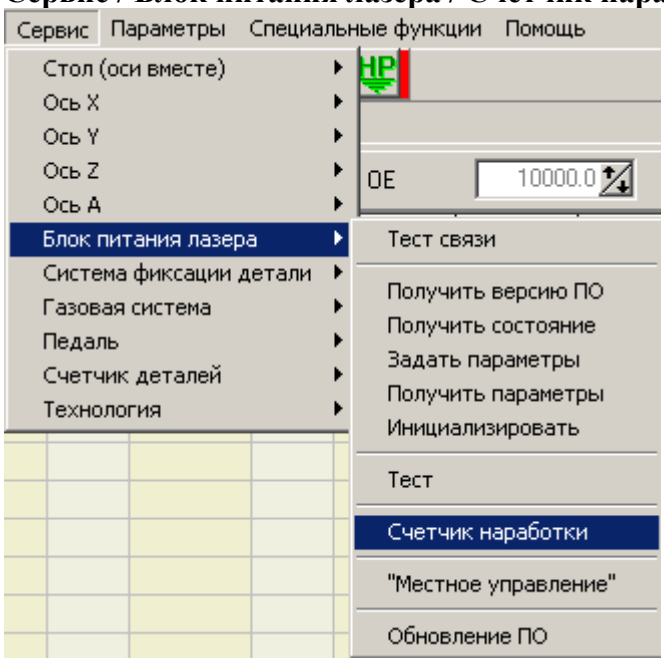


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

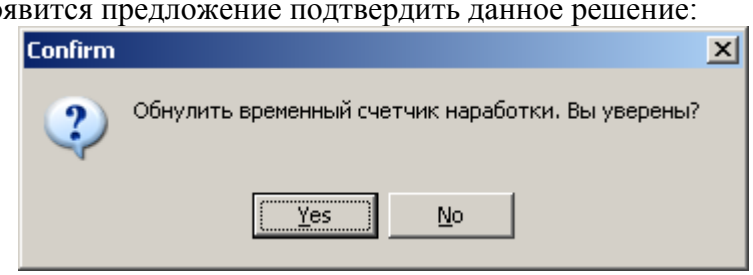
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

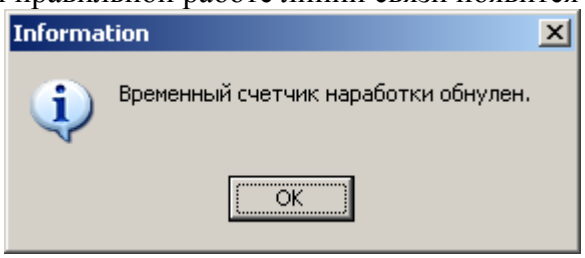
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

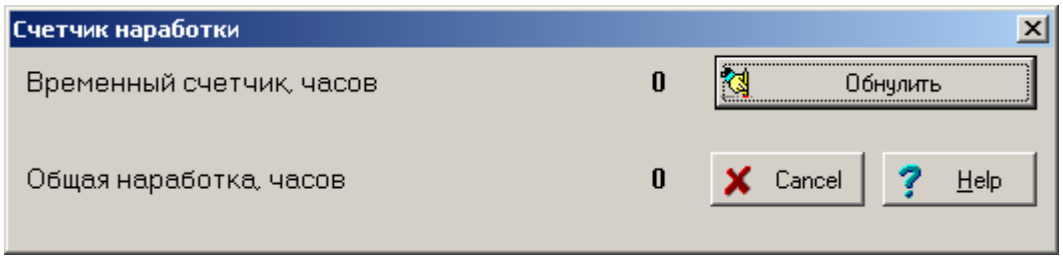


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

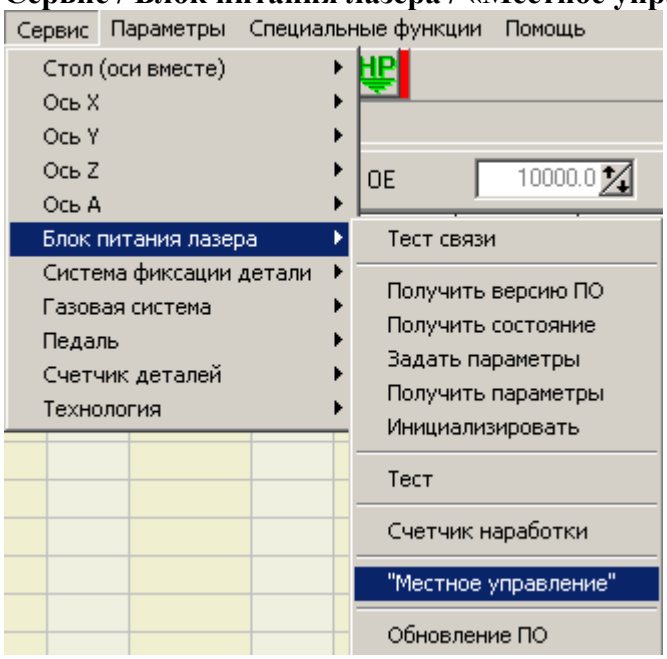
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление».

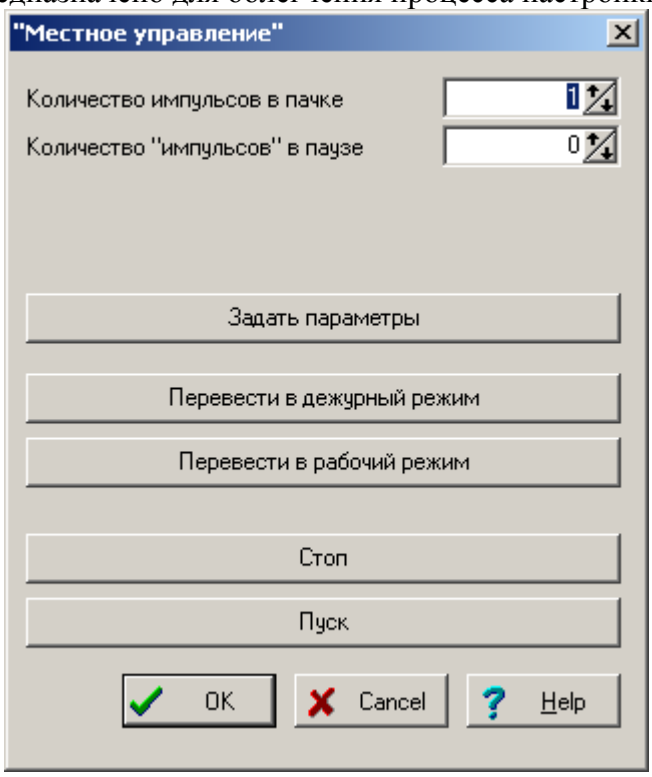


Данная команда позволяет осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначена для облегчения процесса настройки и юстировки.

При вызове данной команды на экране появляется соответствующее диалоговое окно. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Местное управление»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначено для облегчения процесса настройки и юстировки.

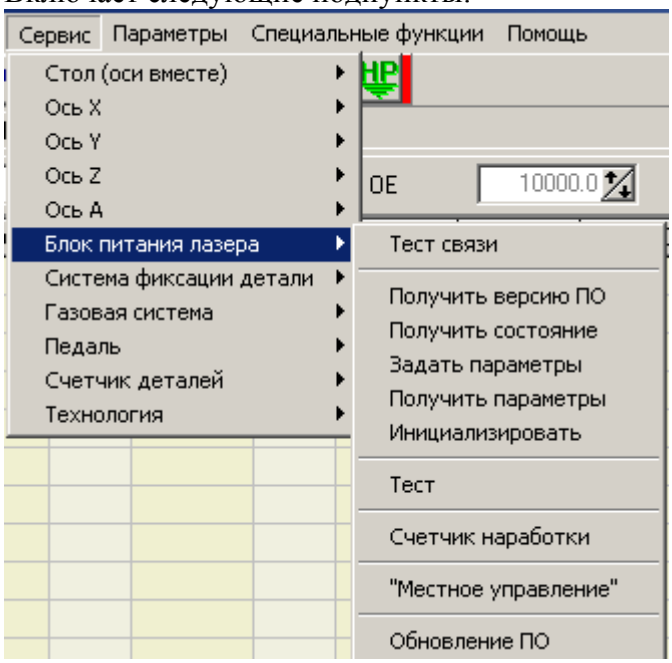


Окно аналогично окну установки параметров блока, только для удобства снабжено кнопками передачи команд, дублирующими часть команд меню Сервис. Команды, отправляемые блоку по линии связи при нажатии соответствующих кнопок, очевидны.

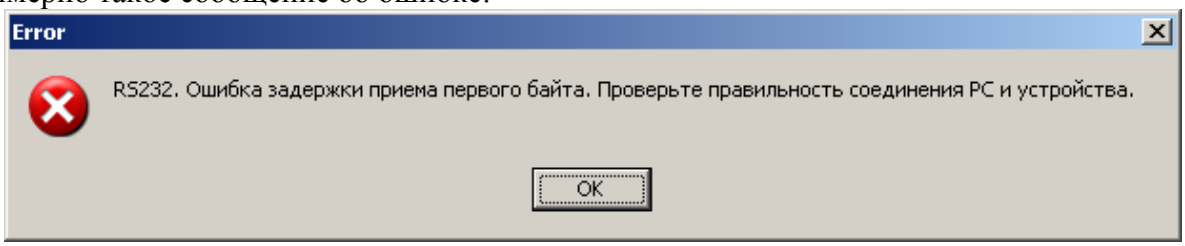
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис/Блок питания лазера **для варианта «CO2 лазер Rofin SCx20»** **.**

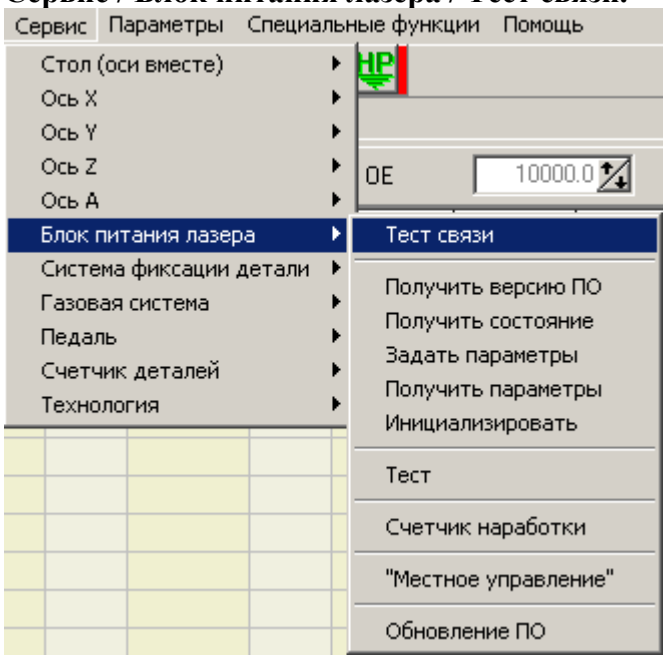
Включает следующие подпункты:



Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:

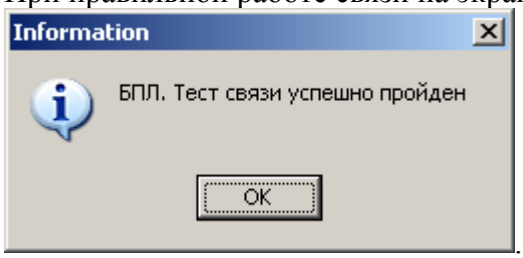


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



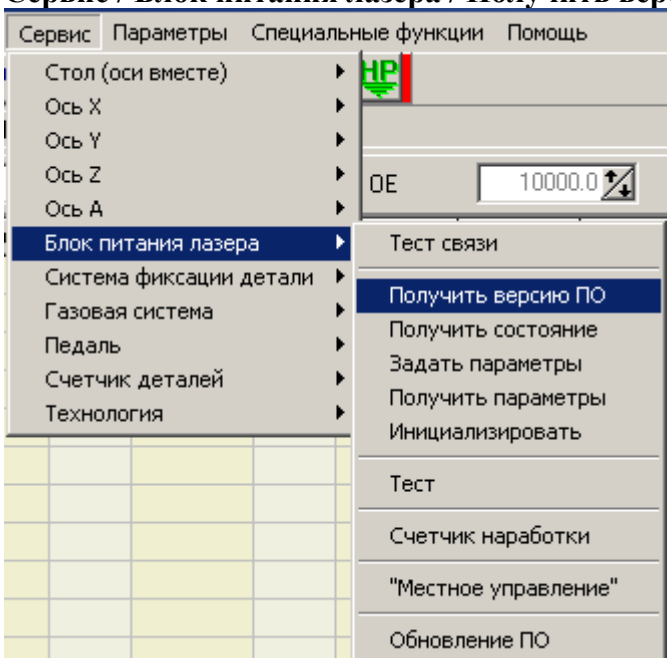
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

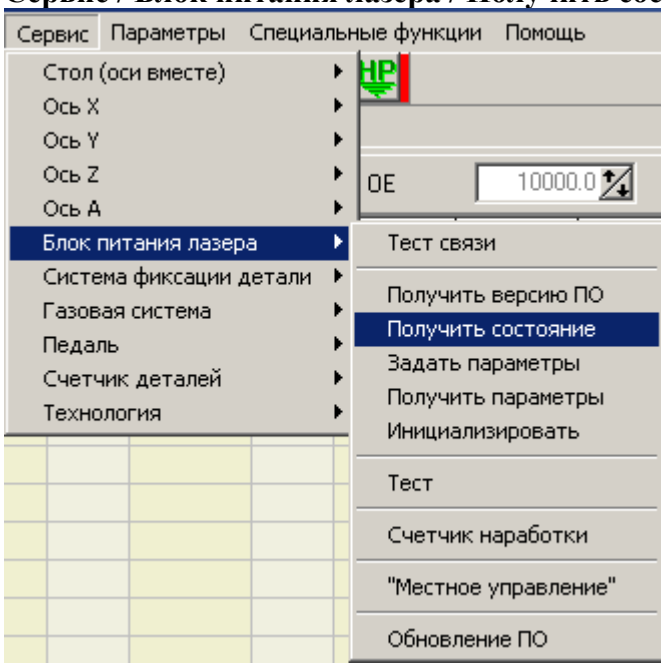


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

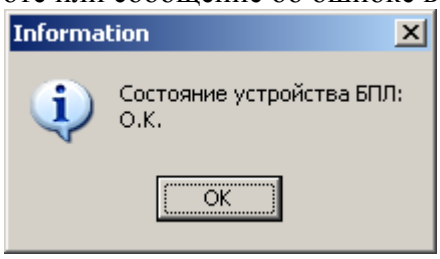
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

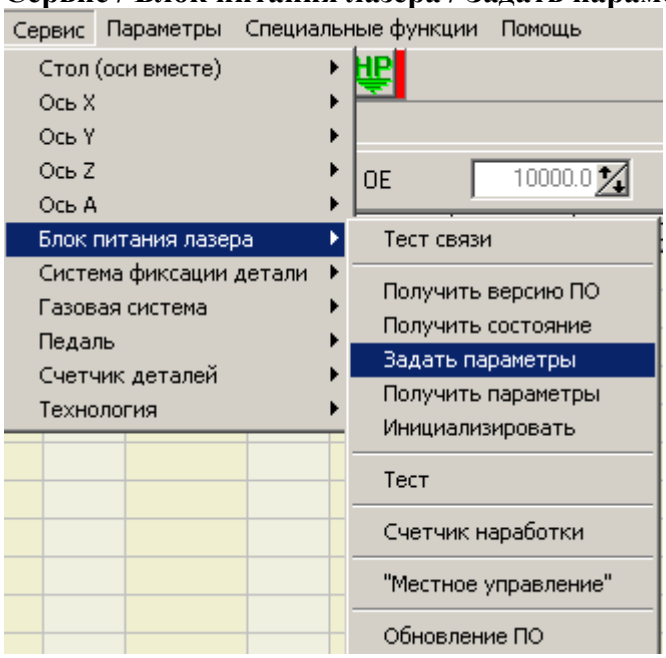


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

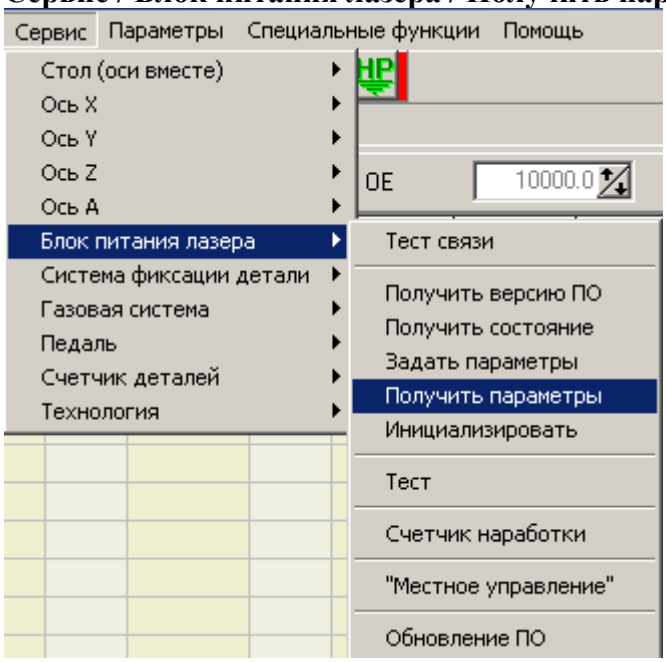


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



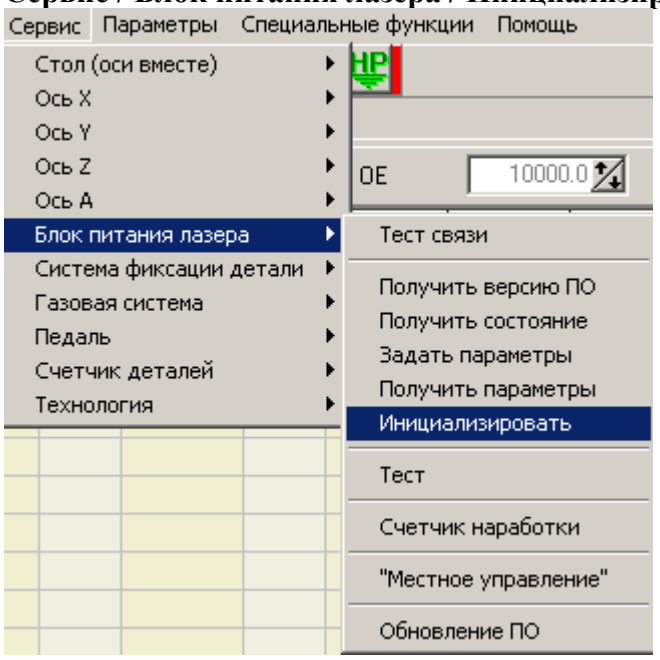
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

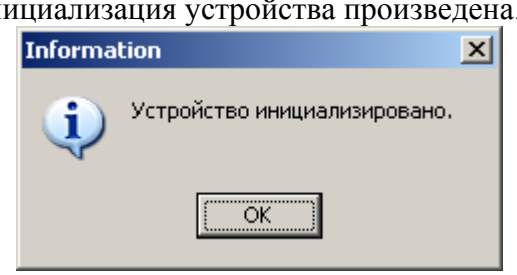
Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



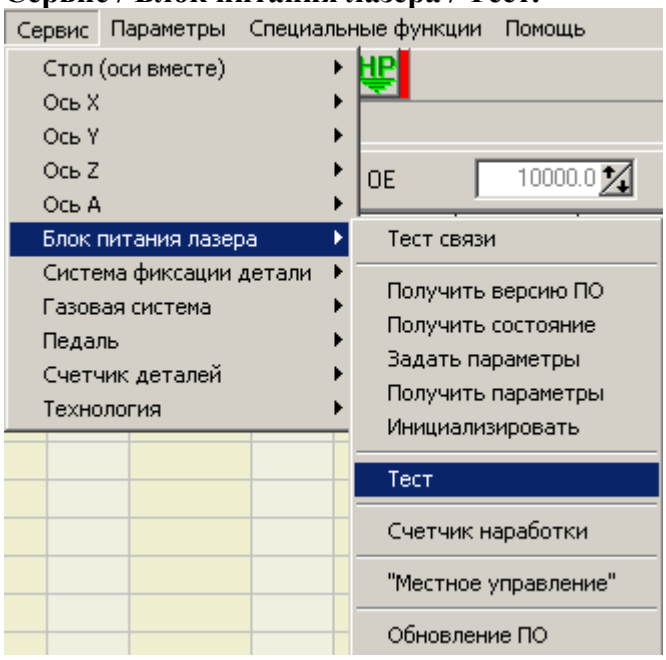
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

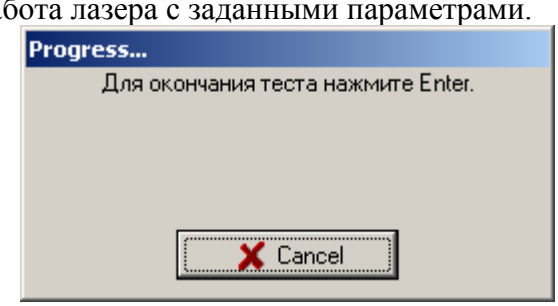
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

Программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

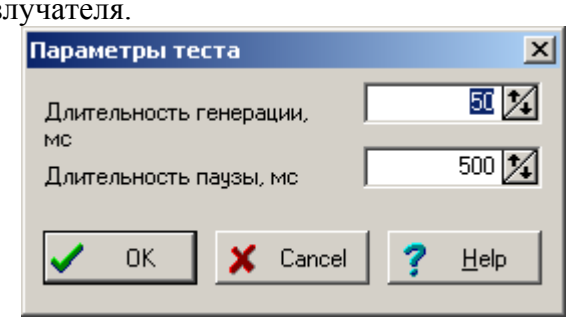
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера».

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

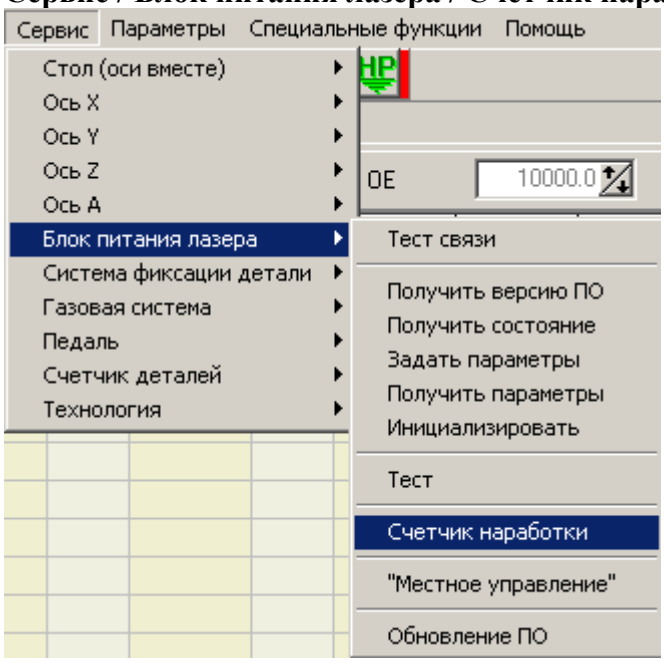


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

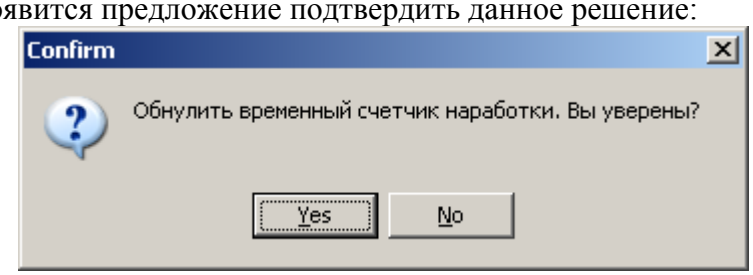
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

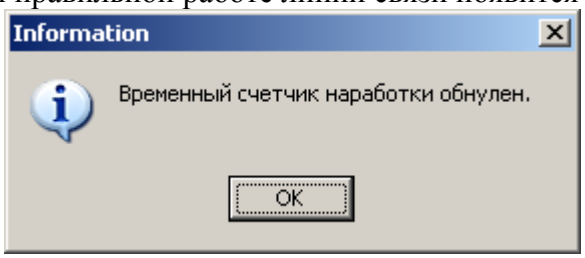
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

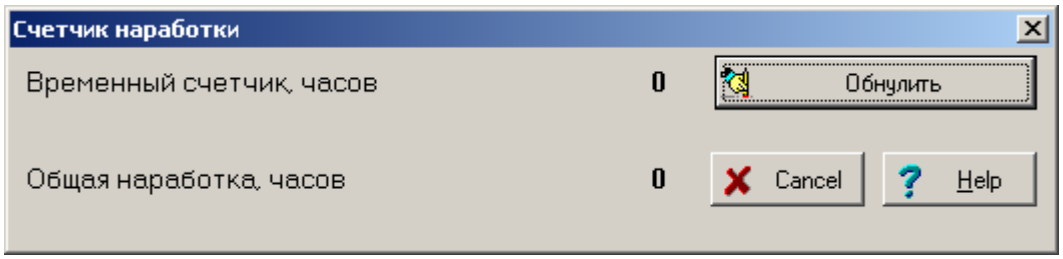


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

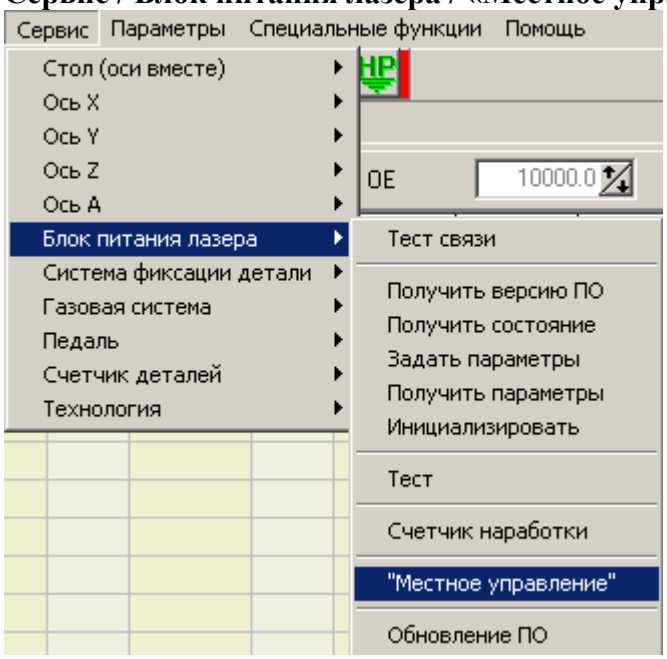
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление».

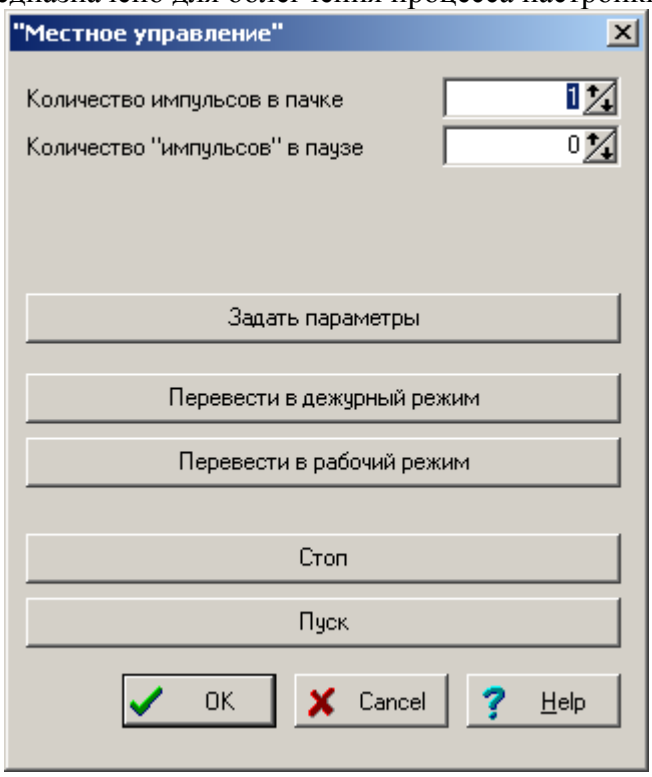


Данная команда позволяет осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначена для облегчения процесса настройки и юстировки.

При вызове данной команды на экране появляется соответствующее диалоговое окно. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Местное управление»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначено для облегчения процесса настройки и юстировки.

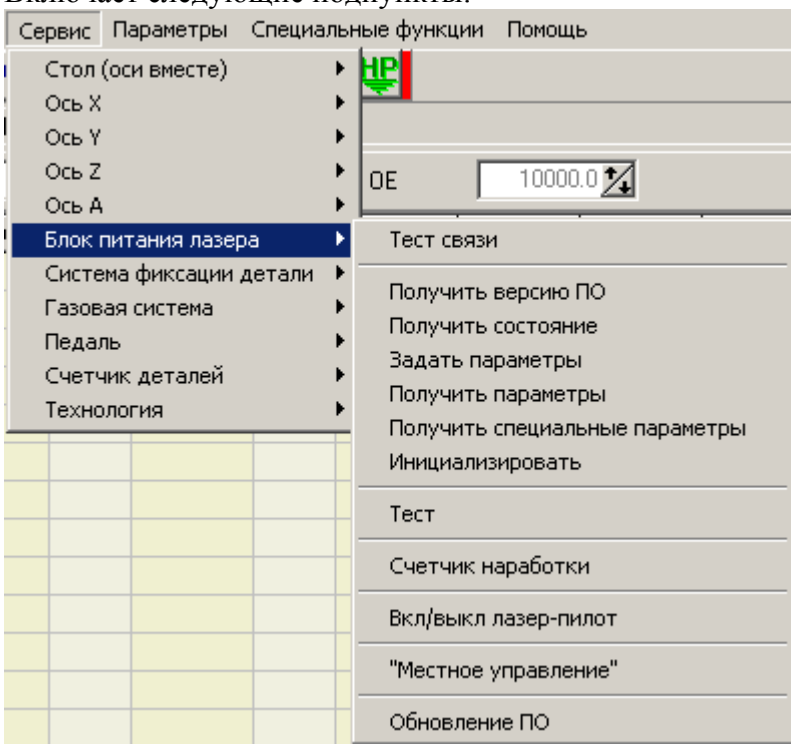


Окно аналогично окну установки параметров блока, только для удобства снабжено кнопками передачи команд, дублирующими часть команд меню Сервис. Команды, отправляемые блоку по линии связи при нажатии соответствующих кнопок, очевидны.

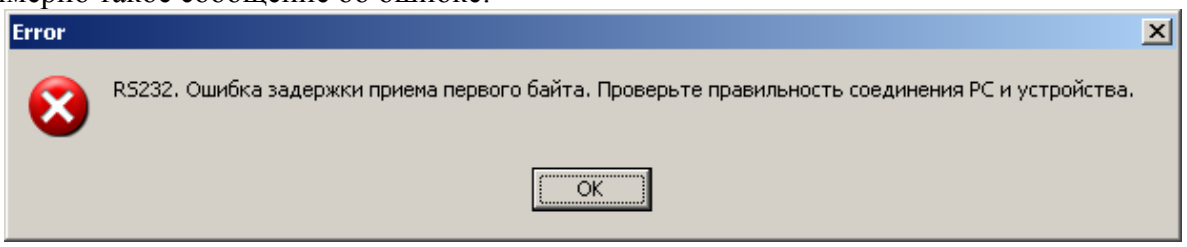
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис/Блок питания лазера **для варианта «PS-73X + ЛС-06 (ЛС-07)».**

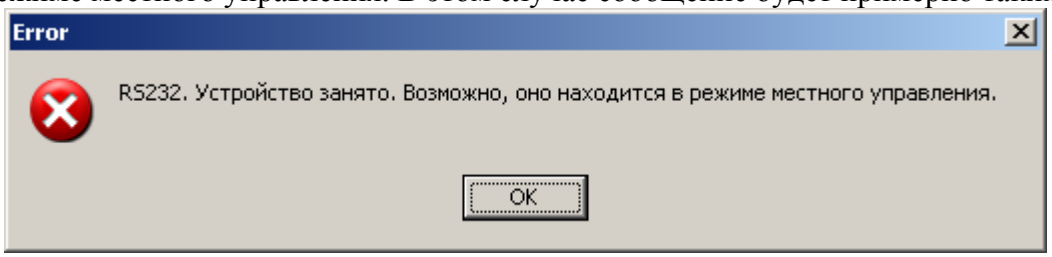
Включает следующие подпункты:



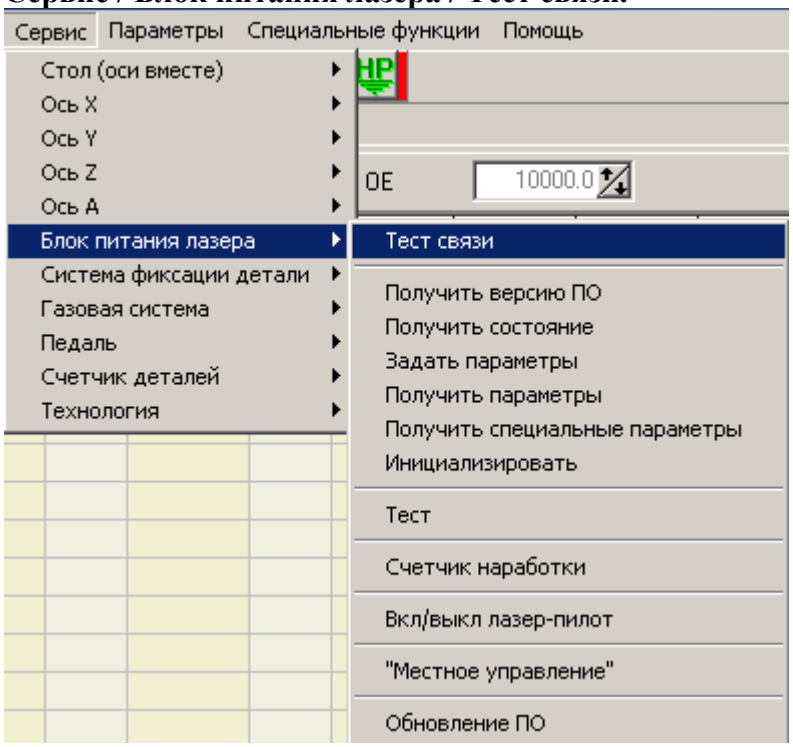
Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Запрещено управление контроллером от компьютера в случае, когда контроллер находится в режиме местного управления. В этом случае сообщение будет примерно таким:

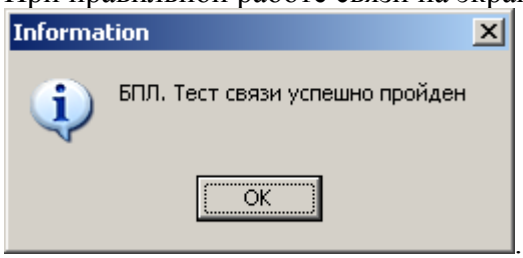


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



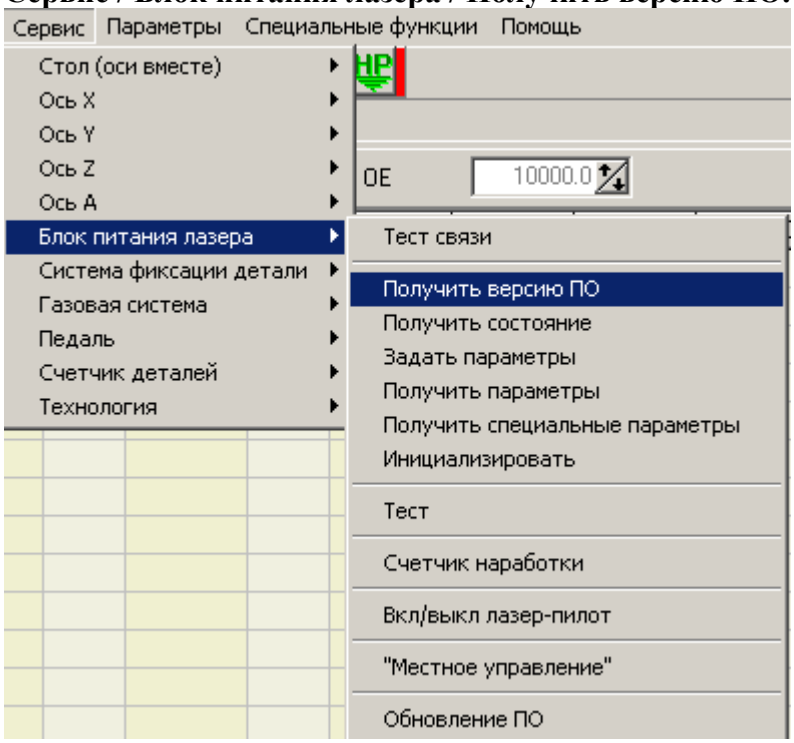
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

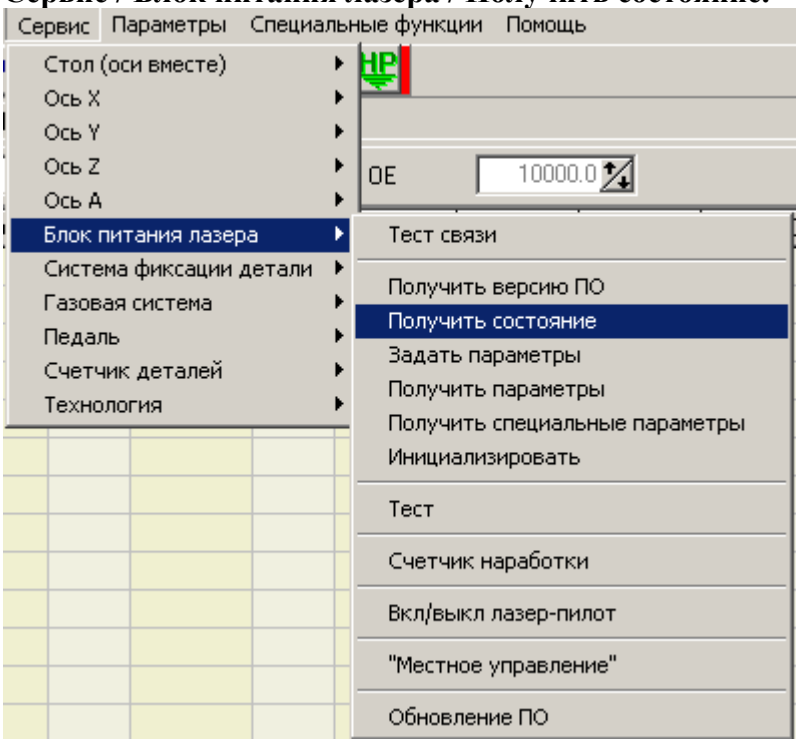


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

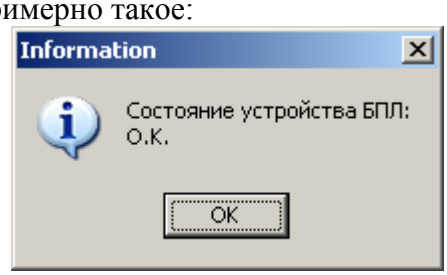
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

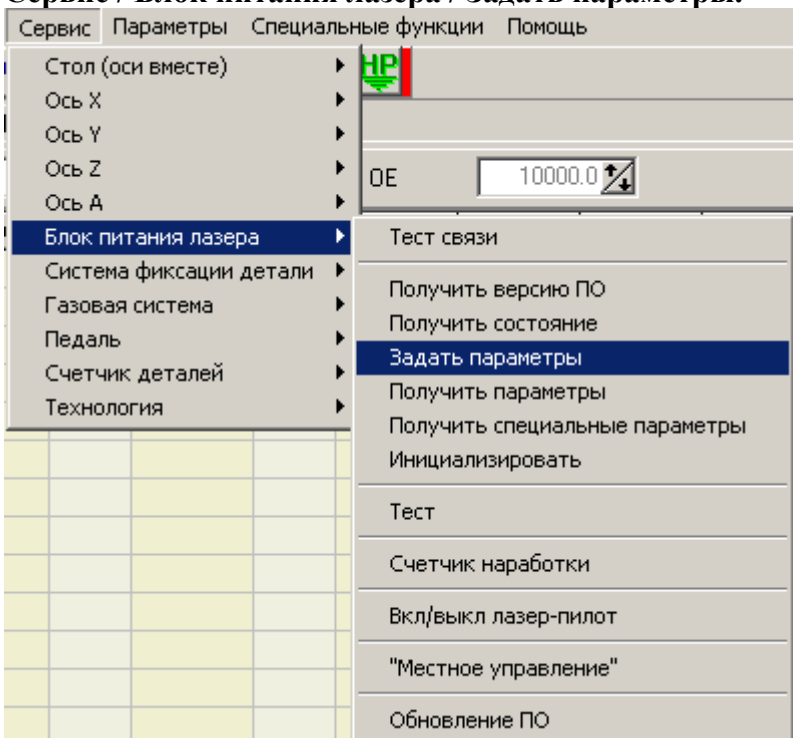


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

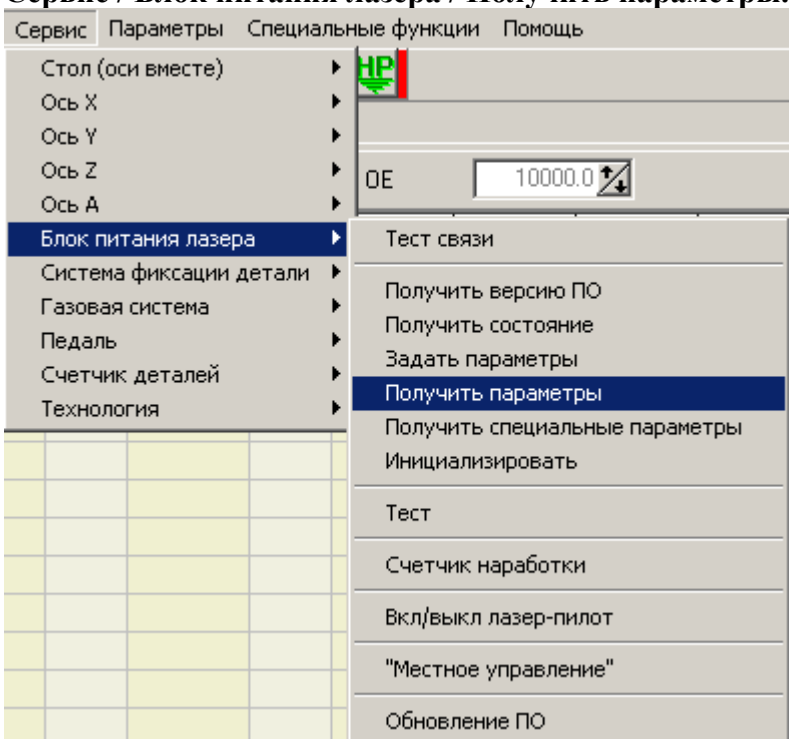


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



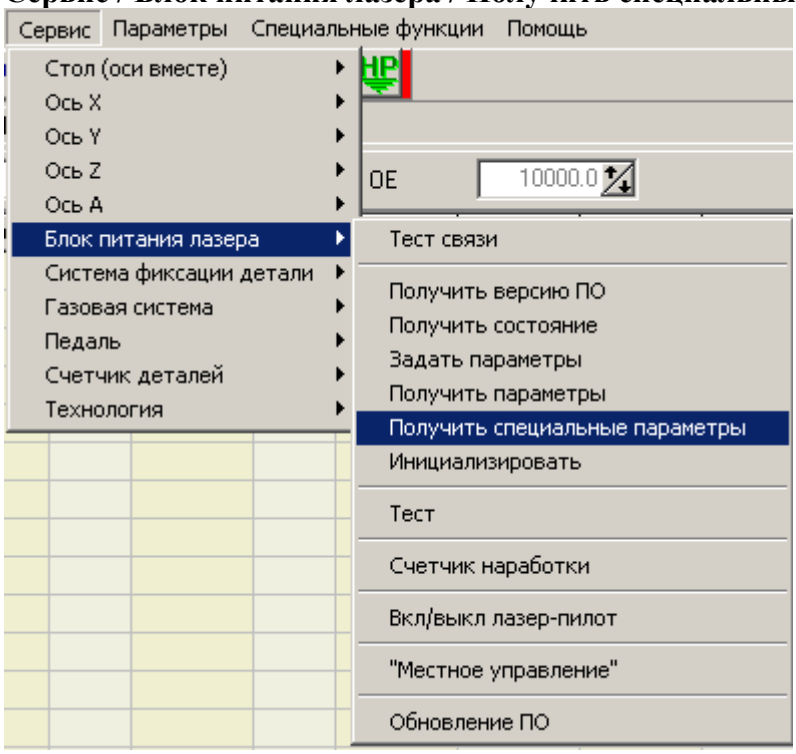
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

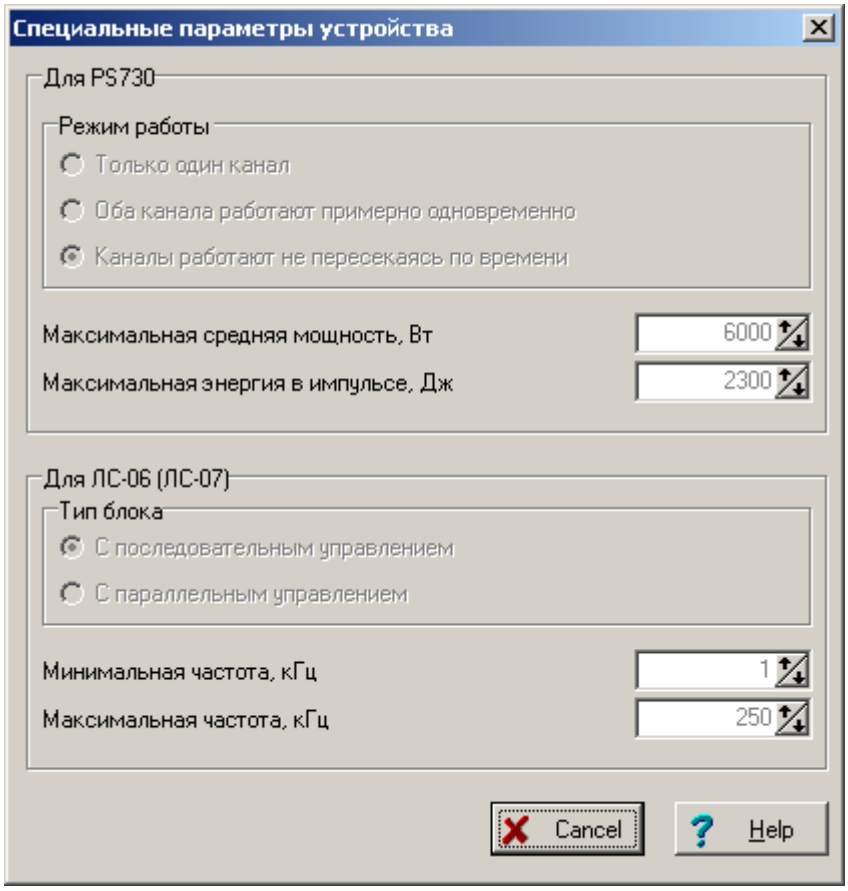
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры.



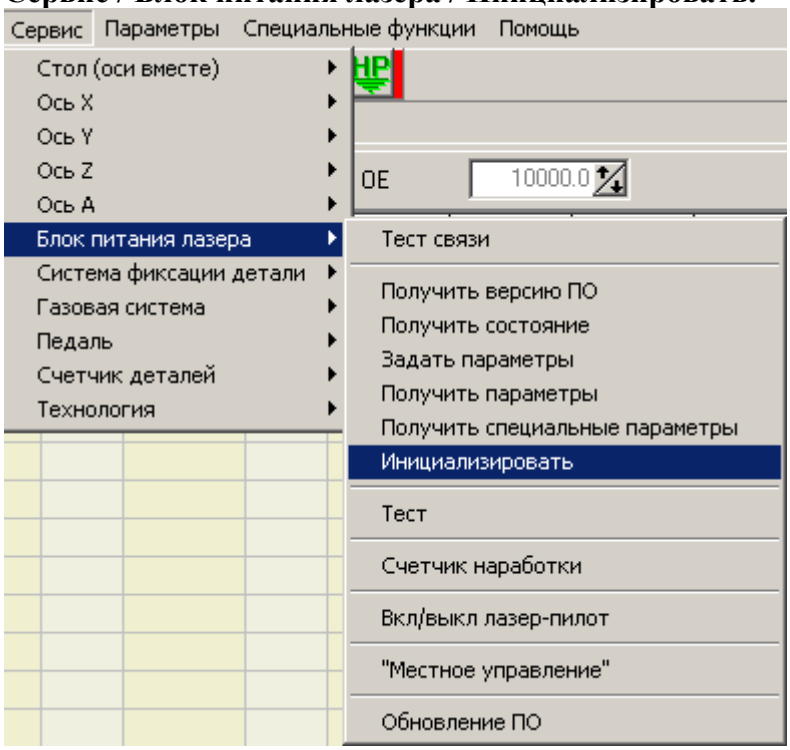
Данная команда позволяет считать установленные в блоке специальные параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о специальных параметрах устройства. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Для данной версии контроллера блока питания лазера специальные параметры не устанавливаются в управляющей программе. Они задаются жестко в самом контроллере. Поэтому данные параметры могут быть только просмотрены, но не изменены. Примерный вид сообщения:

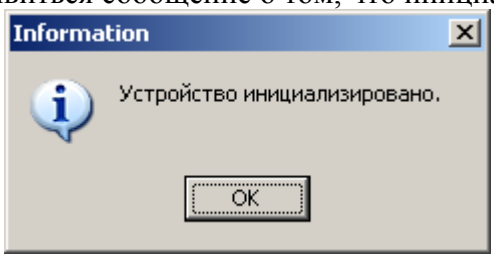

Специальные параметры устройства
Для PS730
Режим работы
Только один канал
Оба канала работают примерно одновременно
Каналы работают не пересекаясь по времени
Максимальная средняя мощность, Вт
6000
Максимальная энергия в импульсе, Дж
2300
Для ЛС-06 (ЛС-07)
Тип блока
С последовательным управлением
С параллельным управлением
Минимальная частота, кГц
1
Максимальная частота, кГц
250
Cancel
Help

Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



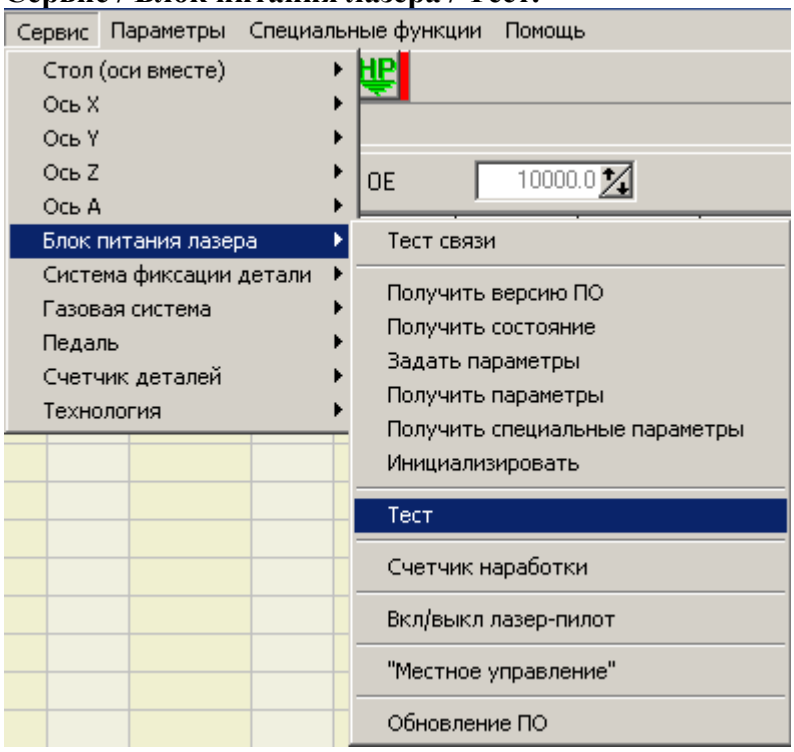
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

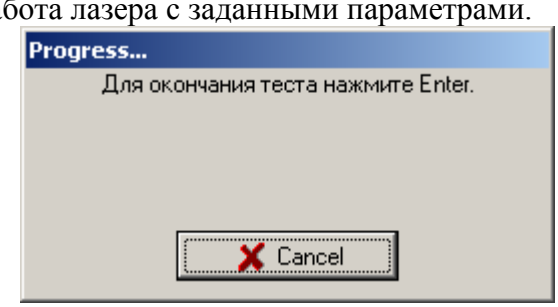
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. Тогда программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

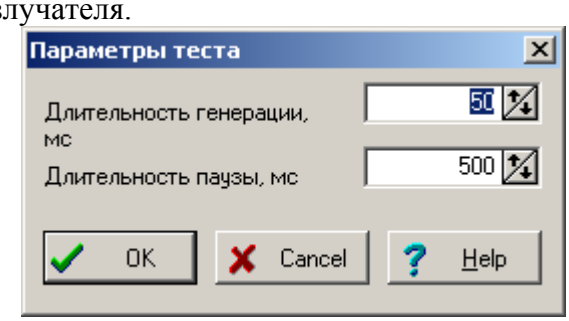
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера».

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

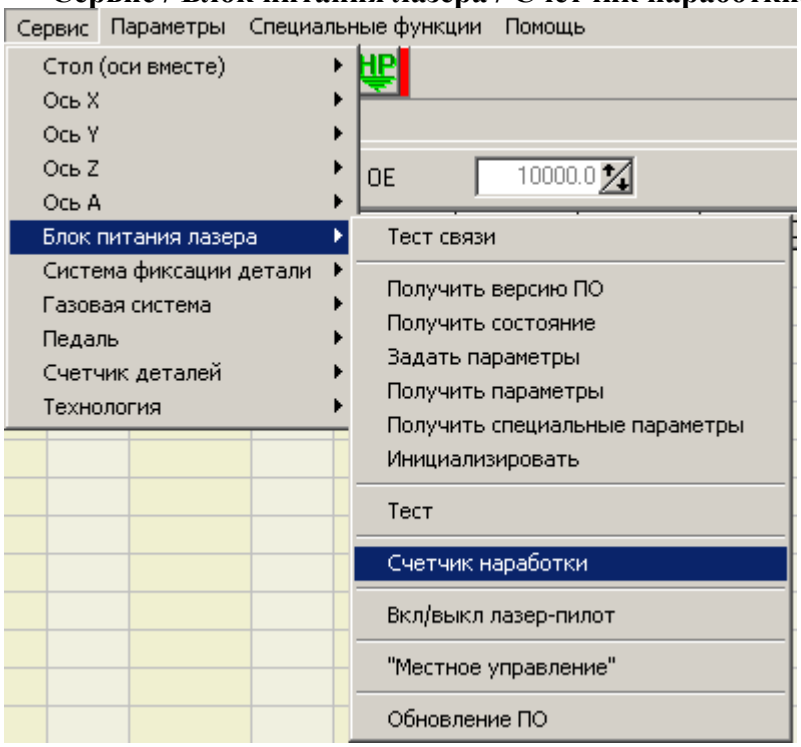


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

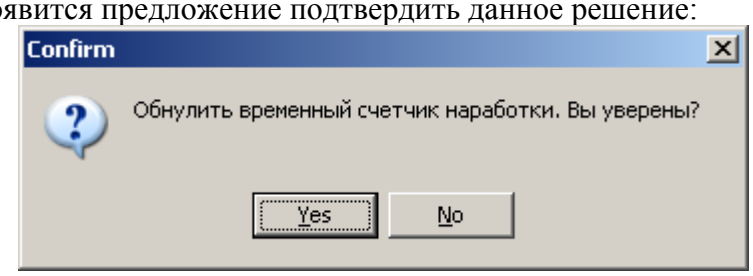
Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления.

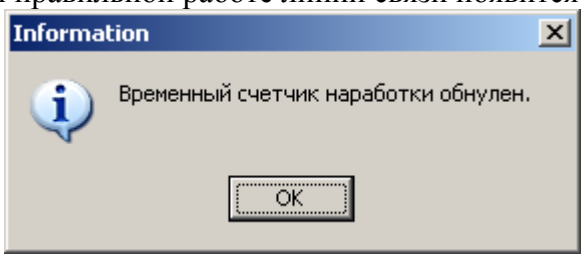
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

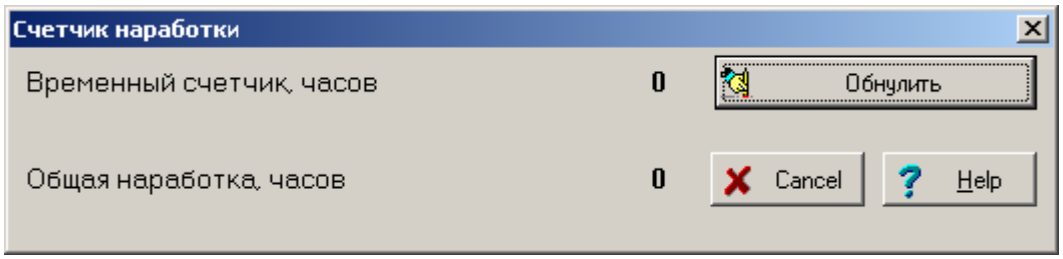


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

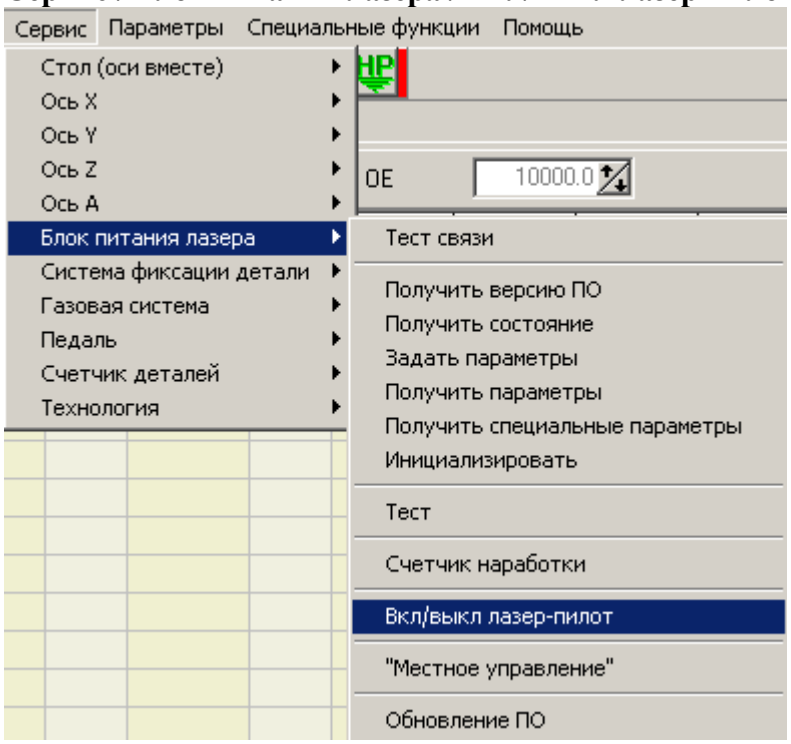
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот.

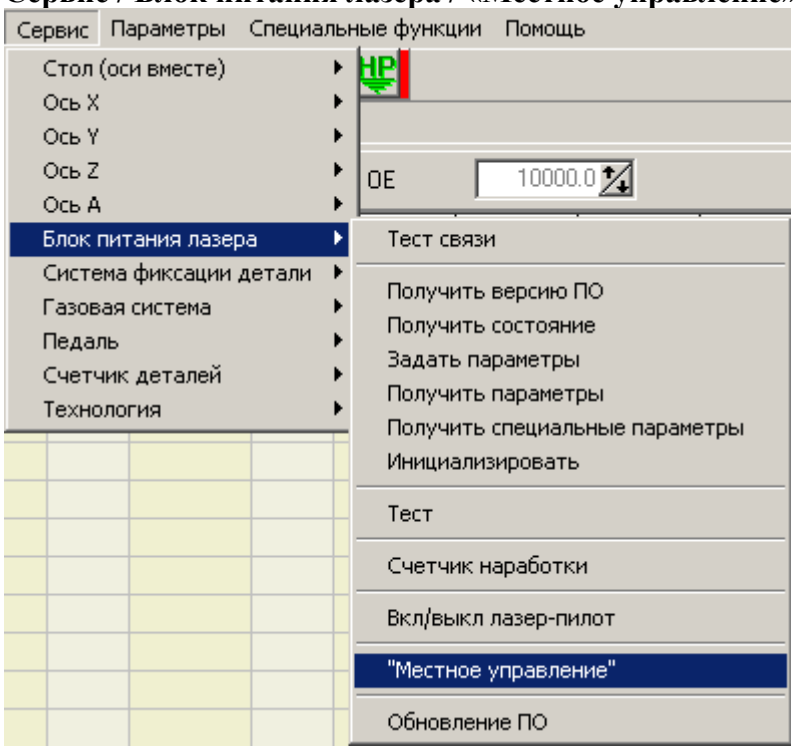


Данная команда позволяет изменить текущее состояние лазер-пилота, встроенного в лазер (используется для юстировки оптического тракта.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение «Состояние лазер-пилота изменено».

Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление».

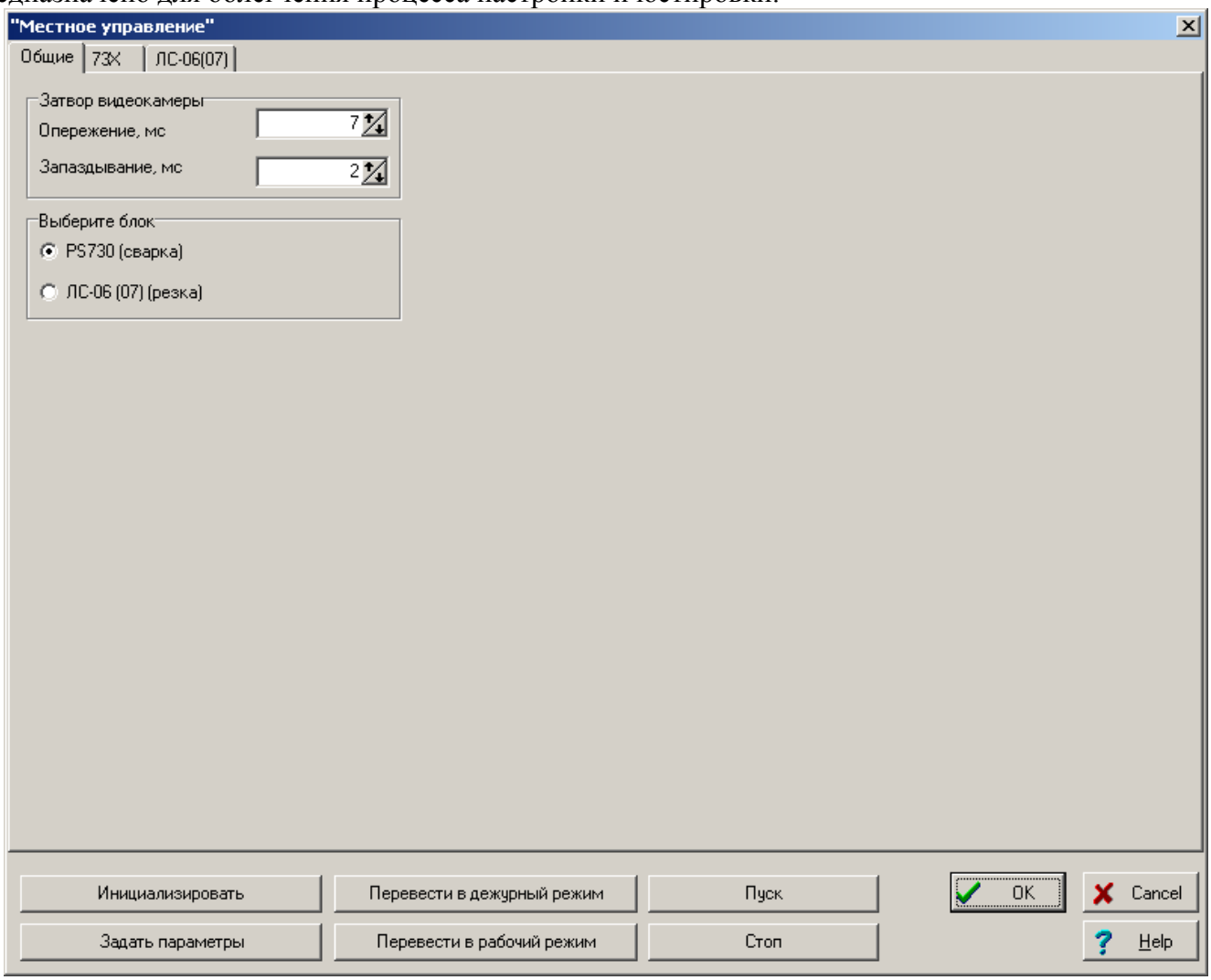


Данная команда позволяет осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначена для облегчения процесса настройки и юстировки.

При вызове данной команды на экране появляется соответствующее диалоговое окно. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Местное управление»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначено для облегчения процесса настройки и юстировки.

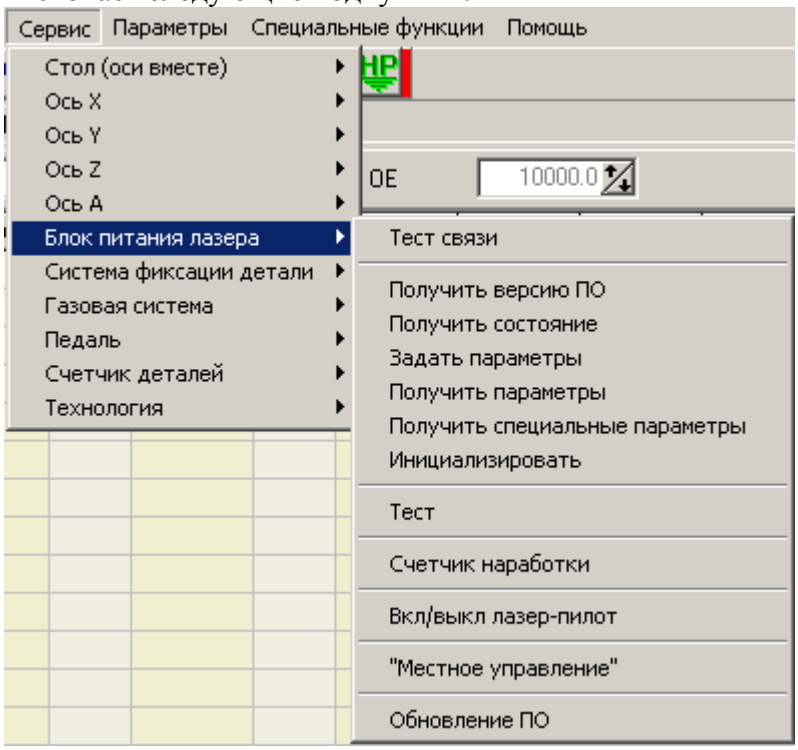


Окно аналогично окну установки параметров блока, только для удобства снабжено кнопками передачи команд, дублирующими часть команд меню Сервис. Команды, отправляемые блоку по линии связи при нажатии соответствующих кнопок, очевидны.

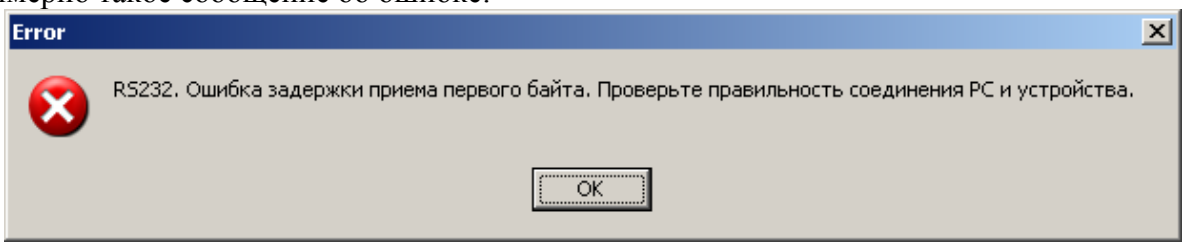
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис/Блок питания лазера **для варианта «CO2 лазер Rofin SCx20 + ЛС-06 (ЛС-07)»**.

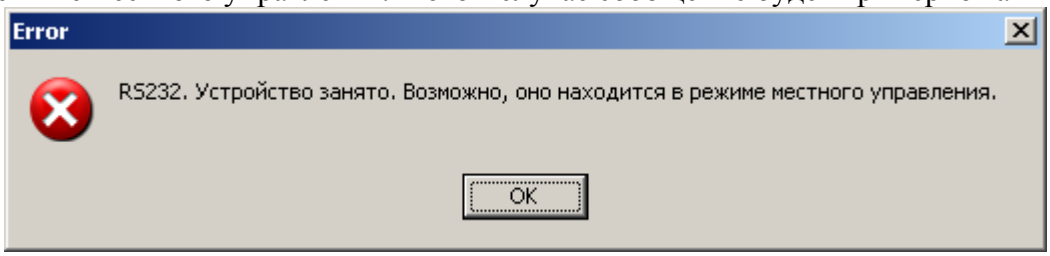
Включает следующие подпункты:



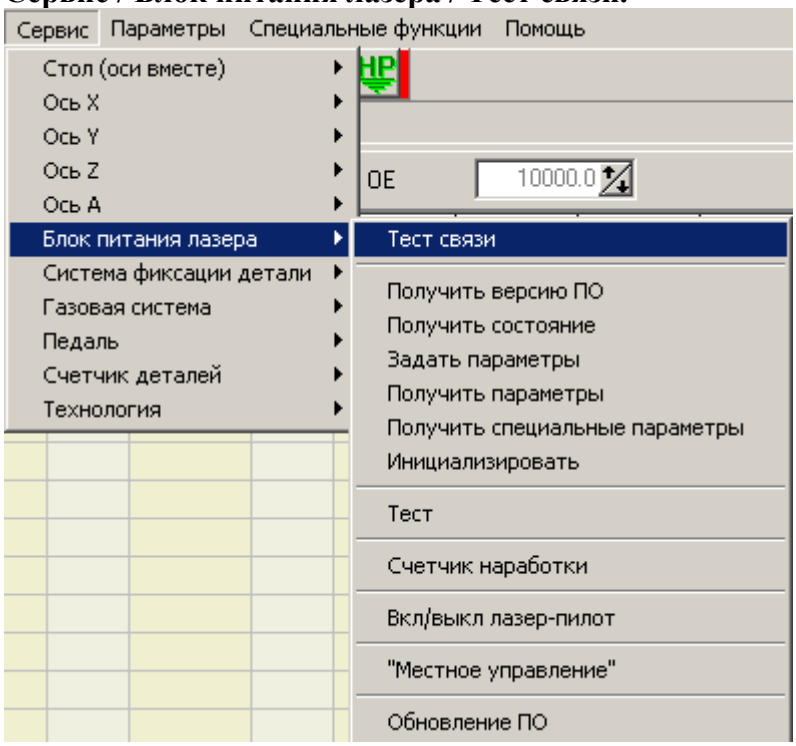
Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Запрещено управление контроллером от компьютера в случае, когда контроллер находится в режиме местного управления. В этом случае сообщение будет примерно таким:

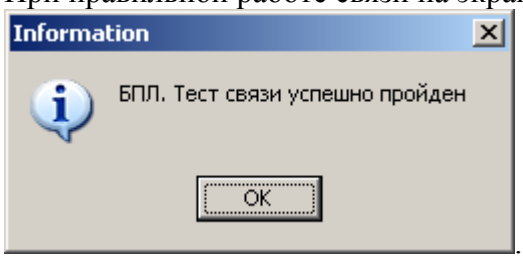


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



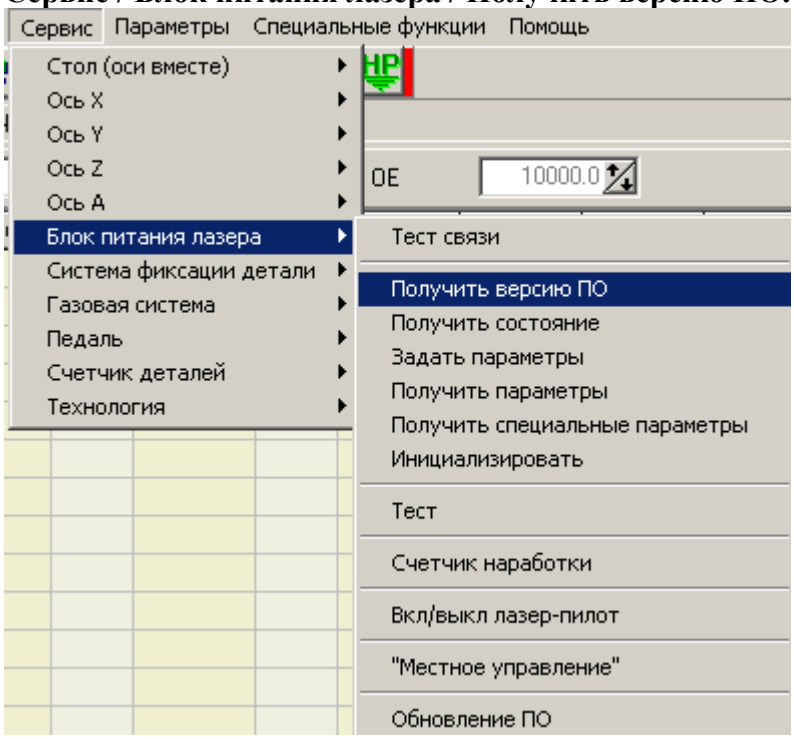
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

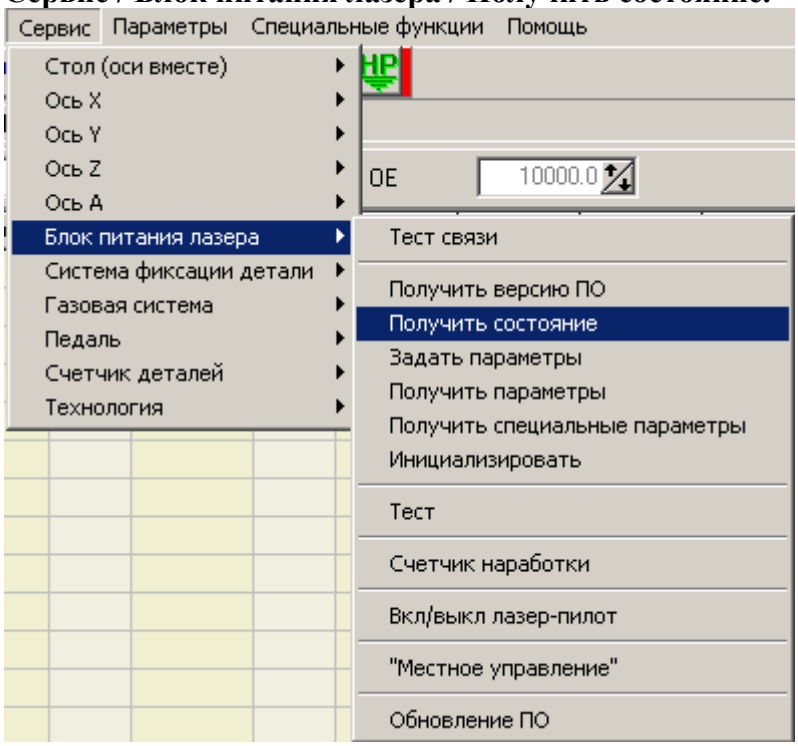


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

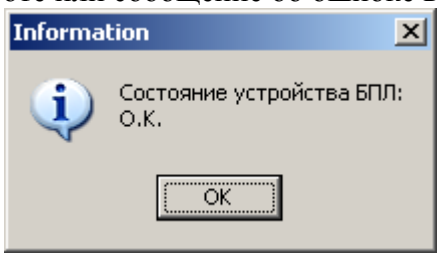
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

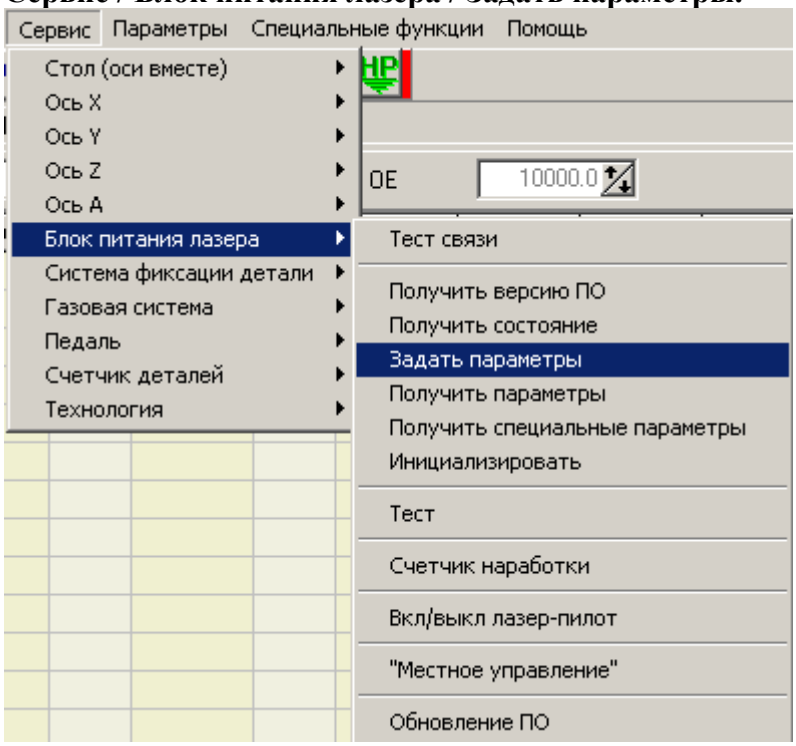


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

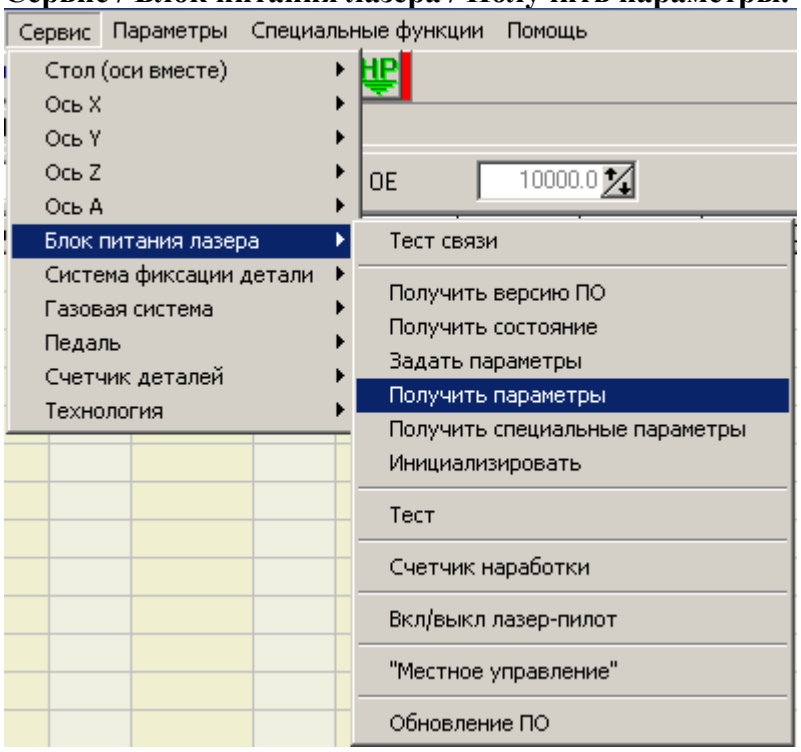


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



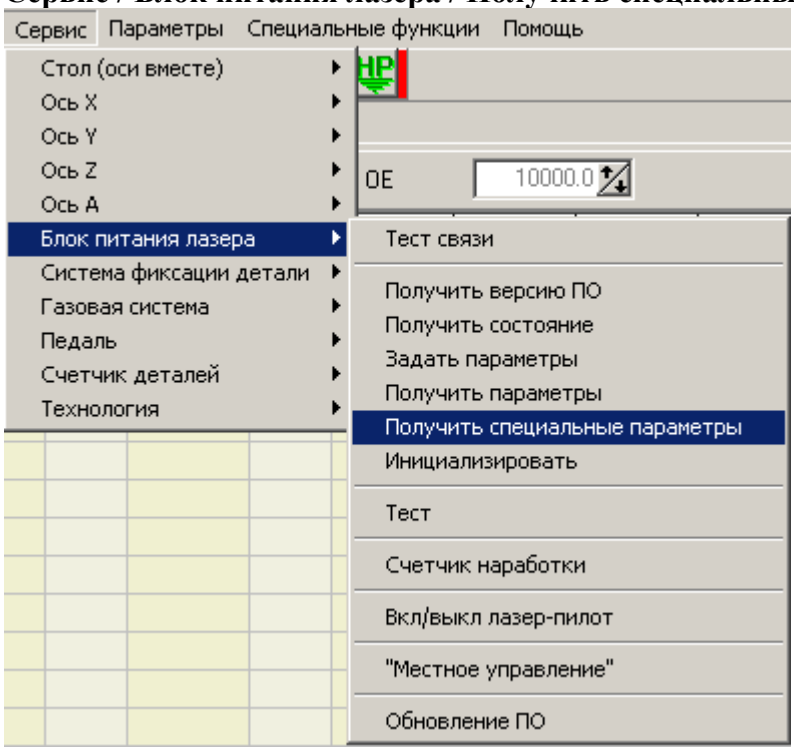
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

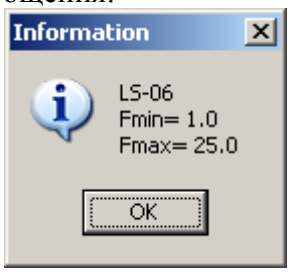
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры.



Данная команда позволяет считать установленные в блоке специальные параметры устройства.

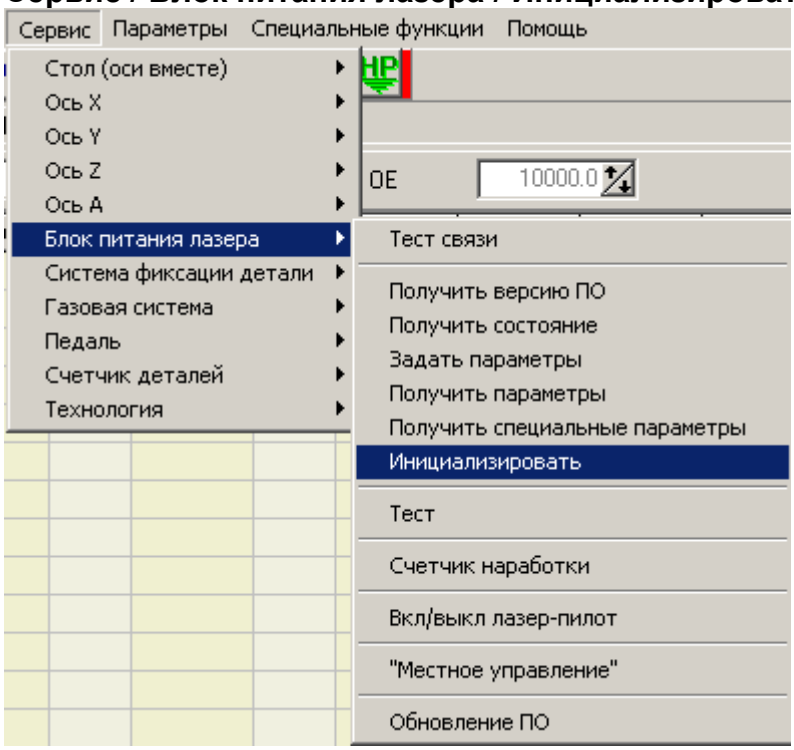
При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о специальных параметрах устройства. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Для данной версии контроллера блока питания лазера специальные параметры не устанавливаются в управляющей программе. Они задаются жестко в самом контроллере. Поэтому данные параметры могут быть только просмотрены, но не изменены. Примерный вид сообщения:



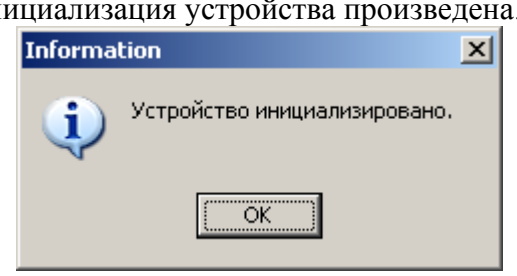
Показывается тип активного лазера, а также предельные частоты модуляции для ЛС-06(07).

Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



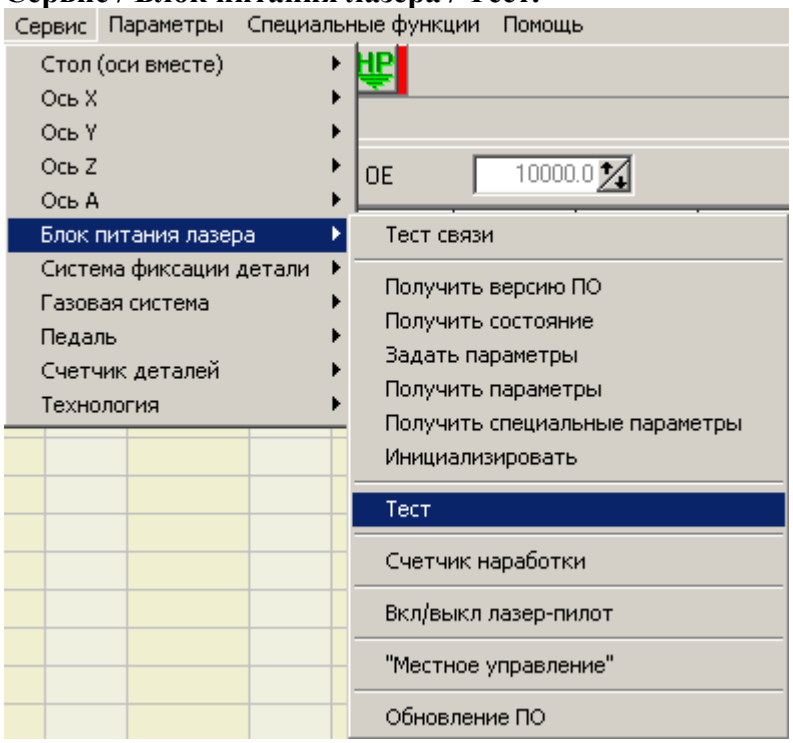
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

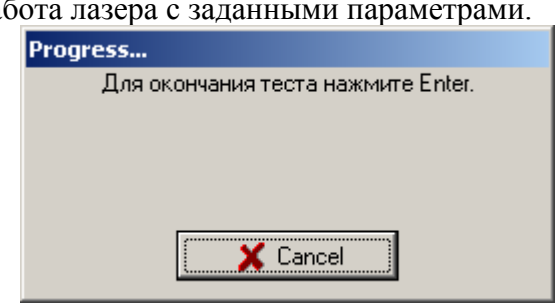
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

Программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает команду общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

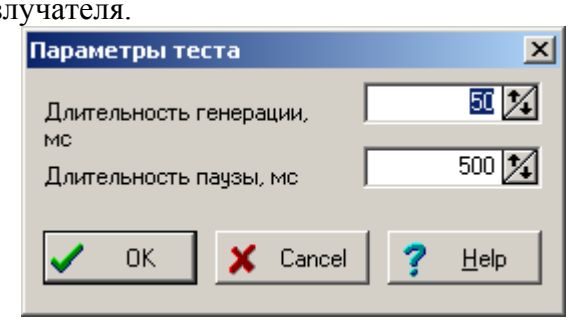
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера».

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

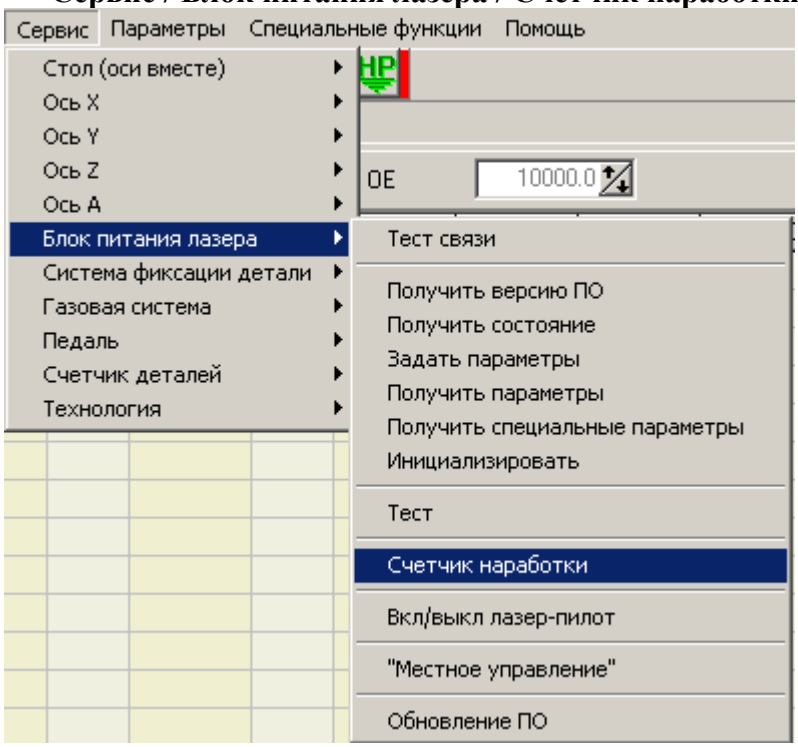


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

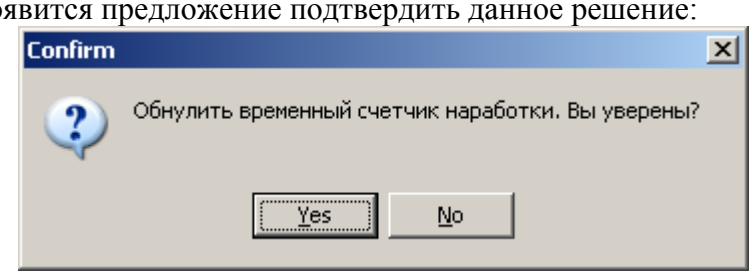
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

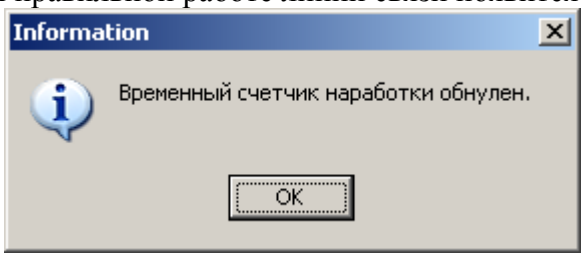
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

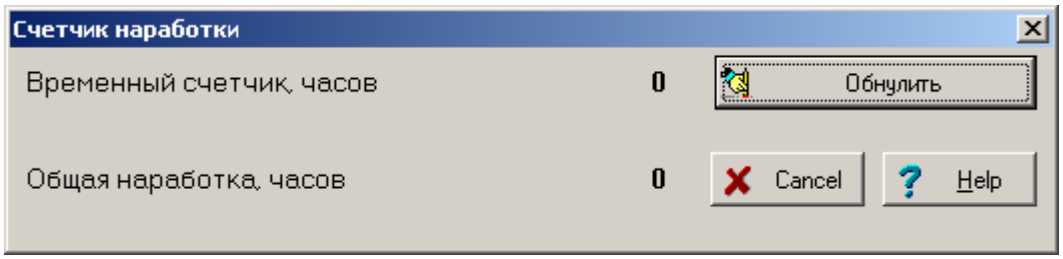


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

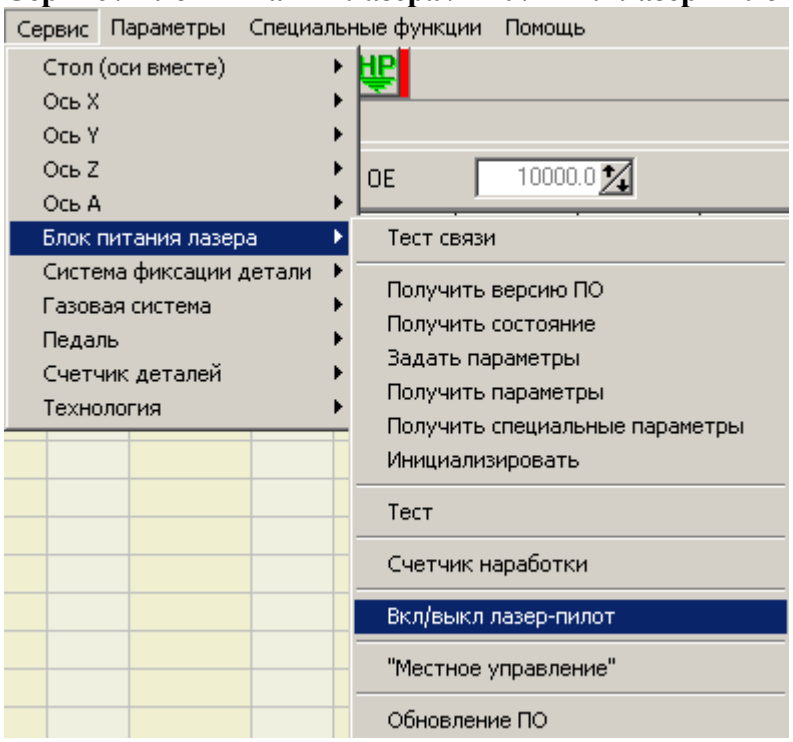
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот.

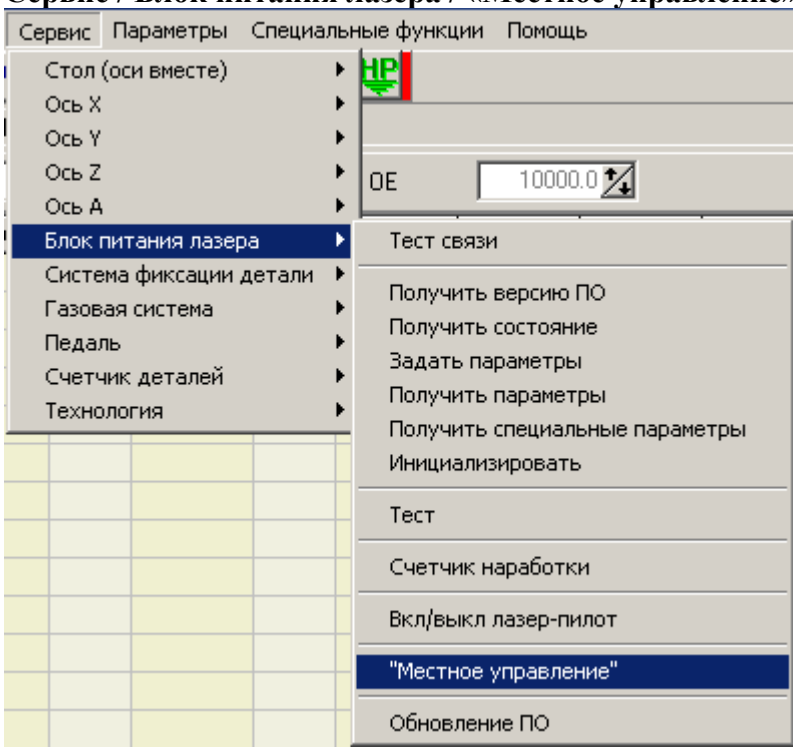


Данная команда позволяет изменить текущее состояние лазер-пилота, встроенного в лазер (используется для юстировки оптического тракта.

Команда работает только для лазера ЛС-06(07), имеющего встроенный лазер-пилот.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение «Состояние лазер-пилота изменено».

Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление».

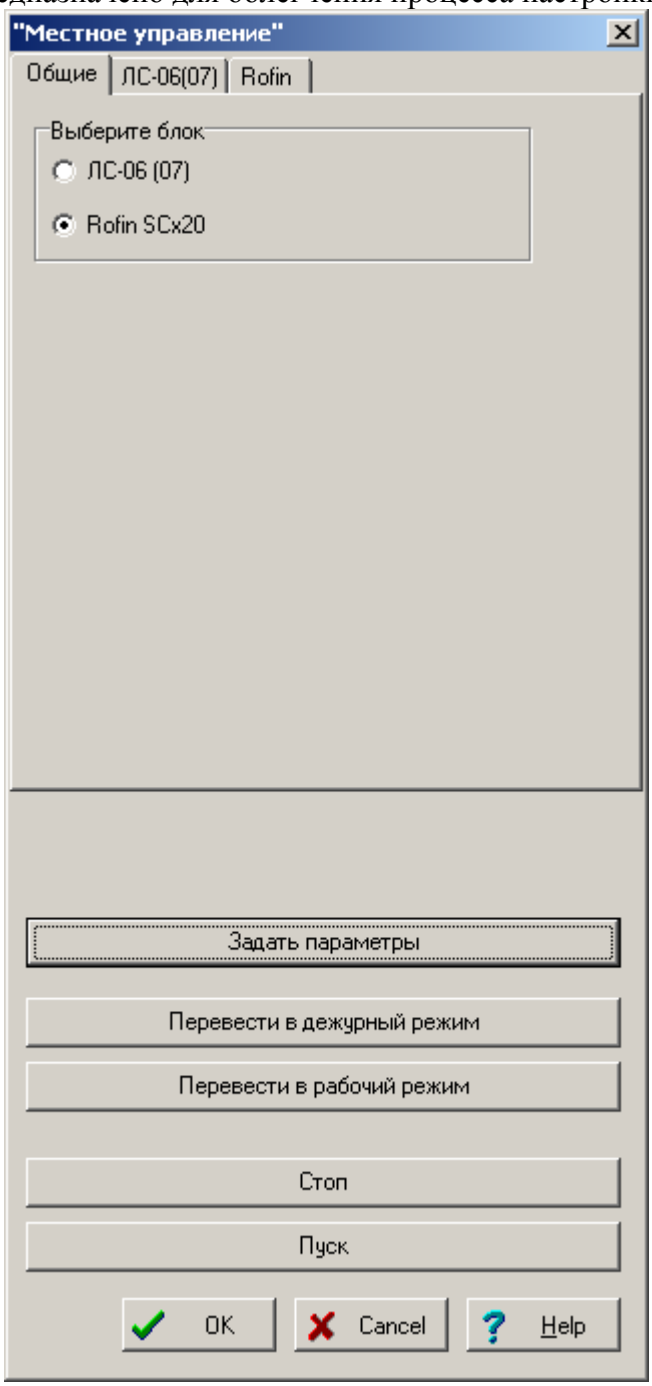


Данная команда позволяет осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначена для облегчения процесса настройки и юстировки.

При вызове данной команды на экране появляется соответствующее диалоговое окно. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Местное управление»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначено для облегчения процесса настройки и юстировки.

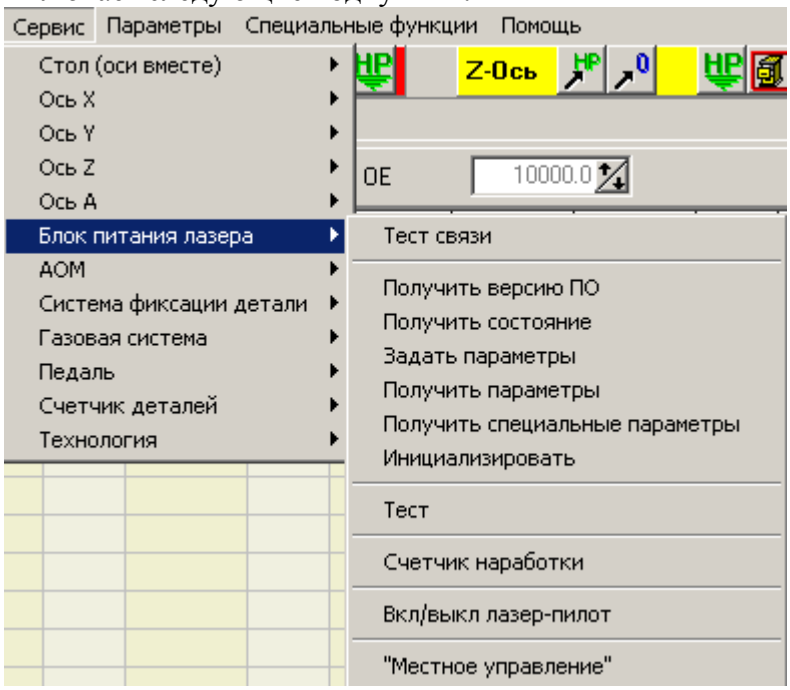


Окно аналогично окну установки параметров блока, только для удобства снабжено кнопками передачи команд, дублирующими часть команд меню Сервис. Команды, отправляемые блоку по линии связи при нажатии соответствующих кнопок, очевидны.

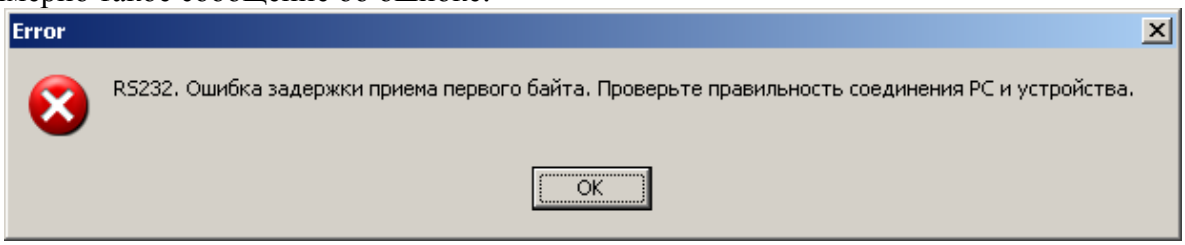
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис/Блок питания лазера **для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ЛК-150/1500)»** **.**

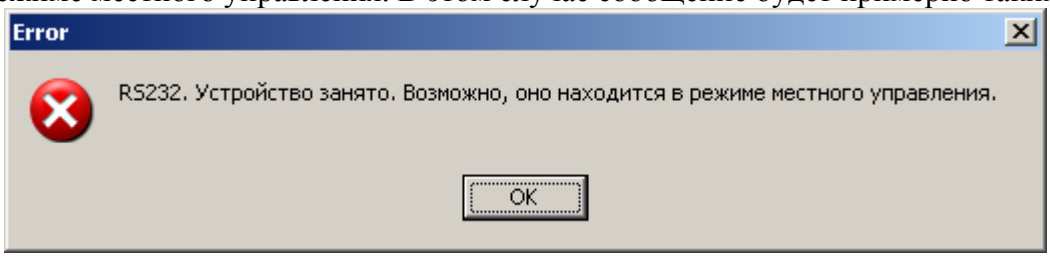
Включает следующие подпункты:



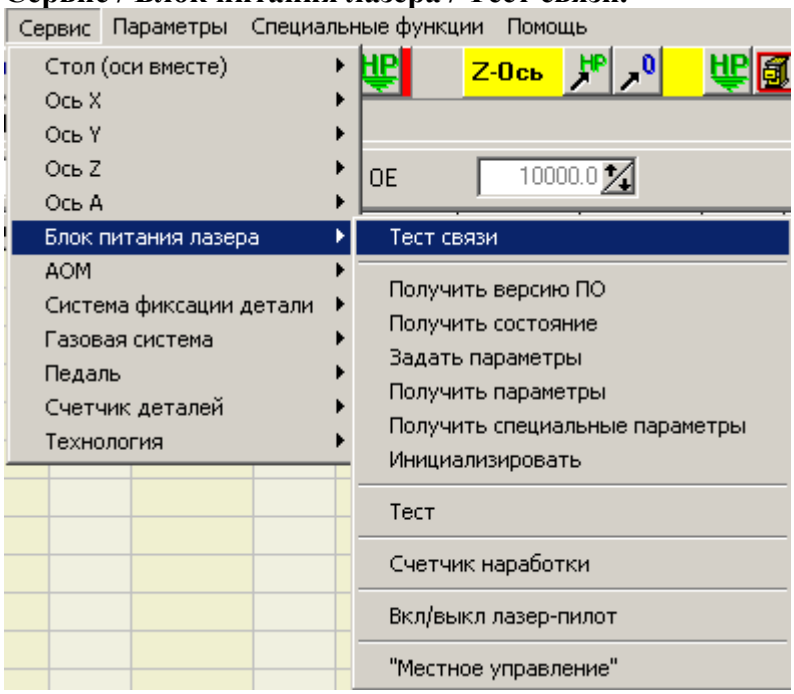
Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Запрещено управление контроллером от компьютера в случае, когда контроллер находится в режиме местного управления. В этом случае сообщение будет примерно таким:

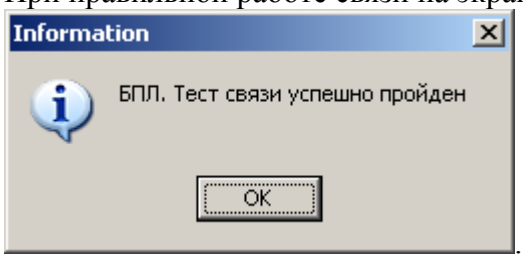


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



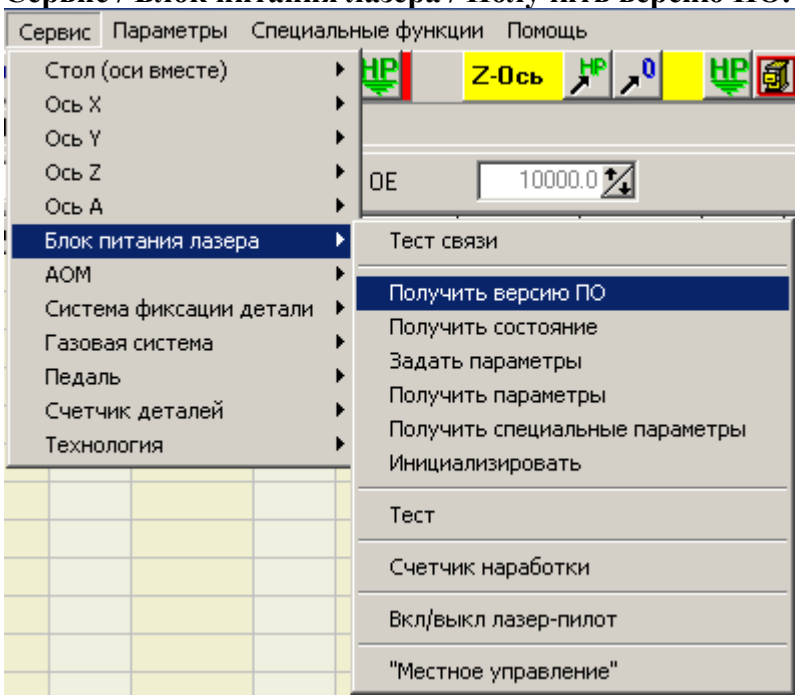
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

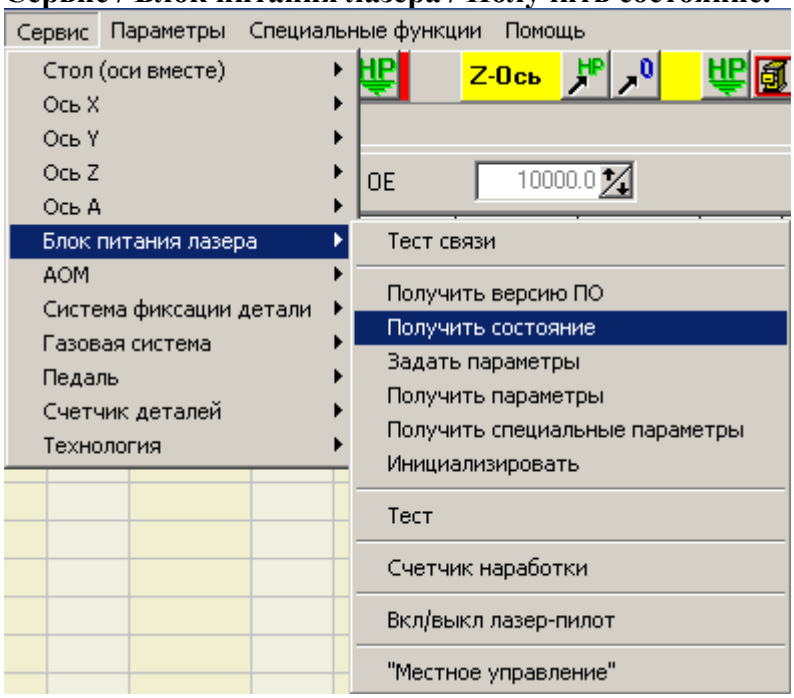


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

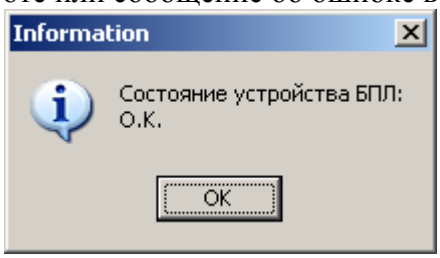
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

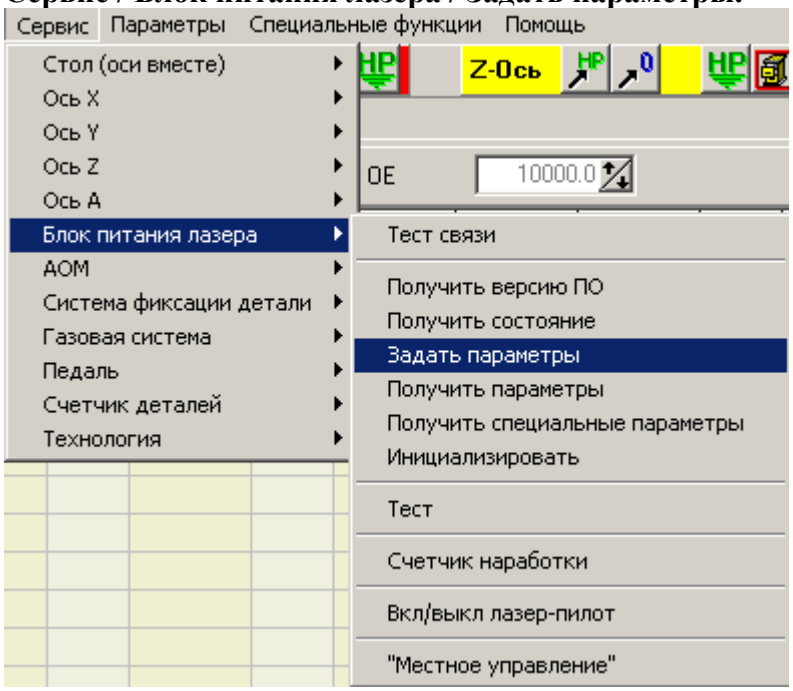


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

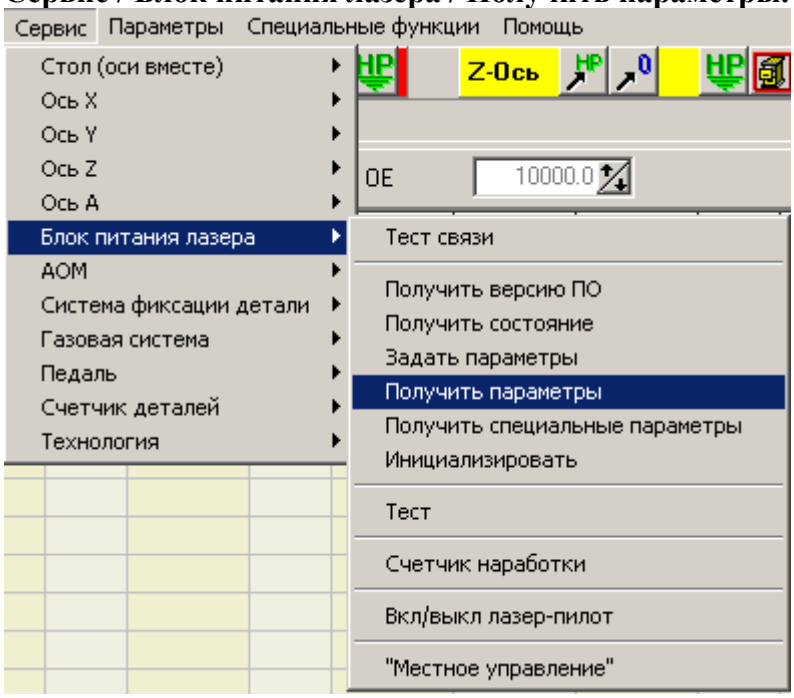


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



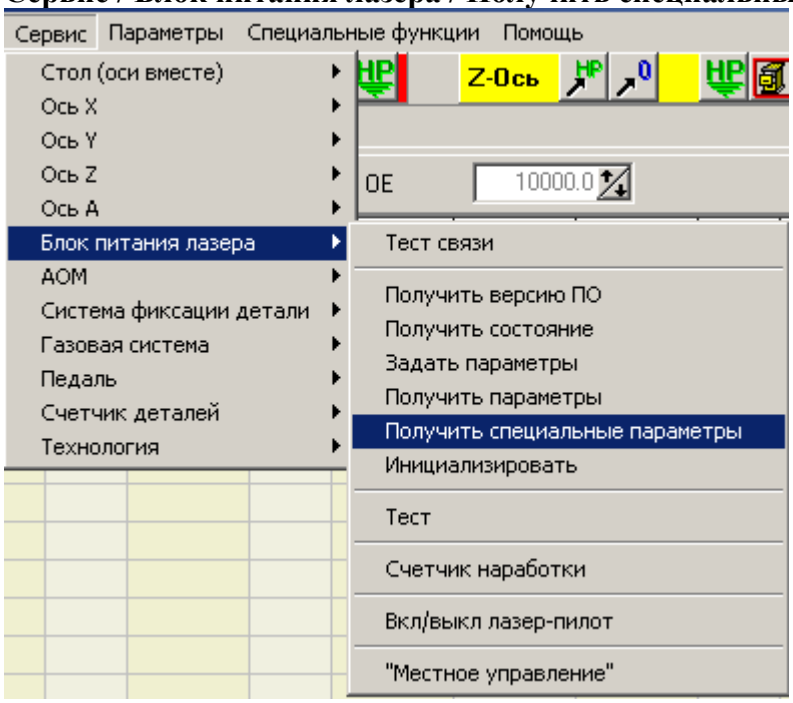
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

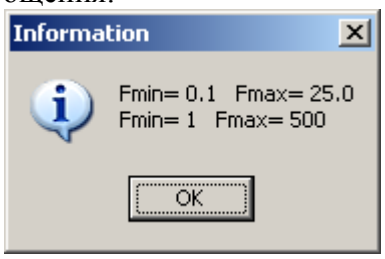
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры.



Данная команда позволяет считать установленные в блоке специальные параметры устройства.

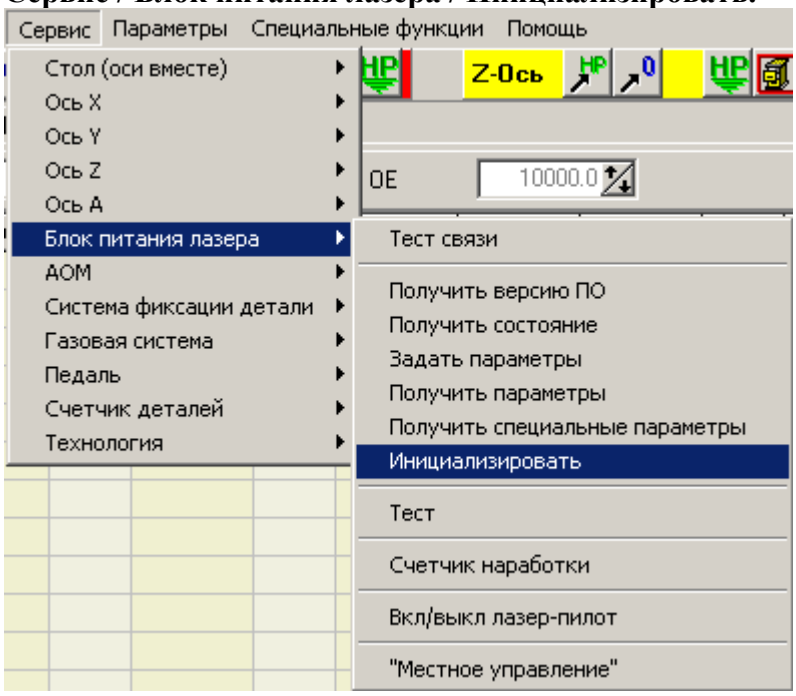
При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о специальных параметрах устройства. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Для данной версии контроллера блока питания лазера специальные параметры не устанавливаются в управляющей программе. Они задаются жестко в самом контроллере. Поэтому данные параметры могут быть только просмотрены, но не изменены. Примерный вид сообщения:



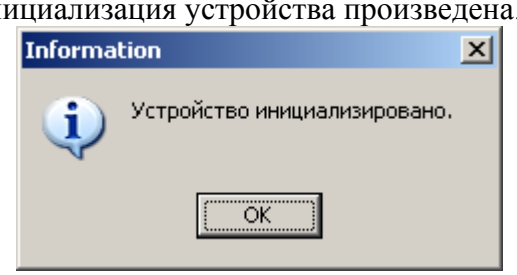
Показываются диапазоны частот для непрерывного и импульсного режимов.

Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



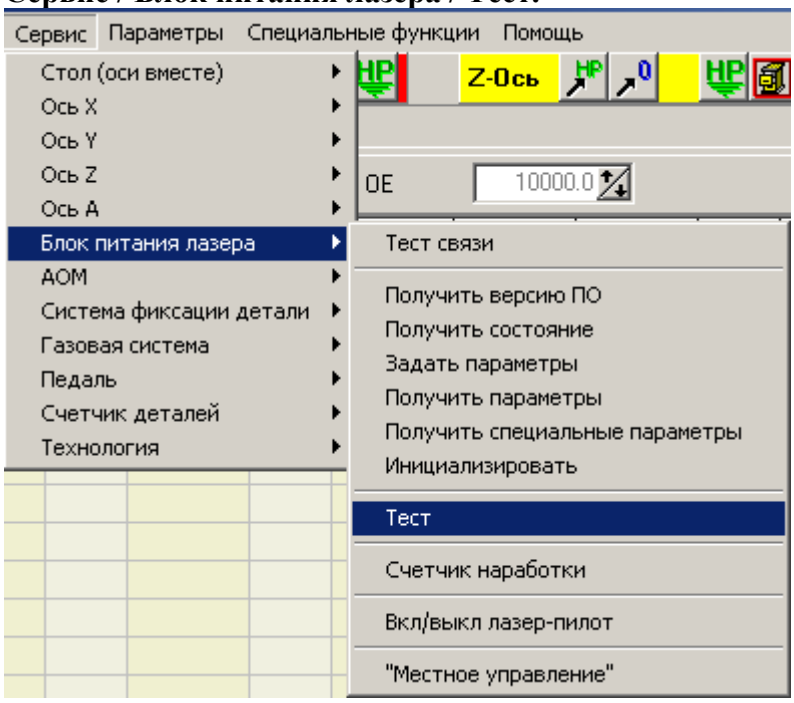
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

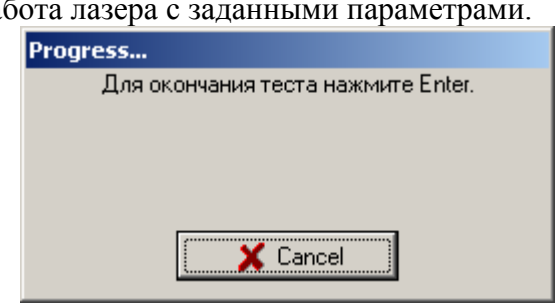
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

Тогда программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

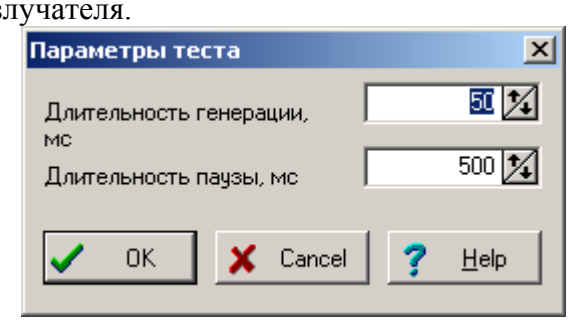
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера».

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

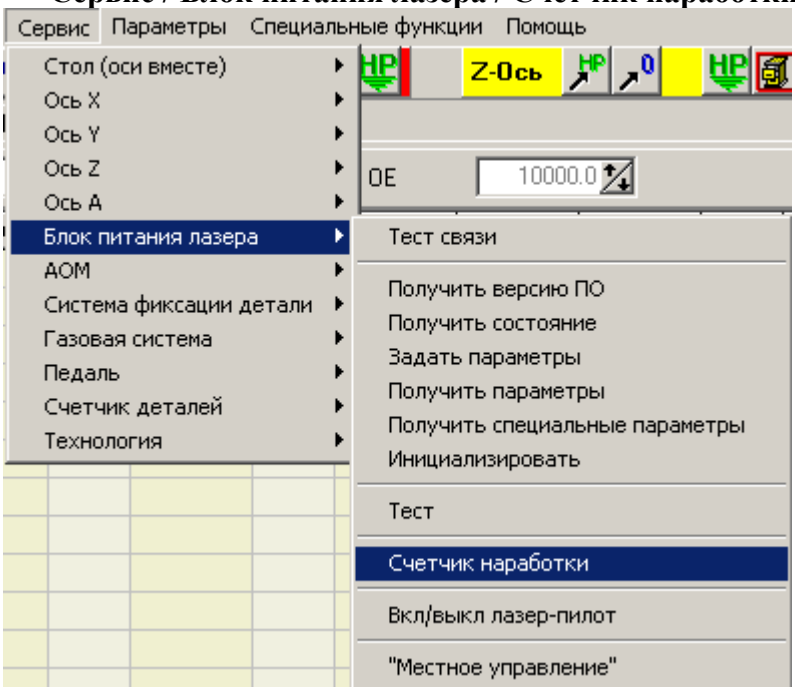


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

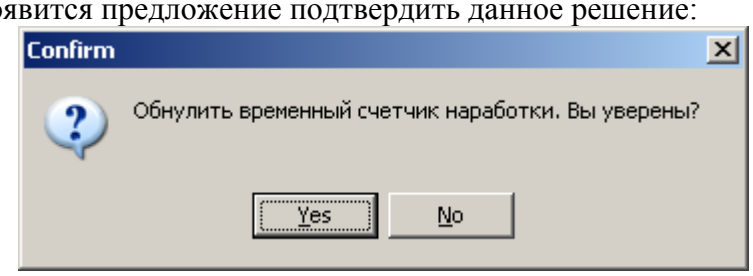
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

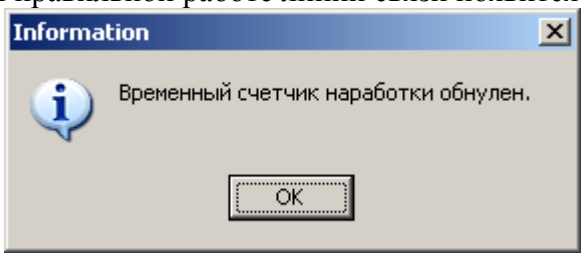
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

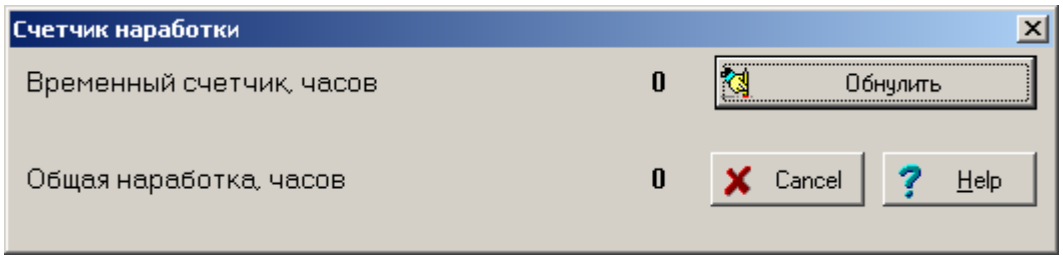


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

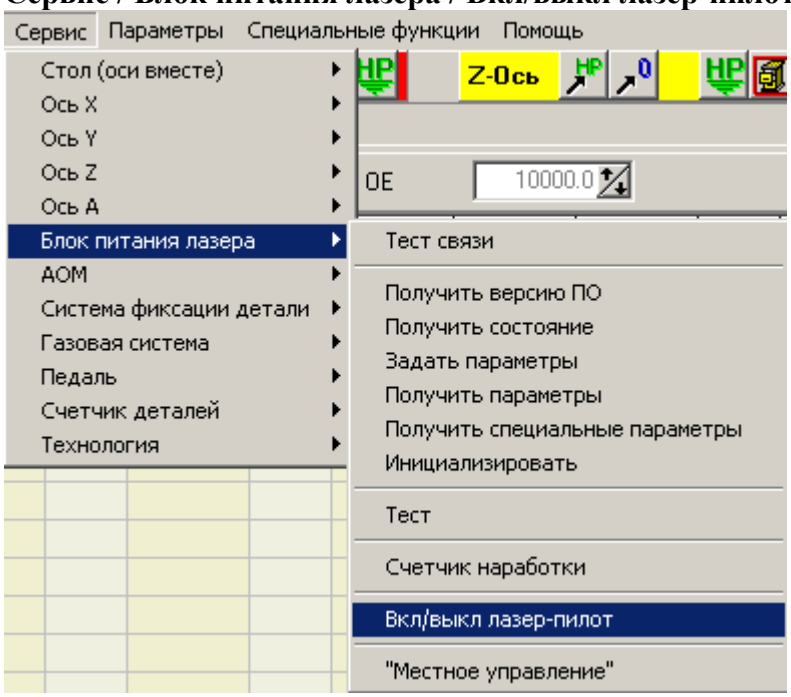
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

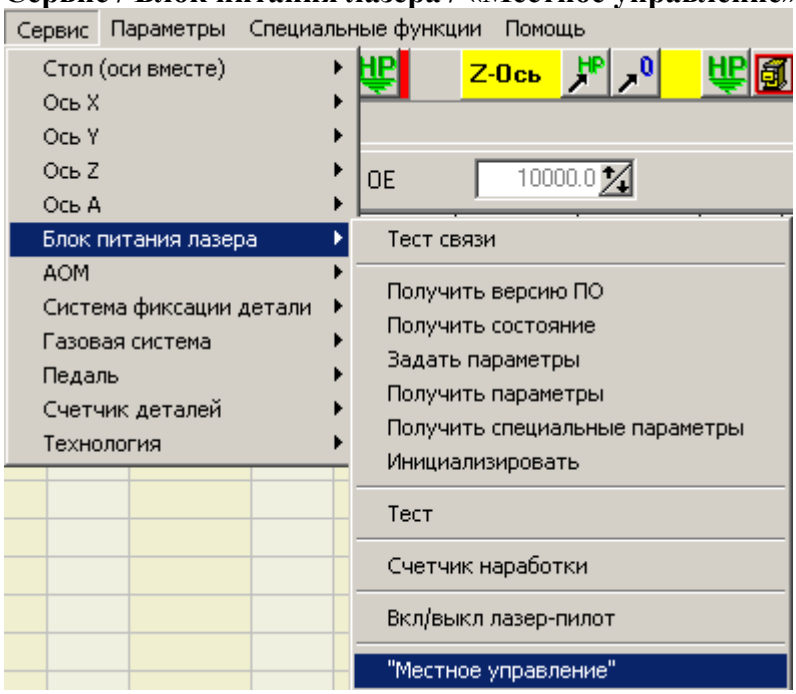
Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот.



Данная команда позволяет изменить текущее состояние лазер-пилота, встроенного в лазер (используется для юстировки оптического тракта.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение «Состояние лазер-пилота изменено».

Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление».

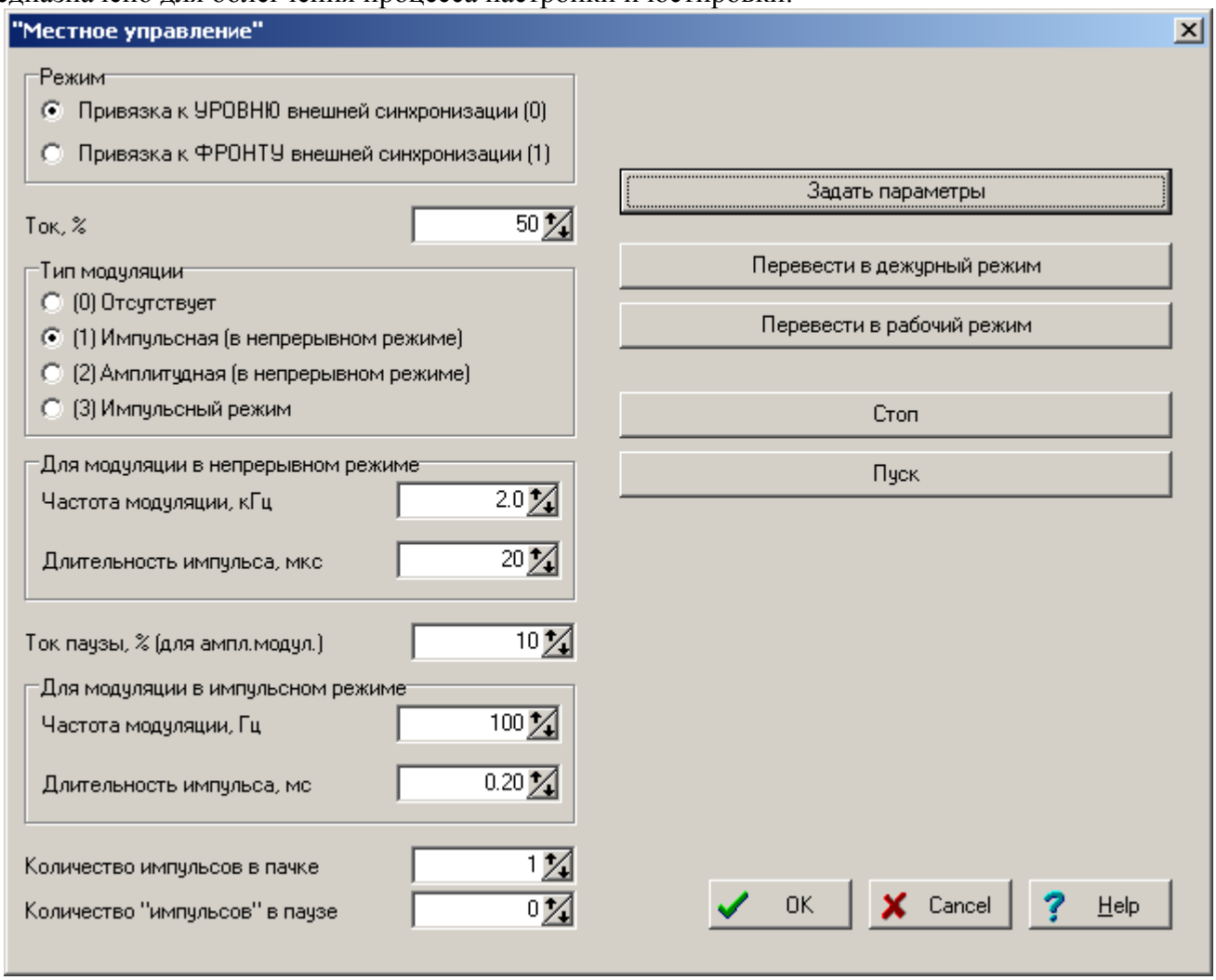


Данная команда позволяет осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначена для облегчения процесса настройки и юстировки.

При вызове данной команды на экране появляется соответствующее диалоговое окно. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Местное управление»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначено для облегчения процесса настройки и юстировки.

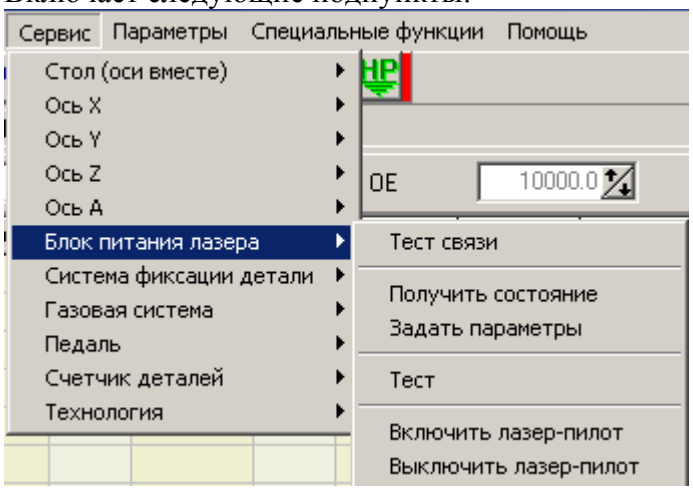


Окно аналогично окну установки параметров блока, только для удобства снабжено кнопками передачи команд, дублирующими часть команд меню Сервис. Команды, отправляемые блоку по линии связи при нажатии соответствующих кнопок, очевидны.

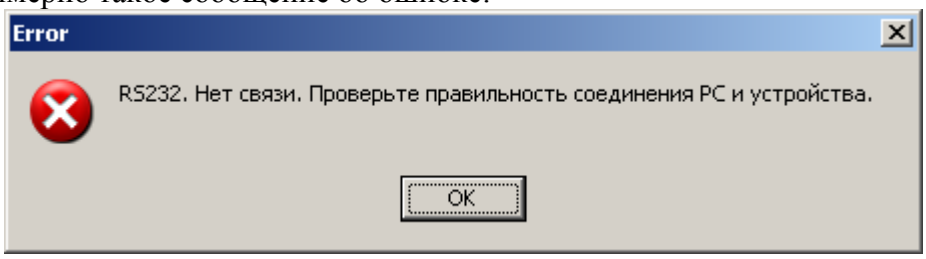
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера **для варианта «Лазер с диодной накачкой (Троицк)».**

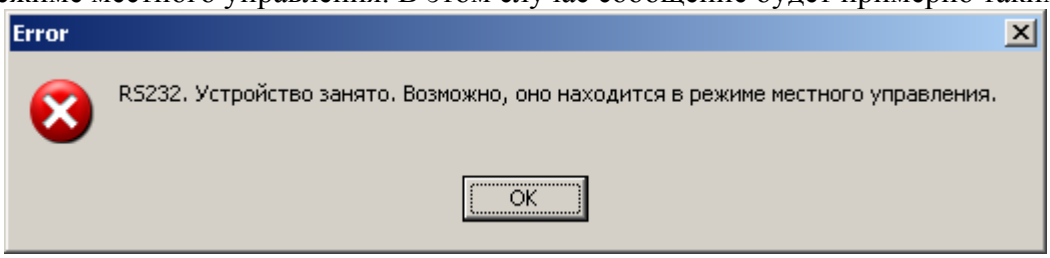
Включает следующие подпункты:



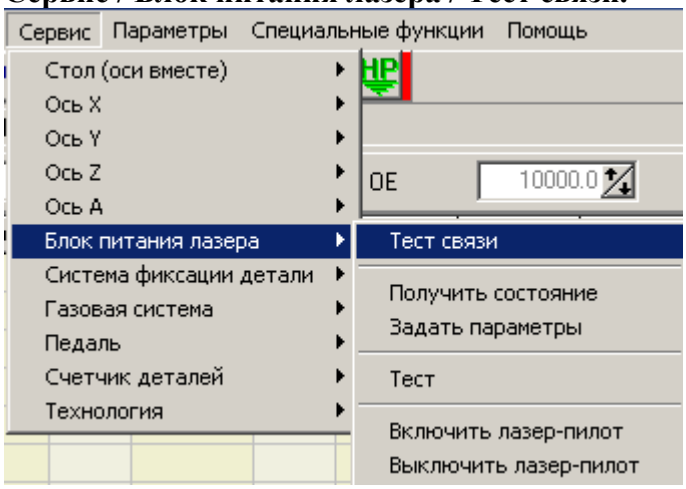
Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Запрещено управление контроллером от компьютера в случае, когда контроллер находится в режиме местного управления. В этом случае сообщение будет примерно таким:

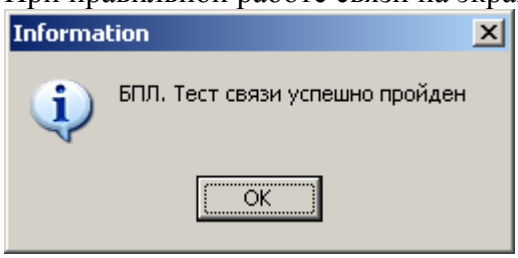


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



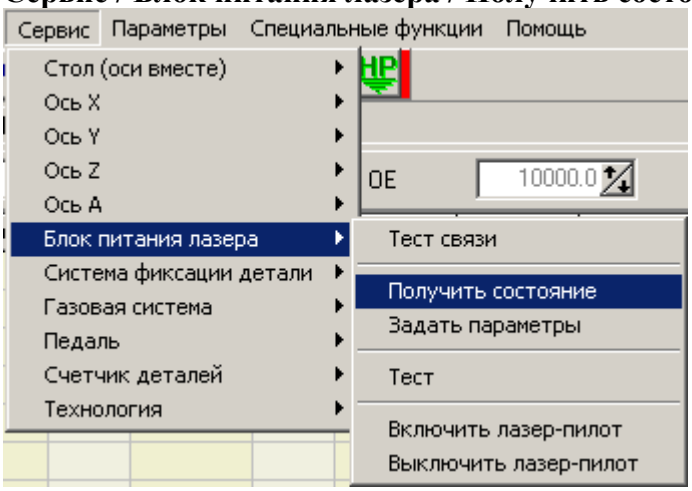
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида



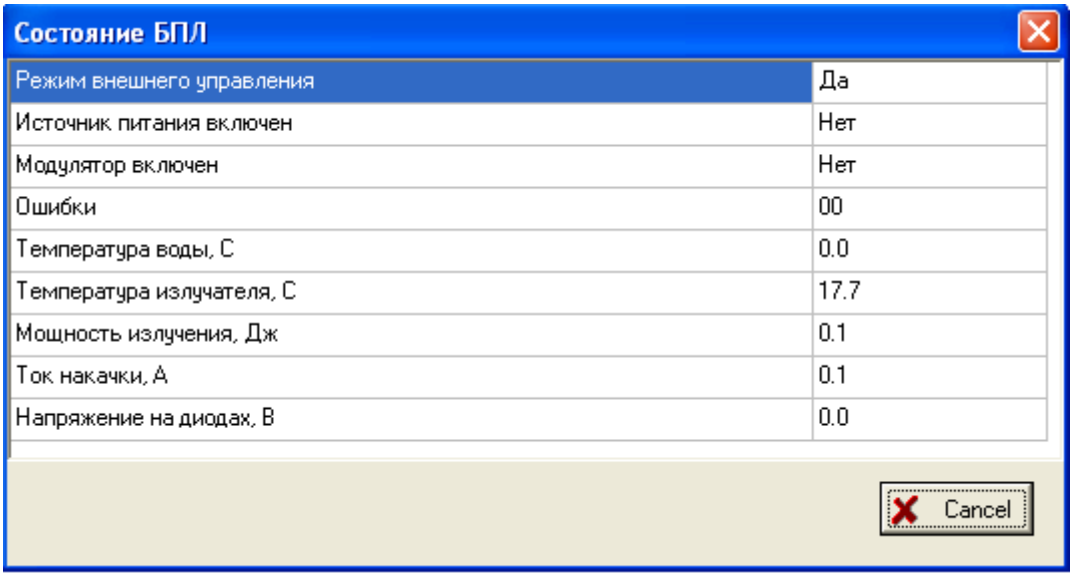
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.



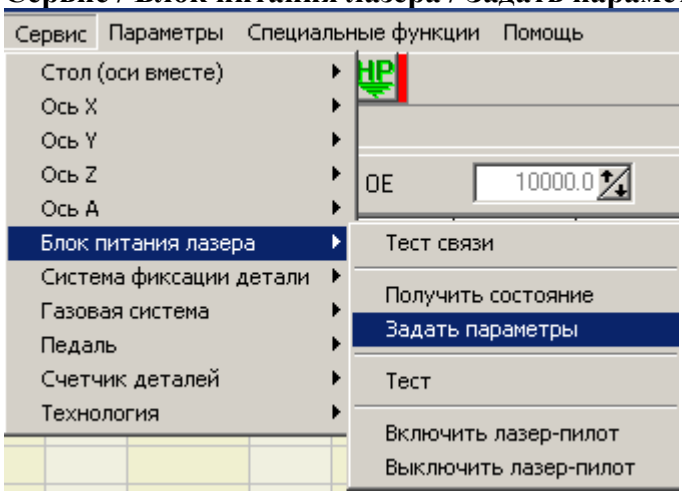
Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Примерно такое:



Режим внешнего управления	Да
Источник питания включен	Нет
Модулятор включен	Нет
Ошибки	00
Температура воды, С	0.0
Температура излучателя, С	17.7
Мощность излучения, Дж	0.1
Ток накачки, А	0.1
Напряжение на диодах, В	0.0

Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

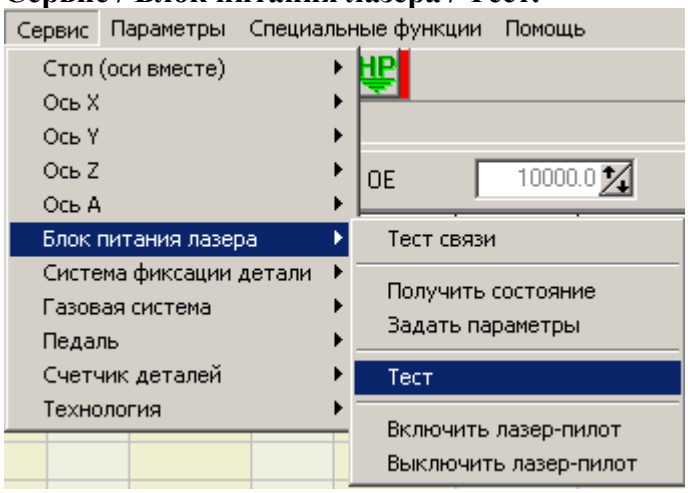


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

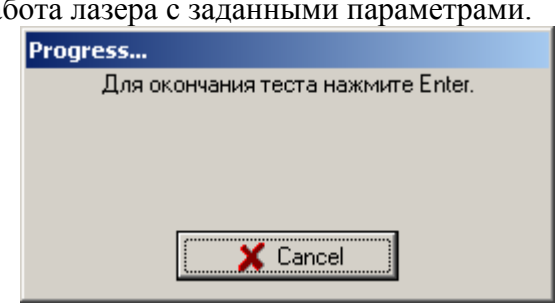
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. Тогда программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

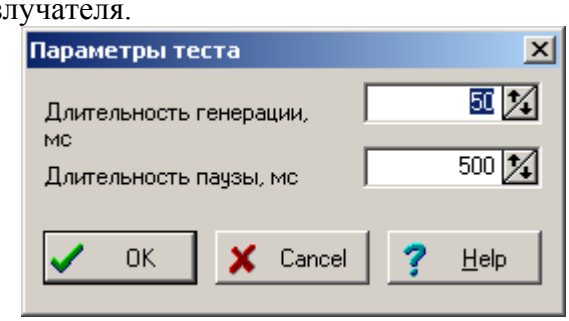
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

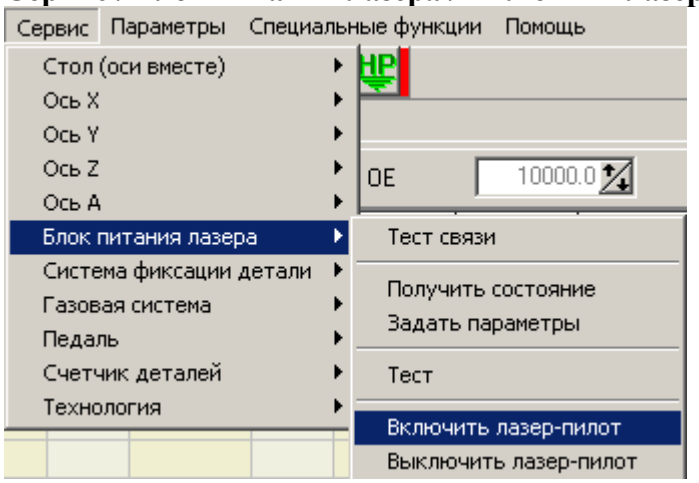


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

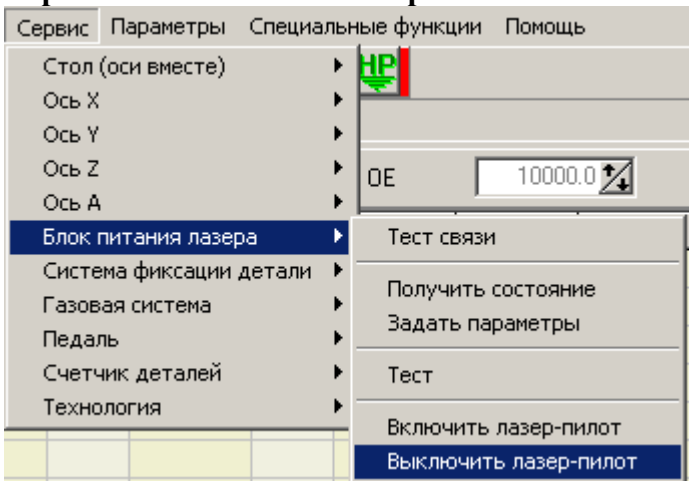
Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Включить лазер-пилот.



Данная команда позволяет включить лазер-пилот, встроенный в блок питания лазера. При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что лазер-пилот включен.

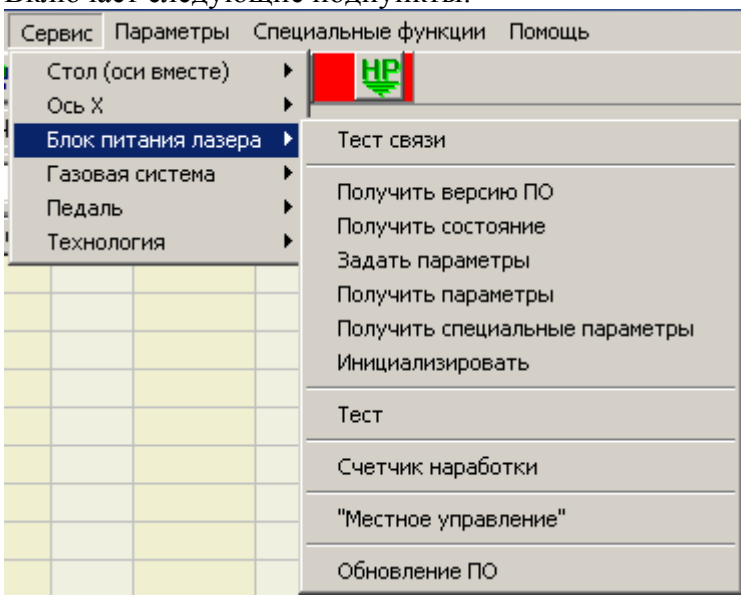
Сервис / Блок питания лазера / Выключить лазер-пилот.



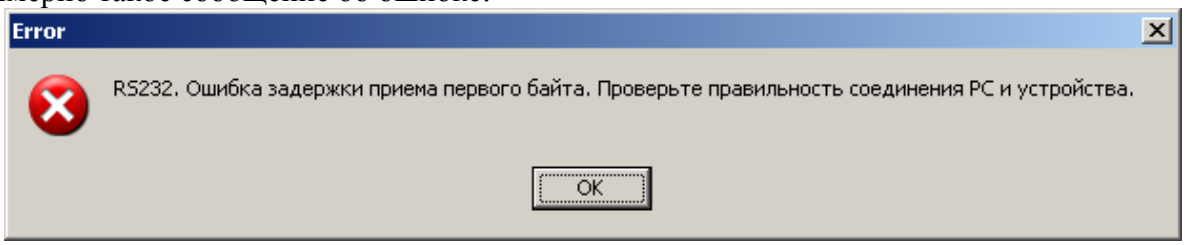
Данная команда позволяет выключить лазер-пилот, встроенный в блок питания лазера. При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что лазер-пилот выключен.

Сервис / Блок питания лазера **для варианта «PS-7XX (Мастер)».**

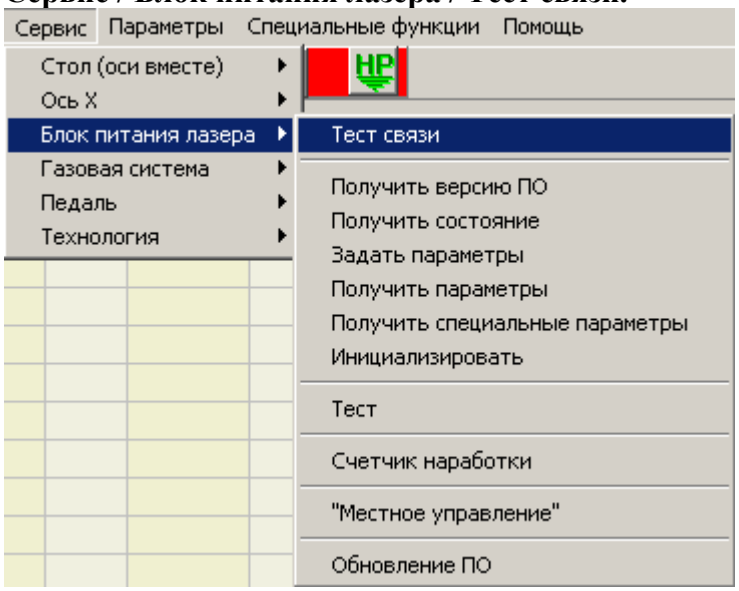
Включает следующие подпункты:



Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:

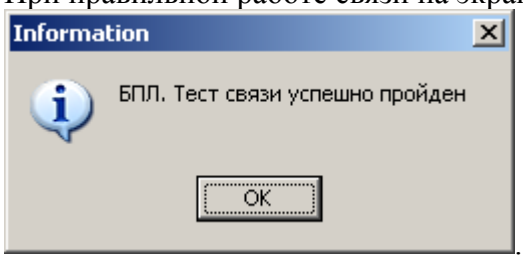


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

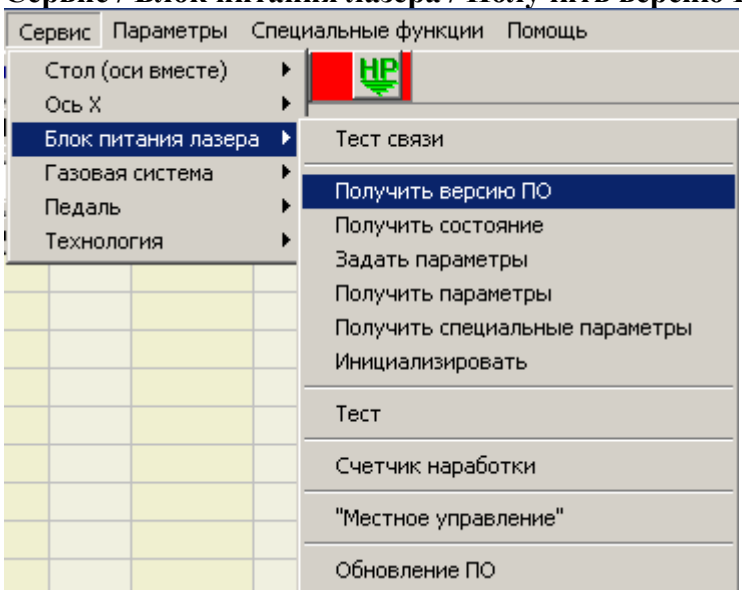
При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

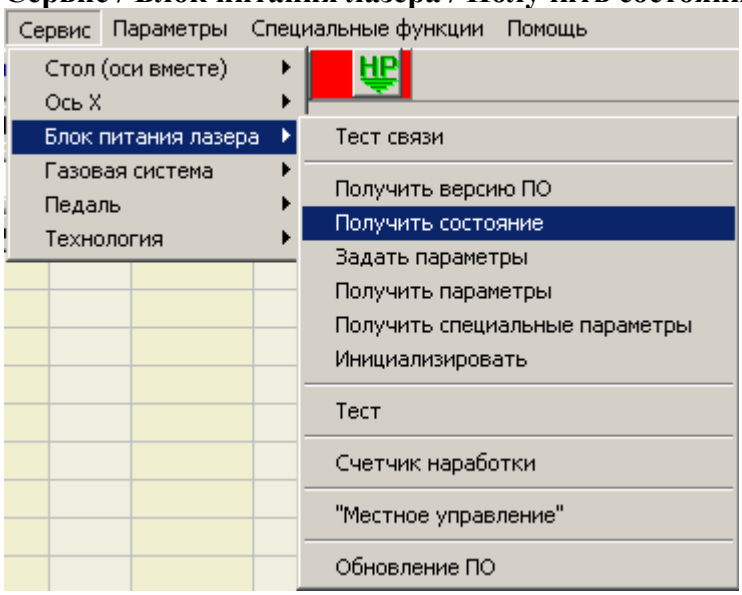


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

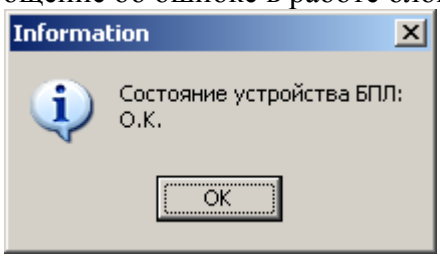
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

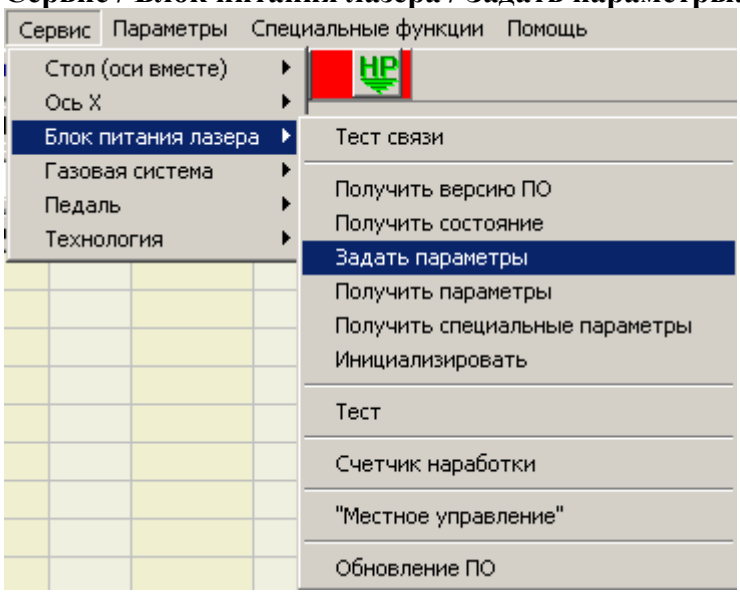


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

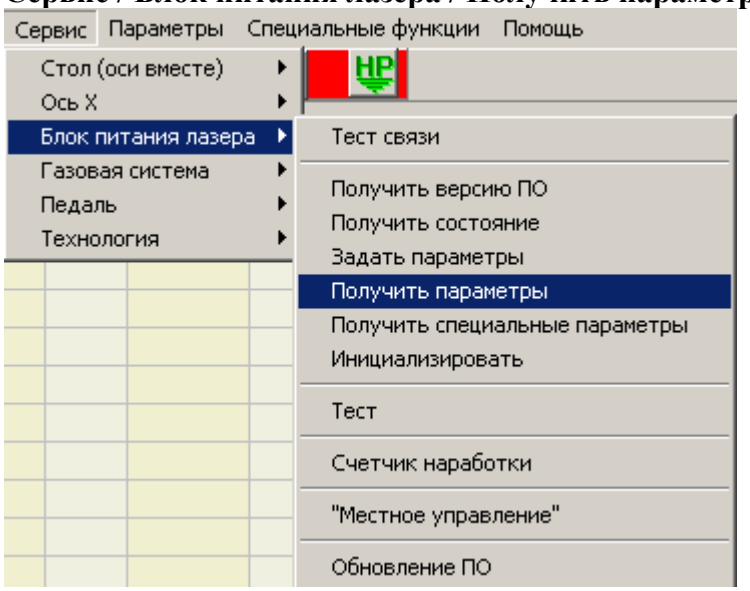


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



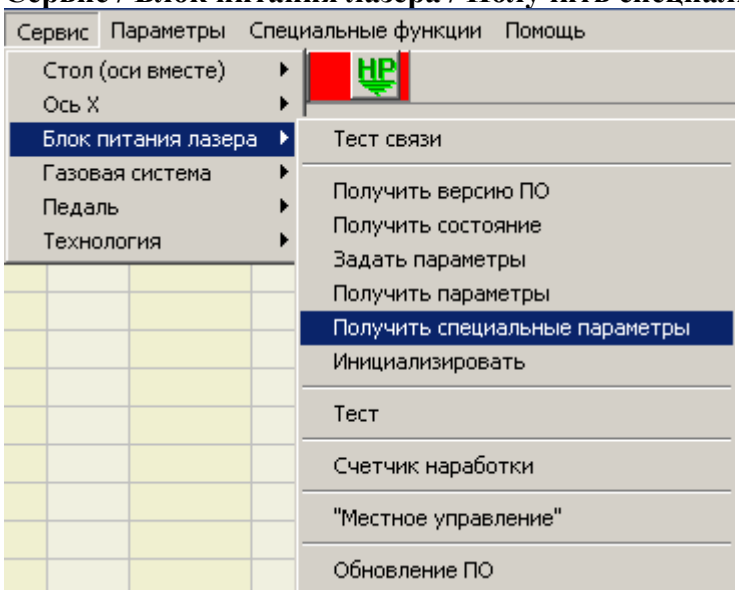
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено. При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

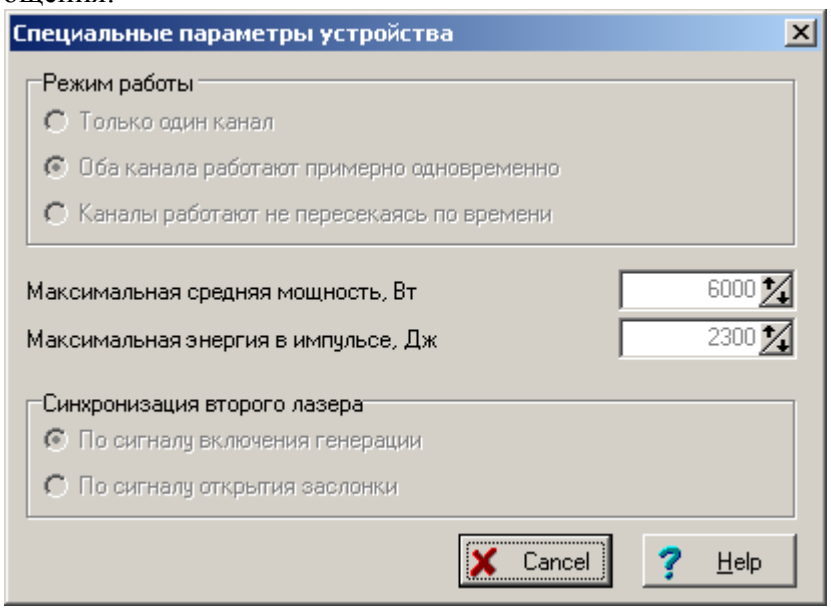
Сервис / Блок питания лазера / Получить специальные параметры.



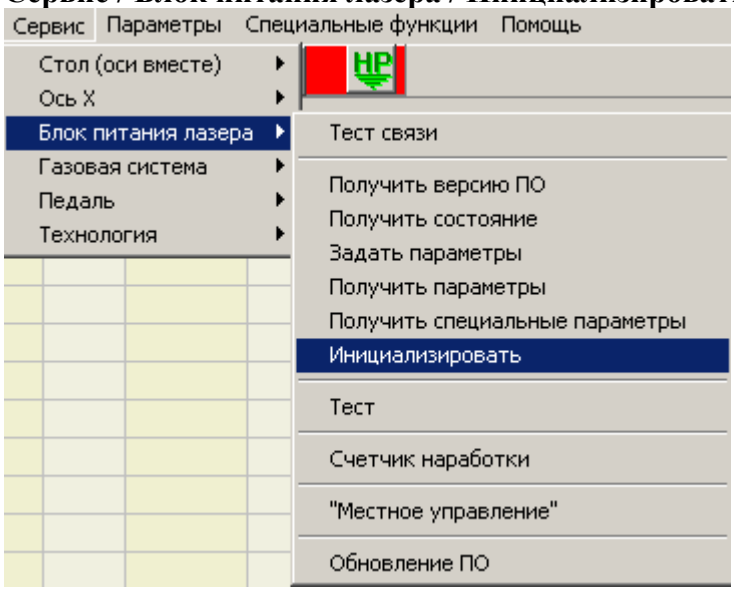
Данная команда позволяет считать установленные в блоке специальные параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено. При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о специальных параметрах устройства. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Для данной версии контроллера блока питания лазера специальные параметры не устанавливаются в управляющей программе. Они задаются жестко в самом контроллере. Поэтому данные параметры могут быть только просмотрены, но не изменены. Примерный вид сообщения:

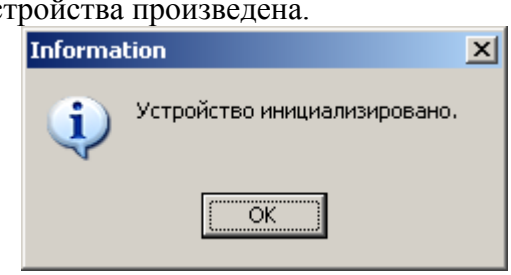


Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



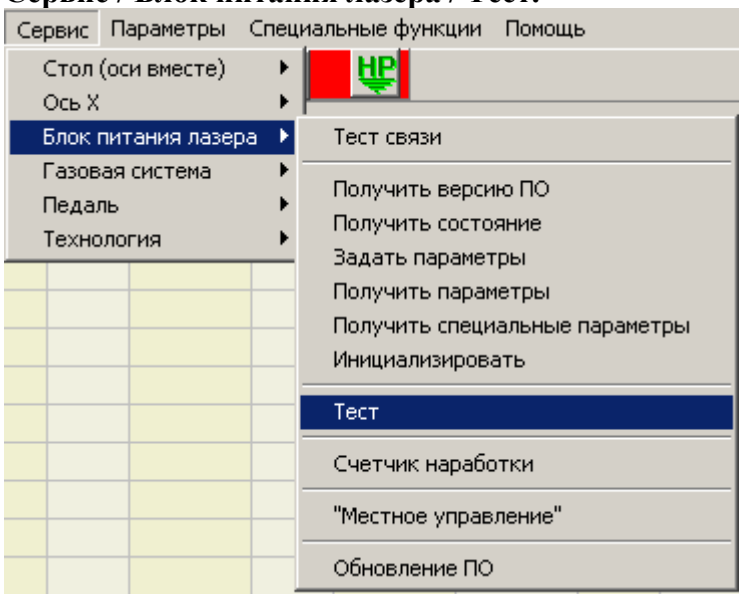
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено. При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

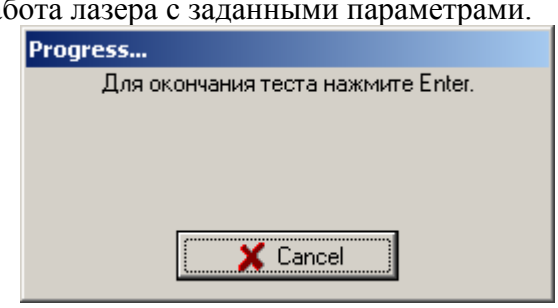
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено. Тогда программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

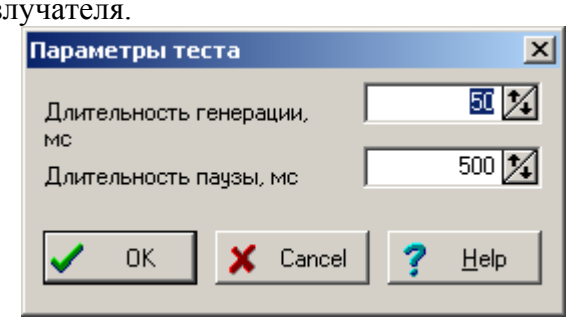
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера».

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

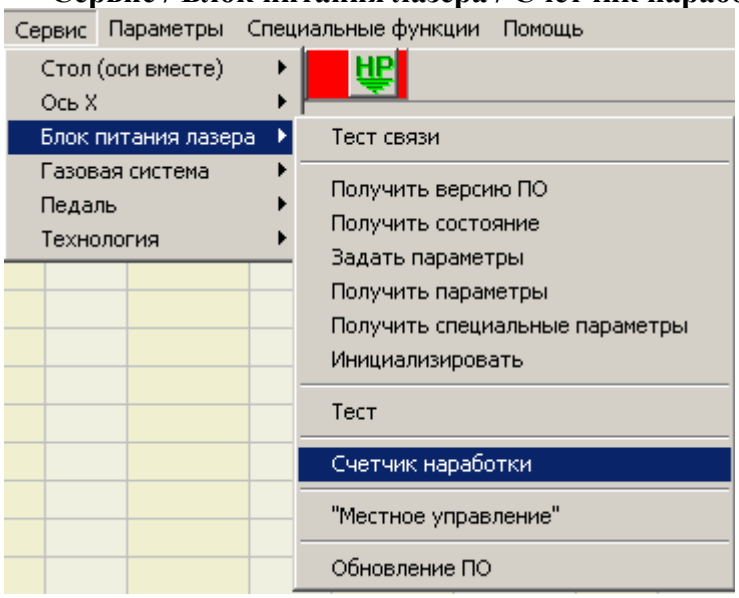


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

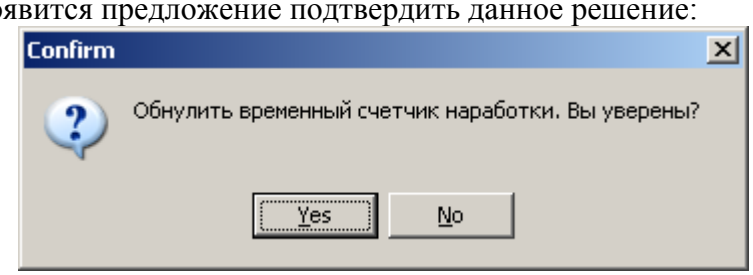
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

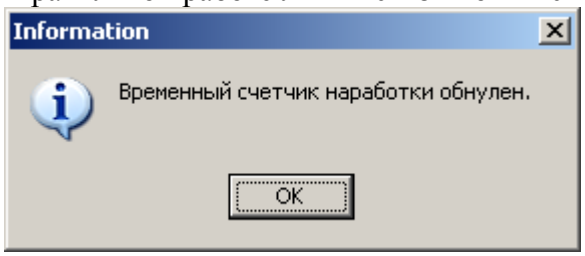
При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено. При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

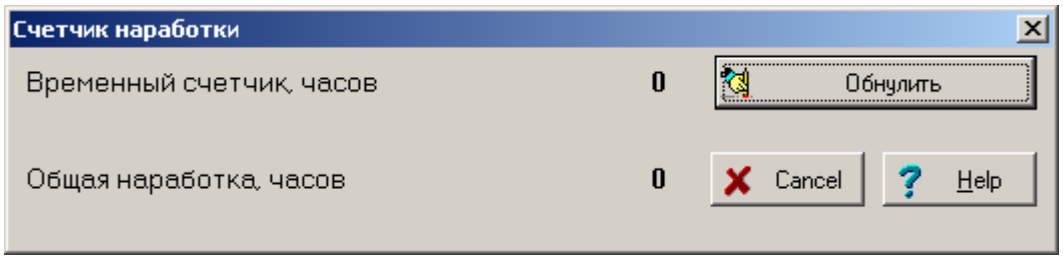


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

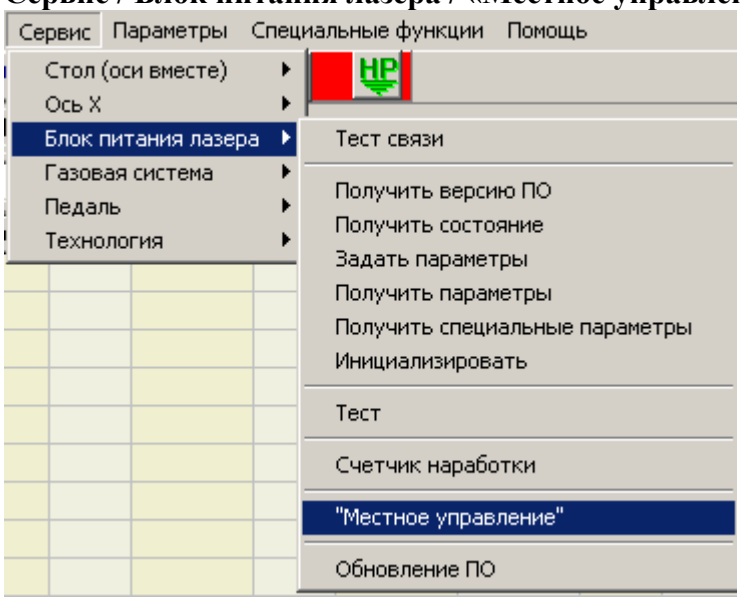
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление».

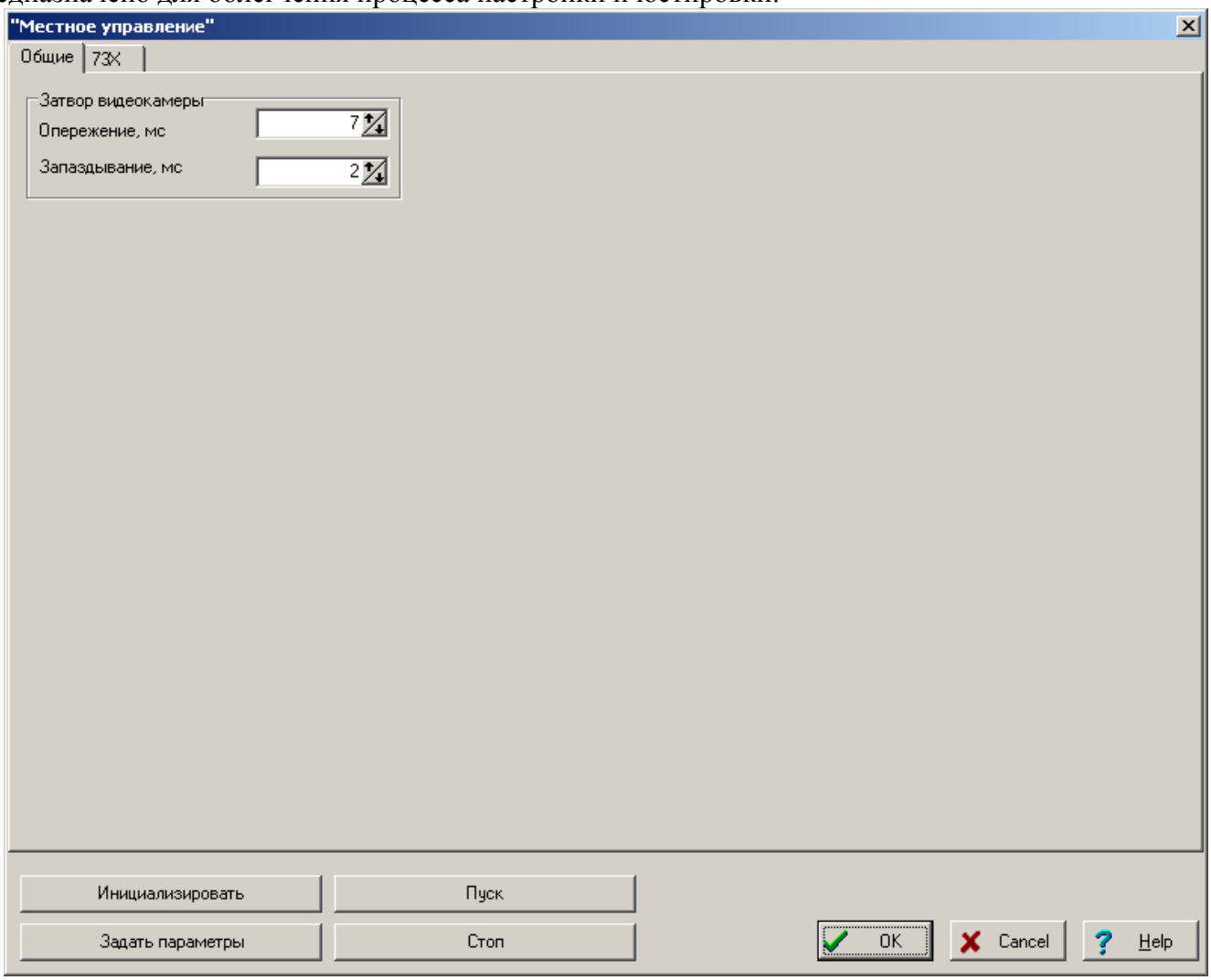


Данная команда позволяет осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначена для облегчения процесса настройки и юстировки.

При вызове данной команды на экране появляется соответствующее диалоговое окно. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Местное управление»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначено для облегчения процесса настройки и юстировки.

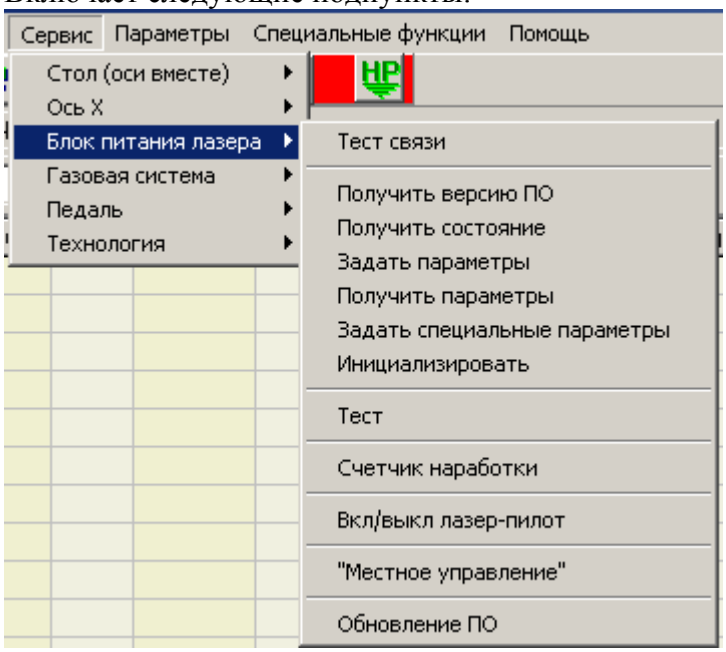


Окно аналогично окну установки параметров блока, только для удобства снабжено кнопками передачи команд, дублирующими часть команд меню Сервис. Команды, отправляемые блоку по линии связи при нажатии соответствующих кнопок, очевидны.

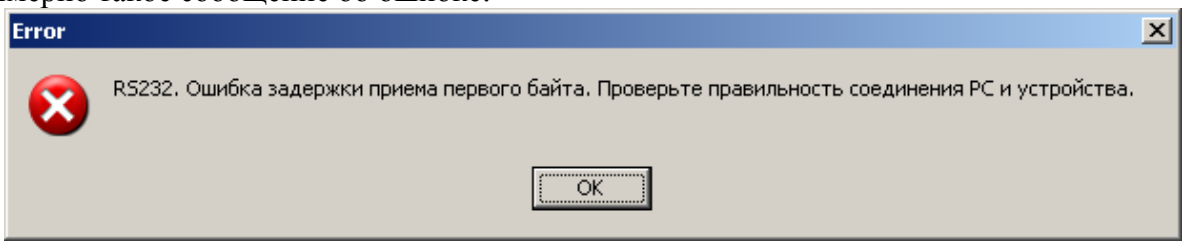
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера **для варианта «Иттербиевый волоконный лазер YLPM» .**

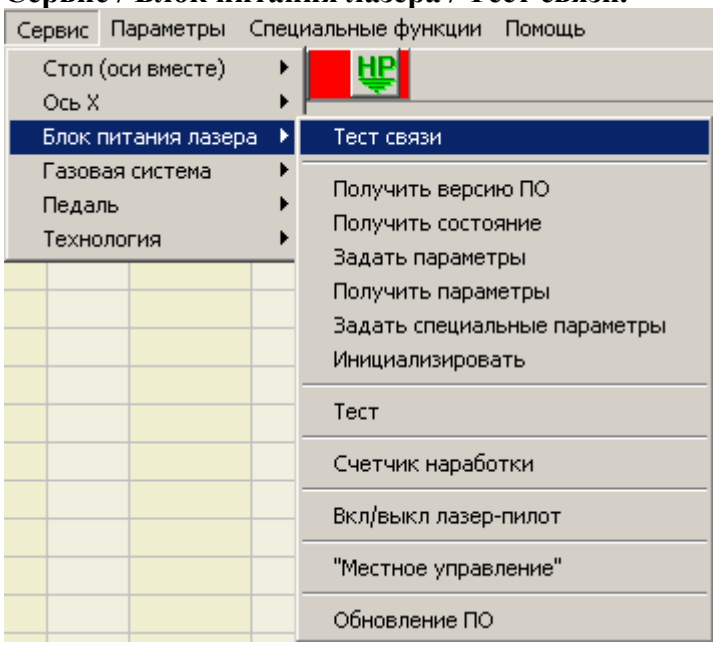
Включает следующие подпункты:



Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру блока питания лазера по линии связи. Если связь нарушена, контроллер блока выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:

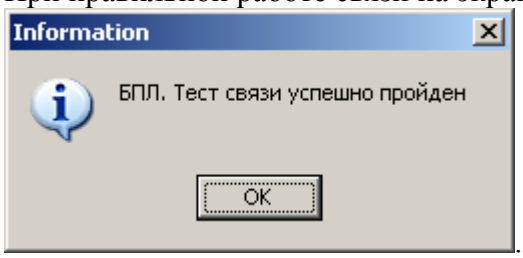


Сервис / Блок питания лазера / Тест связи.



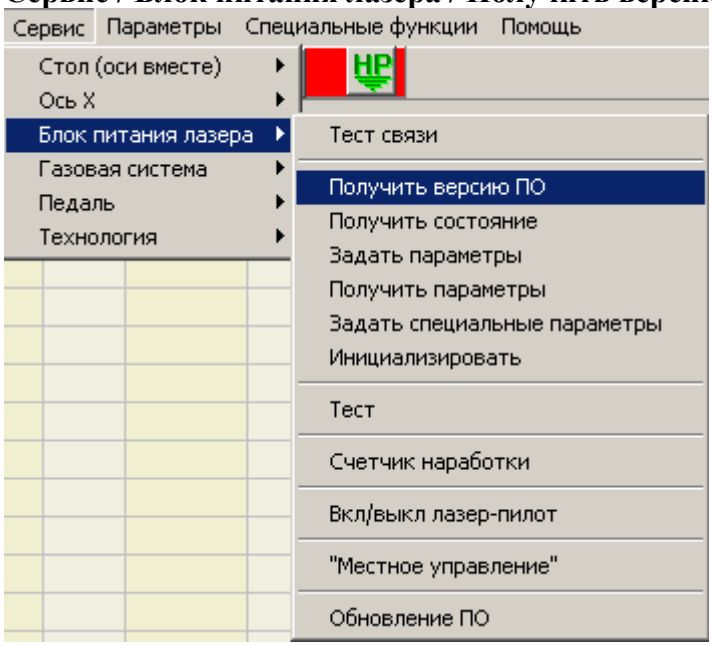
Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение вида.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить версию ПО.

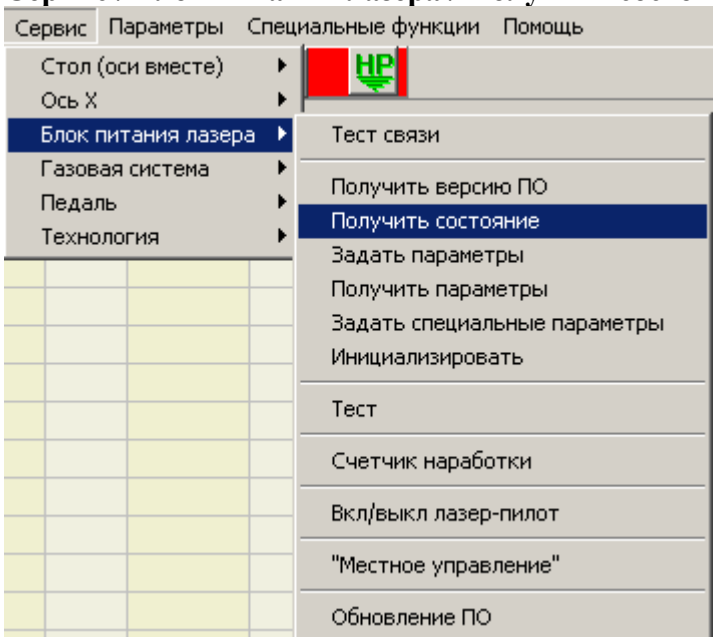


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

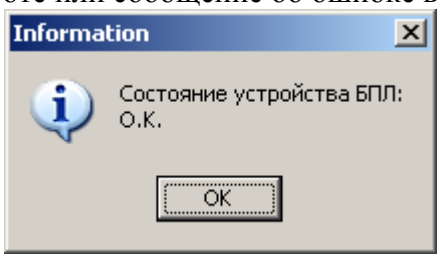
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить состояние.

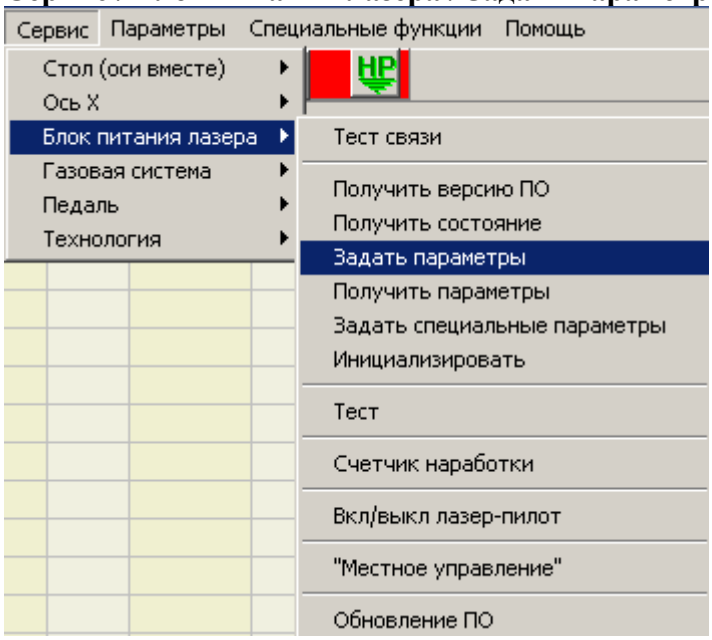


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для блока питания лазера это название устройства и информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока. Примерно такое:



Сервис / Блок питания лазера / Задать параметры.

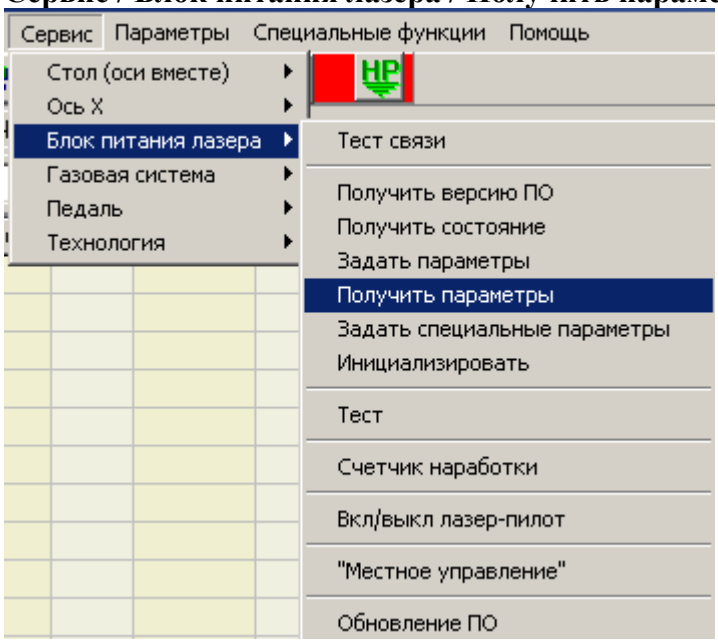


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Получить параметры.



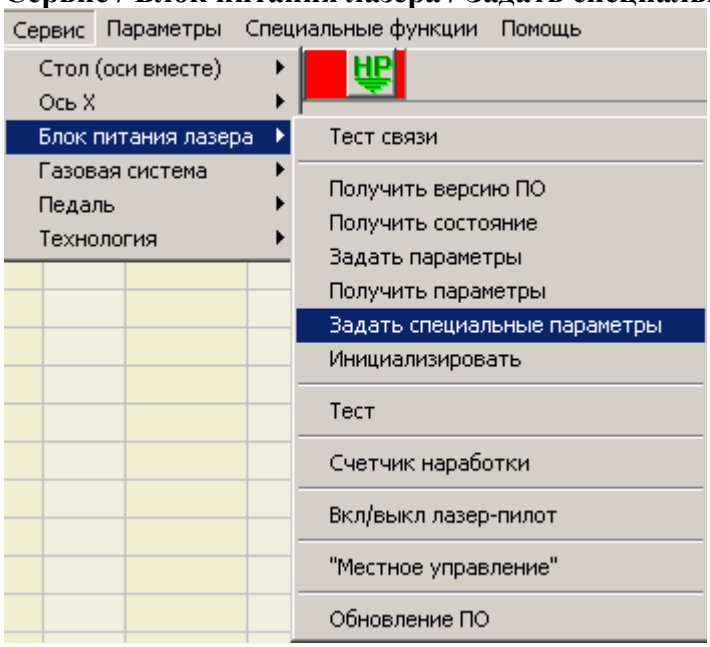
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Сервис / Блок питания лазера / Задать специальные параметры.

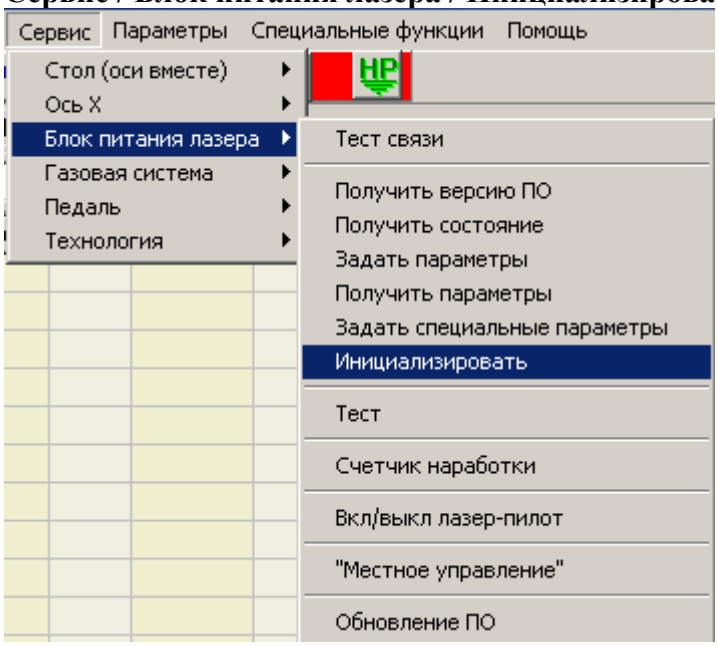


Данная команда позволяет передать специальные параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

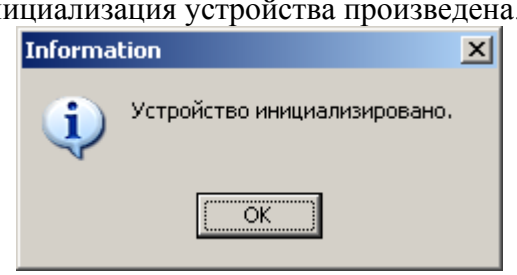
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Блок питания лазера / Инициализировать.



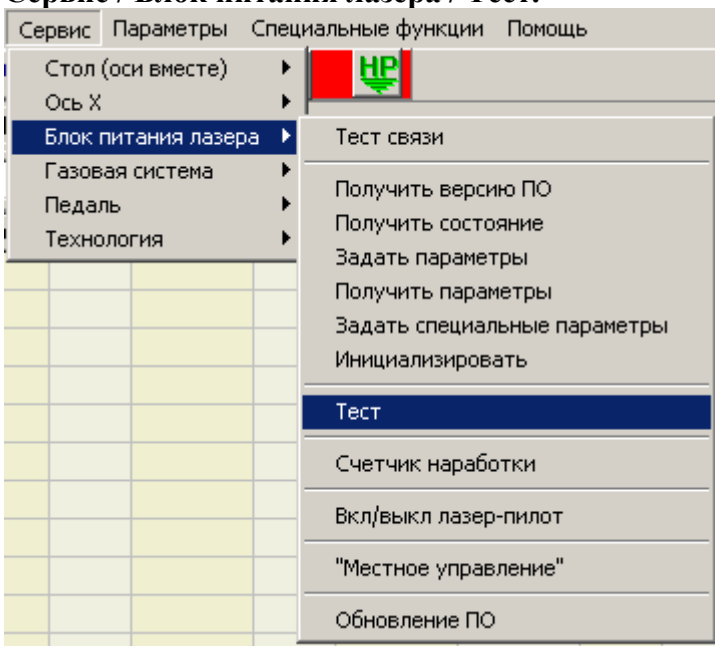
Данная команда заставляет контроллер блока питания проделать действия, переводящие блок в исходное состояние. Подробности о работе блока питания лазера изложены в его описании.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

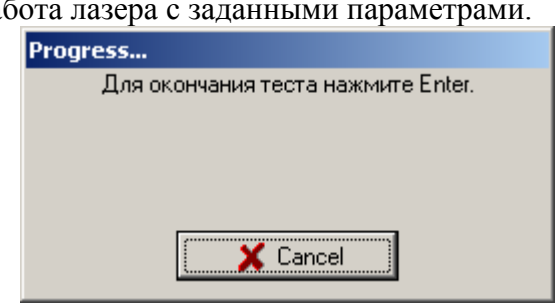
Сервис / Блок питания лазера / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность блока питания лазера практически в полном объеме.

Программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа лазера с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

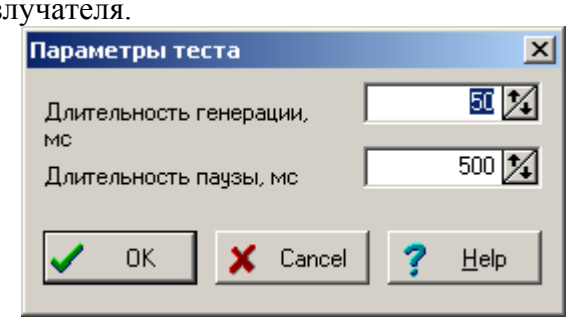
Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера».

Работа с окном «Параметры теста»" для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста блока питания лазера, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

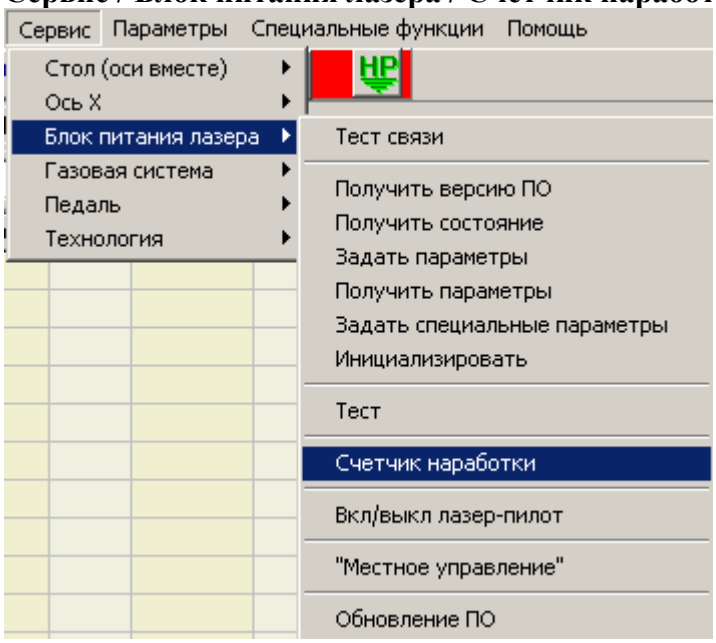


В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Блок питания лазера / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера блока питания лазера.

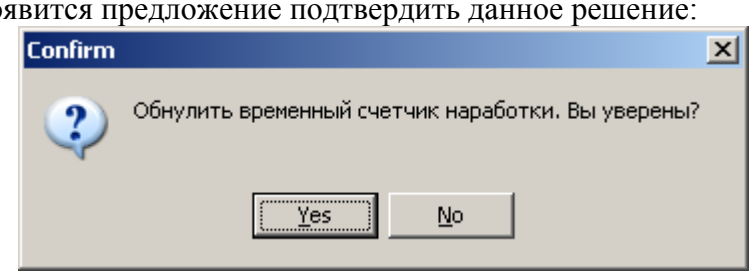
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).

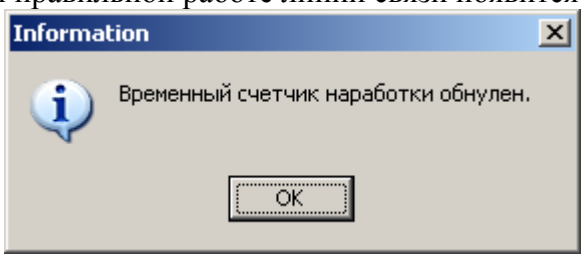
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

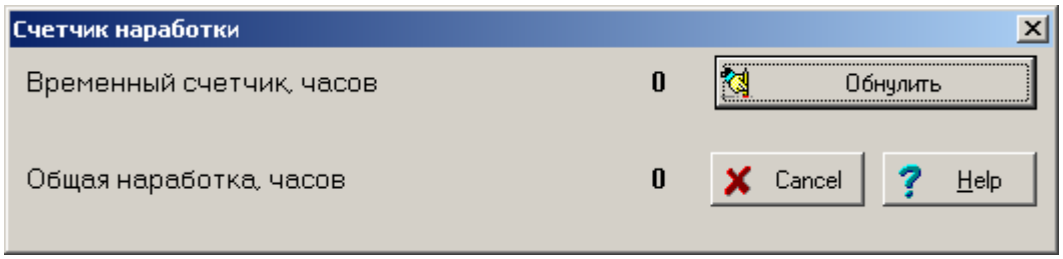


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

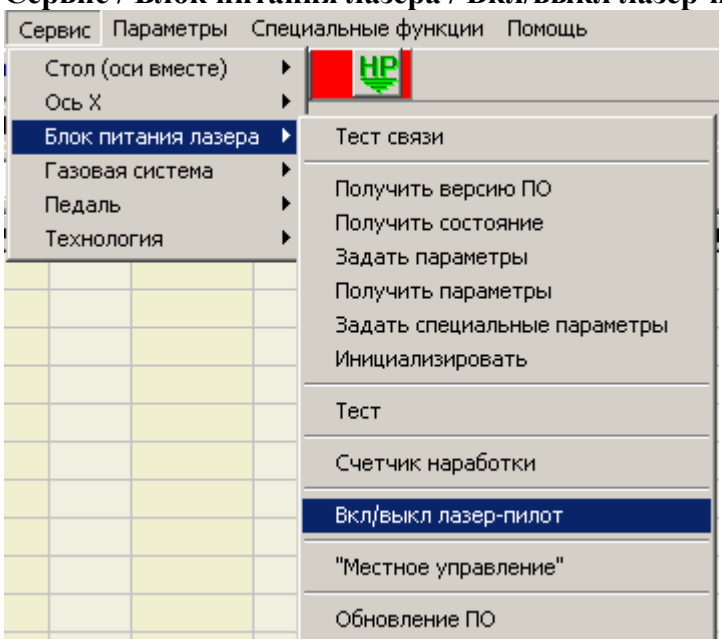
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока питания. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены (например, ламп накачки).



Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

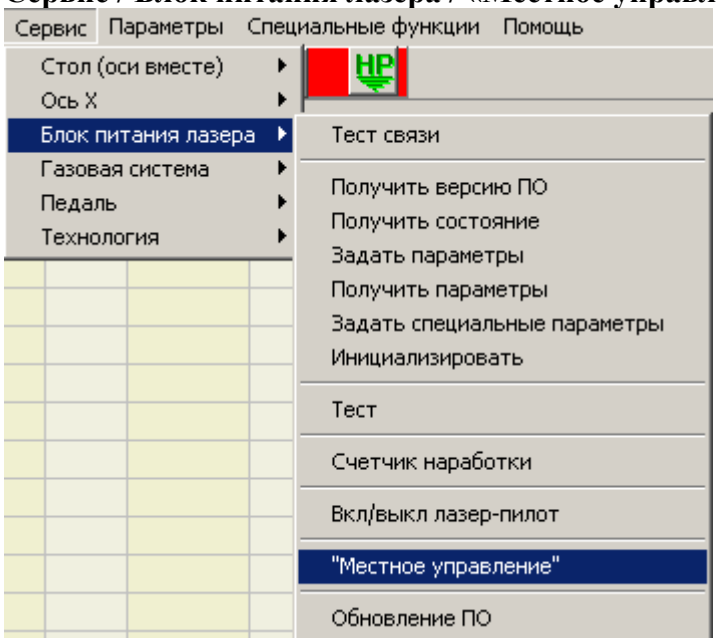
Сервис / Блок питания лазера / Вкл/выкл лазер-пилот.



Данная команда позволяет изменить текущее состояние лазер-пилота, встроенного в лазер (используется для юстировки оптического тракта).

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение «Состояние лазер-пилота изменено».

Сервис / Блок питания лазера / «Местное управление».

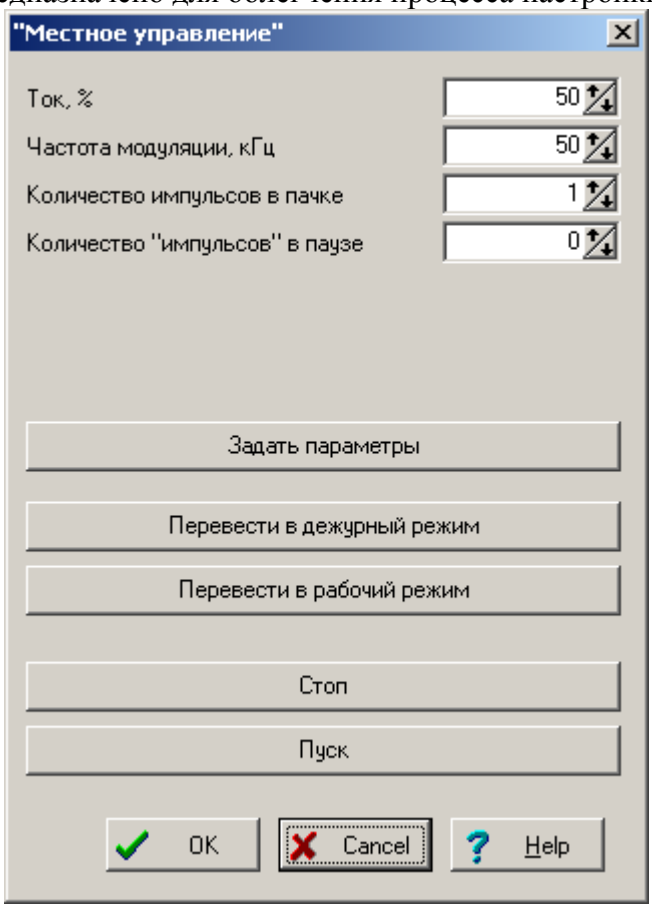


Данная команда позволяет осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначена для облегчения процесса настройки и юстировки.

При вызове данной команды на экране появляется соответствующее диалоговое окно. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Местное управление»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Местное управление» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность осуществлять управление лазером в «ручном» режиме – устанавливать и задавать параметры, включать и выключать генерацию. Предназначено для облегчения процесса настройки и юстировки.

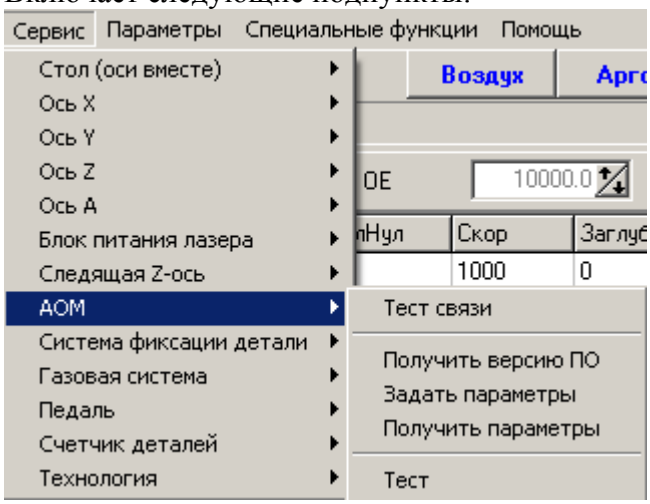


Окно аналогично окну установки параметров блока, только для удобства снабжено кнопками передачи команд, дублирующими часть команд меню Сервис. Команды, отправляемые блоку по линии связи при нажатии соответствующих кнопок, очевидны.

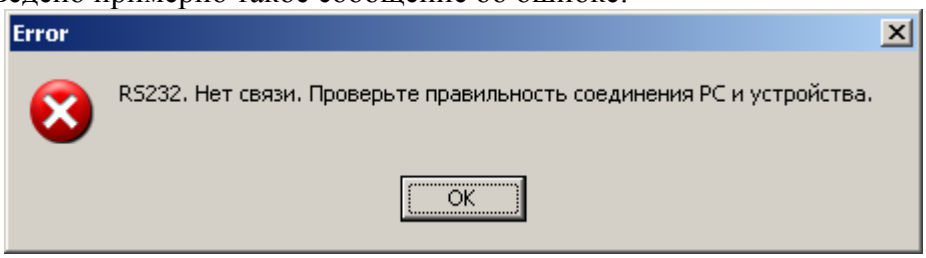
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / АОМ.

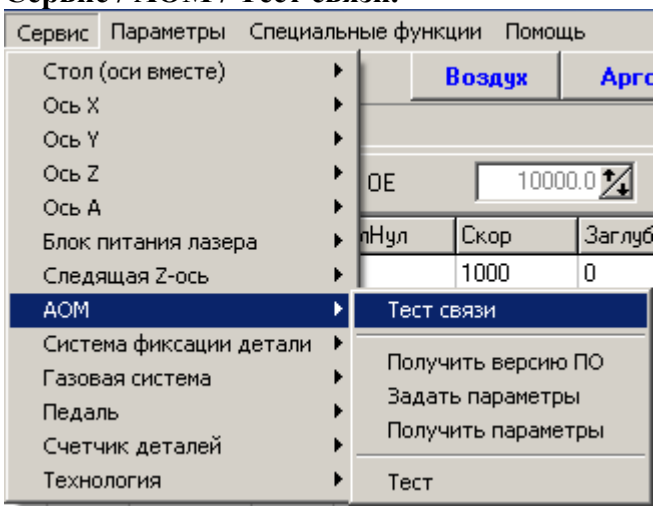
Включает следующие подпункты:



Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру акусто-оптического модулятора по линии связи. Если связь нарушена, контроллер АОМ выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Сервис / АОМ / Тест связи.

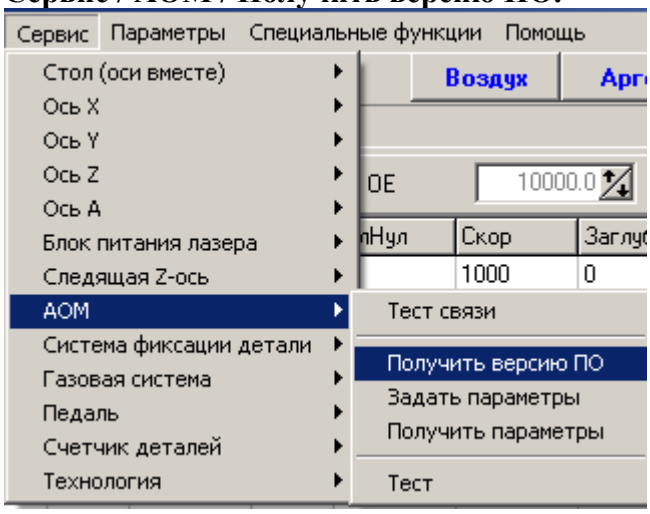


Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера акусто-оптического модулятора

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение об успешном прохождении теста связи.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / АОМ / Получить версию ПО.

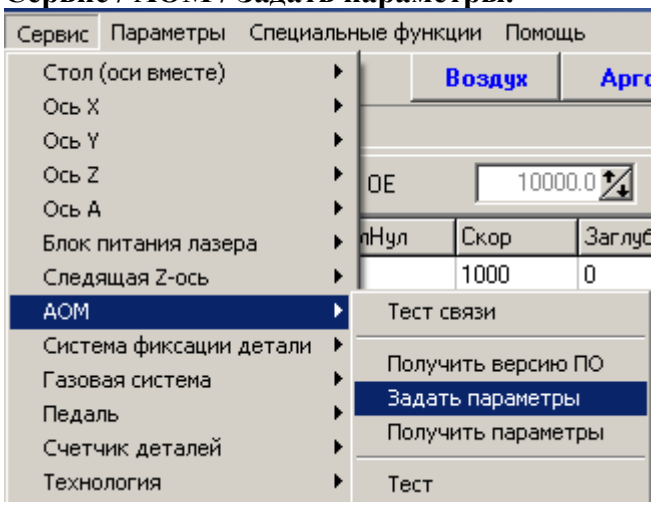


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / АОМ / Задать параметры.

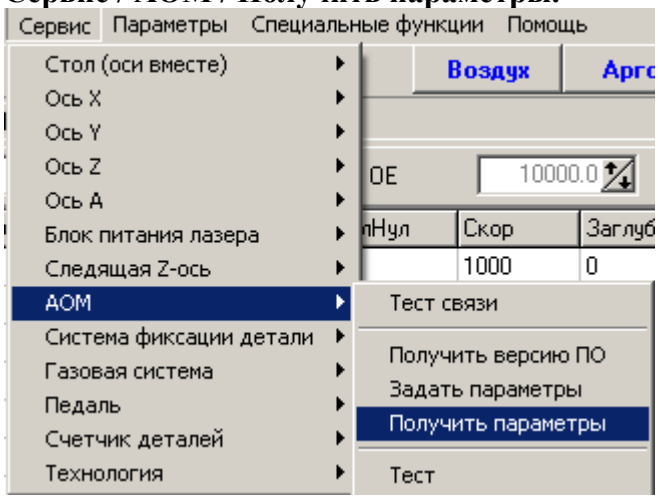


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / АОМ / Получить параметры.



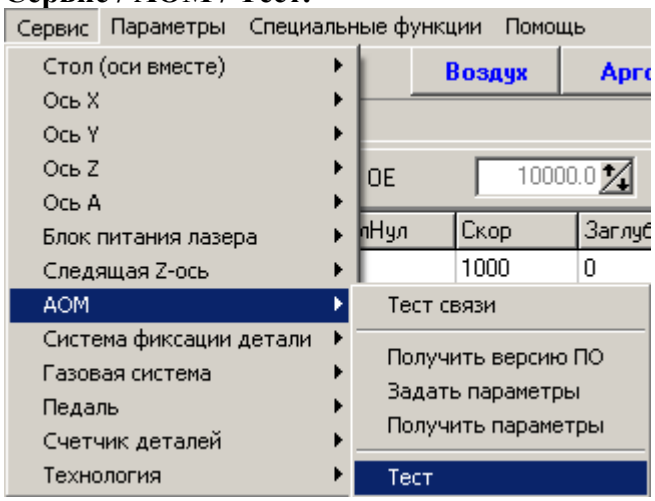
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры устройства»" для АОМ.

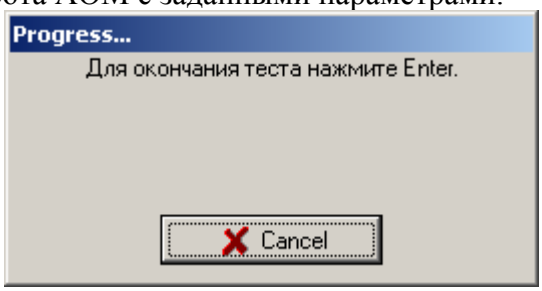
Сервис / АОМ / Тест.



Данная команда позволяет проверить работоспособность акусто-оптического модулятора практически в полном объеме.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. Тогда программа последовательно выполняет передачу блоку установленных в программе параметров, инициализирует блок, подает сигнал общего разрешения и начинает подавать и снимать сигнал оперативного управления. Длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия его задается в диалоговом окне, появляющемся после выбора данного пункта меню.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что идет тест, для окончания которого нужно нажать <Esc> на клавиатуре или "Cancel" на экране, и начаться работа АОМ с заданными параметрами.



После нажатия кнопки " Cancel " генерация запрещается. Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.

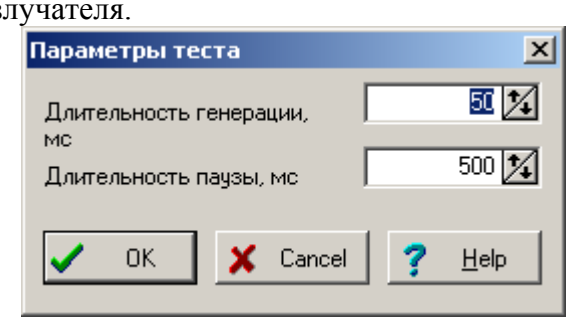
Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры теста»" для АОМ

.

Работа с окном «Параметры теста»" для АОМ.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры теста акусто-оптического модулятора, а именно выбрать длительности подачи сигнала оперативного управления и паузы после снятия.

Такой прерывистый режим тестирования предназначен для облегчения процесса юстировки излучателя.



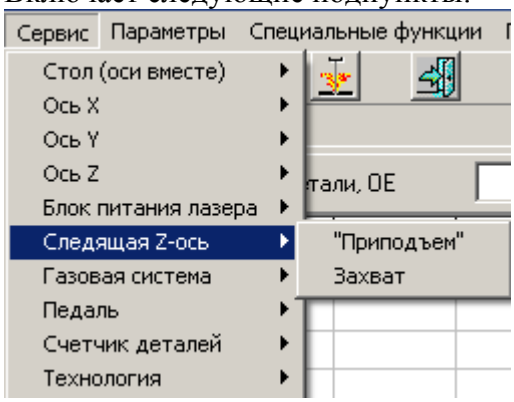
В окне «Длительность генерации, мс» задайте длительность подачи сигнала оперативного управления в миллисекундах.

В окне «Длительность паузы, мс» задайте длительность паузы после снятия сигнала оперативного управления в миллисекундах.

Для запоминания установленных Вами параметров и начала тестового режима нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов и входа в режим теста, нажмите кнопку <Cancel>.

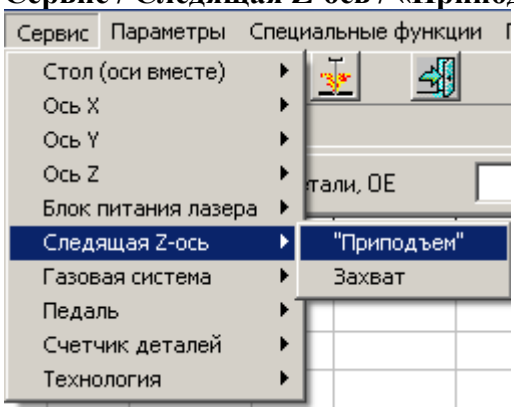
Сервис / Следящая Z-ось **для варианта 1 (стандарт).**

Включает следующие подпункты:



Данный пункт меню виден только при условии, что задано использование управляемой моторами Z-оси (Параметры / Следящая Z-ось / Использовать.)

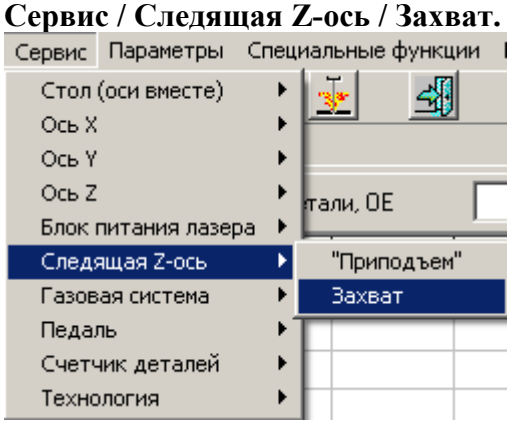
Сервис / Следящая Z-ось / «Приподъем».



Данная команда позволяет проверить работоспособность Z-оси. Команда введена только для тестирования системы.

При выборе данной команды Z-ось должна выйти из режима «Парковка», перейти в режим «Захват» (то есть опуститься к детали, почти касаясь ее), а затем в режим «Приподъем», то есть подняться над деталью на несколько миллиметров, подготовив координатный стол к перемещению с выключенным лазером). После выполнения указанных действий на экране появится сообщение с предложением нажать «Enter» для возврата в режим «Парковка». После нажатия «Enter» Z-ось должна перейти в режим «Захват», а затем в режим «Парковка».

Сервис / Следящая Z-ось / Захват.

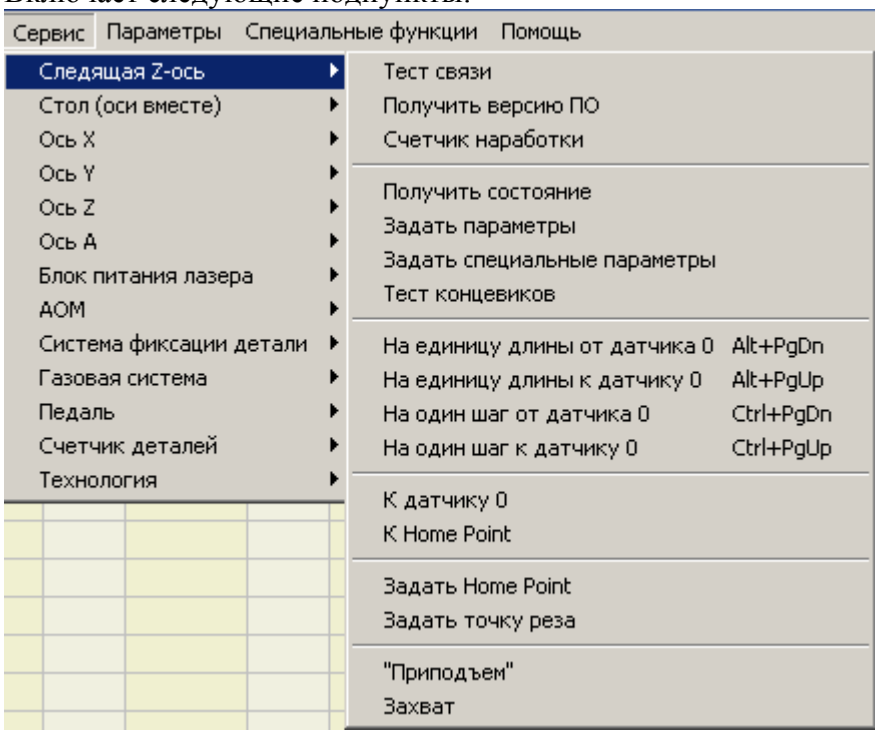


Данная команда позволяет проверить работоспособность Z-оси. Команда введена только для тестирования системы.

При выборе данной команды Z-ось должна выйти из режима «Парковка» и перейти в режим «Захват» (то есть опуститься к детали, почти касаясь ее). После выполнения указанных действий на экране появится сообщение с предложением нажать «Enter» для возврата в режим «Парковка». После нажатия «Enter» Z-ось должна перейти в режим «Парковка».

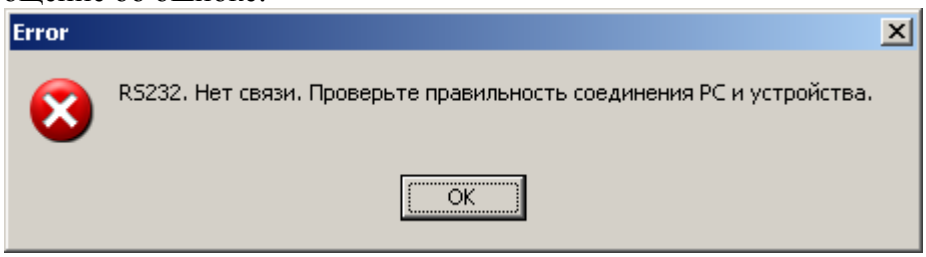
Сервис / Следящая Z-ось **для варианта 2 (с заданием параметров).**

Включает следующие подпункты:

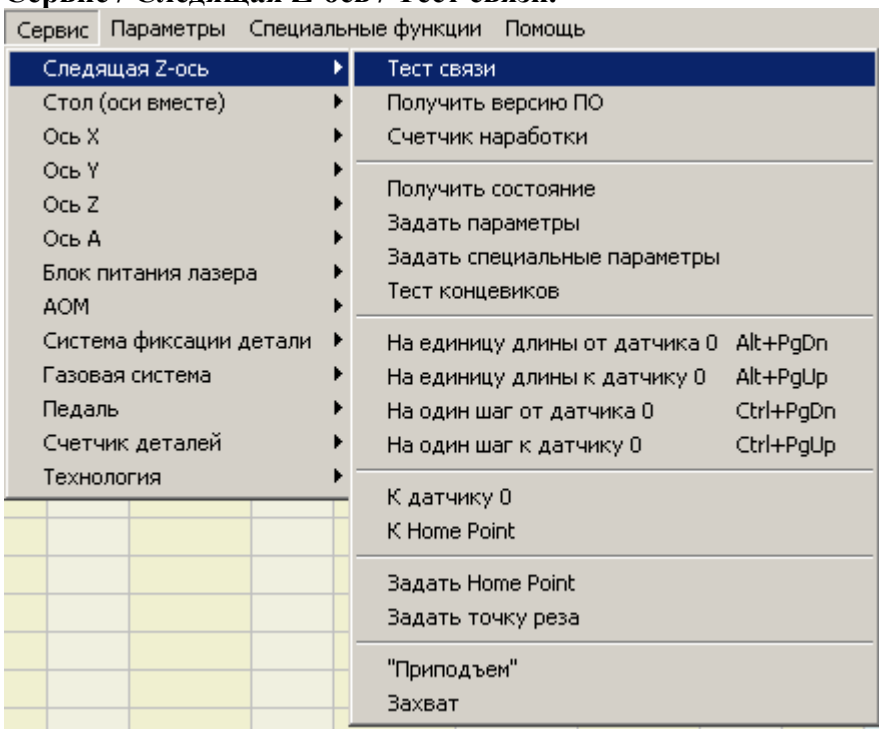


Данный пункт меню виден только при условии, что задано использование управляемой моторами Z-оси (Параметры / Следящая Z-ось / Использовать.)

Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру следящей Z-оси по линии связи. Если связь нарушена, контроллер выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Сервис / Следящая Z-ось / Тест связи.

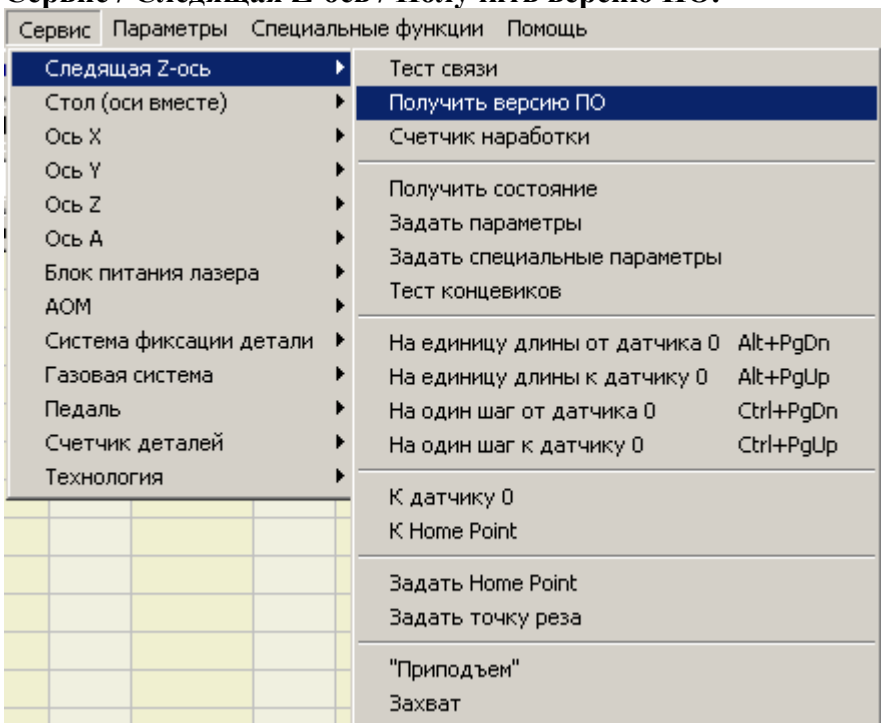


Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера блока питания лазера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение об успешном прохождении теста связи.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Следящая Z-ось / Получить версию ПО.

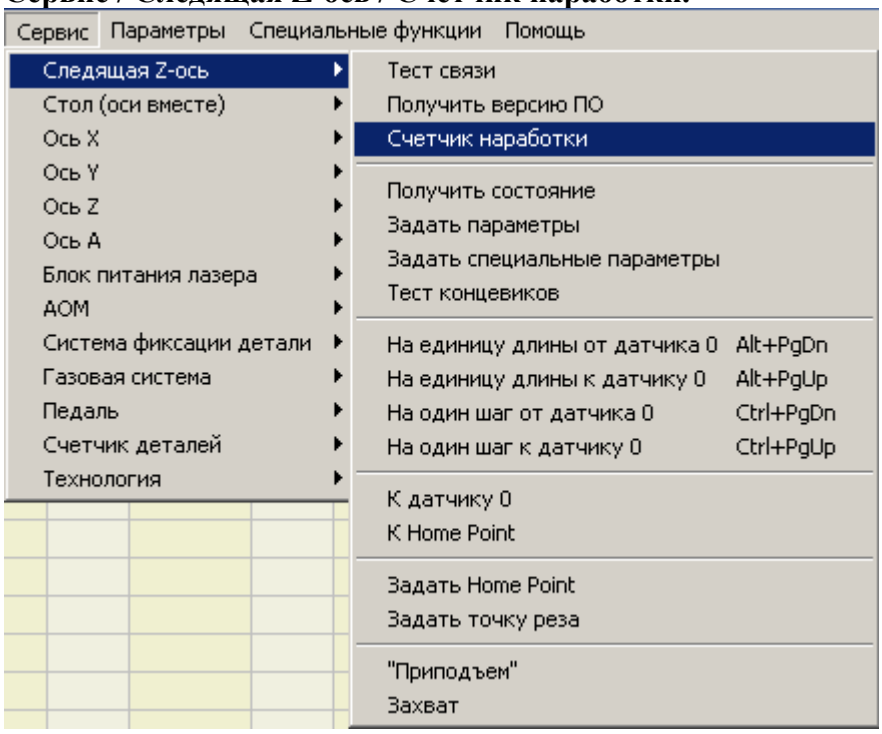


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Следящая Z-ось / Счетчик наработки.



Данная команда позволяет считать время работы контроллера следящей Z-оси.

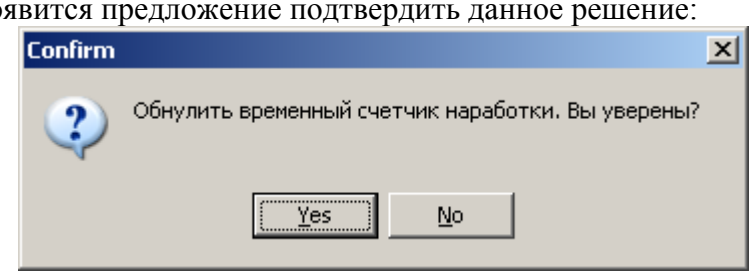
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены.

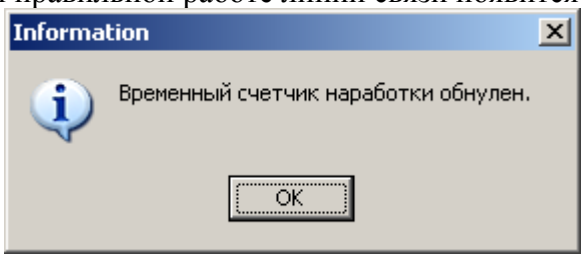
При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно с текущими значениями счетчиков.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Счетчик наработки»".

Если в диалоговом окне будет выбрано обнулить временный счетчик, на экране сначала появится предложение подтвердить данное решение:



В случае положительного ответа контроллеру будет послана соответствующая команда, и при правильной работе линии связи появится сообщение

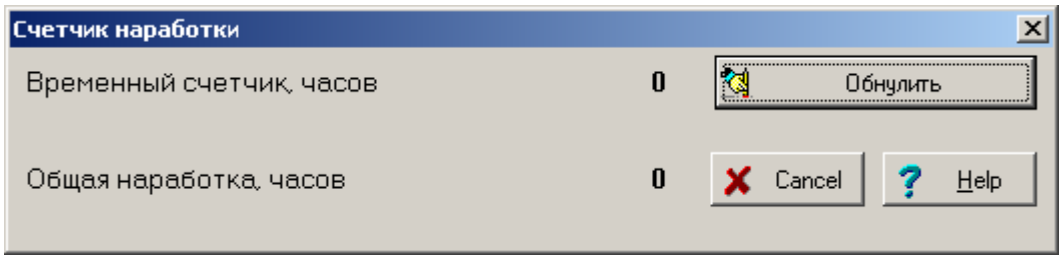


Работа с окном «Счетчик наработки»".

Данное диалоговое окно дает возможность просмотреть значения счетчиков наработки и обнулить временный счетчик.

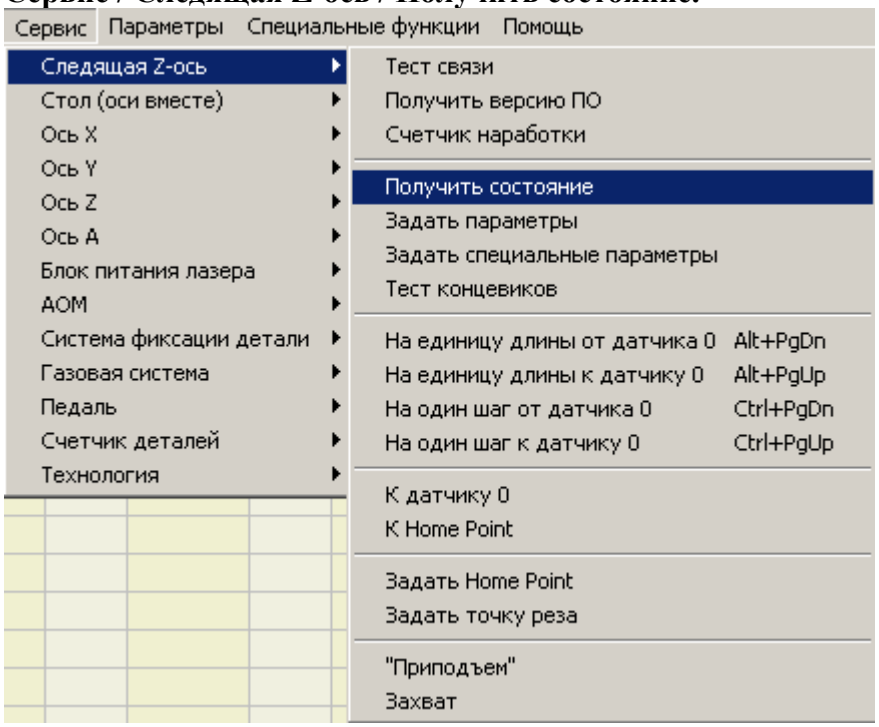
В данной версии контроллера введена возможность учета времени его работы. Учитывается только время включения самого контроллера, вне зависимости от работы собственно блока. Это счетчик общей наработки, он не может быть обнулен.

Также в контроллере есть еще один подобный счетчик («временный»), его обнуление доступно пользователю. Он предназначен для оценки времени наработки узлов машины, требующих периодической замены.



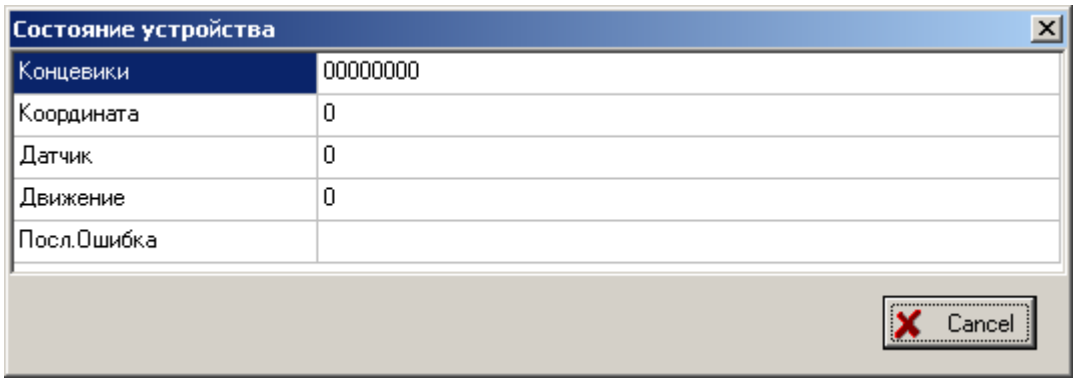
Для обнуления временного счетчика нажмите кнопку «Обнулить» Если хотите выйти из диалога без выполнения указанного действия, нажмите кнопку <Cancel>.

Сервис / Следящая Z-ось / Получить состояние.

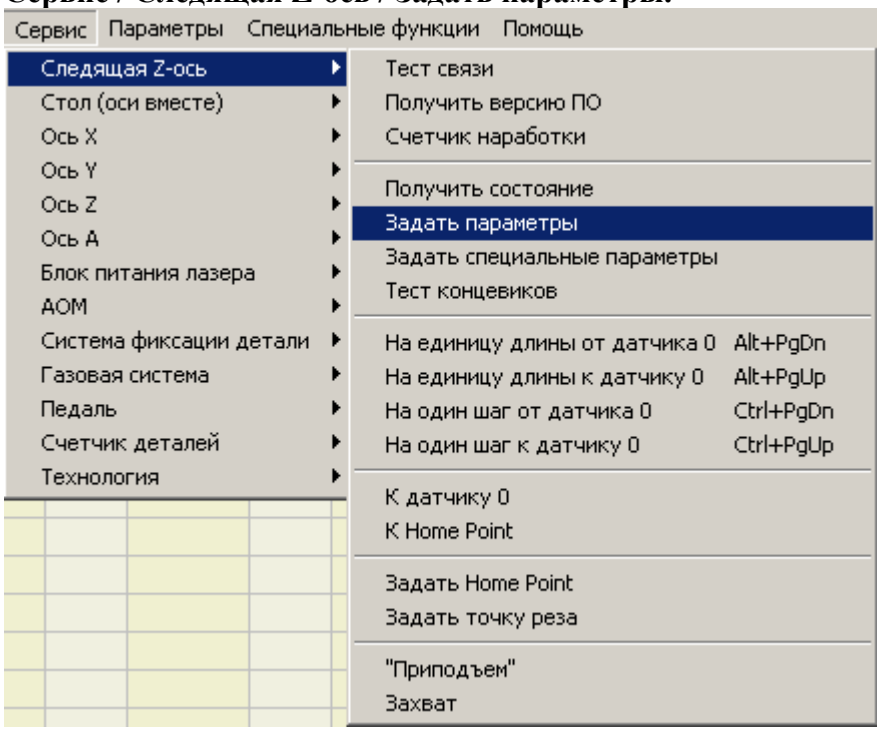


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства(текущее состояние концевых выключателей, координате, режиме движения и показаниях датчика зазора). В данном случае это диалоговое окно с табличкой. Примерно такое:



Сервис / Следящая Z-ось / Задать параметры.

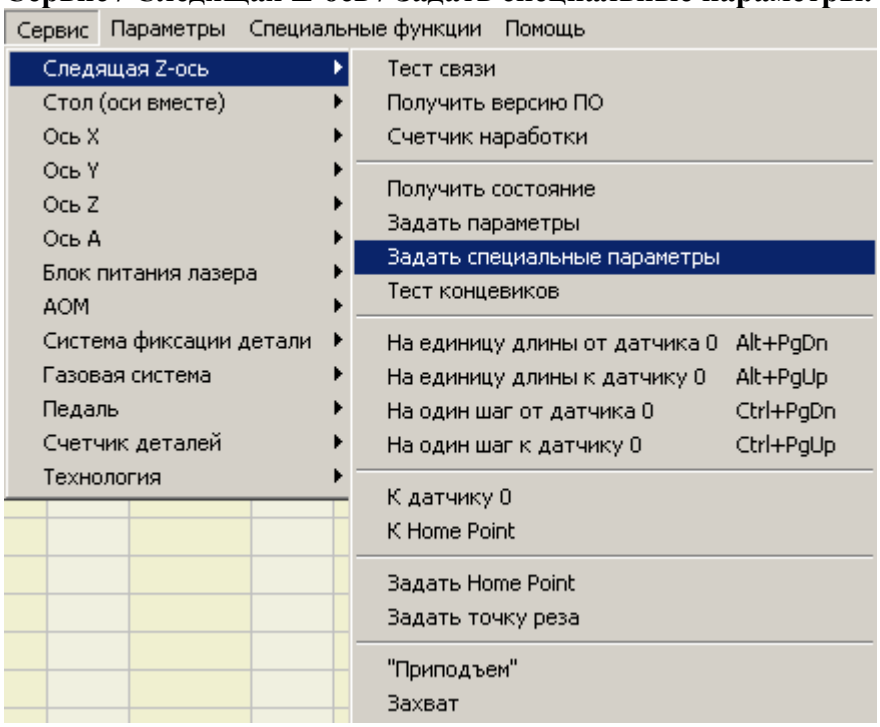


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При выполнении данной команды необходимо, чтобы устройство было включено и переведено в режим внешнего управления. При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Следящая Z-ось / Задать специальные параметры.

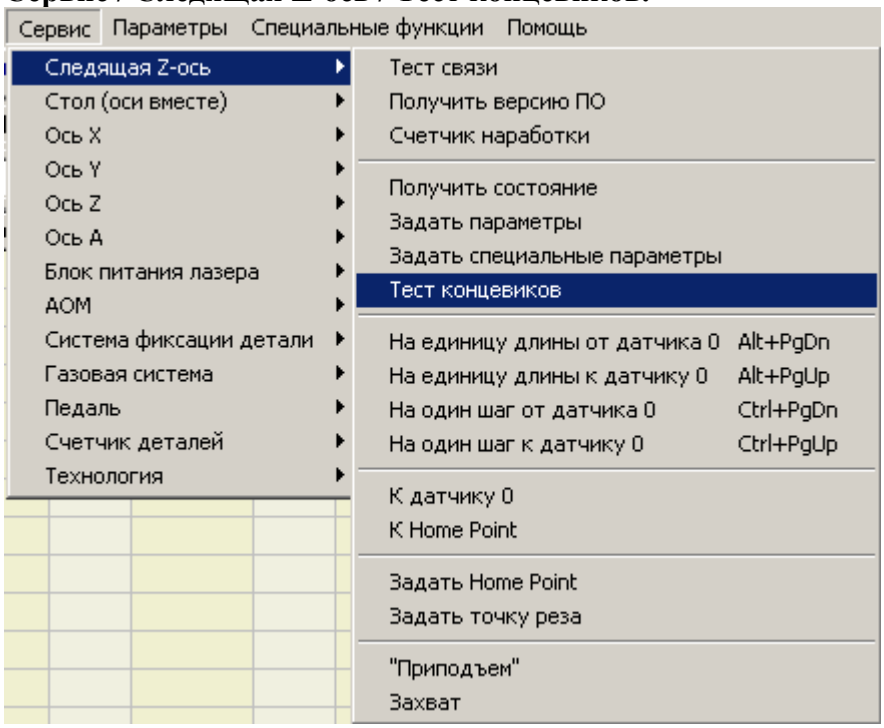


Данная команда позволяет передать специальные параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

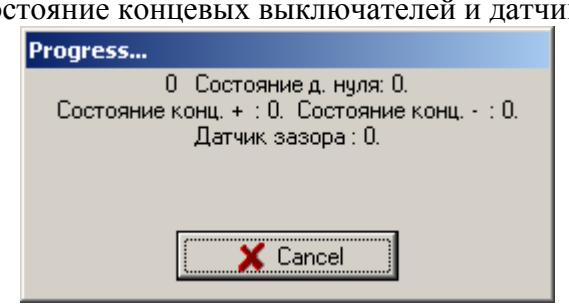
При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Следящая Z-ось / Тест концевиков.



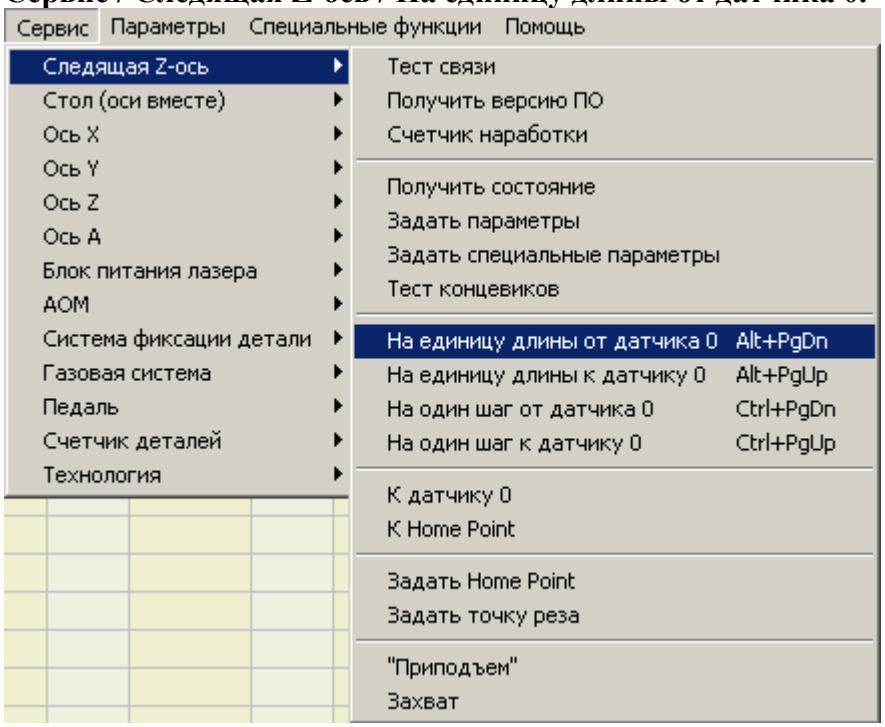
Данная команда введена исключительно для целей тестирования. Выводит на экран текущее состояние концевых выключателей и датчика исходного положения для следящей Z-оси.



0 - означает «не сработал», 1 – «сработал».

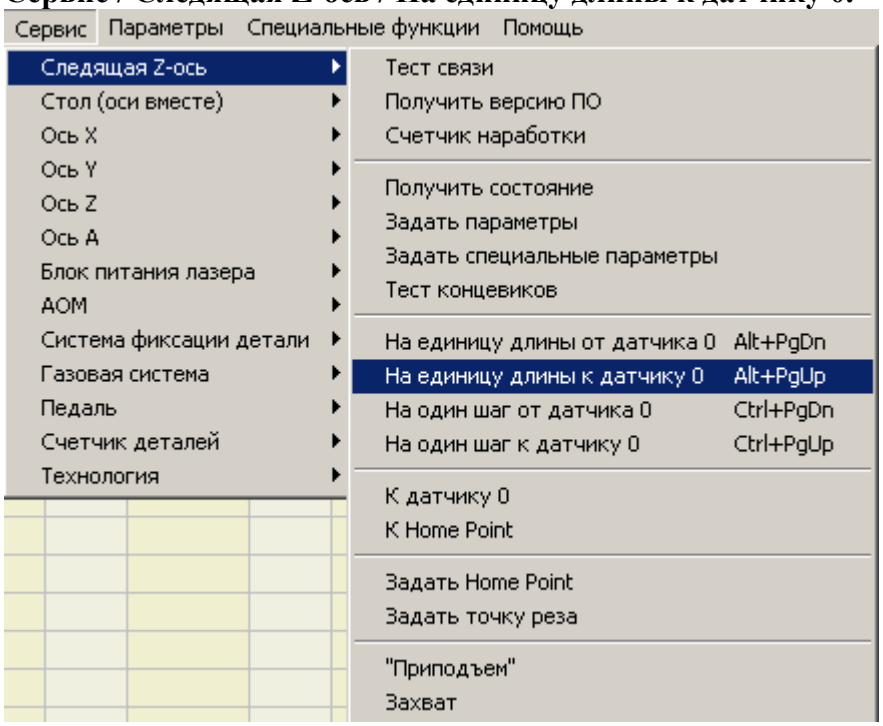
Для окончания теста следует нажать кнопку «Esc» на клавиатуре или «Cancel» на экране.

Сервис / Следящая Z-ось / На единицу длины от датчика 0.



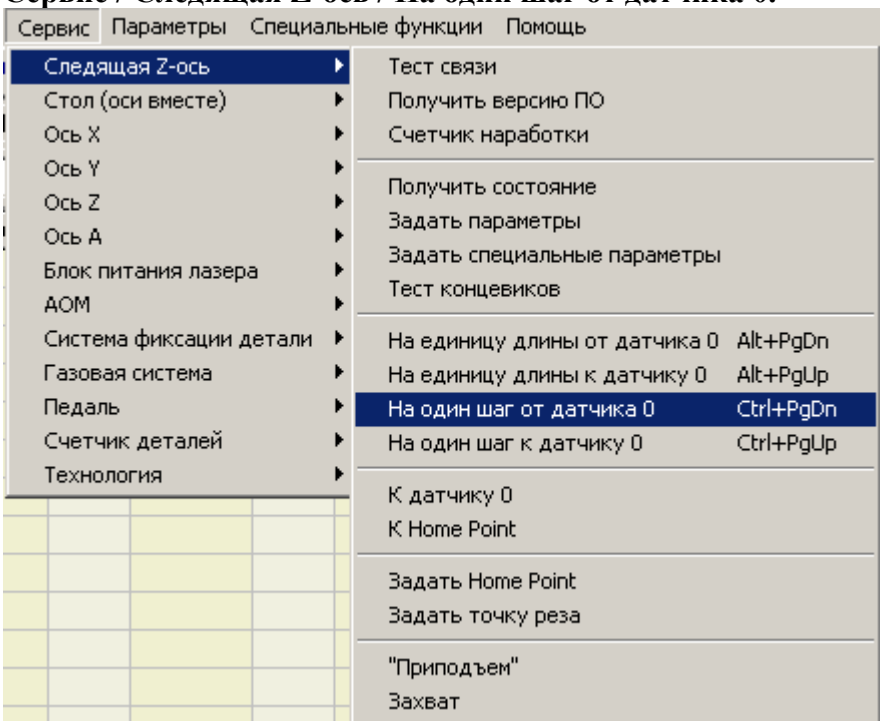
Данная команда позволяет переместить ось по направлению от датчика исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Следящая Z-ось / На единицу длины к датчику 0.



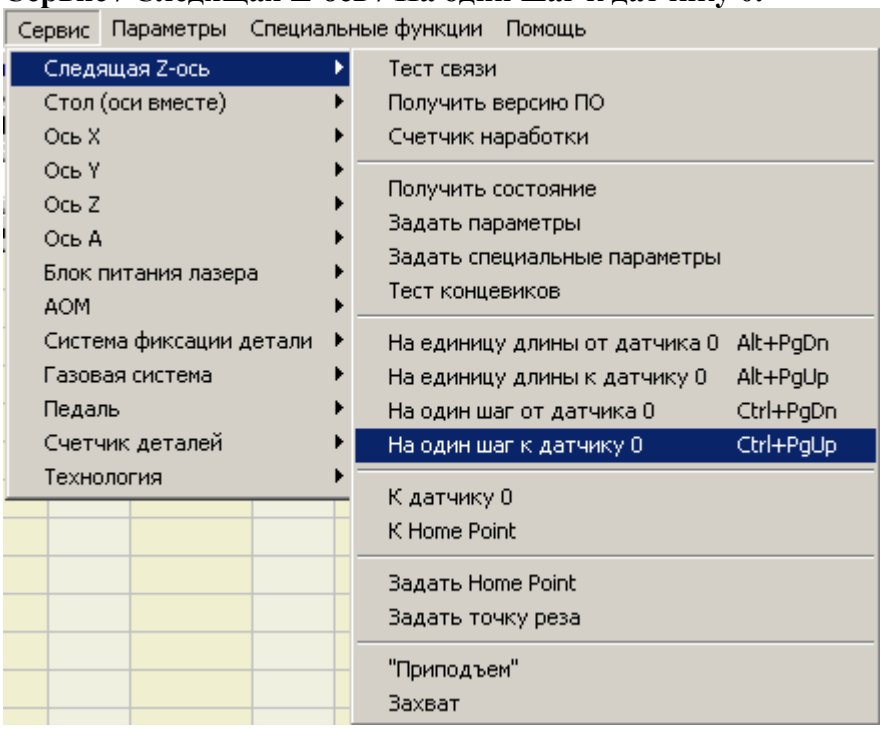
Данная команда позволяет переместить ось по направлению к датчику исходного положения на расстояние, заданное в соответствующей настройке специальных параметров оси. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Следящая Z-ось / На один шаг от датчика 0.



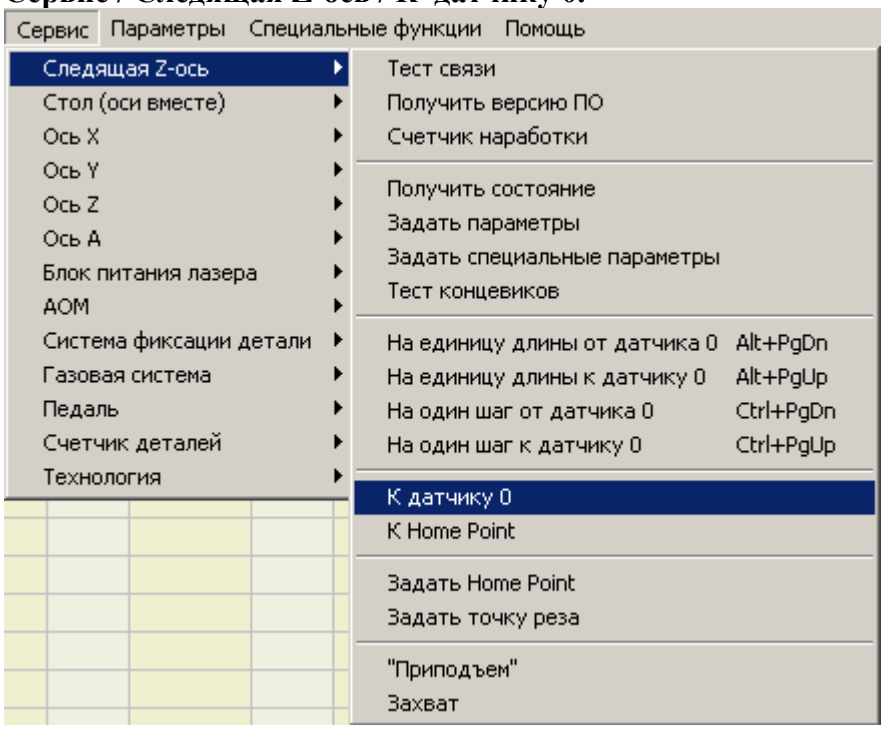
Данная команда позволяет переместить ось по направлению от датчика исходного положения на минимально возможную величину - один шаг шагового двигателя. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Следящая Z-ось / На один шаг к датчику 0.



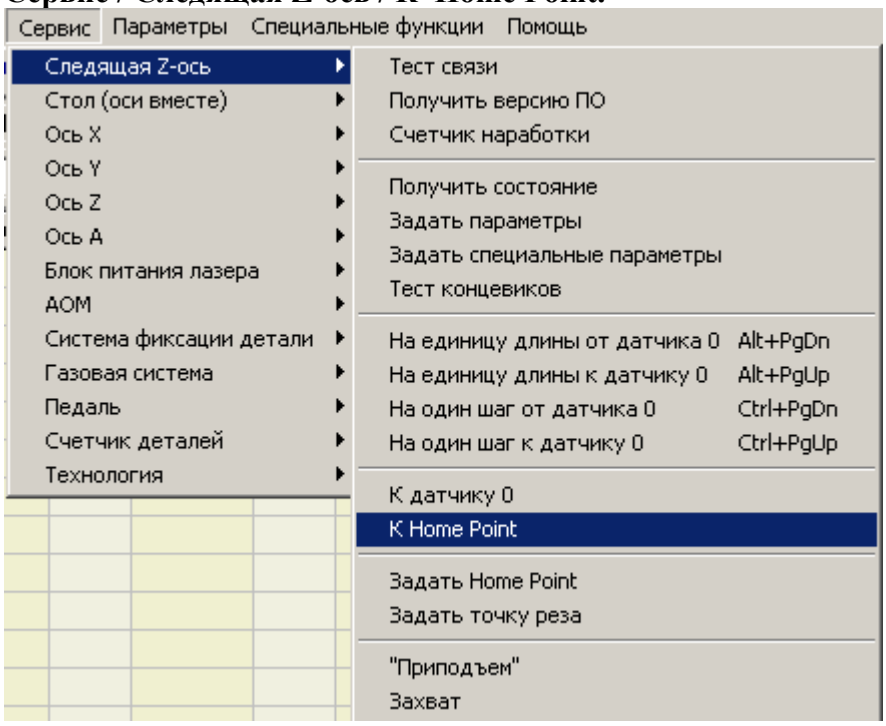
Данная команда позволяет переместить ось по направлению к датчику исходного положения на минимально возможную величину - один шаг шагового двигателя. Удобнее пользоваться не самой командой из меню, а соответствующей горячей клавишей, указанной в меню справа от команды (также настраивается в специальных параметрах).

Сервис / Следящая Z-ось / К датчику 0.



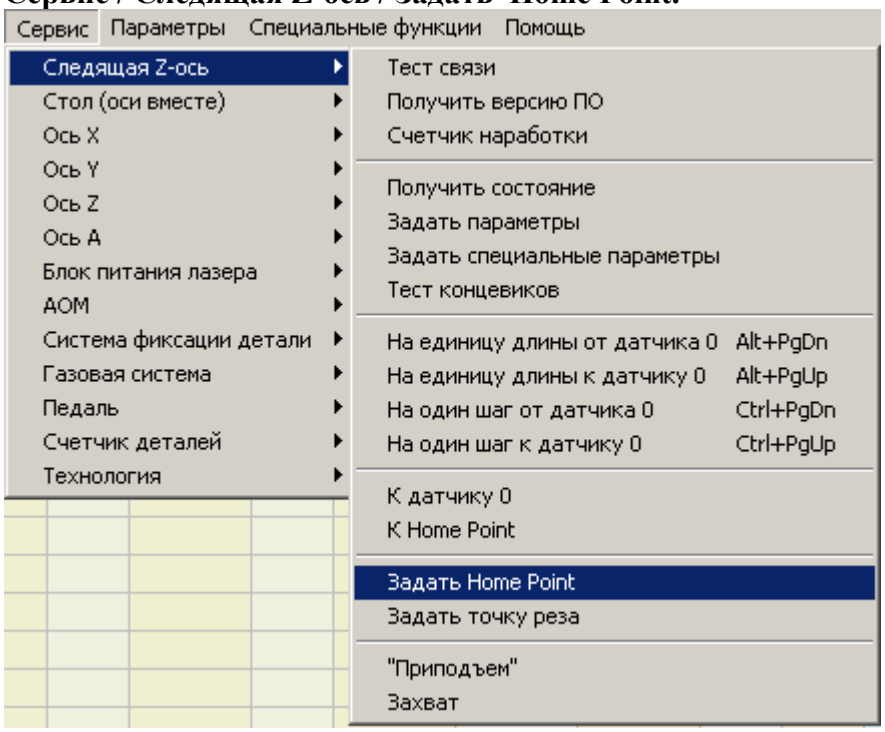
Данная команда позволяет переместить ось в начальную точку отсчета координат, определяемую датчиком нулевого положения стола.

Сервис / Следящая Z-ось / К Home Point.



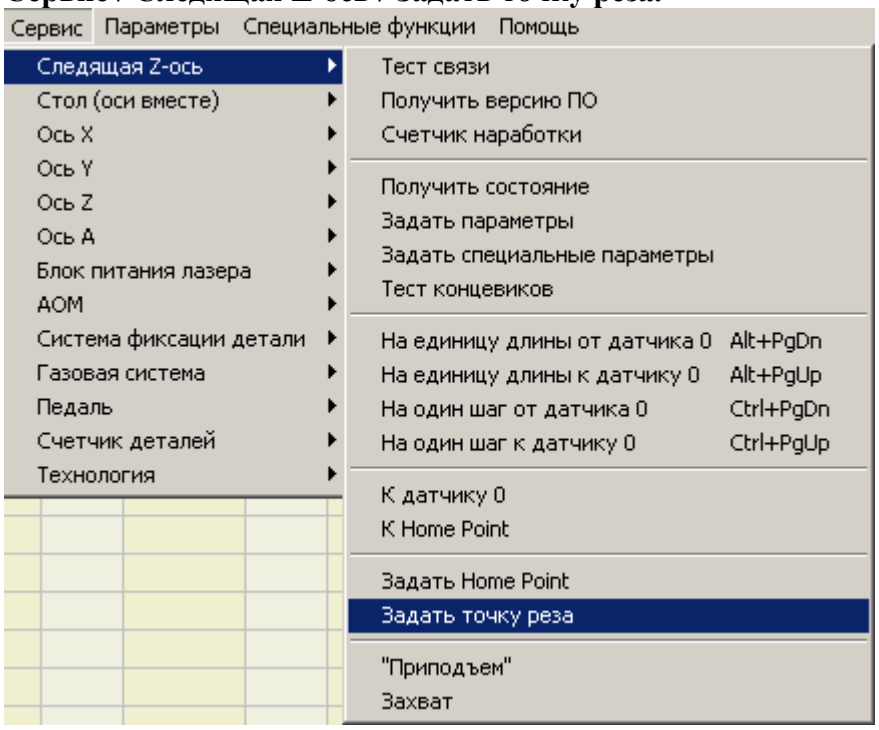
Данная команда позволяет переместить ось в заданную ранее Home Point.

Сервис / Следящая Z-ось / Задать Home Point.



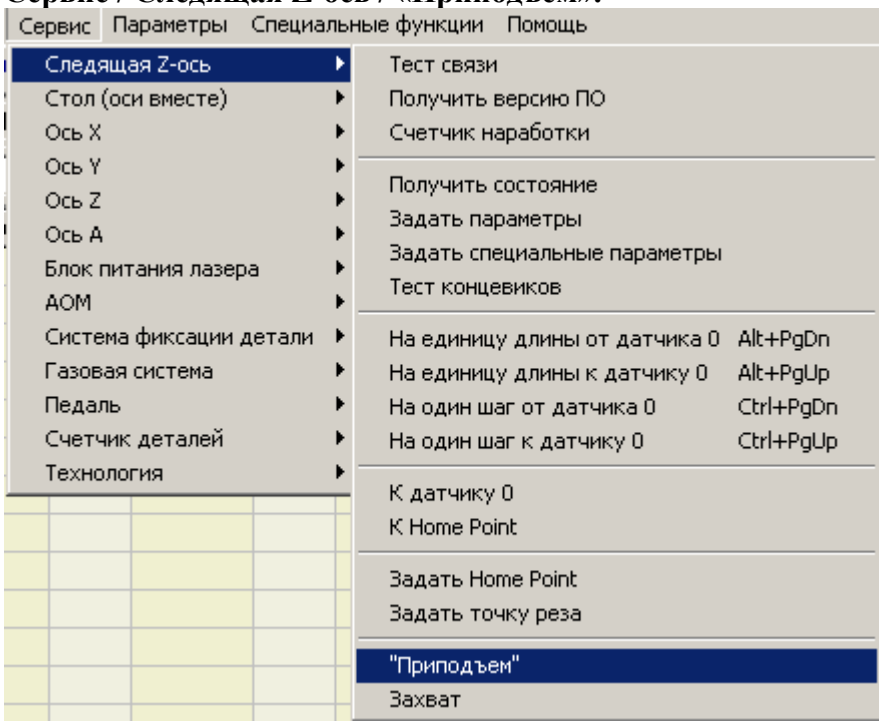
Данная команда позволяет присвоить Home Point значение текущих координат.

Сервис / Следящая Z-ось / Задать точку реза.



Данная команда позволяет присвоить точке реза значение текущих координат.
Пункт меню виден только в режиме работы без режима слежения.

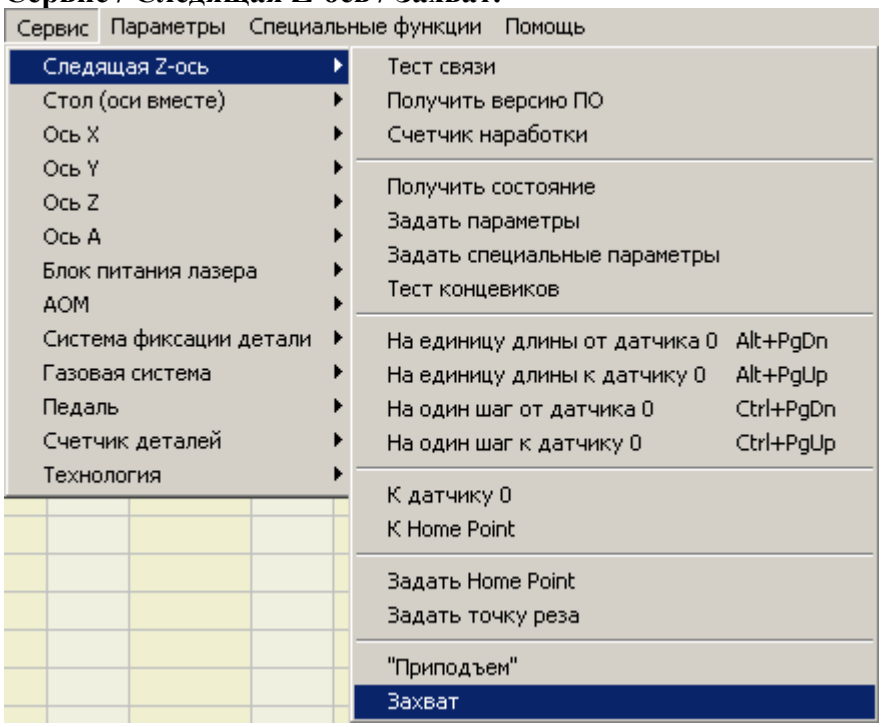
Сервис / Следящая Z-ось / «Приподъем».



Данная команда позволяет проверить работоспособность Z-оси. Команда введена только для тестирования системы.

При выборе данной команды Z-ось должна выйти из режима «Парковка», перейти в режим «Захват» (то есть опуститься к детали, почти касаясь ее), а затем в режим «Приподъем», то есть подняться над деталью на несколько миллиметров, подготовив координатный стол к перемещению с выключенным лазером). После выполнения указанных действий на экране появится сообщение с предложением нажать «Enter» для возврата в режим «Парковка». После нажатия «Enter» Z-ось должна перейти в режим «Захват», а затем в режим «Парковка».

Сервис / Следящая Z-ось / Захват.

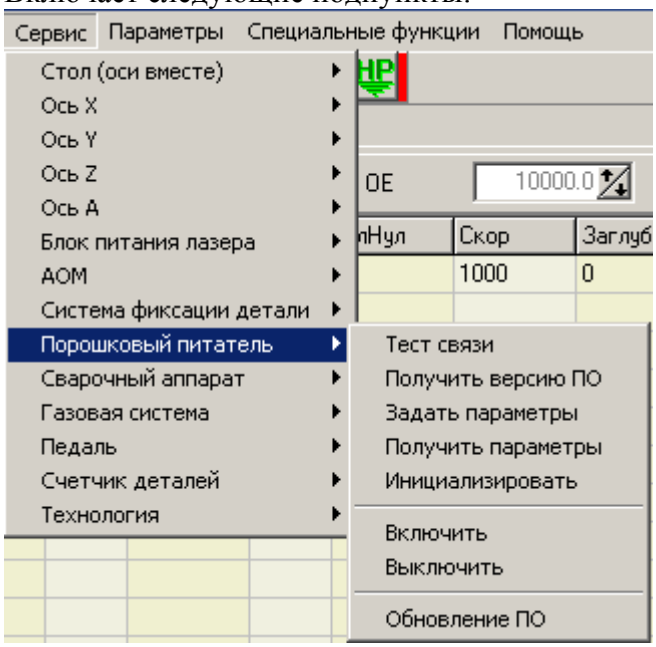


Данная команда позволяет проверить работоспособность Z-оси. Команда введена только для тестирования системы.

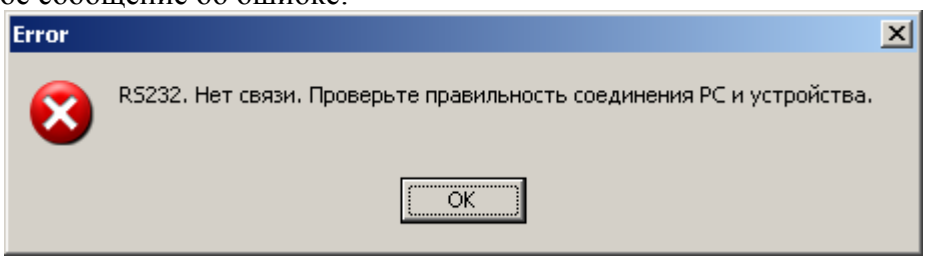
При выборе данной команды Z-ось должна выйти из режима «Парковка» и перейти в режим «Захват» (то есть опуститься к детали, почти касаясь ее). После выполнения указанных действий на экране появится сообщение с предложением нажать «Enter» для возврата в режим «Парковка». После нажатия «Enter» Z-ось должна перейти в режим «Парковка».

Сервис / Порошковый питатель.

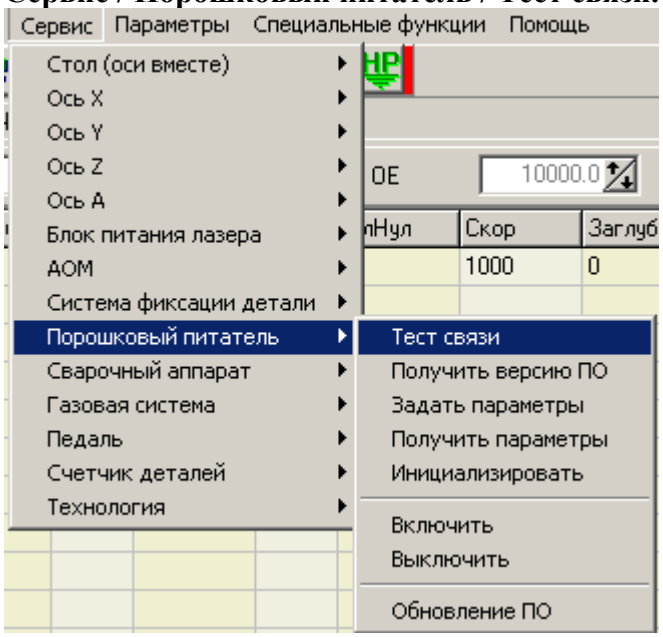
Включает следующие подпункты:



Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру порошкового питателя по линии связи. Если связь нарушена, контроллер выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Сервис / Порошковый питатель / Тест связи.

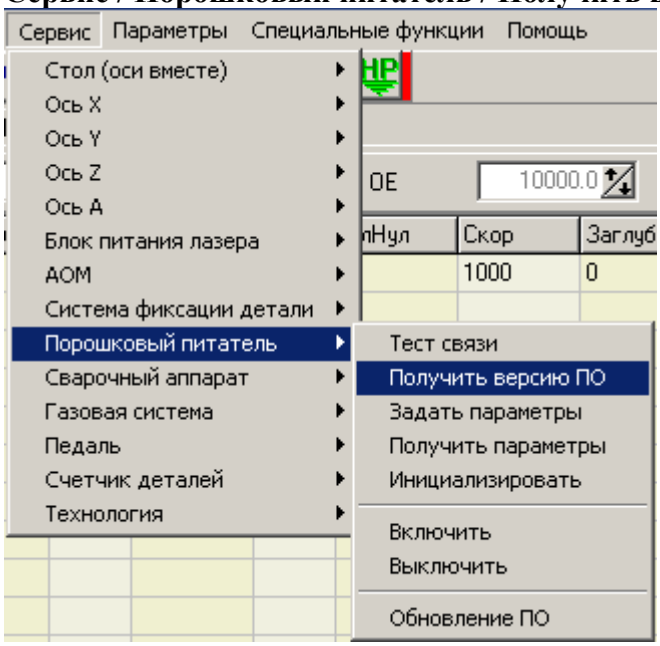


Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера порошкового питателя.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение об успешном прохождении теста связи.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Порошковый питатель / Получить версию ПО.

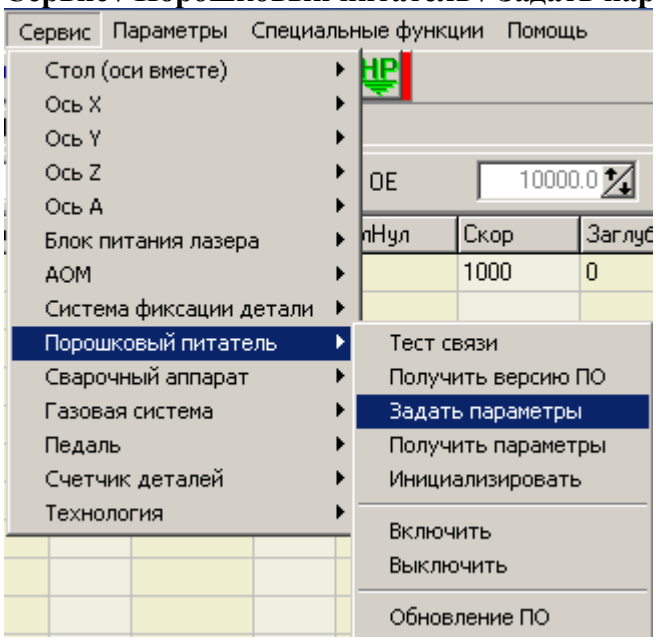


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Порошковый питатель / Задать параметры.

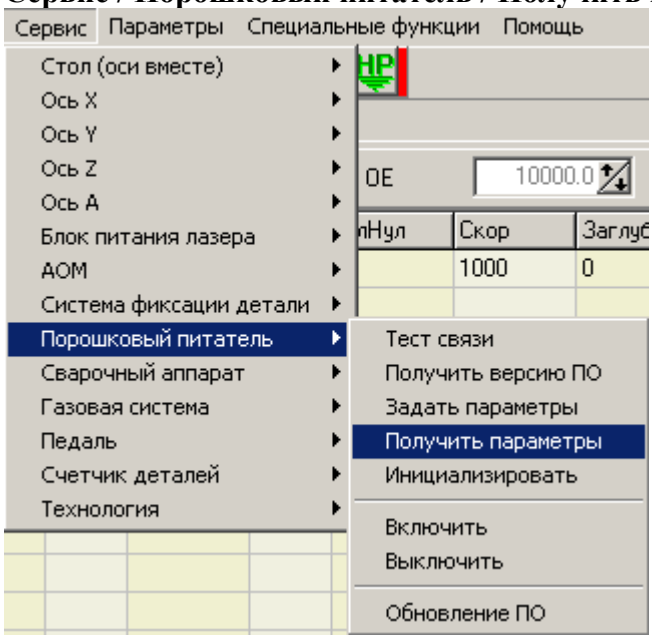


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Порошковый питатель / Получить параметры.



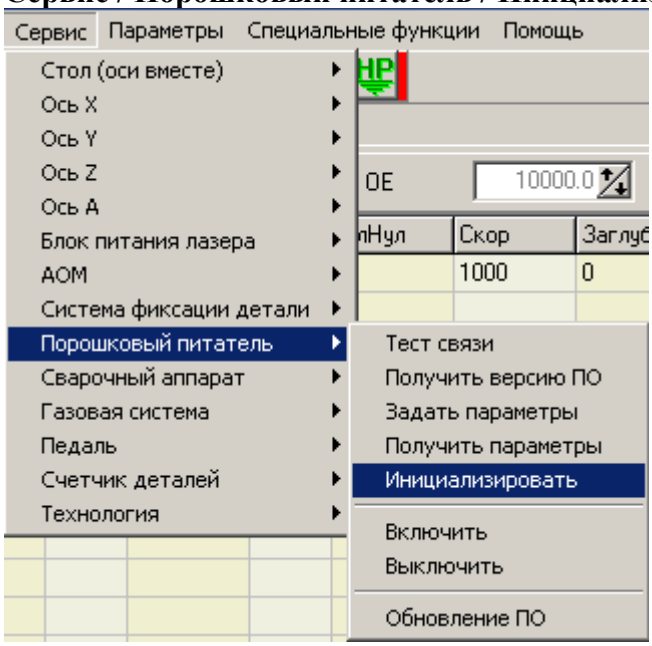
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

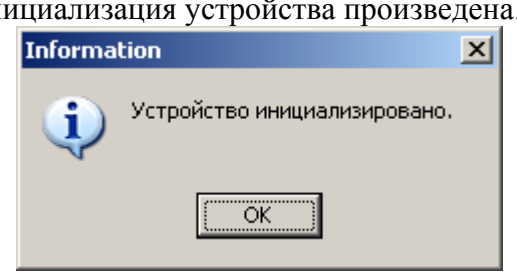
Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры устройства»" для порошкового питателя.

Сервис / Порошковый питатель / Инициализировать.



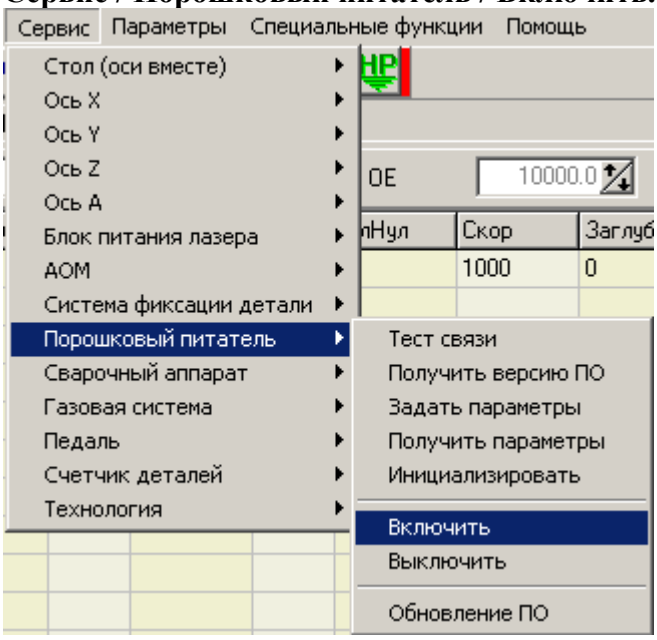
Данная команда заставляет контроллер проделать действия, переводящие блок в исходное состояние.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

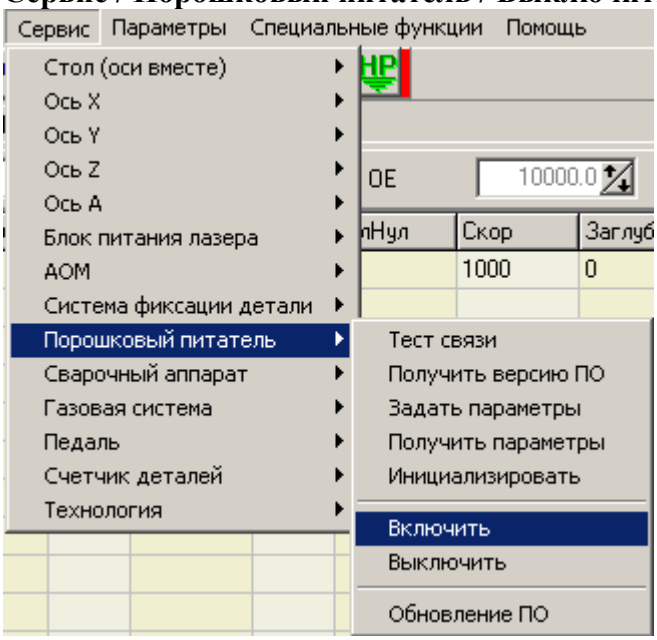
Сервис / Порошковый питатель / Включить.



Данная команда позволяет проверить работоспособность устройства. При ее выполнении производится подача порошка в соответствии с установленными ранее и переданными в устройство параметрами.

При правильной работе устройства на экране должно появиться сообщение о выполнении команды, в противном – сообщение об ошибке.

Сервис / Порошковый питатель / Выключить.

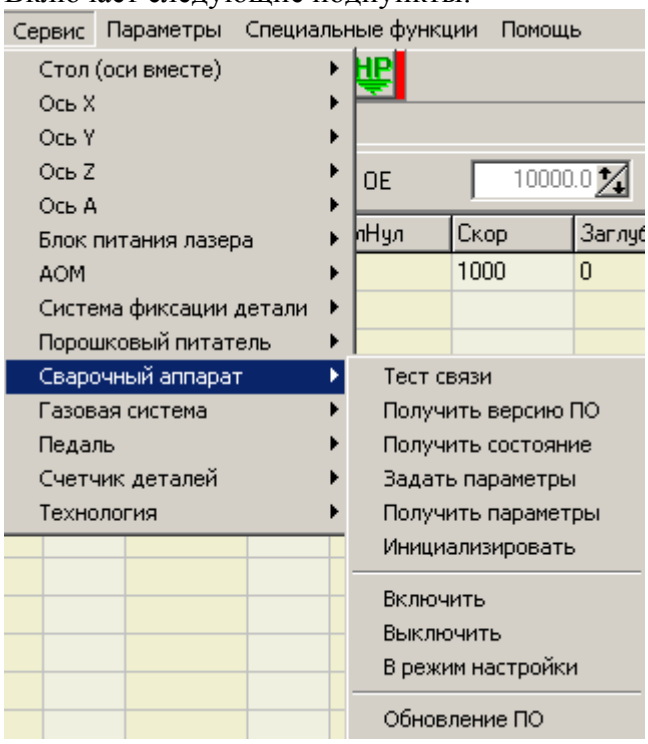


Данная команда позволяет выключить ранее включенную подачу порошка.

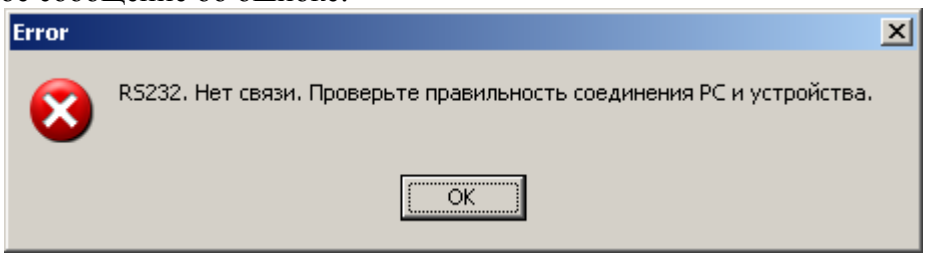
При правильной работе устройства на экране должно появиться сообщение о выполнении команды, в противном – сообщение об ошибке.

Сервис / Сварочный аппарат.

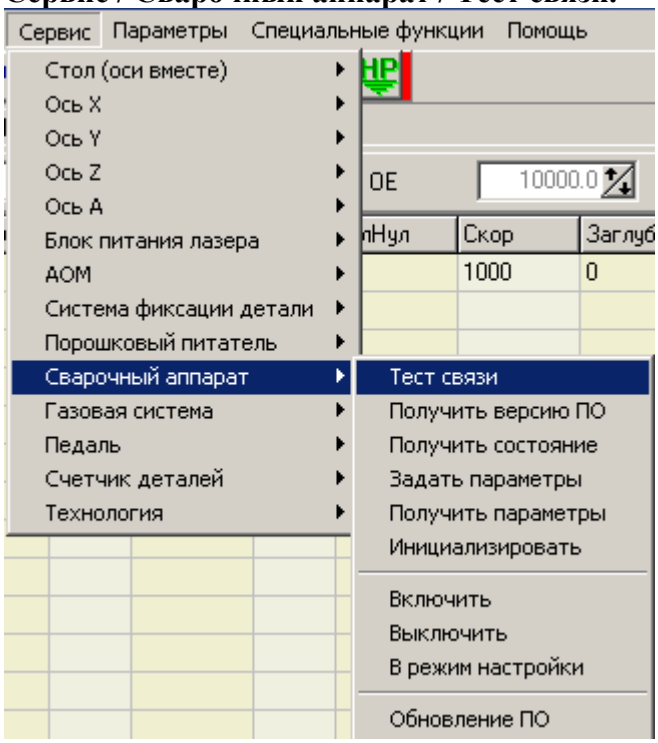
Включает следующие подпункты:



Все пункты данного подпункта обращаются к контроллеру сварочного аппарата по линии связи. Если связь нарушена, контроллер выключен и т.п., на экран будет выведено примерно такое сообщение об ошибке:



Сервис / Сварочный аппарат / Тест связи.

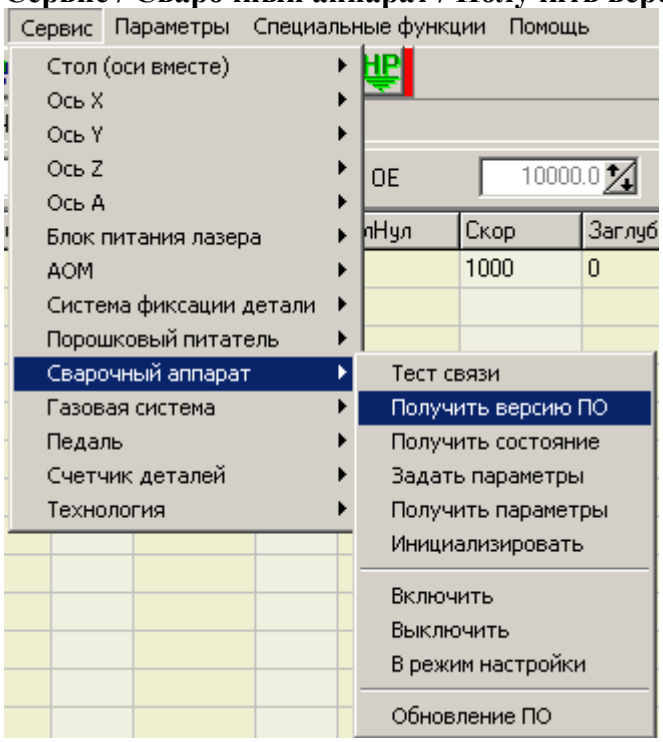


Данная команда позволяет проверить правильность работы связи (по последовательному порту) компьютера и контроллера сварочного аппарата.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение об успешном прохождении теста связи.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Сварочный аппарат / Получить версию ПО.

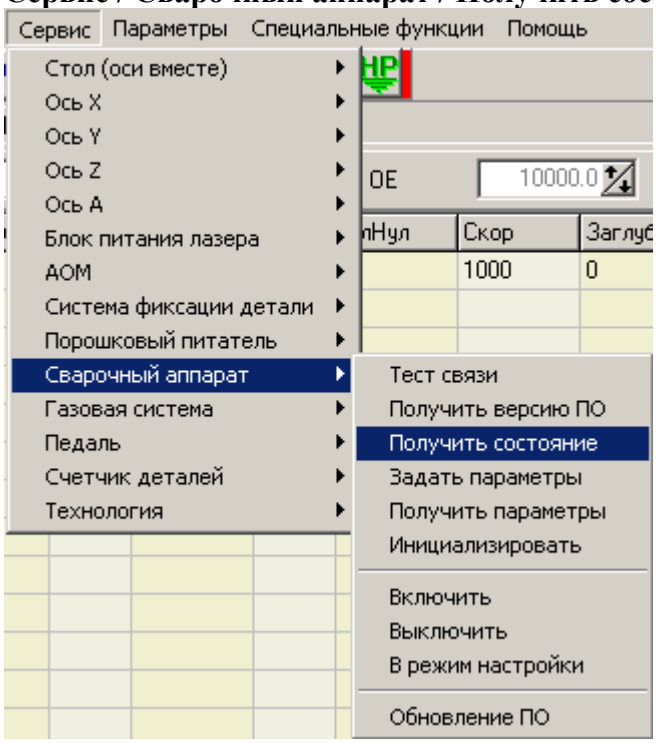


Данная команда позволяет получить по линии связи информацию о версии программного обеспечения контроллера.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о версии в виде номера (число от 1 до 255), а также даты компиляции ПО в виде «Месяц-число-год» (на английском языке). Аналогичная информация выводится на индикатор контроллера при включении питания.

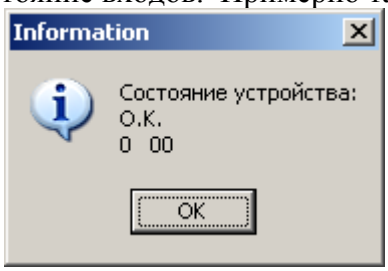
Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Сварочный аппарат / Получить состояние.

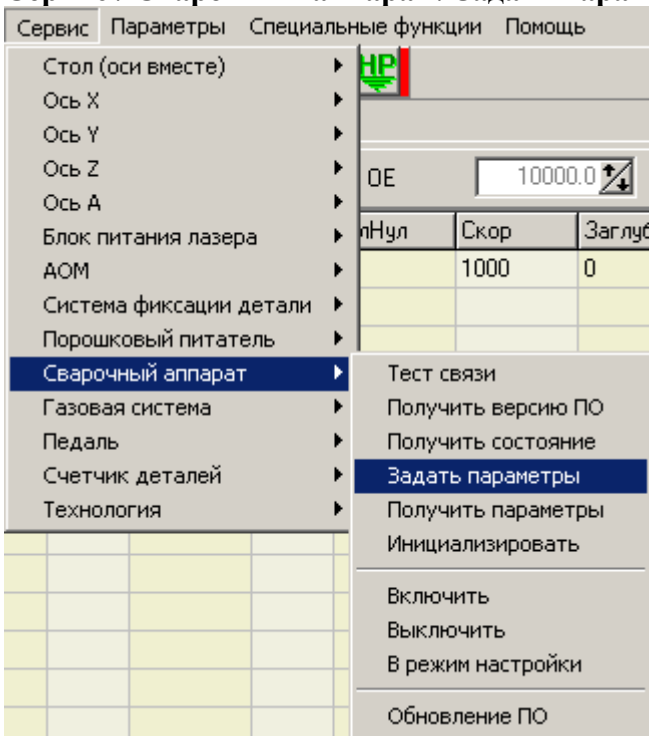


Данная команда позволяет получить информацию о текущем состоянии устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о состоянии устройства. Для сварочного аппарата это название устройства, информация о нормальной работе или сообщение об ошибке в работе блока, а также текущее состояние (режим) и состояние входов. Примерно такое:



Сервис / Сварочный аппарат / Задать параметры.

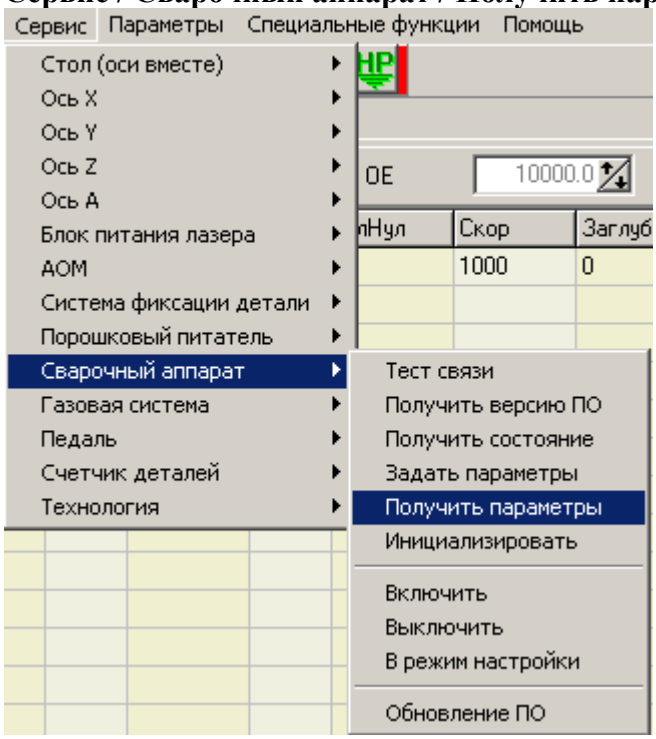


Данная команда позволяет передать параметры устройства, установленные в программе, собственно в устройство.

При правильной работе связи на экране должно появиться сообщение о том, что параметры переданы устройству.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

Сервис / Сварочный аппарат / Получить параметры.



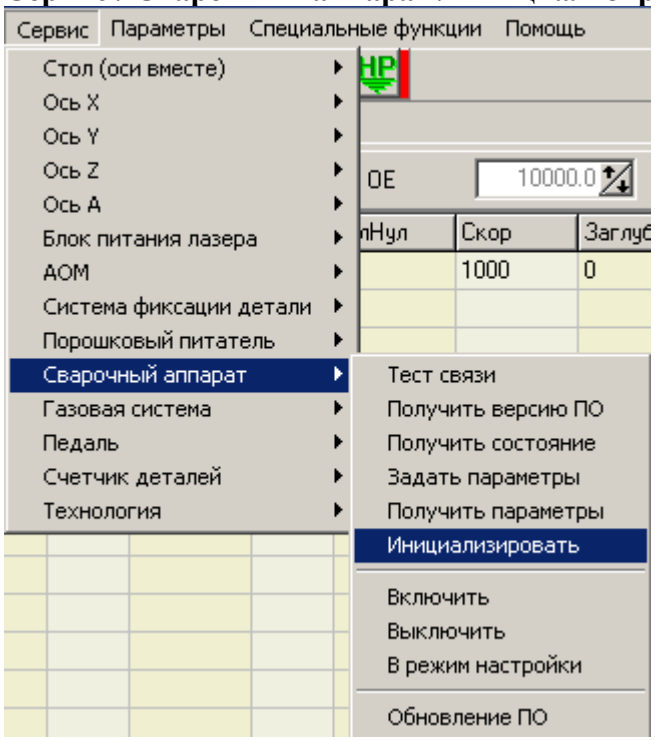
Данная команда позволяет считать ранее установленные (из программы или в ручном режиме) параметры устройства.

При правильной работе связи на экране должно появиться диалоговое окно установки параметров устройства, причем окна ввода должны быть заполнены данными, считанными из устройства.

Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

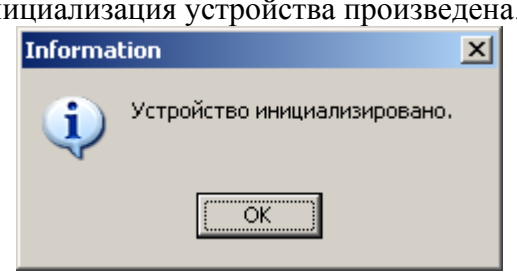
Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры устройства»" для сварочного аппарата.

Сервис / Сварочный аппарат / Инициализировать.



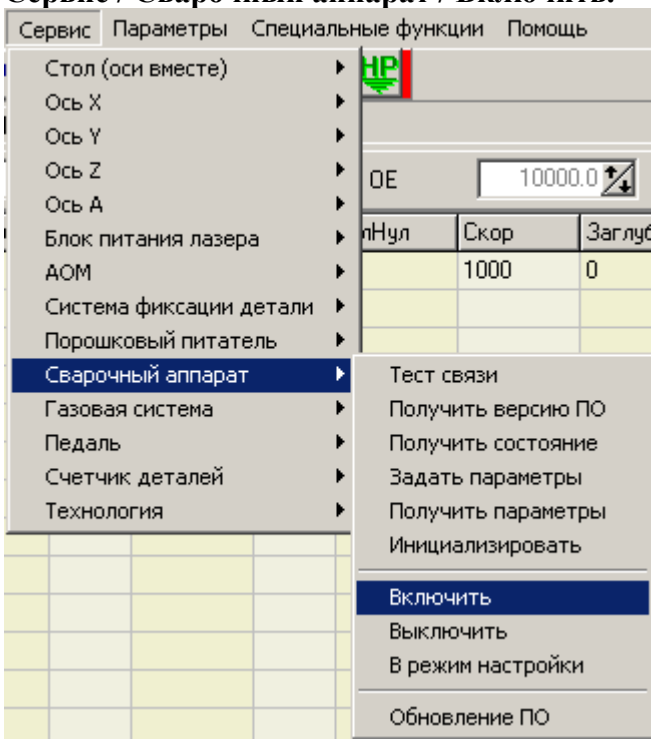
Данная команда заставляет контроллер проделать действия, переводящие блок в исходное состояние.

При правильной работе сети на экране должно появиться сообщение о том, что инициализация устройства произведена.



Если что-то работает неверно, на экране появится сообщение об ошибке.

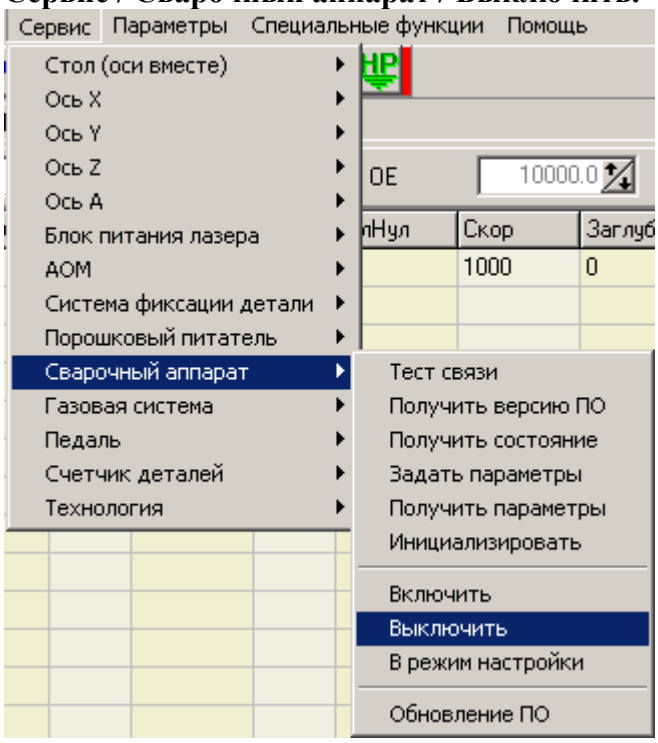
Сервис / Сварочный аппарат / Включить.



Данная команда позволяет проверить работоспособность устройства. При ее выполнении производится включение сварки в соответствии с установленными ранее и переданными в устройство параметрами.

При правильной работе устройства на экране должно появиться сообщение о выполнении команды, в противном – сообщение об ошибке.

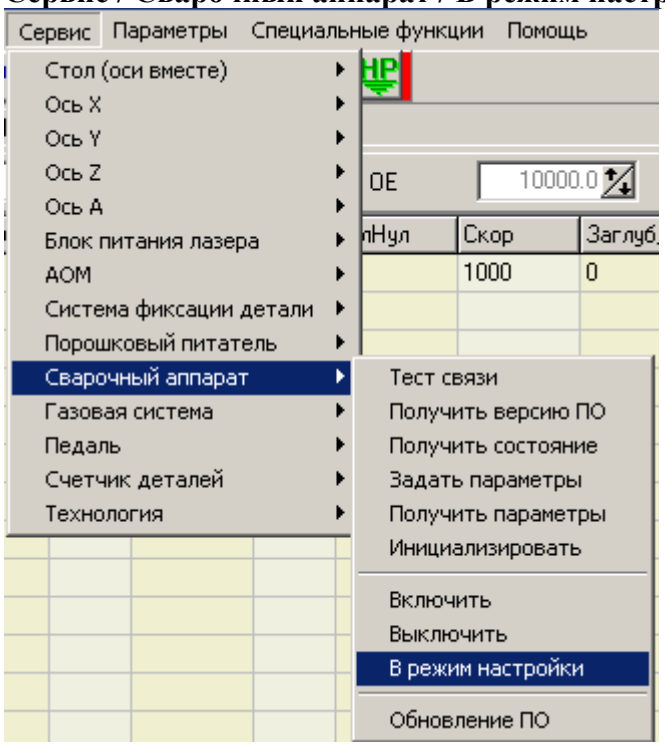
Сервис / Сварочный аппарат / Выключить.



Данная команда позволяет выключить ранее включенную сварку.

При правильной работе устройства на экране должно появиться сообщение о выполнении команды, в противном – сообщение об ошибке.

Сервис / Сварочный аппарат / В режим настройки.



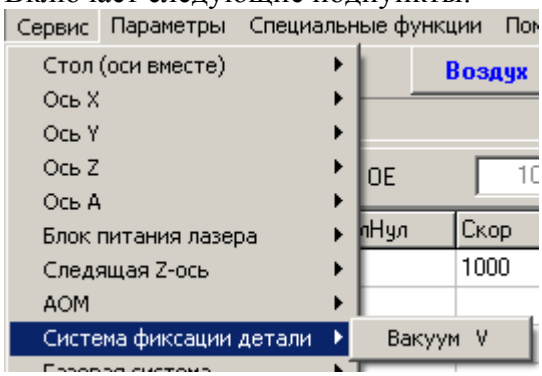
Данная команда переводит устройство в режим, позволяющий производить настройку параметров сварочного аппарата с помощью встроенных в него (аппарат) средств (Mode = 3).

Выход из указанного режима будет осуществлен автоматически при очередном задании параметров.

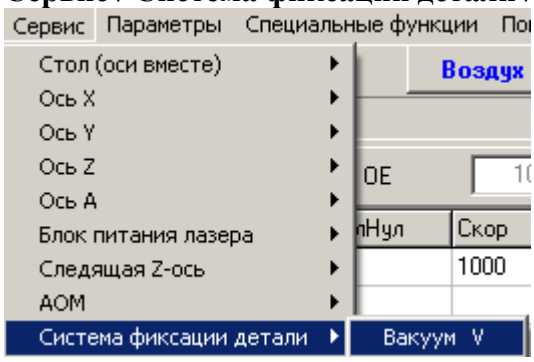
При правильной работе устройства на экране должно появиться сообщение о выполнении команды, в противном – сообщение об ошибке.

Сервис / Система фиксации детали.

Включает следующие подпункты:



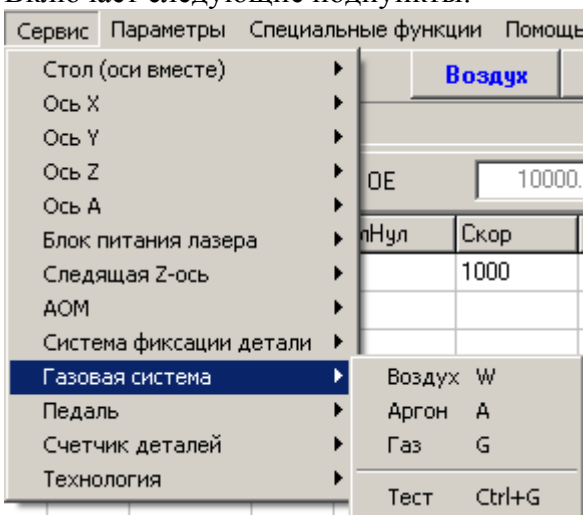
Сервис / Система фиксации детали / Вакуум.



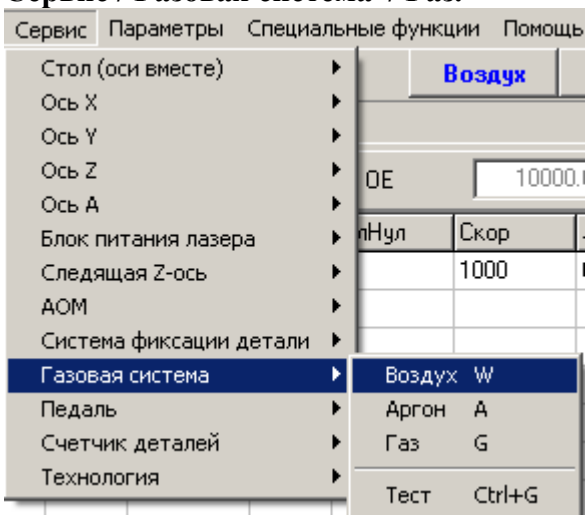
Данный пункт меню позволяет осуществлять «прямое» управление системой фиксации детали, в данном варианте – вакуумным насосом. Он дублирован кнопкой на панели быстрого доступа в верхней части основного окна программы. Видимость пункта меню и кнопки также зависит от настроек.

Сервис / Газовая система .

Включает следующие подпункты:

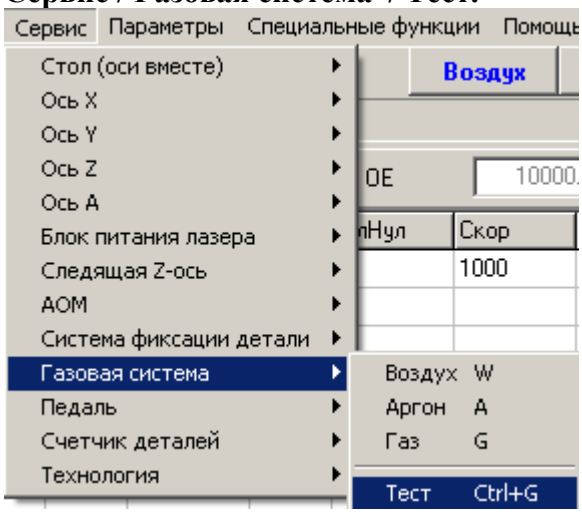


Сервис / Газовая система / Воздух.
Сервис / Газовая система / Аргон.
Сервис / Газовая система / Газ.

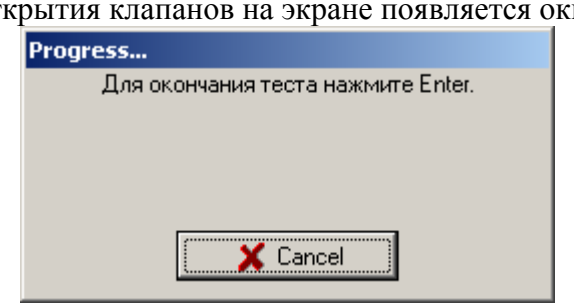


Данные пункты меню позволяют осуществлять «прямое» управление газовыми клапанами. Они дублированы кнопками на панели быстрого доступа в верхней части основного окна программы. Предназначены для целей тестирования. Необходимо помнить, что если клапан включен, то он не будет управляться автоматически в рабочем режиме, оставаясь все время включенным. Названия пунктов меню, горячие клавиши (также, как и надписи на кнопках) настраиваются. Видимость пунктов меню и кнопок также зависит от настроек.

Сервис / Газовая система / Тест.



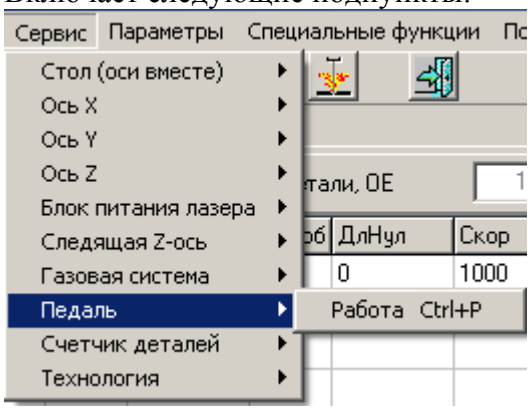
Данный пункт меню позволяет протестировать работу газовой системы машины. При выполнении команды открываются газовые клапаны для тех газов, которые указаны в технологических настройках газовой системы как используемые в данном проекте. После открытия клапанов на экране появляется окно следующего вида:



После нажатия кнопки " Cancel" клапаны закрываются.

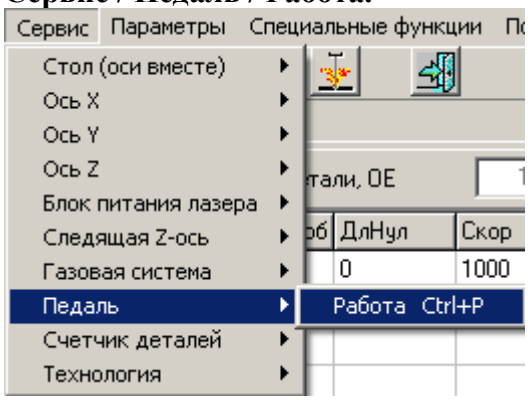
Сервис / Педаль.

Включает следующие подпункты:



Пункт меню видим только при условии, что использование педали разрешено.

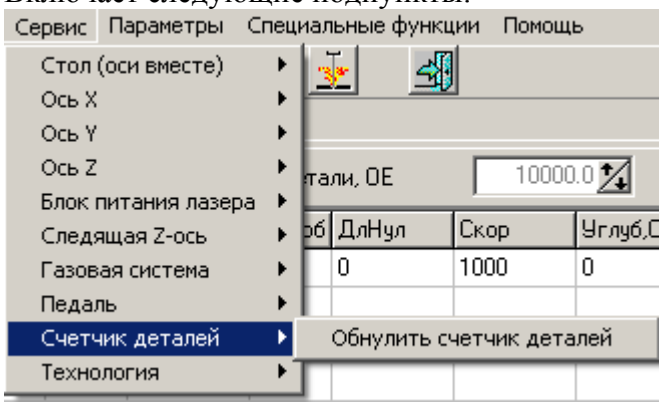
Сервис / Педаль / Работа.



Данная команда позволяет включить или отключить режим использования педали. О текущем состоянии режима информирует галочка слева от пункта меню. Если установлен режим «Работа», включается общее разрешение работы лазера (в зависимости от установленного режима работы лазера, открывается заслонка (при уже работающем лазере) или включается генерация лазера (находящегося до этого момента в ждущем режиме), для того, чтобы при нажатии педали на детали сразу появилось излучение лазера. Педаль может отрабатывать нажатие в режиме ожидания команд или в режиме «Работа / Тест».

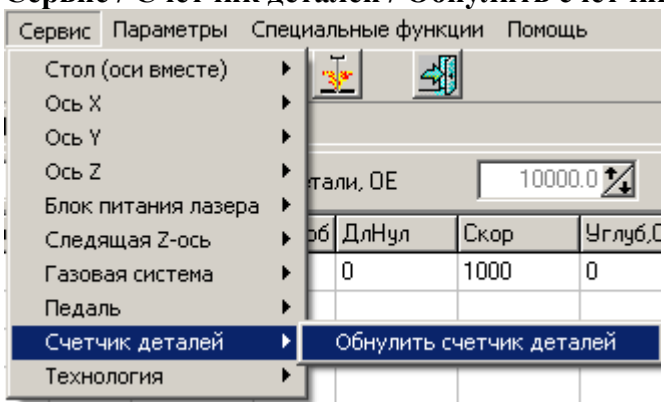
Сервис / Счетчик деталей.

Включает следующие подпункты:



Пункт меню видим только при условии, что использование счетчика деталей разрешено.

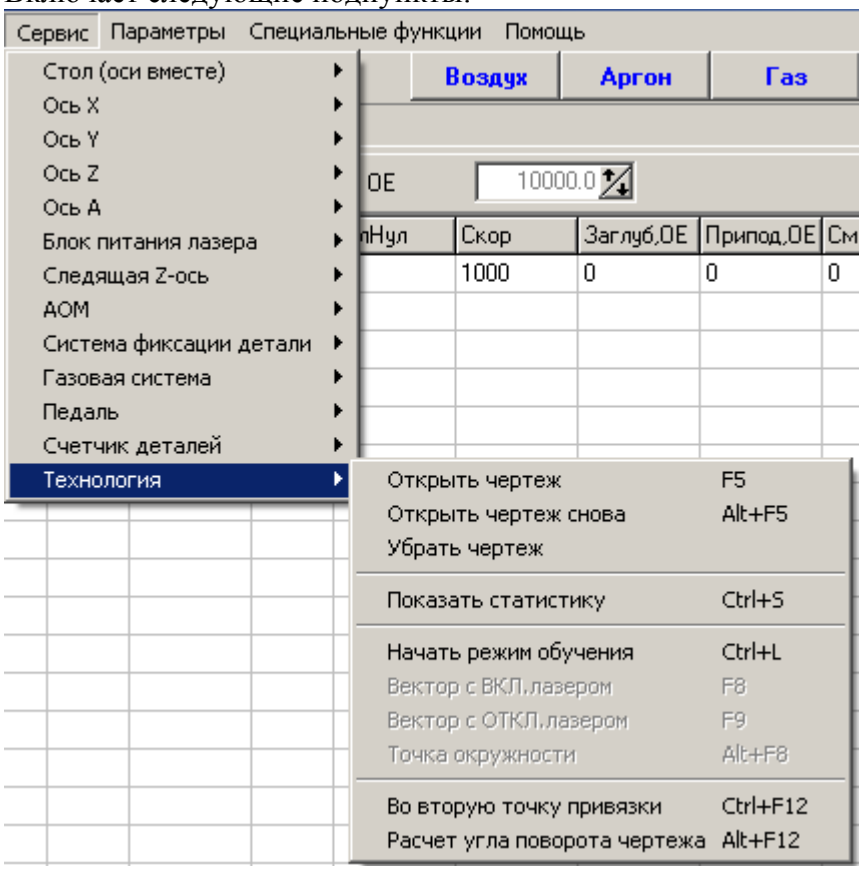
Сервис / Счетчик деталей / Обнулить счетчик деталей.



Данная команда позволяет очистить счетчик деталей.

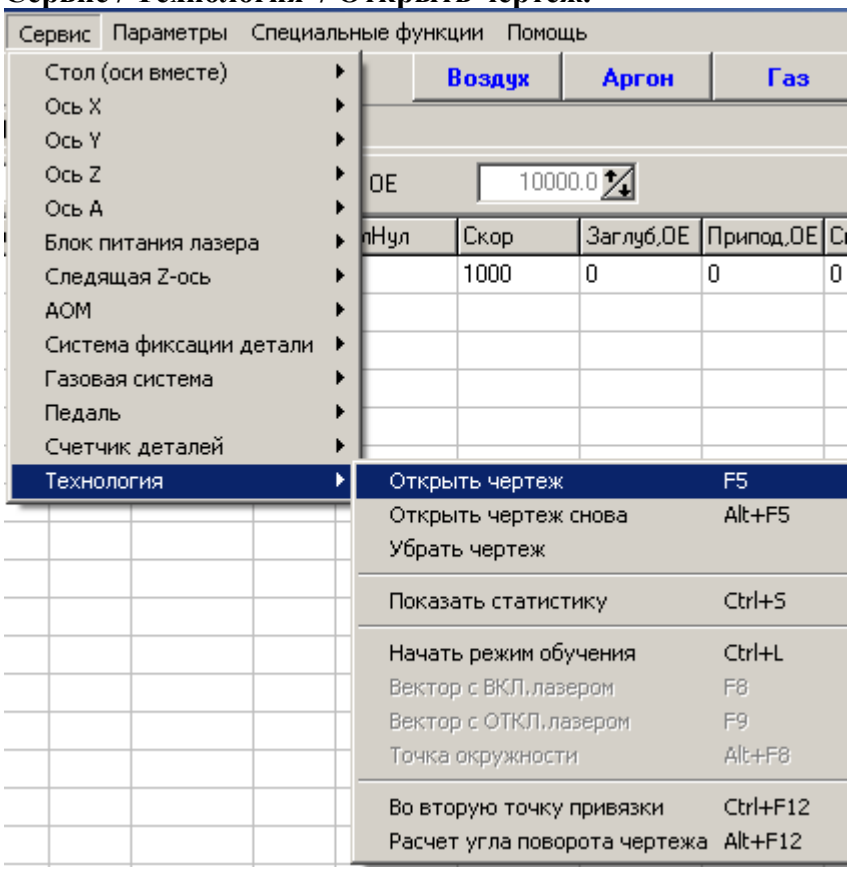
Сервис / Технология .

Включает следующие подпункты:

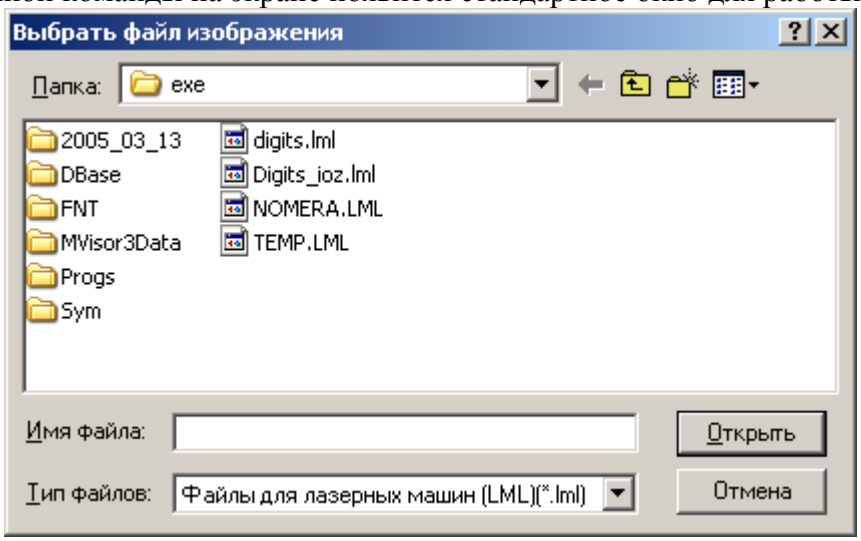


В данном пункте меню собраны команды, не относящиеся непосредственно к конкретным блокам машины.

Сервис / Технология / Открыть чертеж.

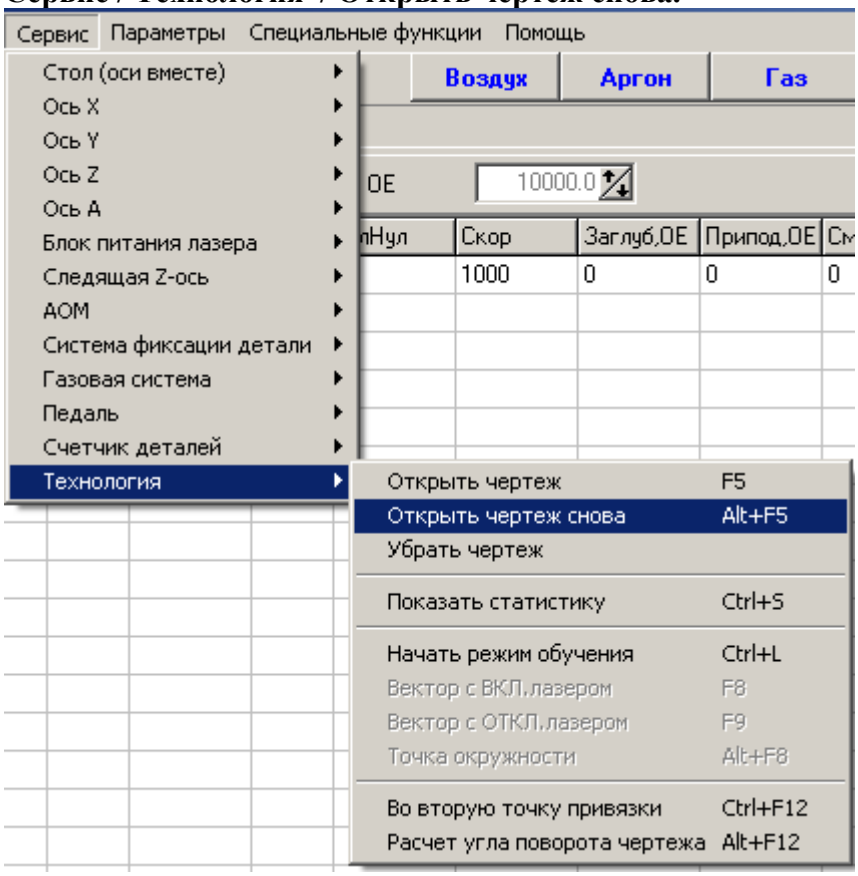


Данная команда позволяет загрузить с диска нужный файл с чертежом. При выполнении данной команды на экране появится стандартное окно для работы с файловой системой.



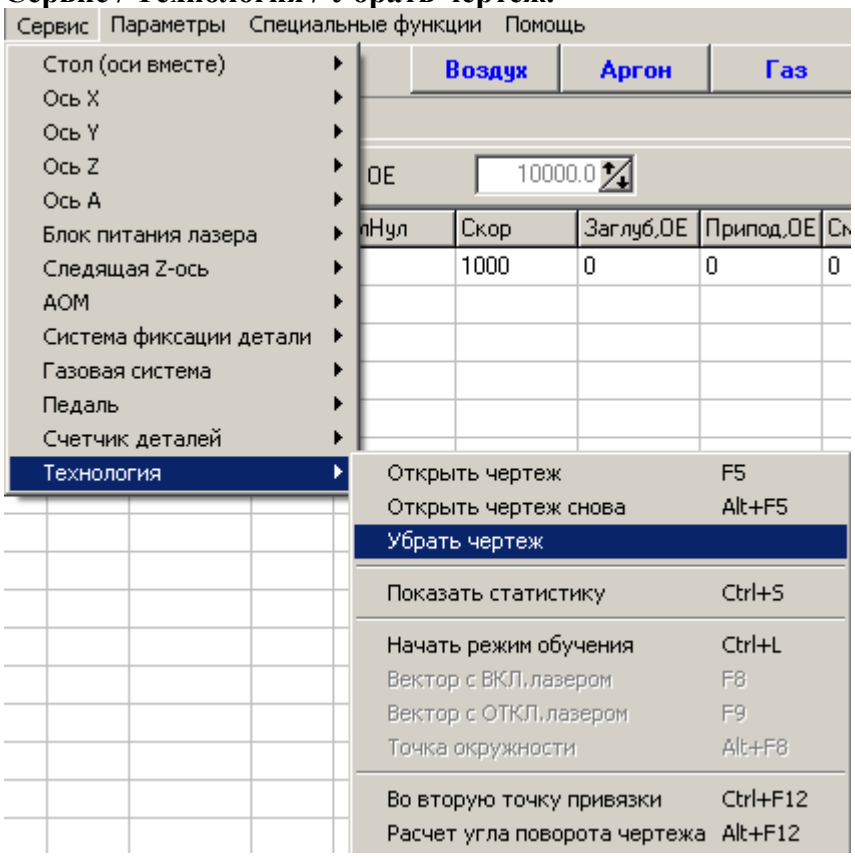
Выберите нужный файл чертежа и нажмите кнопку "Открыть".

Сервис / Технология / Открыть чертеж снова.



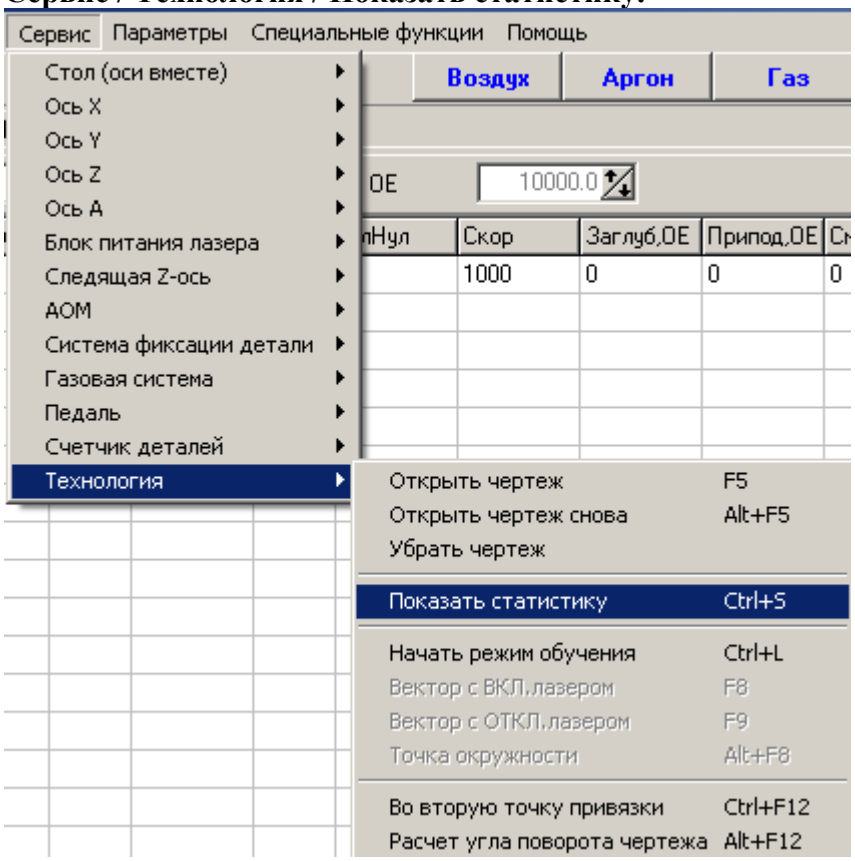
Данная команда позволяет обновить файл с чертежом, загрузив его еще раз с диска. Предназначена для упрощения обновления чертежа, который был исправлен в программе конвертации или оптимизации.

Сервис / Технология / Убрать чертеж.

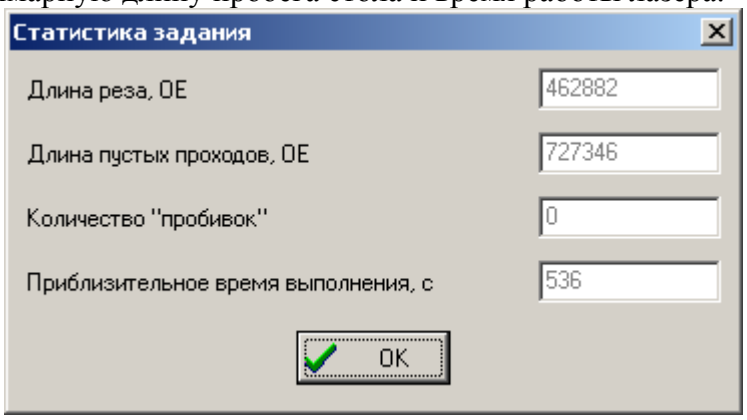


Данная команда позволяет убрать загруженный ранее в проект чертеж. Используется при работе только с чертежами, сгенерированными автонумератором или механизмом обучения.

Сервис / Технология / Показать статистику.

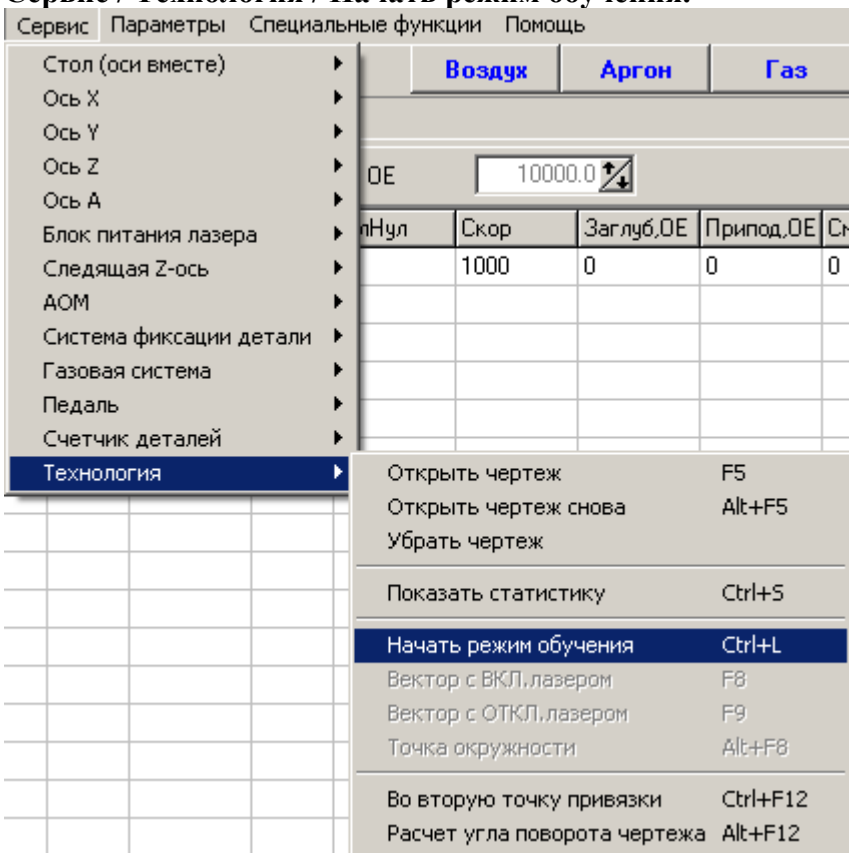


Данная команда позволяет просмотреть статистику задания. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно со статистикой, позволяющей оценить суммарную длину пробега стола и время работы лазера.



Для закрытия окна нажмите кнопку <OK>.

Сервис / Технология / Начать режим обучения.

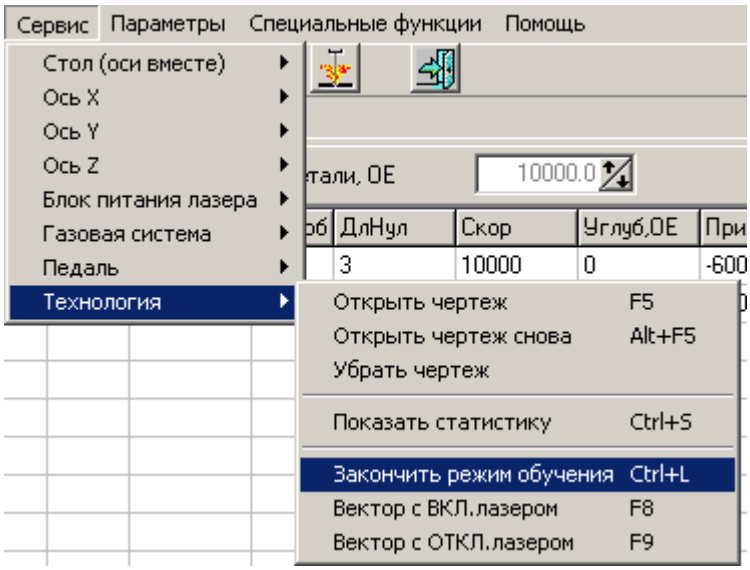


Данный пункт меню позволяет начать режим обучения.

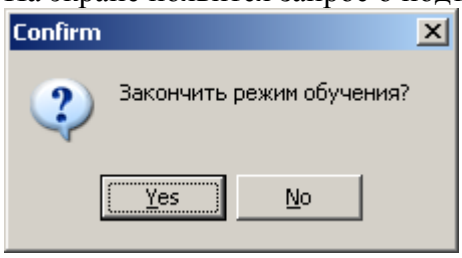
Текущее положение стола принимается за исходное. Передвиньте стол в нужное положение стандартным способом (с помощью клавиатуры, джойстика и т.п.), и выберите один из пунктов меню «Технология / Вектор с ВКЛ. лазером» или «Технология / Вектор с ОТКЛ. лазером».

В чертеж будет добавлен соответствующий вектор между исходным и текущим положениями стола, а исходное положение передвинется в текущее.

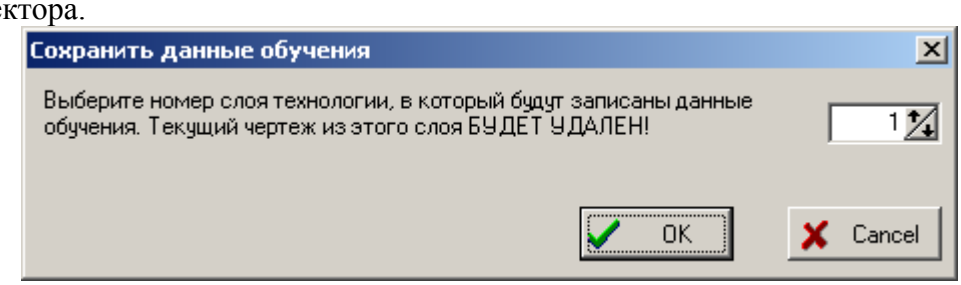
Для окончания формирования чертежа выберите пункт меню «Обучение / Закончить режим обучения».



На экране появится запрос о подтверждении выбранного действия.

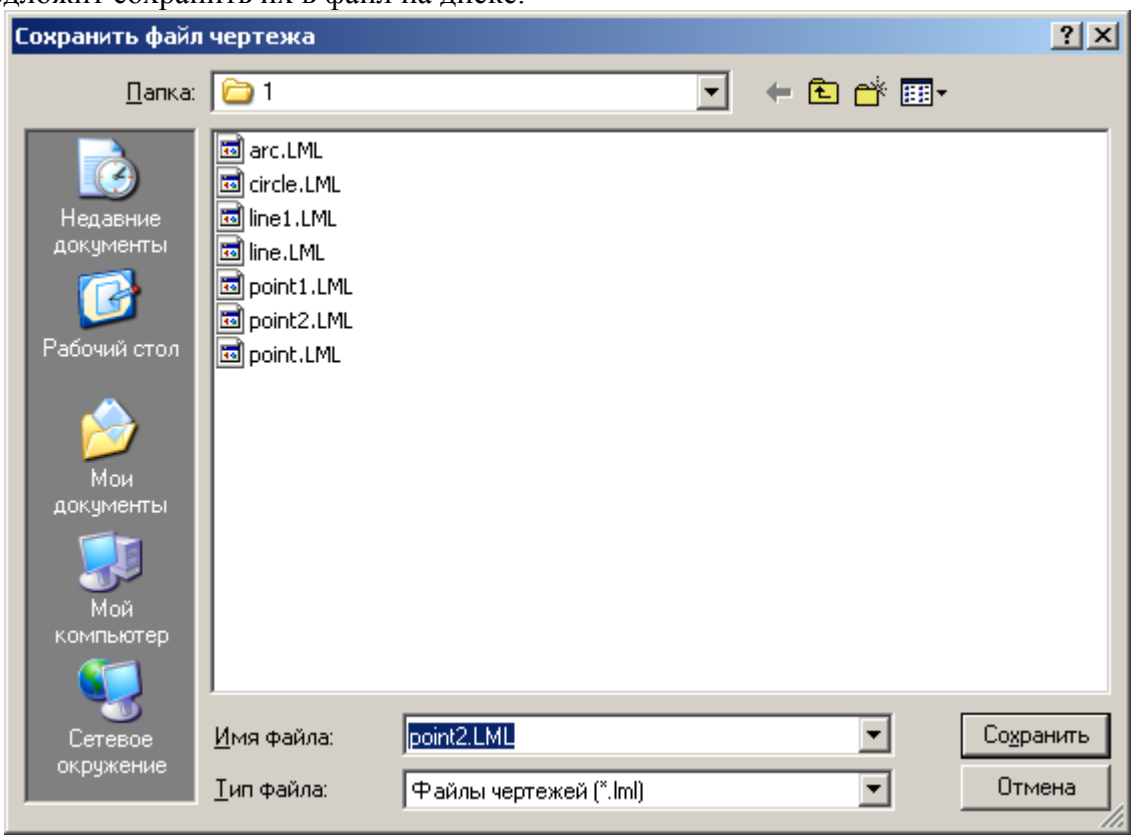


Если будет выбран утвердительный ответ, на экране появляется диалоговое окно, в котором необходимо выбрать номер слоя, чертеж в котором будет **заменен** на введенные оператором вектора.

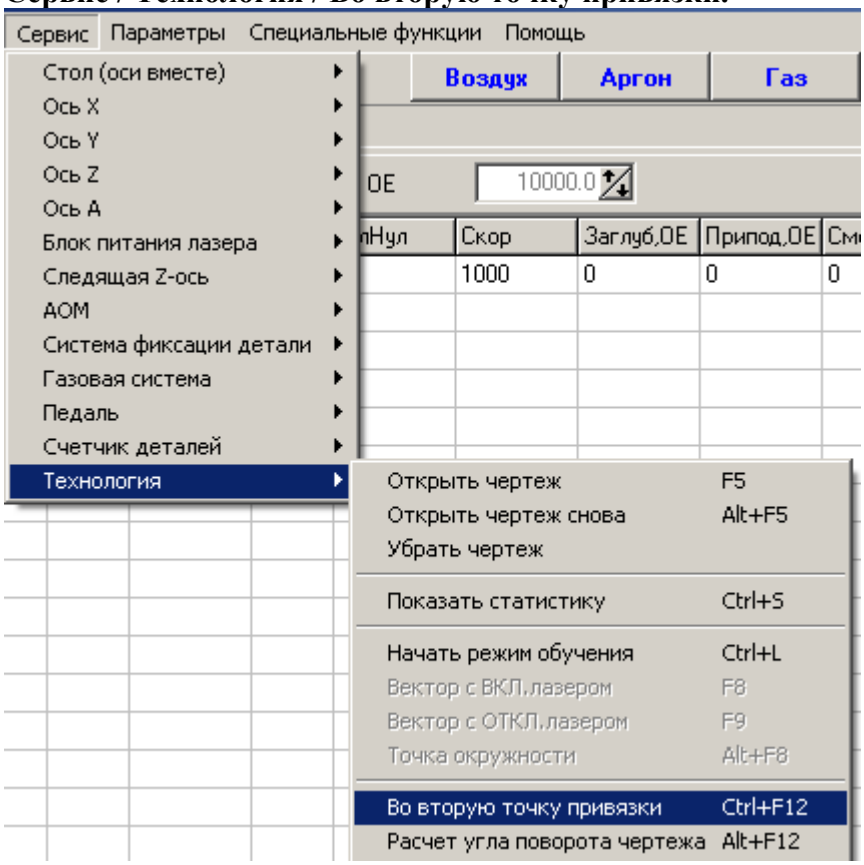


Если этого делать не нужно (вектора, введенные в процессе обучения, нужно отменить), следует нажать «Cancel».

При положительном ответе на него данные будут записаны в чертеж, а затем программа предложит сохранить их в файл на диске.



Сервис / Технология / Во вторую точку привязки.

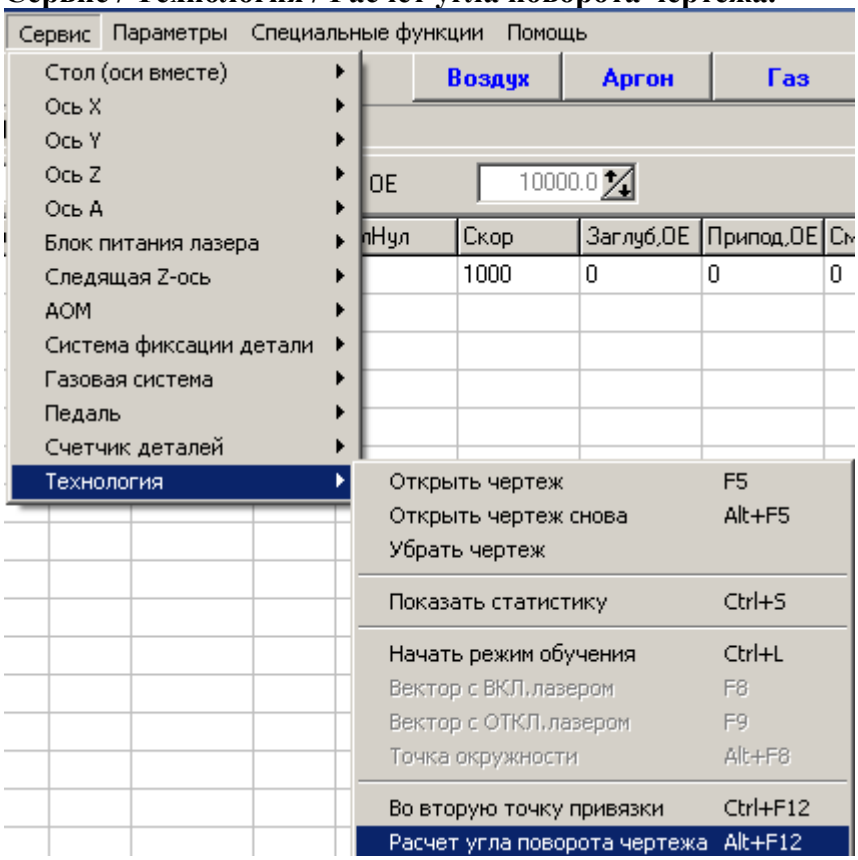


В данной версии программы предусмотрена возможность расчета угла поворота чертежа по двум точкам на детали.

Одной такой точкой является Home Point, другой – еще одна точка (вторая точка привязки), расположенная по возможности как можно дальше от HomePoint. Расстояния в соответствии с чертежом по осям X и Y между двумя указанными точками вводятся в окне расчета угла поворота чертежа. По введенным данным и реальным расстояниям, измеренным программой, и рассчитывается угол поворота, который может быть использован в программе конвертера для коррекции чертежа на реальный поворот детали.

Данная команда предназначена для быстрого перемещения координатного стола во вторую точку привязки (расстояния берутся из заданных в соответствии с чертежом), что облегчает поиск реального положения второй точки привязки на детали.

Сервис / Технология / Расчет угла поворота чертежа.



В данной версии программы предусмотрена возможность расчета угла поворота чертежа по двум точкам на детали.

Одной такой точкой является Home Point, другой – еще одна точка (вторая точка привязки), расположенная по возможности как можно дальше от HomePoint. Расстояния в соответствии с чертежом по осям X и Y между двумя указанными точками вводятся в окне расчета угла поворота чертежа. По введенным данным и реальным расстояниям, измеренным программой, и рассчитывается угол поворота, который может быть использован в программе конвертера для коррекции чертежа на реальный поворот детали, **либо непосредственно в данной программе**.

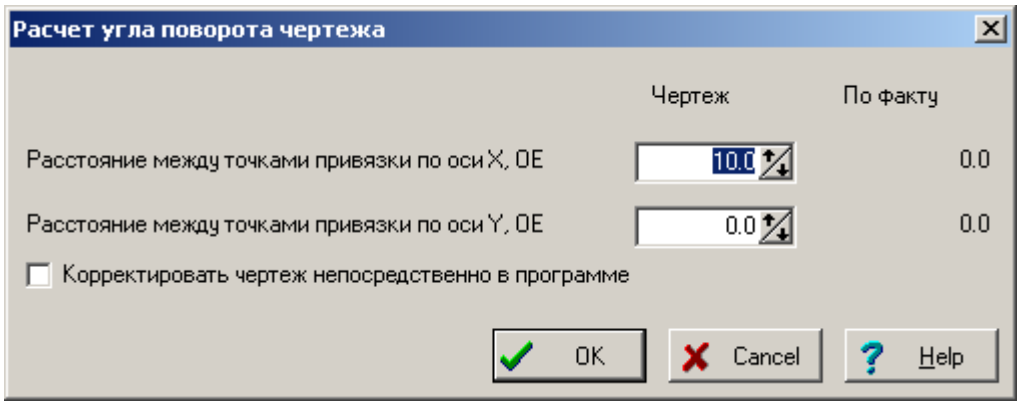
При выполнении данной команды на экране появляется диалоговое окно, позволяющее ввести указанные расстояния.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Расчет угла поворота чертежа»".

Работа с окном «Расчет угла поворота чертежа».

В данной версии программы предусмотрена возможность расчета угла поворота чертежа по двум точкам на детали.

Одной такой точкой является Home Point, другой – еще одна точка (вторая точка привязки), расположенная по возможности как можно дальше от HomePoint. Расстояния в соответствии с чертежом по осям X и Y между двумя указанными точками вводятся в окне расчета угла поворота чертежа. По введенным данным и реальным расстояниям, измеренным программой, и рассчитывается угол поворота, который может быть использован в программе конвертера для коррекции чертежа на реальный поворот детали.



В графе таблицы «По факту» выводятся измеренные программой расстояния между HomePoint и текущим положением стола.

В графе «Чертеж» нужно ввести соответствующие расстояния в соответствии с чертежом.

Для расчета угла и запоминания параметров нажмите кнопку <OK>. Если угол удастся рассчитать, то на экране появится сообщение о его величине, и значение угла автоматически будет занесено в буфер обмена.

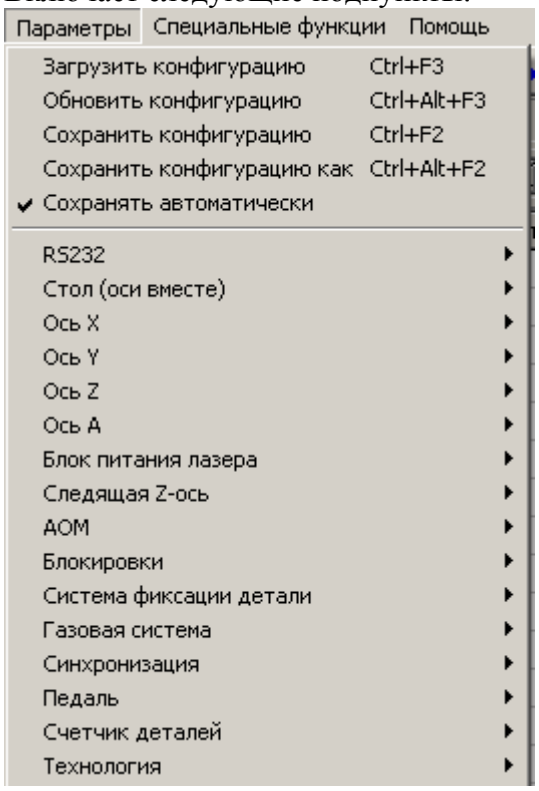
Если установлен флажок «Корректировать чертеж непосредственно в программе», определенный угол будет учтен непосредственно в данной программе – для коррекции не нужно вводить угол в программу конвертера.

Внимание! Измеренный угол ***будет запомнен*** *и при всех следующих стартах задания* ***чертеж будет повернут****. Угол может быть сброшен при снятии указанного флажка и нажатии кнопки «ОК»,* ***либо при перезапуске программы****.*

Для выхода из диалогового окна без расчета и сохранения параметров нажмите кнопку <Cancel>.

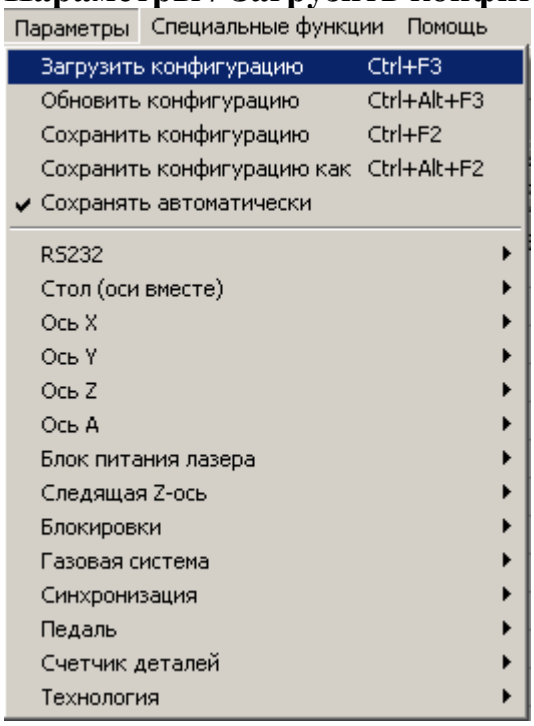
Пункт меню «Параметры».

Включает следующие подпункты:

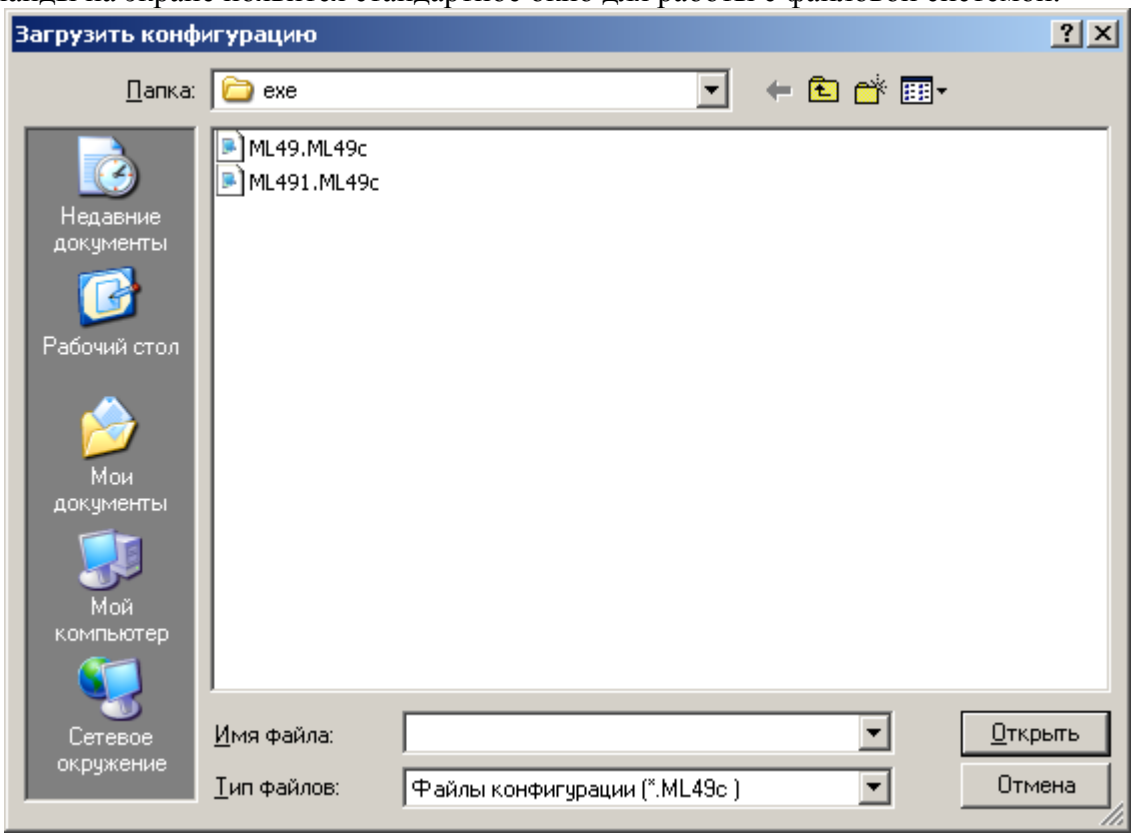


Количество подпунктов меню «Параметры» зависит от комплектации машины и настроек программы. Часть пунктов могут отсутствовать или называться иначе, пунктов может быть больше.

Параметры / Загрузить конфигурацию.

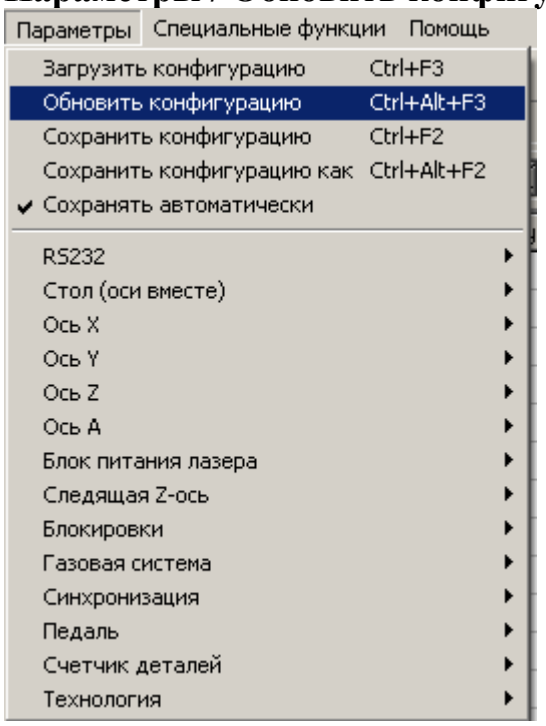


Данная команда позволяет открыть ранее файл конфигурации. При выполнении данной команды на экране появится стандартное окно для работы с файловой системой.



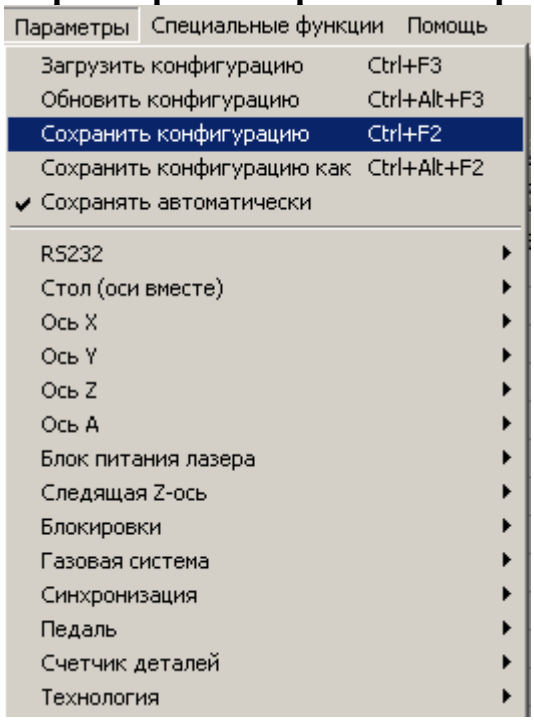
Выберите нужный Вам файл конфигурации и нажмите кнопку "Открыть". Все параметры конфигурации будут считаны из файла.

Параметры / Обновить конфигурацию.



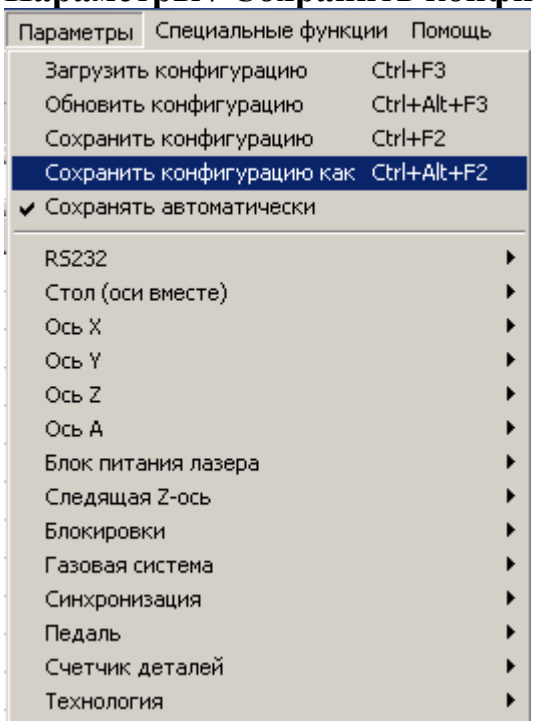
Данная команда позволяет считать конфигурацию заново из файла, уничтожив все изменения, сделанные после последнего сохранения.

Параметры / Сохранить конфигурацию.

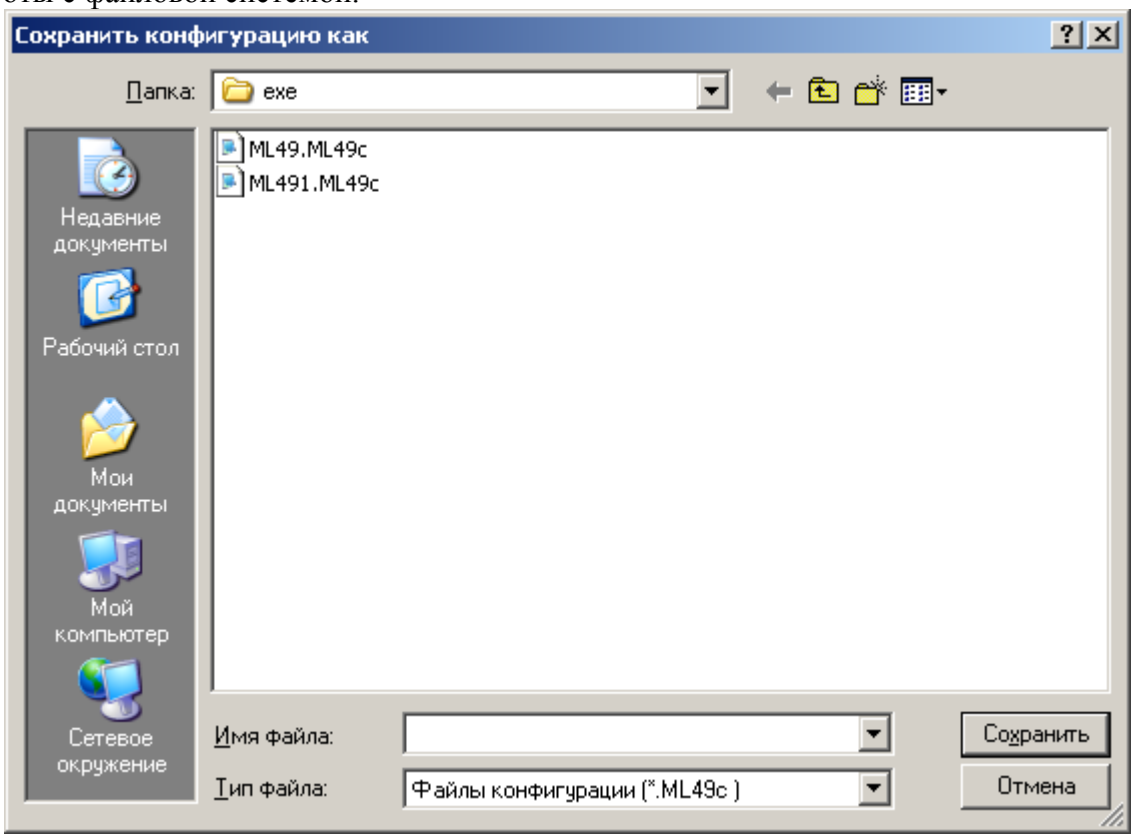


Данная команда позволяет сохранить текущие параметры конфигурации.

Параметры / Сохранить конфигурацию как.

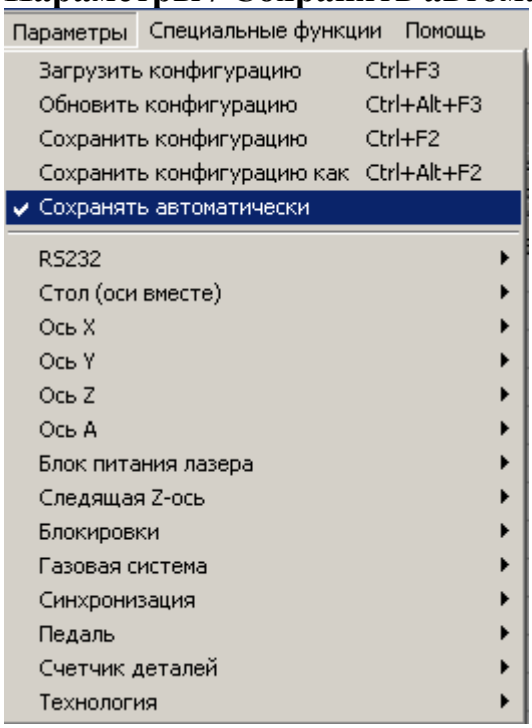


Данная команда позволяет сохранить текущие параметры конфигурации в файле под другим именем. При выполнении данной команды на экране появится стандартное окно для работы с файловой системой.



Введите нужное имя файла и нажмите кнопку "Сохранить".

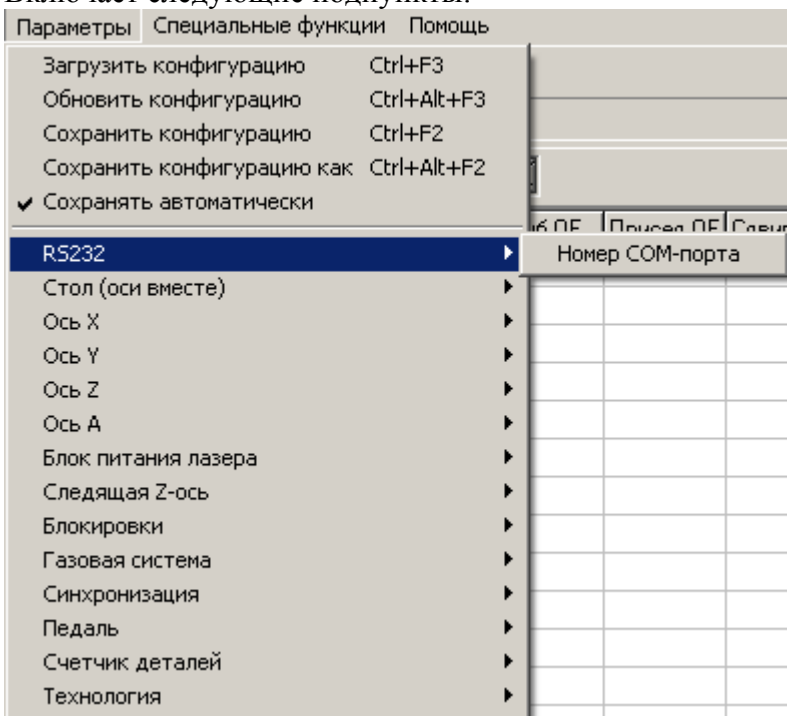
Параметры / Сохранять автоматически.



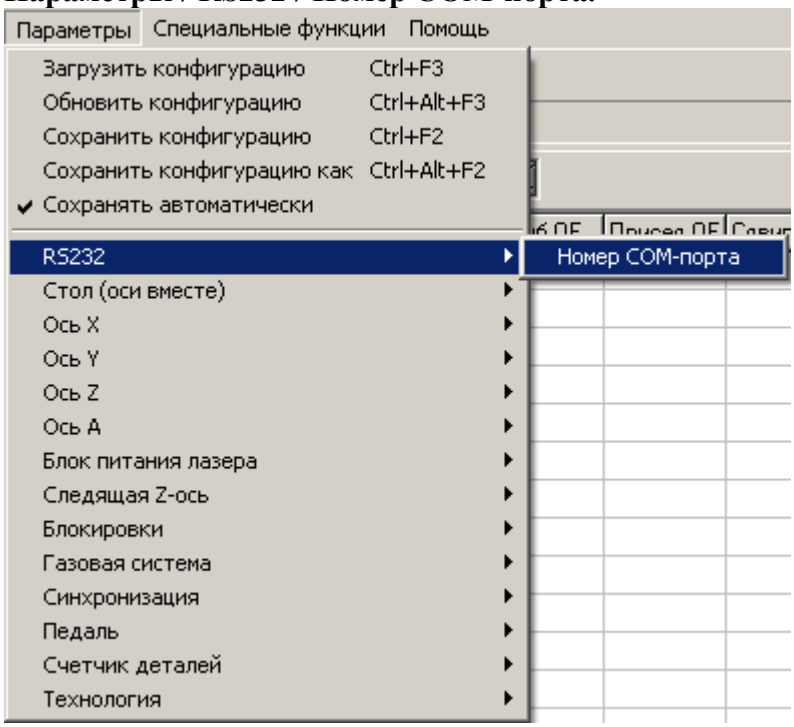
Данная команда позволяет задать, будет ли конфигурация автоматически сохраняться в момент окончания работы программы, или нет. О текущем состоянии данной опции информирует галочка слева от пункта меню. Если автоматическое сохранение запрещено, программа при выходе будет запрашивать, сохранять конфигурацию или нет (в случае, если она была изменена).

Параметры / RS232.

Включает следующие подпункты:



Параметры / RS232 / Номер COM-порта.

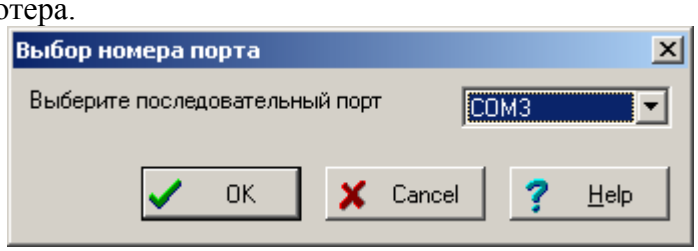


Данная команда позволяет выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключаются блоки машины. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с выпадающим списком свободных последовательных портов. Выберите в списке нужный порт и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Выбор номера порта»".

Работа с окном «Выбор номера порта».

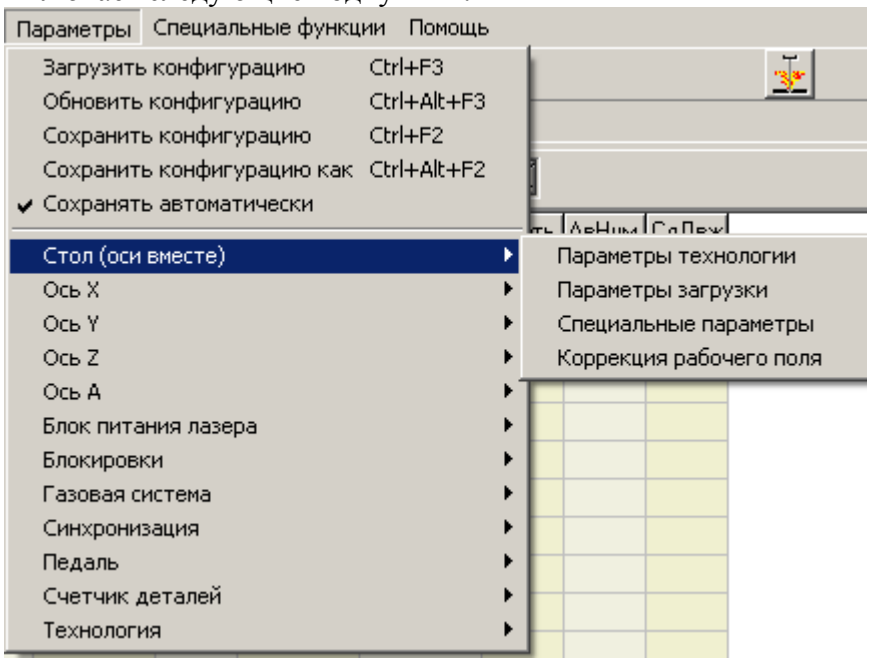
Данное диалоговое окно дает возможность выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключаются блоки станка. Вид выпадающего списка зависит от комплектации компьютера.



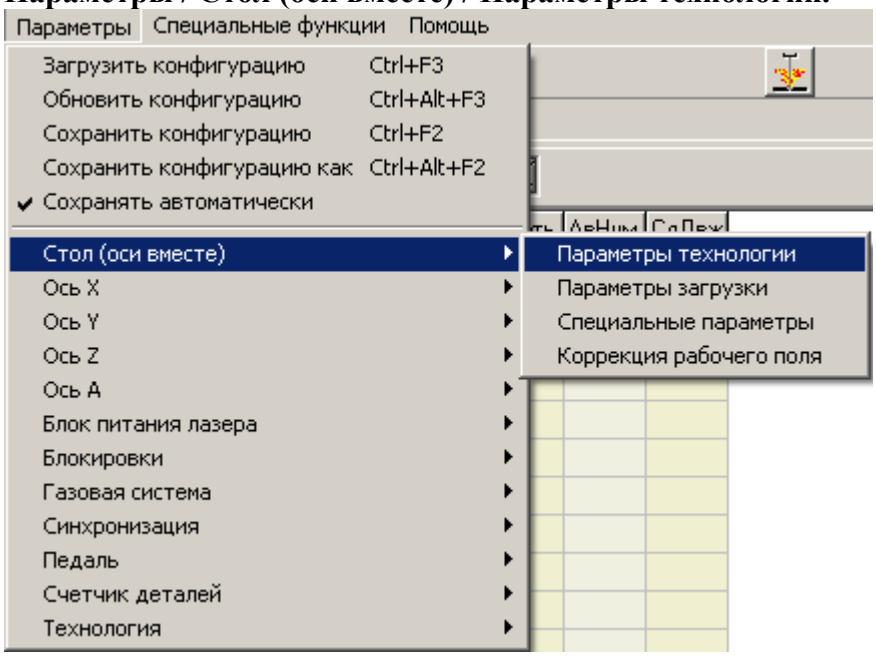
Выберите в выпадающем списке свободных последовательных портов нужный порт и нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) для варианта Advantech PCI-1241 (1242, 1261).

Включает следующие подпункты:



Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры технологии.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры координатного стола, относящиеся к технологическим (сохраняются в проекте).

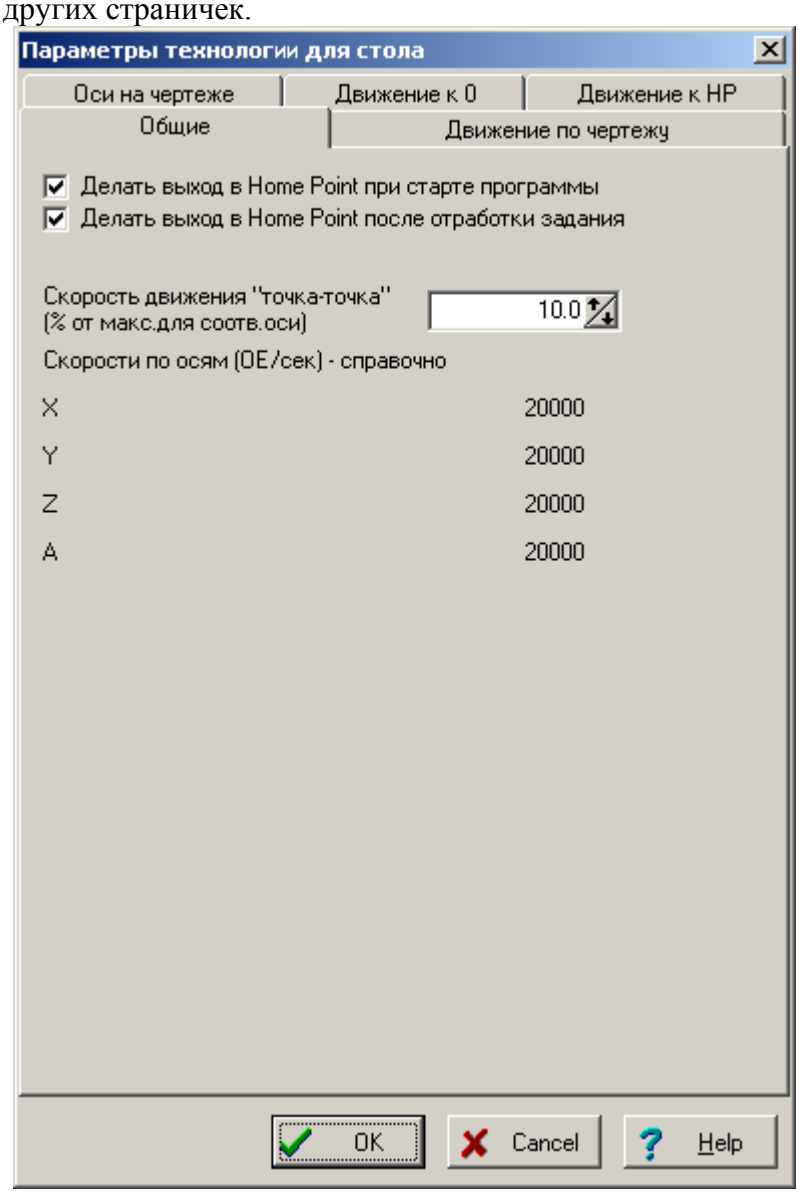
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры технологии для стола»".

Работа с окном «Параметры технологии для стола»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры координатного стола, относящиеся к технологическим (сохраняются в проекте).

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.

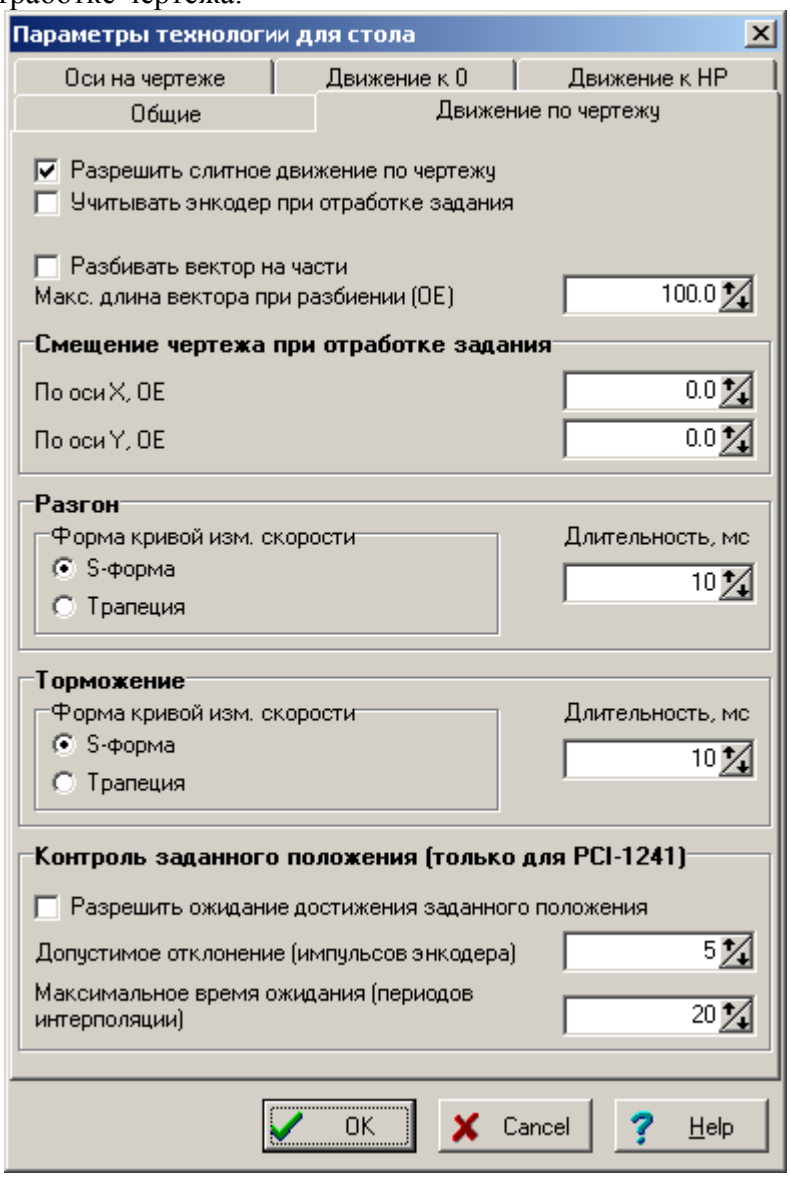


Флажки «Делать выход в Home Point при старте программы» и «Делать выход в Home Point после отработки задания» в комментариях не нуждаются.

В окне ввода "Скорость движения «точка-точка»" введите соответствующую величину. Этот параметр определяет скорость движения при выключенной генерации лазера. Движение стола осуществляется не точно по вектору, а просто с указанной скоростью каждой осью без согласования с остальными осями. Скорость задается в % от максимально допустимой. Максимально допустимая скорость для осей могут быть разными, определяются механическими параметрами и задаются в специальных параметрах каждой оси.

Ниже в окне указаны реальные скорости такого перемещения (в OE/сек), исключительно для информации.

На страничке «Движение по чертежу» расположены параметры, в основном относящиеся к отработке чертежа.



Флажок «Разрешить слитное движение по чертежу» определяет, будет ли программа производить движение в старт-стопном режиме (отработка любого вектора начинается и заканчивается остановкой движения), или переход между векторами будет производиться по возможности без остановки. Рекомендуется использовать второй вариант (слитное движение), хотя возможно для некоторых условий может быть более правильным первый.

Флажок «Учитывать энкодер при отработке задания» имеет смысл только при физическом наличии энкодеров у основных осей координатного стола. В программе введен механизм коррекции движения основных осей стола. Незадолго до окончания движения по вектору программа сравнивает координаты по указанным осям, определенные двумя способами - из расчета сделанных шаговым двигателем шагов, и по отсчетам энкодера. Затем определяется величина разности этих величин, на которую корректируется следующий вектор чертежа. Это позволяет хотя бы на следующем векторе учесть и поправить погрешности работы шаговых двигателей. Данный флажок и определяет, включен или нет указанный программный механизм.

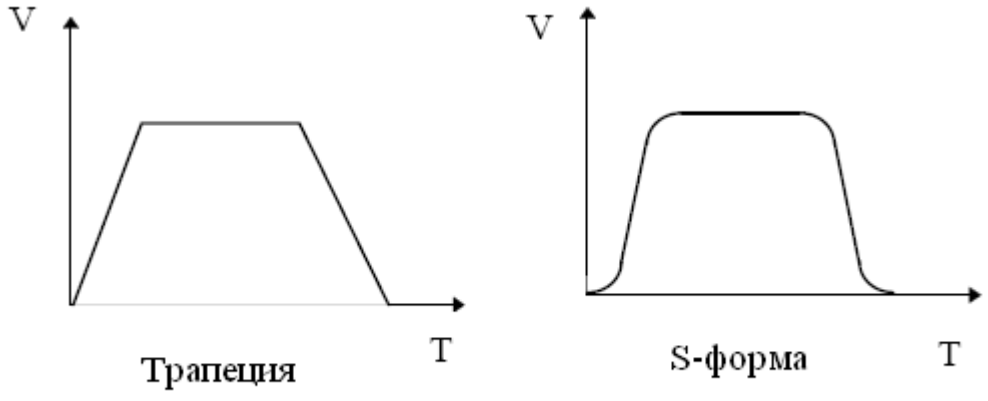
Флажок «Разбивать вектор на части» и окно ввода «Макс. Длина вектора при разбиении» позволяют разбить все вектора чертежа на части малой длины, что должно повысить эффективность коррекции векторов по энкодерам.

В разделе «Смещение чертежа при отработке задания» позволяют при необходимости работать с несоосными каналами прохождения лазерного луча и телекамеры. Подстраивайте HomePoint по каналу телекамеры - после старта задания вся отработка чертежа будет смещена на заданные расстояния (расстояния между оптическими осями каналов) по указанным осям.

Параметры в разделах «Разгон» и «Торможение» определяют поведение стола при отработке векторов с включенной генерацией лазера.

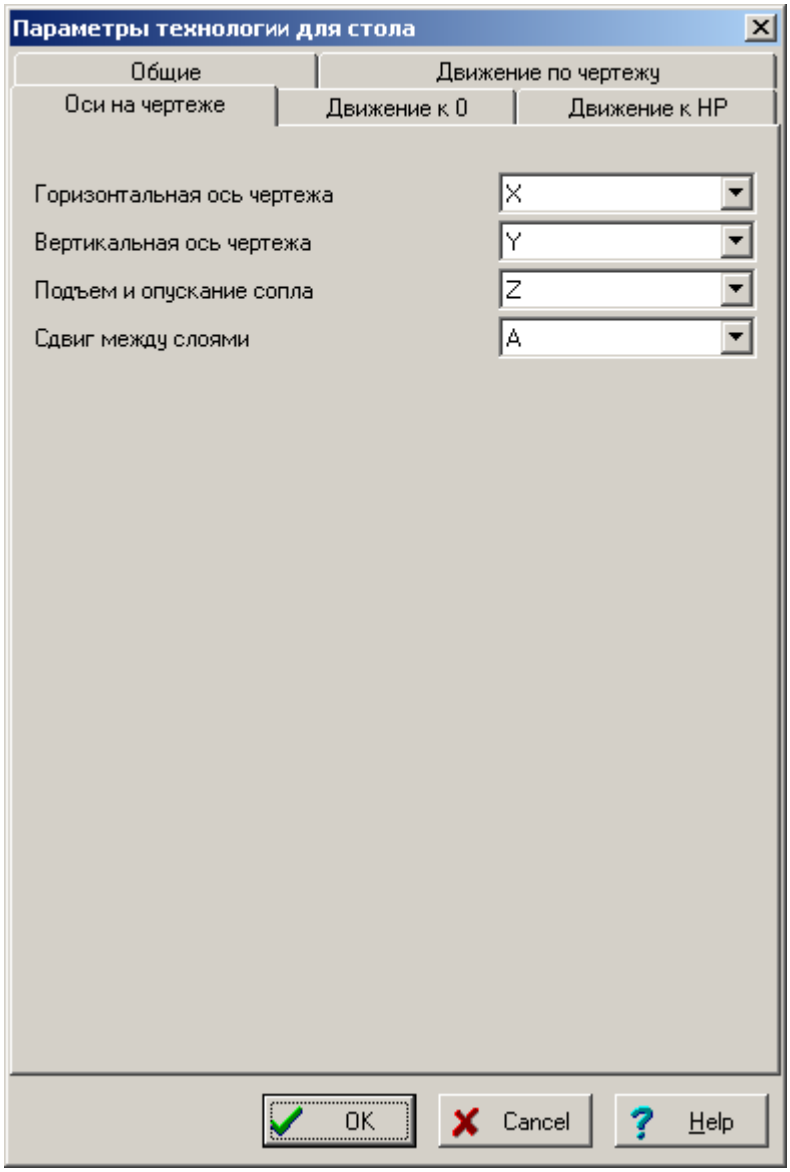
Длительность совместно со скоростью движения определяет ускорение разгона или торможения. Должна быть выбрана минимальным исходя из способности стола отрабатывать соответствующие ускорения.

Смысл параметра «Форма кривой изменения скорости» показан на рисунке.



Форма кривой изменения скорости

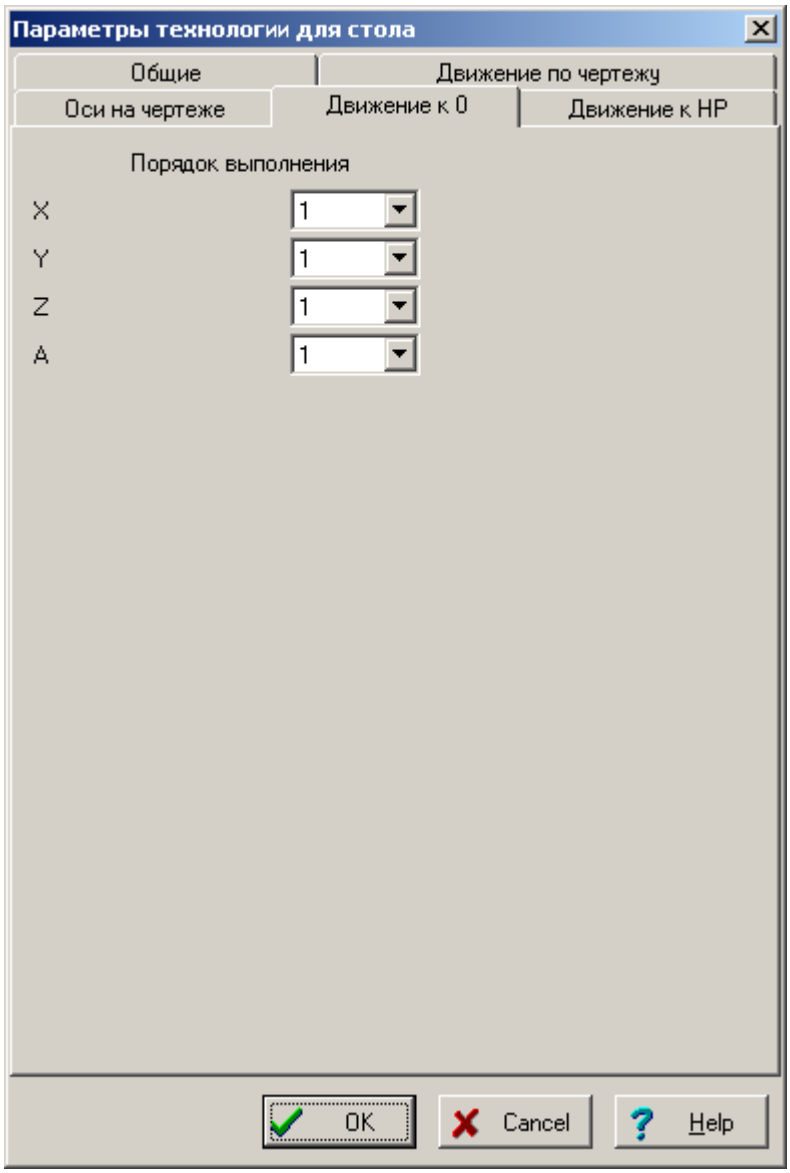
На страничке «Оси на чертеже» расположены параметры, определяющие соответствие «логических» и «физических» осей, то есть, какой из двигателей будет перемещать стол по горизонтальной оси чертежа, по вертикальной оси чертежа, а какая управлять подъемом и опусканием сопла.



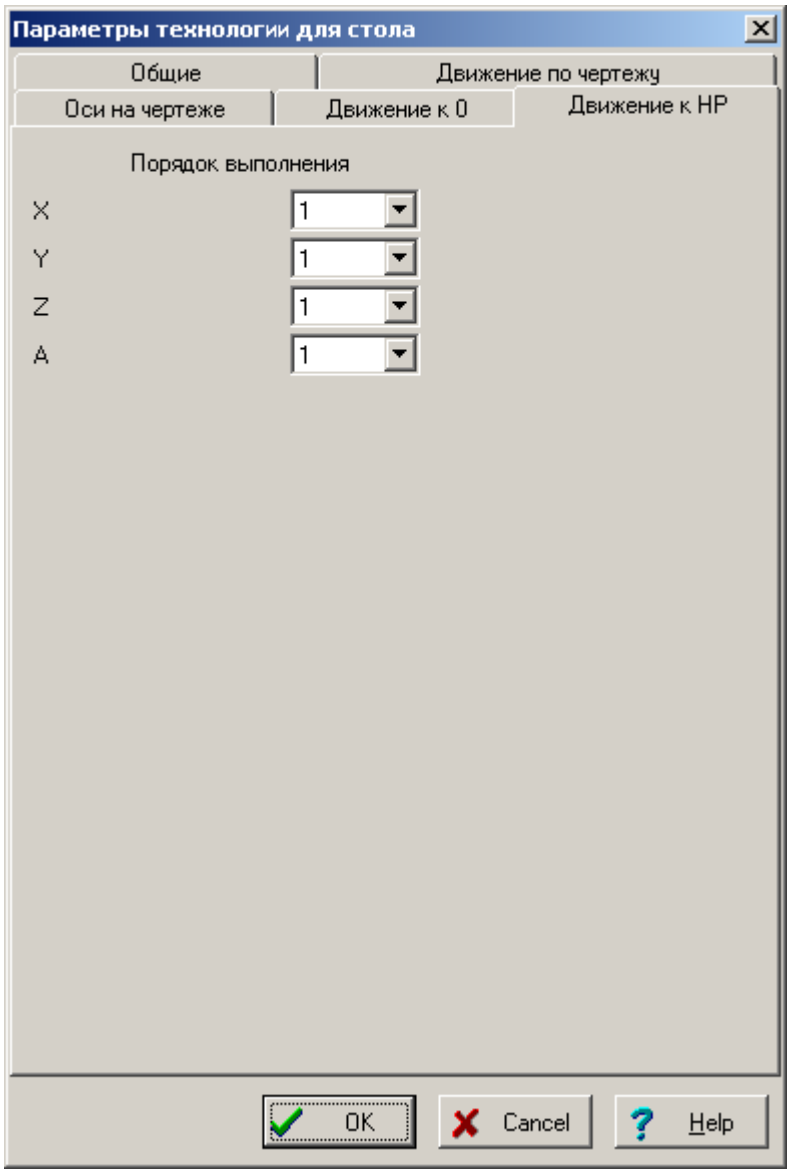
В выпадающих списках перечислены оси, объявленные использованными. Значения во всех окнах ввода должны быть различны. В противном случае при выходе из диалогового окна с сохранением изменений программа сообщит об ошибке.

Если число задействованных осей меньше трех, окошки «Подъем и опускание сопла» и «Сдвиг между слоями» будут невидимы.

На страничке «Движение к 0» расположены параметры, определяющие порядок перемещения осей при движении к датчикам исходного положения. Чем меньше будет этот параметр для оси, тем раньше она начнет движение. Оси с большим порядком начнут движение только после окончания движения осей с меньшим порядком.

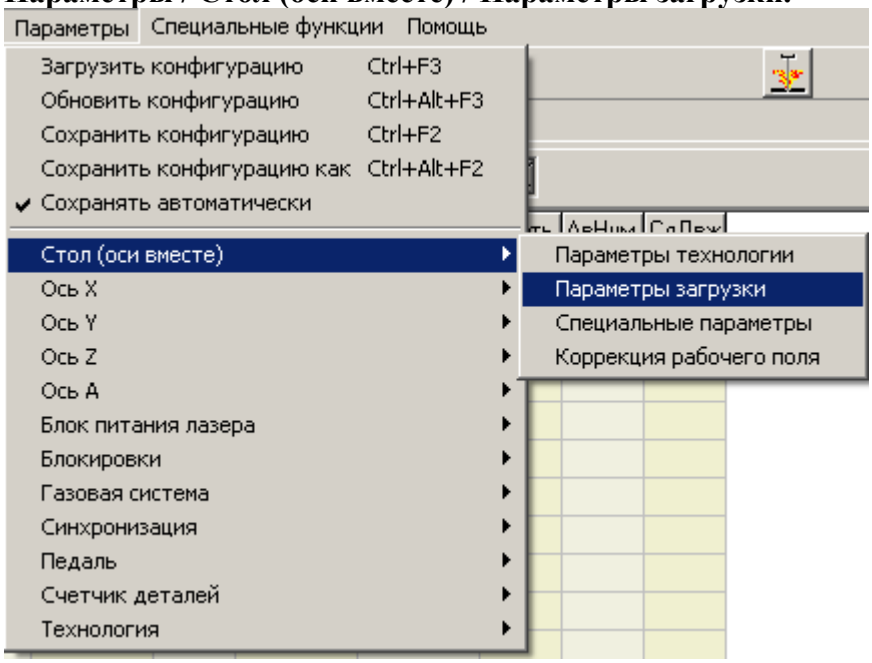


На страничке «Движение к HP» расположены параметры, определяющие порядок перемещения осей при движении к Home Point. Чем меньше будет этот параметр для оси, тем раньше она начнет движение. Оси с большим порядком начнут движение только после окончания движения осей с меньшим порядком.



Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «OK». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры загрузки образца (сохраняются в проекте).

Команда «Загрузка образца» позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки обрабатываемой детали.

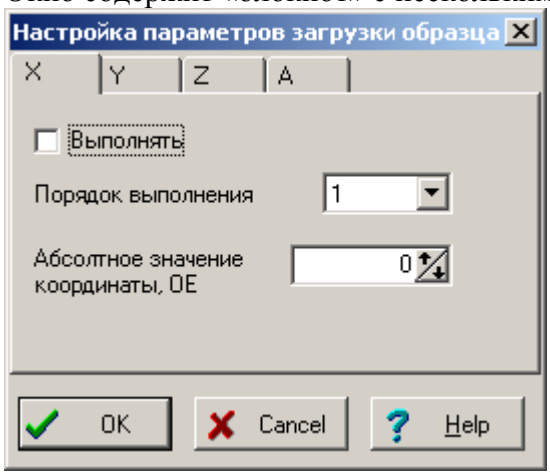
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»".

Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры загрузки образца (сохраняются в проекте).

Команда «Загрузка образца» позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки обрабатываемой детали.

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».



Количество страничек зависит от количества осей стола, их заголовки – от заданных названий осей. Содержимое всех страничек одинаково.

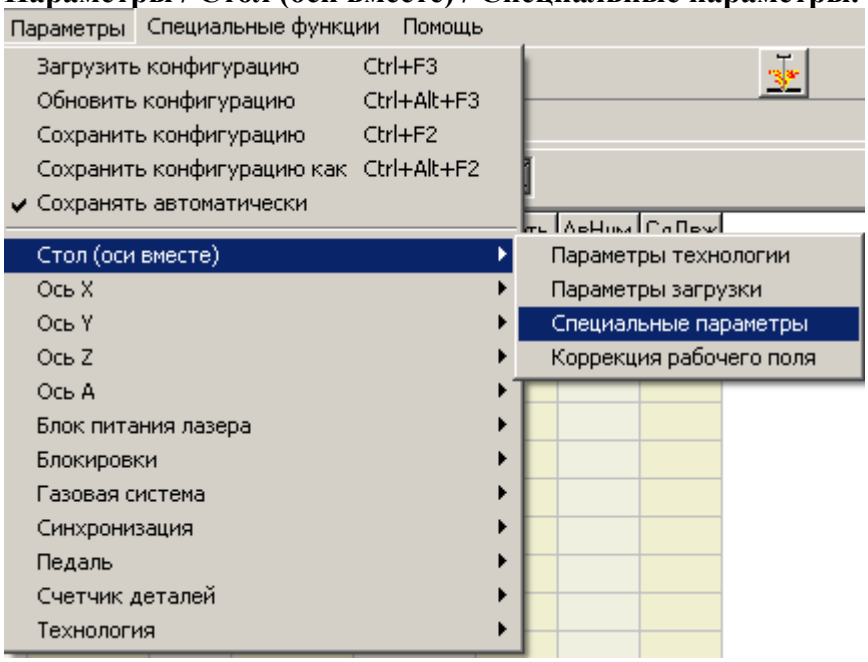
Установите флажок «Выполнять», если хотите, чтобы команда «Загрузка образца» для данной оси выполнялась.

В окне ввода «Порядок выполнения» установите соответствующий параметр. Порядки должны быть различны, если Вы хотите, чтобы некоторые оси (с большим порядком) начинали выполнять свои движения только после окончания движения других осей (с меньшим порядком). Возврат из режима загрузки выполняется в обратном порядке.

В окне ввода «Абсолютное значение координаты» задайте значение координаты, к которому должна двигаться данная ось при выполнении команды «Загрузка образца».

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Специальные параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры стола (сохраняются в конфигурации).

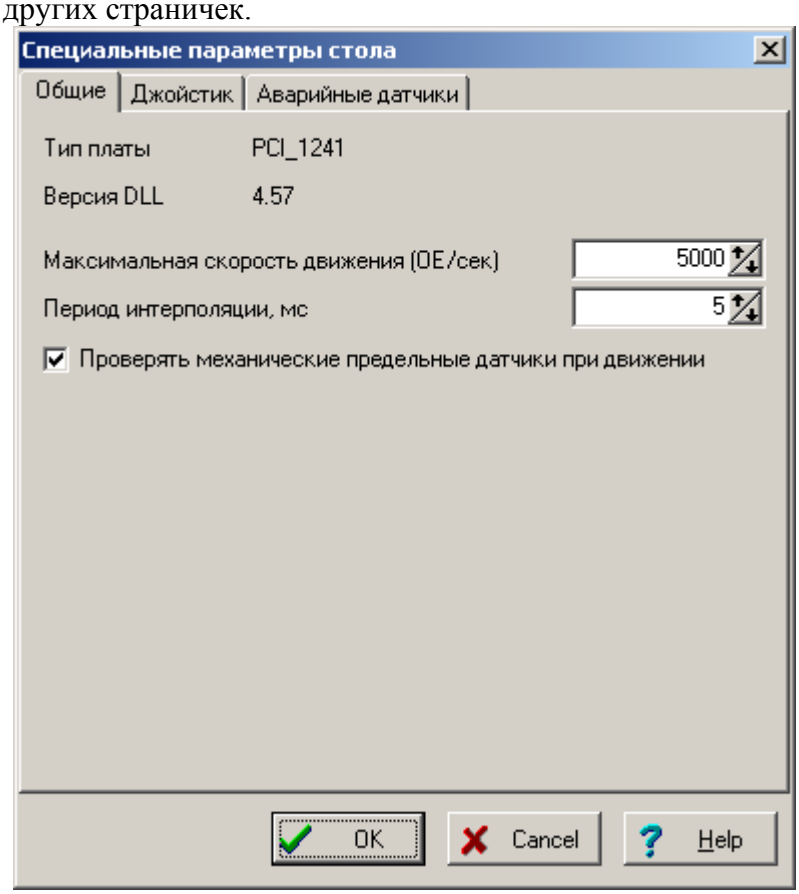
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры стола»".

Работа с окном «Специальные параметры стола».

Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры стола (сохраняются в конфигурации).

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.



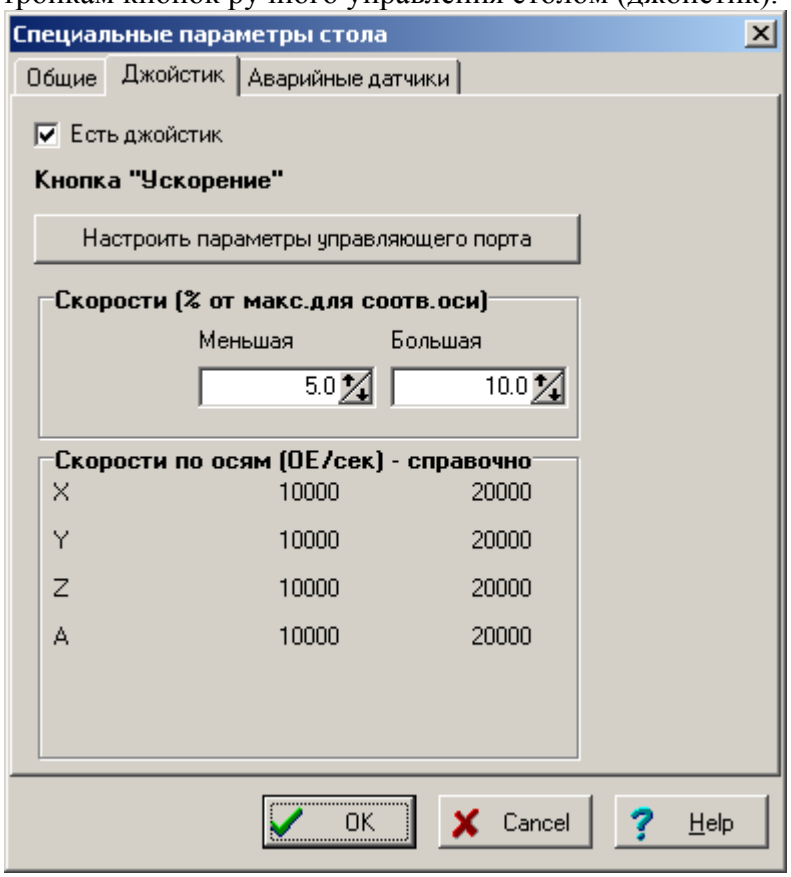
В строках «Тип платы» и «Версия DLL» выводится справочно информация об использованной плате управления координатным столом и текущая версия ее программного обеспечения.

В окне ввода «Максимальная скорость движения» введите верхний предел, выше которого не будет подниматься контурная скорость движения по чертежу с включенным лазером.

В окне ввода «Период интерполяции» нужно ввести параметр определяющий частоту «принятия решения» при интерполяции одновременного движения по нескольким осям. Параметр является внутренним для платы управления. Увеличение времени может привести к уменьшению точности интерполяции (а, значит, и к большим ошибкам движения стола), уменьшение – к большой загрузке платы (возможно, некоторые действия плата не будет успевать выполнять вовремя).

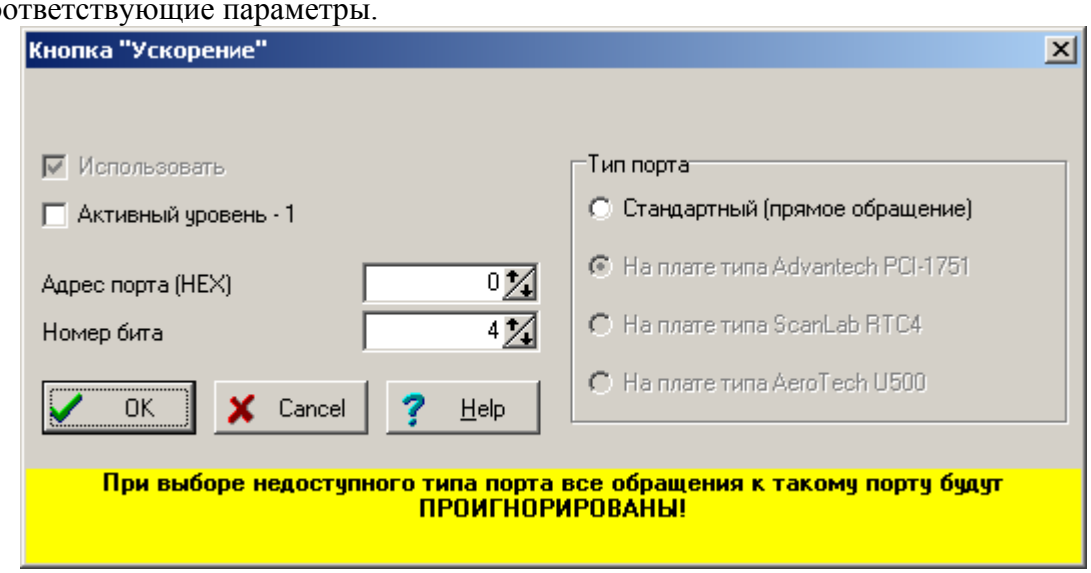
Установите флажок «Проверять механические предельные датчики при движении», если такие датчики у стола присутствуют, и снимите в противном случае.

На страничке «Джойстик» расположены параметры, относящиеся к общим для всех осей настройкам кнопок ручного управления столом (джойстик).



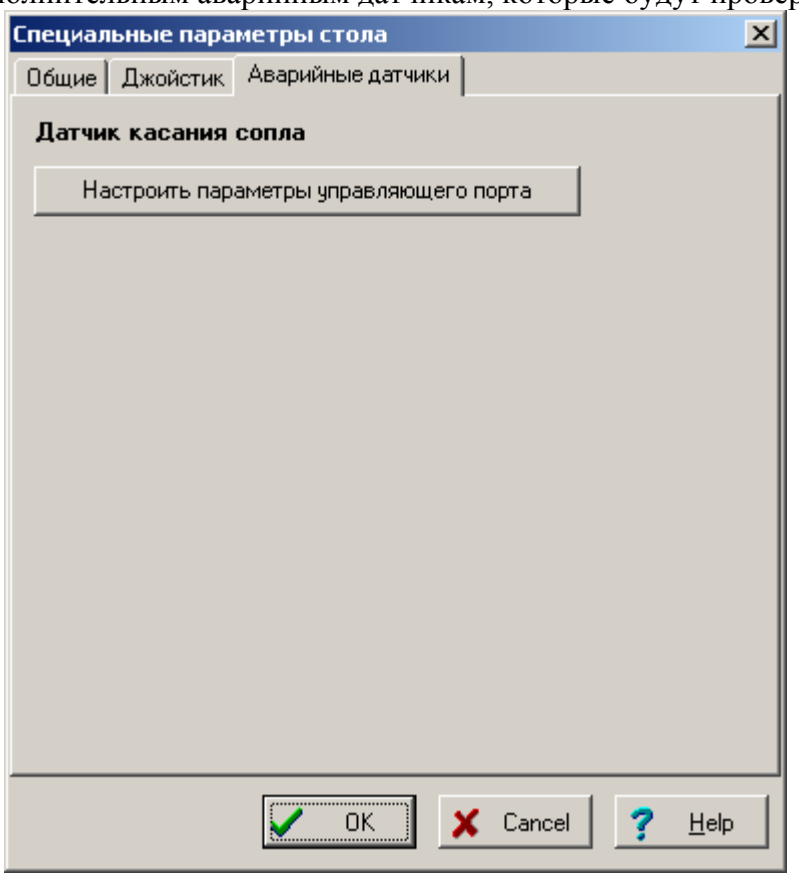
Установите флажок «Есть джойстик», если такое устройство в машине присутствует, и снимите в противном случае.

Для установки параметров кнопки джойстика «Ускорение» нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную под заголовком «Кнопка «Ускорение»». В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.

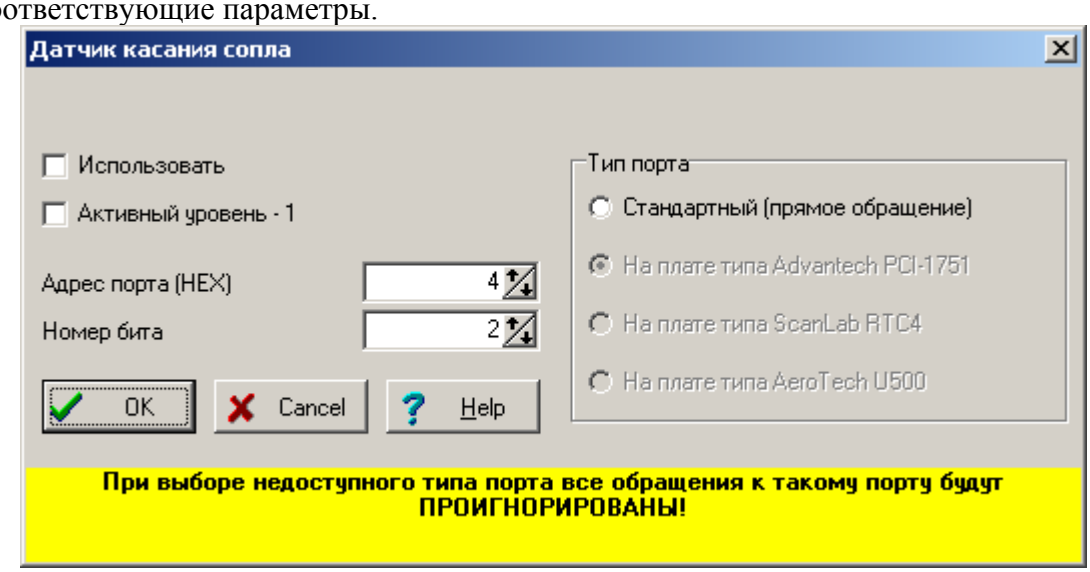


В окнах ввода «Скорости (% от макс. Для соотв. Оси)» («Меньшая» и «Большая») задайте соответствующие параметры. Ниже в окне указаны реальные скорости такого перемещения для соответствующих осей, исключительно для информации.

На страничке «Аварийные датчики» расположены параметры, относящиеся к различным дополнительным аварийным датчикам, которые будут проверяться при движении стола.

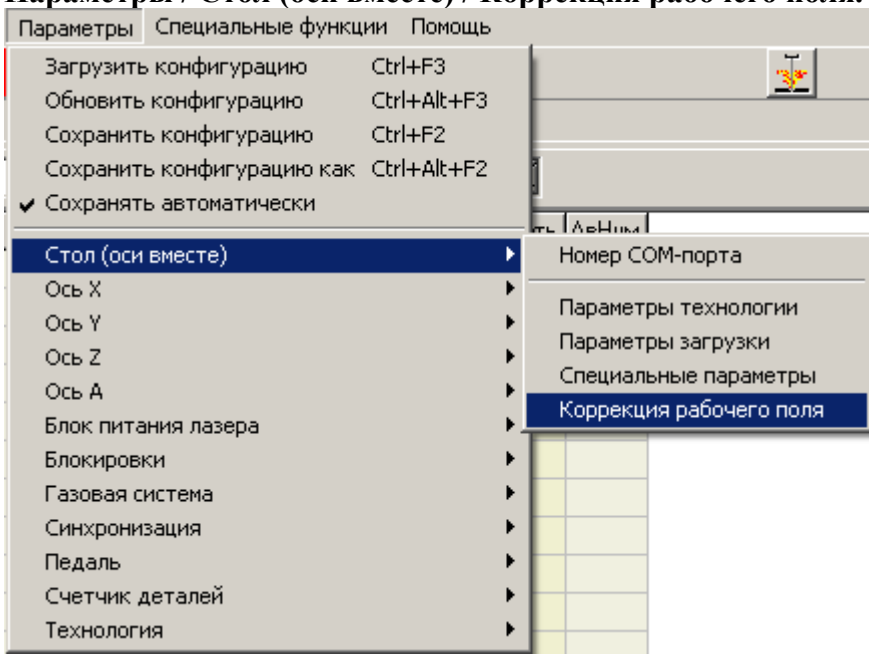


Для установки параметров датчика касания сопла нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную под заголовком «Датчик касания сопла». В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.



Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Коррекция рабочего поля.



Данный пункт меню позволяет настроить коррекцию рабочего поля координатного стола.

С помощью данного программного механизма могут быть несколько скорректированы искажения, вносимые в движение стола неточностями изготовления и другими проблемами механики.

Однако необходимо отметить, что для выполнения качественной коррекции должны быть предварительно не менее качественно **измерены** существующие искажения, что представляется крайне сложной задачей.

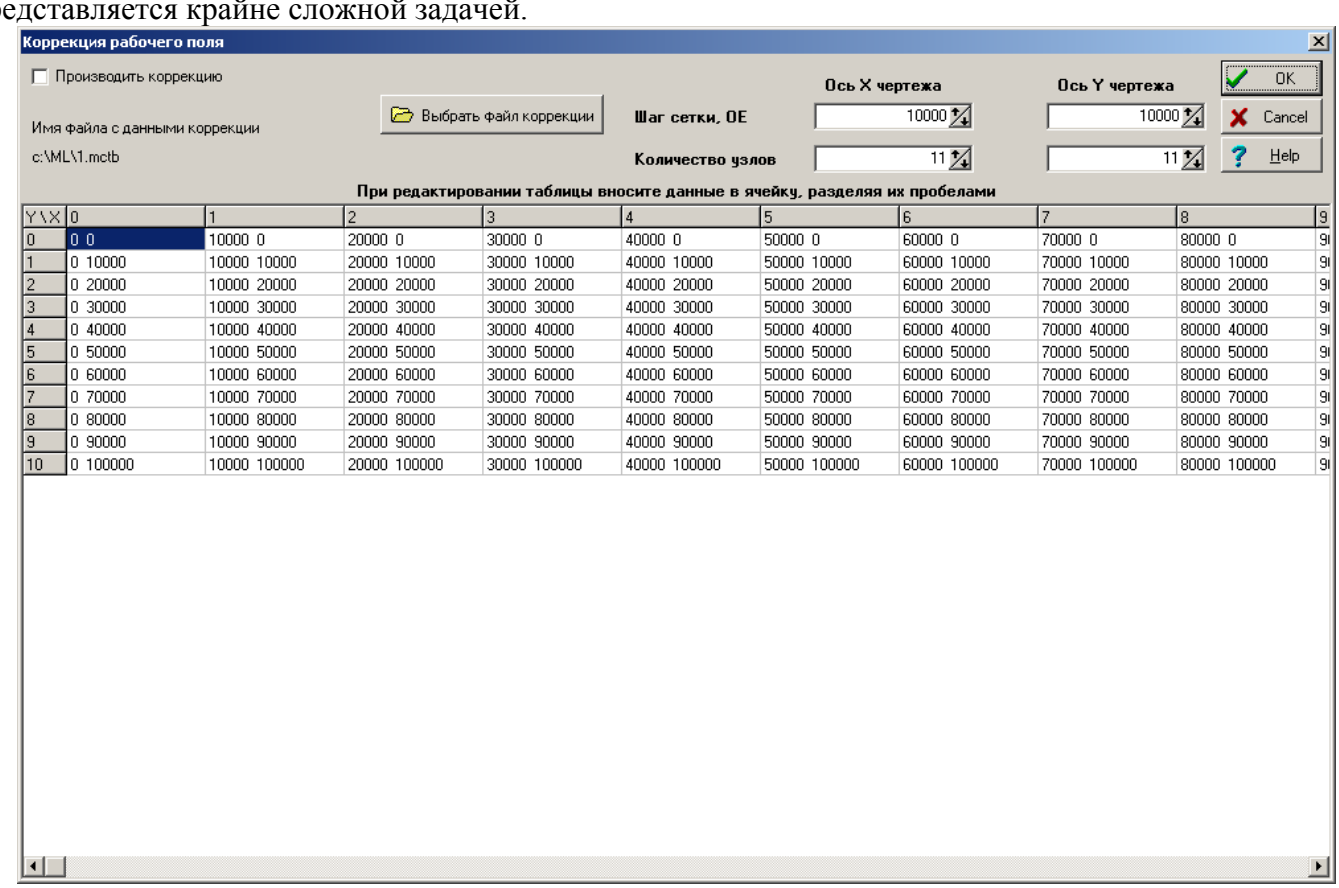
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Коррекция рабочего поля»".

Работа с окном «Коррекция рабочего поля».

Данное диалоговое окно позволяет настроить коррекцию рабочего поля координатного стола.

С помощью данного программного механизма могут быть несколько скорректированы искажения, вносимые в движение стола неточностями изготовления и другими проблемами механики.

Однако необходимо отметить, что для выполнения качественной коррекции должны быть предварительно не менее качественно **измерены** существующие искажения, что представляется крайне сложной задачей.



Указанный программный механизм может быть включен и отключен, в соответствии с состоянием флажка «Производить коррекцию».

Параметры коррекции при сохранении проекта сохраняются в файл. Имя файла обязательно должно быть выбрано – нажата кнопка «Выбрать файл коррекции». Если файл ранее существовал – из него будут загружены данные, если нет – он будет просто создан. Если файл не выбран – коррекция не будет производится и **не будет сохранена** при сохранении проекта.

Коррекция вводится в узлах равномерной сетки. Шаги сетки по координатам могут различаться. Величины шагов и количества узлов вводятся в соответствующих окнах ввода.

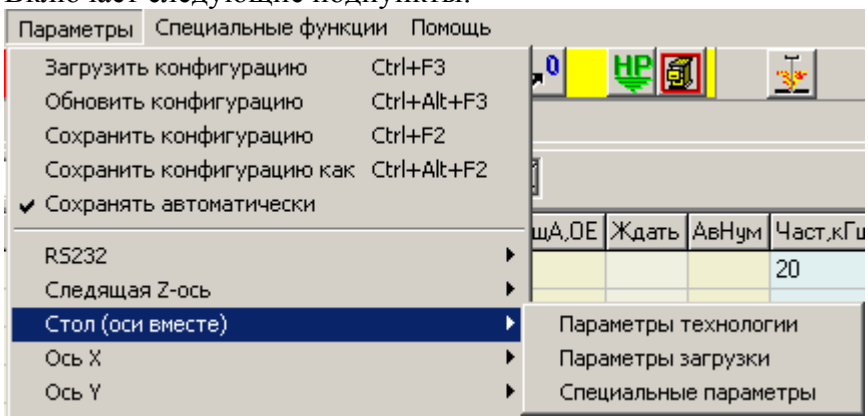
В таблице в каждой ячейке должны быть введены координаты (в ОЕ), в которые реально устанавливается стол, если его отправить в соответствующий узел сетки.

При отработке задания (и только тогда) все движения стола будут скорректированы в соответствии с данными из таблицы. Между узлами сетки будет произведена линейная интерполяция, за границами сетки - линейная экстраполяция по соответствующей крайней паре узлов.

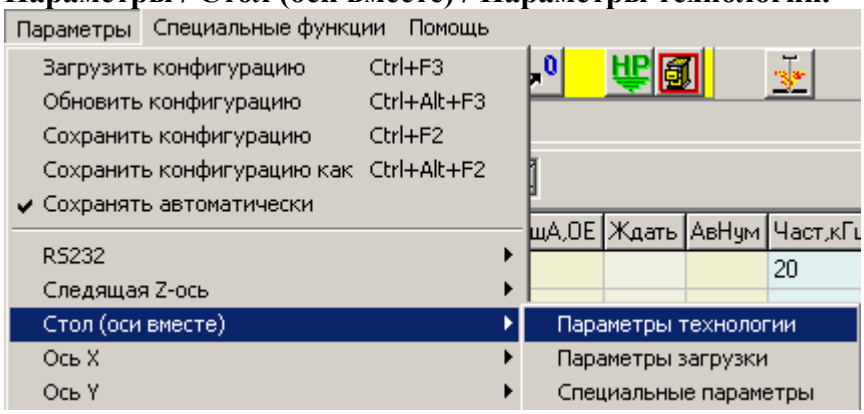
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) для варианта AeroTech U-500.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры технологии.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры координатного стола, относящиеся к технологическим (сохраняются в проекте).

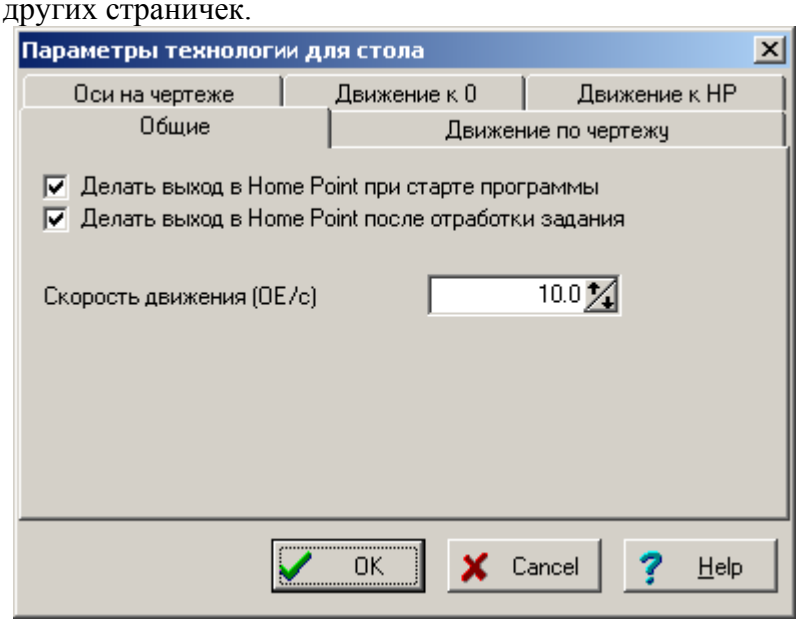
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры технологии для стола»".

Работа с окном «Параметры технологии для стола»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры координатного стола, относящиеся к технологическим (сохраняются в проекте).

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

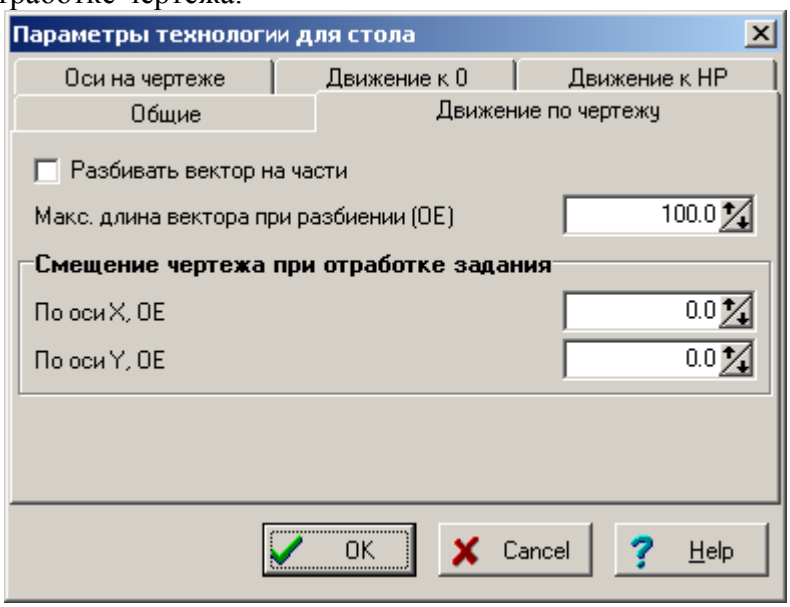
На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.



Флажки «Делать выход в Home Point при старте программы» и «Делать выход в Home Point после отработки задания» в комментариях не нуждаются.

В окне ввода "Скорость движения (OE/c)" введите соответствующую величину. Этот параметр определяет скорость движения при выключенной генерации лазера. Движение стола осуществляется не точно по вектору, а просто с указанной скоростью каждой осью без согласования с остальными осями.

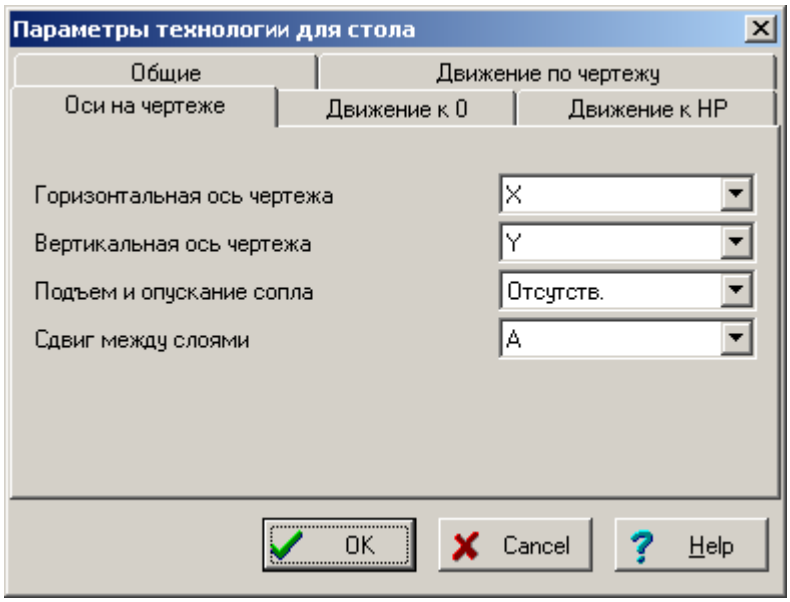
На страничке «Движение по чертежу» расположены параметры, в основном относящиеся к отработке чертежа.



Флажок «Разбивать вектор на части» и окно ввода «Макс. Длина вектора при разбиении» позволяют разбить все вектора чертежа на части малой длины, что должно повысить эффективность коррекции векторов по энкодерам. Впрочем, для данного типа стола, возможно, работа с включенным флажком будет менее оптимальной.

В разделе «Смещение чертежа при отработке задания» позволяют при необходимости работать с несоосными каналами прохождения лазерного луча и телекамеры. Подстраивайте HomePoint по каналу телекамеры - после старта задания вся отработка чертежа будет смещена на заданные расстояния (расстояния между оптическими осями каналов) по указанным осям.

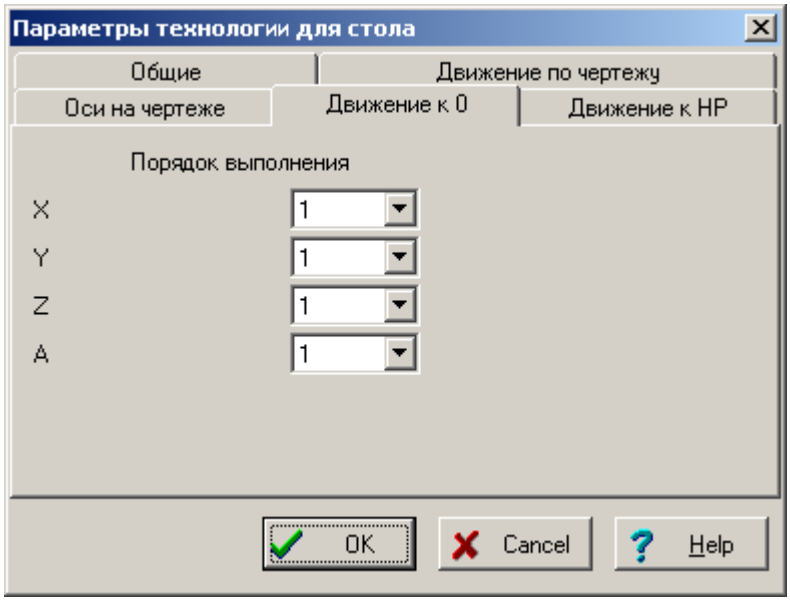
На страничке «Оси на чертеже» расположены параметры, определяющие соответствие «логических» и «физических» осей, то есть, какой из двигателей будет перемещать стол по горизонтальной оси чертежа, по вертикальной оси чертежа, а какая управлять подъемом и опусканием сопла.



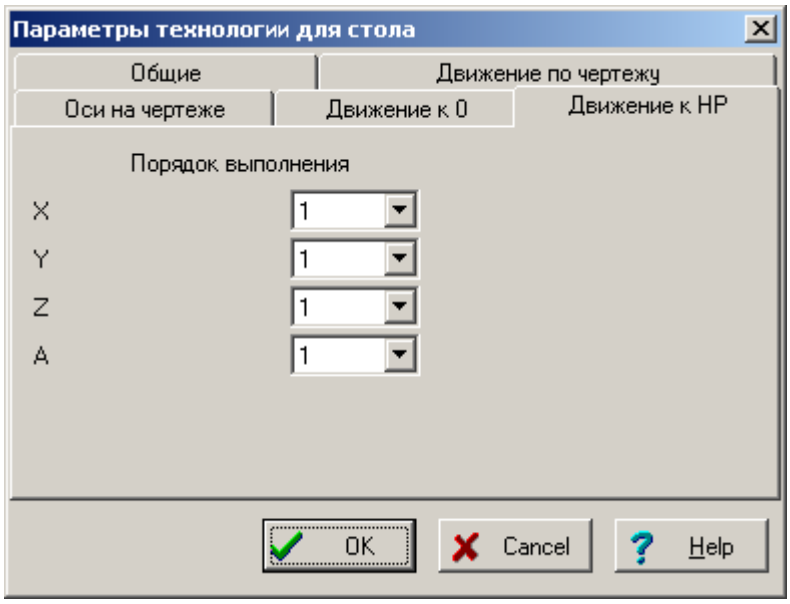
В выпадающих списках перечислены оси, объявленные использованными. Значения во всех окнах ввода должны быть различны. В противном случае при выходе из диалогового окна с сохранением изменений программа сообщит об ошибке.

Если число задействованных осей меньше трех, окошки «Подъем и опускание сопла» и «Сдвиг между слоями» будут невидимы.

На страничке «Движение к 0» расположены параметры, определяющие порядок перемещения осей при движении к датчикам исходного положения. Чем меньше будет этот параметр для оси, тем раньше она начнет движение. Оси с большим порядком начнут движение только после окончания движения осей с меньшим порядком.

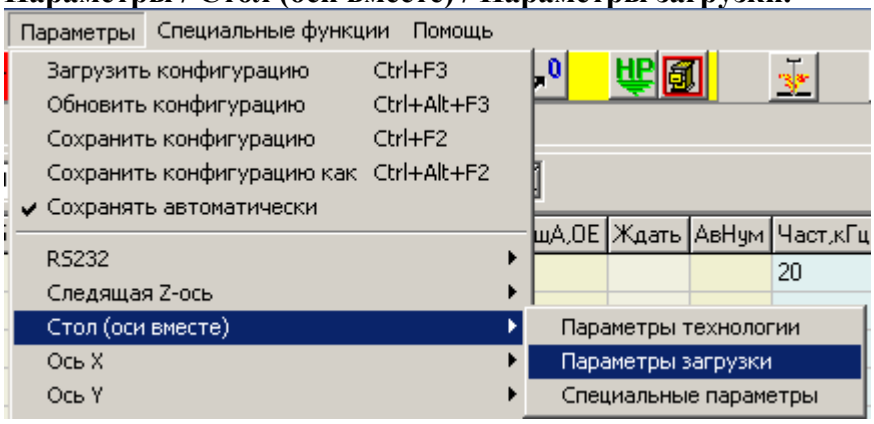


На страничке «Движение к HP» расположены параметры, определяющие порядок перемещения осей при движении к Home Point. Чем меньше будет этот параметр для оси, тем раньше она начнет движение. Оси с большим порядком начнут движение только после окончания движения осей с меньшим порядком.



Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «OK». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры загрузки образца (сохраняются в проекте).

Команда «Загрузка образца» позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки обрабатываемой детали.

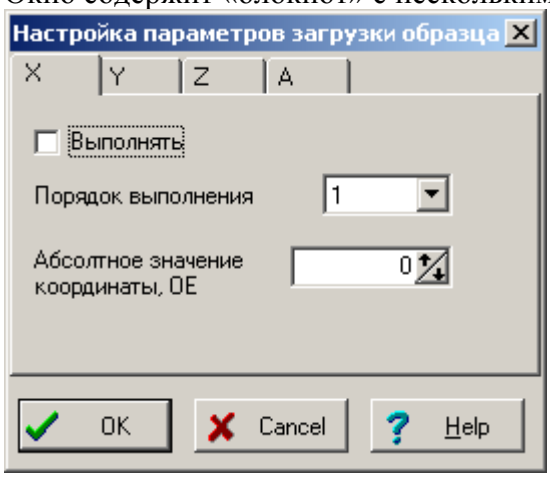
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»".

Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры загрузки образца (сохраняются в проекте).

Команда «Загрузка образца» позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки обрабатываемой детали.

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».



Количество страничек зависит от количества осей стола, их заголовки – от заданных названий осей. Содержимое всех страничек одинаково.

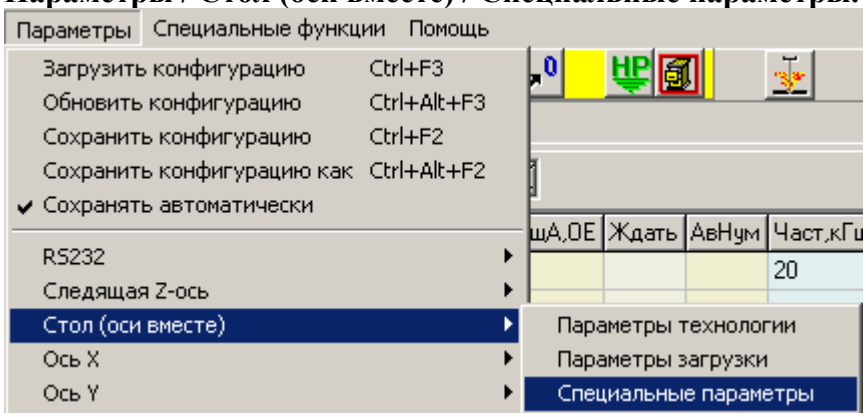
Установите флажок «Выполнять», если хотите, чтобы команда «Загрузка образца» для данной оси выполнялась.

В окне ввода «Порядок выполнения» установите соответствующий параметр. Порядки должны быть различны, если Вы хотите, чтобы некоторые оси (с большим порядком) начинали выполнять свои движения только после окончания движения других осей (с меньшим порядком). Возврат из режима загрузки выполняется в обратном порядке.

В окне ввода «Абсолютное значение координаты» задайте значение координаты, к которому должна двигаться данная ось при выполнении команды «Загрузка образца».

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Специальные параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры стола (сохраняются в конфигурации).

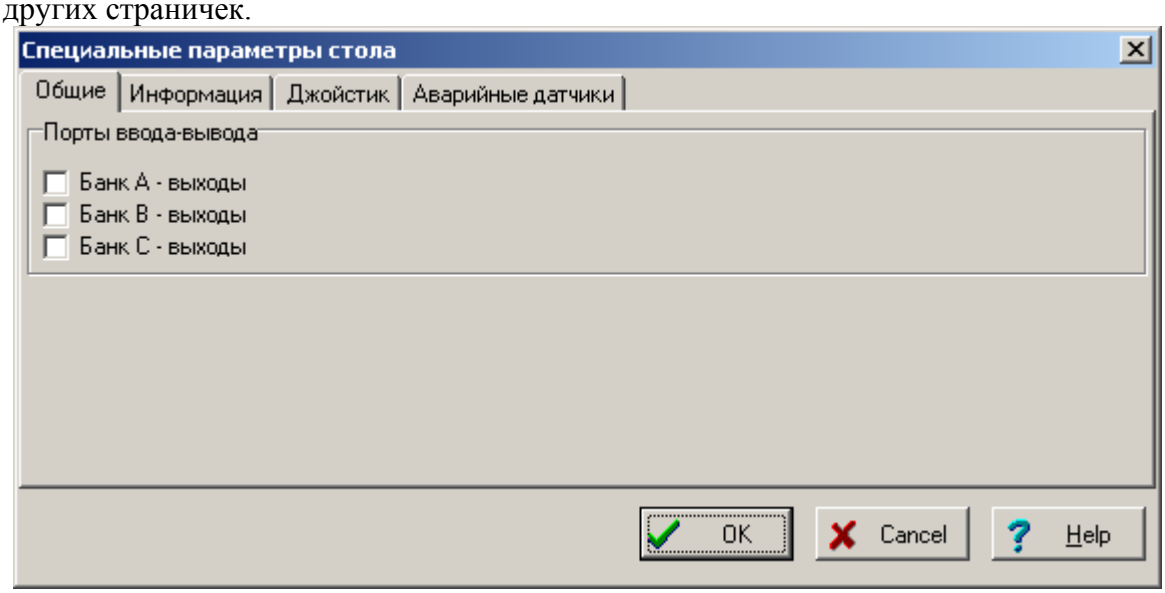
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры стола»".

Работа с окном «Специальные параметры стола».

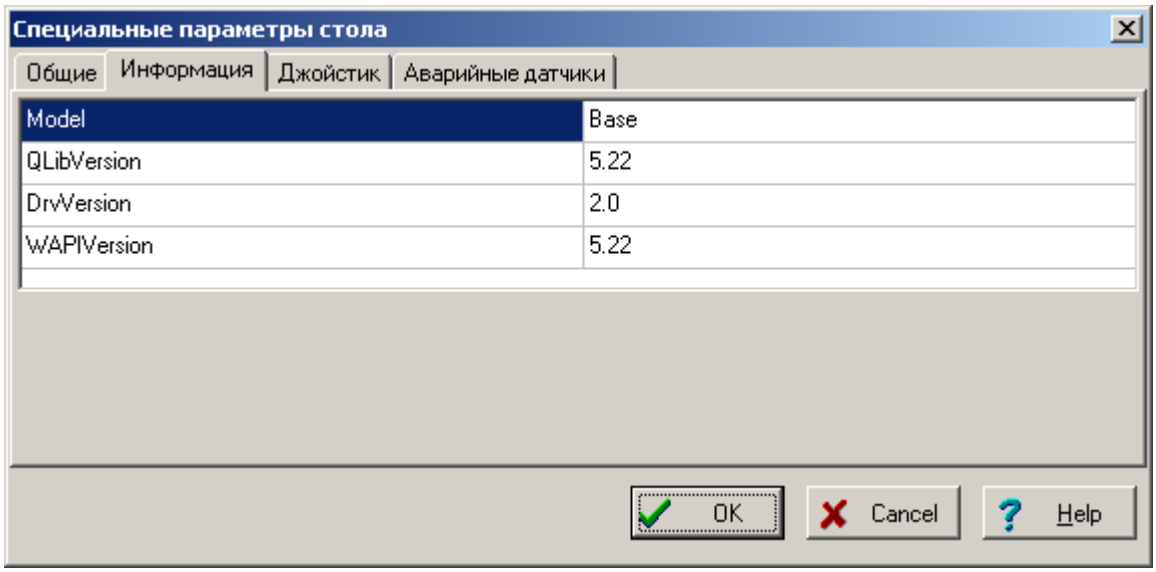
Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры стола (сохраняются в конфигурации).

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.

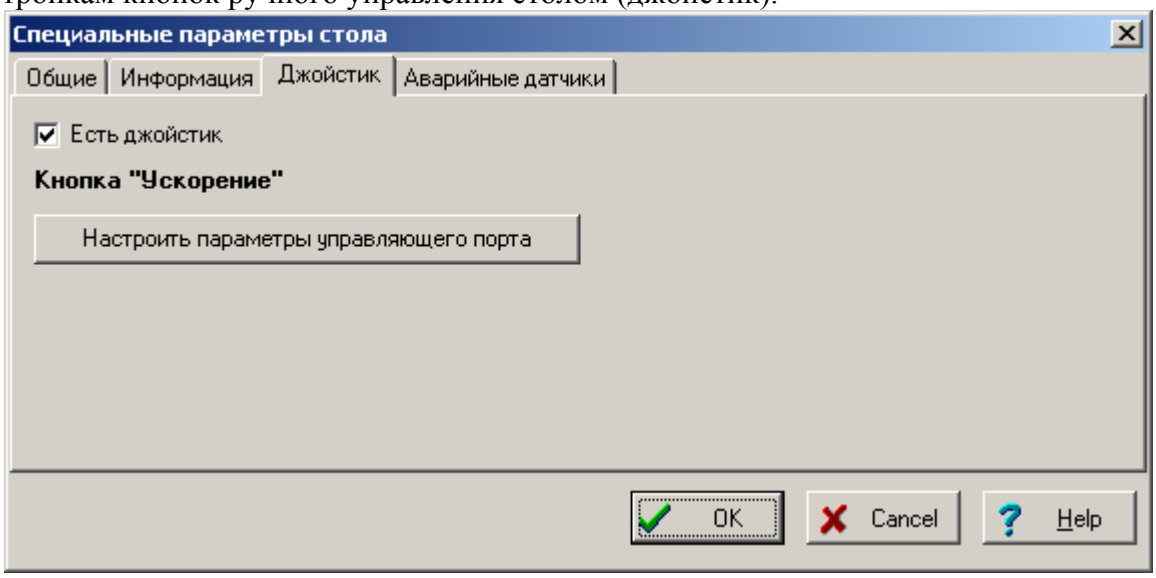


Плата управления координатным столом содержит три 8-битных регистров ввода-вывода, к которым может быть подключены кнопки, датчики и т.п. Каждый регистр может быть программно настроен как входной или выходной. В окошке «Порты ввода-вывода» нужно соответствующим образом установить (для настройки на выход) или снять (для настройки на вход) соответствующиефлажки.



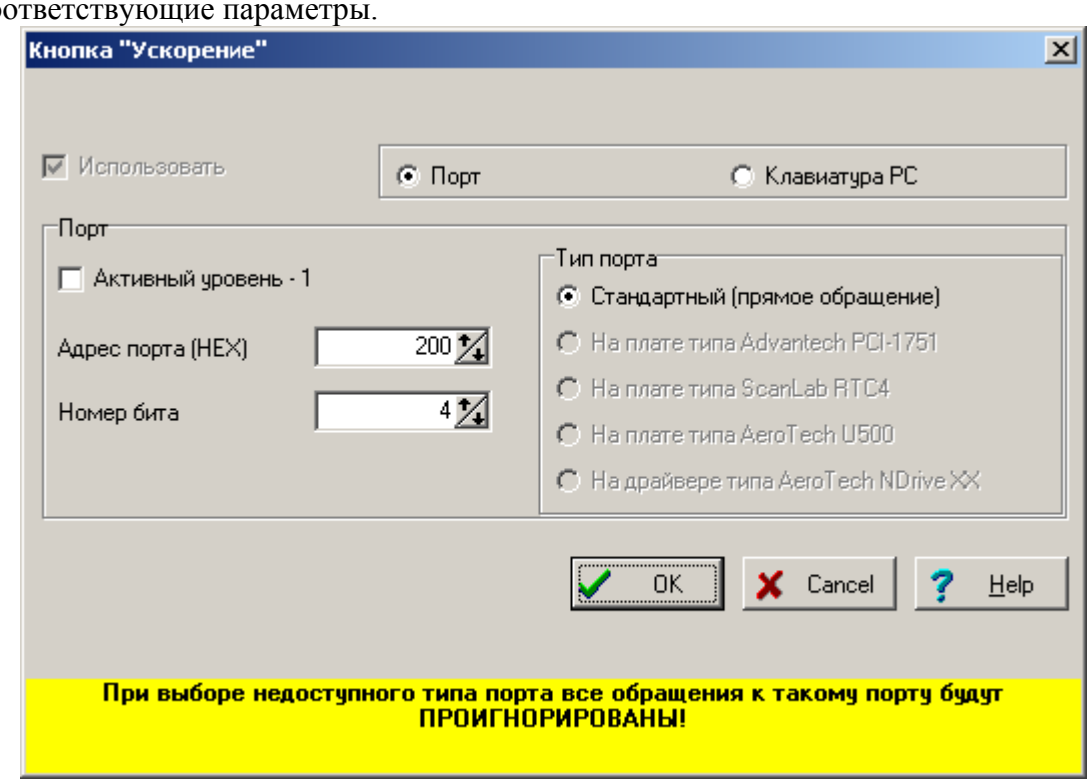
На страничке «Информация» выводится справочно информация об использованной плате управления координатным столом и текущие версии составляющих ее программного обеспечения.

На страничке «Джойстик» расположены параметры, относящиеся к общим для всех осей настройкам кнопок ручного управления столом (джойстик).

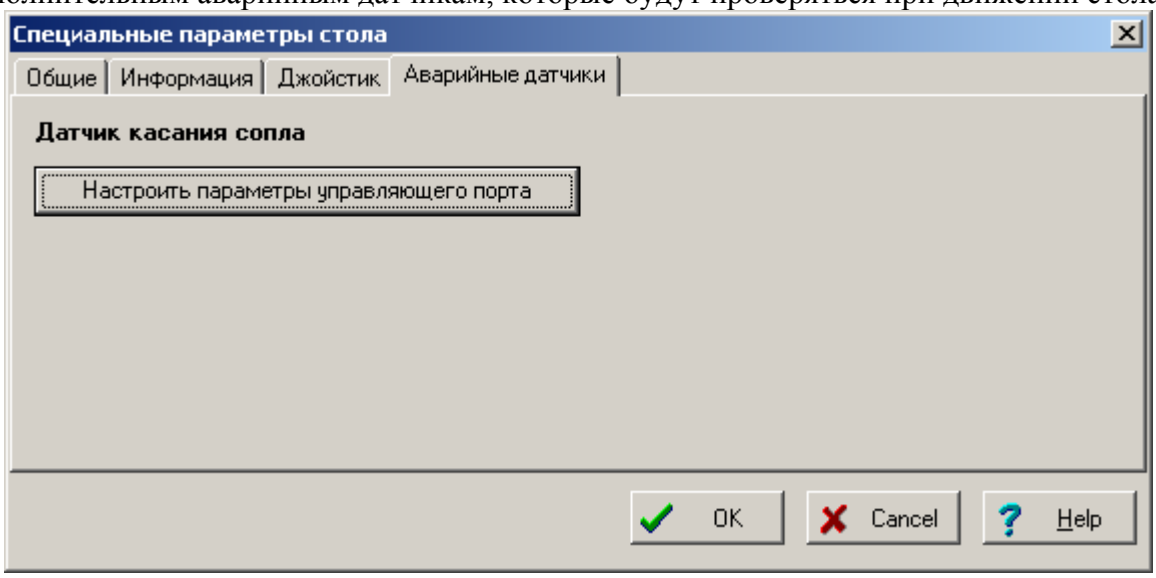


Установите флажок «Есть джойстик», если такое устройство в машине присутствует, и снимите в противном случае.

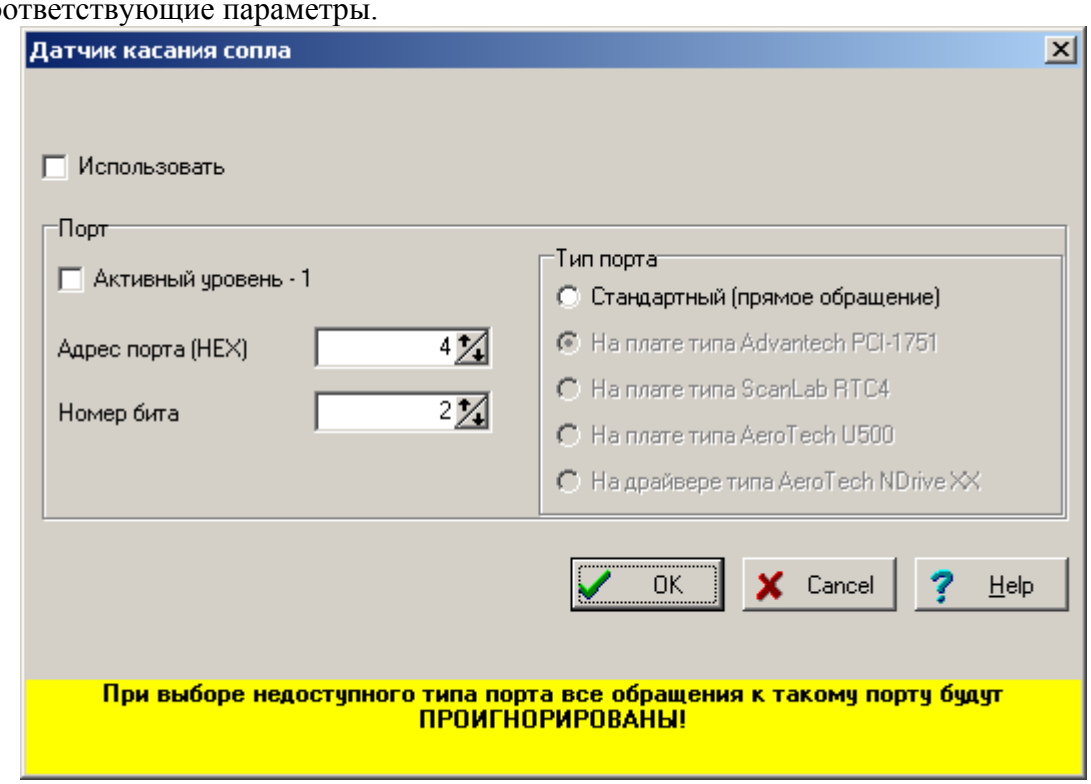
Для установки параметров кнопки джойстика «Ускорение» нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную под заголовком «Кнопка «Ускорение»». В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.



На страничке «Аварийные датчики» расположены параметры, относящиеся к различным дополнительным аварийным датчикам, которые будут проверяться при движении стола.



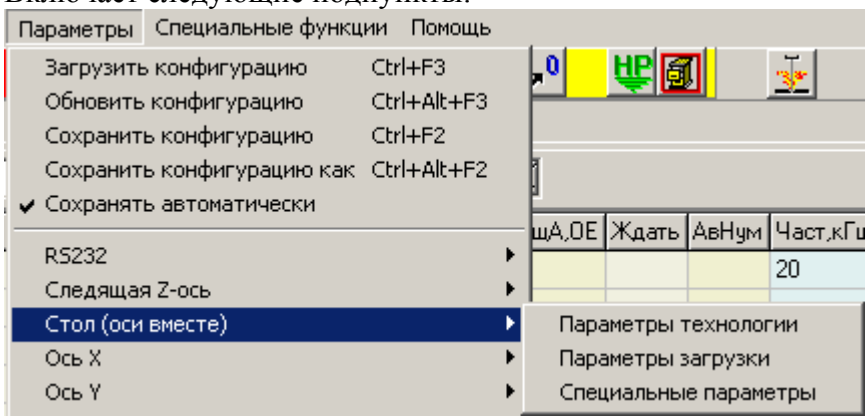
Для установки параметров датчика касания сопла нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную под заголовком «Датчик касания сопла». В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.



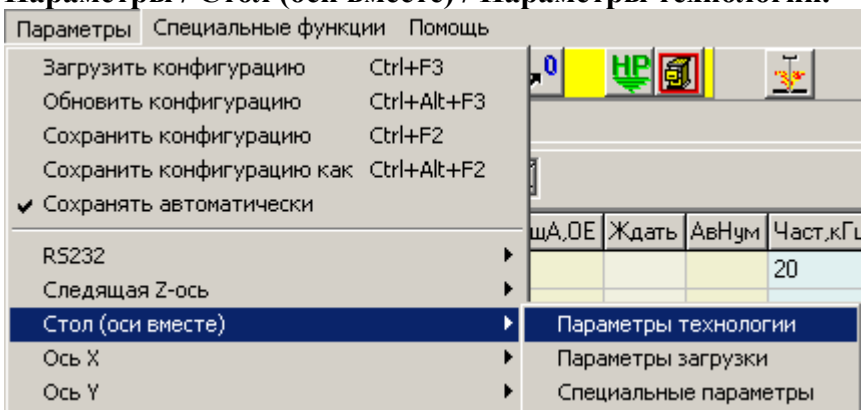
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) для варианта AeroTech A3200.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры технологии.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры координатного стола, относящиеся к технологическим (сохраняются в проекте).

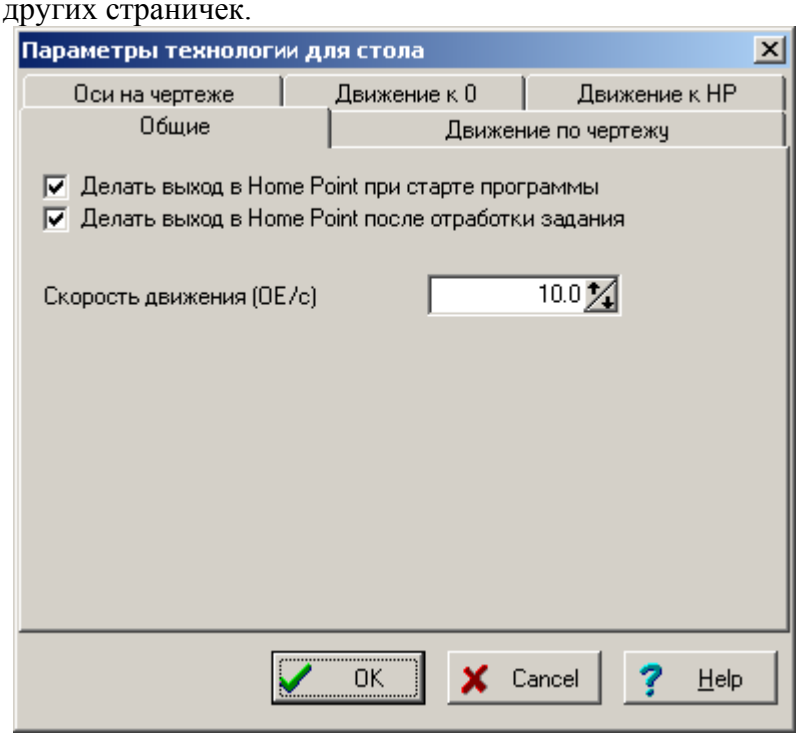
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры технологии для стола»".

Работа с окном «Параметры технологии для стола»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры координатного стола, относящиеся к технологическим (сохраняются в проекте).

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

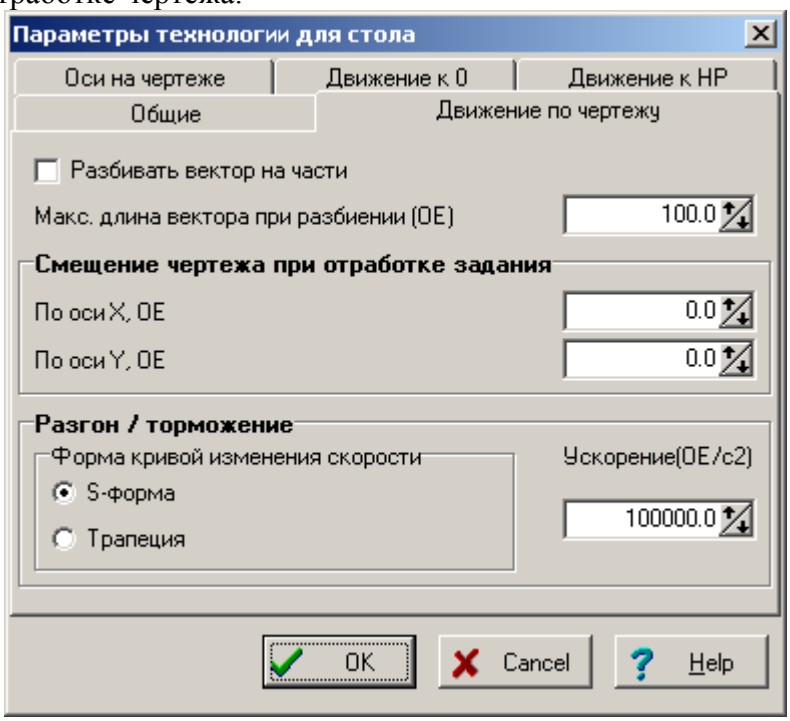
На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.



Флажки «Делать выход в Home Point при старте программы» и «Делать выход в Home Point после отработки задания» в комментариях не нуждаются.

В окне ввода "Скорость движения (OE/c)" введите соответствующую величину. Этот параметр определяет скорость движения при выключенной генерации лазера. Движение стола осуществляется не точно по вектору, а просто с указанной скоростью каждой осью без согласования с остальными осями.

На страничке «Движение по чертежу» расположены параметры, в основном относящиеся к отработке чертежа.

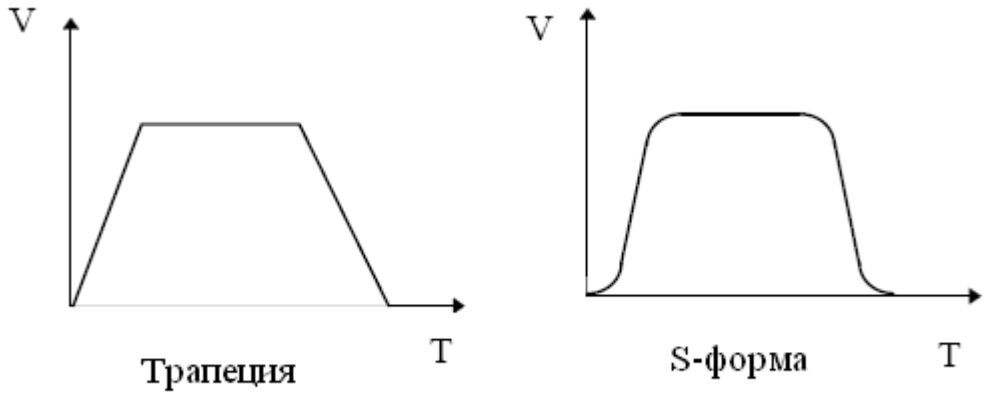


Флажок «Разбивать вектор на части» и окно ввода «Макс. Длина вектора при разбиении» позволяют разбить все вектора чертежа на части малой длины, что должно повысить эффективность коррекции векторов по энкодерам. Впрочем, для данного типа стола, возможно, работа с включенным флажком будет менее оптимальной.

В разделе «Смещение чертежа при отработке задания» позволяют при необходимости работать с несоосными каналами прохождения лазерного луча и телекамеры. Подстраивайте HomePoint по каналу телекамеры - после старта задания вся отработка чертежа будет смещена на заданные расстояния (расстояния между оптическими осями каналов) по указанным осям.

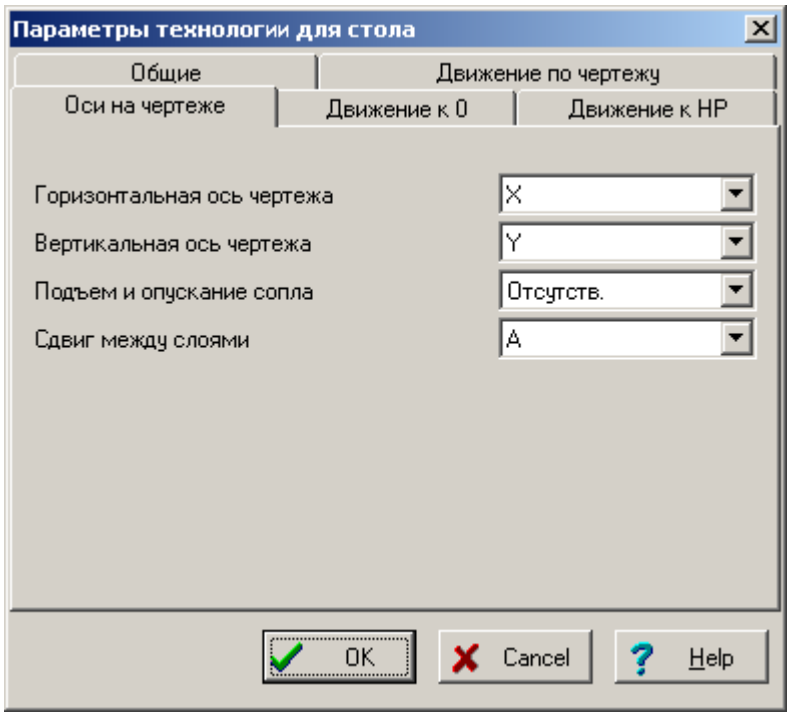
Движение по чертежу производится с разгоном и сохранением профиля скорости. Параметры разгона (и торможения) располагаются в соответствующем разделе.

Смысл параметра «Форма кривой изменения скорости» показан на рисунке.



Форма кривой изменения скорости

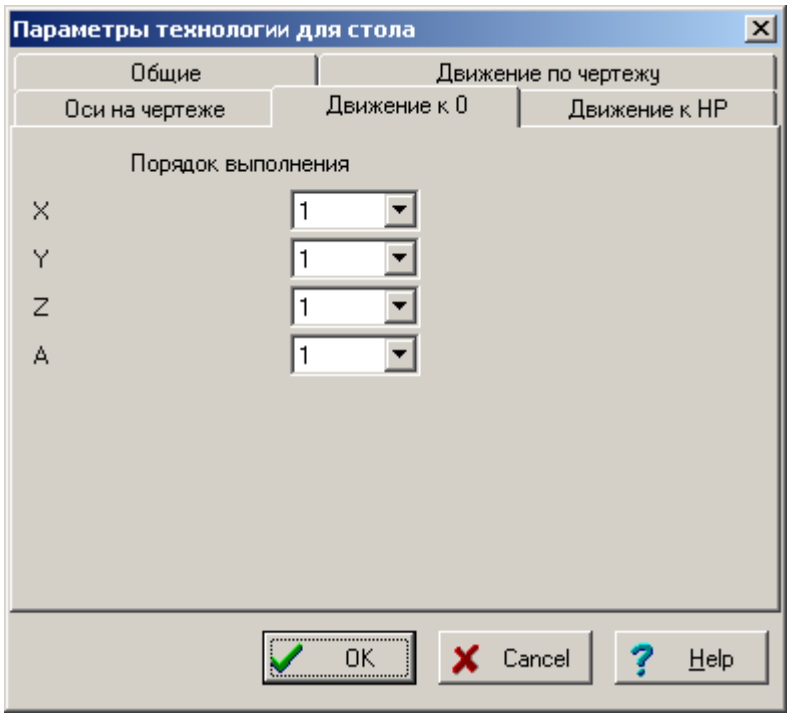
На страничке «Оси на чертеже» расположены параметры, определяющие соответствие «логических» и «физических» осей, то есть, какой из двигателей будет перемещать стол по горизонтальной оси чертежа, по вертикальной оси чертежа, а какая управлять подъемом и опусканием сопла.



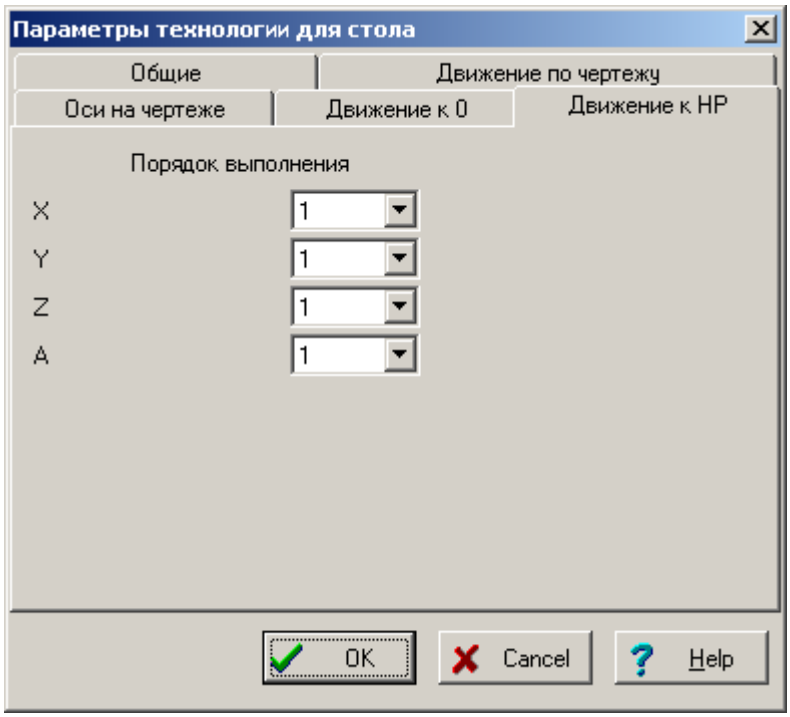
В выпадающих списках перечислены оси, объявленные использованными. Значения во всех окнах ввода должны быть различны. В противном случае при выходе из диалогового окна с сохранением изменений программа сообщит об ошибке.

Если число задействованных осей меньше трех, окошки «Подъем и опускание сопла» и «Сдвиг между слоями» будут невидимы.

На страничке «Движение к 0» расположены параметры, определяющие порядок перемещения осей при движении к датчикам исходного положения. Чем меньше будет этот параметр для оси, тем раньше она начнет движение. Оси с большим порядком начнут движение только после окончания движения осей с меньшим порядком.

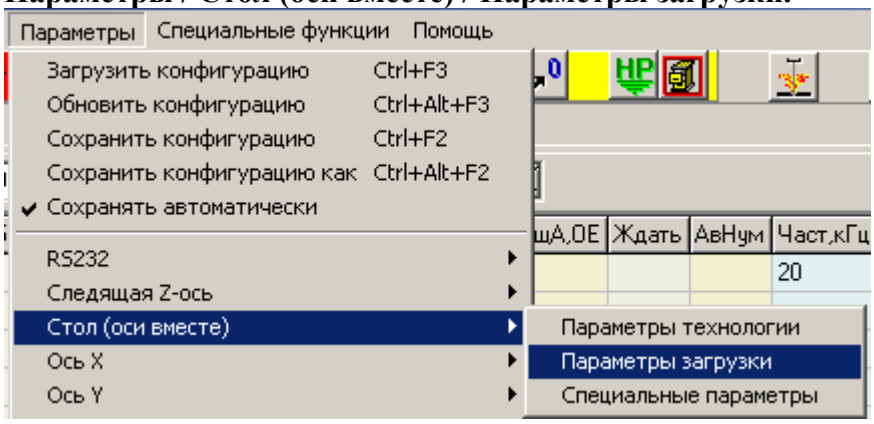


На страничке «Движение к HP» расположены параметры, определяющие порядок перемещения осей при движении к Home Point. Чем меньше будет этот параметр для оси, тем раньше она начнет движение. Оси с большим порядком начнут движение только после окончания движения осей с меньшим порядком.



Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «OK». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры загрузки образца (сохраняются в проекте).

Команда «Загрузка образца» позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки обрабатываемой детали.

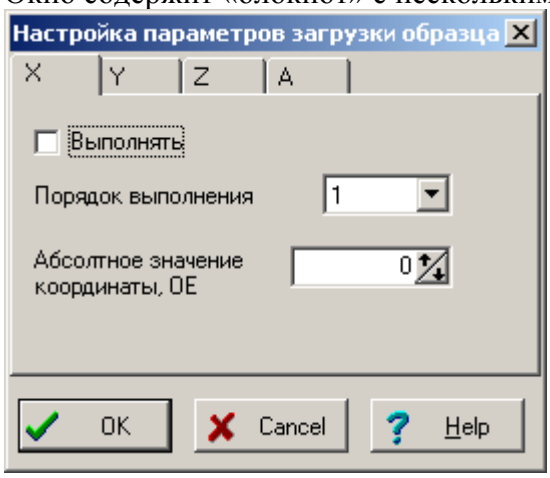
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»".

Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры загрузки образца (сохраняются в проекте).

Команда «Загрузка образца» позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки обрабатываемой детали.

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».



Количество страничек зависит от количества осей стола, их заголовки – от заданных названий осей. Содержимое всех страничек одинаково.

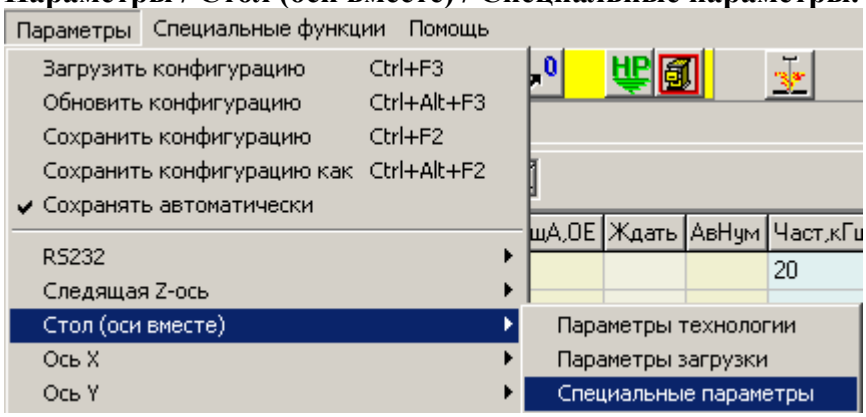
Установите флажок «Выполнять», если хотите, чтобы команда «Загрузка образца» для данной оси выполнялась.

В окне ввода «Порядок выполнения» установите соответствующий параметр. Порядки должны быть различны, если Вы хотите, чтобы некоторые оси (с большим порядком) начинали выполнять свои движения только после окончания движения других осей (с меньшим порядком). Возврат из режима загрузки выполняется в обратном порядке.

В окне ввода «Абсолютное значение координаты» задайте значение координаты, к которому должна двигаться данная ось при выполнении команды «Загрузка образца».

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Специальные параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры стола (сохраняются в конфигурации).

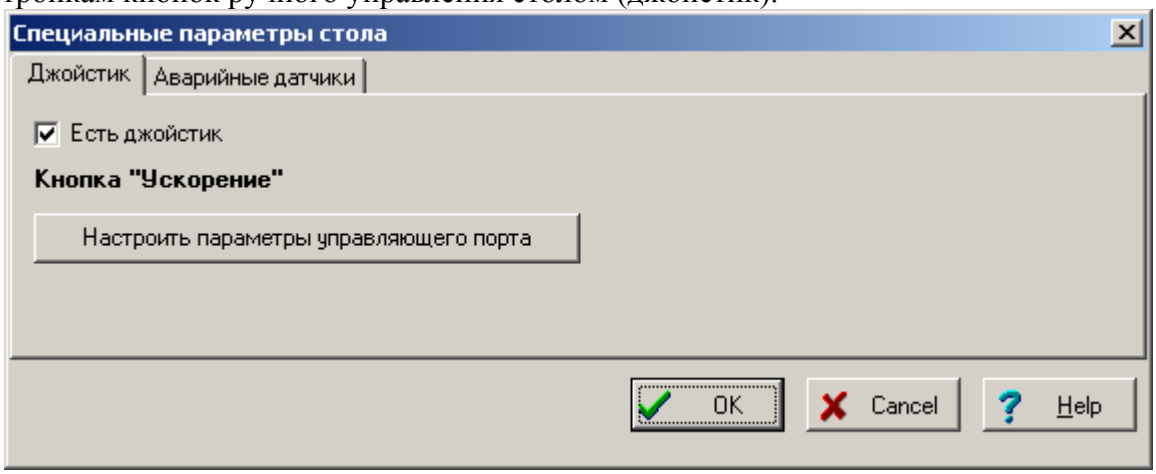
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры стола»".

Работа с окном «Специальные параметры стола».

Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры стола (сохраняются в конфигурации).

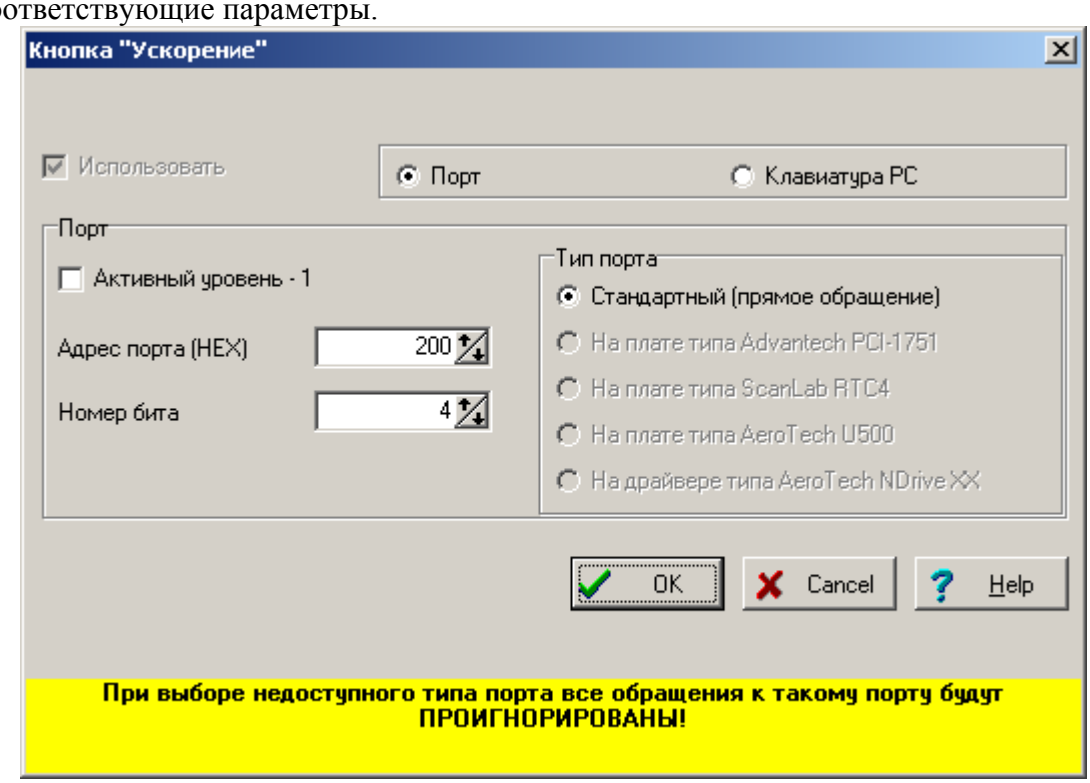
Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Джойстик» расположены параметры, относящиеся к общим для всех осей настройкам кнопок ручного управления столом (джойстик).

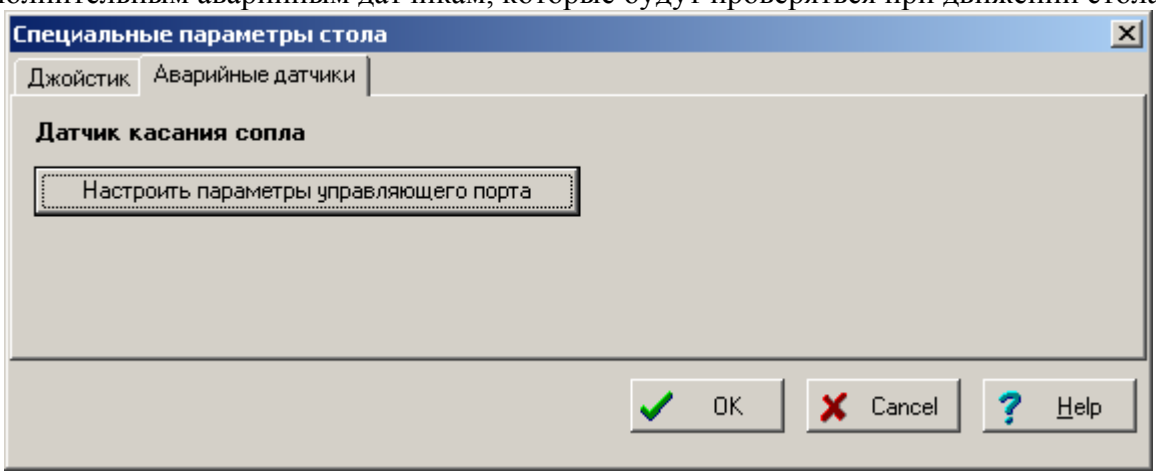


Установите флажок «Есть джойстик», если такое устройство в машине присутствует, и снимите в противном случае.

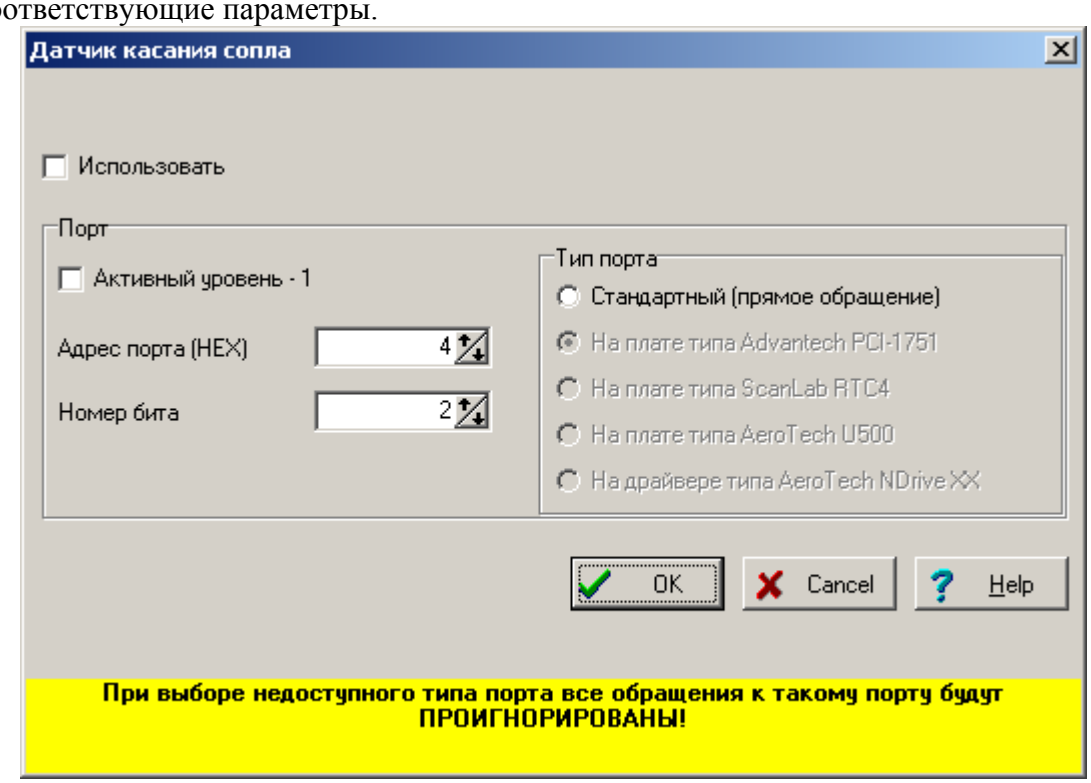
Для установки параметров кнопки джойстика «Ускорение» нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную под заголовком «Кнопка «Ускорение»». В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.



На страничке «Аварийные датчики» расположены параметры, относящиеся к раличным дополнительным аварийным датчикам, которые будут проверяться при движении стола.



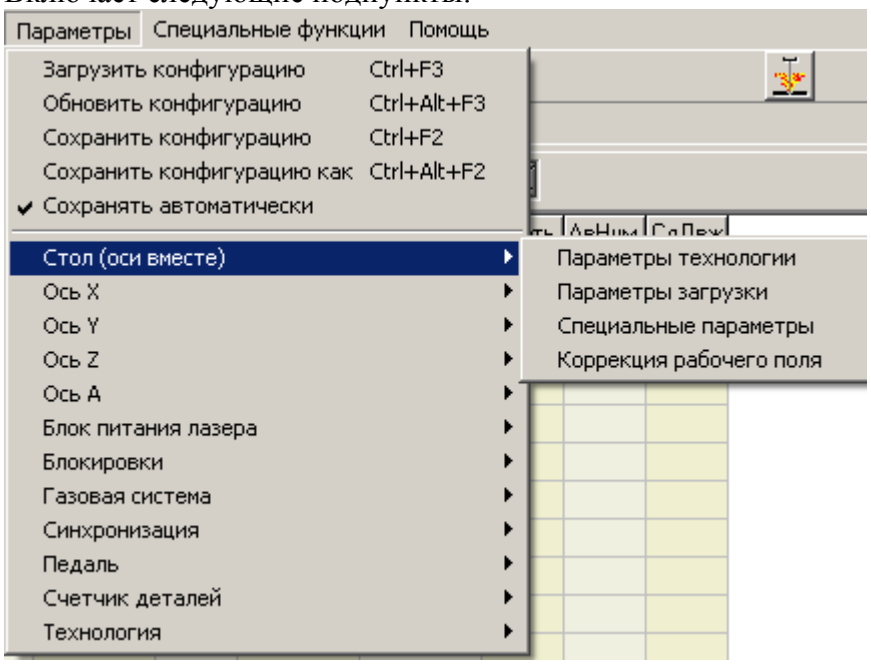
Для установки параметров датчика касания сопла нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную под заголовком «Датчик касания сопла». В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.



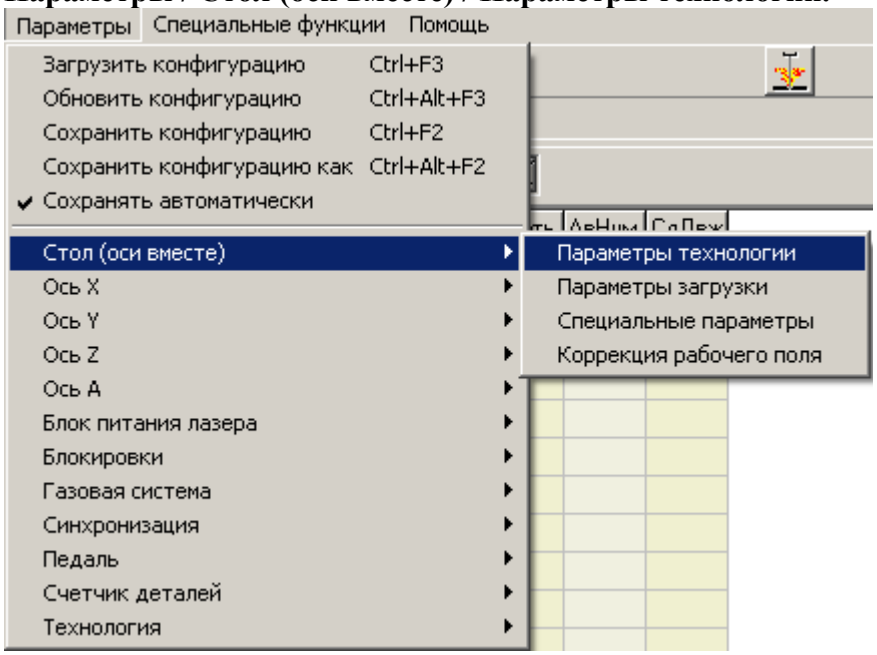
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) для варианта Advantech PCI-1243.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры технологии.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры координатного стола, относящиеся к технологическим (сохраняются в проекте).

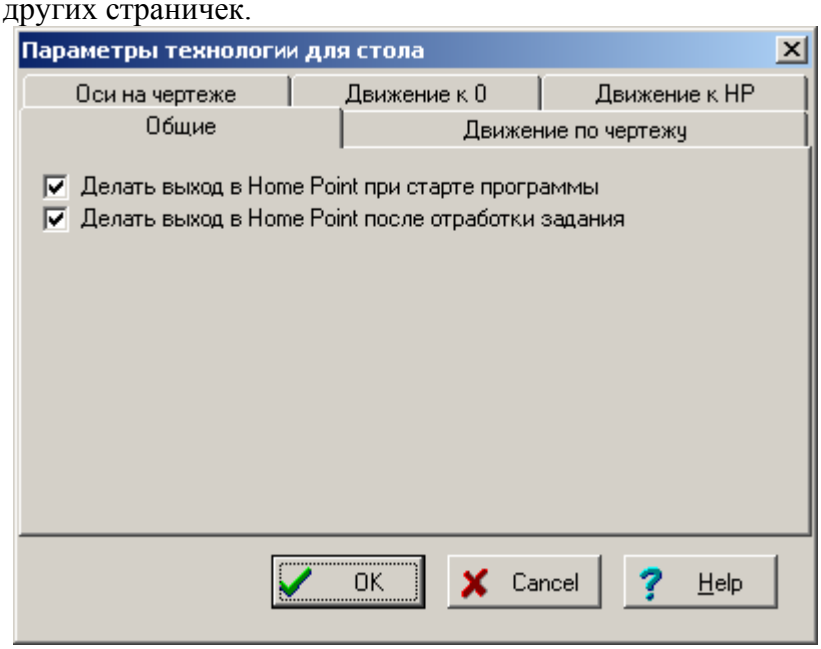
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры технологии для стола»".

Работа с окном «Параметры технологии для стола»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры координатного стола, относящиеся к технологическим (сохраняются в проекте).

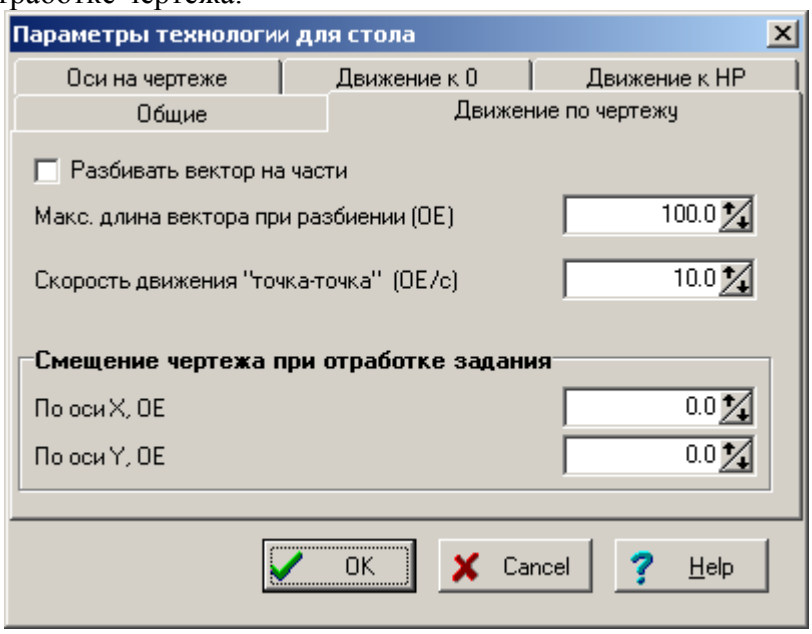
Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.



Флажки «Делать выход в Home Point при старте программы» и «Делать выход в Home Point после отработки задания» в комментариях не нуждаются.

На страничке «Движение по чертежу» расположены параметры, в основном относящиеся к отработке чертежа.

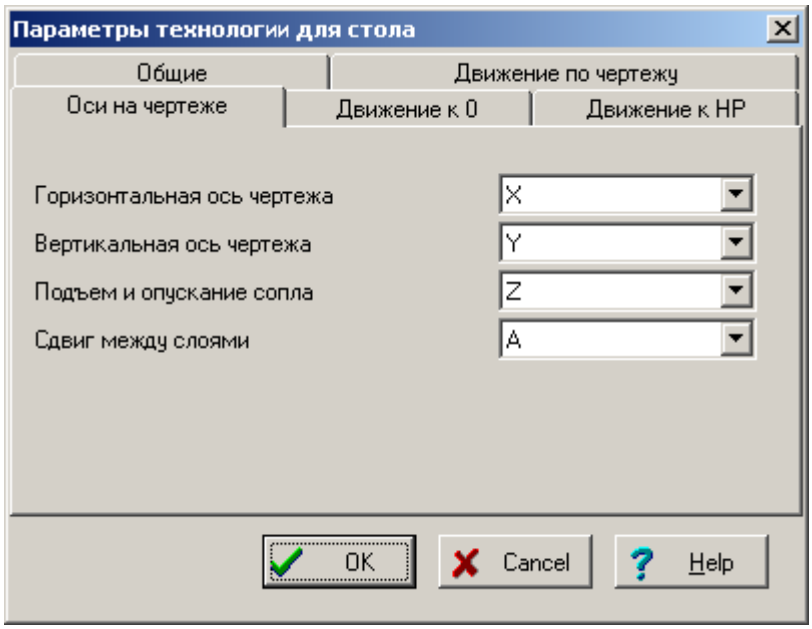


Флажок «Разбивать вектор на части» и окно ввода «Макс. Длина вектора при разбиении» позволяют разбить все вектора чертежа на части малой длины.

Параметр «Скорость движения «точка-точка»» определяет скорость перемещения по чертежу при отработке векторов при выключенном лазере.

В разделе «Смещение чертежа при отработке задания» позволяют при необходимости работать с несоосными каналами прохождения лазерного луча и телекамеры. Подстраивайте HomePoint по каналу телекамеры - после старта задания вся отработка чертежа будет смещена на заданные расстояния (расстояния между оптическими осями каналов) по указанным осям.

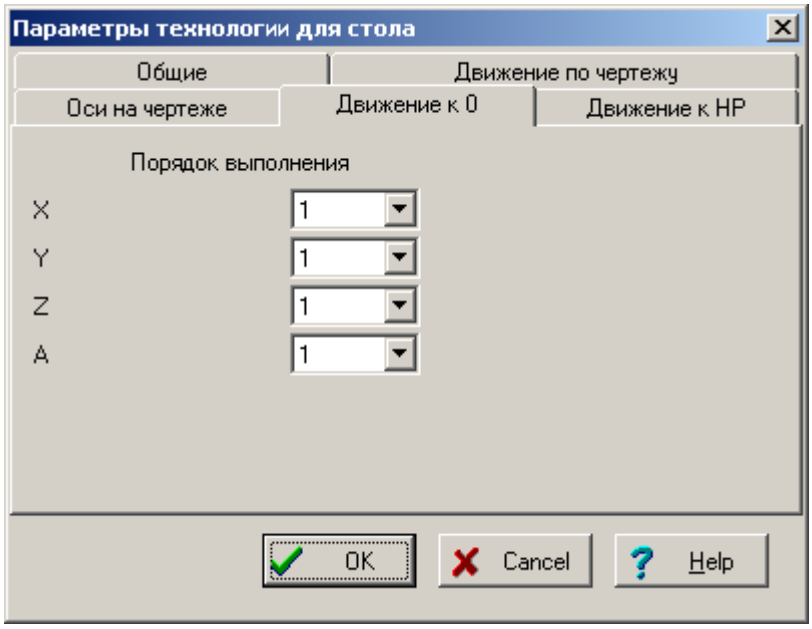
На страничке «Оси на чертеже» расположены параметры, определяющие соответствие «логических» и «физических» осей, то есть, какой из двигателей будет перемещать стол по горизонтальной оси чертежа, по вертикальной оси чертежа, а какая управлять подъемом и опусканием сопла.



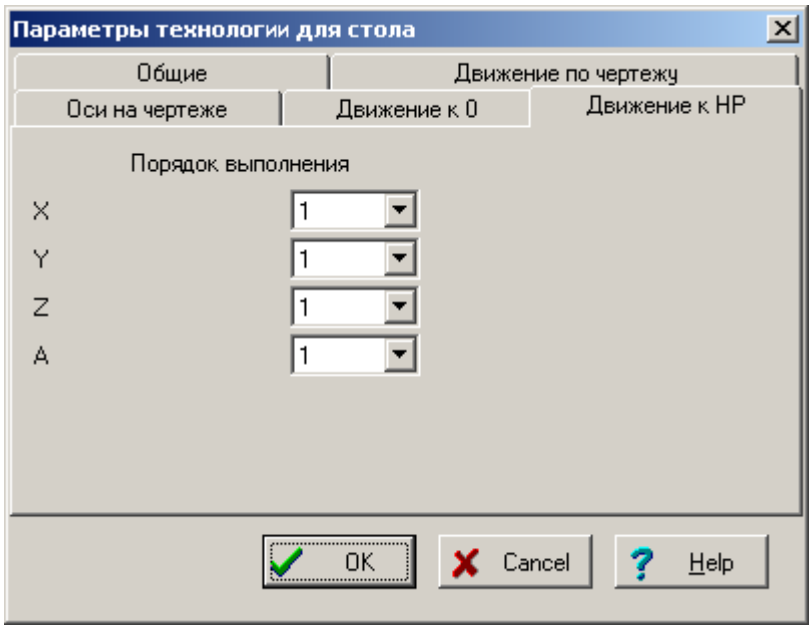
В выпадающих списках перечислены оси, объявленные использованными. Значения во всех окнах ввода должны быть различны. В противном случае при выходе из диалогового окна с сохранением изменений программа сообщит об ошибке.

Если число задействованных осей меньше трех, окошки «Подъем и опускание сопла» и «Сдвиг между слоями» будут невидимы.

На страничке «Движение к 0» расположены параметры, определяющие порядок перемещения осей при движении к датчикам исходного положения. Чем меньше будет этот параметр для оси, тем раньше она начнет движение. Оси с большим порядком начнут движение только после окончания движения осей с меньшим порядком.

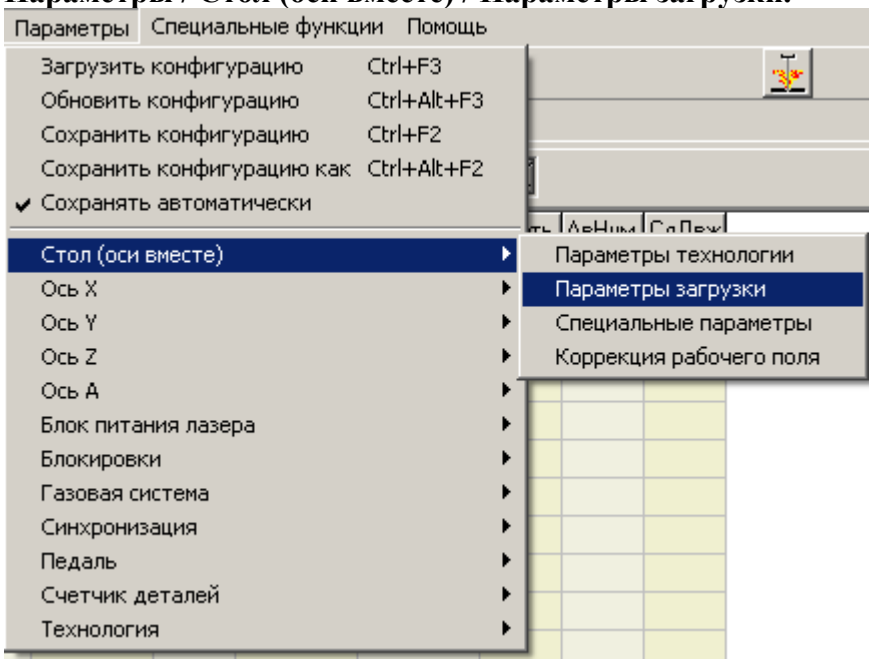


На страничке «Движение к HP» расположены параметры, определяющие порядок перемещения осей при движении к Home Point. Чем меньше будет этот параметр для оси, тем раньше она начнет движение. Оси с большим порядком начнут движение только после окончания движения осей с меньшим порядком.



Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «OK». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры загрузки образца (сохраняются в проекте).

Команда «Загрузка образца» позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки обрабатываемой детали.

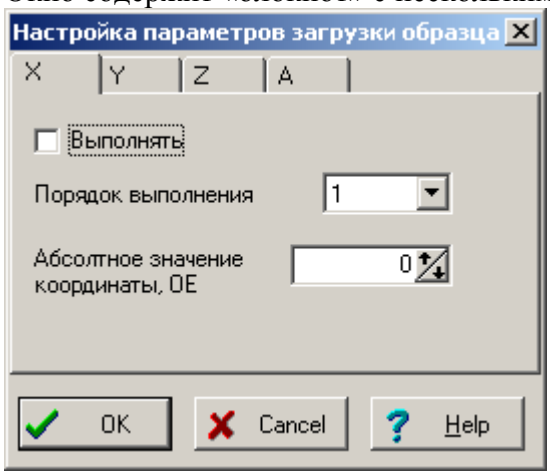
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»".

Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры загрузки образца (сохраняются в проекте).

Команда «Загрузка образца» позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки обрабатываемой детали.

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».



Количество страничек зависит от количества осей стола, их заголовки – от заданных названий осей. Содержимое всех страничек одинаково.

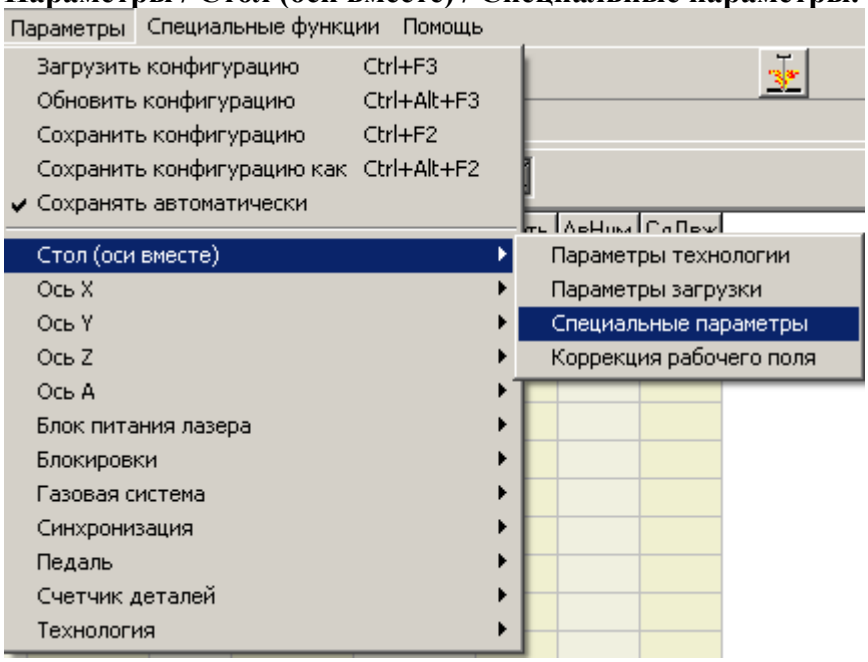
Установите флажок «Выполнять», если хотите, чтобы команда «Загрузка образца» для данной оси выполнялась.

В окне ввода «Порядок выполнения» установите соответствующий параметр. Порядки должны быть различны, если Вы хотите, чтобы некоторые оси (с большим порядком) начинали выполнять свои движения только после окончания движения других осей (с меньшим порядком). Возврат из режима загрузки выполняется в обратном порядке.

В окне ввода «Абсолютное значение координаты» задайте значение координаты, к которому должна двигаться данная ось при выполнении команды «Загрузка образца».

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Специальные параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры стола (сохраняются в конфигурации).

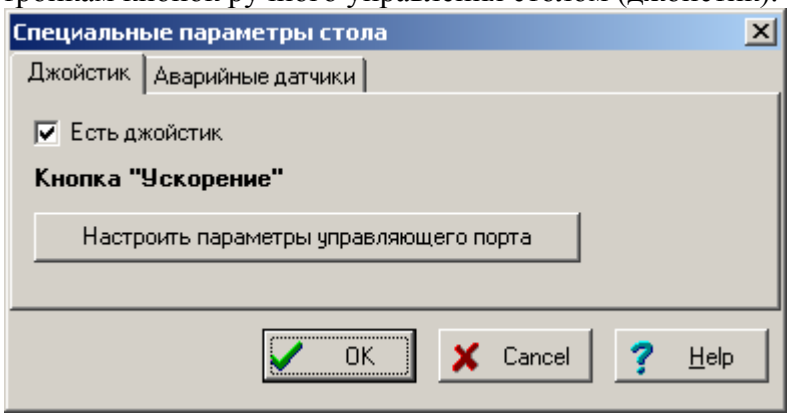
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры стола»".

Работа с окном «Специальные параметры стола».

Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры стола (сохраняются в конфигурации).

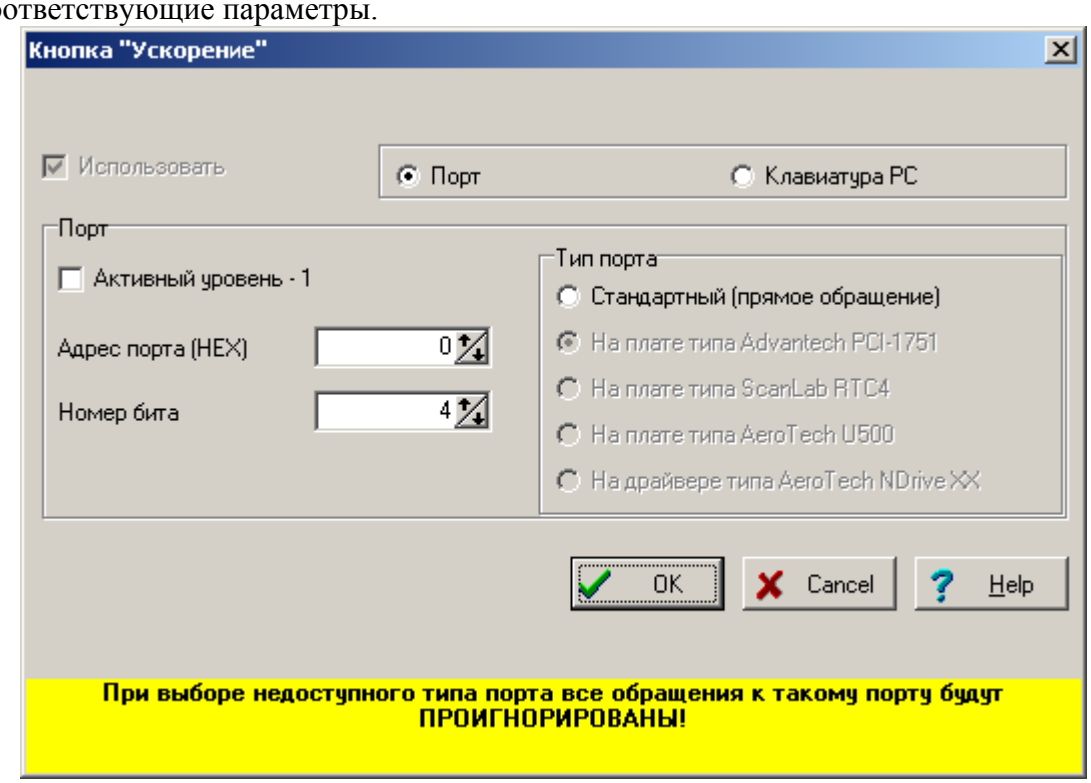
Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Джойстик» расположены параметры, относящиеся к общим для всех осей настройкам кнопок ручного управления столом (джойстик).

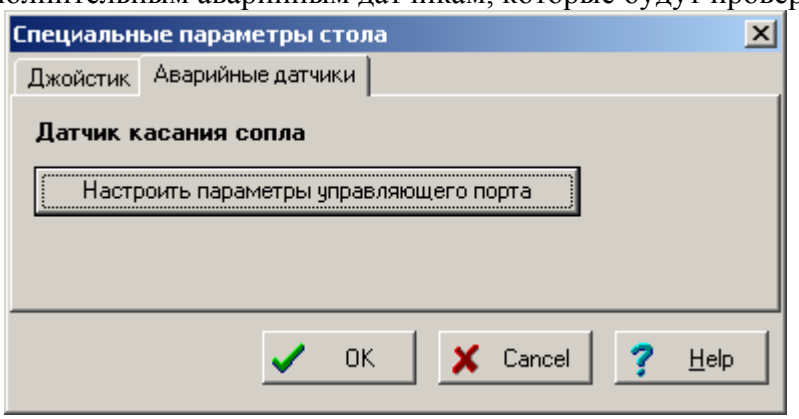


Установите флажок «Есть джойстик», если такое устройство в машине присутствует, и снимите в противном случае.

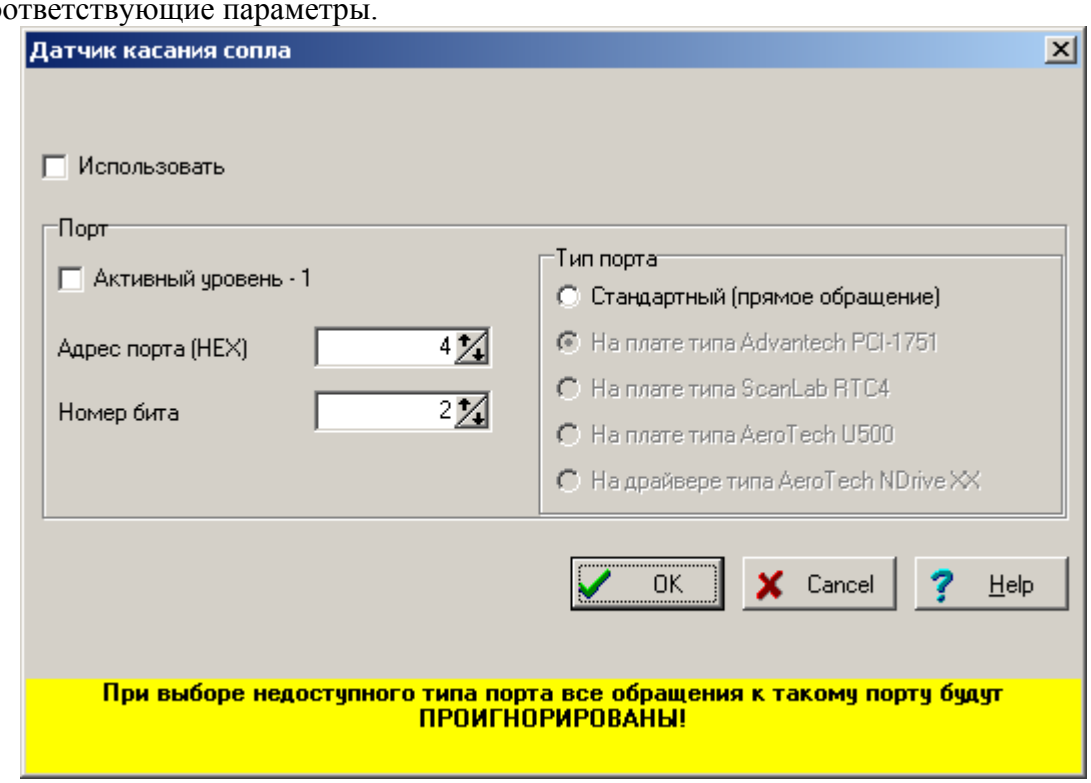
Для установки параметров кнопки джойстика «Ускорение» нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную под заголовком «Кнопка «Ускорение»». В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.



На страничке «Аварийные датчики» расположены параметры, относящиеся к различным дополнительным аварийным датчикам, которые будут проверяться при движении стола.

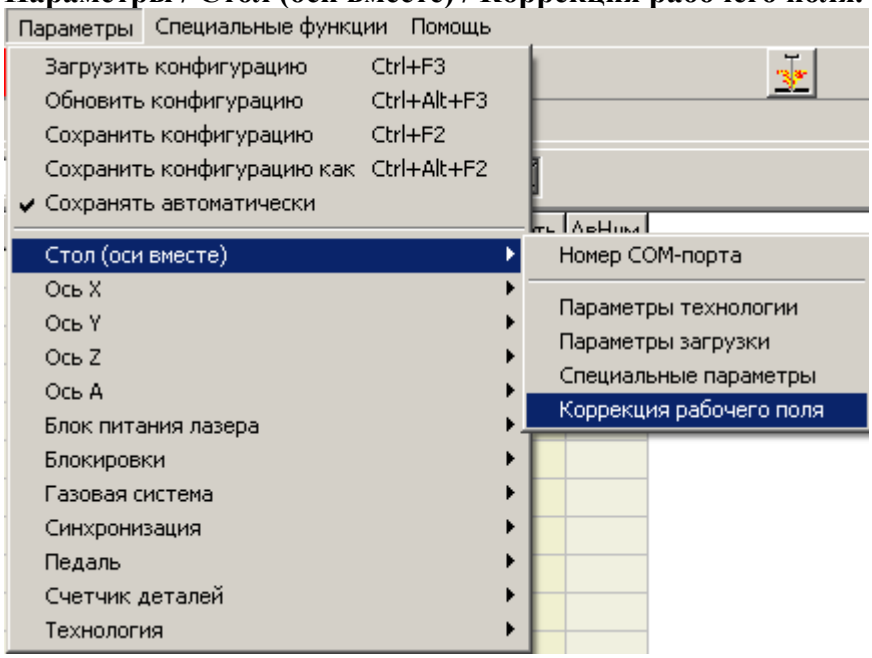


Для установки параметров датчика касания сопла нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную под заголовком «Датчик касания сопла». В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.



Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Коррекция рабочего поля.



Данный пункт меню позволяет настроить коррекцию рабочего поля координатного стола.

С помощью данного программного механизма могут быть несколько скорректированы искажения, вносимые в движение стола неточностями изготовления и другими проблемами механики.

Однако необходимо отметить, что для выполнения качественной коррекции должны быть предварительно не менее качественно **измерены** существующие искажения, что представляется крайне сложной задачей.

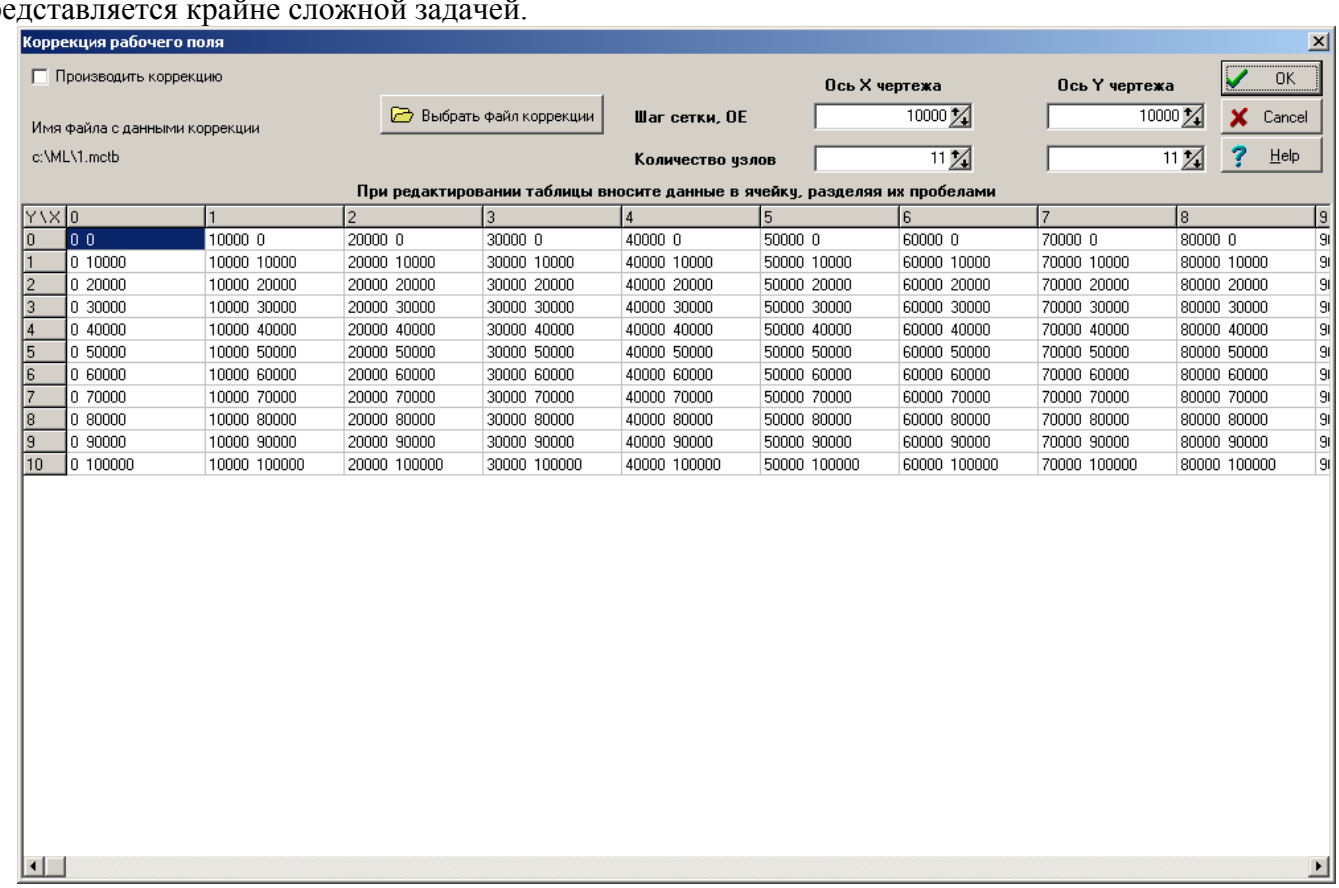
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Коррекция рабочего поля»".

Работа с окном «Коррекция рабочего поля».

Данное диалоговое окно позволяет настроить коррекцию рабочего поля координатного стола.

С помощью данного программного механизма могут быть несколько скорректированы искажения, вносимые в движение стола неточностями изготовления и другими проблемами механики.

Однако необходимо отметить, что для выполнения качественной коррекции должны быть предварительно не менее качественно **измерены** существующие искажения, что представляется крайне сложной задачей.



Указанный программный механизм может быть включен и отключен, в соответствии с состоянием флажка «Производить коррекцию».

Параметры коррекции при сохранении проекта сохраняются в файл. Имя файла обязательно должно быть выбрано – нажата кнопка «Выбрать файл коррекции». Если файл ранее существовал – из него будут загружены данные, если нет – он будет просто создан. Если файл не выбран – коррекция не будет производится и **не будет сохранена** при сохранении проекта.

Коррекция вводится в узлах равномерной сетки. Шаги сетки по координатам могут различаться. Величины шагов и количества узлов вводятся в соответствующих окнах ввода.

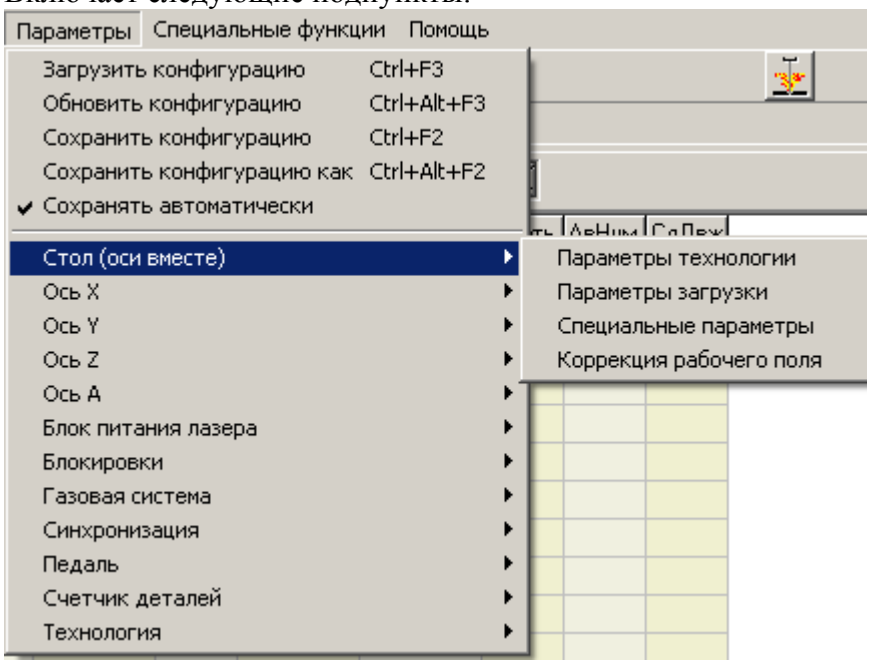
В таблице в каждой ячейке должны быть введены координаты (в ОЕ), в которые реально устанавливается стол, если его отправить в соответствующий узел сетки.

При отработке задания (и только тогда) все движения стола будут скорректированы в соответствии с данными из таблицы. Между узлами сетки будет произведена линейная интерполяция, за границами сетки - линейная экстраполяция по соответствующей крайней паре узлов.

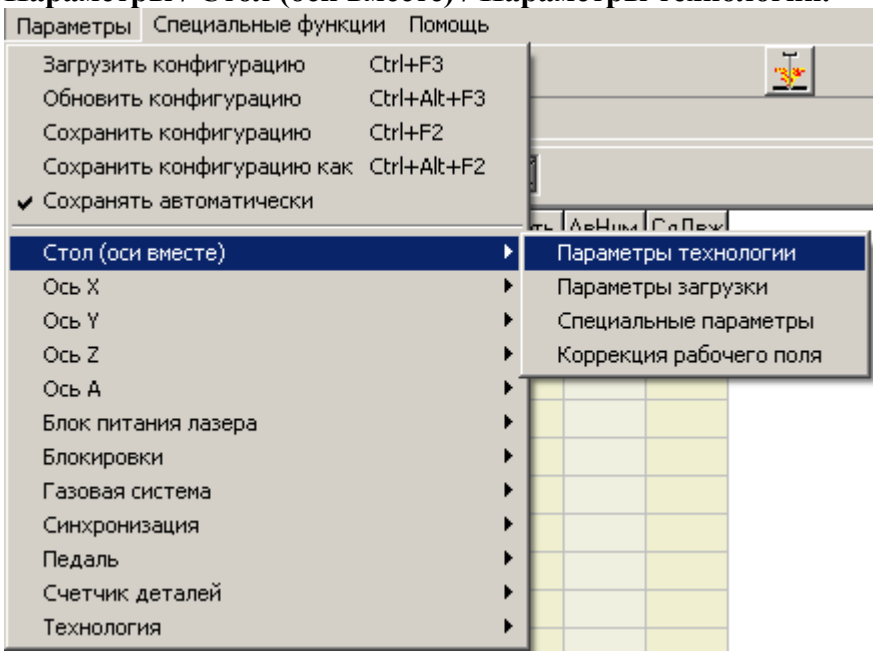
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) для варианта Advantech PCI-1240.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры технологии.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры координатного стола, относящиеся к технологическим (сохраняются в проекте).

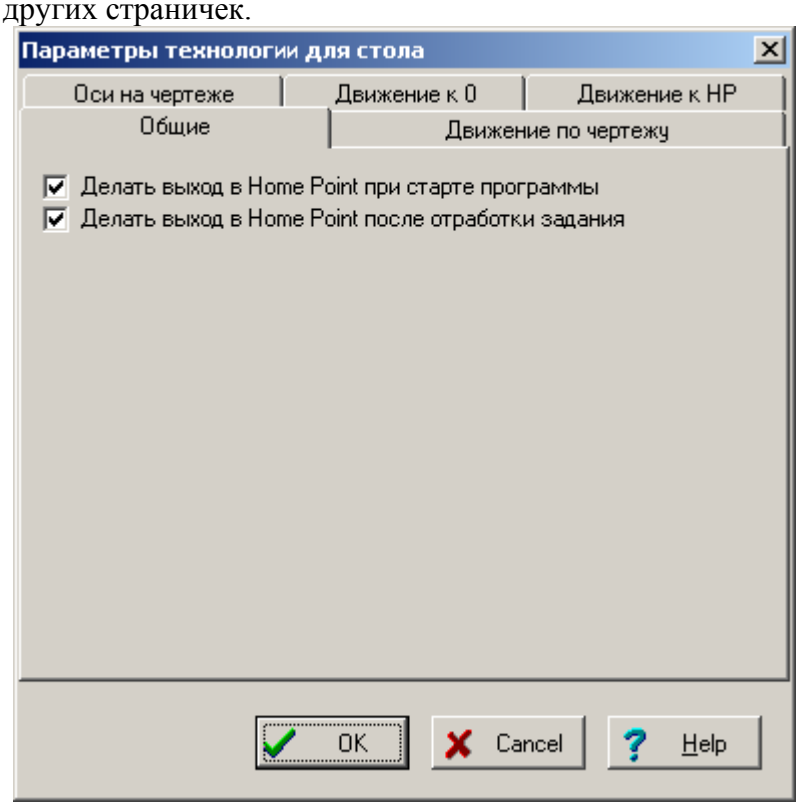
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры технологии для стола»".

Работа с окном «Параметры технологии для стола»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры координатного стола, относящиеся к технологическим (сохраняются в проекте).

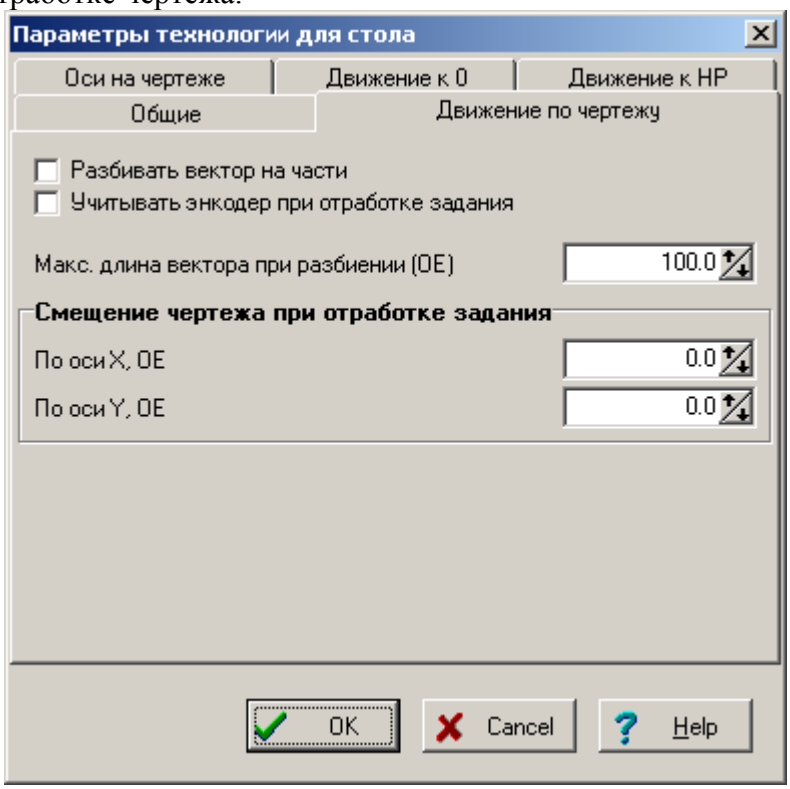
Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.



Флажки «Делать выход в Home Point при старте программы» и «Делать выход в Home Point после отработки задания» в комментариях не нуждаются.

На страничке «Движение по чертежу» расположены параметры, в основном относящиеся к отработке чертежа.

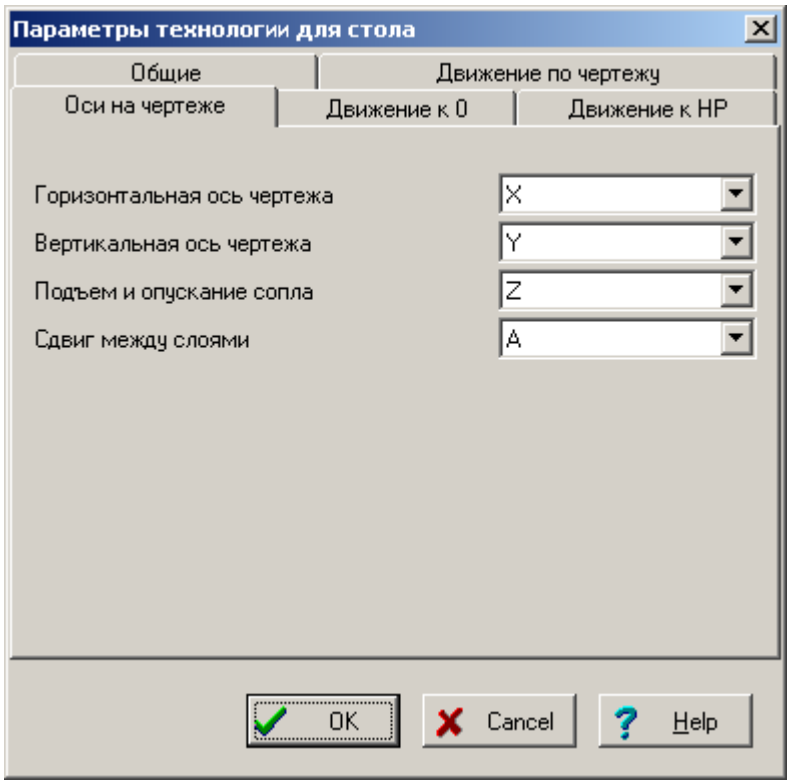


Флажок «Разбивать вектор на части» и окно ввода «Макс. Длина вектора при разбиении» позволяют разбить все вектора чертежа на части малой длины.

Параметр «Скорость движения «точка-точка»» определяет скорость перемещения по чертежу при отработке векторов при выключенном лазере.

В разделе «Смещение чертежа при отработке задания» позволяют при необходимости работать с несоосными каналами прохождения лазерного луча и телекамеры. Подстраивайте HomePoint по каналу телекамеры - после старта задания вся отработка чертежа будет смещена на заданные расстояния (расстояния между оптическими осями каналов) по указанным осям.

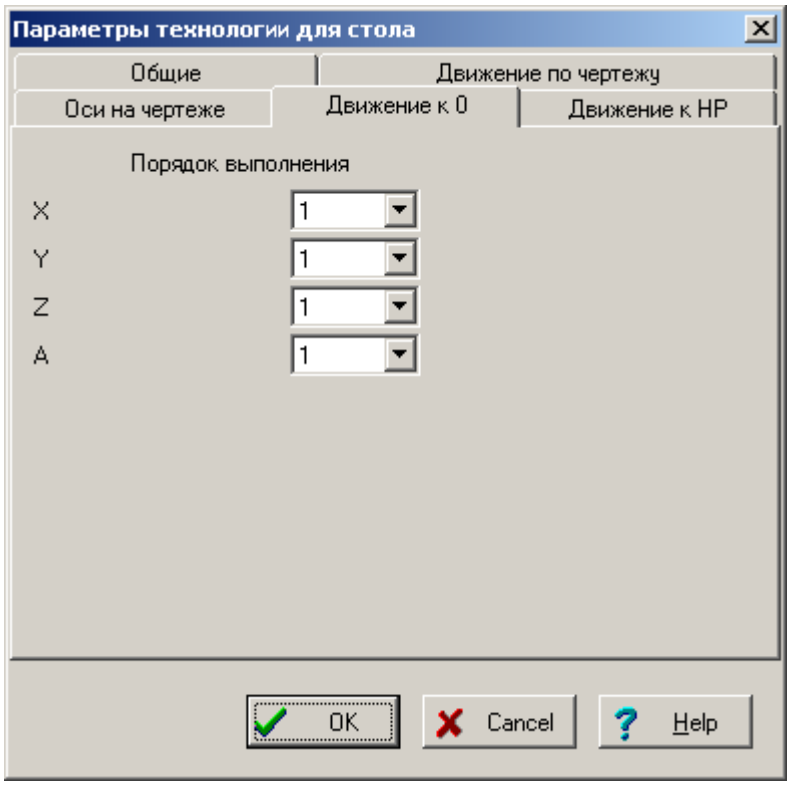
На страничке «Оси на чертеже» расположены параметры, определяющие соответствие «логических» и «физических» осей, то есть, какой из двигателей будет перемещать стол по горизонтальной оси чертежа, по вертикальной оси чертежа, а какая управлять подъемом и опусканием сопла.



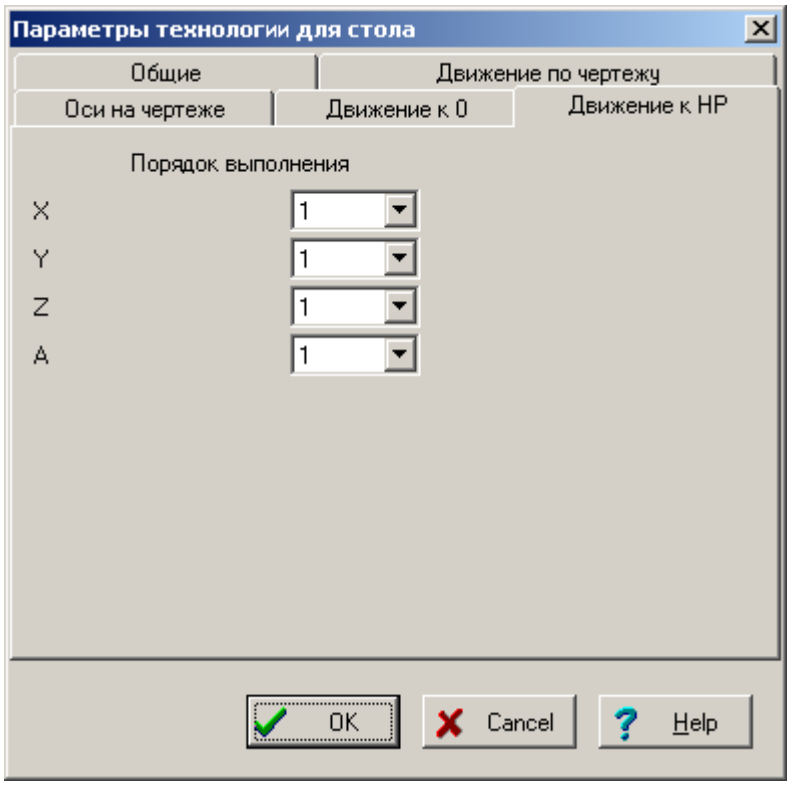
В выпадающих списках перечислены оси, объявленные использованными. Значения во всех окнах ввода должны быть различны. В противном случае при выходе из диалогового окна с сохранением изменений программа сообщит об ошибке.

Если число задействованных осей меньше трех, окошки «Подъем и опускание сопла» и «Сдвиг между слоями» будут невидимы.

На страничке «Движение к 0» расположены параметры, определяющие порядок перемещения осей при движении к датчикам исходного положения. Чем меньше будет этот параметр для оси, тем раньше она начнет движение. Оси с большим порядком начнут движение только после окончания движения осей с меньшим порядком.

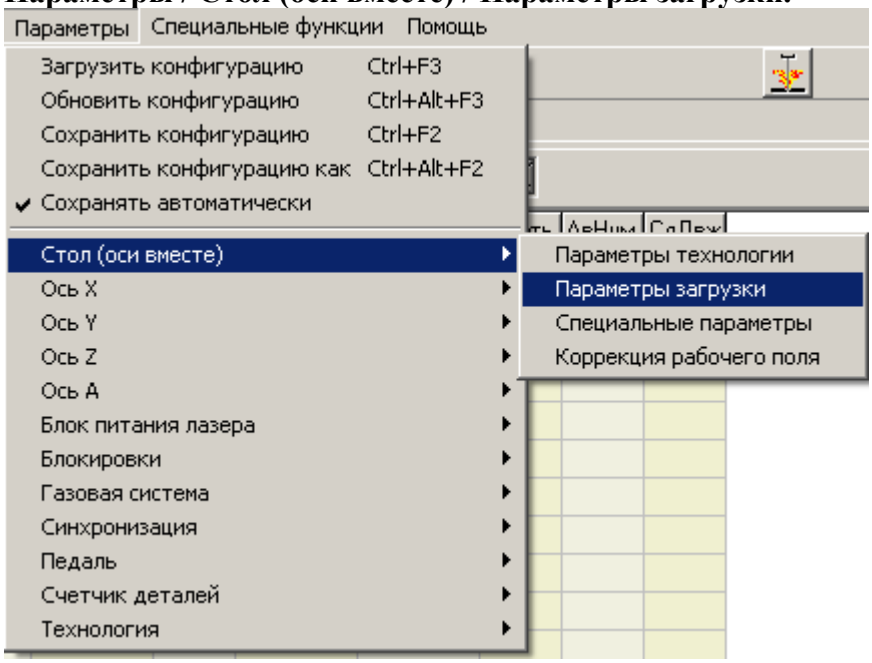


На страничке «Движение к HP» расположены параметры, определяющие порядок перемещения осей при движении к Home Point. Чем меньше будет этот параметр для оси, тем раньше она начнет движение. Оси с большим порядком начнут движение только после окончания движения осей с меньшим порядком.



Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры загрузки образца (сохраняются в проекте).

Команда «Загрузка образца» позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки обрабатываемой детали.

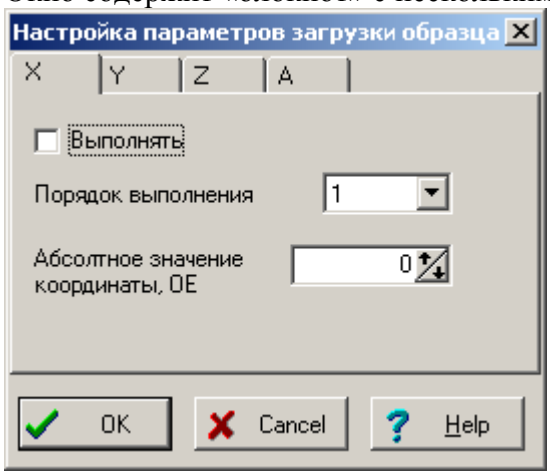
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»".

Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры загрузки образца (сохраняются в проекте).

Команда «Загрузка образца» позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки обрабатываемой детали.

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».



Количество страничек зависит от количества осей стола, их заголовки – от заданных названий осей. Содержимое всех страничек одинаково.

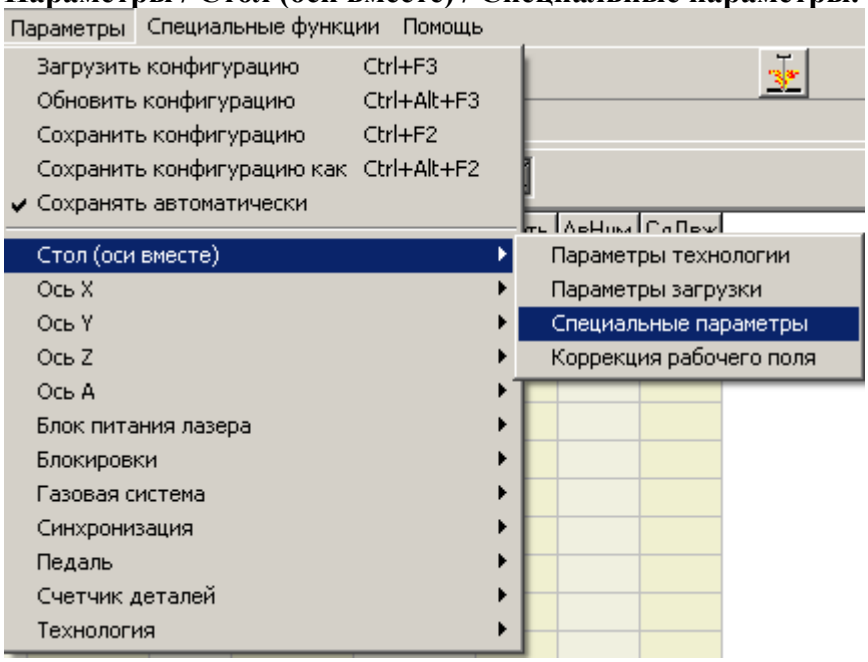
Установите флажок «Выполнять», если хотите, чтобы команда «Загрузка образца» для данной оси выполнялась.

В окне ввода «Порядок выполнения» установите соответствующий параметр. Порядки должны быть различны, если Вы хотите, чтобы некоторые оси (с большим порядком) начинали выполнять свои движения только после окончания движения других осей (с меньшим порядком). Возврат из режима загрузки выполняется в обратном порядке.

В окне ввода «Абсолютное значение координаты» задайте значение координаты, к которому должна двигаться данная ось при выполнении команды «Загрузка образца».

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Специальные параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры стола (сохраняются в конфигурации).

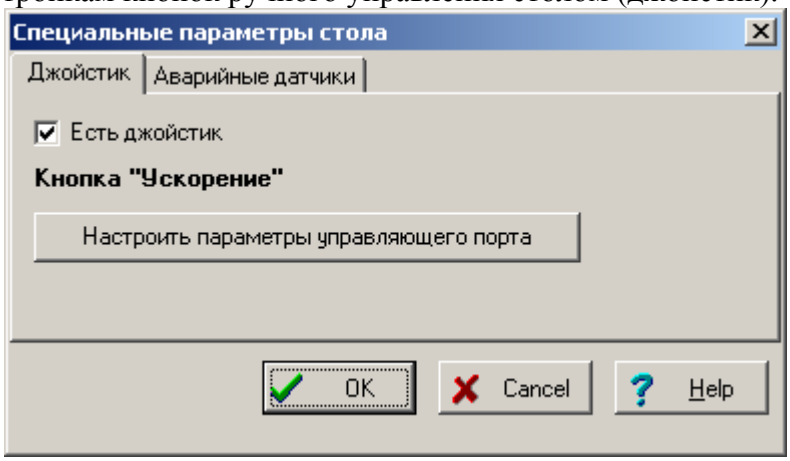
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры стола»".

Работа с окном «Специальные параметры стола».

Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры стола (сохраняются в конфигурации).

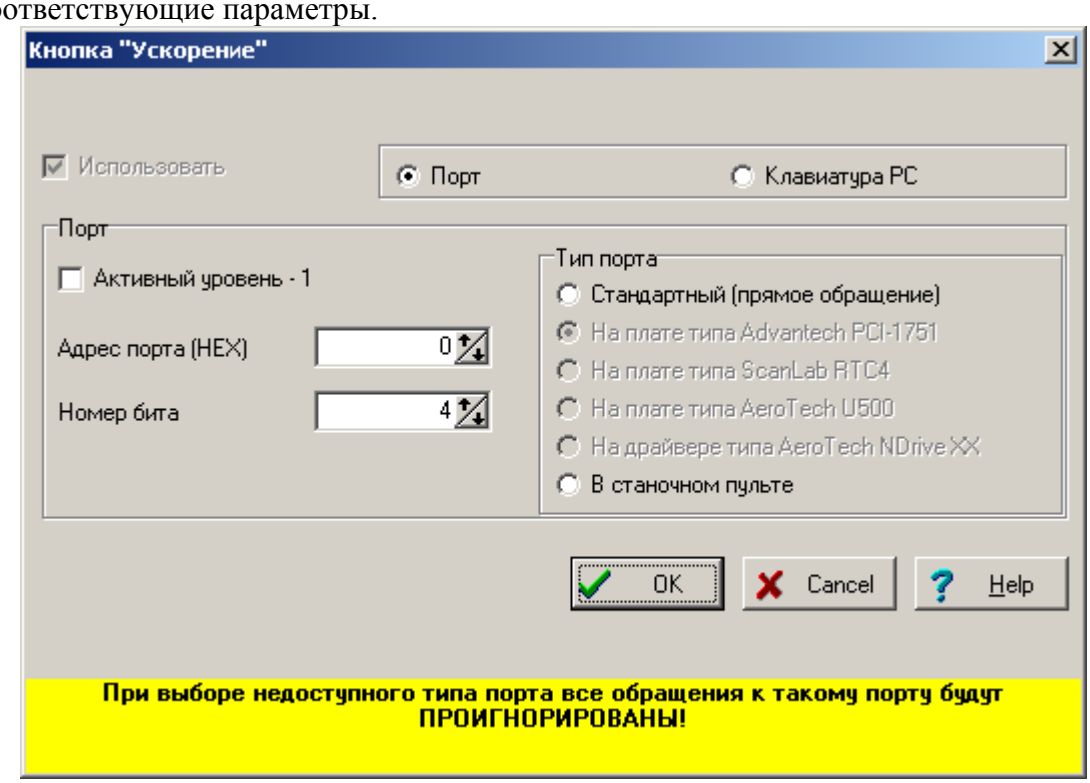
Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Джойстик» расположены параметры, относящиеся к общим для всех осей настройкам кнопок ручного управления столом (джойстик).

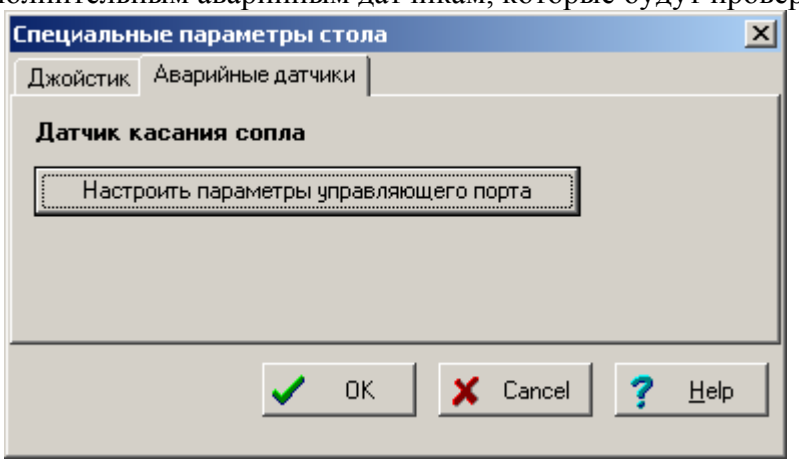


Установите флажок «Есть джойстик», если такое устройство в машине присутствует, и снимите в противном случае.

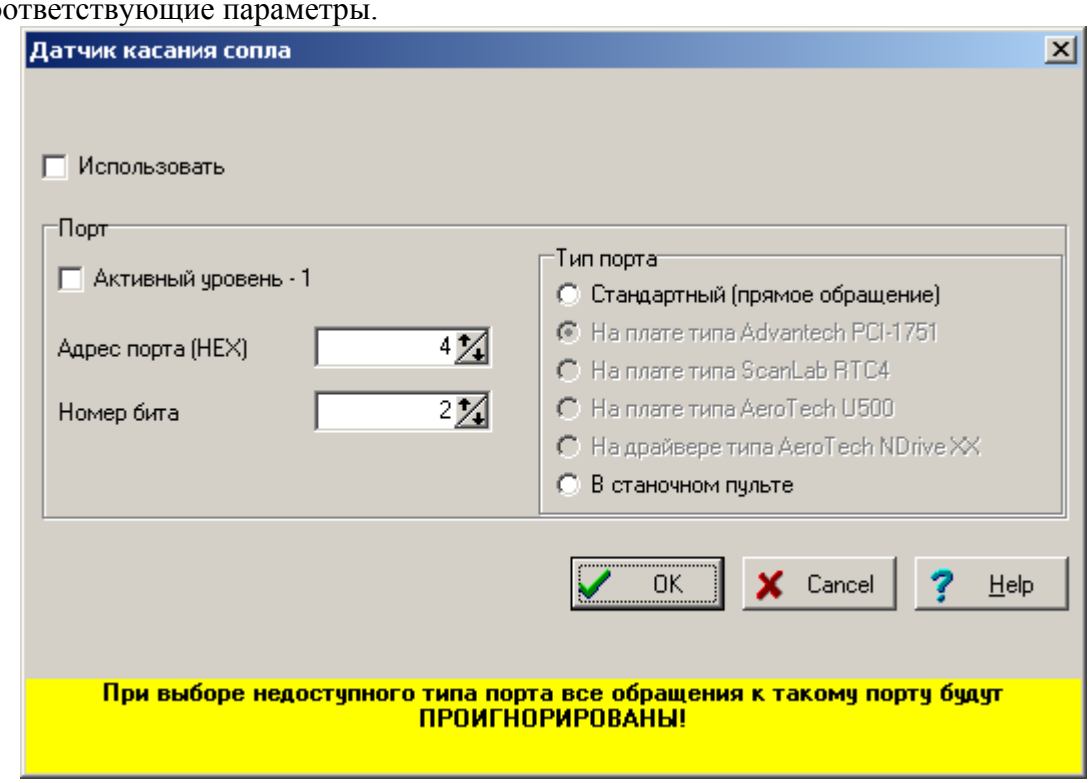
Для установки параметров кнопки джойстика «Ускорение» нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную под заголовком «Кнопка «Ускорение»». В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.



На страничке «Аварийные датчики» расположены параметры, относящиеся к различным дополнительным аварийным датчикам, которые будут проверяться при движении стола.

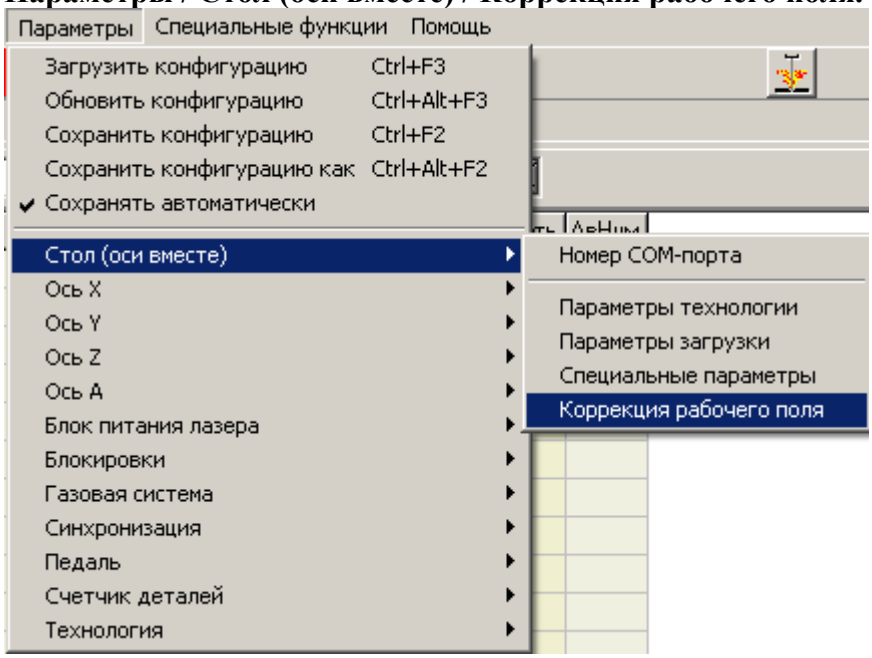


Для установки параметров датчика касания сопла нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную под заголовком «Датчик касания сопла». В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.



Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Коррекция рабочего поля.



Данный пункт меню позволяет настроить коррекцию рабочего поля координатного стола.

С помощью данного программного механизма могут быть несколько скорректированы искажения, вносимые в движение стола неточностями изготовления и другими проблемами механики.

Однако необходимо отметить, что для выполнения качественной коррекции должны быть предварительно не менее качественно **измерены** существующие искажения, что представляется крайне сложной задачей.

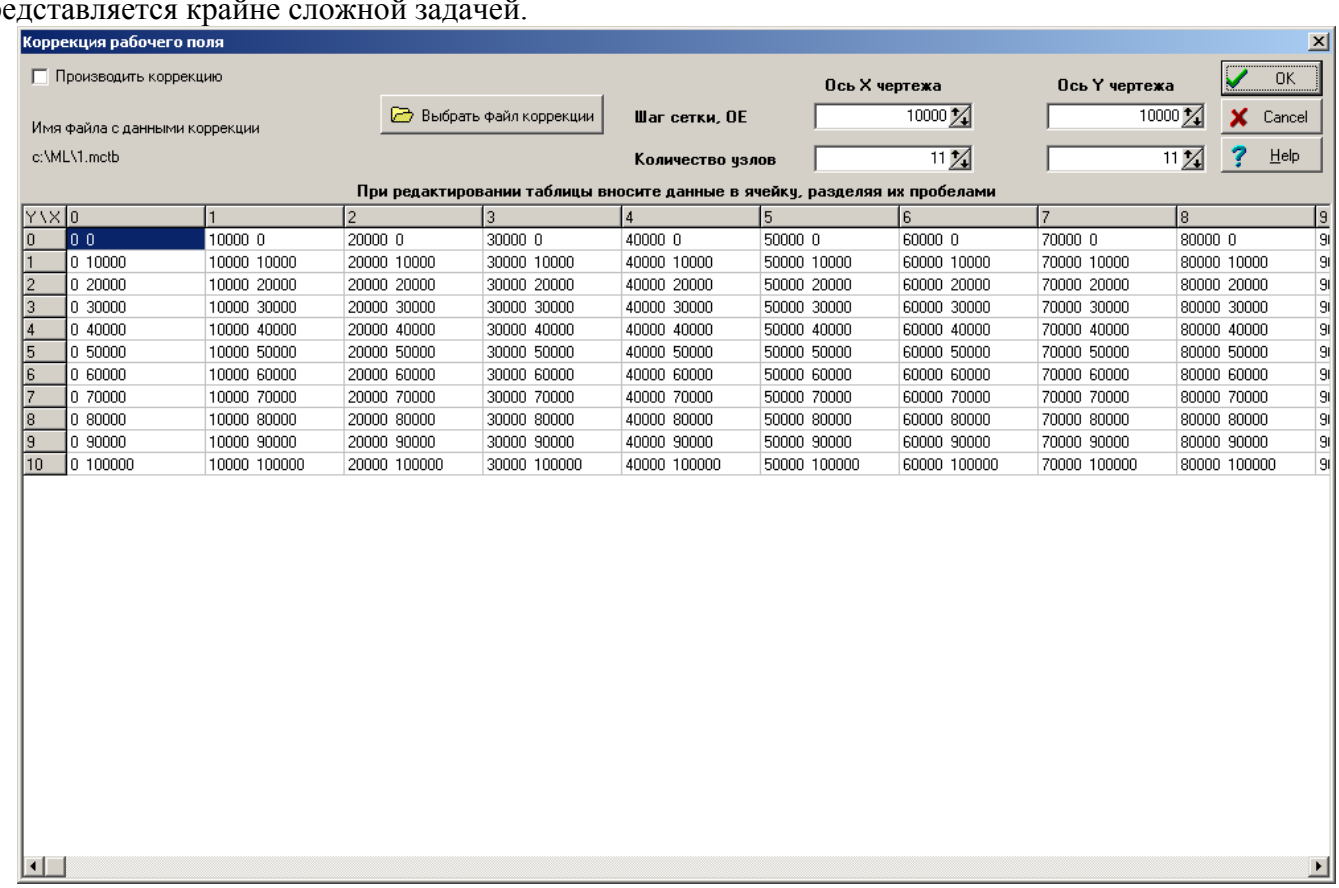
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Коррекция рабочего поля»".

Работа с окном «Коррекция рабочего поля».

Данное диалоговое окно позволяет настроить коррекцию рабочего поля координатного стола.

С помощью данного программного механизма могут быть несколько скорректированы искажения, вносимые в движение стола неточностями изготовления и другими проблемами механики.

Однако необходимо отметить, что для выполнения качественной коррекции должны быть предварительно не менее качественно **измерены** существующие искажения, что представляется крайне сложной задачей.



Указанный программный механизм может быть включен и отключен, в соответствии с состоянием флажка «Производить коррекцию».

Параметры коррекции при сохранении проекта сохраняются в файл. Имя файла обязательно должно быть выбрано – нажата кнопка «Выбрать файл коррекции». Если файл ранее существовал – из него будут загружены данные, если нет – он будет просто создан. Если файл не выбран – коррекция не будет производится и **не будет сохранена** при сохранении проекта.

Коррекция вводится в узлах равномерной сетки. Шаги сетки по координатам могут различаться. Величины шагов и количества узлов вводятся в соответствующих окнах ввода.

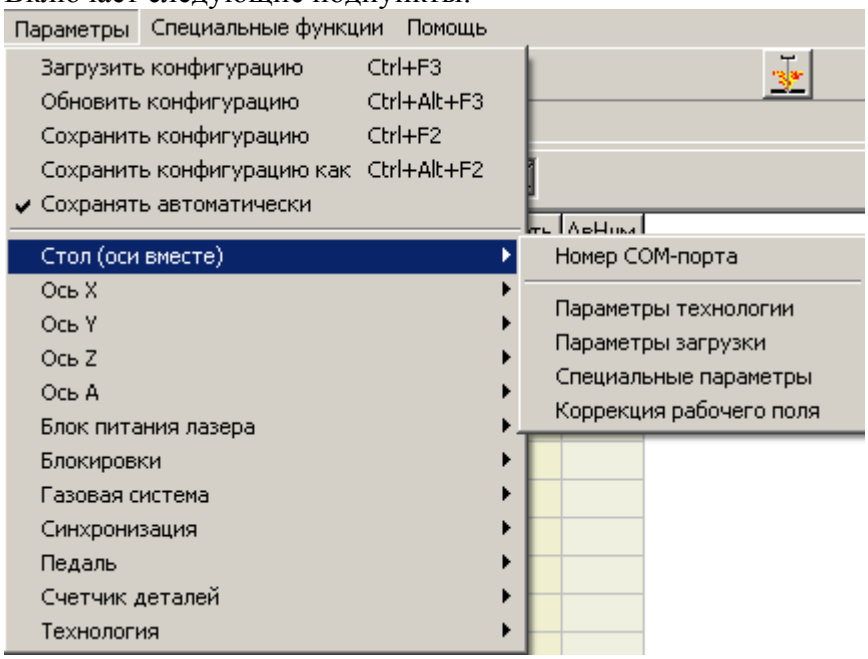
В таблице в каждой ячейке должны быть введены координаты (в ОЕ), в которые реально устанавливается стол, если его отправить в соответствующий узел сетки.

При отработке задания (и только тогда) все движения стола будут скорректированы в соответствии с данными из таблицы. Между узлами сетки будет произведена линейная интерполяция, за границами сетки - линейная экстраполяция по соответствующей крайней паре узлов.

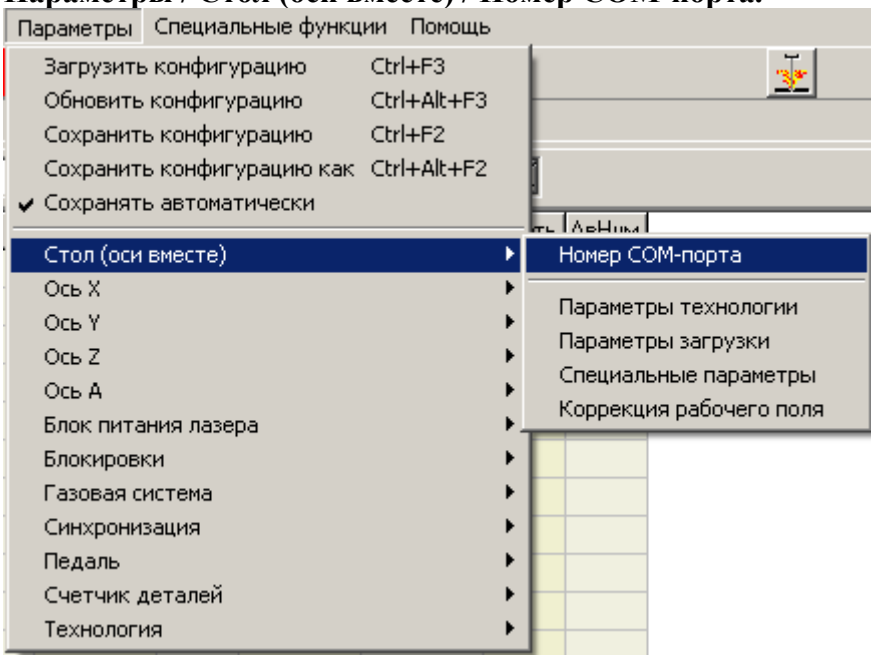
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) для варианта L&A.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Стол (оси вместе) / Номер COM-порта.

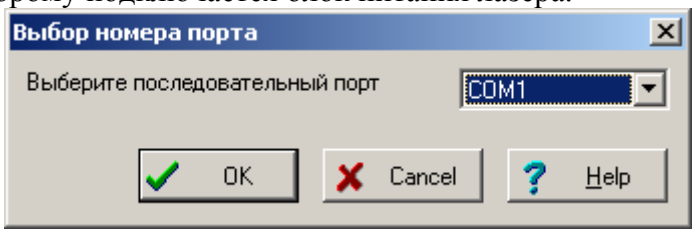


Данная команда позволяет выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключается контроллер стола. Собственно, подключается контроллер к USB, однако в него (контроллер) встроен преобразователь USB->COM, поэтому в системе он идентифицируется как COM-порт. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с выпадающим списком свободных последовательных портов. Выберите в списке нужный порт и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Выбор номера порта»".

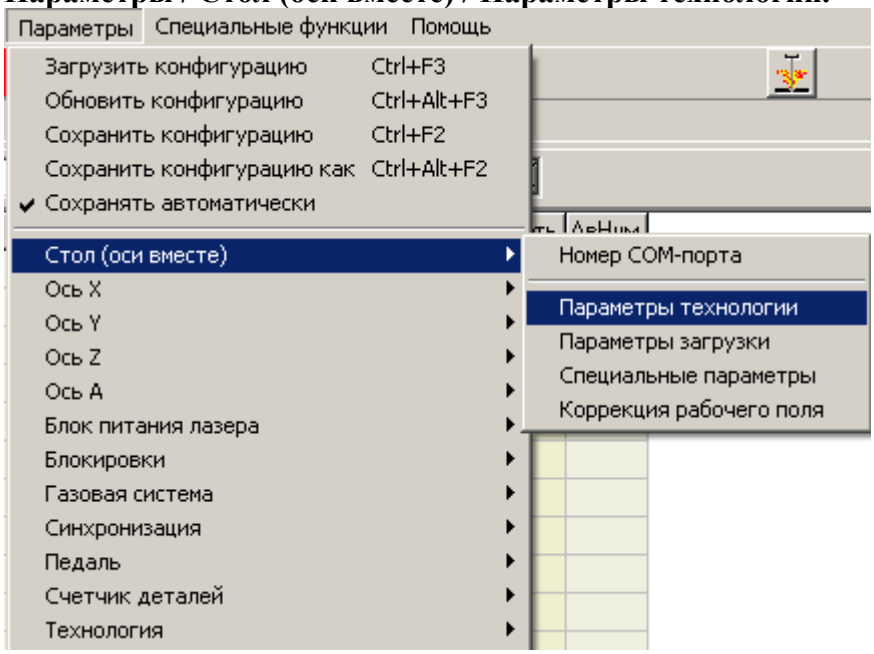
Работа с окном «Выбор номера порта».

Данное диалоговое окно дает возможность выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключается блок питания лазера.



Выберите в выпадающем списке свободных последовательных портов нужный порт и нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры технологии.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры координатного стола, относящиеся к технологическим (сохраняются в проекте).

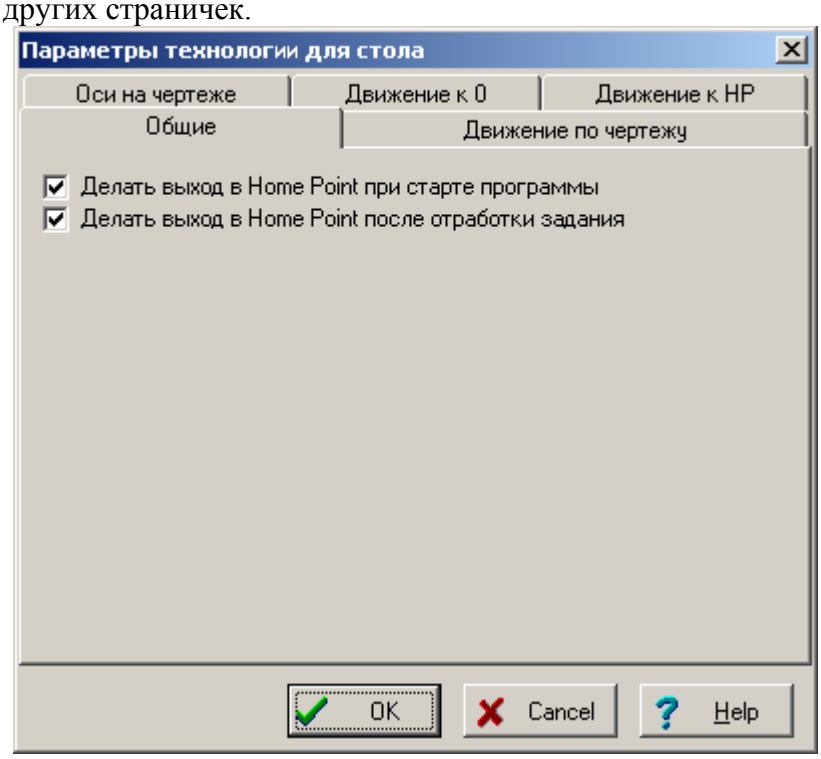
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры технологии для стола»".

Работа с окном «Параметры технологии для стола»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры координатного стола, относящиеся к технологическим (сохраняются в проекте).

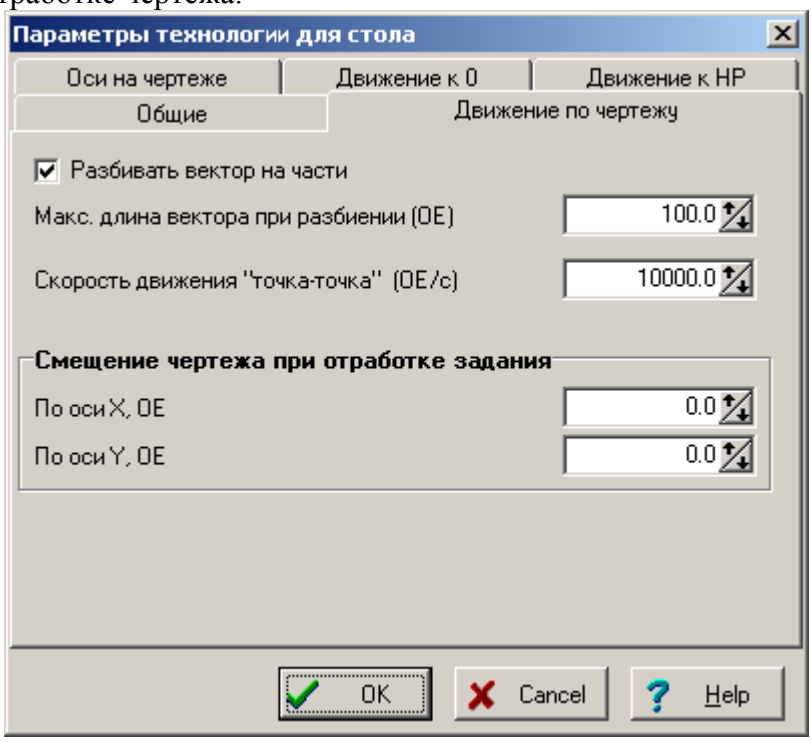
Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.



Флажки «Делать выход в Home Point при старте программы» и «Делать выход в Home Point после отработки задания» в комментариях не нуждаются.

На страничке «Движение по чертежу» расположены параметры, в основном относящиеся к отработке чертежа.

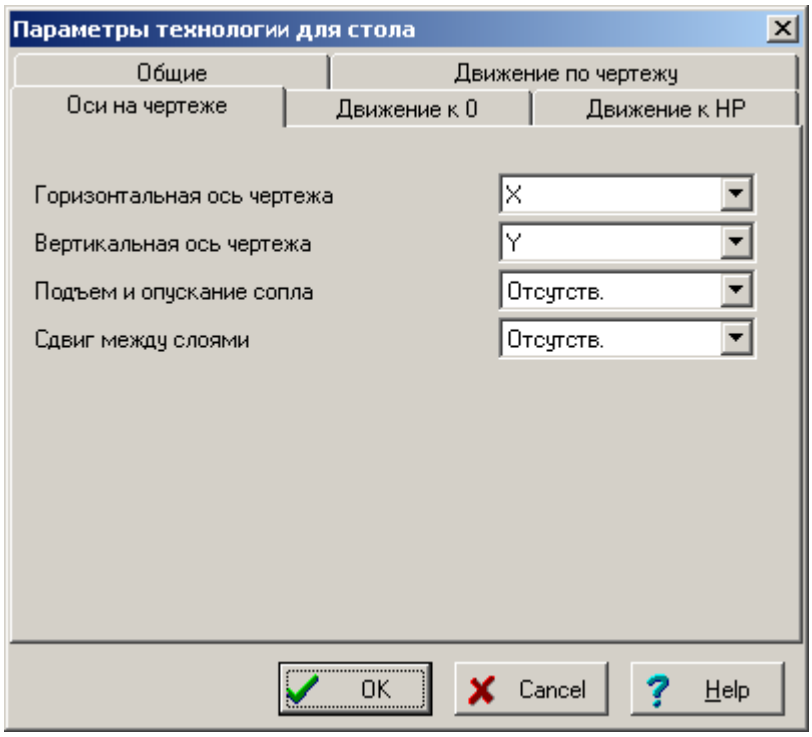


Флажок «Разбивать вектор на части» и окно ввода «Макс. Длина вектора при разбиении» позволяют разбить все вектора чертежа на части малой длины.

Параметр «Скорость движения «точка-точка»» определяет скорость перемещения по чертежу при отработке векторов при выключенном лазере.

В разделе «Смещение чертежа при отработке задания» позволяют при необходимости работать с несоосными каналами прохождения лазерного луча и телекамеры. Подстраивайте HomePoint по каналу телекамеры - после старта задания вся отработка чертежа будет смещена на заданные расстояния (расстояния между оптическими осями каналов) по указанным осям.

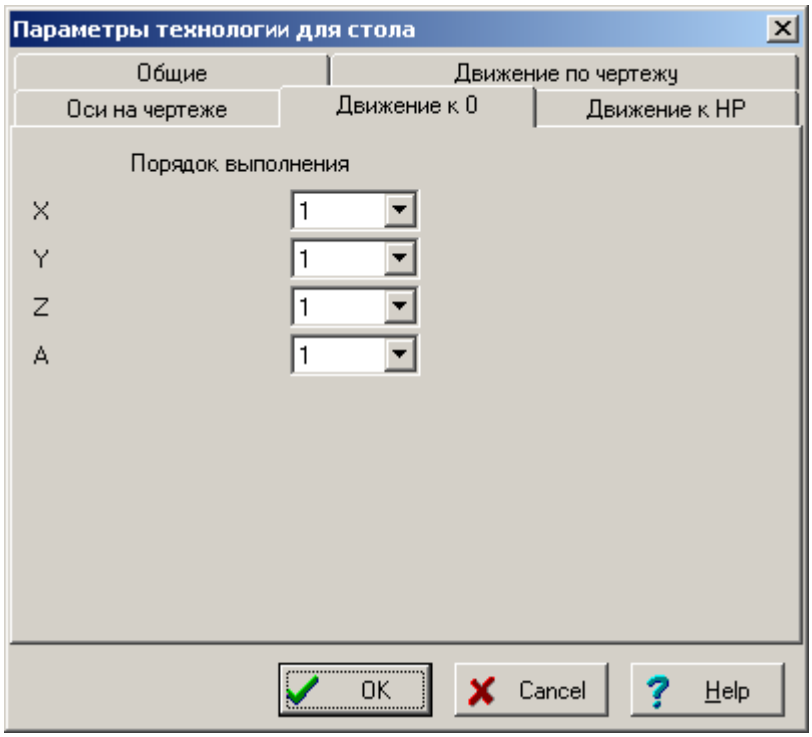
На страничке «Оси на чертеже» расположены параметры, определяющие соответствие «логических» и «физических» осей, то есть, какой из двигателей будет перемещать стол по горизонтальной оси чертежа, по вертикальной оси чертежа, а какая управлять подъемом и опусканием сопла.



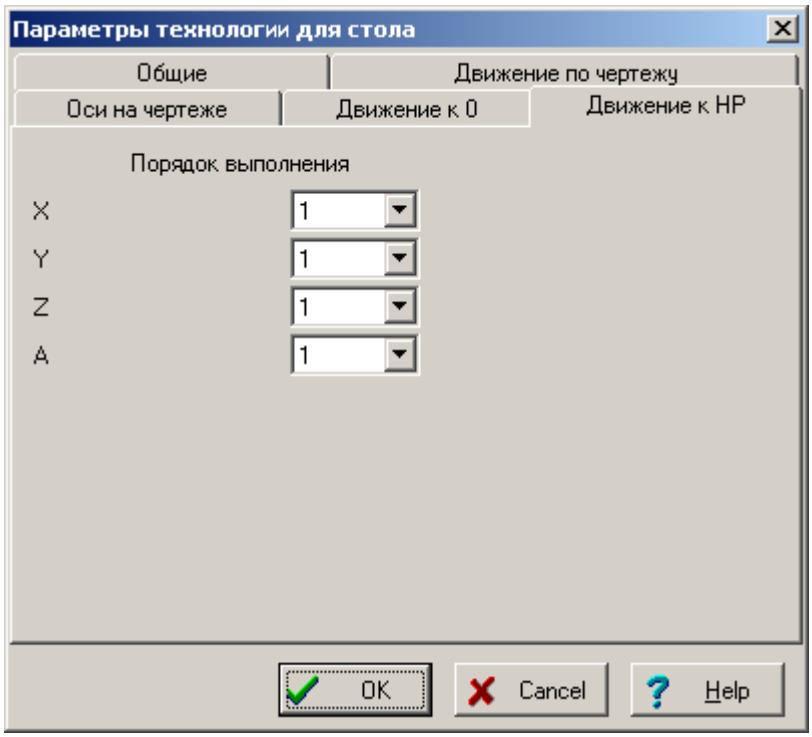
В выпадающих списках перечислены оси, объявленные использованными. Значения во всех окнах ввода должны быть различны. В противном случае при выходе из диалогового окна с сохранением изменений программа сообщит об ошибке.

Если число задействованных осей меньше трех, окошки «Подъем и опускание сопла» и «Сдвиг между слоями» будут невидимы.

На страничке «Движение к 0» расположены параметры, определяющие порядок перемещения осей при движении к датчикам исходного положения. Чем меньше будет этот параметр для оси, тем раньше она начнет движение. Оси с большим порядком начнут движение только после окончания движения осей с меньшим порядком.

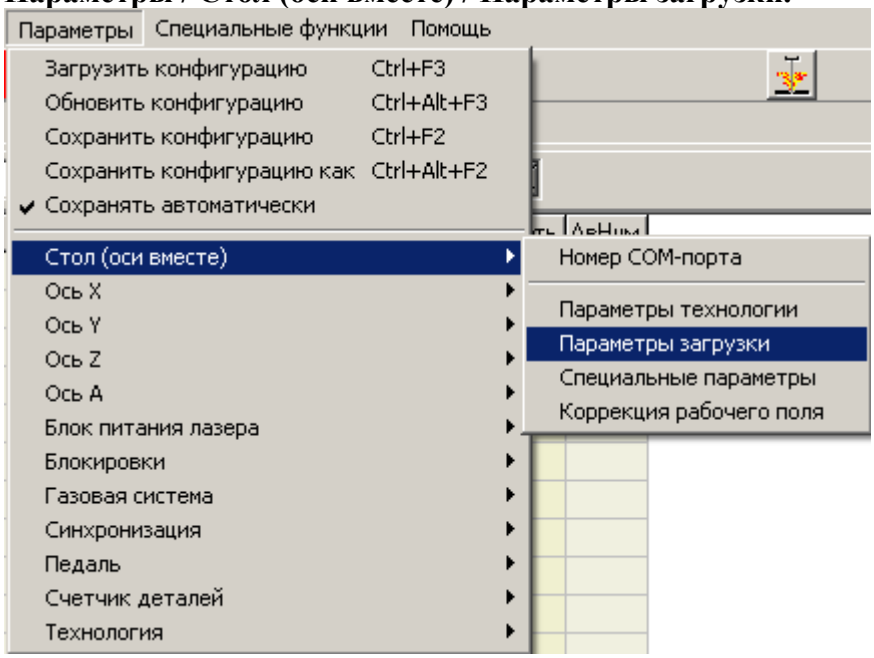


На страничке «Движение к HP» расположены параметры, определяющие порядок перемещения осей при движении к Home Point. Чем меньше будет этот параметр для оси, тем раньше она начнет движение. Оси с большим порядком начнут движение только после окончания движения осей с меньшим порядком.



Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «OK». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Параметры загрузки.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры загрузки образца (сохраняются в проекте).

Команда «Загрузка образца» позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки обрабатываемой детали.

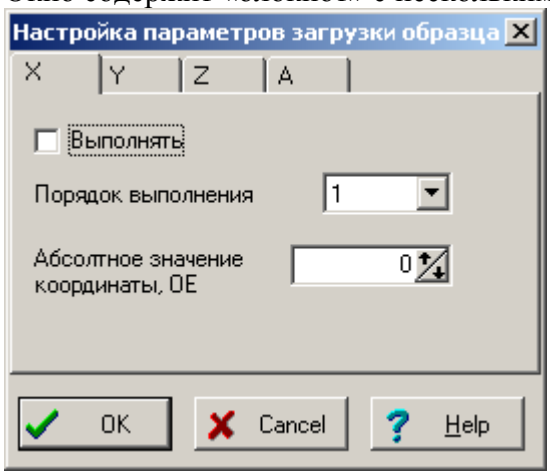
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»".

Работа с окном «Настройка параметров загрузки образца»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры загрузки образца (сохраняются в проекте).

Команда «Загрузка образца» позволяет вывести стол в позицию, наиболее близкую к оператору и удобную для установки обрабатываемой детали.

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».



Количество страничек зависит от количества осей стола, их заголовки – от заданных названий осей. Содержимое всех страничек одинаково.

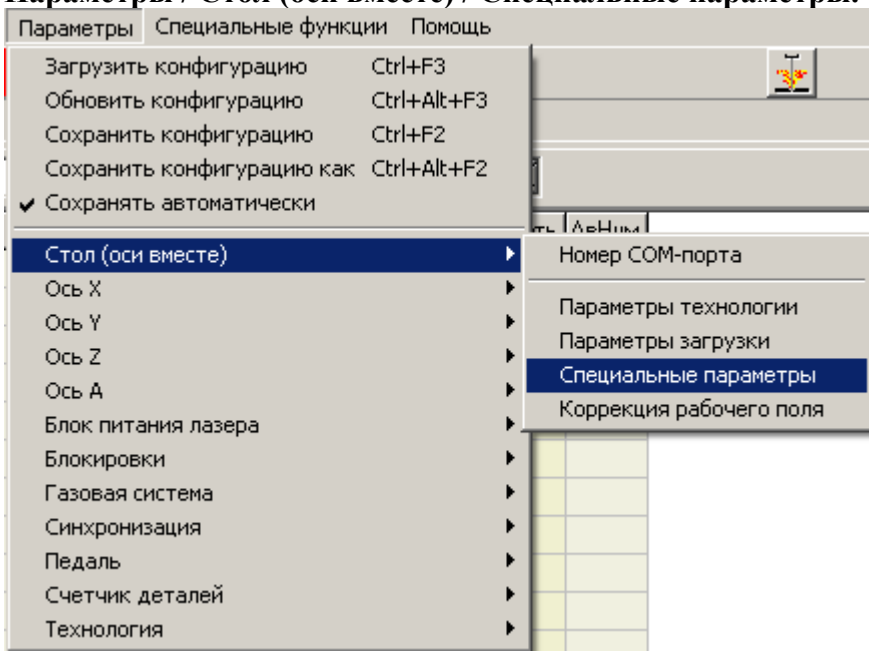
Установите флажок «Выполнять», если хотите, чтобы команда «Загрузка образца» для данной оси выполнялась.

В окне ввода «Порядок выполнения» установите соответствующий параметр. Порядки должны быть различны, если Вы хотите, чтобы некоторые оси (с большим порядком) начинали выполнять свои движения только после окончания движения других осей (с меньшим порядком). Возврат из режима загрузки выполняется в обратном порядке.

В окне ввода «Абсолютное значение координаты» задайте значение координаты, к которому должна двигаться данная ось при выполнении команды «Загрузка образца».

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Специальные параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры стола (сохраняются в конфигурации).

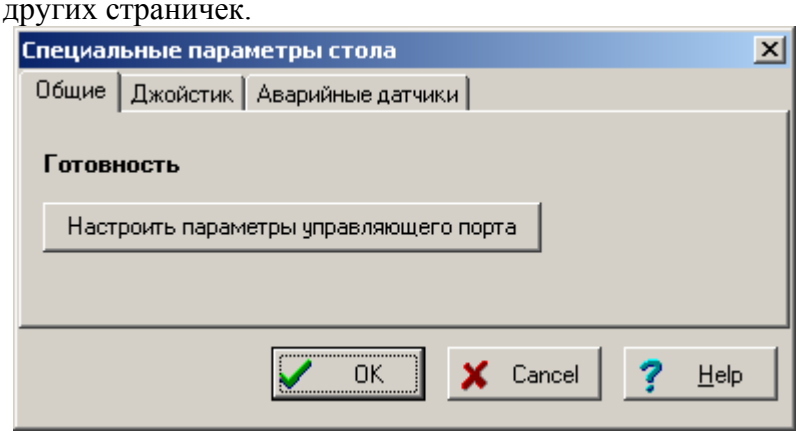
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры стола»".

Работа с окном «Специальные параметры стола».

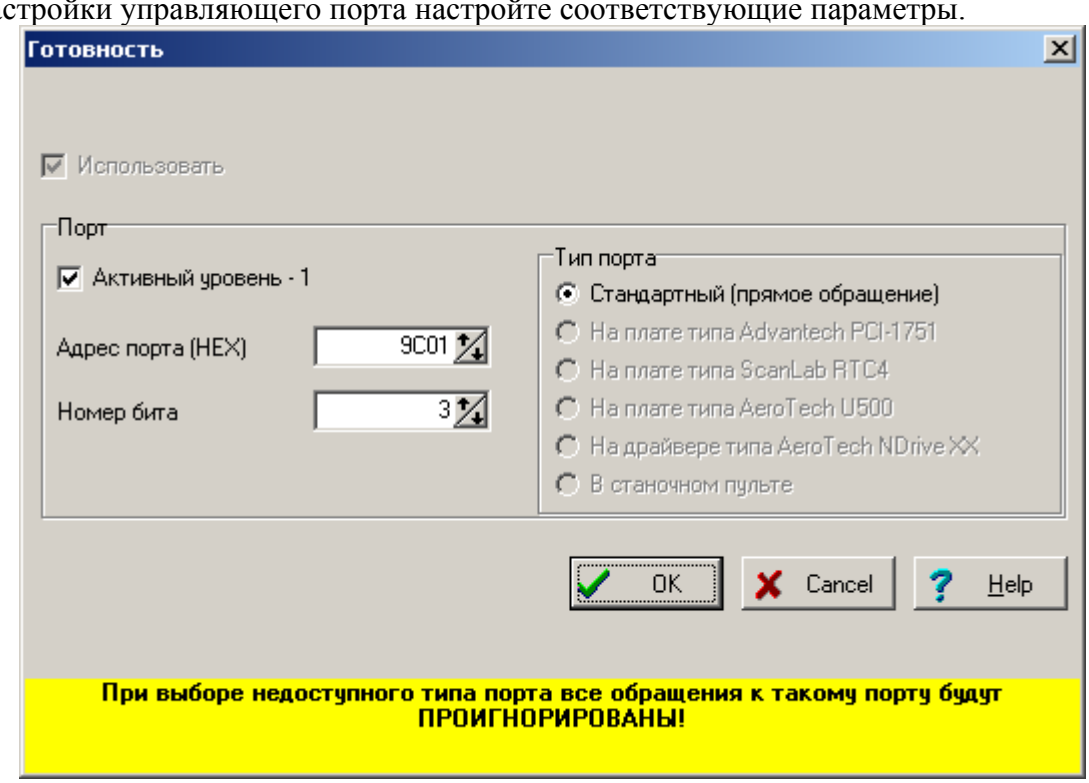
Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры стола (сохраняются в конфигурации).

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

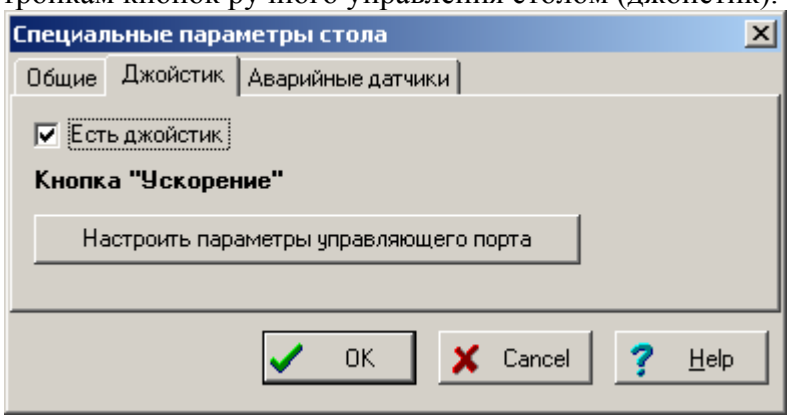
На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.



Программа определяет момент окончания движения стола по появлению сигнала готовности, выдаваемого контроллером. Указанный сигнал может (и должен) быть подключен к одному из доступных портов компьютера. Для выбора указанного порта нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта». В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.

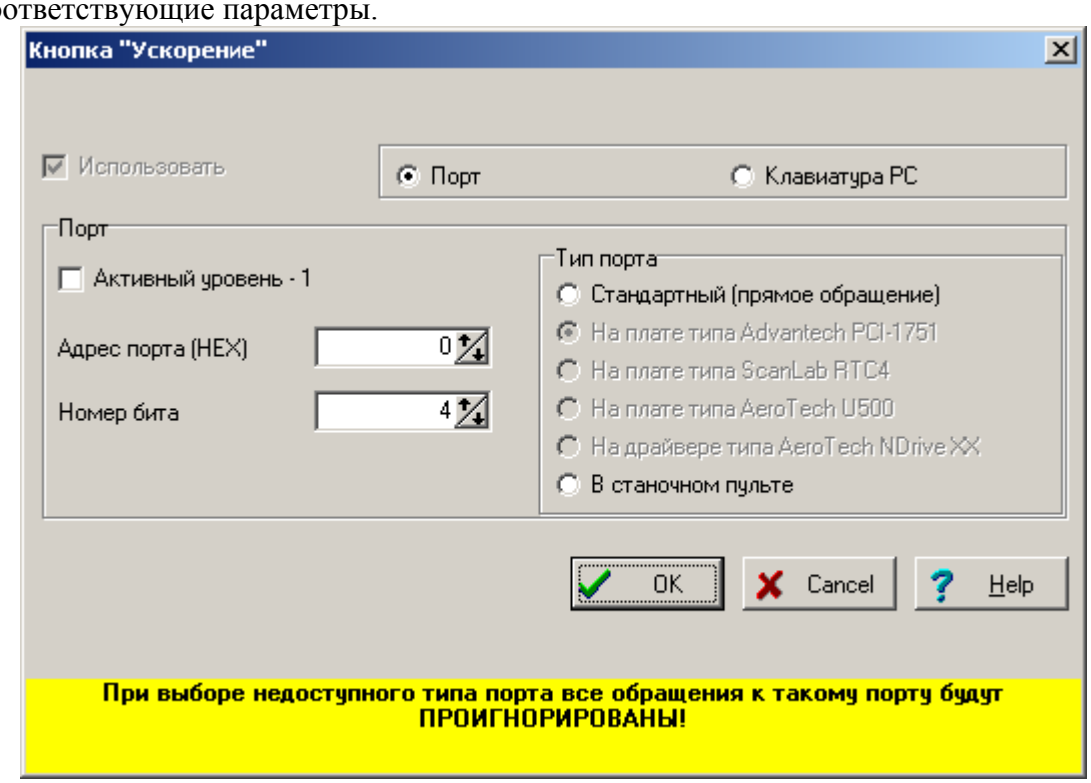


На страничке «Джойстик» расположены параметры, относящиеся к общим для всех осей настройкам кнопок ручного управления столом (джойстик).

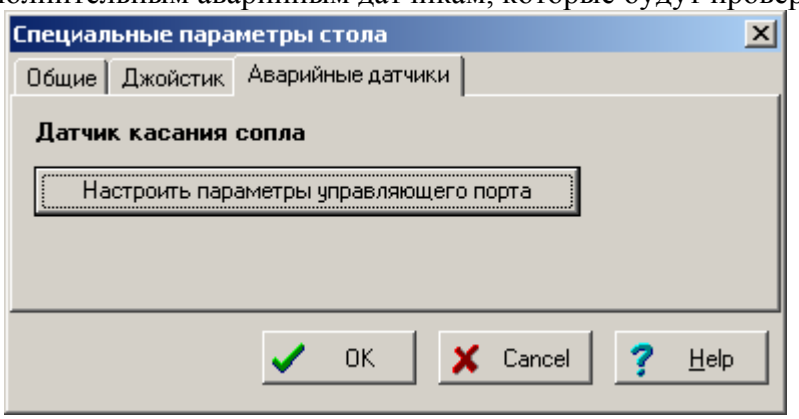


Установите флажок «Есть джойстик», если такое устройство в машине присутствует, и снимите в противном случае.

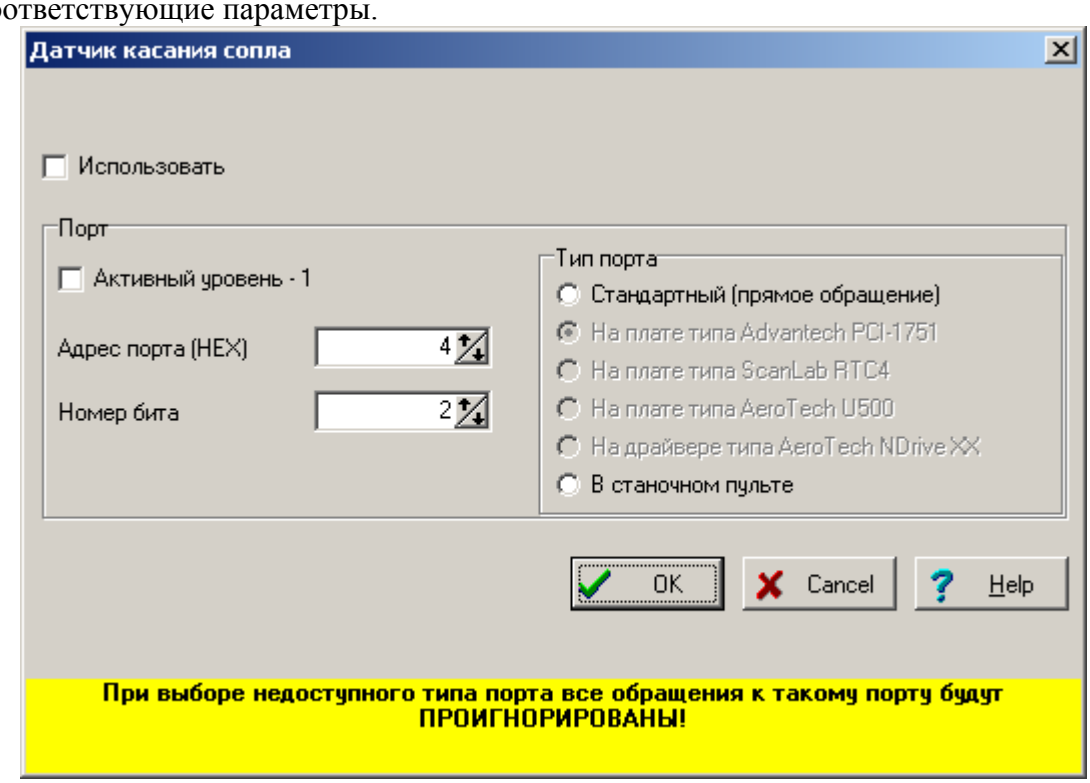
Для установки параметров кнопки джойстика «Ускорение» нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную под заголовком «Кнопка «Ускорение»». В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.



На страничке «Аварийные датчики» расположены параметры, относящиеся к различным дополнительным аварийным датчикам, которые будут проверяться при движении стола.

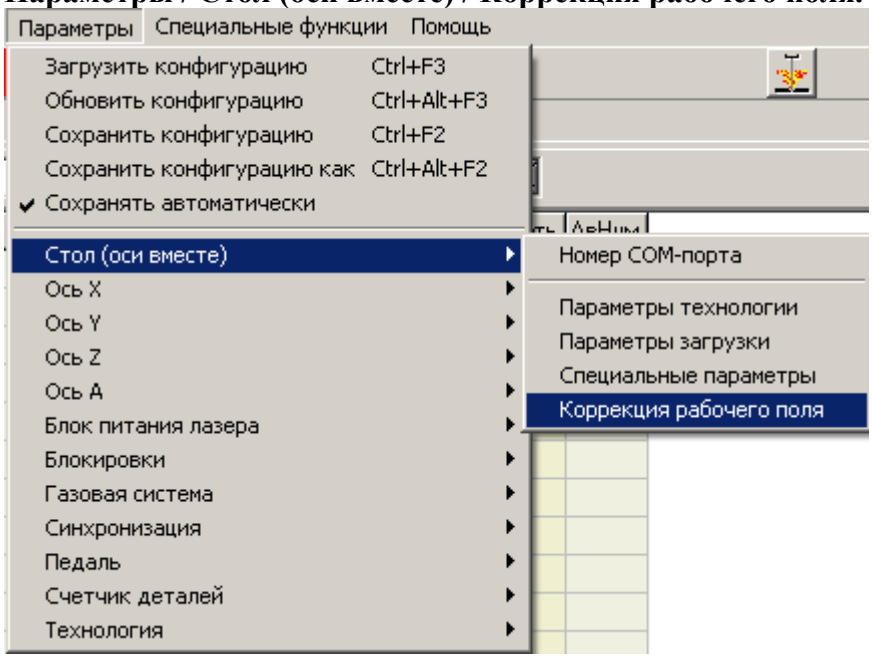


Для установки параметров датчика касания сопла нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную под заголовком «Датчик касания сопла». В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.



Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Стол (оси вместе) / Коррекция рабочего поля.



Данный пункт меню позволяет настроить коррекцию рабочего поля координатного стола.

С помощью данного программного механизма могут быть несколько скорректированы искажения, вносимые в движение стола неточностями изготовления и другими проблемами механики.

Однако необходимо отметить, что для выполнения качественной коррекции должны быть предварительно не менее качественно **измерены** существующие искажения, что представляется крайне сложной задачей.

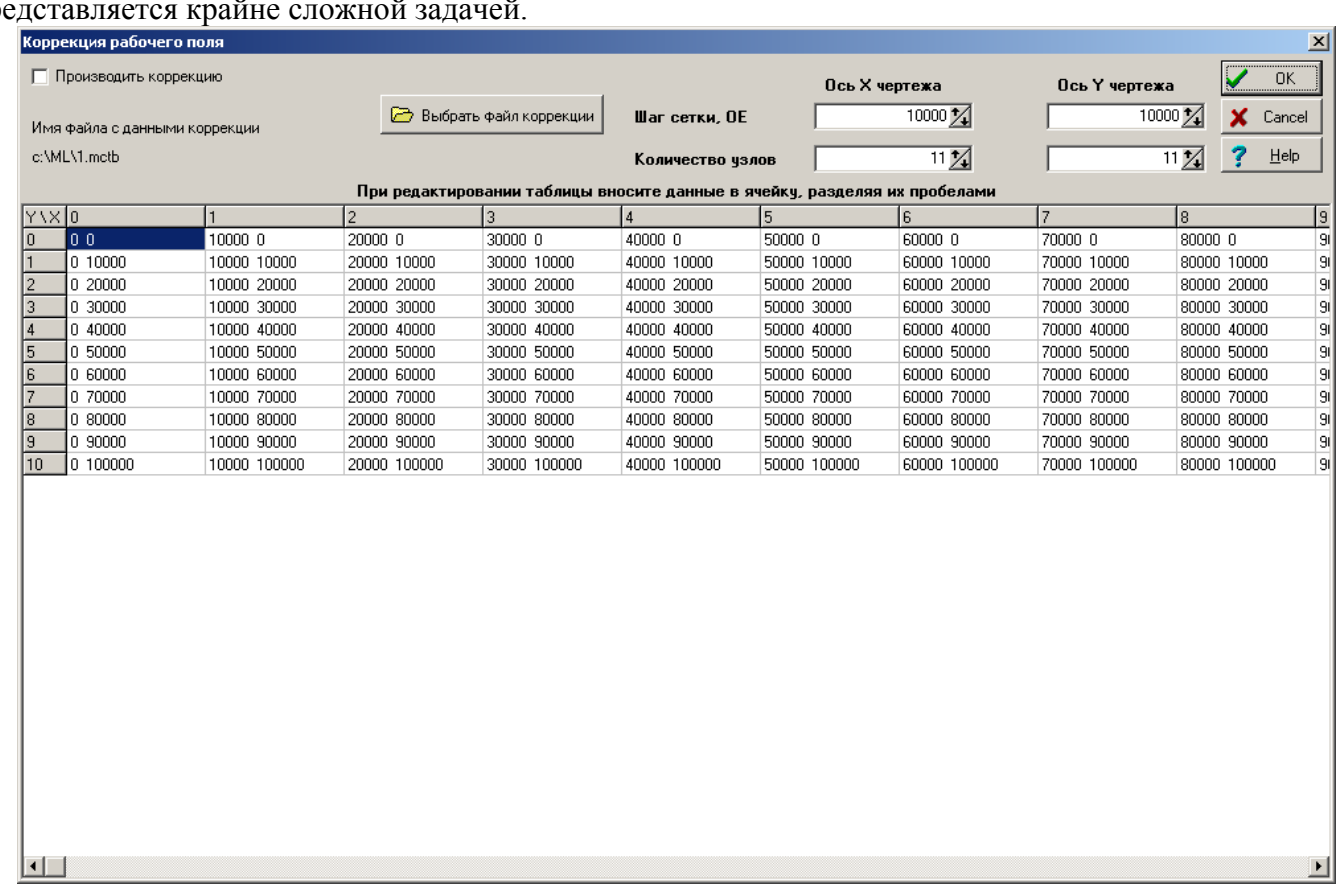
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Коррекция рабочего поля»".

Работа с окном «Коррекция рабочего поля».

Данное диалоговое окно позволяет настроить коррекцию рабочего поля координатного стола.

С помощью данного программного механизма могут быть несколько скорректированы искажения, вносимые в движение стола неточностями изготовления и другими проблемами механики.

Однако необходимо отметить, что для выполнения качественной коррекции должны быть предварительно не менее качественно **измерены** существующие искажения, что представляется крайне сложной задачей.



Указанный программный механизм может быть включен и отключен, в соответствии с состоянием флажка «Производить коррекцию».

Параметры коррекции при сохранении проекта сохраняются в файл. Имя файла обязательно должно быть выбрано – нажата кнопка «Выбрать файл коррекции». Если файл ранее существовал – из него будут загружены данные, если нет – он будет просто создан. Если файл не выбран – коррекция не будет производится и **не будет сохранена** при сохранении проекта.

Коррекция вводится в узлах равномерной сетки. Шаги сетки по координатам могут различаться. Величины шагов и количества узлов вводятся в соответствующих окнах ввода.

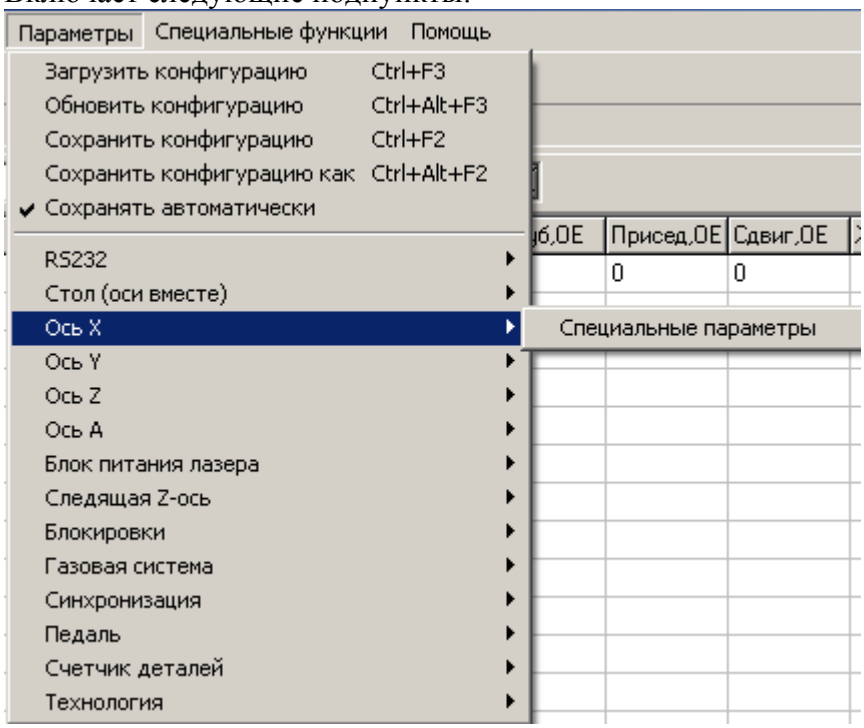
В таблице в каждой ячейке должны быть введены координаты (в ОЕ), в которые реально устанавливается стол, если его отправить в соответствующий узел сетки.

При отработке задания (и только тогда) все движения стола будут скорректированы в соответствии с данными из таблицы. Между узлами сетки будет произведена линейная интерполяция, за границами сетки - линейная экстраполяция по соответствующей крайней паре узлов.

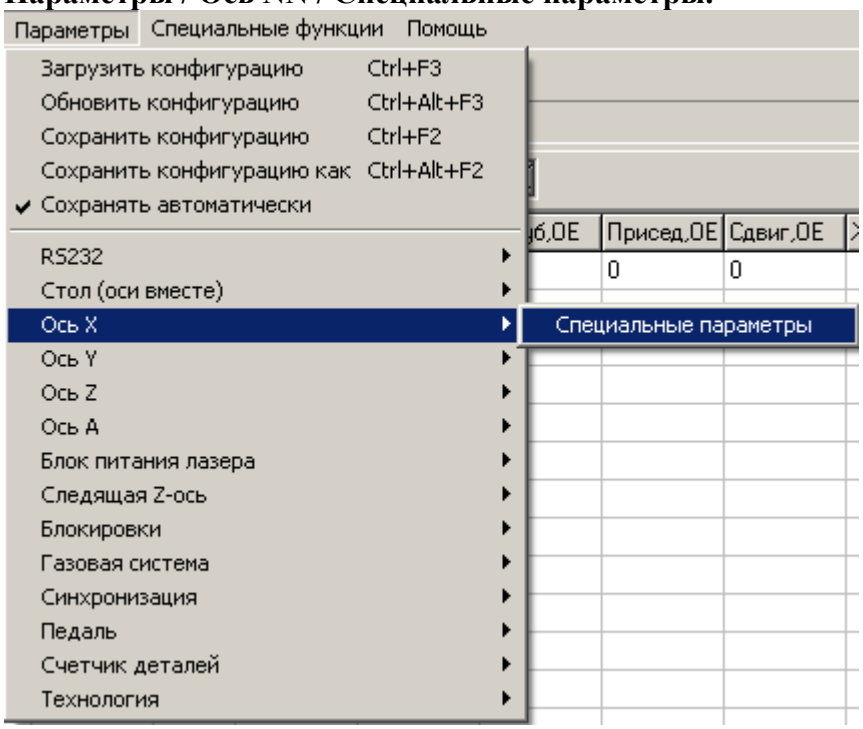
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Ось NN для варианта Advantech PCI-1241 (1242, 1261).

Включает следующие подпункты:



Параметры / Ось NN / Специальные параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры оси (сохраняются в конфигурации).

Такие пункты для всех осей одинаковы.

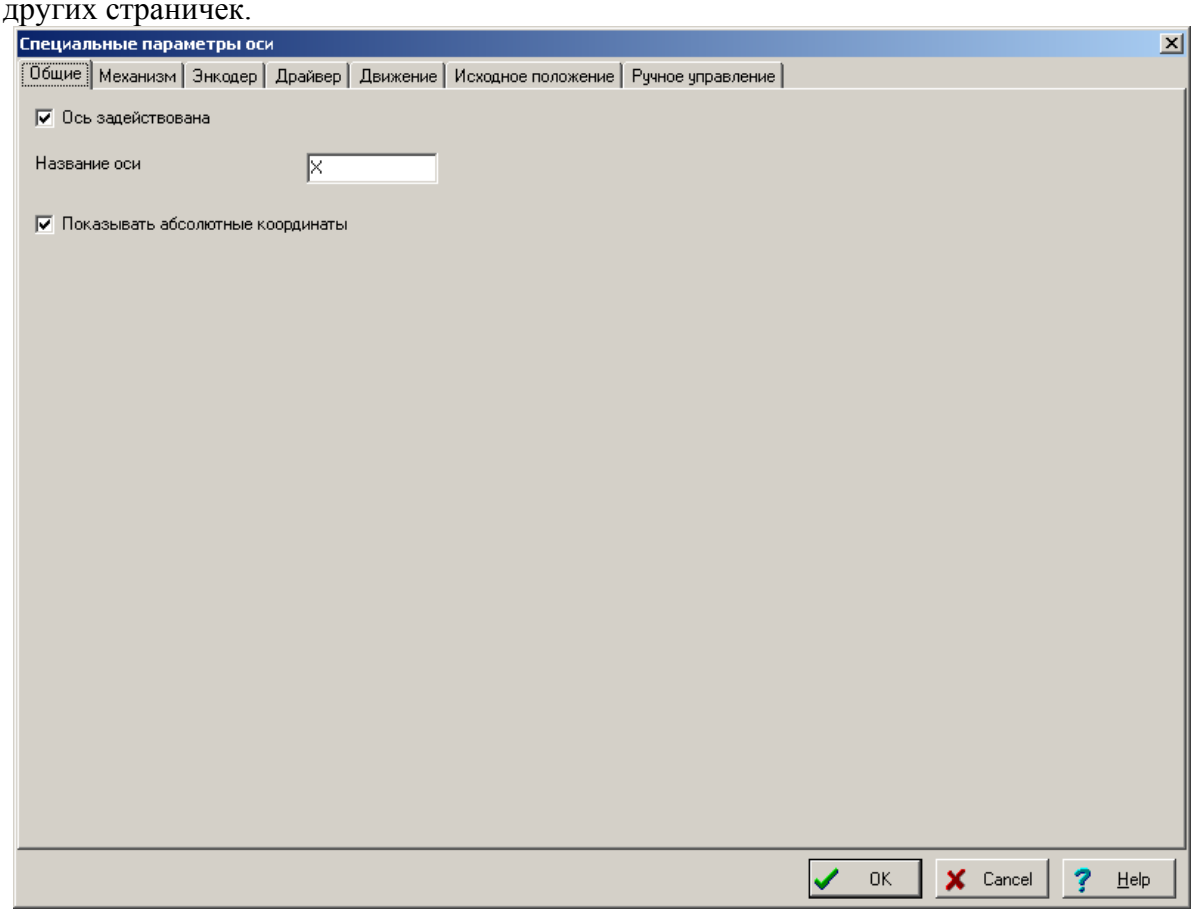
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры оси»".

Работа с окном «Специальные параметры оси».

Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры оси (сохраняются в конфигурации).

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.

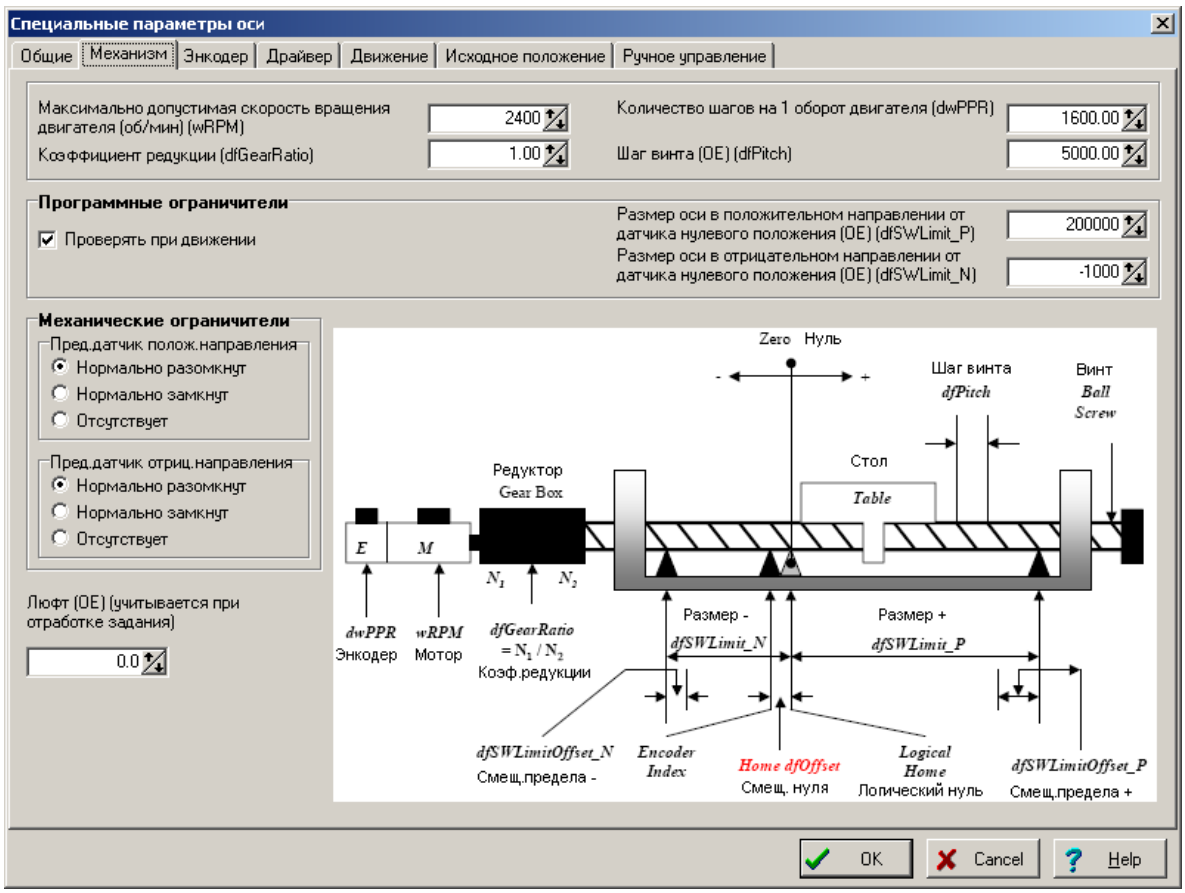


Флажок «Ось задействована» определяет, будет ли данная ось использоваться в данной конфигурации работы машины.

Окно ввода «Название оси» позволяет ввести название, которое будет далее использоваться в программе при выводе или запросе информации по данной оси. Так, подпункты меню «Сервис» и «Параметры», относящиеся к данной оси, будут называться «Ось *название*», координаты в нижней части главного окна программы будут выглядеть как «*название*=XXX.X», в диалогах с выбором оси из списка осей также будет отображаться название оси и т.д.

Флажок «Показывать абсолютные координаты» определяет, будут ли координаты текущего положения данной оси внизу главного окна программы показываться относительно датчиков исходного положения (нуля) – тогда они будут сопровождаться буквой «A», или относительно HomePoint – буквой «R».

На страничке «Механизм» расположены параметры, относящиеся к механизму данной оси.



В правой нижней части странички расположена схема, объясняющая смысл параметров.

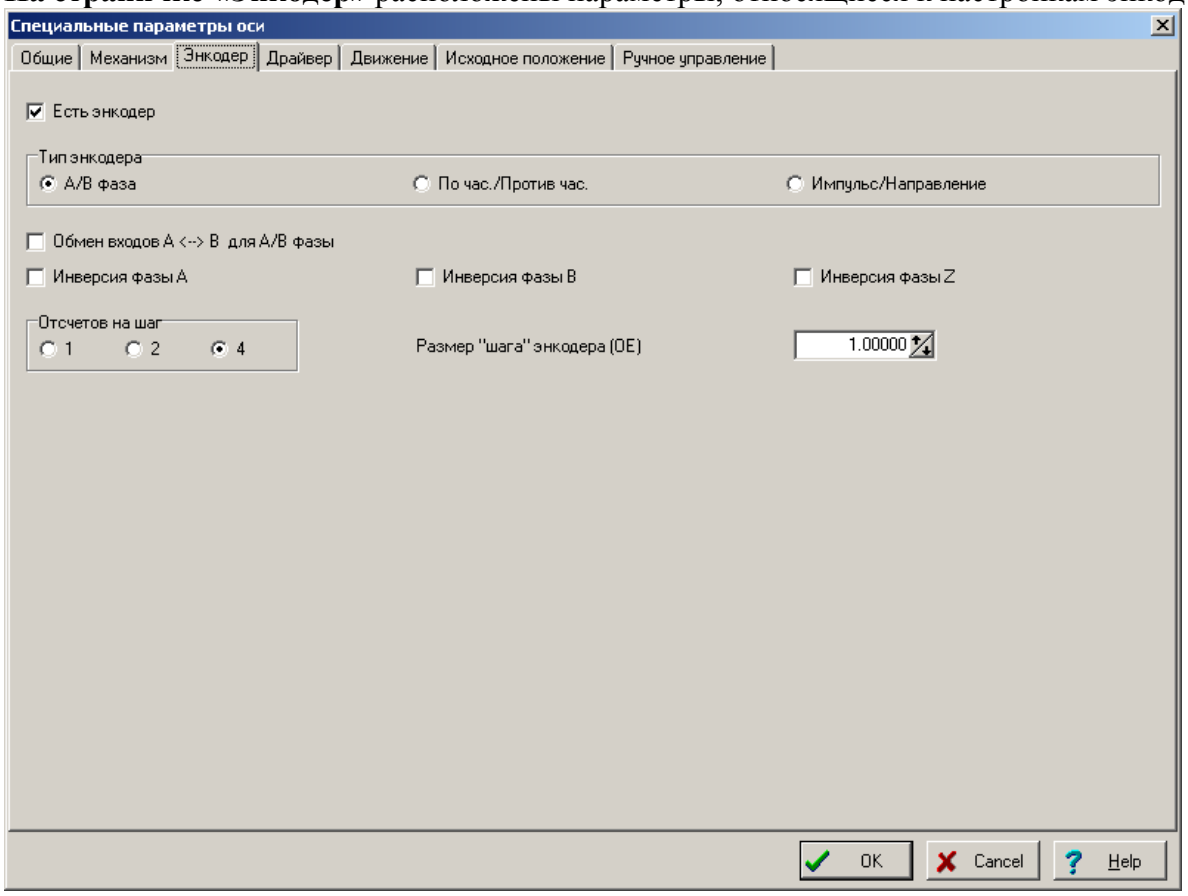
Параметры в верхней части окна определяют сам механизм. С помощью максимально допустимой скорости вращения двигателя проверяются и, главное, определяются различные скорости движений по данной оси – именно от нее отсчитываются те самые проценты, определяющие скорости движения по командам джойстика и движений по чертежу при выключенном лазере. Перевести относительные единицы в шаги шагового двигателя и обратно помогают параметры: коэффициент редукции, количество шагов на 1 оборот двигателя, шаг винта.

Плата управления двигателями может в процессе движения проверять допустимость заданных движений, исходя из установленных размеров оси. Соответствующий флажок, а также окна ввода размеров оси относительно исходного положения расположены в разделе «Программные ограничители».

Наличие и тип предельных датчиков можно установить в разделе «Механические ограничители».

Окно ввода «Люфт» можно ввести величину люфта оси. Данное значение будет учитываться при отработке задания - при смене направления движения по оси к координате (соответствующей данной оси) конца вектора программно будет добавляться (отниматься – в зависимости от направления движения) величина люфта. Необходимо отметить, что данный механизм не действует при включенном механизме коррекции движений по энкодеру. Если коррекция люфта не требуется – установите значение равным 0.

На страничке «Энкодер» расположены параметры, относящиеся к настройкам энкодера.

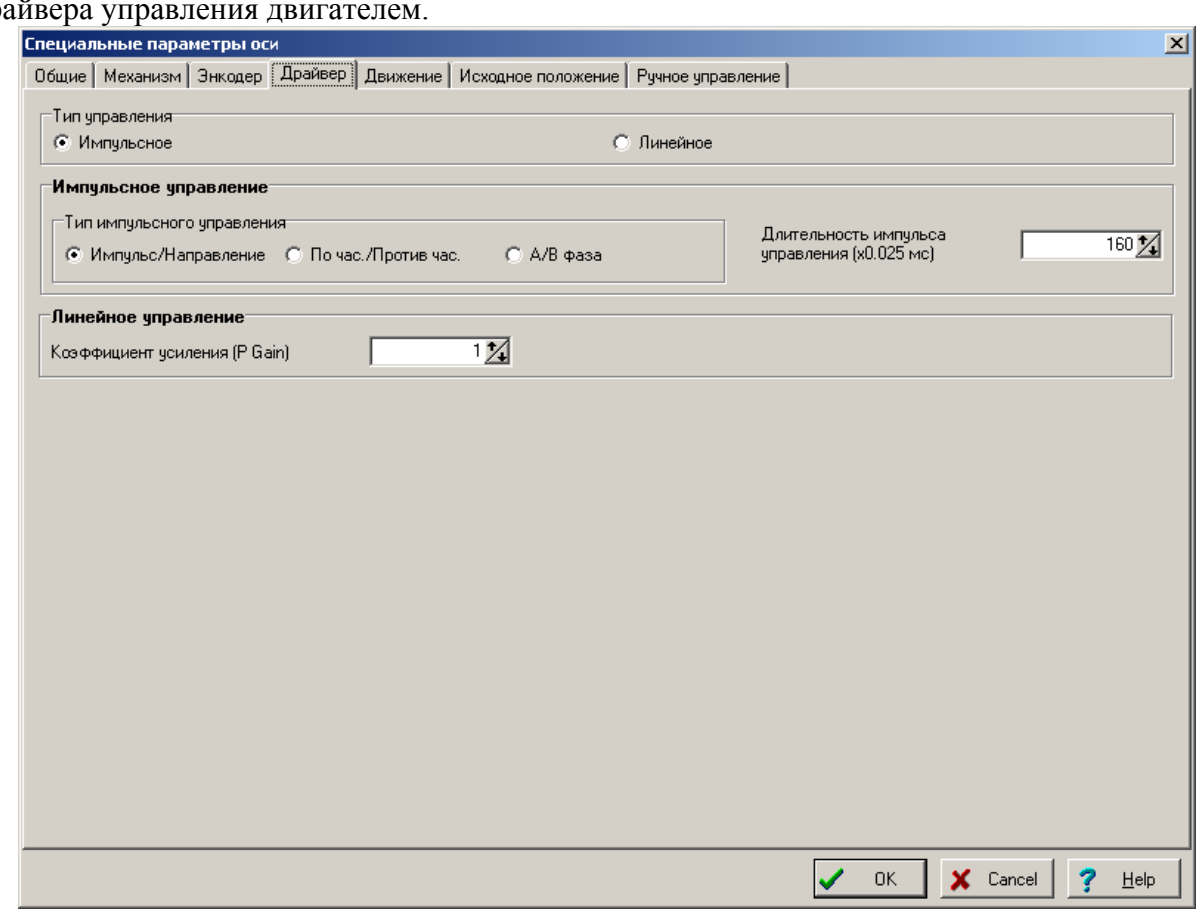


Флажок «Есть энкодер» устанавливается в зависимости от физического наличия энкодера.

Параметры «Тип энкодера», «Обмен входов A<->B», «Инверсии фаз» и «Отсчетов на шаг» нужно в зависимости от реального вида энкодера и схемы его подключения.

Окно ввода «Размер «шага» энкодера» нужен для правильного отображения и учета координат при измерении их по отсчетам энкодера.

На страничке «Драйвер» расположены параметры, относящиеся к электрической схеме драйвера управления двигателем.



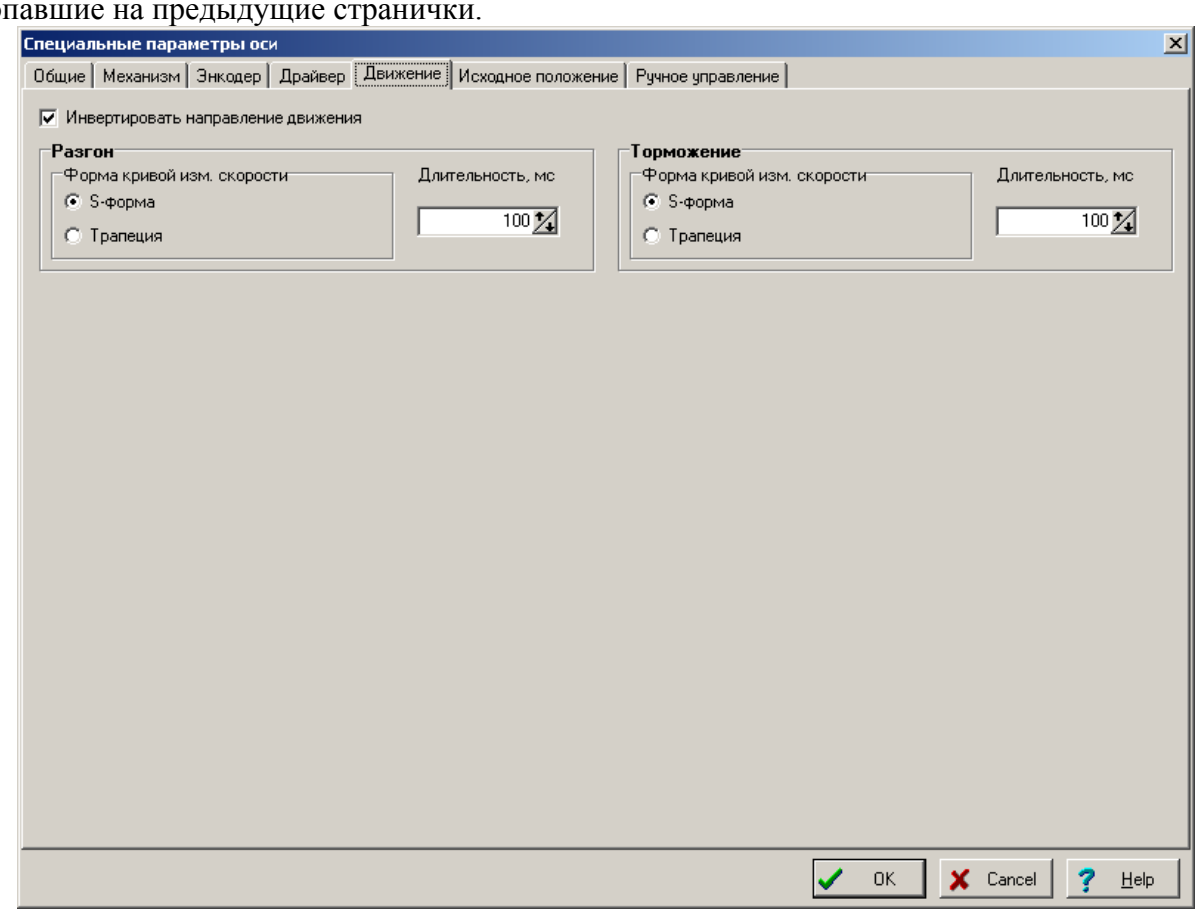
В разделе «Тип управления» необходимо выбрать вариант «Импульсное» при работе с шаговыми двигателями, «Линейное» - при работе с аналоговыми двигателями (двигатели постоянного тока и т.п.).

Замечание. Плата управления двигателями Advantech PCI-1242 не поддерживает «Линейное» управление. Для этого необходимо применять версию платы PCI-1241.

В разделе «Импульсное управление» расположены параметры, используемые при управлении шаговыми двигателями. Они должны быть выбраны в соответствии с электрической схемой и требуемыми параметрами управления.

В разделе «Линейное управление», соответственно, расположены параметры электрической схемы управления аналоговым двигателем. Они должны быть выбраны в соответствии с электрической схемой и требуемыми параметрами управления.

На страничке «Движение» расположены параметры, относящиеся к движению, и не попавшие на предыдущие странички.

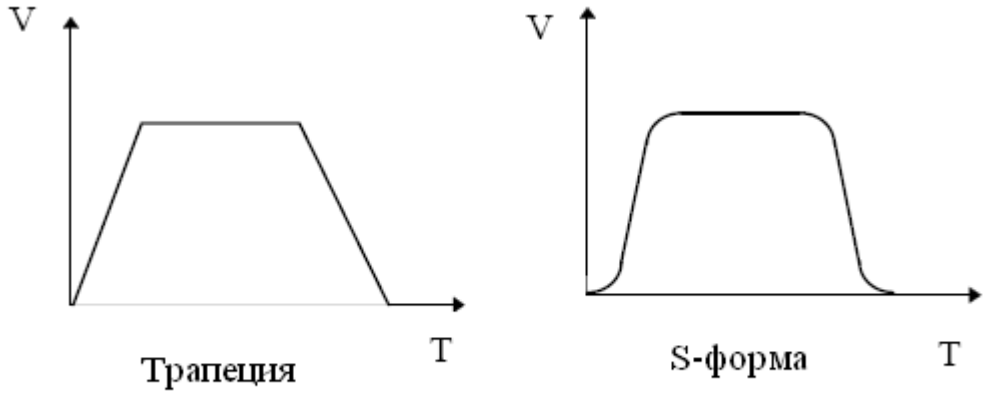


Флажок «Инвертировать направление движения» позволяет сообщить плате управления, что сигналы управления шагами должны быть логически инвертированы. Изменять значение этого флажка следует в том случае, если вместо ожидаемого перемещения по данной оси реальное движение идет в противоположном направлении.

Параметры в разделах «Разгон» и «Торможение» определяют поведение оси при отработке векторов с выключенной генерацией лазера, а также при движениях в ручном управлении.

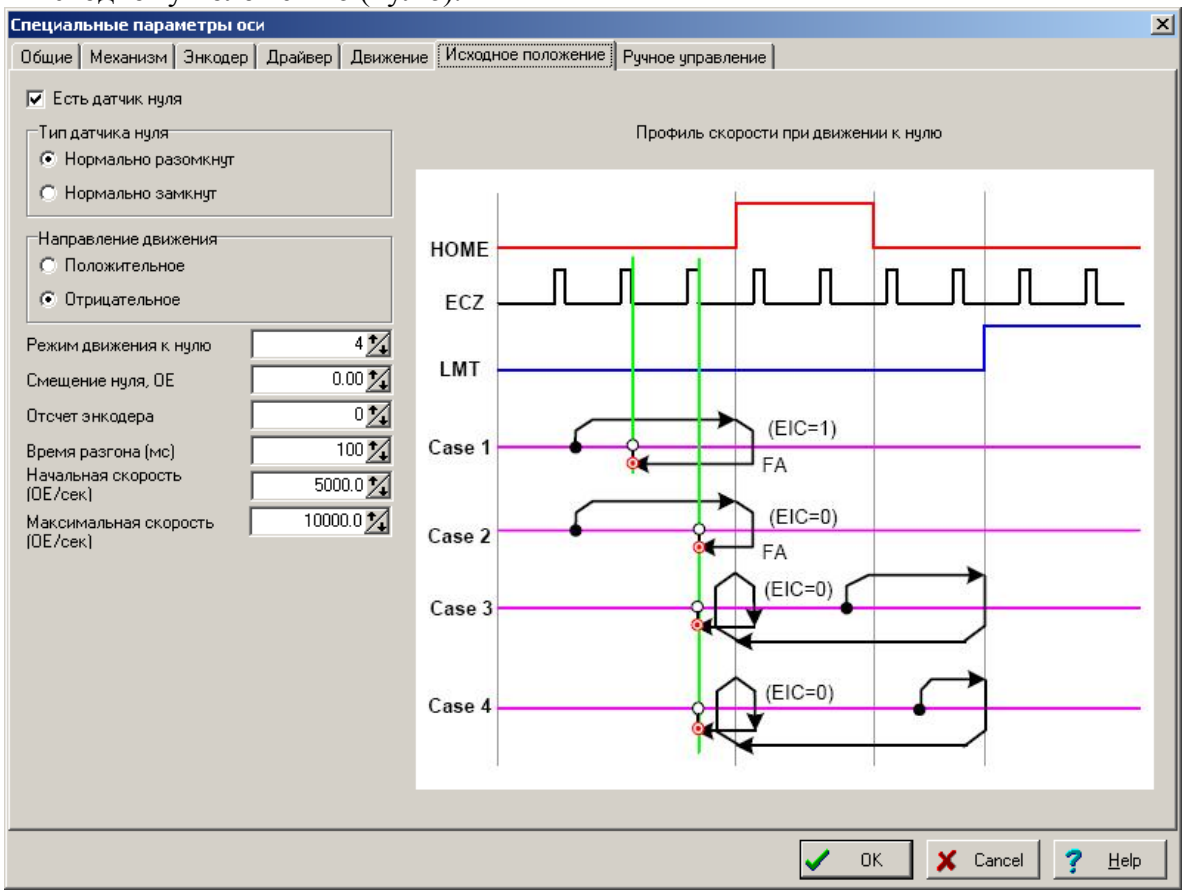
Длительность совместно со скоростью движения определяет ускорение разгона или торможения. Должна быть выбрана минимальным исходя из способности оси отрабатывать соответствующие ускорения.

Смысл параметра «Форма кривой изменения скорости» показан на рисунке.



Форма кривой изменения скорости

На страничке «Исходное положение» расположены параметры, относящиеся к движению оси к исходному положению (нулю).



Установите флажок «Датчик нуля», если такой датчик у оси есть. Обычно флажок снимается при использовании оси как вращательной.

В разделе «Тип датчика нуля» выберите тип в зависимости от реальной электрической схемы.

В разделе «Направление движения» выберите направление с точки зрения изменения координат при движении к датчику нуля.

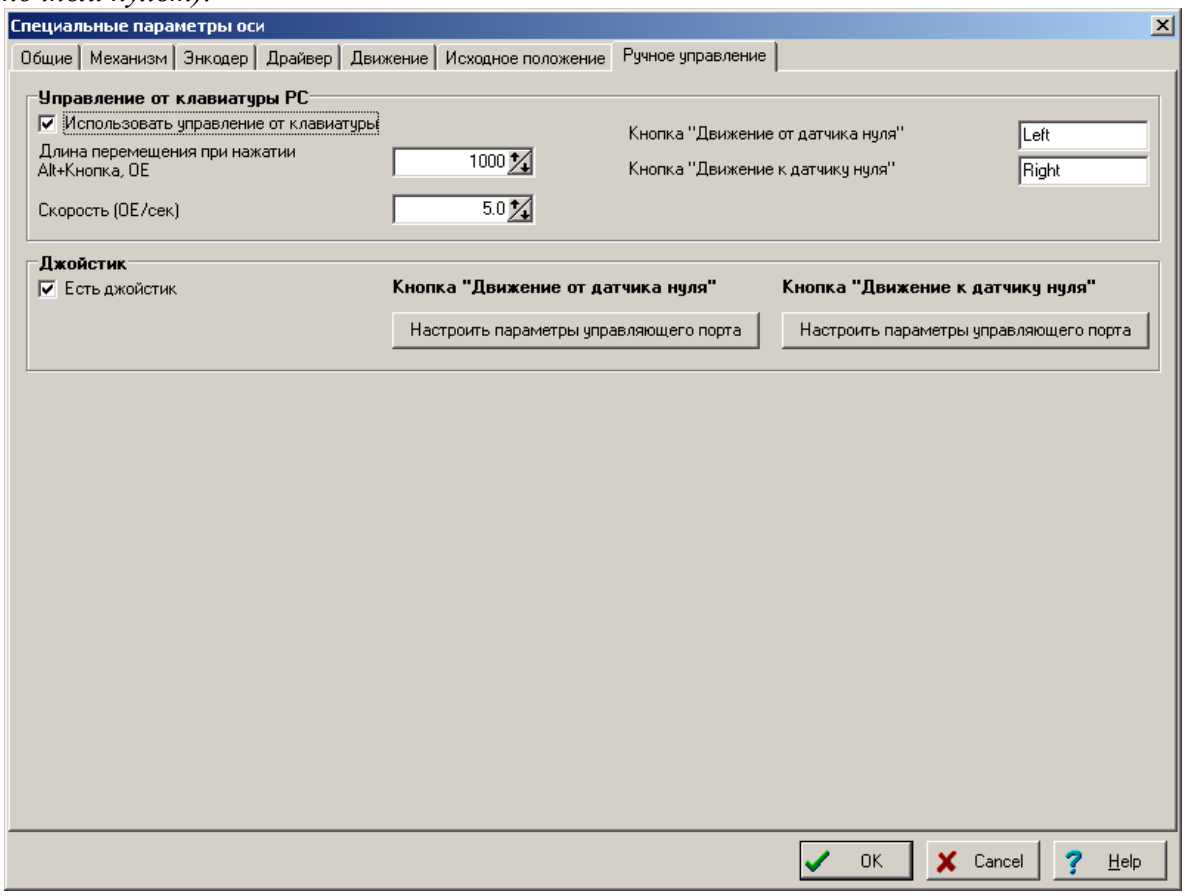
В окне ввода «Режим движения к нулю» выберите один из 14 возможных вариантов, оптимальным образом подходящий к конструкции оси. При изменении номера вариант справа на картинке появляется изображение соответствующего профиля скорости и последовательности движений.

В строке ввода «Смещение нуля» введите расстояние, на которое нужно сместить логический ноль относительно физического (смотри схему на страничке «Механизм»).

В окне ввода «Отсчет энкодера» введите номер отсчета энкодера по Z-входу, который будет восприниматься как исходное положение.

Время разгона, начальная и максимальная скорость – параметры движения к нулю. Движение начинается с начальной скорости, за время разгона скорость увеличивается до максимальной. После нахождения датчика нуля подход к заданному отсчету по Z-входу производится на постоянной начальной скорости.

На страничке «Ручное управление» расположены параметры, относящиеся к движению оси по командам от клавиатуры PC или «джойстика» *(обычный джойстик или выносной кнопочный пульт).*



Установите флажок «Использовать управление от клавиатуры», если требуется движения оси по командам от клавиатуры PC.

По командам от клавиатуры PC может быть задано два типа движений.

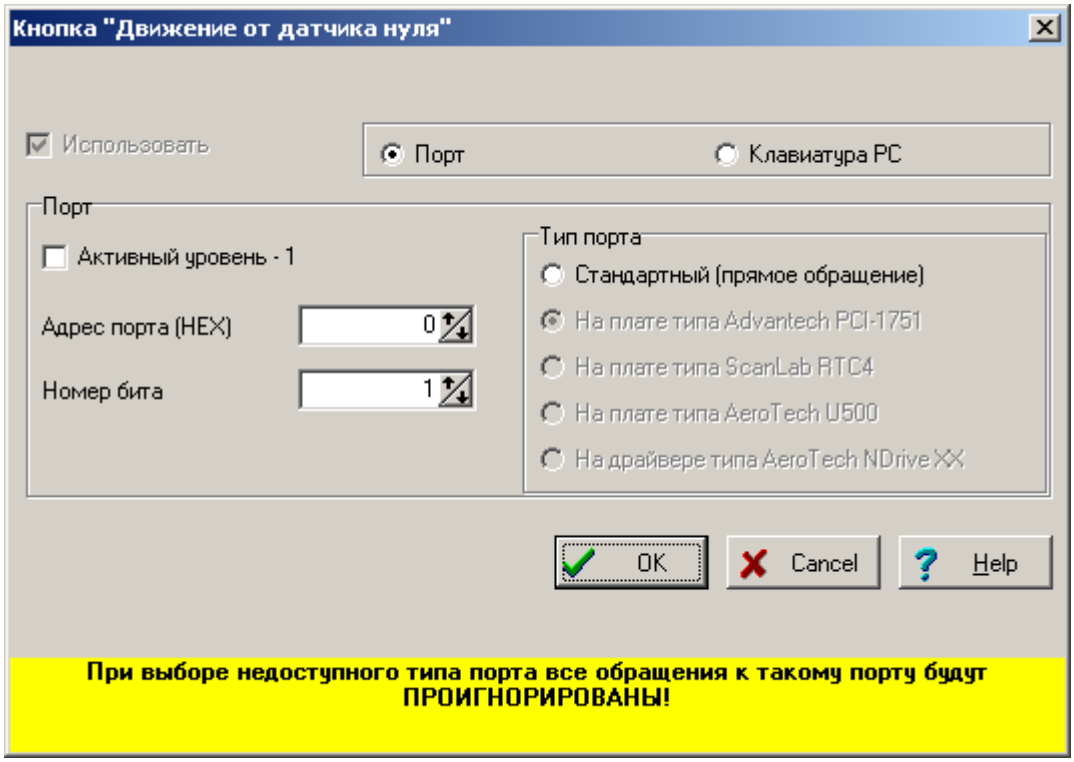
Во-первых, *на заданное расстояние* на каждое нажатие комбинации кнопок Alt и заданной для данной оси и заданного направления (кнопки настраиваются в окнах ввода «Кнопка движения от датчика нуля»» и «Кнопка движения к датчику нуля»» - в них нужно ввести название кнопки), само расстояние задается в окне ввода «Длина перемещения при нажатии Alt+кнопка».

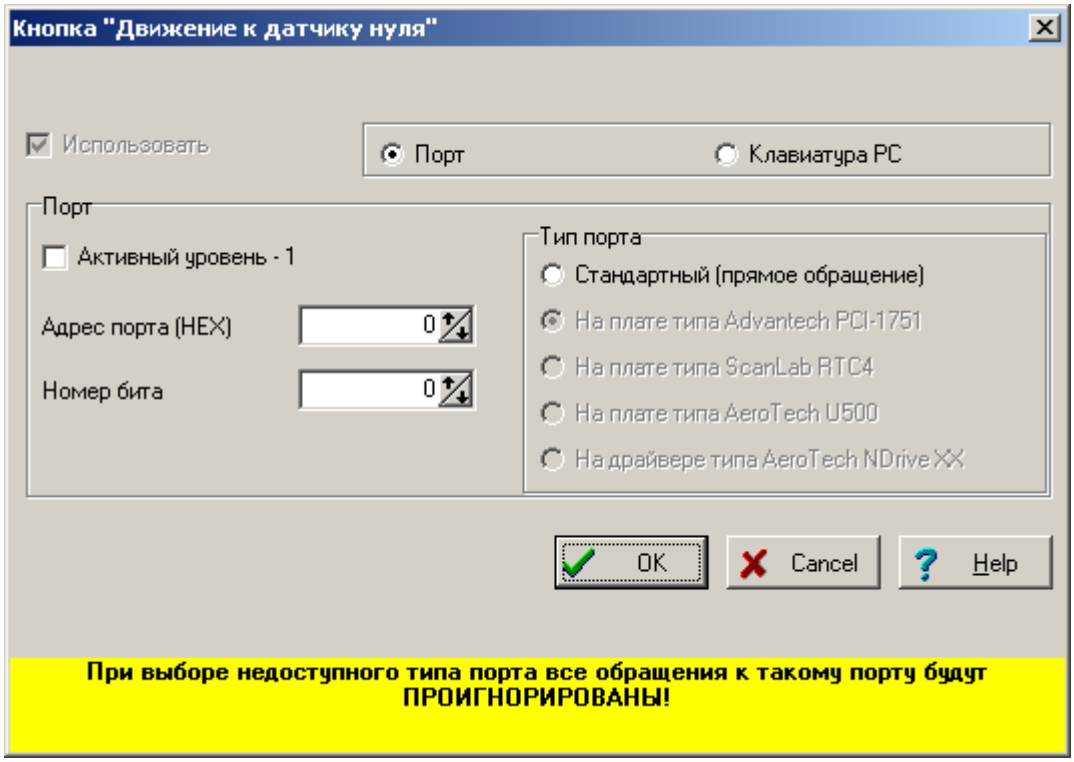
Во-вторых, на *один шаг шагового двигателя* на каждое нажатие комбинации кнопок Ctrl и заданной для данной оси и заданного направления.

Скорость перемещения задается в окне ввода «Скорость».

Флажок «Есть джойстик» установите, если в машине есть пульт управления с джойстиком или кнопками управления для данной оси.

Для настройки подключения кнопок «Кнопка движения от датчика нуля»» и «Кнопка движения к датчику нуля»» нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».

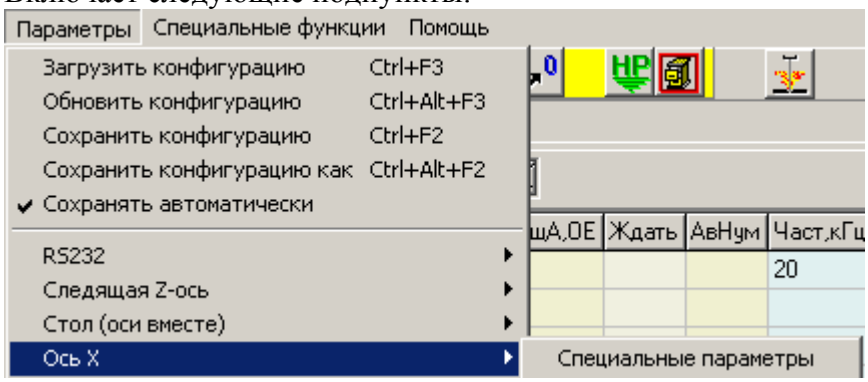




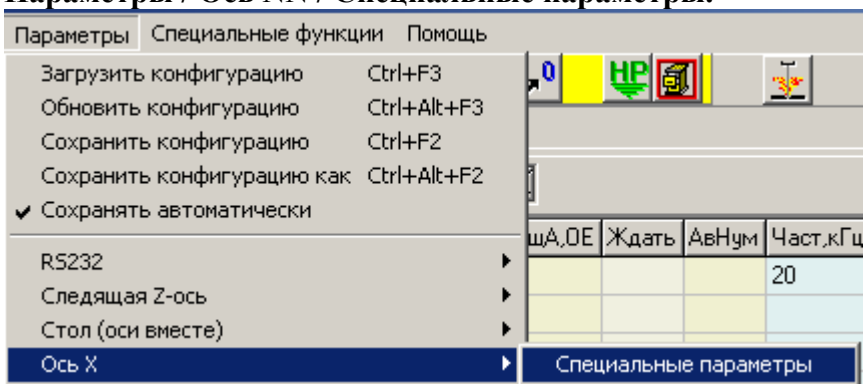
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Ось NN для варианта AeroTech U-500.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Ось NN / Специальные параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры оси (сохраняются в конфигурации).

Такие пункты для всех осей одинаковы.

При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры оси»".

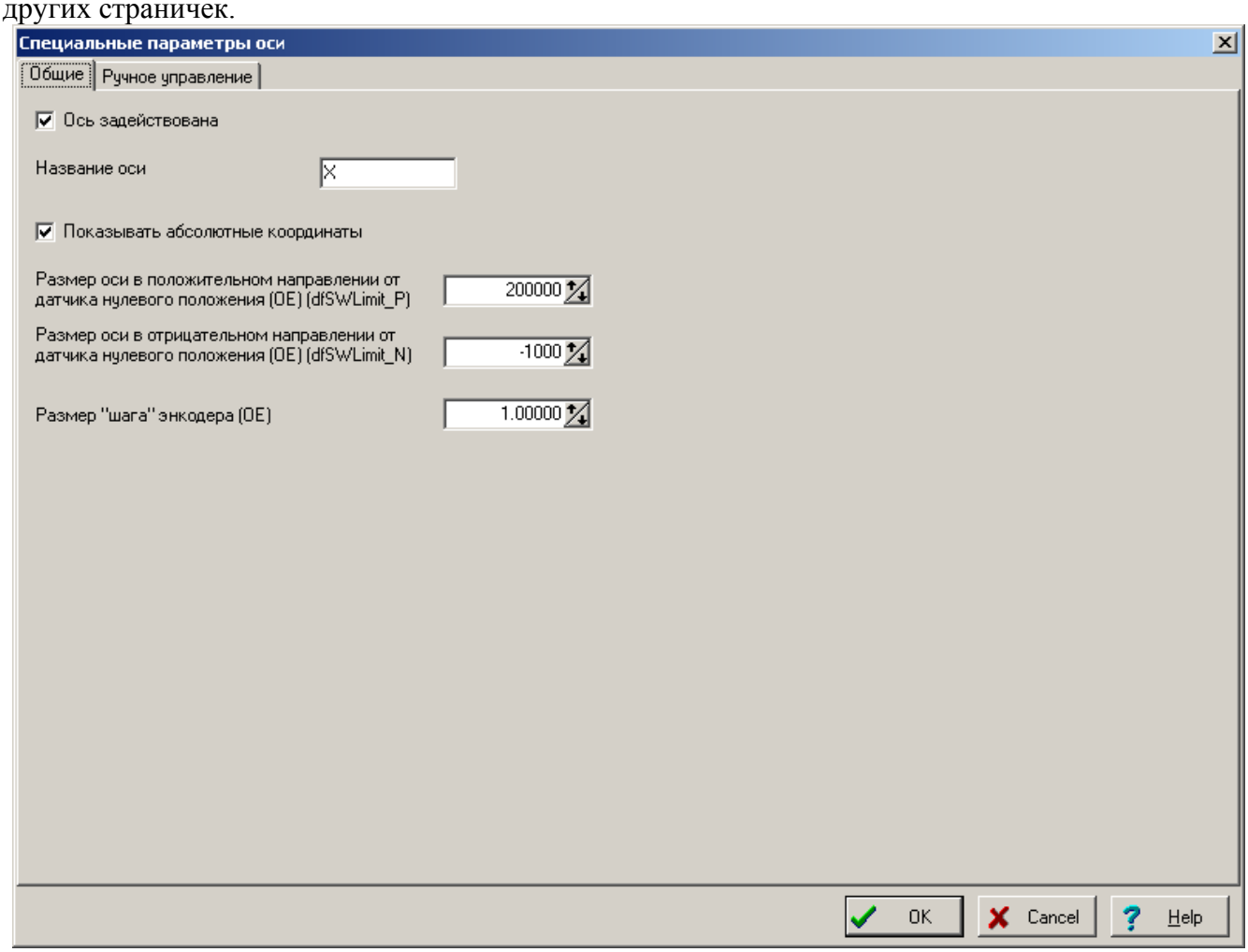
Внимание! Основные настройки параметров осей производятся с помощью специальной программы конфигурации, поставляемой производителем.

Работа с окном «Специальные параметры оси».

Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры оси (сохраняются в конфигурации).

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.



Флажок «Ось задействована» определяет, будет ли данная ось использоваться в данной конфигурации работы машины.

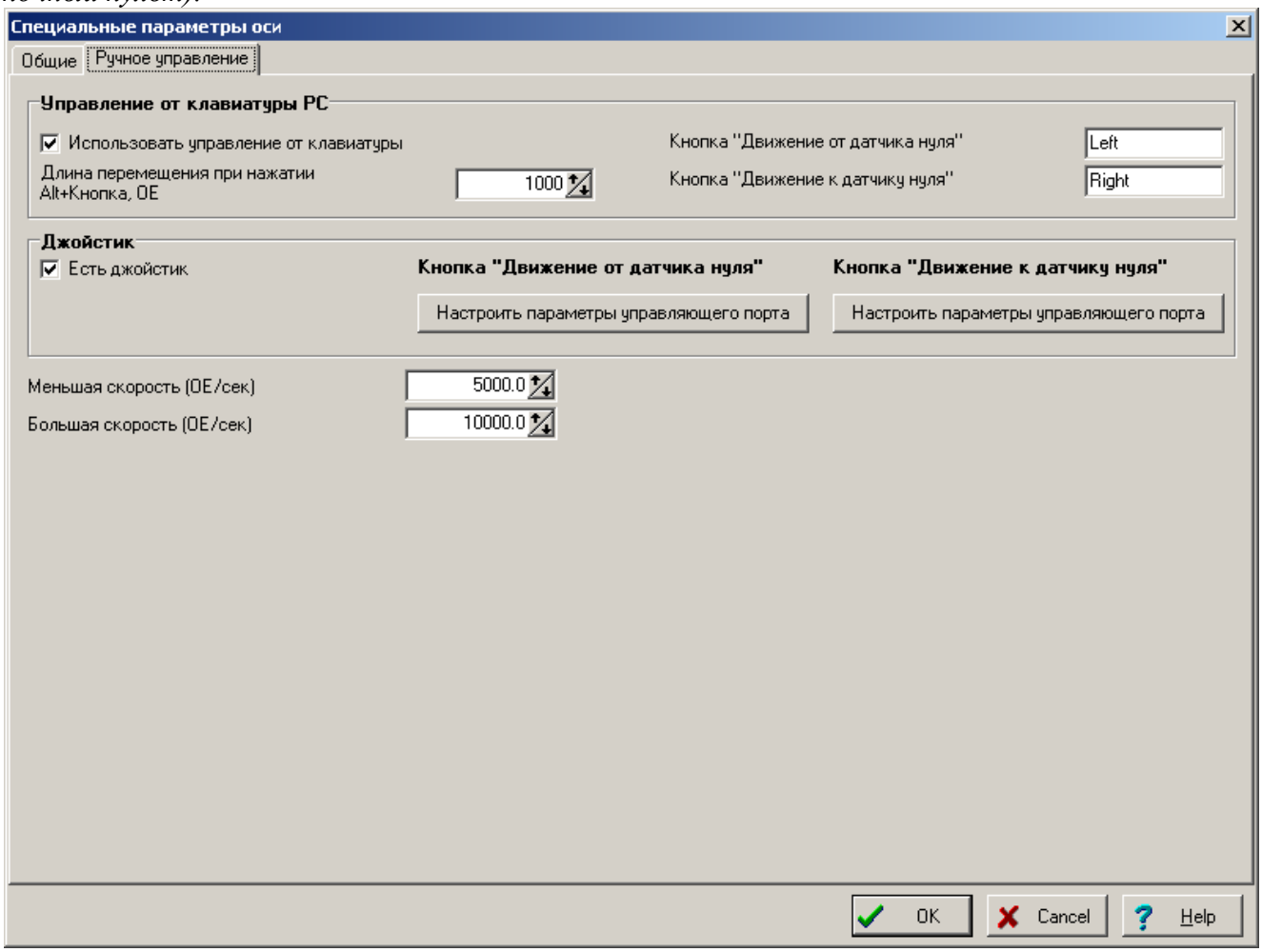
Окно ввода «Название оси» позволяет ввести название, которое будет далее использоваться в программе при выводе или запросе информации по данной оси. Так, подпункты меню «Сервис» и «Параметры», относящиеся к данной оси, будут называться «Ось *название*», координаты в нижней части главного окна программы будут выглядеть как «*название*=XXX.X», в диалогах с выбором оси из списка осей также будет отображаться название оси и т.д.

Флажок «Показывать абсолютные координаты» определяет, будут ли координаты текущего положения данной оси внизу главного окна программы показываться относительно датчиков исходного положения (нуля) – тогда они будут сопровождаться буквой «A», или относительно HomePoint – буквой «R».

Плата управления двигателями может в процессе движения проверять допустимость заданных движений, исходя из установленных размеров оси. Окна ввода размеров оси относительно исходного положения расположены также на этой страничке.

Окно ввода «Размер «шага» энкодера» нужен для правильного отображения и учета координат при измерении их по отсчетам энкодера.

На страничке «Ручное управление» расположены параметры, относящиеся к движению оси по командам от клавиатуры PC или «джойстика» *(обычный джойстик или выносной кнопочный пульт).*



Установите флажок «Использовать управление от клавиатуры», если требуется движения оси по командам от клавиатуры PC.

По командам от клавиатуры PC может быть задано два типа движений.

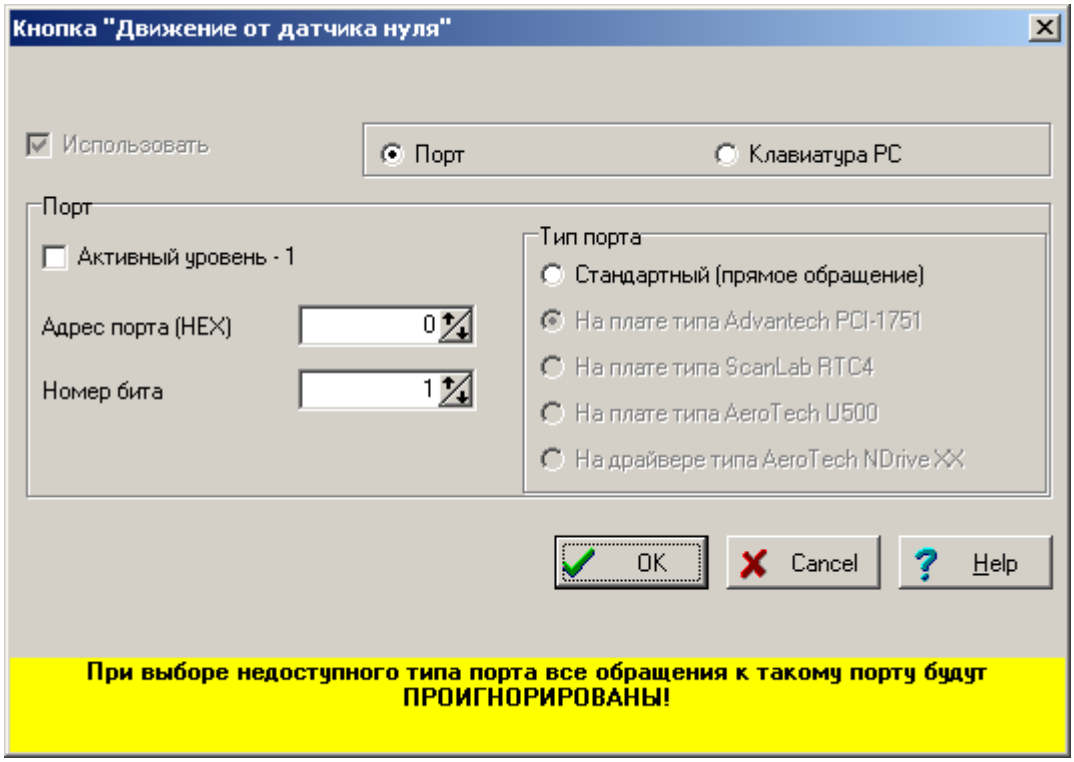
Во-первых, *на заданное расстояние* на каждое нажатие комбинации кнопок Alt и заданной для данной оси и заданного направления (кнопки настраиваются в окнах ввода «Кнопка движения от датчика нуля»» и «Кнопка движения к датчику нуля»» - в них нужно ввести название кнопки), само расстояние задается в окне ввода «Длина перемещения при нажатии Alt+кнопка».

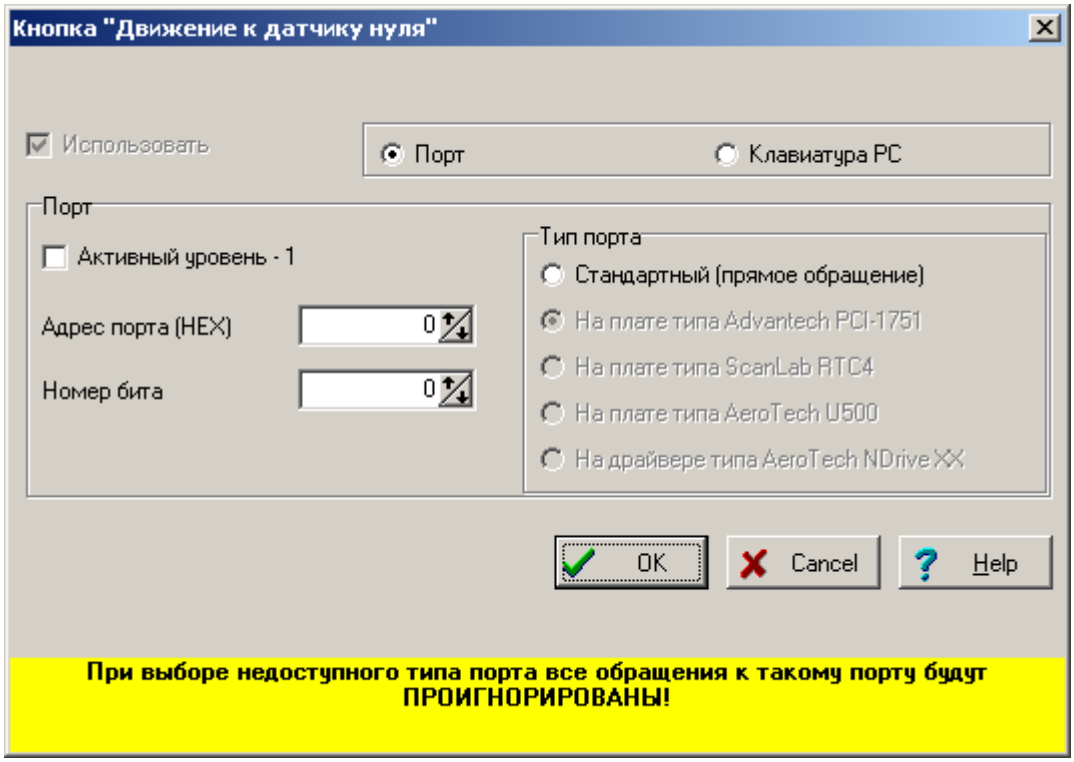
Во-вторых, на *один шаг энкодера* на каждое нажатие комбинации кнопок Ctrl и заданной для данной оси и заданного направления.

Скорость перемещения задается в окнах ввода «Меньшая скорость» и «Большая скорость».

Флажок «Есть джойстик» установите, если в машине есть пульт управления с джойстиком или кнопками управления для данной оси.

Для настройки подключения кнопок «Кнопка движения от датчика нуля»» и «Кнопка движения к датчику нуля»» нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».

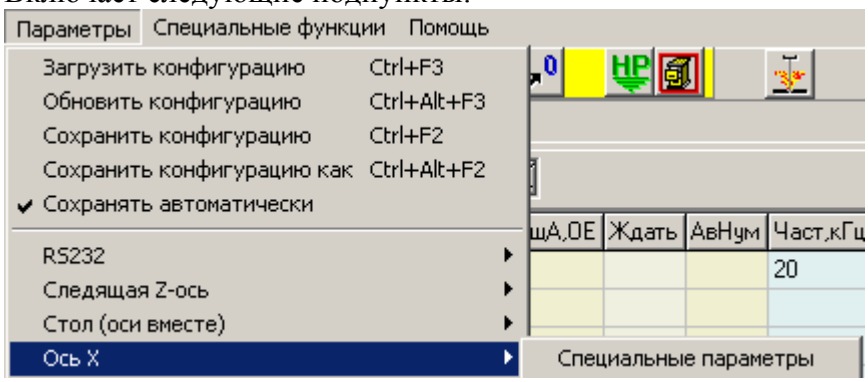




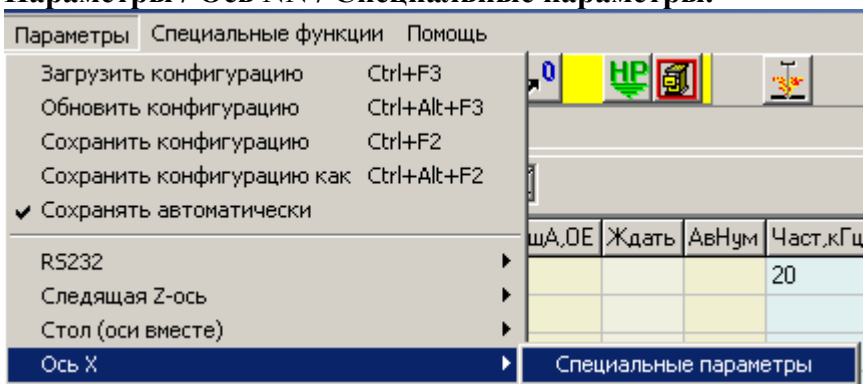
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Ось NN для варианта AeroTech A3200.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Ось NN / Специальные параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры оси (сохраняются в конфигурации).

Такие пункты для всех осей одинаковы.

При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры оси»".

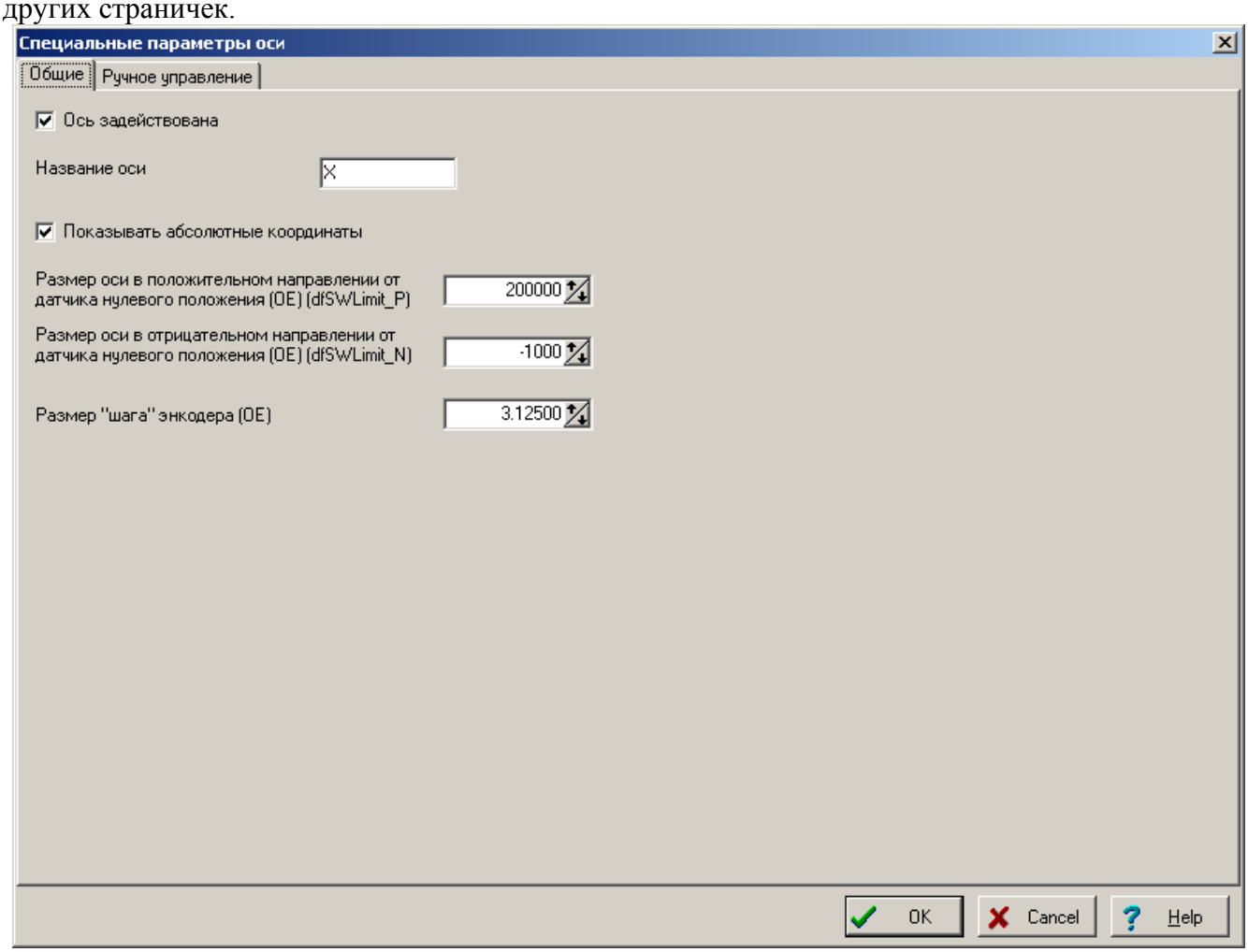
Внимание! Основные настройки параметров осей производятся с помощью специальной программы конфигурации, поставляемой производителем.

Работа с окном «Специальные параметры оси».

Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры оси (сохраняются в конфигурации).

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.



Флажок «Ось задействована» определяет, будет ли данная ось использоваться в данной конфигурации работы машины.

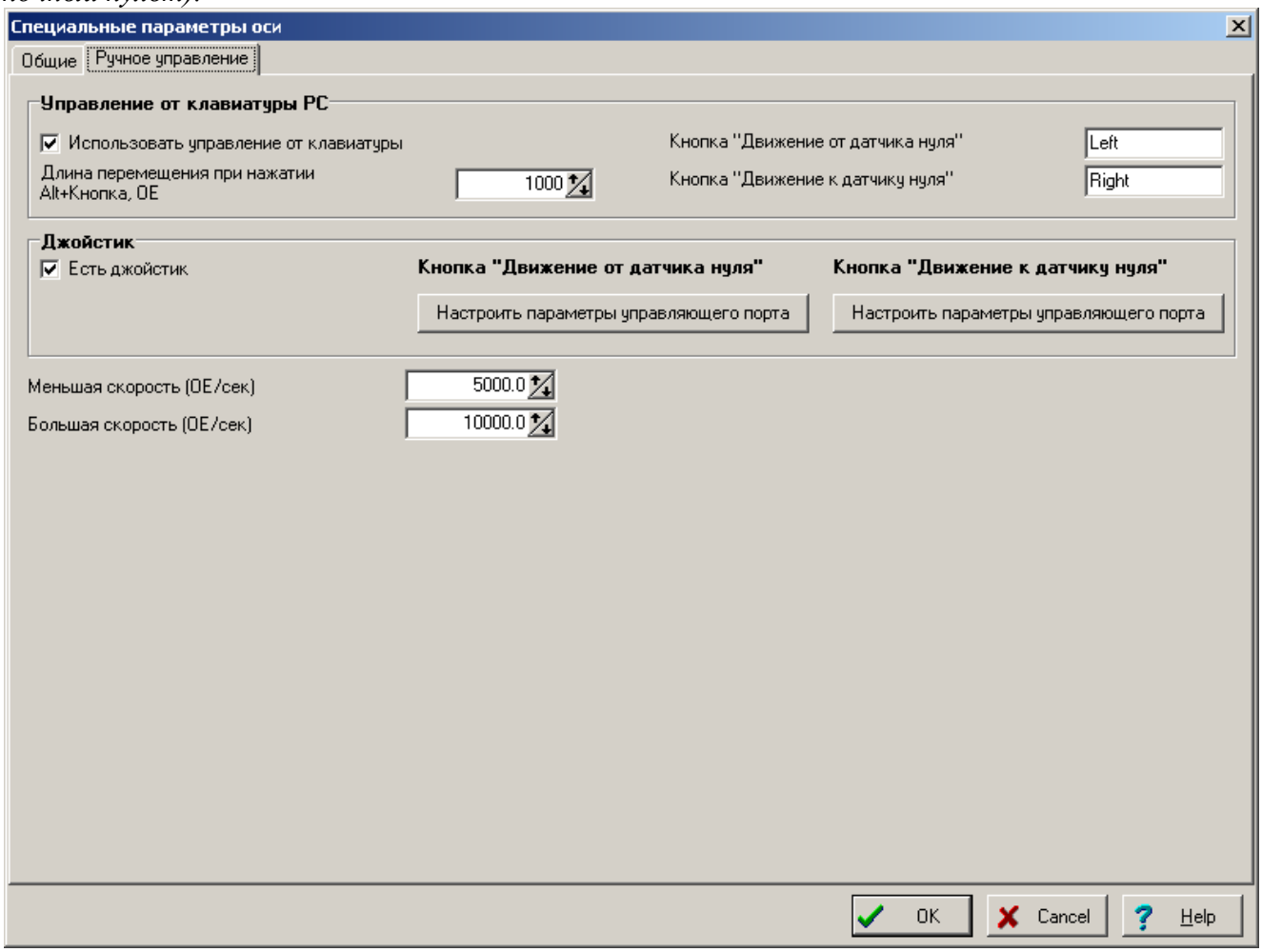
Окно ввода «Название оси» позволяет ввести название, которое будет далее использоваться в программе при выводе или запросе информации по данной оси. Так, подпункты меню «Сервис» и «Параметры», относящиеся к данной оси, будут называться «Ось *название*», координаты в нижней части главного окна программы будут выглядеть как «*название*=XXX.X», в диалогах с выбором оси из списка осей также будет отображаться название оси и т.д.

Флажок «Показывать абсолютные координаты» определяет, будут ли координаты текущего положения данной оси внизу главного окна программы показываться относительно датчиков исходного положения (нуля) – тогда они будут сопровождаться буквой «A», или относительно HomePoint – буквой «R».

Плата управления двигателями может в процессе движения проверять допустимость заданных движений, исходя из установленных размеров оси. Окна ввода размеров оси относительно исходного положения расположены также на этой страничке.

Окно ввода «Размер «шага» энкодера» нужен для правильного отображения и учета координат при измерении их по отсчетам энкодера.

На страничке «Ручное управление» расположены параметры, относящиеся к движению оси по командам от клавиатуры PC или «джойстика» *(обычный джойстик или выносной кнопочный пульт).*



Установите флажок «Использовать управление от клавиатуры», если требуется движения оси по командам от клавиатуры PC.

По командам от клавиатуры PC может быть задано два типа движений.

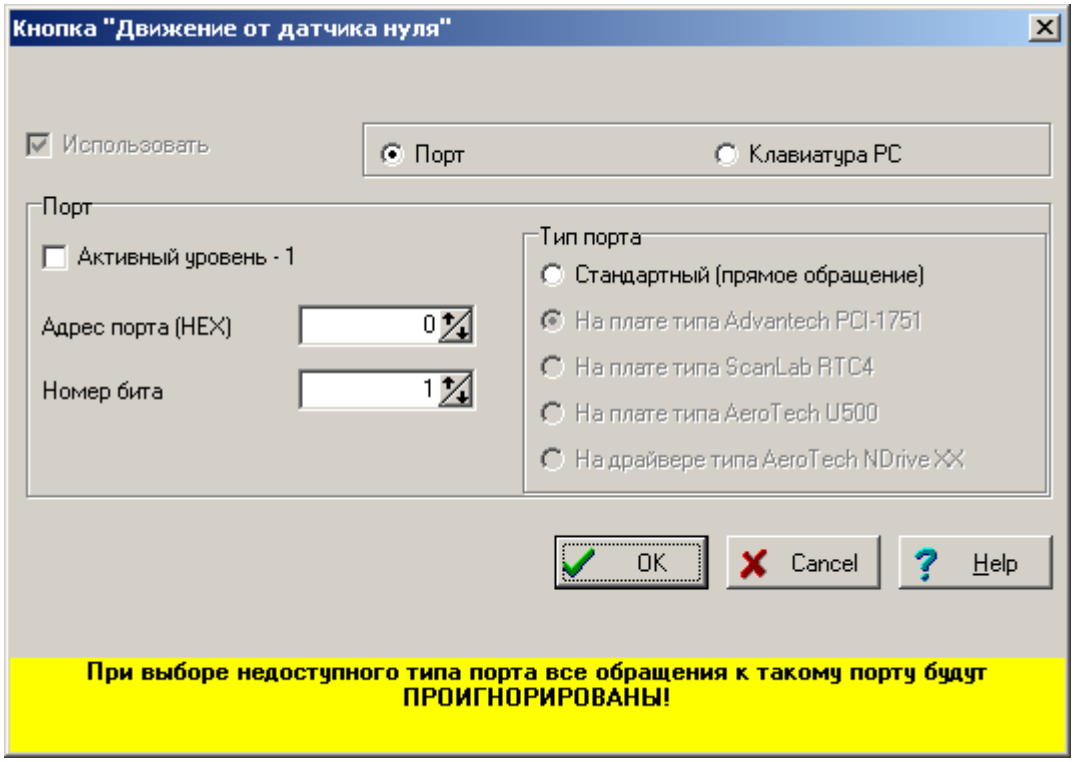
Во-первых, *на заданное расстояние* на каждое нажатие комбинации кнопок Alt и заданной для данной оси и заданного направления (кнопки настраиваются в окнах ввода «Кнопка движения от датчика нуля»» и «Кнопка движения к датчику нуля»» - в них нужно ввести название кнопки), само расстояние задается в окне ввода «Длина перемещения при нажатии Alt+кнопка».

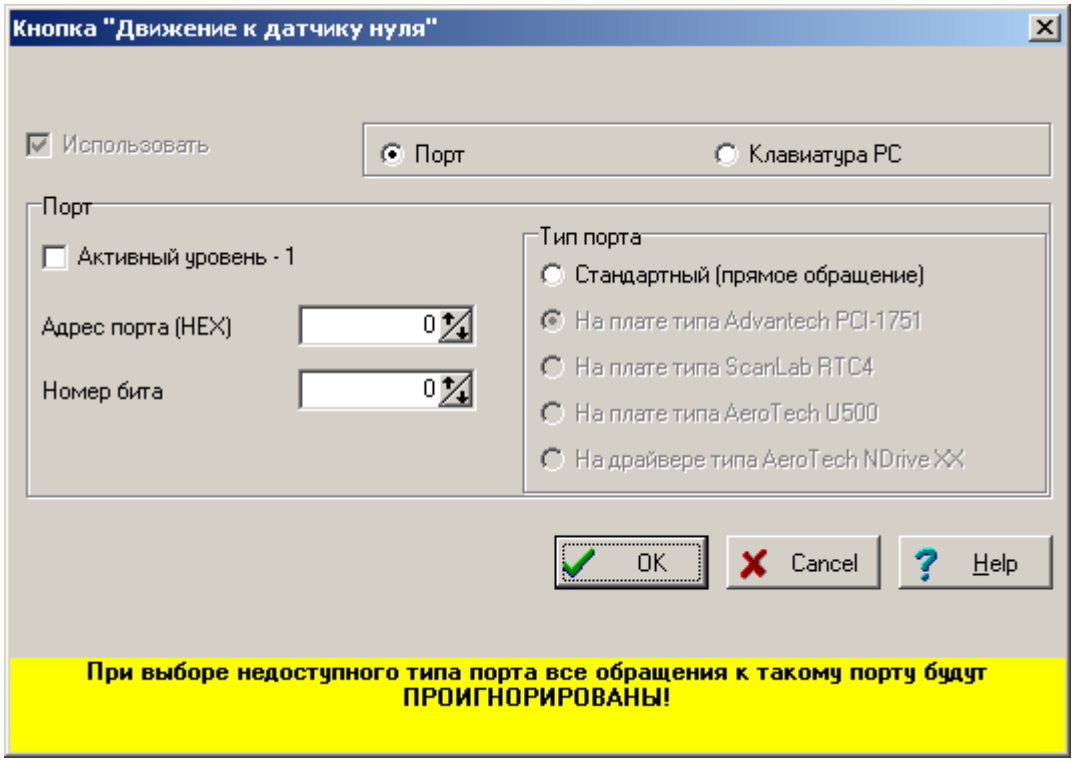
Во-вторых, на *один шаг энкодера* на каждое нажатие комбинации кнопок Ctrl и заданной для данной оси и заданного направления.

Скорость перемещения задается в окнах ввода «Меньшая скорость» и «Большая скорость».

Флажок «Есть джойстик» установите, если в машине есть пульт управления с джойстиком или кнопками управления для данной оси.

Для настройки подключения кнопок «Кнопка движения от датчика нуля»» и «Кнопка движения к датчику нуля»» нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».

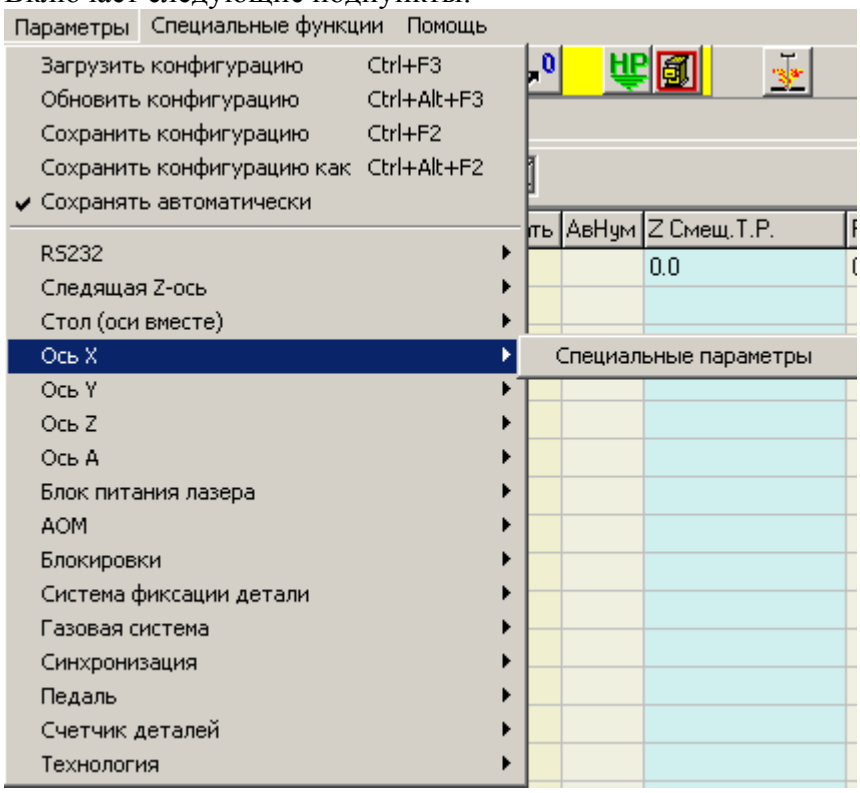




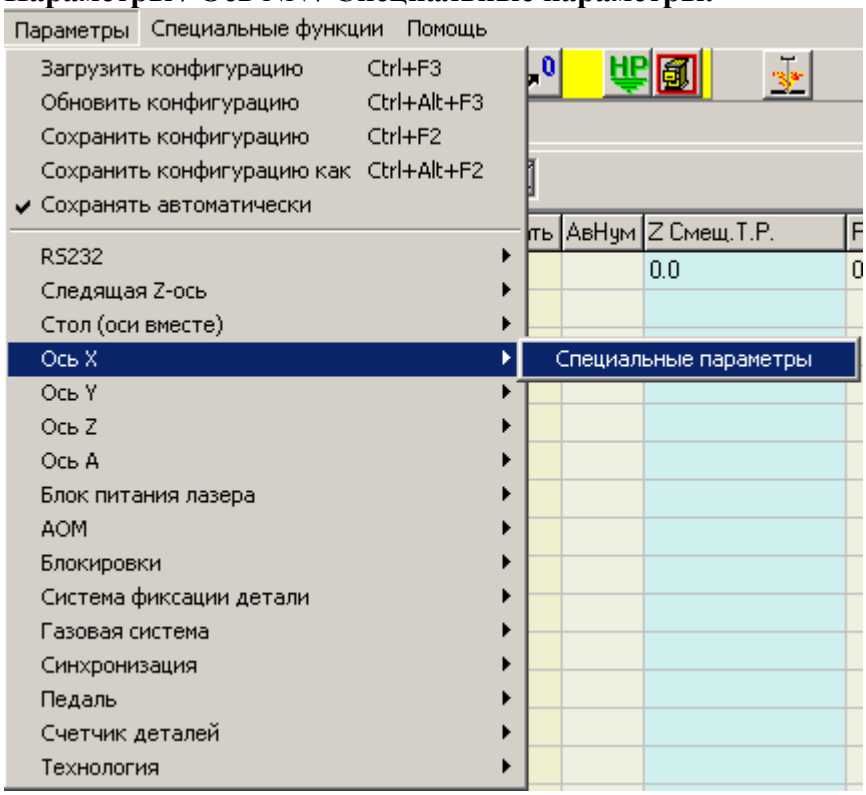
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Ось NN для варианта Advantech PCI-1243.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Ось NN / Специальные параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры оси (сохраняются в конфигурации).

Такие пункты для всех осей одинаковы.

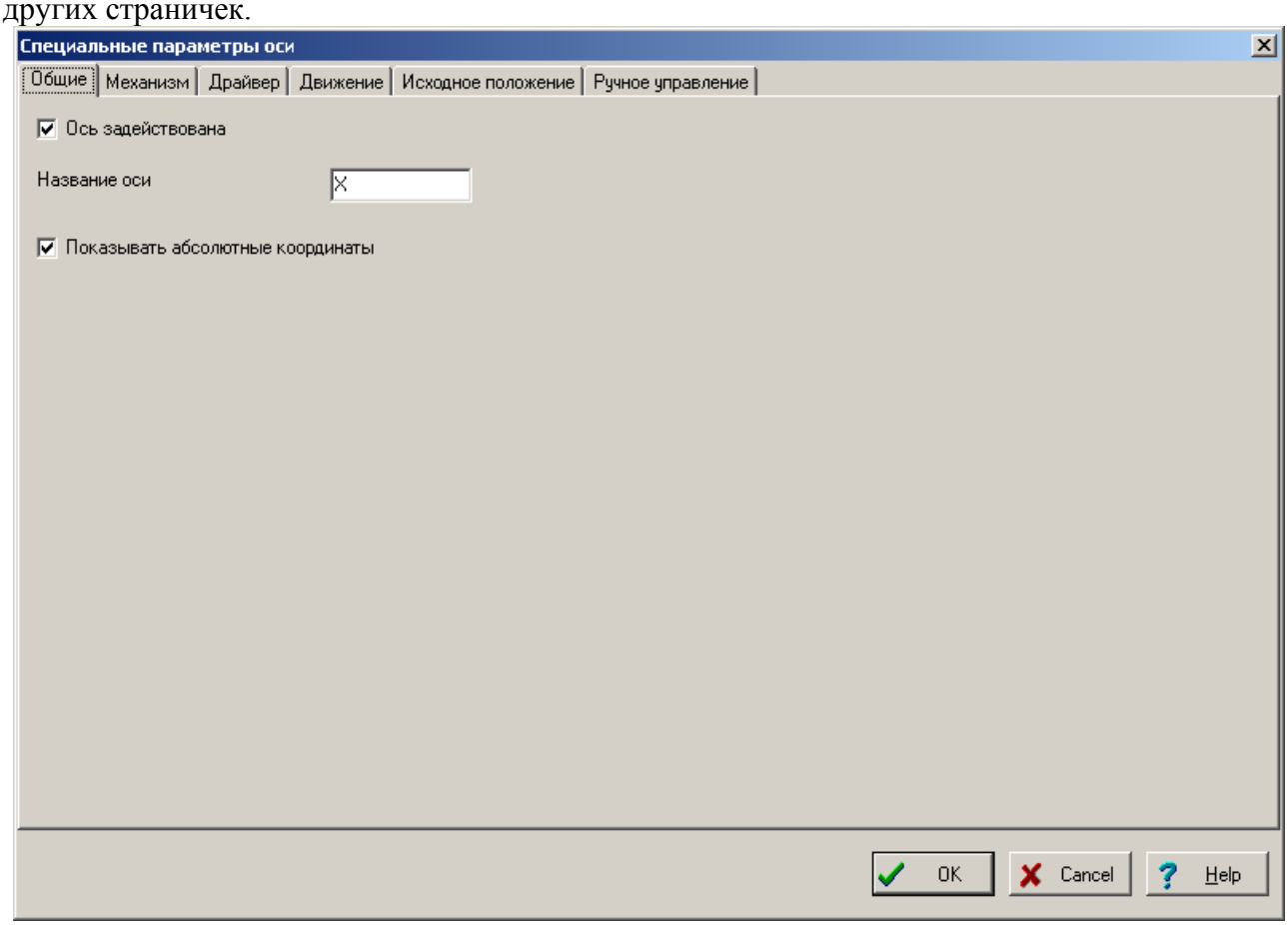
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры оси»".

Работа с окном «Специальные параметры оси».

Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры оси (сохраняются в конфигурации).

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.

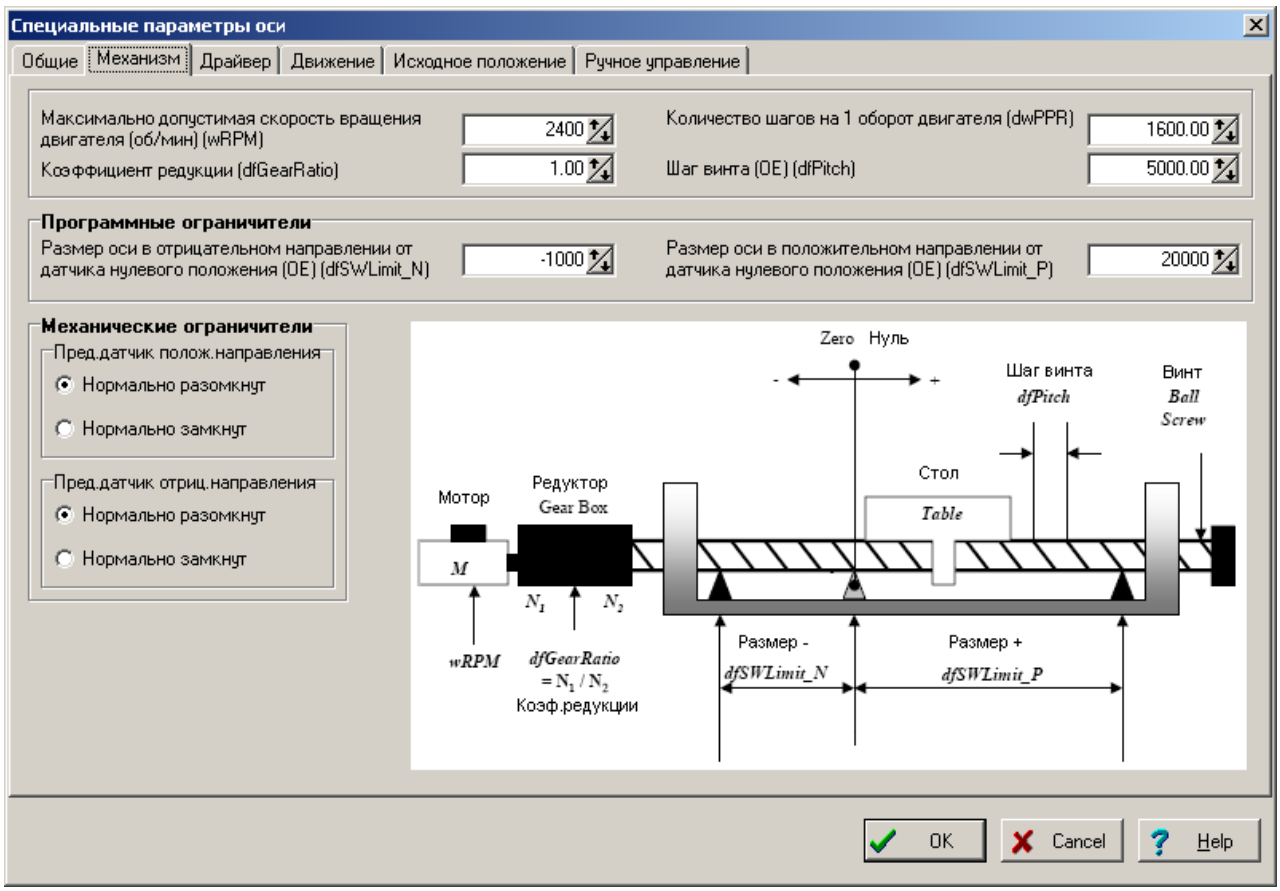


Флажок «Ось задействована» определяет, будет ли данная ось использоваться в данной конфигурации работы машины.

Окно ввода «Название оси» позволяет ввести название, которое будет далее использоваться в программе при выводе или запросе информации по данной оси. Так, подпункты меню «Сервис» и «Параметры», относящиеся к данной оси, будут называться «Ось *название*», координаты в нижней части главного окна программы будут выглядеть как «*название*=XXX.X», в диалогах с выбором оси из списка осей также будет отображаться название оси и т.д.

Флажок «Показывать абсолютные координаты» определяет, будут ли координаты текущего положения данной оси внизу главного окна программы показываться относительно датчиков исходного положения (нуля) – тогда они будут сопровождаться буквой «A», или относительно HomePoint – буквой «R».

На страничке «Механизм» расположены параметры, относящиеся к механизму данной оси.



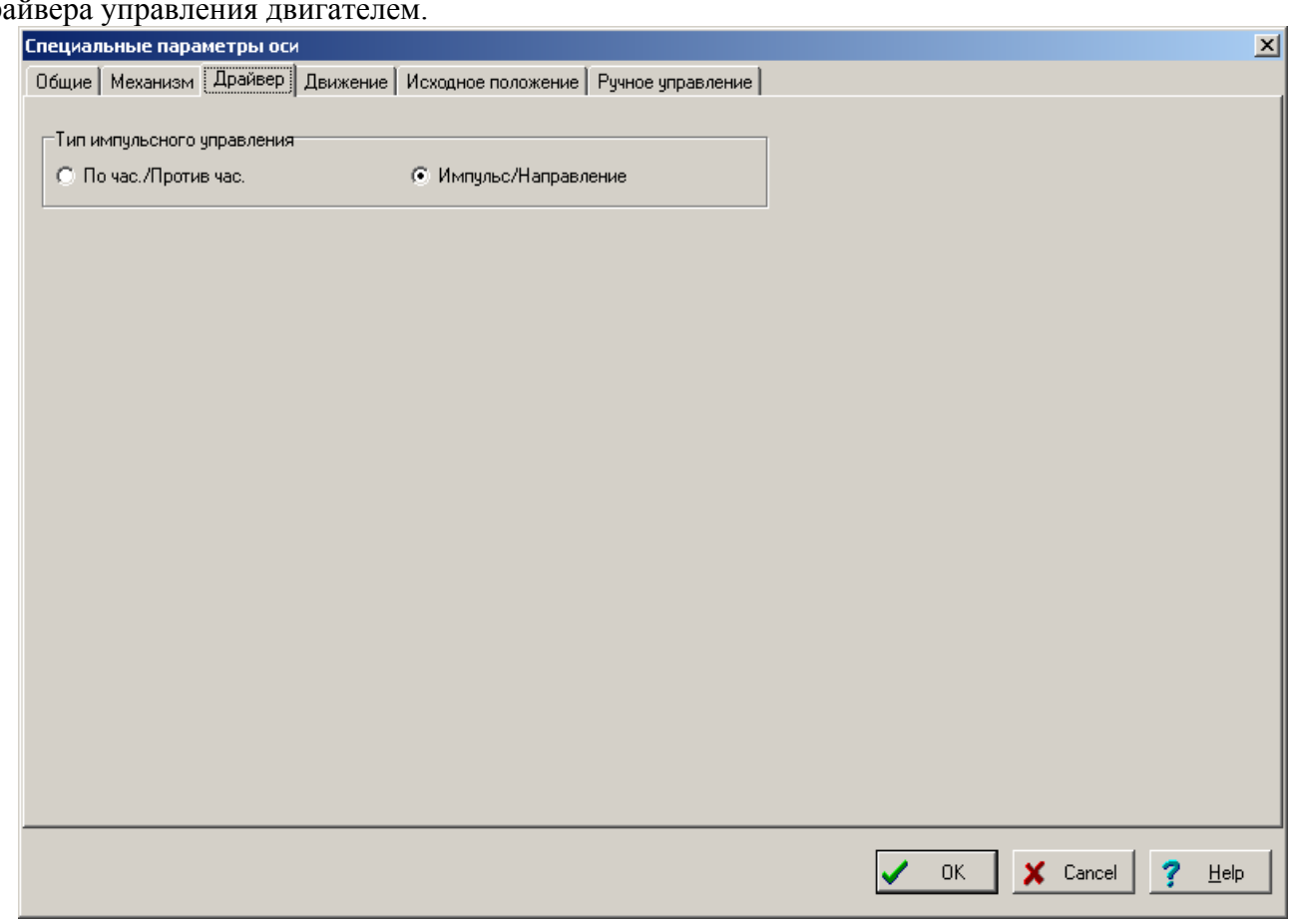
В правой нижней части странички расположена схема, объясняющая смысл параметров.

Параметры в верхней части окна определяют сам механизм. С помощью максимально допустимой скорости вращения двигателя проверяются и, главное, определяются различные скорости движений по данной оси – именно от нее отсчитываются те самые проценты, определяющие скорости движения по командам джойстика и движений по чертежу при выключенном лазере. Перевести относительные единицы в шаги шагового двигателя и обратно помогают параметры: коэффициент редукции, количество шагов на 1 оборот двигателя, шаг винта.

Плата управления двигателями может в процессе движения проверять допустимость заданных движений, исходя из установленных размеров оси. Соответствующий флажок, а также окна ввода размеров оси относительно исходного положения расположены в разделе «Программные ограничители».

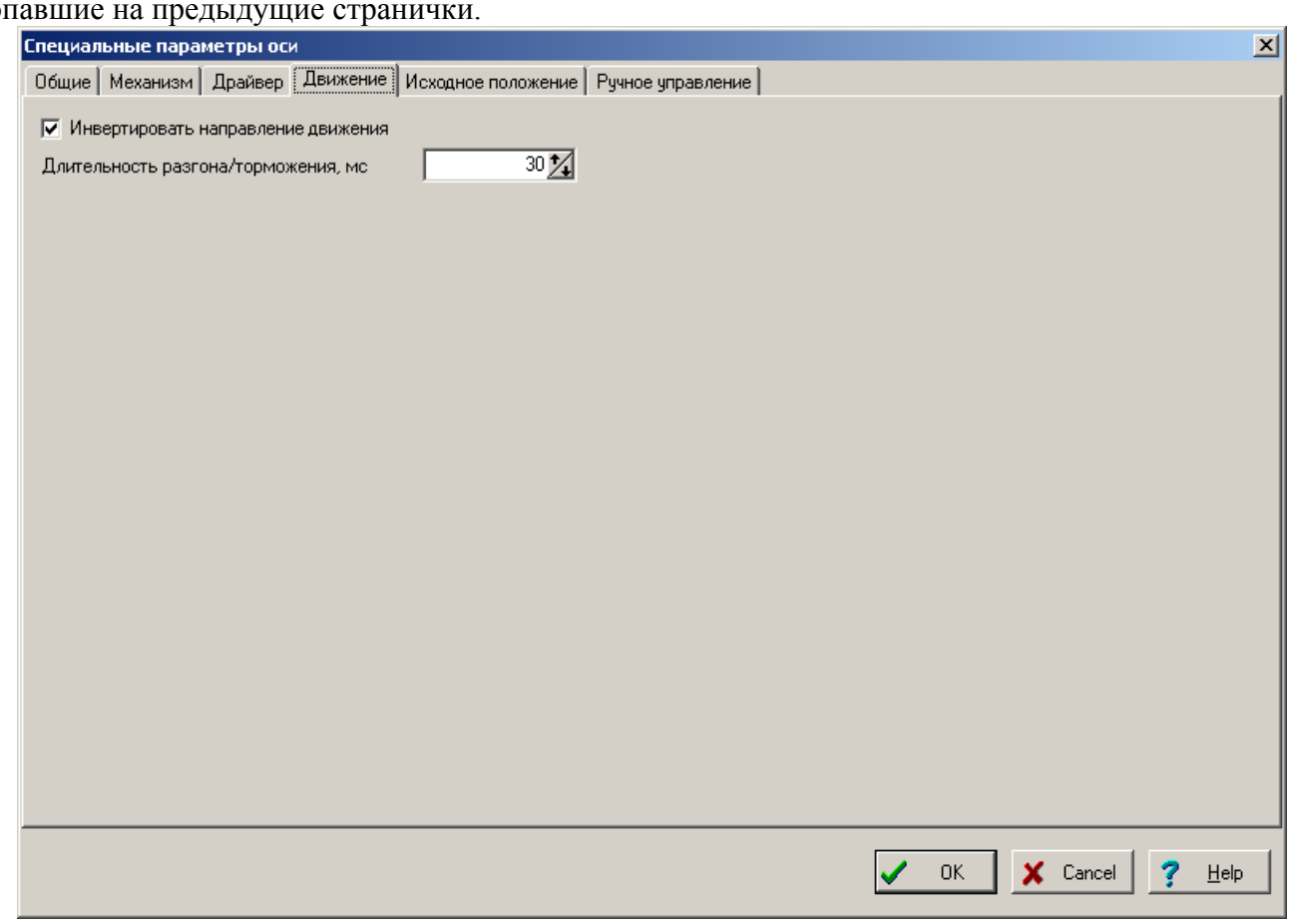
Тип предельных датчиков можно установить в разделе «Механические ограничители».

На страничке «Драйвер» расположены параметры, относящиеся к электрической схеме драйвера управления двигателем.



В разделе «Тип импульсного управления» выберите один из двух вариантов, поддерживаемых платой.

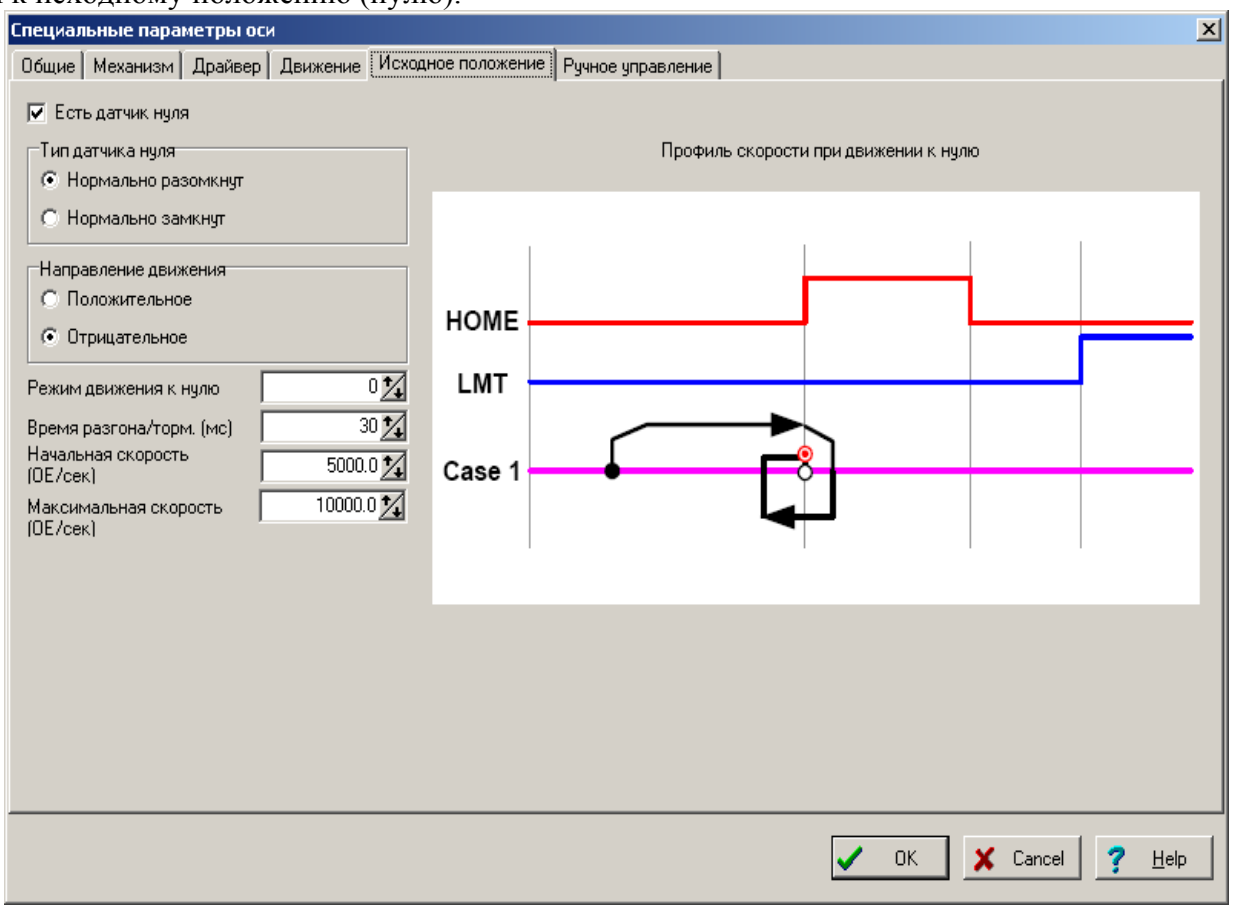
На страничке «Движение» расположены параметры, относящиеся к движению, и не попавшие на предыдущие странички.



Флажок «Инвертировать направление движения» позволяет сообщить плате управления, что сигналы управления шагами должны быть логически инвертированы. Изменять значение этого флажка следует в том случае, если вместо ожидаемого перемещения по данной оси реальное движение идет в противоположном направлении.

Длительность разгона/торможения совместно со скоростью движения определяет ускорение разгона и торможения. Должна быть выбрана минимальным исходя из способности оси отрабатывать соответствующие ускорения.

На страничке «Исходное положение» расположены параметры, относящиеся к движению оси к исходному положению (нулю).



Установите флажок «Датчик нуля», если такой датчик у оси есть. Обычно флажок снимается при использовании оси как вращательной.

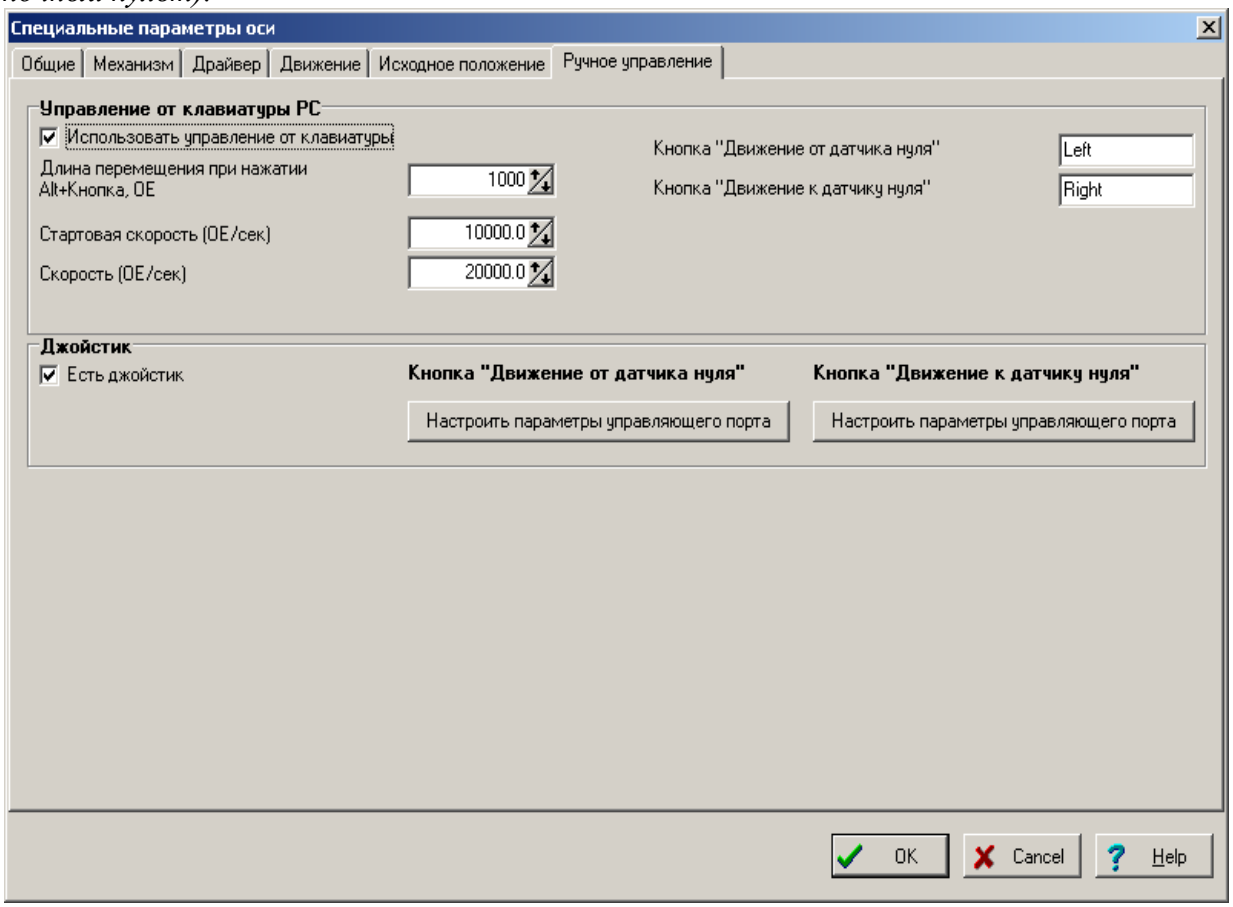
В разделе «Тип датчика нуля» выберите тип в зависимости от реальной электрической схемы.

В разделе «Направление движения» выберите направление с точки зрения изменения координат при движении к датчику нуля.

В окне ввода «Режим движения к нулю» выберите один из 4 возможных вариантов, оптимальным образом подходящий к конструкции оси. При изменении номера вариант справа на картинке появляется изображение соответствующего профиля скорости и последовательности движений.

Время разгона/торможения, начальная и максимальная скорость – параметры движения к нулю. Движение начинается с начальной скорости, за время разгона скорость увеличивается до максимальной. После нахождения датчика нуля подход к заданному отсчету по Z-входу производится на постоянной начальной скорости.

На страничке «Ручное управление» расположены параметры, относящиеся к движению оси по командам от клавиатуры PC или «джойстика» *(обычный джойстик или выносной кнопочный пульт).*



Установите флажок «Использовать управление от клавиатуры», если требуется движения оси по командам от клавиатуры PC.

По командам от клавиатуры PC может быть задано два типа движений.

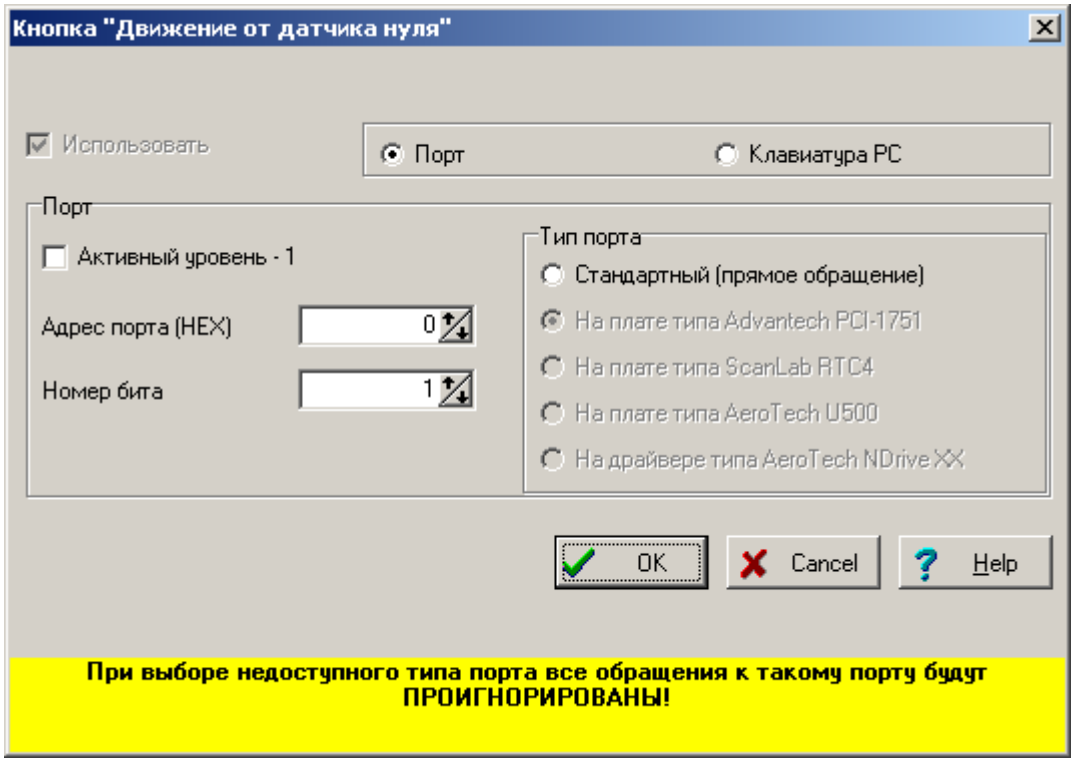
Во-первых, *на заданное расстояние* на каждое нажатие комбинации кнопок Alt и заданной для данной оси и заданного направления (кнопки настраиваются в окнах ввода «Кнопка движения от датчика нуля»» и «Кнопка движения к датчику нуля»» - в них нужно ввести название кнопки), само расстояние задается в окне ввода «Длина перемещения при нажатии Alt+кнопка».

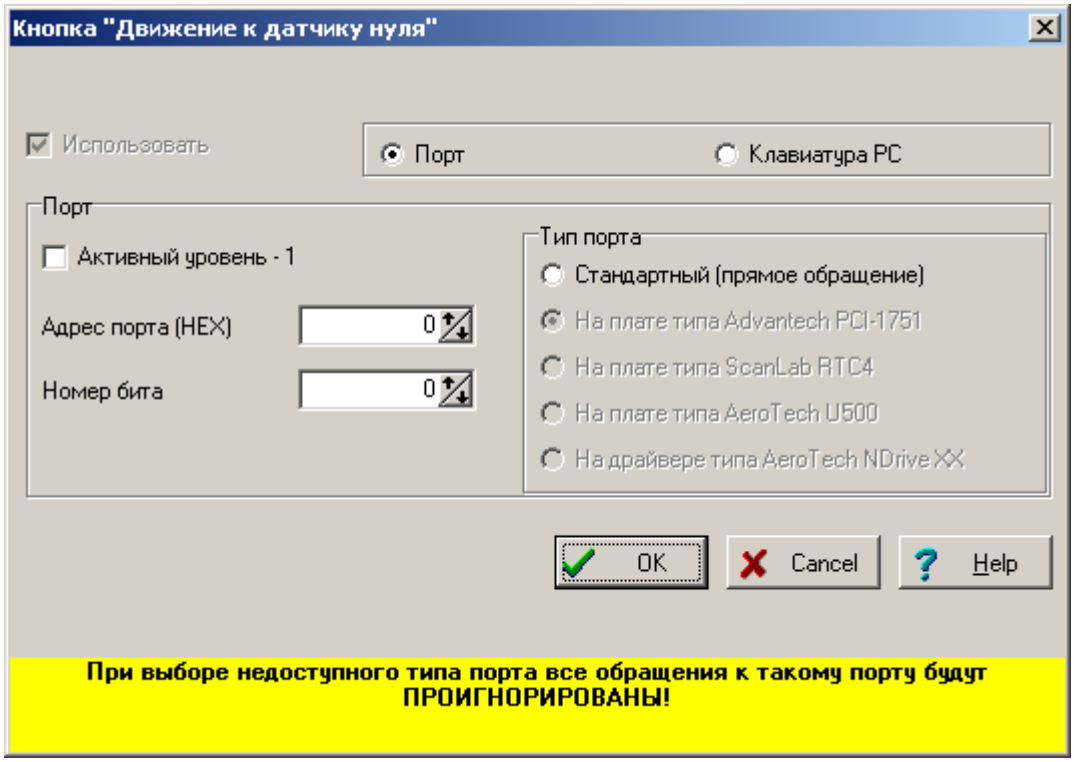
Во-вторых, на *один шаг шагового двигателя* на каждое нажатие комбинации кнопок Ctrl и заданной для данной оси и заданного направления.

Скорости перемещения задаются в окнах ввода «Скорость» и «Стартовая скорость».

Флажок «Есть джойстик» установите, если в машине есть пульт управления с джойстиком или кнопками управления для данной оси.

Для настройки подключения кнопок «Кнопка движения от датчика нуля»» и «Кнопка движения к датчику нуля»» нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».

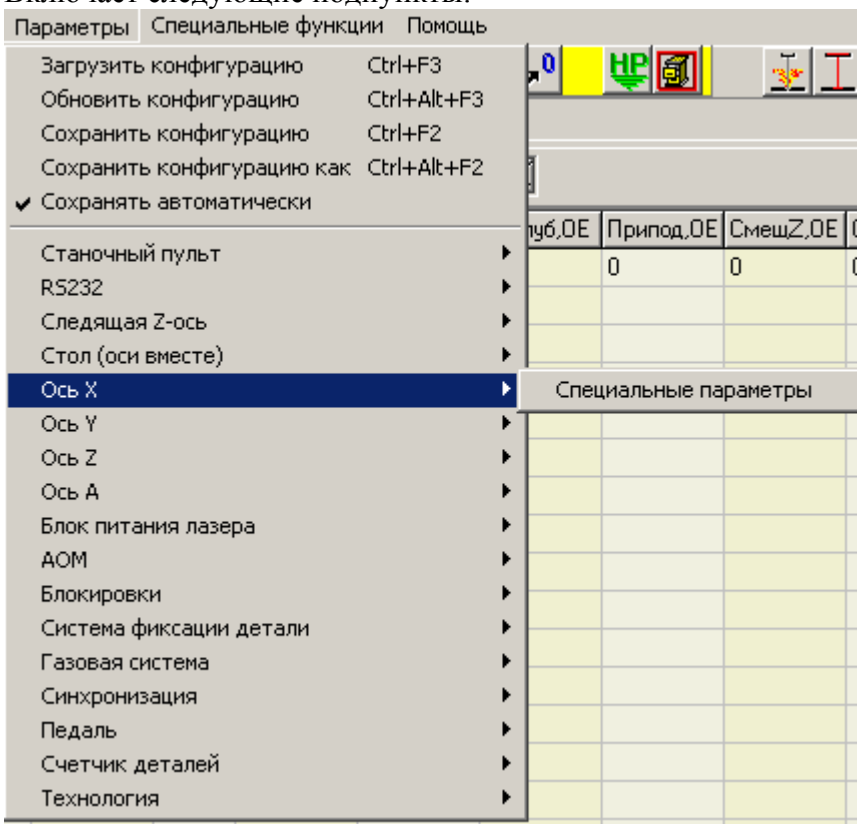




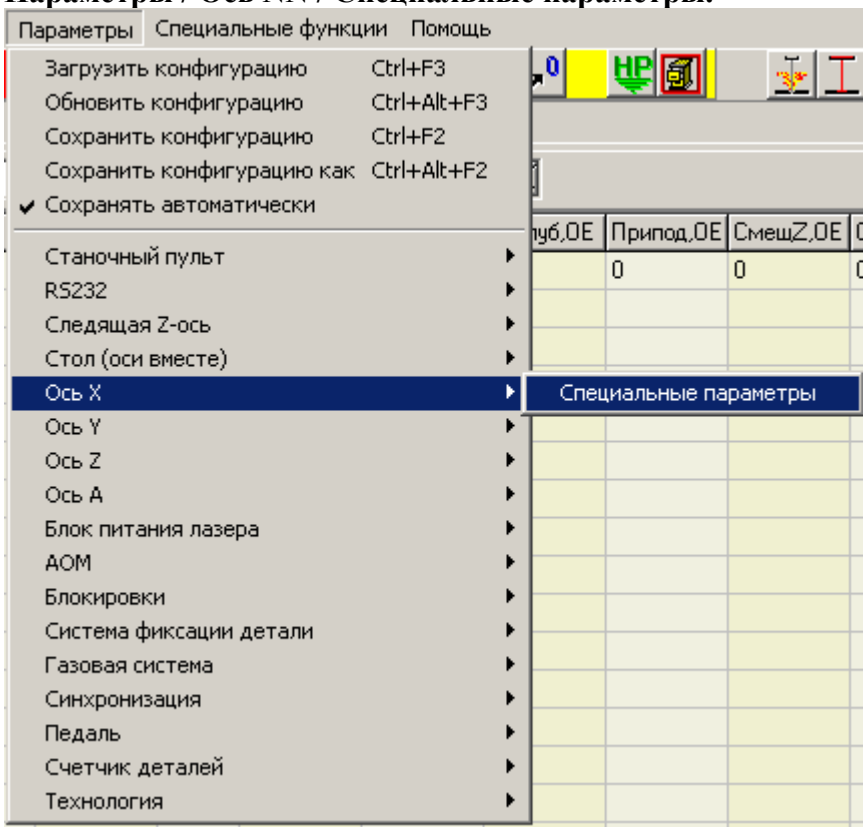
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Ось NN для варианта Advantech PCI-1240.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Ось NN / Специальные параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры оси (сохраняются в конфигурации).

Такие пункты для всех осей одинаковы.

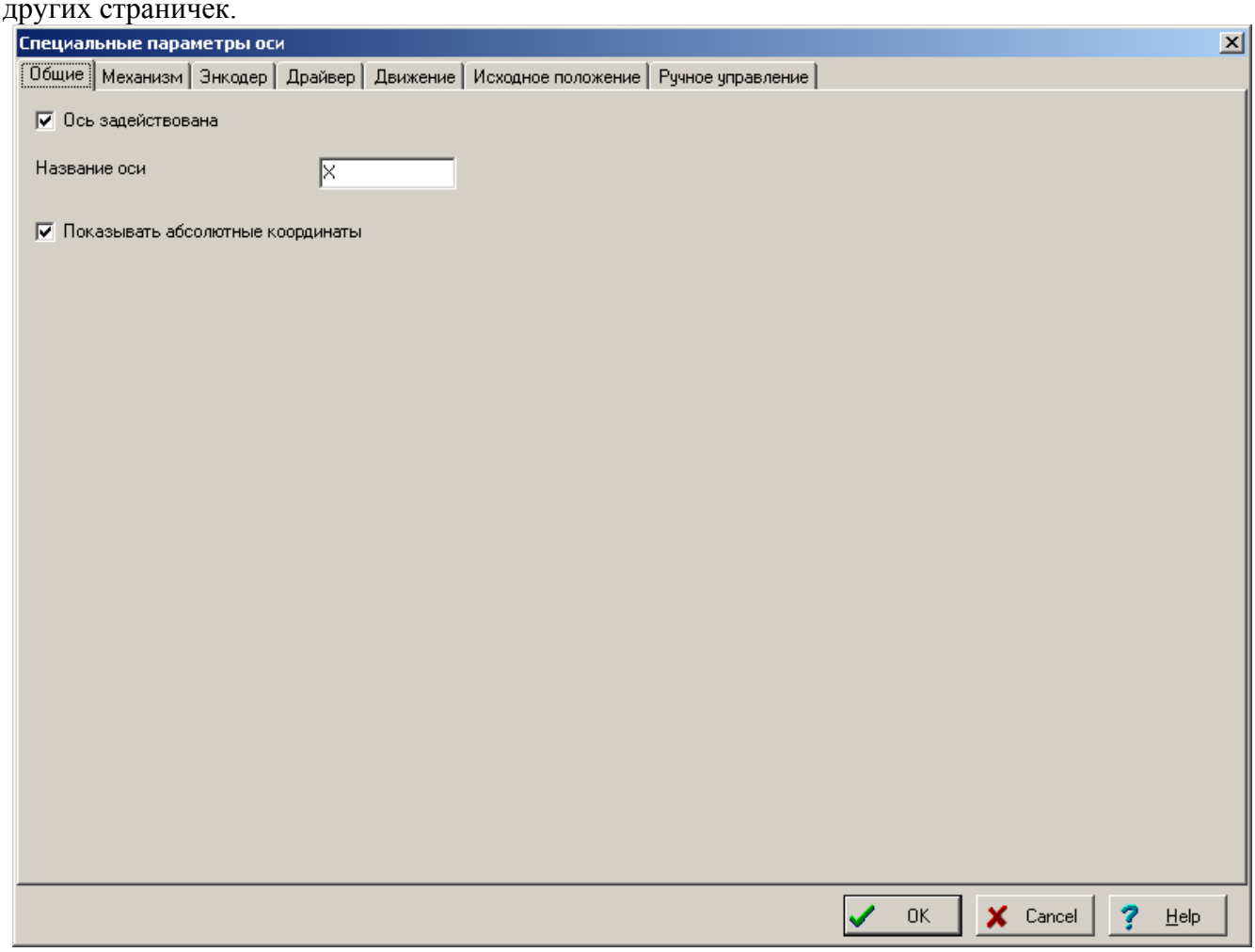
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры оси»".

Работа с окном «Специальные параметры оси».

Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры оси (сохраняются в конфигурации).

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.

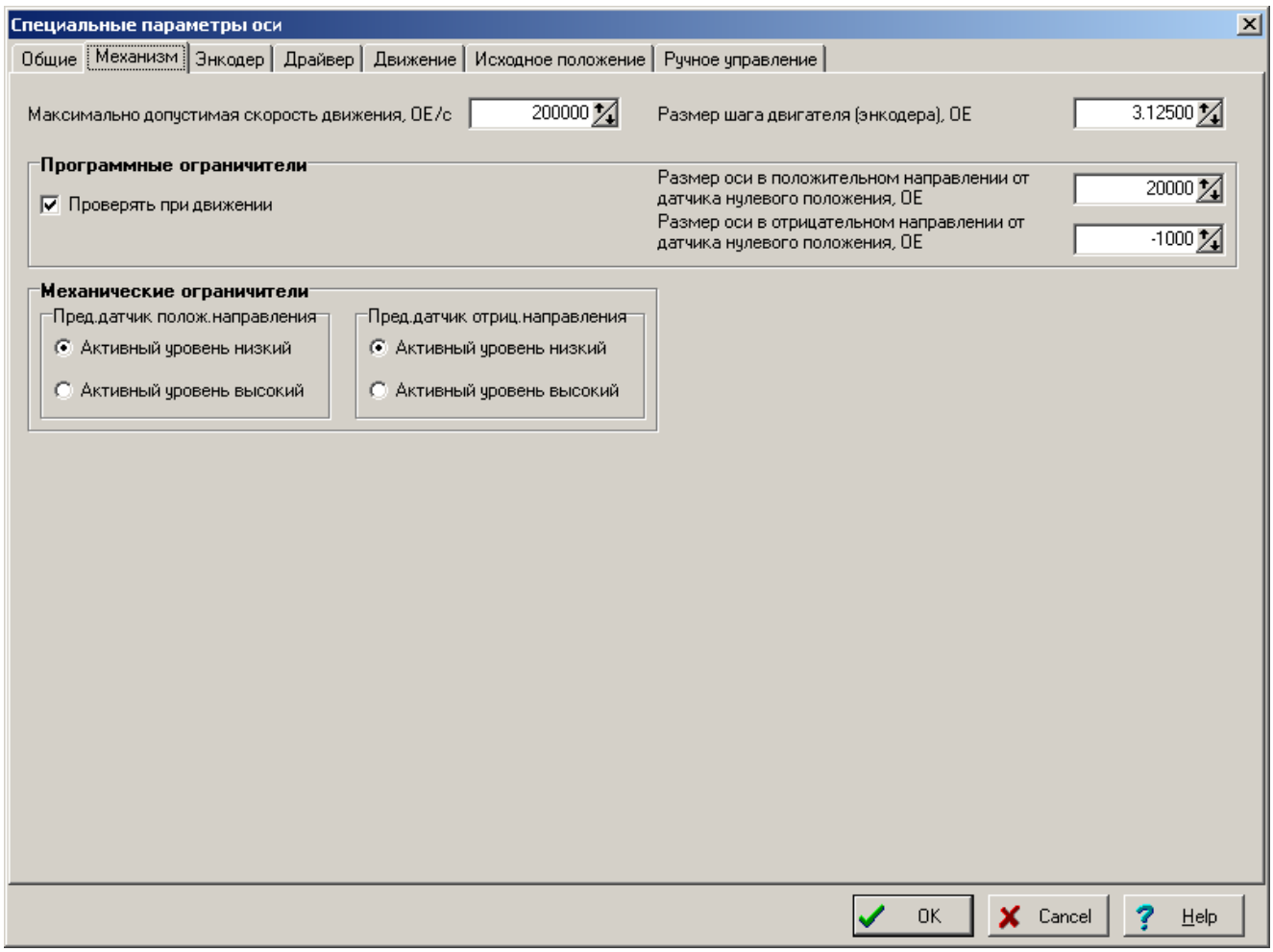


Флажок «Ось задействована» определяет, будет ли данная ось использоваться в данной конфигурации работы машины.

Окно ввода «Название оси» позволяет ввести название, которое будет далее использоваться в программе при выводе или запросе информации по данной оси. Так, подпункты меню «Сервис» и «Параметры», относящиеся к данной оси, будут называться «Ось *название*», координаты в нижней части главного окна программы будут выглядеть как «*название*=XXX.X», в диалогах с выбором оси из списка осей также будет отображаться название оси и т.д.

Флажок «Показывать абсолютные координаты» определяет, будут ли координаты текущего положения данной оси внизу главного окна программы показываться относительно датчиков исходного положения (нуля) – тогда они будут сопровождаться буквой «A», или относительно HomePoint – буквой «R».

На страничке «Механизм» расположены параметры, относящиеся к механизму данной оси.

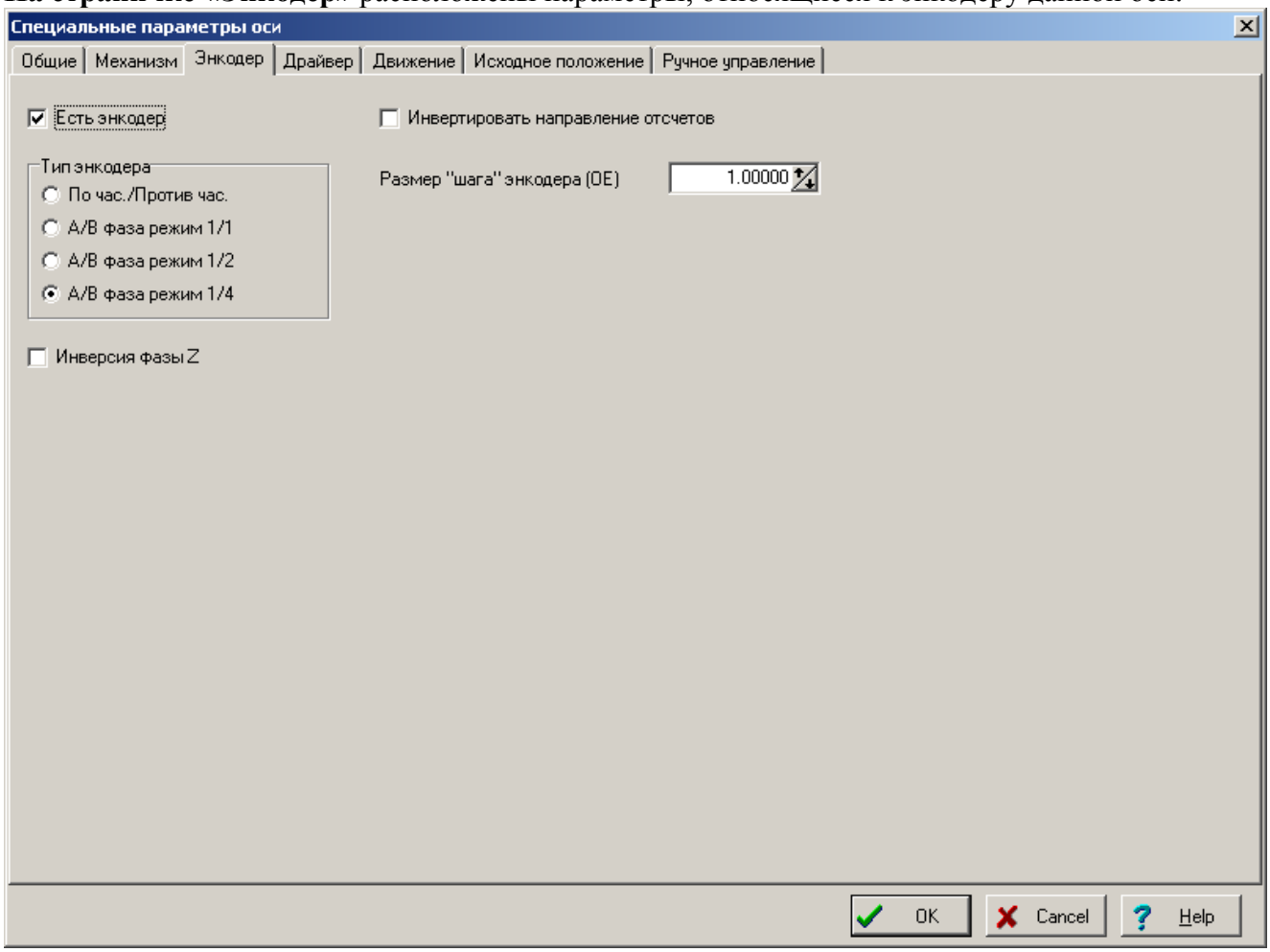


С помощью максимально допустимой скорости вращения двигателя проверяются различные скорости движений по данной оси. Перевести относительные единицы в шаги шагового двигателя и обратно помогает параметр «Размер шага двигателя (энкодера), ОЕ.

Плата управления двигателями может в процессе движения проверять допустимость заданных движений, исходя из установленных размеров оси. Соответствующий флажок, а также окна ввода размеров оси относительно исходного положения расположены в разделе «Программные ограничители».

Тип предельных датчиков можно установить в разделе «Механические ограничители».

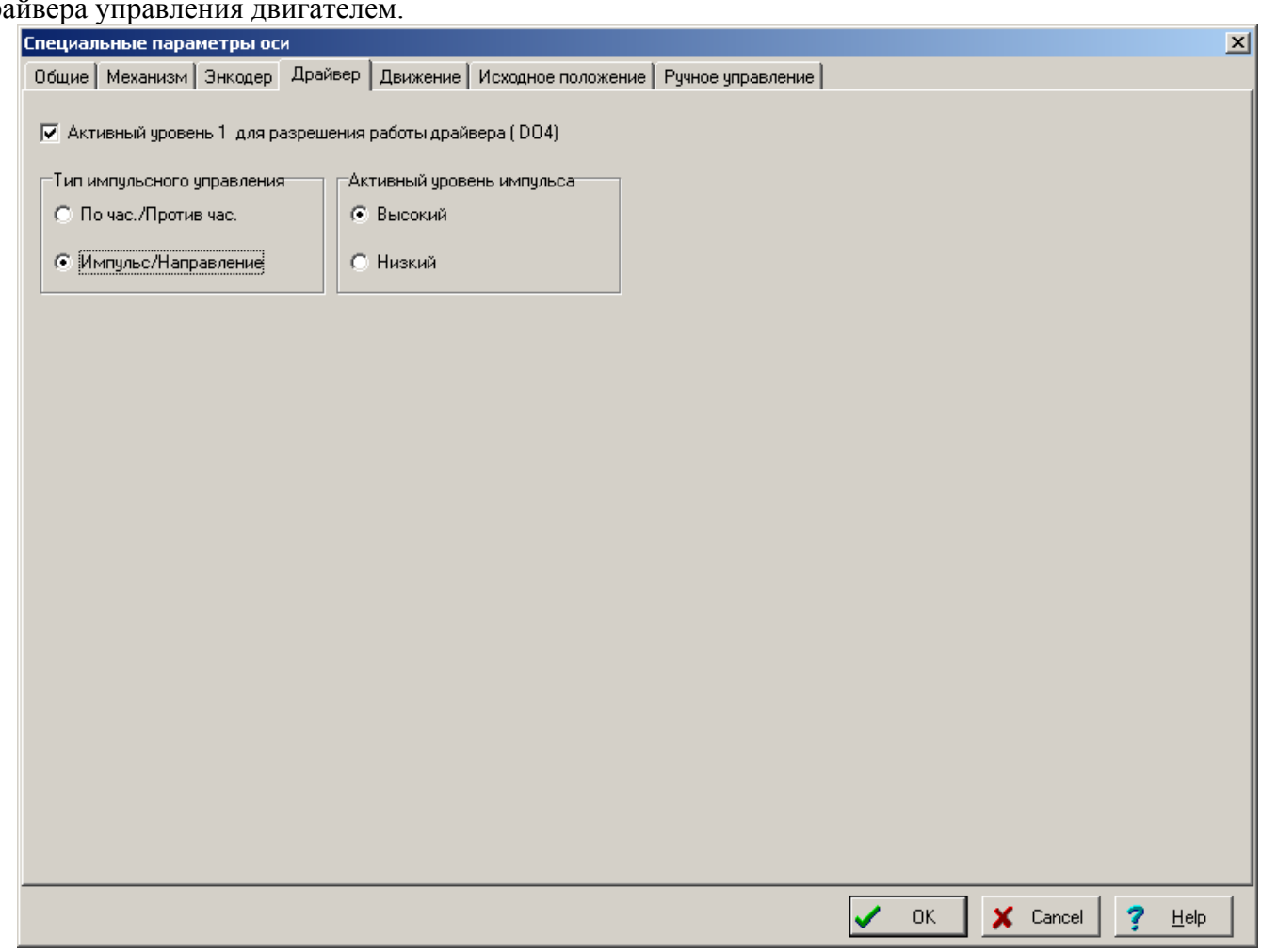
На страничке «Энкодер» расположены параметры, относящиеся к энкодеру данной оси.



Флажок «Есть энкодер» определяет, как будут сичтываться координаты с платы управления – как шаги двигателя или отсчеты энкодера.

Остальные параметры позволяют адаптировать конкретный тип энкодера.

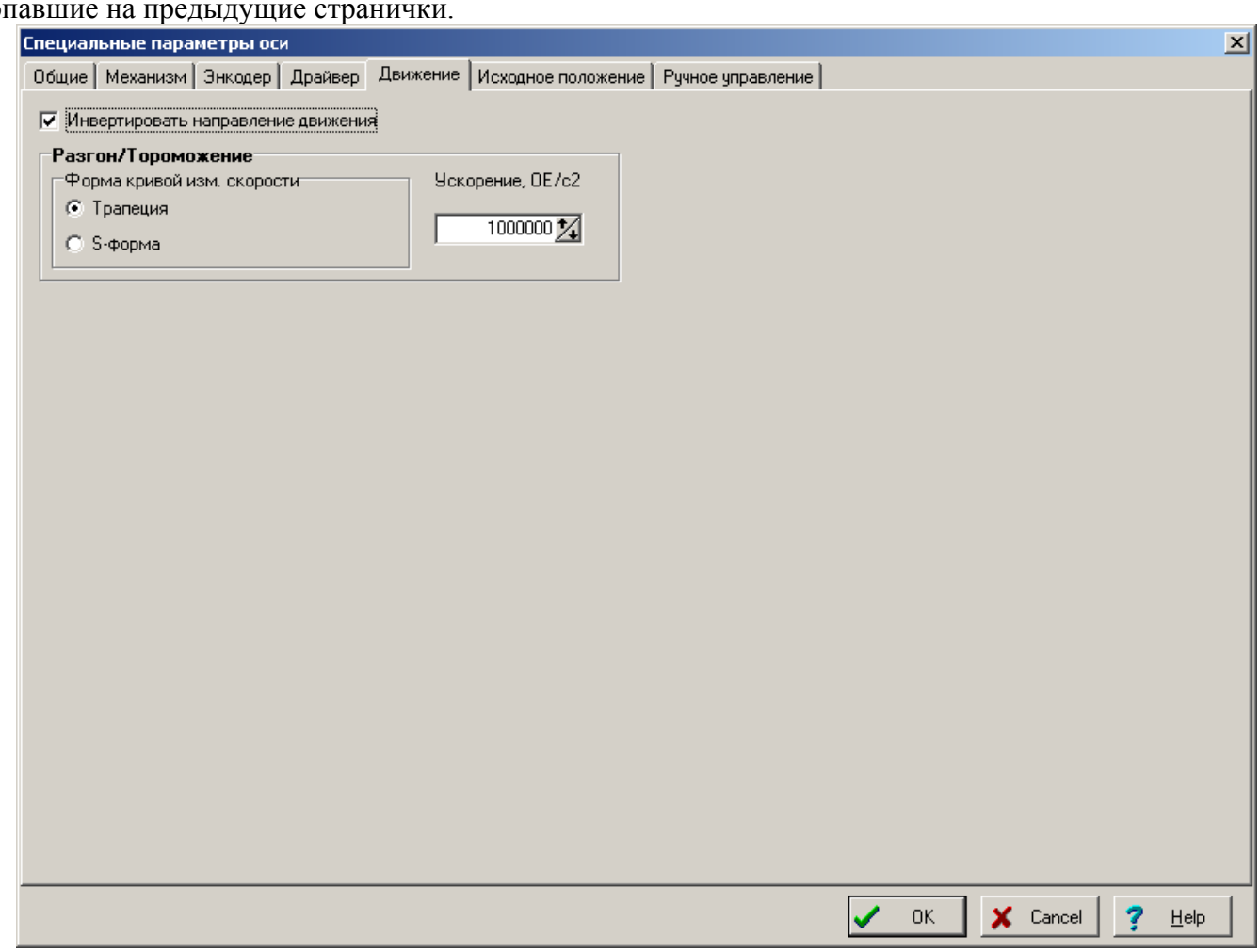
На страничке «Драйвер» расположены параметры, относящиеся к электрической схеме драйвера управления двигателем.



При установленном флажке «Активный уровень 1 для разрешения работы драйвера (DO4)» на соответствующий выход платы (DO4) для разрешения работы драйвера будет выводиться логическая 1, в противном случае – 0.

В разделах «Тип импульсного управления» и «Активный уровень импульса» выберите один из двух вариантов, поддерживаемых платой.

На страничке «Движение» расположены параметры, относящиеся к движению, и не попавшие на предыдущие странички.

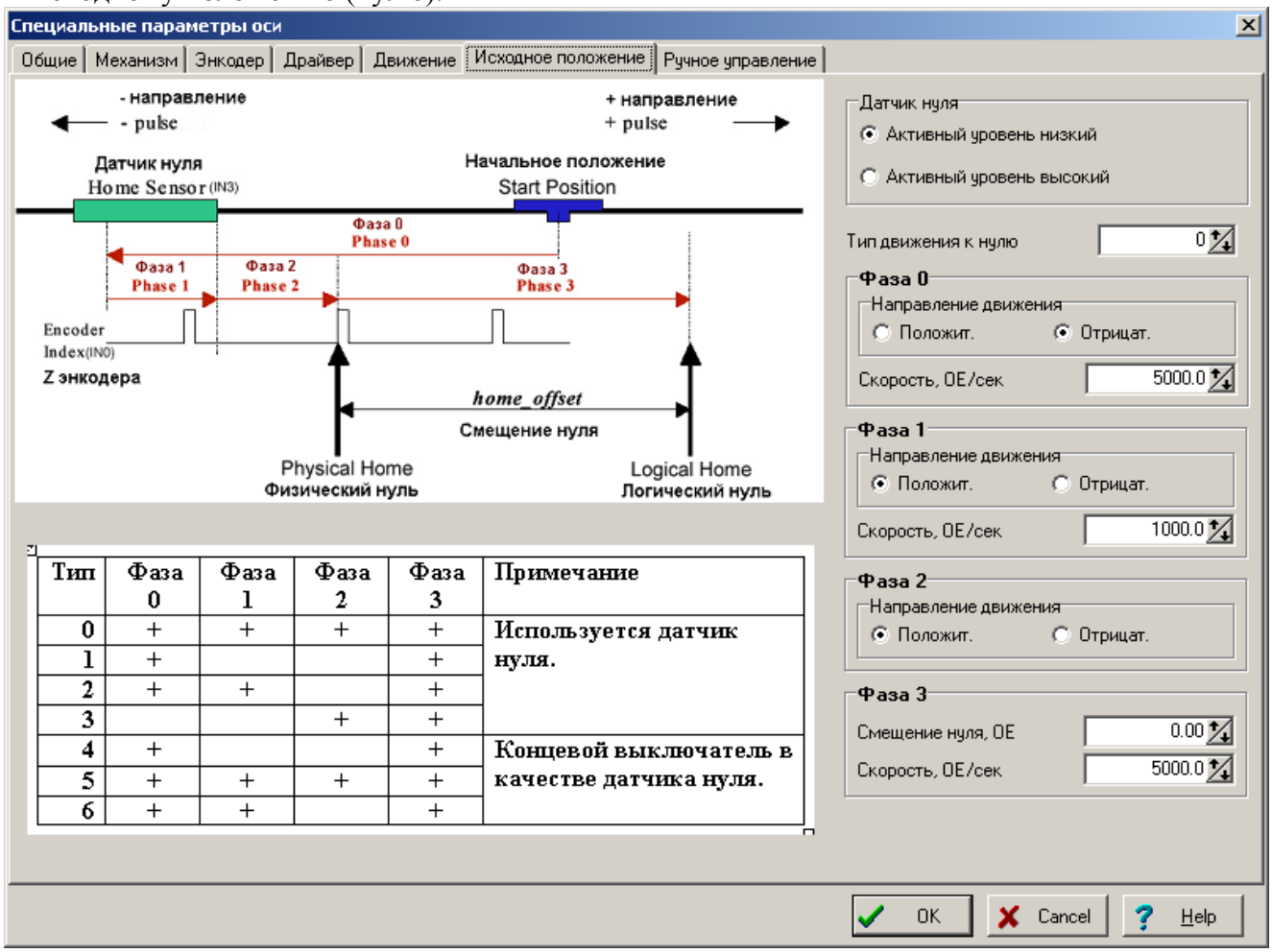


Флажок «Инвертировать направление движения» позволяет сообщить плате управления, что сигналы управления шагами должны быть логически инвертированы. Изменять значение этого флажка следует в том случае, если вместо ожидаемого перемещения по данной оси реальное движение идет в противоположном направлении.

Плата поддерживает два типа формы кривой изменения скорости. Раздел «Форма кривой изм. скорости» позволяет выбрать один из них.

Окно ввода «Ускорение» определяет ускорение разгона и торможения. Должно быть выбрано минимальным исходя из способности оси отрабатывать соответствующие ускорения.

На страничке «Исходное положение» расположены параметры, относящиеся к движению оси к исходному положению (нулю).



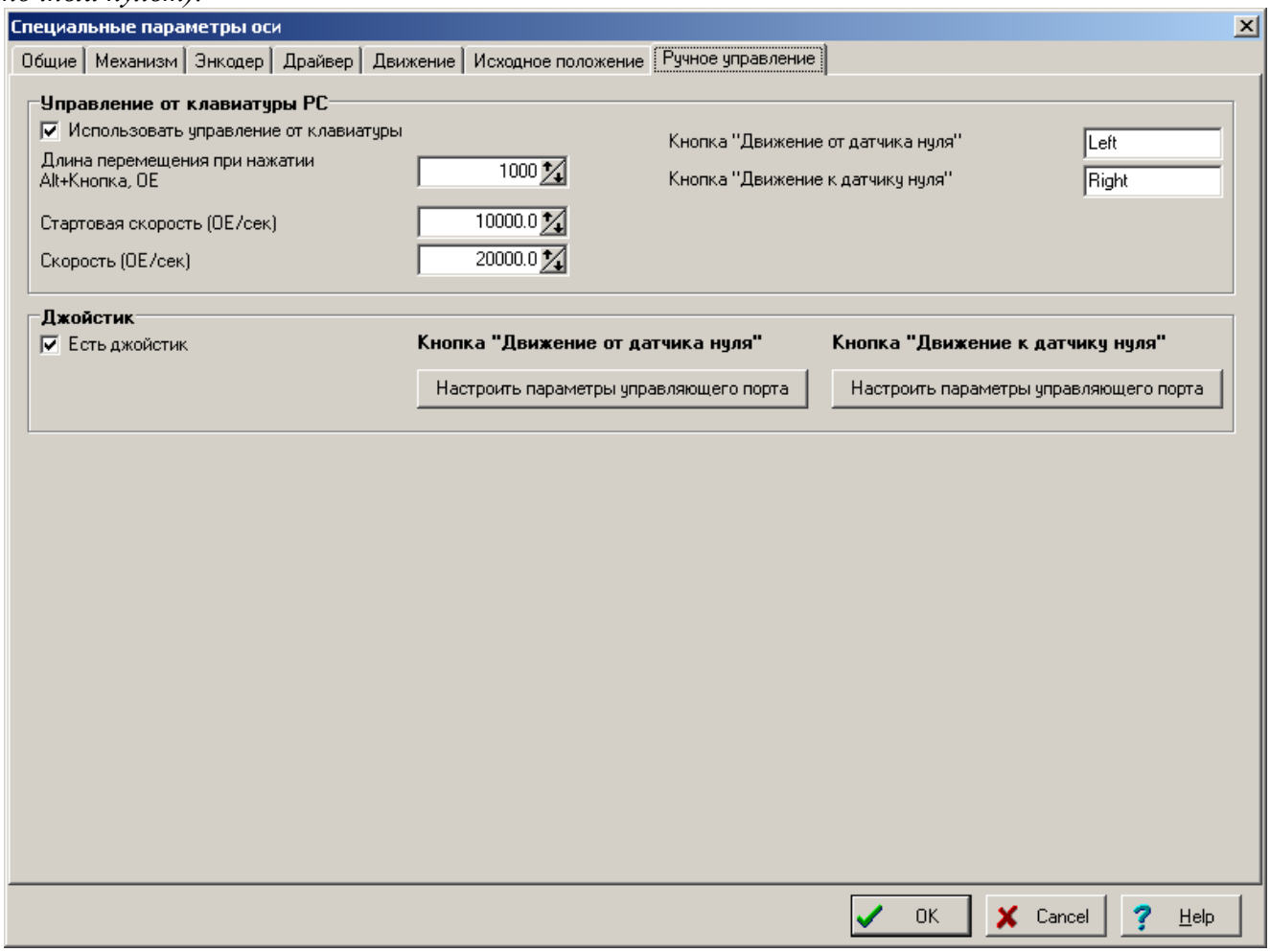
Тип	Фаза 0	Фаза 1	Фаза 2	Фаза 3	Примечание
0	+	+	+	+	Используется датчик нуля.
1	+			+	
2	+	+		+	
3			+	+	
4	+			+	Концевой выключатель в качестве датчика нуля.
5	+	+	+	+	
6	+	+		+	

Наличие или отсутствие датчика нуля определяется типом движения к нулю. Возможные варианты типов разъяснены в таблице и чертеже.

В разделе «Датчик нуля» выберите тип в зависимости от реальной электрической схемы.

Остальные параметры определяют настройки различных фаз нулирования. Смысл их ясен из названия и чертежа.

На страничке «Ручное управление» расположены параметры, относящиеся к движению оси по командам от клавиатуры PC или «джойстика» *(обычный джойстик или выносной кнопочный пульт).*



Установите флажок «Использовать управление от клавиатуры», если требуется движения оси по командам от клавиатуры PC.

По командам от клавиатуры PC может быть задано два типа движений.

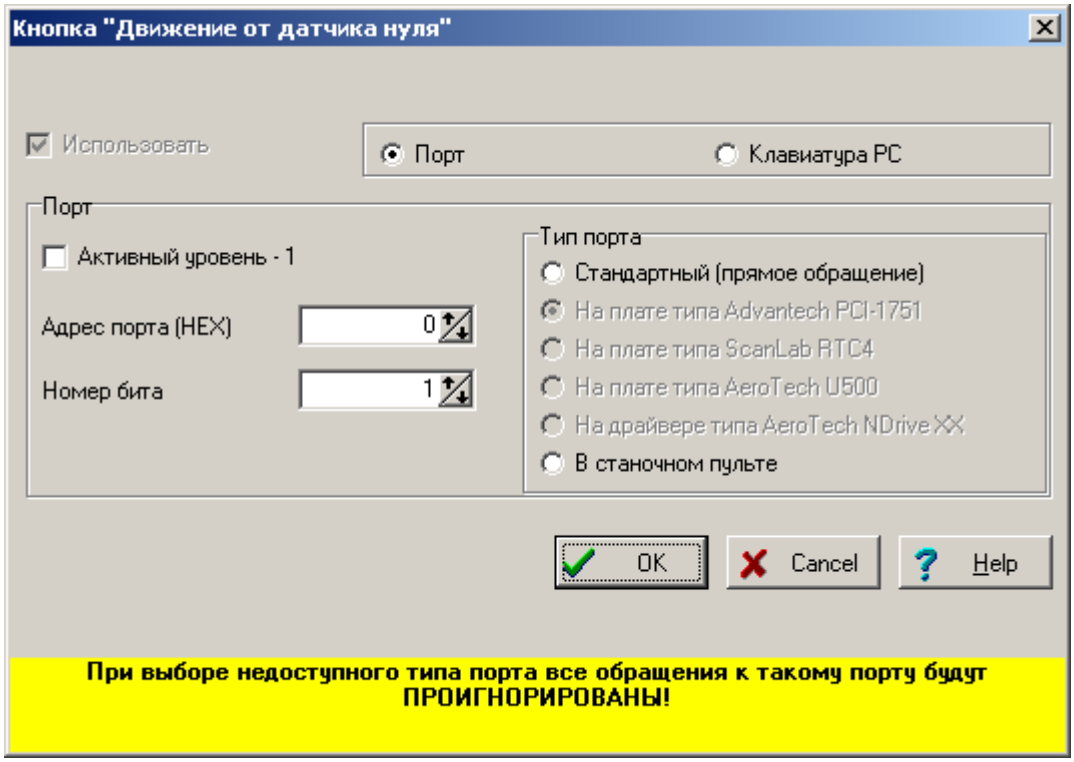
Во-первых, *на заданное расстояние* на каждое нажатие комбинации кнопок Alt и заданной для данной оси и заданного направления (кнопки настраиваются в окнах ввода «Кнопка движения от датчика нуля»» и «Кнопка движения к датчику нуля»» - в них нужно ввести название кнопки), само расстояние задается в окне ввода «Длина перемещения при нажатии Alt+кнопка».

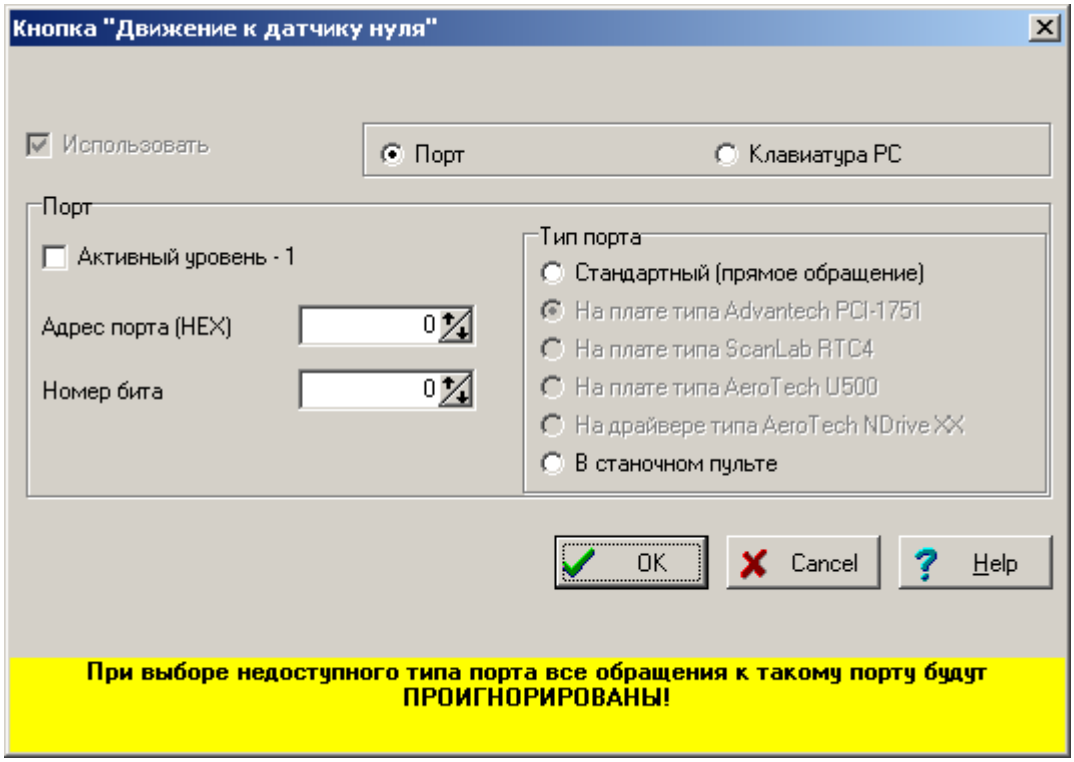
Во-вторых, на *один шаг шагового двигателя* на каждое нажатие комбинации кнопок Ctrl и заданной для данной оси и заданного направления.

Скорости перемещения задаются в окнах ввода «Скорость» и «Стартовая скорость».

Флажок «Есть джойстик» установите, если в машине есть пульт управления с джойстиком или кнопками управления для данной оси.

Для настройки подключения кнопок «Кнопка движения от датчика нуля»» и «Кнопка движения к датчику нуля»» нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».

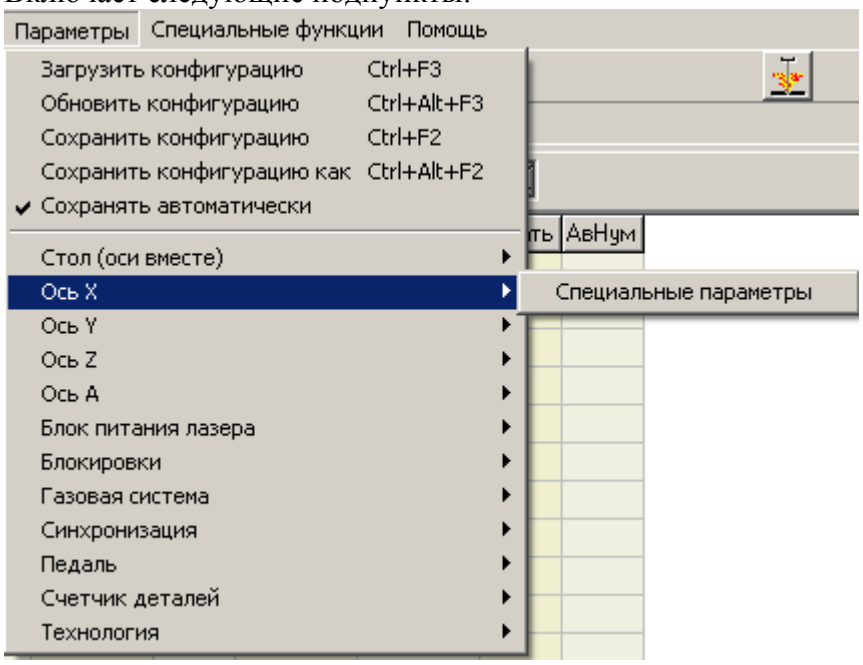




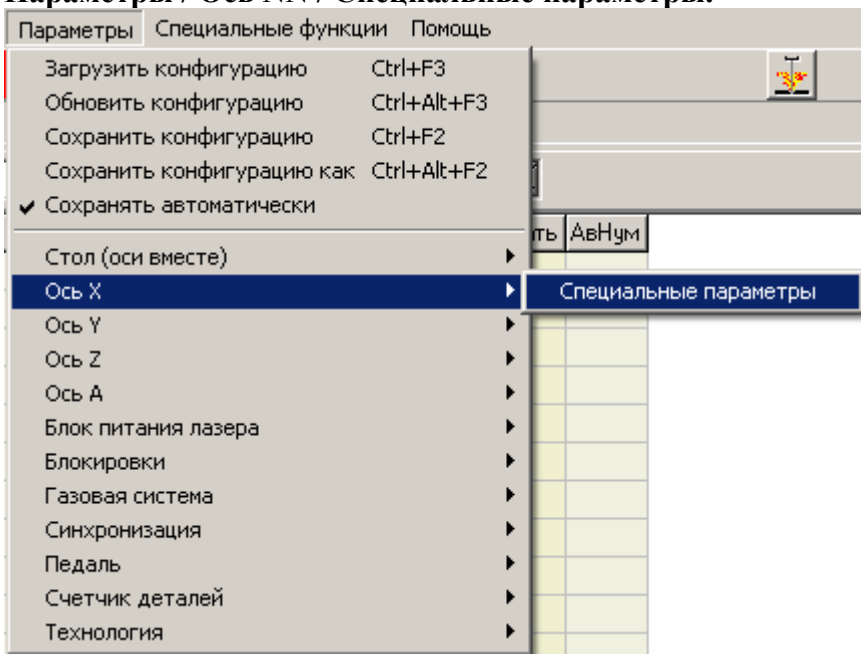
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Ось NN для варианта L&A.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Ось NN / Специальные параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры оси (сохраняются в конфигурации).

Такие пункты для всех осей одинаковы.

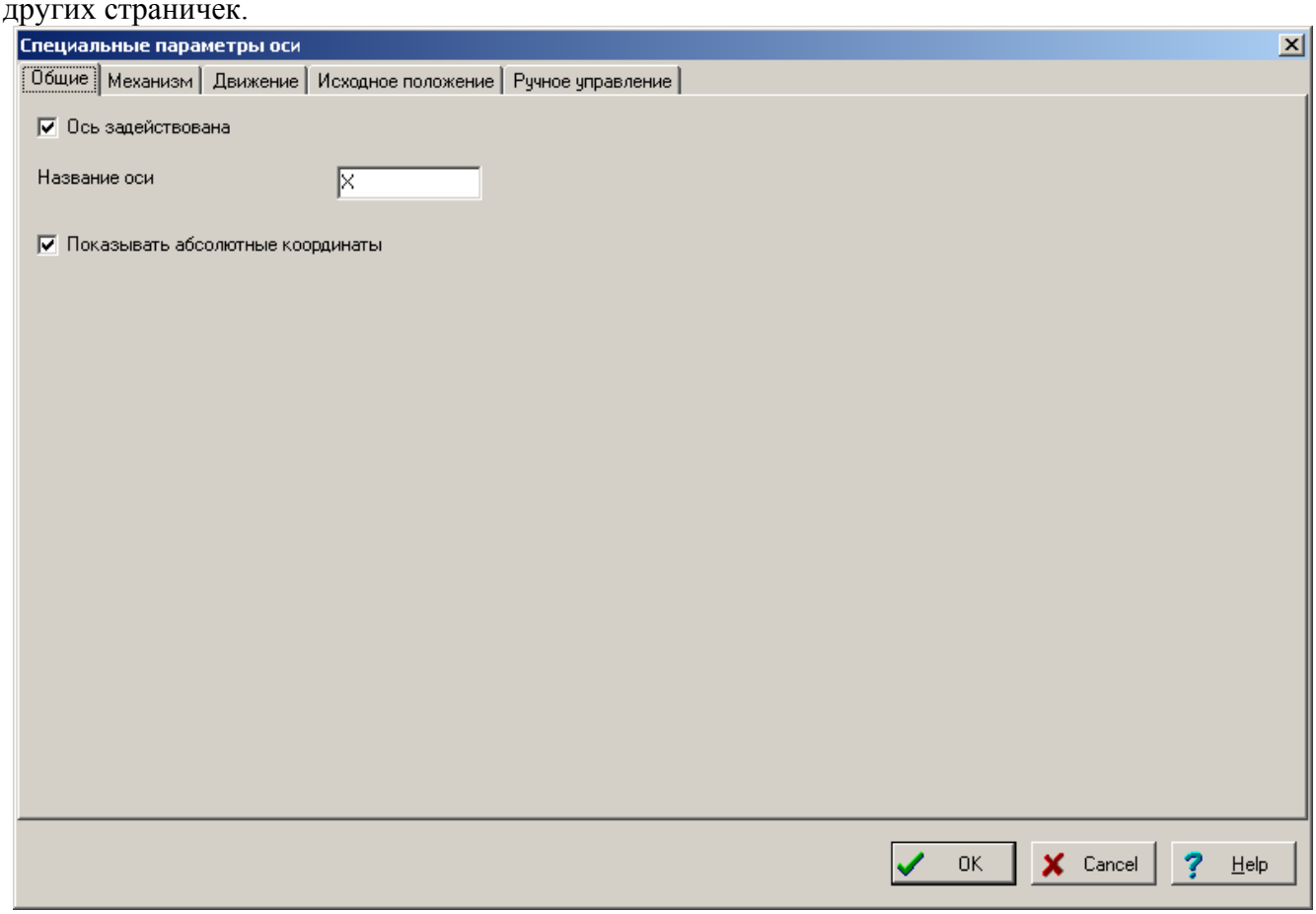
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры оси»".

Работа с окном «Специальные параметры оси».

Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры оси (сохраняются в конфигурации).

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.

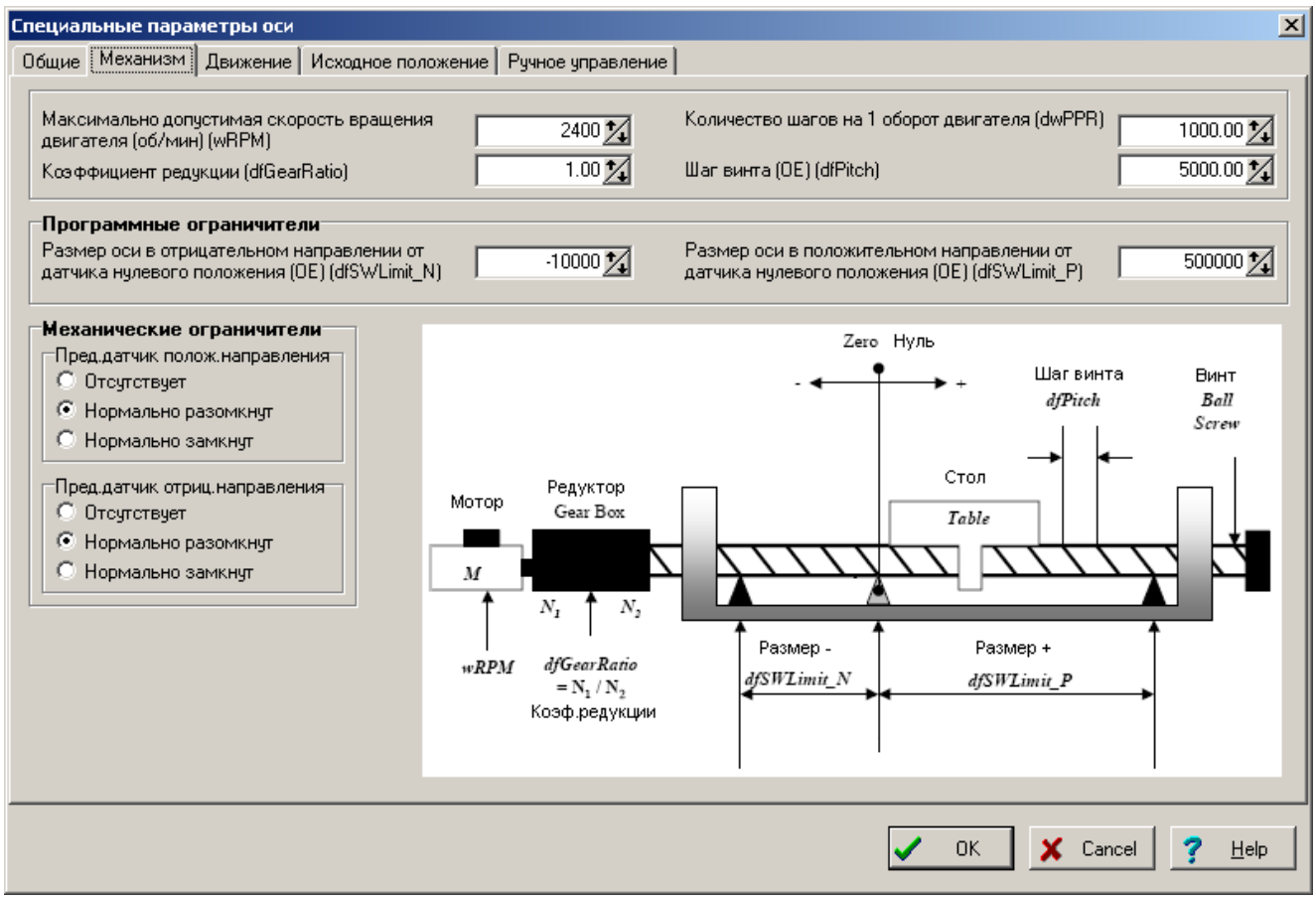


Флажок «Ось задействована» определяет, будет ли данная ось использоваться в данной конфигурации работы машины.

Окно ввода «Название оси» позволяет ввести название, которое будет далее использоваться в программе при выводе или запросе информации по данной оси. Так, подпункты меню «Сервис» и «Параметры», относящиеся к данной оси, будут называться «Ось *название*», координаты в нижней части главного окна программы будут выглядеть как «*название*=XXX.X», в диалогах с выбором оси из списка осей также будет отображаться название оси и т.д.

Флажок «Показывать абсолютные координаты» определяет, будут ли координаты текущего положения данной оси внизу главного окна программы показываться относительно датчиков исходного положения (нуля) – тогда они будут сопровождаться буквой «A», или относительно HomePoint – буквой «R».

На страничке «Механизм» расположены параметры, относящиеся к механизму данной оси.



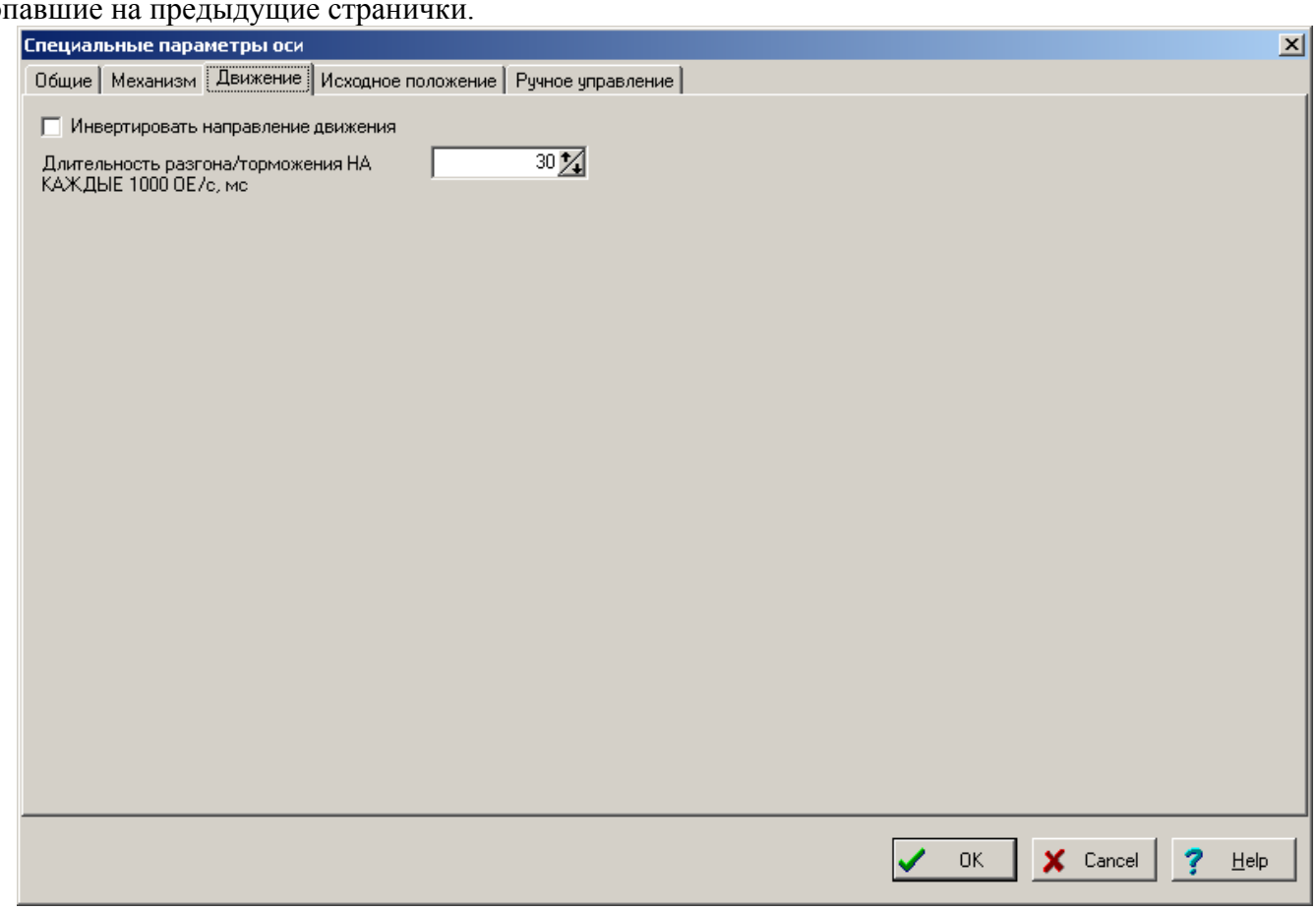
В правой нижней части странички расположена схема, объясняющая смысл параметров.

Параметры в верхней части окна определяют сам механизм. С помощью максимально допустимой скорости вращения двигателя проверяются и, главное, определяются различные скорости движений по данной оси. Перевести относительные единицы в шаги шагового двигателя и обратно помогают параметры: коэффициент редукции, количество шагов на 1 оборот двигателя, шаг винта.

Контроллер управления столом в процессе движения проверяет допустимость заданных движений, исходя из установленных размеров оси. Соответствующие окна ввода размеров оси относительно исходного положения расположены в разделе «Программные ограничители».

Наличие и тип предельных датчиков можно установить в разделе «Механические ограничители».

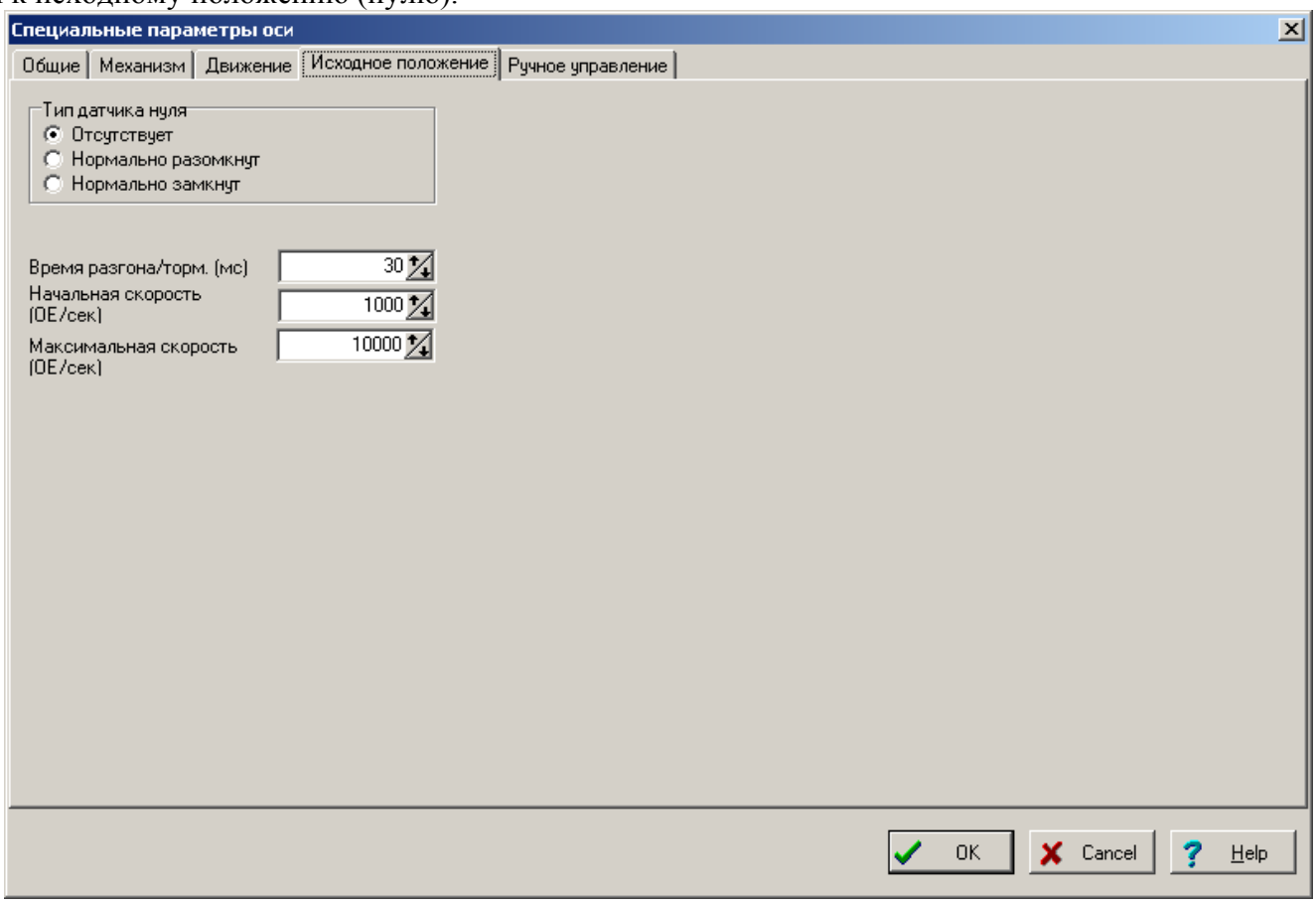
На страничке «Движение» расположены параметры, относящиеся к движению, и не попавшие на предыдущие странички.



Флажок «Инвертировать направление движения» позволяет сообщить контроллеру, что сигналы управления шагами должны быть логически инвертированы. Изменять значение этого флажка следует в том случае, если вместо ожидаемого перемещения по данной оси реальное движение идет в противоположном направлении.

Окно ввода «Длительность разгона/торможения» определяет ускорение разгона и торможения. Должно быть выбрано минимальным исходя из способности оси отрабатывать соответствующие ускорения.

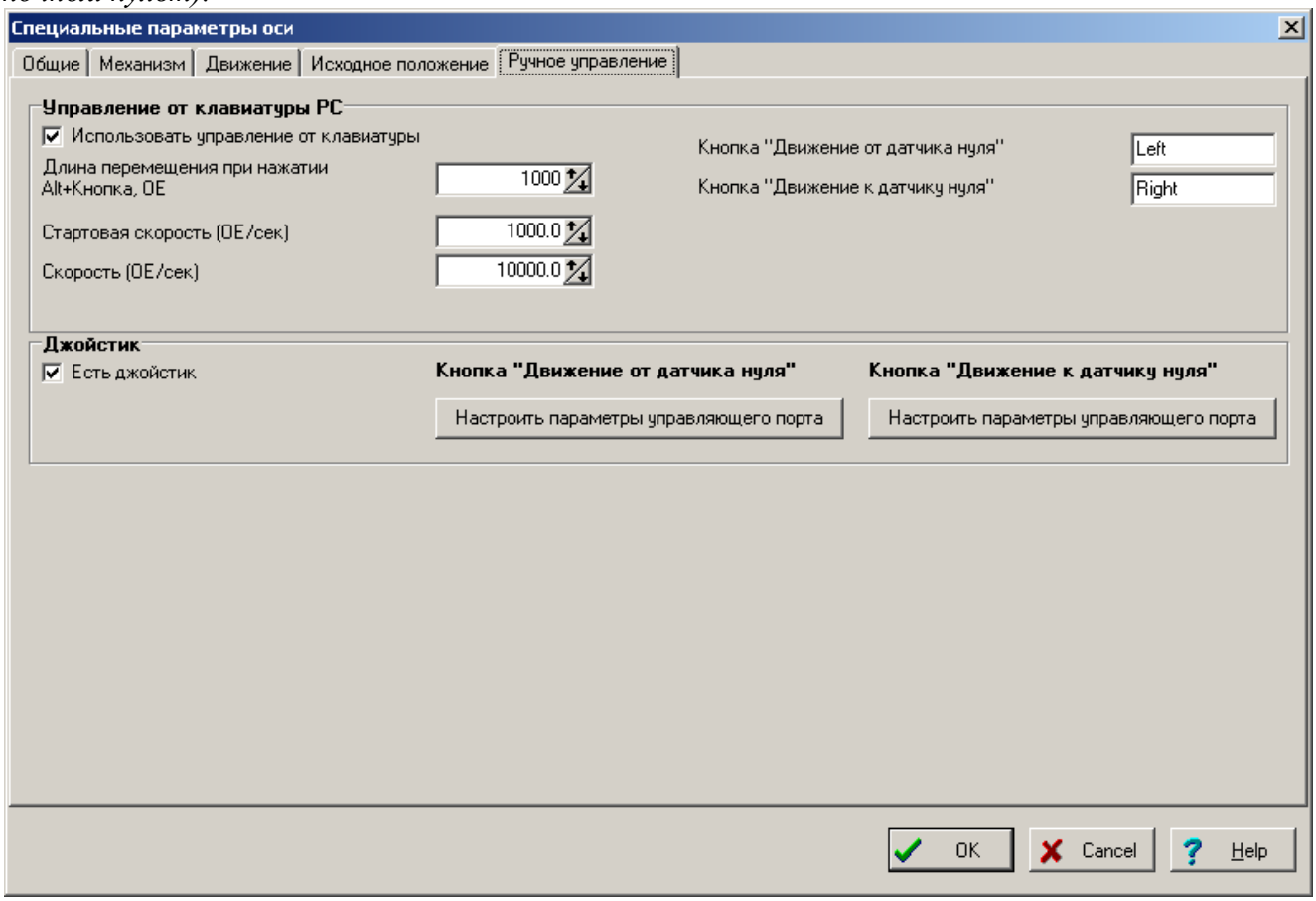
На страничке «Исходное положение» расположены параметры, относящиеся к движению оси к исходному положению (нулю).



Наличие или отсутствие датчика нуля определяется в соответствующем окне ввода. Если выбран вариант «Отсутствует», то в качестве датчика нуля используется концевой выключатель отрицательного направления.

Остальные параметры определяют настройки движения при нулировании. Смысл их ясен из названия.

На страничке «Ручное управление» расположены параметры, относящиеся к движению оси по командам от клавиатуры PC или «джойстика» *(обычный джойстик или выносной кнопочный пульт).*



Установите флажок «Использовать управление от клавиатуры», если требуется движения оси по командам от клавиатуры PC.

По командам от клавиатуры PC может быть задано два типа движений.

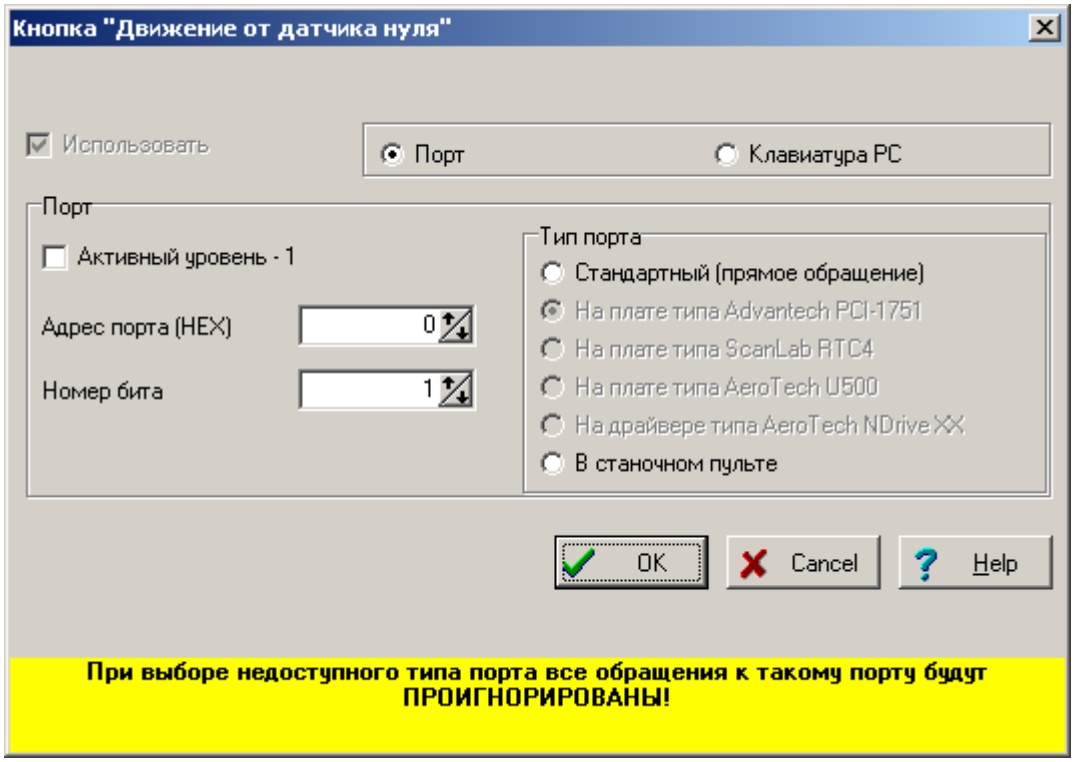
Во-первых, *на заданное расстояние* на каждое нажатие комбинации кнопок Alt и заданной для данной оси и заданного направления (кнопки настраиваются в окнах ввода «Кнопка движения от датчика нуля»» и «Кнопка движения к датчику нуля»» - в них нужно ввести название кнопки), само расстояние задается в окне ввода «Длина перемещения при нажатии Alt+кнопка».

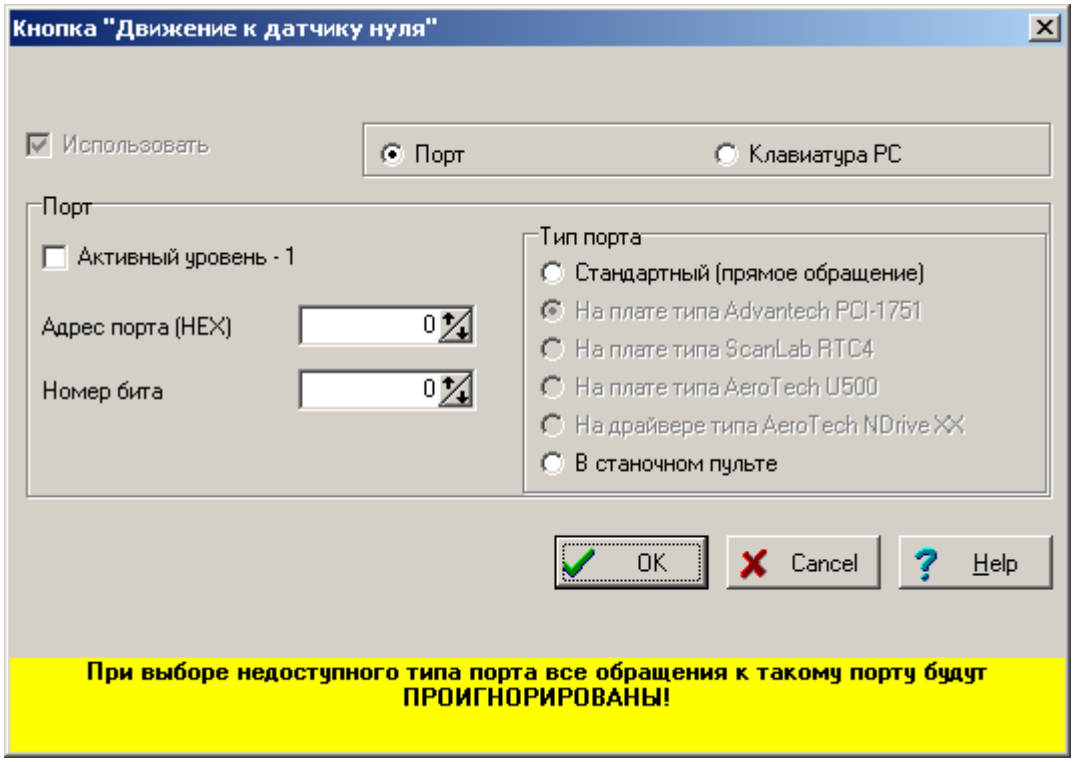
Во-вторых, на *один шаг шагового двигателя* на каждое нажатие комбинации кнопок Ctrl и заданной для данной оси и заданного направления.

Скорости перемещения задаются в окнах ввода «Скорость» и «Стартовая скорость».

Флажок «Есть джойстик» установите, если в машине есть пульт управления с джойстиком или кнопками управления для данной оси.

Для настройки подключения кнопок «Кнопка движения от датчика нуля»» и «Кнопка движения к датчику нуля»» нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».

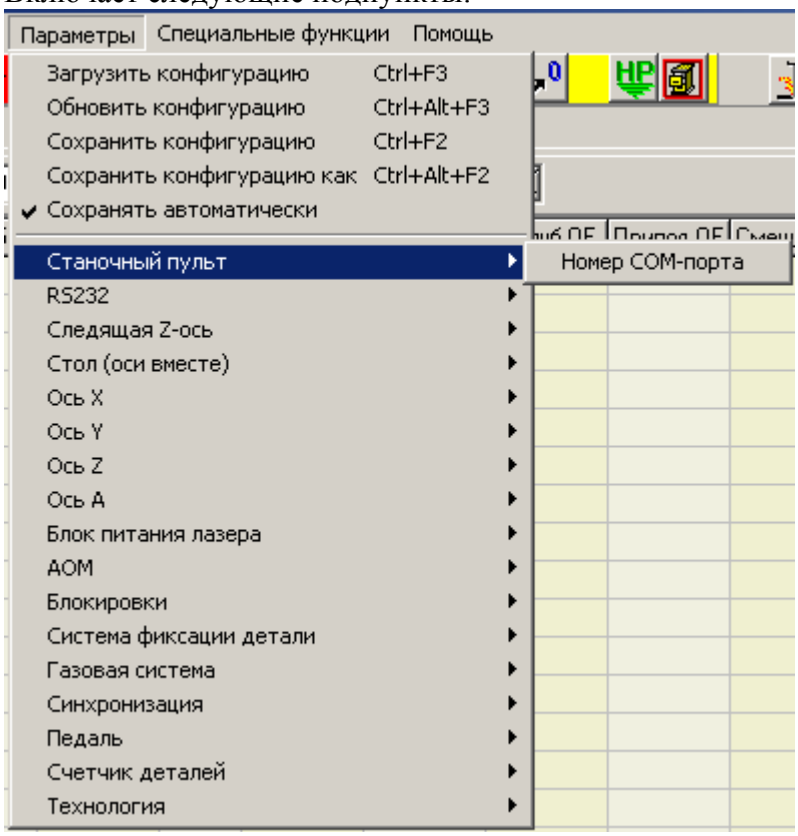




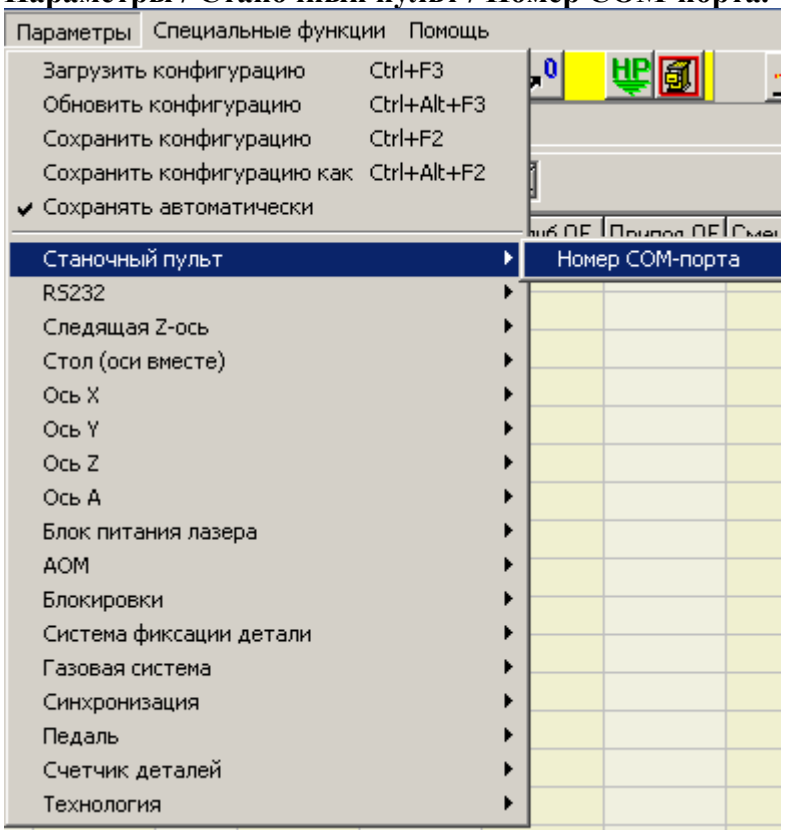
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Станочный пульт.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Станочный пульт / Номер COM-порта.



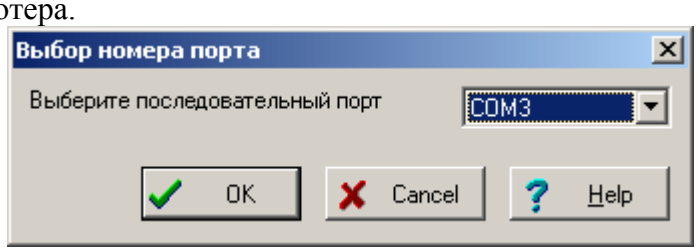
Пульт подключается к компьютеру через COM-порт или встроенный в него (устройство) преобразователь USB-COM, который также видится в системе как COM-порт.

Данная команда позволяет выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключается станочный пульт. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с выпадающим списком свободных последовательных портов. Выберите в списке нужный порт и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Выбор номера порта»".

Работа с окном «Выбор номера порта».

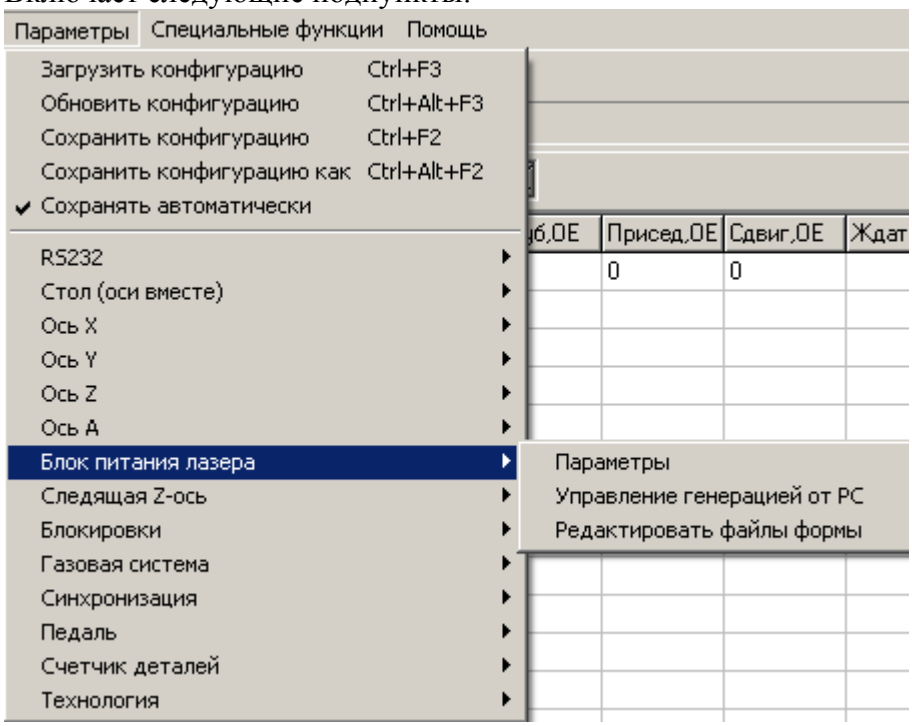
Данное диалоговое окно дает возможность выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключаются блоки станка. Вид выпадающего списка зависит от комплектации компьютера.



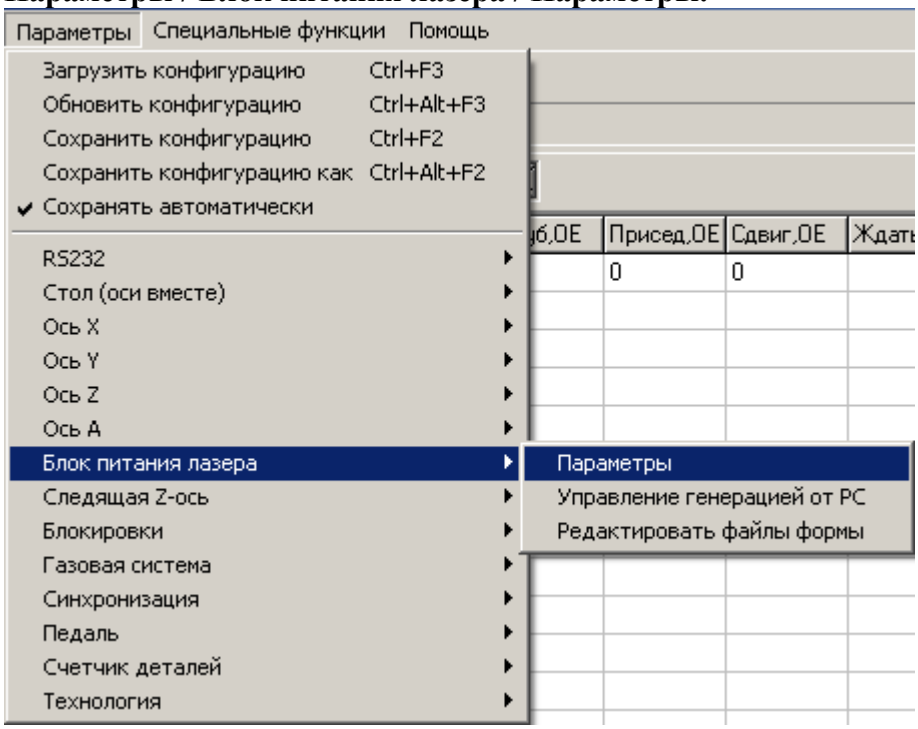
Выберите в выпадающем списке свободных последовательных портов нужный порт и нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «PS7XX».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

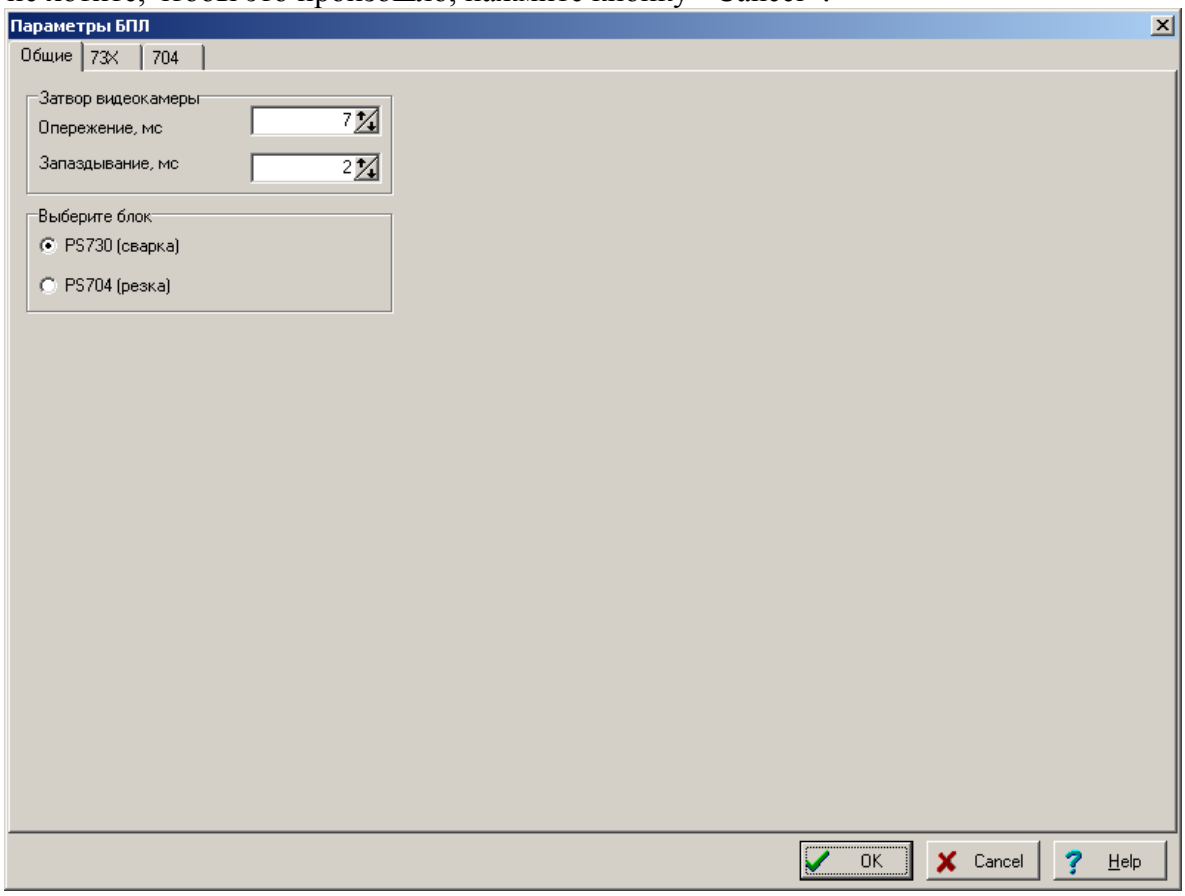
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Работа с окном «Параметры БПЛ».

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками». Это сделано именно так потому, что блок питания добавляет эти странички без изменения вида в окно ввода параметров слоя технологии. Конкретный вид и количество страничек зависит от настроек контроллера блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.

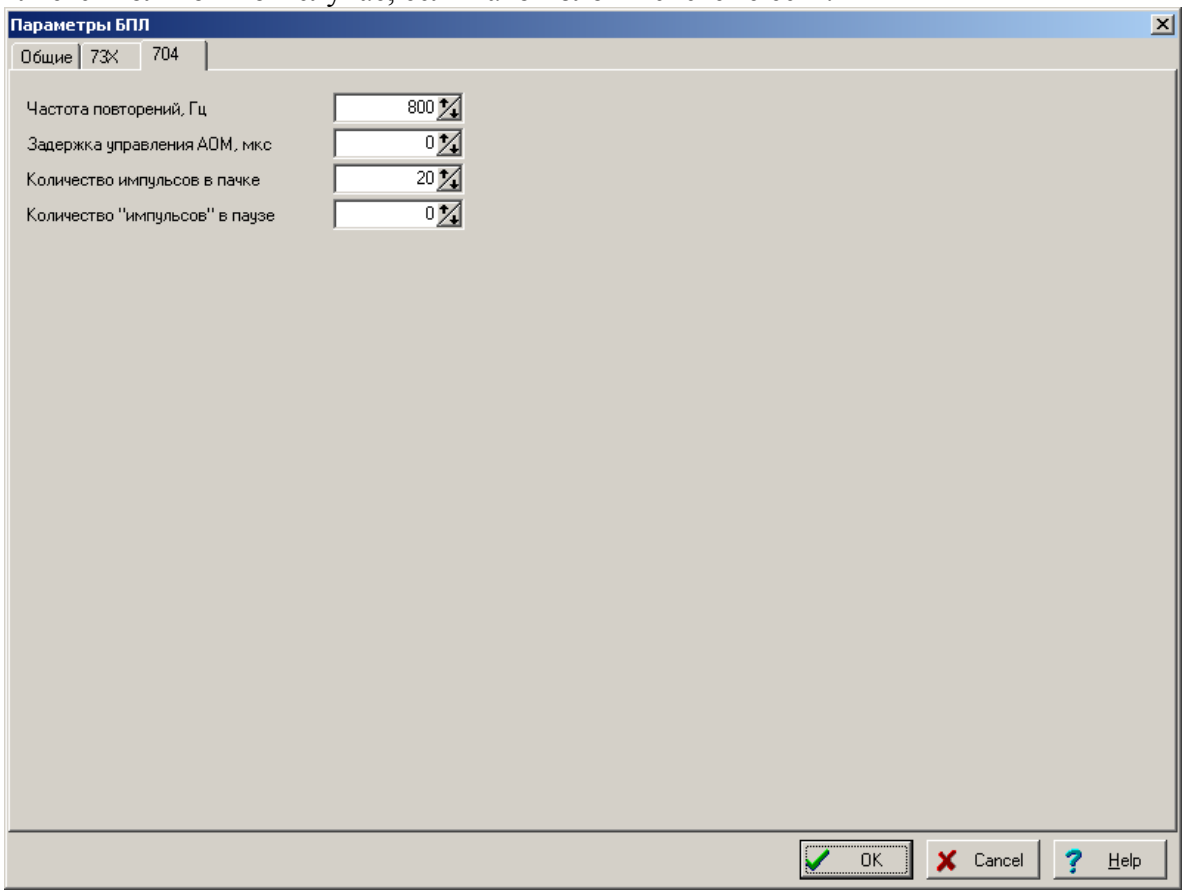


На страничке «Общие» собраны параметры, которые не являются технологическими – устанавливаются одинаковыми для всех слоев технологии.

В контроллере блока питания лазера предусмотрен выход управления затвором видеокамеры. При отсутствии такого затвора во время вспышки лазера и последующего факела засвечивается видеокамера и возрастает нагрузка на зрение оператора. Для уменьшения подобного воздействия применяется затвор, закрывающий поле зрения видеокамеры на время импульса генерации. Вы можете установить необходимое время опережения срабатывания затвора до генерации импульса и время запаздывания открывания затвора после окончания импульса. Соответствующие параметры могут быть установлены в разделе «Затвор видеокамеры» окнах ввода «Опережение, мс» и «Запаздывание, мс».

В разделе «Выберите блок» выберите блок, с которым программа будет работать. Этот раздел появляется только в том случае, если контроллер настроен на вариант машины с установленными *двумя различными излучателями.*

На страничке «704» собраны параметры для блоков типа PS-704 или 706. Эта страничка появляется только в том случае, если такой блок в системе есть.



В окне ввода «Частота повторений, Гц» введите частоту повторений импульсов генерации.

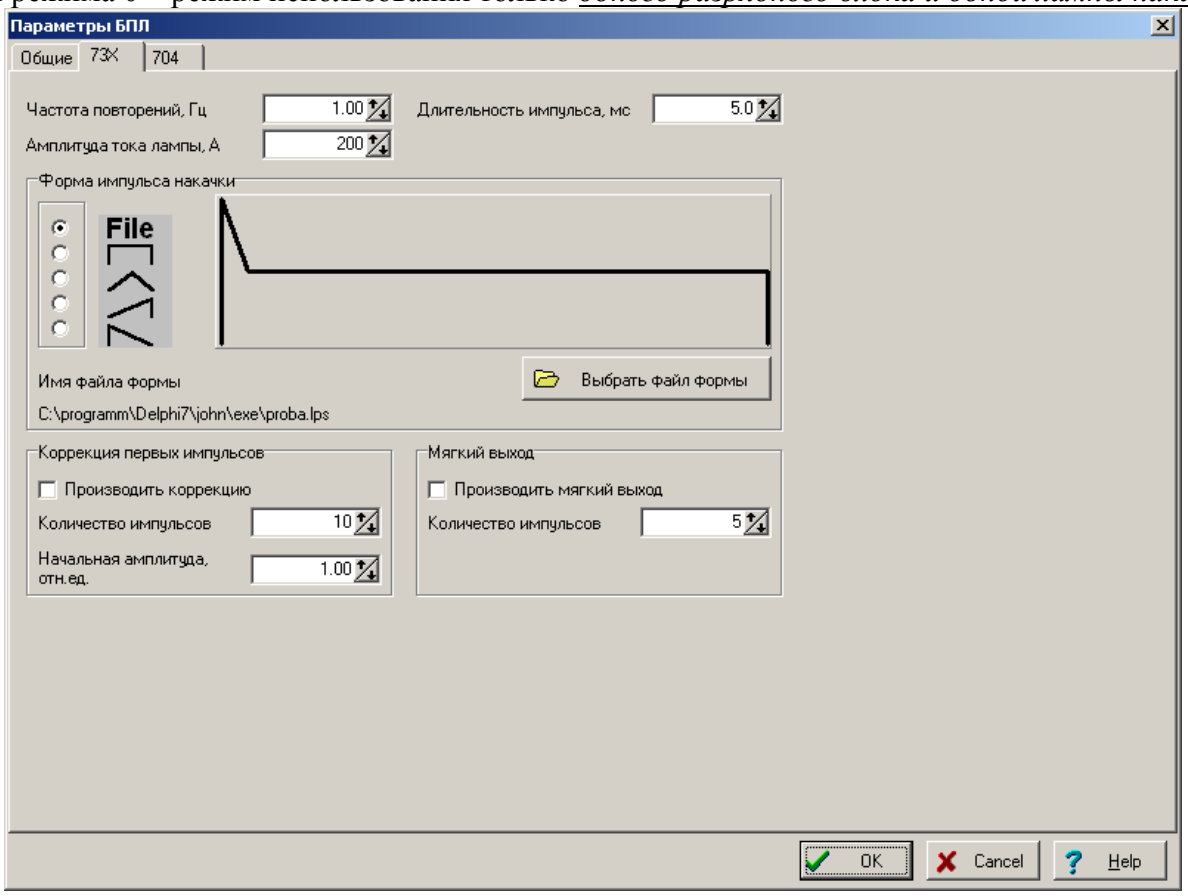
В окне ввода «Задержка управления АОМ, мкс» введите величину задержки между началом импульса накачки и началом импульса разрешения (открытия) акусто-оптического модулятора (затвора).

Импульсы лазера могут генерироваться пачками, то есть несколько импульсов подряд пропускаются АОМ’ом, затем несколько импульсов задерживаются. Если такой режим Вам не нужен, то введите в окне ввода «Количество импульсов в паузе» значение 0.

На страничке «73X» собраны параметры для блоков PS-730 или 731. Вид данной странички зависит от настроек контроллера блока питания лазера.

Режим 0 – работа только с одним разрядным блоком.

Данная «страничка» дает возможность установить параметры работы блока питания лазера для режима 0 – режим использования только *одного разрядного блока и одной лампы накачки*.



В соответствующих окнах ввода установите требуемые параметры управления.

Назначение окон ввода «Амплитуда тока лампы, А», «Длительность импульса, мс» и «Частота повторений, Гц» очевидно.

В окне ввода "Форма импульса накачки" выберите либо одну из стандартных форм, либо пункт "File", позволяющий задать практически любую (с учетом возможности блока, естественно) форму импульса накачки (и, в идеале, форму импульса излучения).

Правее указанного окна ввода отображена в виде графика выбранная форма импульса. Для выбора файла с формой используйте кнопку «Выбрать файл формы». Имя текущего файла с формой указано ниже кнопки.

При одинаковой амплитуде тока лампы энергетические параметры импульсов лазера могут отличаться в зависимости от того, первые ли это импульсы после долгой паузы или лазер работает длительное время на фиксированной частоте. Это связано с эффектами изменения юстировки резонатора при прогреве активного элемента и т.п. Идеология работы системы не предполагает работы лазера на фиксированной частоте. Наоборот, частоты работы лазера и энергетические параметры импульсов меняются, да и длительности работы и паузы непредсказуемы. Для уменьшения влияния указанных выше эффектов на энергетические характеристики импульсов введено понятие коррекции первых импульсов. Если лазер не работал более некоторого времени (в текущей версии программного обеспечения контроллера это время задано жестко и составляет несколько сотен мс), то амплитуда тока лампы нескольких первых импульсов корректируется по линейному закону. Параметры этой корректировки - начальная амплитуда (задается в относительных единицах и может меняться в пределах от 0 до 2) и количество импульсов, на которые она распространяется. Так, например, если задана начальная амплитуда 2 и количество импульсов 5, то амплитуда тока для первого импульса будет увеличена в 2 раза относительно заданной, второго - в 1.8 раза, …, пятого в 1.2, шестого - равна заданной.

Если Вы хотите производить такую корректировку, установите флажок в окне ввода "Производить коррекцию".

В окне ввода "Начальная амплитуда, отн.ед." введите требуемую начальную амплитуду коррекции.

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов коррекции.

Для некоторых задач, например, сварки, требуется *постепенное* уменьшение энергии генерации *при окончании* выполнения сварочного шва. Такой режим постепенного заданного уменьшения энергии импульсов называется «мягким выходом».

Поскольку контроллер, управляющий блоком питания, не может заранее предугадать поведение внешнего управляющего сигнала «Разрешение/запрет генерации», «мягкий выход» осуществляется добавлением заданного количества импульсов **после перехода сигнала в состояние «Запрет генерации»**.

Обратите внимание, что если Вы установите флажок «мягкий выход», он будет производиться при каждом снятии разрешения на генерацию (т.е. добавлять «затухающие» импульсы в конец каждого обрабатываемого контура).

При сварке на деталях вращения (на вращающихся оснастках) добавление «мягкого выхода» очень удобно и полезно – полностью «зализываются» лунки выхода последних импульсов.

Однако *непредусмотренное* включение «мягкого выхода» в режиме сварки, резки или гравировки по заданному плоскому чертежу, может привести к непредсказуемым или печальным последствиям.

При *предусмотренной* необходимости «мягкого выхода» в подобном случае необходимо добавить в нужном месте чертежа дополнительную команду «softline» *(создает линию «мягкого» выхода желаемой длины и в желаемом направлении). Это можно сделать с помощью программы MLPaint.*

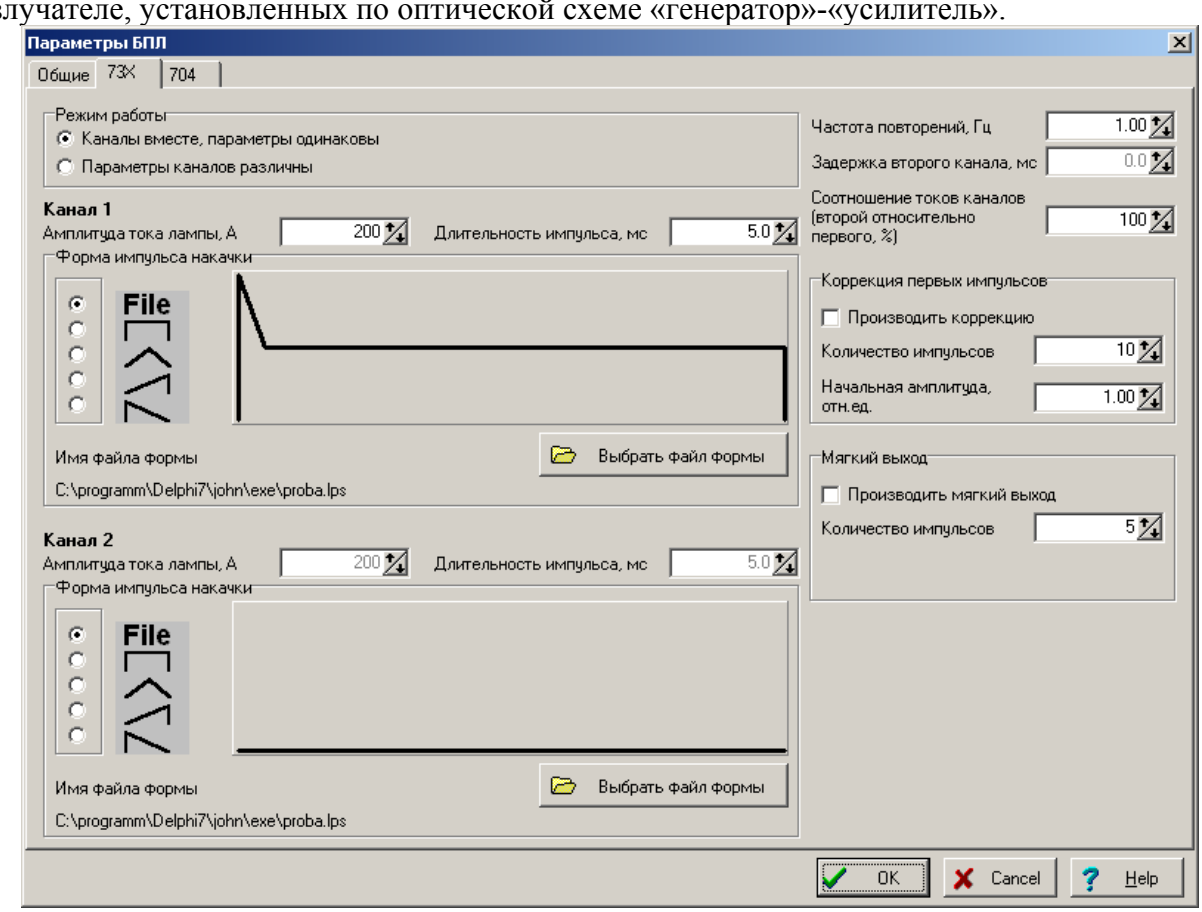
Если Вы хотите производить «мягкий выход», установите флажок в окне ввода "Производить мягкий выход ".

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов (*с учетом возможных скоростей стола и частот повторения лазера)*, которые будут производиться после снятия сигнала *«Разрешение генерации»*.

При работе в режиме включения/выключения лазера от педали, установка флажка «мягкого выхода» приведет к тому, что после отпускания педали будет дополнительно произведено заданное количество «затихающих» импульсов генерации.

Режим 1–работа с двумя разрядными блоками *при схеме излучателя генератор-усилитель*.

Данная «страничка» дает возможность установить параметры работы блока питания лазера для режима 1 – режим использования только двух разрядных блоков и двух квантронов в излучателе, установленных по оптической схеме «генератор»-«усилитель».



В данном режиме импульсы каналов (разрядных блоков) запускаются практически одновременно *(«параллельно»)*. Начало импульса второго канала может также быть *немного задержано* относительно начала первого, но заканчиваются они *всегда одновременно*.

Также Вы можете выбрать, *одинаковы или различны* устанавливаемые параметры импульсов в двух каналах. В первом случае параметры разрядных импульсов практически одинаковы *(одинакова форма, амплитуда и частота, но с учетом возможной разницы в длительности из-за установленной задержки запуска).*

Для режима «Каналы вместе» можно также задать параметр «Соотношение токов каналов» для того, чтобы учесть некоторую неодинаковость разрядных контуров или «износ» ламп накачки.

Для второго режима «Параметры…различны» значения для параметров второго канала могут отличаться по всем пунктам и поэтому настраиваются в «своем» дополнительном окошке.

В соответствующих окнах ввода установите требуемые параметры управления.

В окне «Режим работы» выберите требуемый режим.

Назначение окон ввода «Амплитуда тока лампы, А», «Длительность импульса, мс», «Частота повторений, Гц», а также «Задержка второго канала, мс» очевидно.

В окне ввода "Форма импульса накачки" для соответствующего канала выберите либо одну из стандартных форм, либо пункт "File", позволяющий задать практически любую (с учетом возможности блока, естественно) форму импульса накачки (и, в идеале, форму импульса излучения).

Правее указанного окна ввода отображена в виде графика выбранная форма импульса. Для выбора файла с формой используйте кнопку «Выбрать файл формы». Имя текущего файла с формой указано ниже кнопки.

При одинаковой амплитуде тока лампы энергетические параметры импульсов лазера могут отличаться в зависимости от того, первые ли это импульсы после долгой паузы или лазер

работает длительное время на фиксированной частоте. Это связано с эффектами изменения юстировки резонатора при прогреве активного элемента и т.п. Идеология работы системы не предполагает работы лазера на фиксированной частоте. Наоборот, частоты работы лазера и энергетические параметры импульсов меняются, да и длительности работы и паузы непредсказуемы. Для уменьшения влияния указанных выше эффектов на энергетические характеристики импульсов введено понятие коррекции первых импульсов. Если лазер не работал более некоторого времени (в текущей версии программного обеспечения контроллера это время задано жестко и составляет несколько сотен мс), то амплитуда тока лампы нескольких первых импульсов корректируется по линейному закону. Параметры этой корректировки - начальная амплитуда (задается в относительных единицах и может меняться в пределах от 0 до 2) и количество импульсов, на которые она распространяется. Так, например, если задана начальная амплитуда 2 и количество импульсов 5, то амплитуда тока для первого импульса будет увеличена в 2 раза относительно заданной, второго - в 1.8 раза, …, пятого в 1.2, шестого - равна заданной.

Если Вы хотите производить такую корректировку, установите флажок в окне ввода "Производить коррекцию".

В окне ввода "Начальная амплитуда, отн.ед." введите требуемую начальную амплитуду коррекции.

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов коррекции.

Для некоторых задач, например, сварки, требуется *постепенное* уменьшение энергии генерации *при окончании* выполнения сварочного шва. Такой режим постепенного заданного уменьшения энергии импульсов называется «мягким выходом».

Поскольку контроллер, управляющий блоком питания, не может заранее предугадать поведение внешнего управляющего сигнала «Разрешение/запрет генерации», «мягкий выход» осуществляется добавлением заданного количества импульсов **после перехода сигнала в состояние «Запрет генерации»**.

Обратите внимание, что если Вы установите флажок «мягкий выход», он будет производиться при каждом снятии разрешения на генерацию (т.е. добавлять «затухающие» импульсы в конец каждого обрабатываемого контура).

При сварке на деталях вращения (на вращающихся оснастках) добавление «мягкого выхода» очень удобно и полезно – полностью «зализываются» лунки выхода последних импульсов.

Однако *непредусмотренное* включение «мягкого выхода» в режиме сварки, резки или гравировки по заданному плоскому чертежу, может привести к непредсказуемым или печальным последствиям.

При *предусмотренной* необходимости «мягкого выхода» в подобном случае необходимо добавить в нужном месте чертежа дополнительную команду «softline» *(создает линию «мягкого» выхода желаемой длины и в желаемом направлении). Это можно сделать с помощью программы MLPaint.*

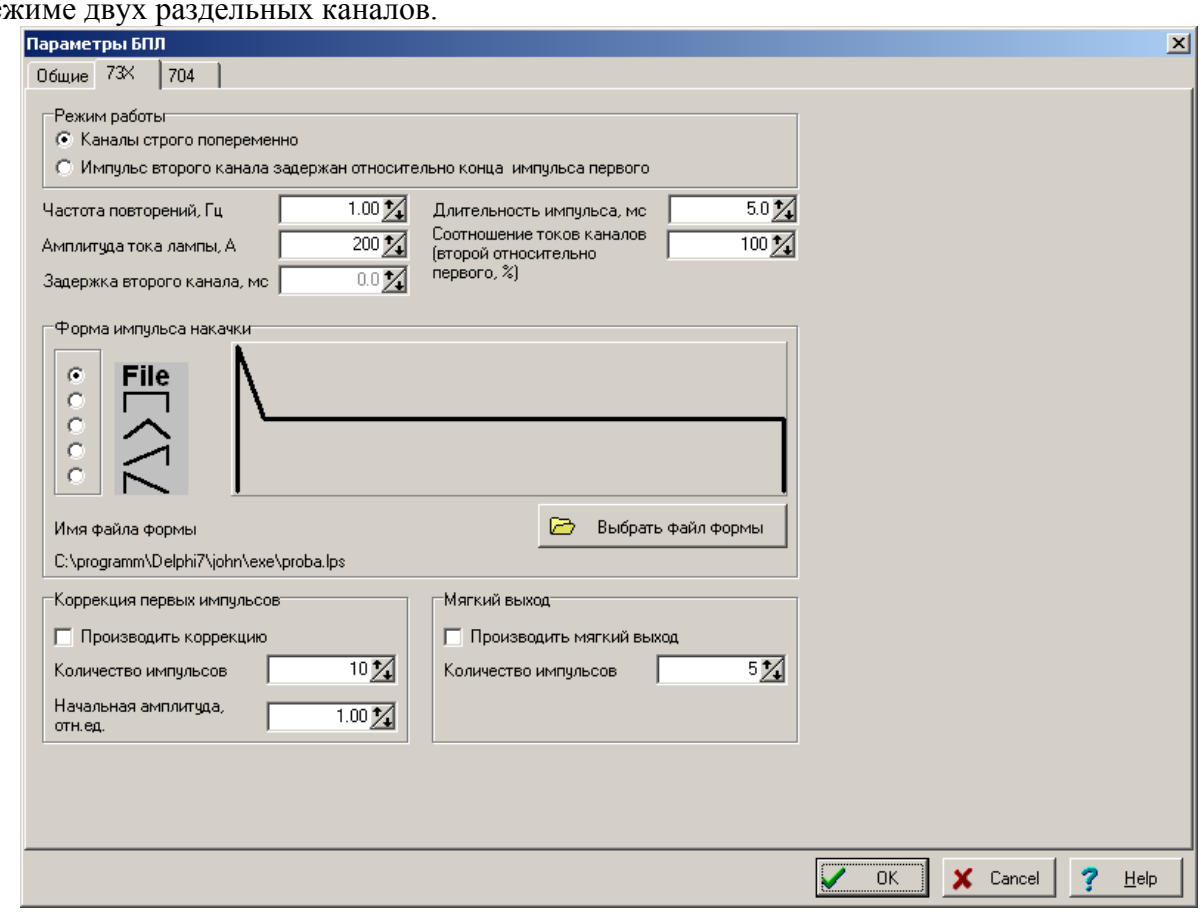
Если Вы хотите производить «мягкий выход», установите флажок в окне ввода "Производить мягкий выход ".

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов (*с учетом возможных скоростей стола и частот повторения лазера)*, которые будут производиться после снятия сигнала *«Разрешение генерации»*.

При работе в режиме включения/выключения лазера от педали, установка флажка «мягкого выхода» приведет к тому, что после отпускания педали будет дополнительно произведено заданное количество «затихающих» импульсов генерации.

Режим 2 – работа с двумя разрядными блоками в режиме двух раздельных каналов.

Данная с»траничка» дает возможность установить параметры работы блока питания лазера для режима 2 – режим использования только двух разрядных блоков и двух квантронов в режиме двух раздельных каналов.



В данном режиме импульсы каналов (разрядных блоков) запускаются принципиально в разное время. Запуск второго канала осуществляется *с установленной задержкой* относительно *конца импульса запуска первого канала*, либо каналы могут работать *строго попеременно*.

В соответствующих окнах ввода установите требуемые параметры управления.

В окне «Режим работы» выберите требуемый режим.

Назначение окон ввода «Амплитуда тока лампы, А», «Длительность импульса, мс», «Частота повторений, Гц», а также «Задержка второго канала, мс» очевидно.

Параметр «Соотношение токов каналов» введен для того, чтобы при необходимости учесть некоторую неодинаковость разрядных контуров или «износ» ламп накачки.

В окне ввода "Форма импульса накачки" выберите либо одну из стандартных форм, либо пункт "File", позволяющий задать практически любую (с учетом возможности блока) форму импульса накачки (и, в идеале, форму импульса излучения).

Правее указанного окна ввода отображена в виде графика выбранная форма импульса. Для выбора файла с формой используйте кнопку «Выбрать файл формы». Имя текущего файла с формой указано ниже кнопки.

При одинаковой амплитуде тока лампы энергетические параметры импульсов лазера могут отличаться в зависимости от того, первые ли это импульсы после долгой паузы или лазер работает длительное время на фиксированной частоте. Это связано с эффектами изменения юстировки резонатора при прогреве активного элемента и т.п. Идеология работы системы не предполагает работы лазера на фиксированной частоте. Наоборот, частоты работы лазера и энергетические параметры импульсов меняются, да и длительности работы и паузы непредсказуемы. Для уменьшения влияния указанных выше эффектов на энергетические характеристики импульсов введено понятие коррекции первых импульсов. Если лазер не работал более некоторого времени (в текущей версии программного обеспечения контроллера это время задано жестко и составляет несколько сотен мс), то амплитуда тока лампы нескольких первых импульсов корректируется по линейному закону. Параметры этой

корректировки - начальная амплитуда (задается в относительных единицах и может меняться в пределах от 0 до 2) и количество импульсов, на которые она распространяется. Так, например, если задана начальная амплитуда 2 и количество импульсов 5, то амплитуда тока для первого импульса будет увеличена в 2 раза относительно заданной, второго - в 1.8 раза, …, пятого в 1.2, шестого - равна заданной.

Для некоторых задач, например, сварки, требуется *постепенное* уменьшение энергии генерации *при окончании* выполнения сварочного шва. Такой режим постепенного заданного уменьшения энергии импульсов называется «мягким выходом».

Поскольку контроллер, управляющий блоком питания, не может заранее предугадать поведение внешнего управляющего сигнала «Разрешение/запрет генерации», «мягкий выход» осуществляется добавлением заданного количества импульсов **после перехода сигнала в состояние «Запрет генерации»**.

Обратите внимание, что если Вы установите флажок «мягкий выход», он будет производиться при каждом снятии разрешения на генерацию (т.е. добавлять «затухающие» импульсы в конец каждого обрабатываемого контура).

При сварке на деталях вращения (на вращающихся оснастках) добавление «мягкого выхода» очень удобно и полезно – полностью «зализываются» лунки выхода последних импульсов.

Однако *непредусмотренное* включение «мягкого выхода» в режиме сварки, резки или гравировки по заданному плоскому чертежу, может привести к непредсказуемым или печальным последствиям.

При *предусмотренной* необходимости «мягкого выхода» в подобном случае необходимо добавить в нужном месте чертежа дополнительную команду «softline» (создает линию «мягкого» выхода желаемой длины и в желаемом направлении). Это можно сделать с помощью программы MLPaint.

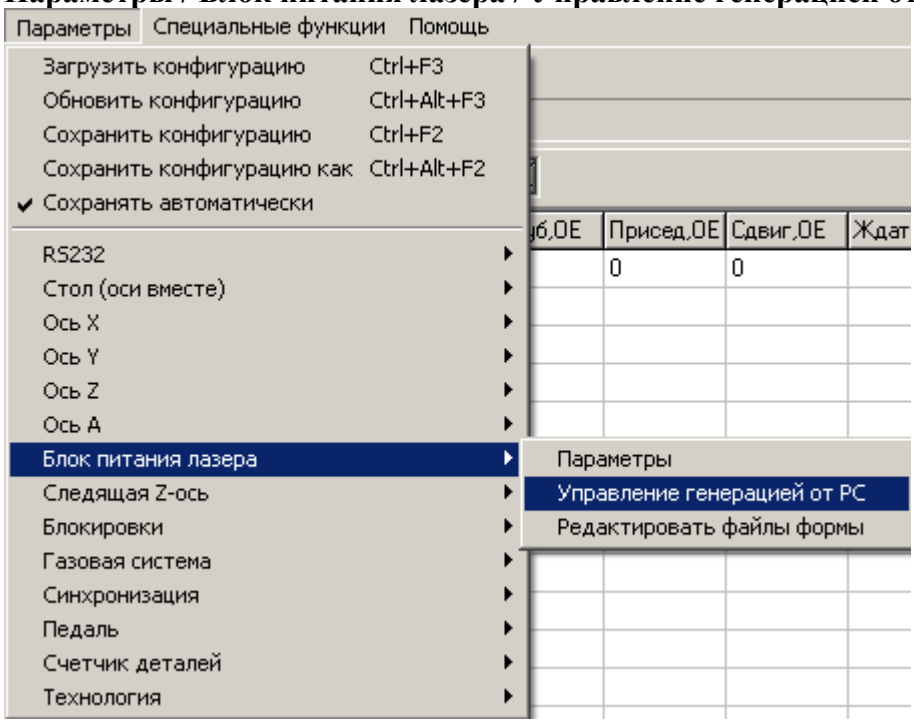
Если Вы хотите производить такую корректировку, установите флажок в окне ввода "Производить коррекцию".

В окне ввода "Начальная амплитуда, отн.ед." введите требуемую начальную амплитуду коррекции.

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов коррекции.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление *разрешением генерации лазерных импульсов.*

Таких битов два.

Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

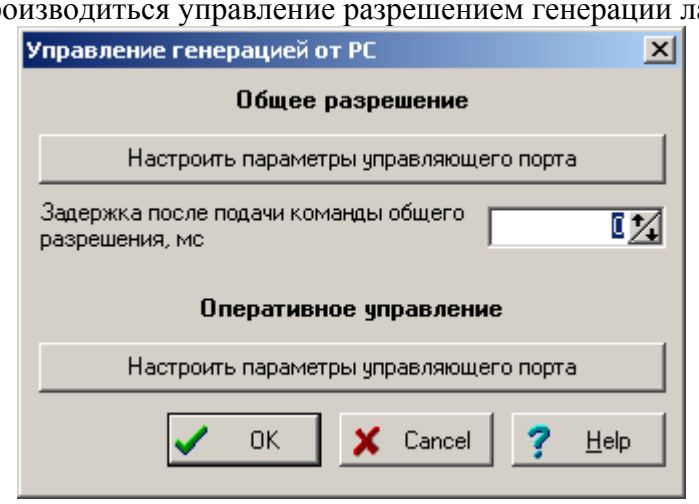
Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.



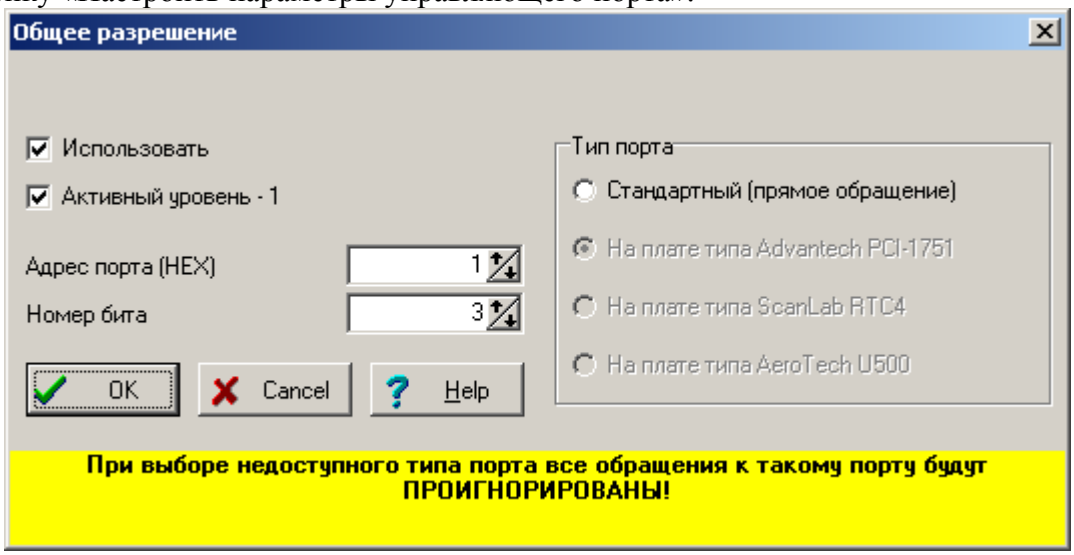
Таких битов два.

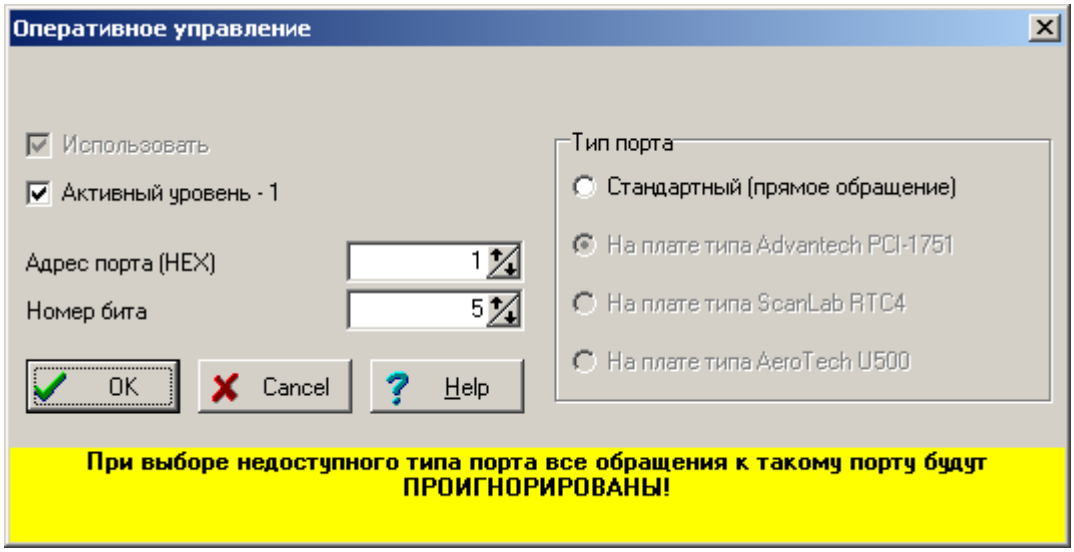
Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».

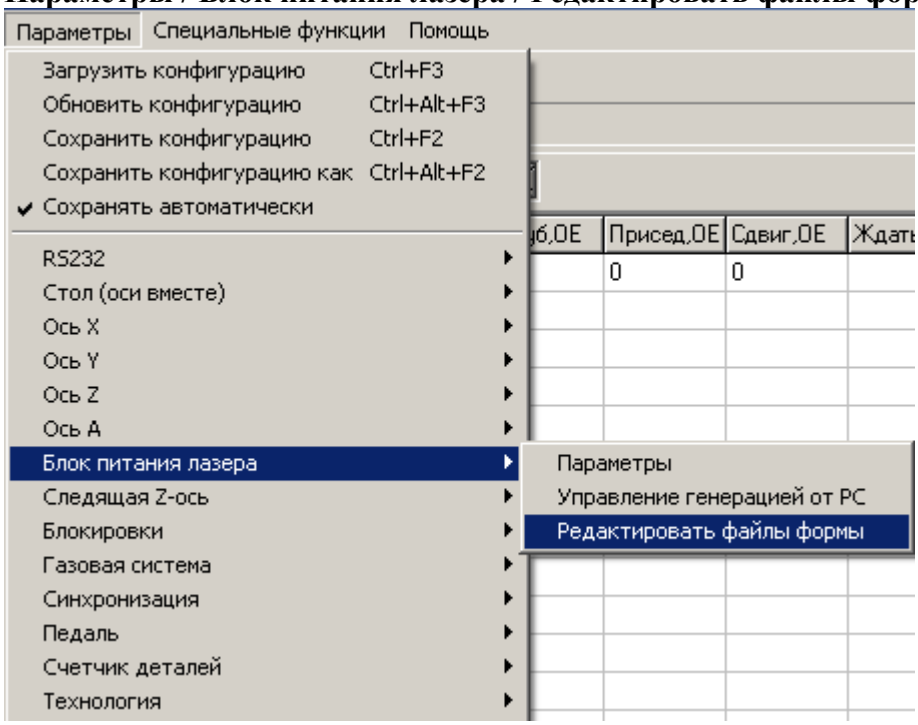




В окне «Задержка после подачи команды общего разрешения, мс» задайте необходимую величину задержки.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Редактировать файлы формы.

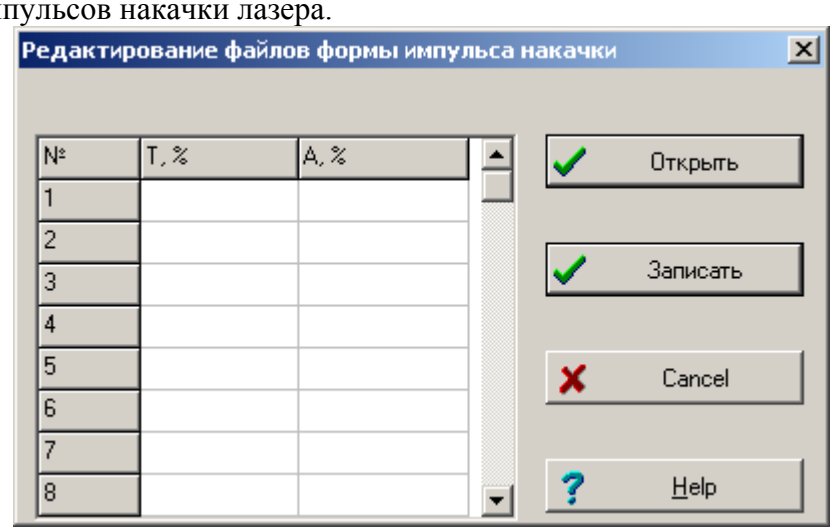


Данная команда позволяет просматривать и редактировать файлы с записями форм импульсов накачки лазера. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее выполнить указанные действия. Помните, что загрузка файла в окно для редактирование никак не связана с выбором файла с формой в окне установки параметров блока питания лазера.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Редактирование файлов формы импульса накачки»" для блока питания лазера.

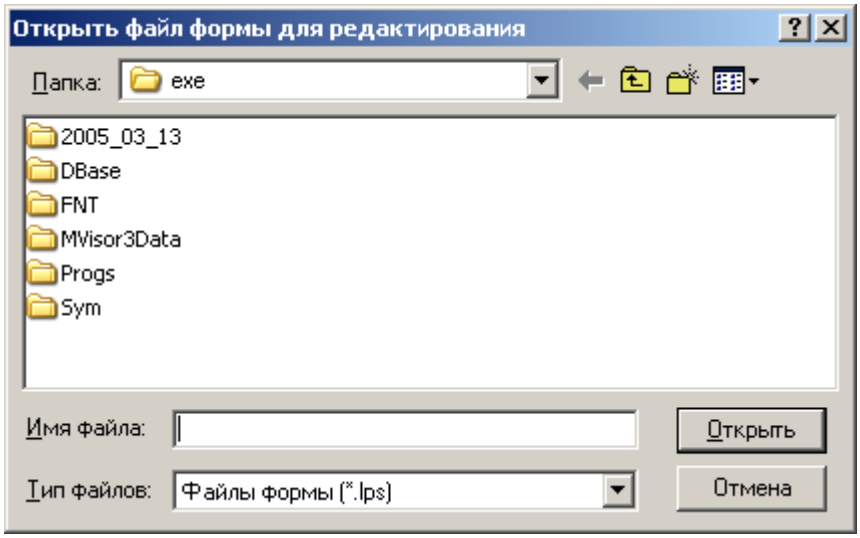
Работа с окном «Редактирование файлов формы импульса накачки» для блока питания лазера.

Диалоговое окно дает возможность просматривать и редактировать файлы с записями форм импульсов накачки лазера.

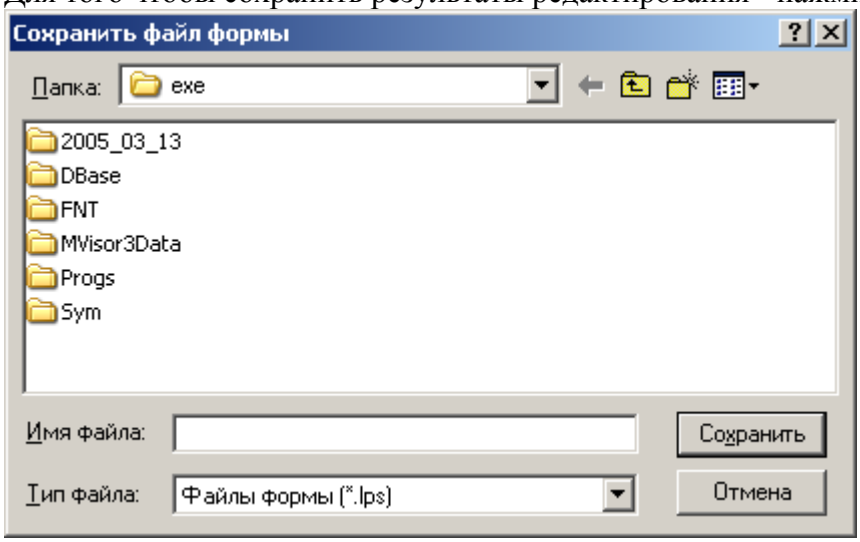


Файлы формы - это простые текстовые файлы, содержащие несколько строк текста. Таких строк должно быть не менее 2 и не более 100. Запись комментариев в файл не предусмотрена. В каждой строке должно быть 2 числа: время в относительных единицах от 0 до 1, и амплитуда в аналогичных относительных единицах. В принципе, такие файлы могут быть созданы и отредактированы любым текстовым редактором. Использование данного диалогового окна - лишь один из способов редактирования.

В верхней части окна отображается имя редактируемого файла. При открытии окна это всегда файл, заданный в окне "Параметры устройства" для блока питания лазера. Для того чтобы загрузить другой файл (или создать новый) - нажмите кнопку "Открыть".



Для того чтобы сохранить результаты редактирования - нажмите кнопку "Записать".



В таблице справа выводится содержимое файла. Редактирование производится непосредственно в таблице.

Помните, что редактируя файл формы, Вы лишь задаете относительное положение временных отсчетов и амплитуд в них. Амплитуды между отсчетами рассчитываются методом линейной интерполяции. Реальные длительности между временными отсчетами определяются длительностью импульса, задаваемой в окне "Параметры устройства" для блока питания лазера. В реальном блоке временные отсчеты следуют через 100 мкс, поэтому при коротких длительностях импульсов некоторые отсчеты могут сливаться. Так, например, если Вы задали форму в виде

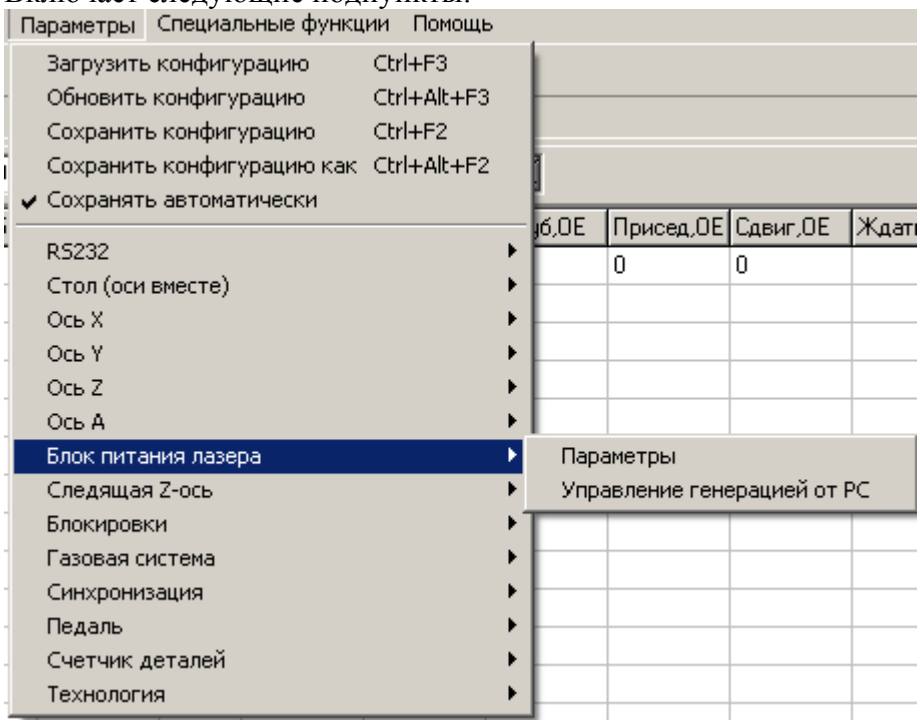
0	1
0.001	1
0.002	0.5
1	0.5

желая получить импульс с коротким пичком двойной амплитуды в начале, и задали длительность импульса 0.5 мс - пичка Вы скорее всего не получите, а получите просто прямоугольный импульс - заданный таким образом пичок гораздо короче расстояния между временными отсчетами блока питания.

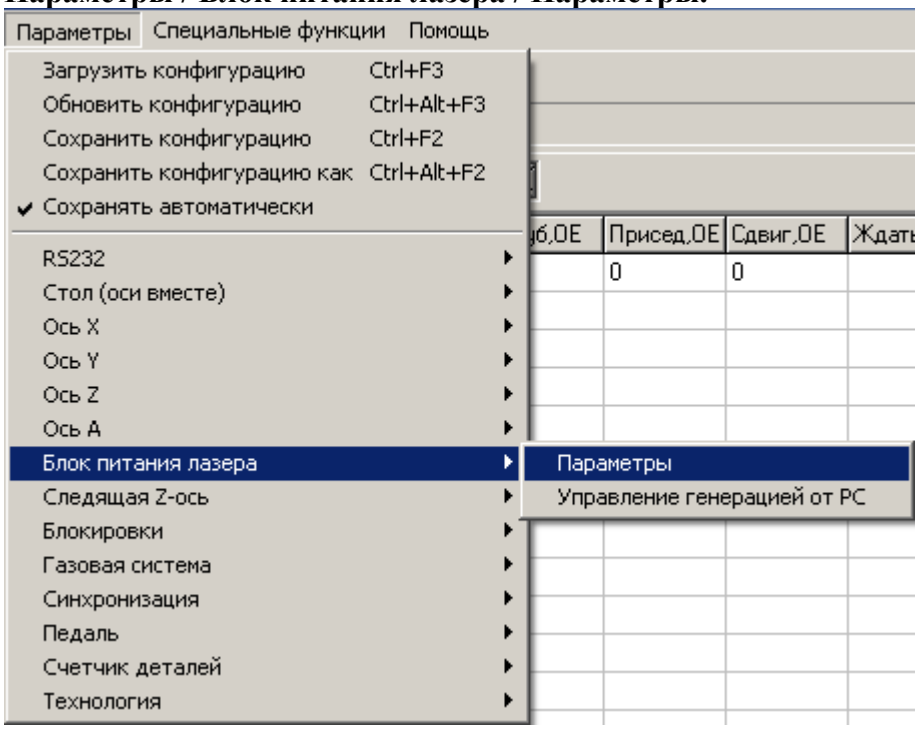
Реально полученную форму импульса Вы можете посмотреть на графике в окне "Параметры БПЛ" для блока питания лазера.

Параметры / Блок питания лазера для лазера на парах меди «Кулон 01».

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

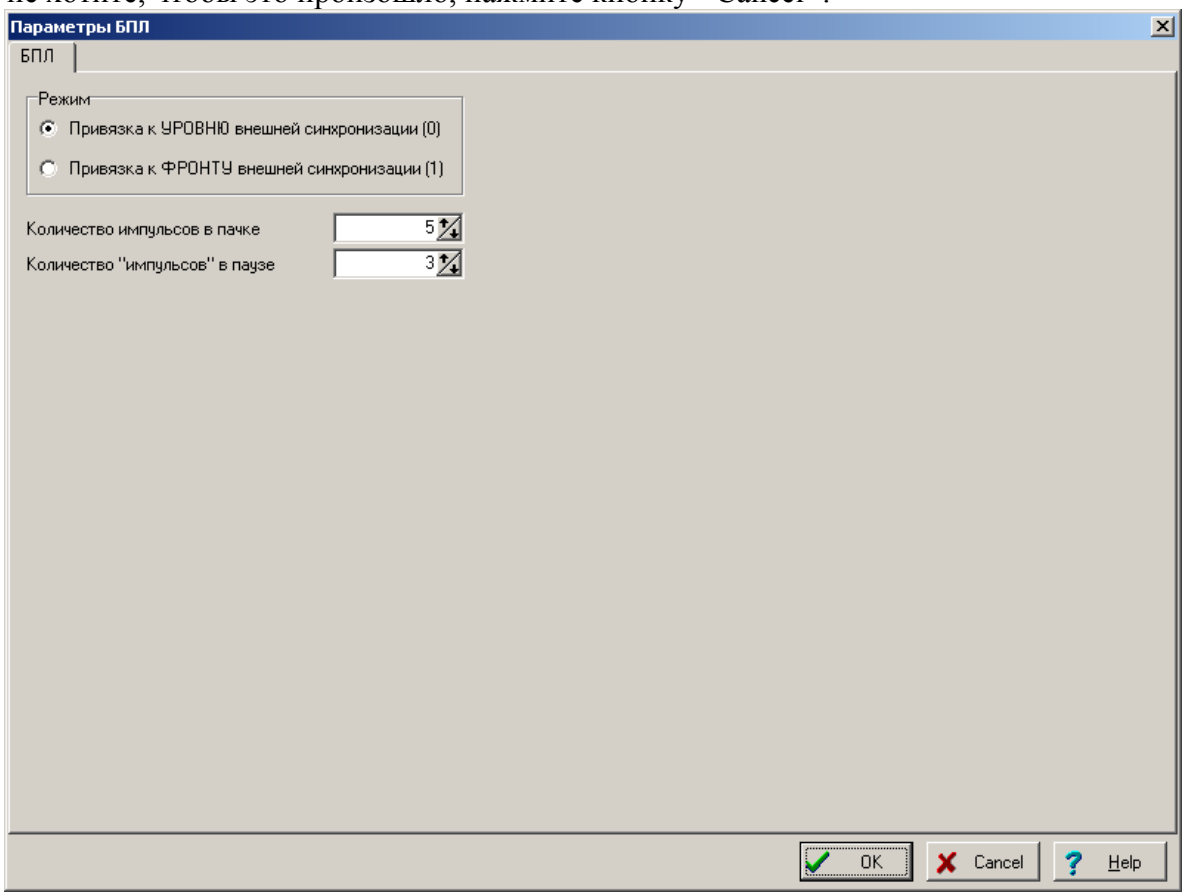
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Работа с окном «Параметры БПЛ».

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Окно содержит «блокнот» с одной «страничкой». Это сделано именно так потому, что блок питания добавляет данную страничку без изменения вида в окно ввода параметров слоя технологии.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.



Для прореживания частоты импульсов генерации и, таким образом, регулирования средней мощности, лазер может генерировать последовательности импульсов вида Пачка-Пауза, то есть «Пачка» тактов генерации, «Пауза» тактов пропусков генерации. При параметре «Пауза» равным нулю последовательность вырождается в непрерывную генерацию импульсов без пауз при любом значении параметра «Пачка». Указанные параметры настраиваются в окнах ввода «Количество импульсов в пачке» и «Количество «импульсов» в паузе» соответственно.

Лазер обеспечивает работу в одном из двух возможных режимов (выбирается в разделе «Режим»).

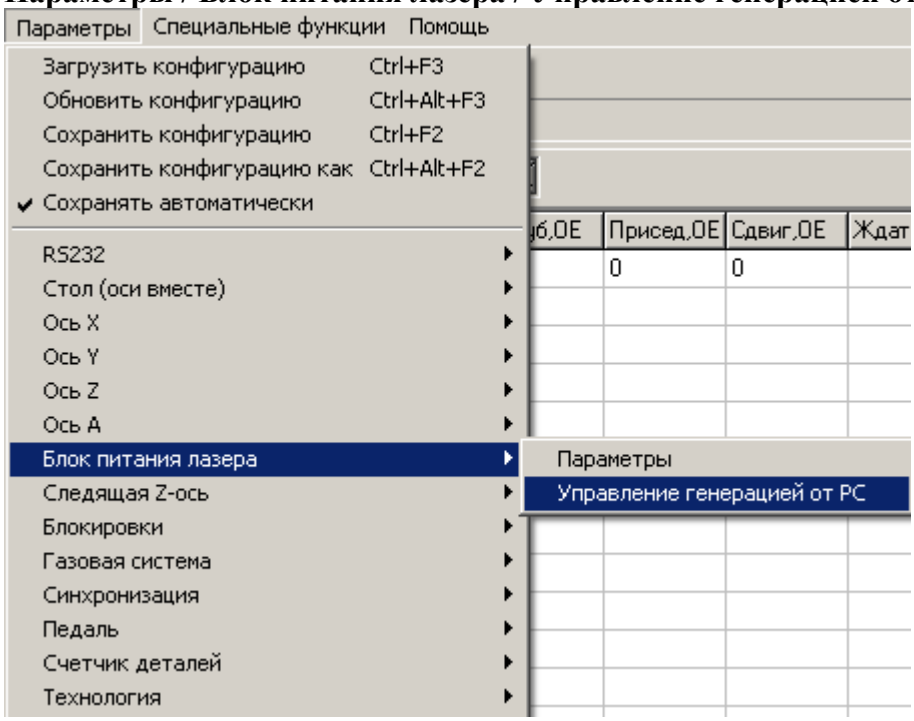
В первом режиме отсчет тактов «пачек» и «пауз» производится независимо от сигнала синхронизации. Реальные импульсы генерации производятся при **совпадений** двух условий – импульс принадлежит «пачке» и уровень на входе внешней синхронизации активен. Этот режим называется «Привязка к УРОВНЮ внешней синхронизации».

Во втором режиме начало отсчета тактов «пачки» «привязано» к переходу уровня сигнала синхронизации с неактивного в активное состояние. Реальные импульсы генерации производятся даже после обратного перехода уровня синхронизации в неактивное состояние до окончания отсчета импульсов в пачке. То есть, хотя бы одна пачка всегда выдается полностью вне зависимости от длительности импульса на входе внешней синхронизации. Если уровень синхронизации сохраняется активным и к началу отсчета новой «пачки», импульсы начинают

вырабатываться и эта «пачка» также выдается на выход полностью. Этот режим называется «Привязка к ФРОНТУ внешней синхронизации».

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

Таких битов два.

Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

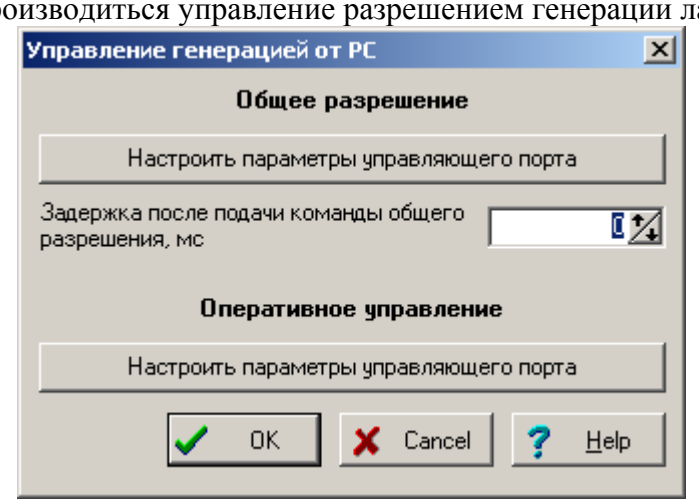
Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.



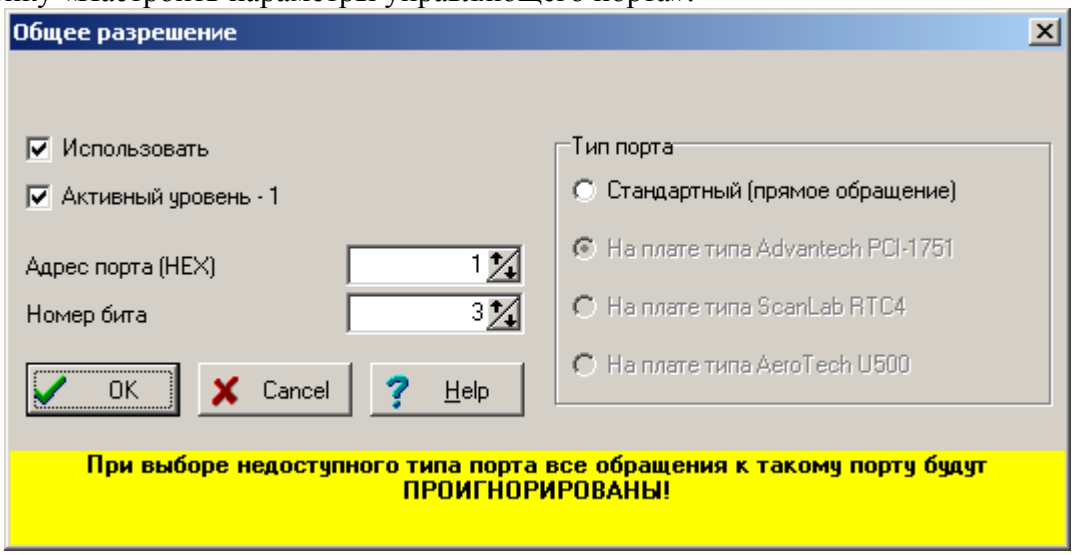
Таких битов два.

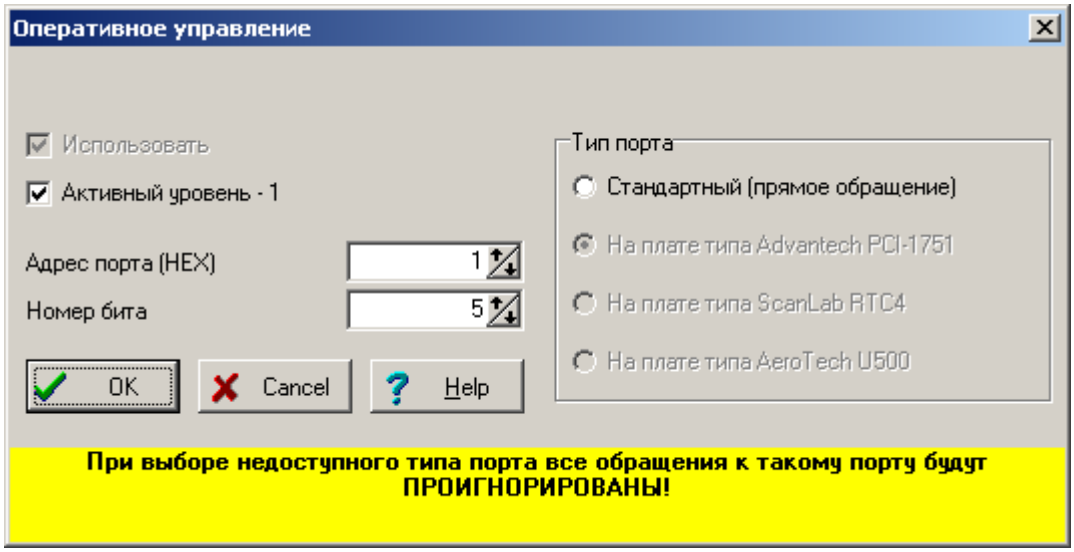
Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к Паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».



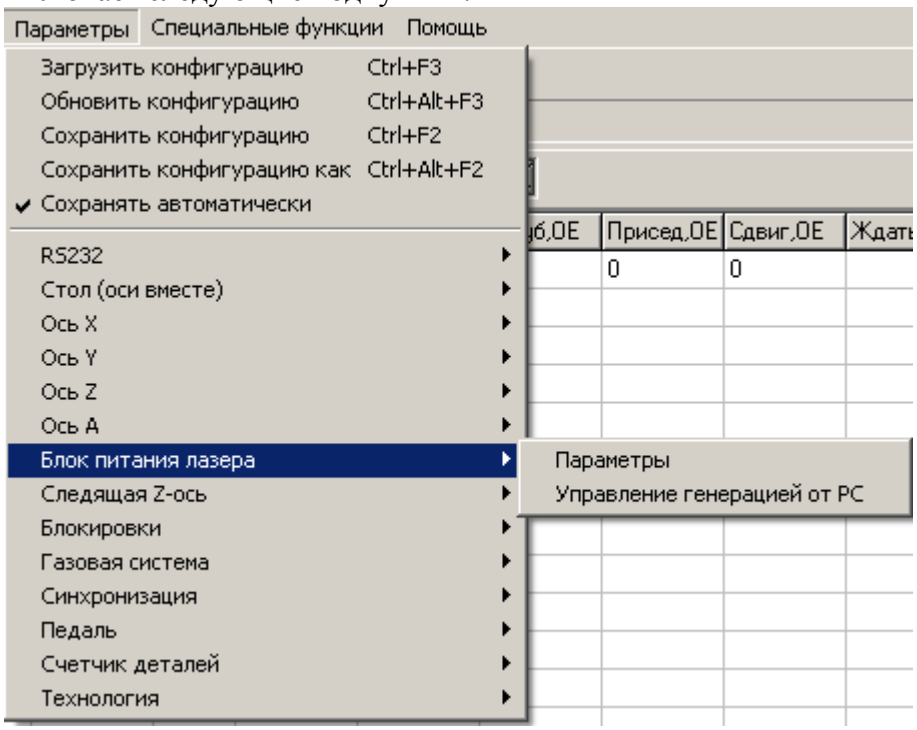


В окне «Задержка после подачи команды общего разрешения, мс» задайте необходимую величину задержки.

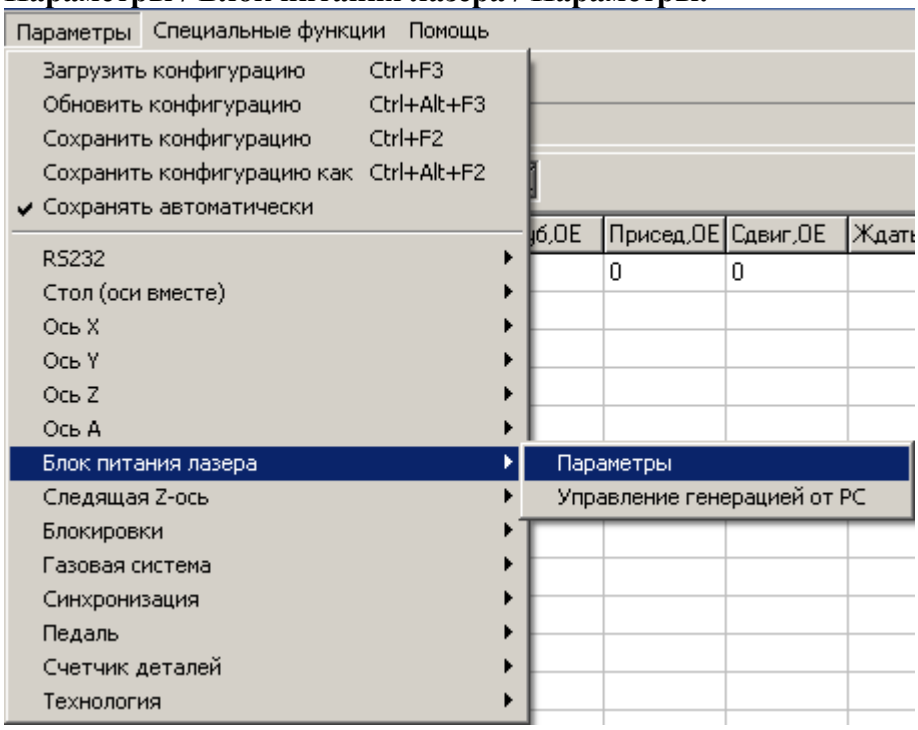
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «PS704 (PS706) 1 или 2 блока».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

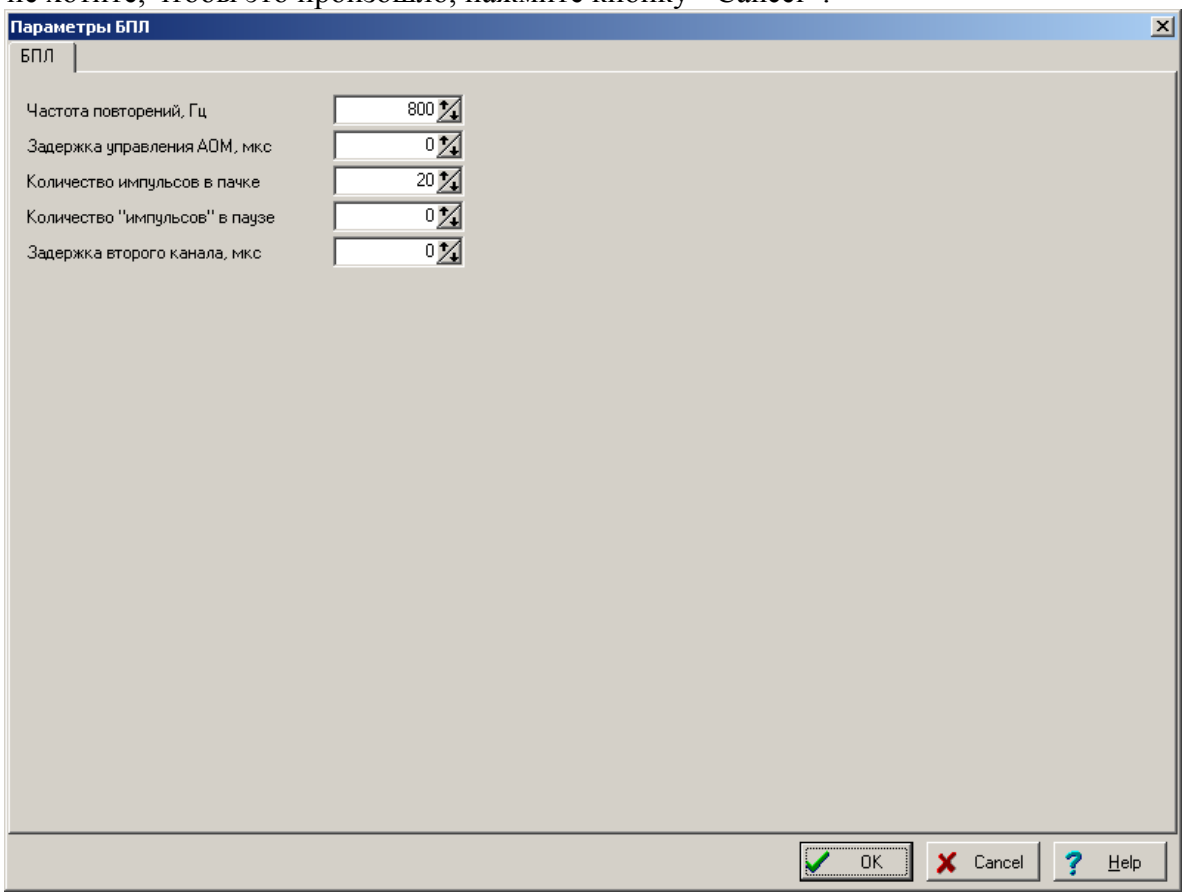
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Работа с окном «Параметры БПЛ».

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Окно содержит «блокнот» с одной «страничкой». Это сделано именно так потому, что блок питания добавляет данную страничку без изменения вида в окно ввода параметров слоя технологии.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.



Частота повторений импульсов генерации задается в окне ввода «Частота повторений, Гц».

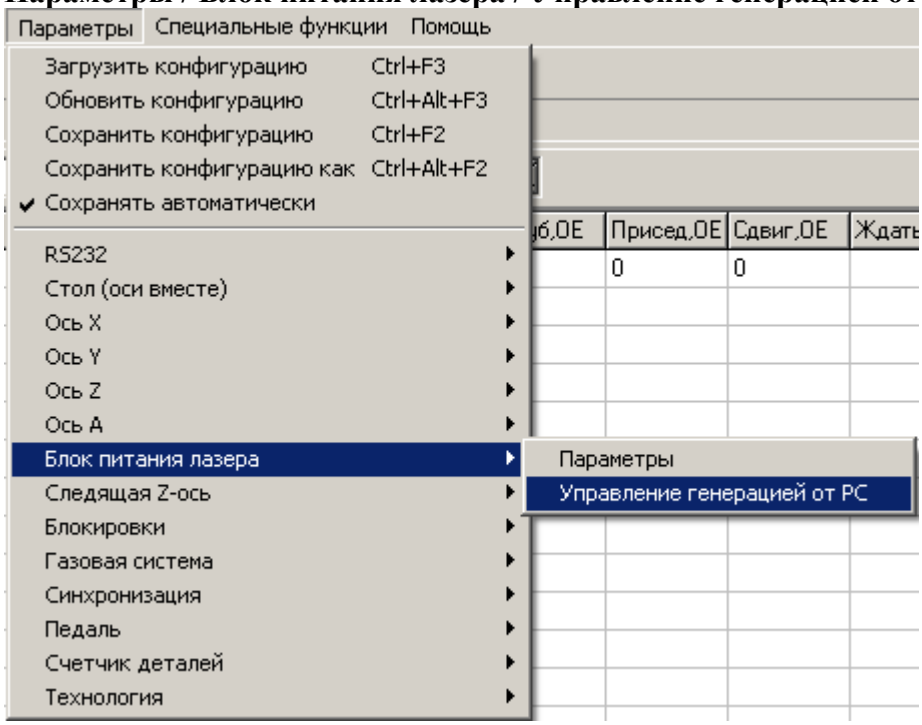
В окне ввода «Задержка управления АОМ, мкс» можно ввести время запаздывания открытия акусто-оптического модулятора относительно начала вспышки лампы накачки и, некоторым образом, регулировать длительность импульса лазерного излучения.

Для прореживания частоты импульсов генерации и, таким образом, регулирования средней мощности, лазер может генерировать последовательности импульсов вида Пачка-Пауза, то есть «Пачка» тактов генерации, «Пауза» тактов пропусков генерации. При параметре «Пауза» равным нулю последовательность вырождается в непрерывную генерацию импульсов без пауз при любом значении параметра «Пачка». Указанные параметры настраиваются в окнах ввода «Количество импульсов в пачке» и «Количество «импульсов» в паузе» соответственно.

Окно ввода «Задержка второго канала, мкс» будет видно только для вариантов контроллера, поддерживающих управление двумя блоками питания. Позволяет регулировать задержку начала импульса накачки второго канала относительно начала импульса накачки первого канала.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

Таких битов два.

Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

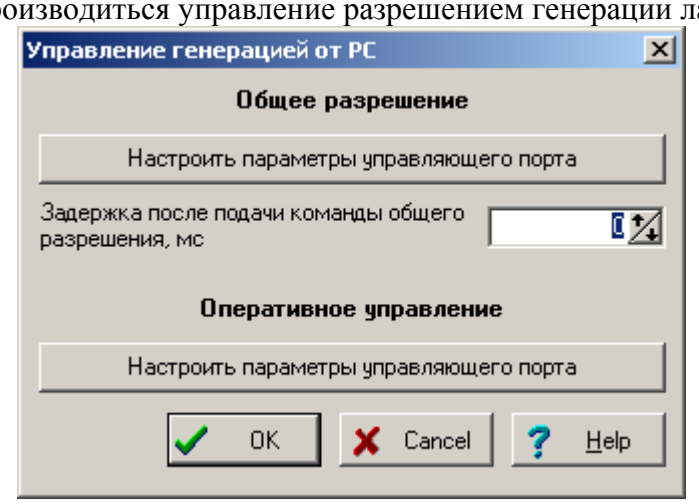
Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.



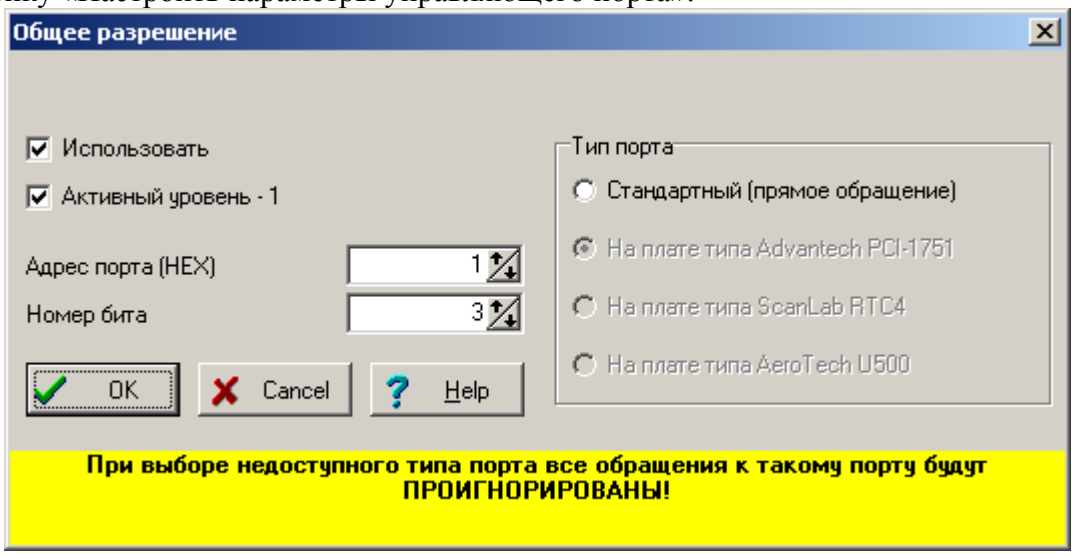
Таких битов два.

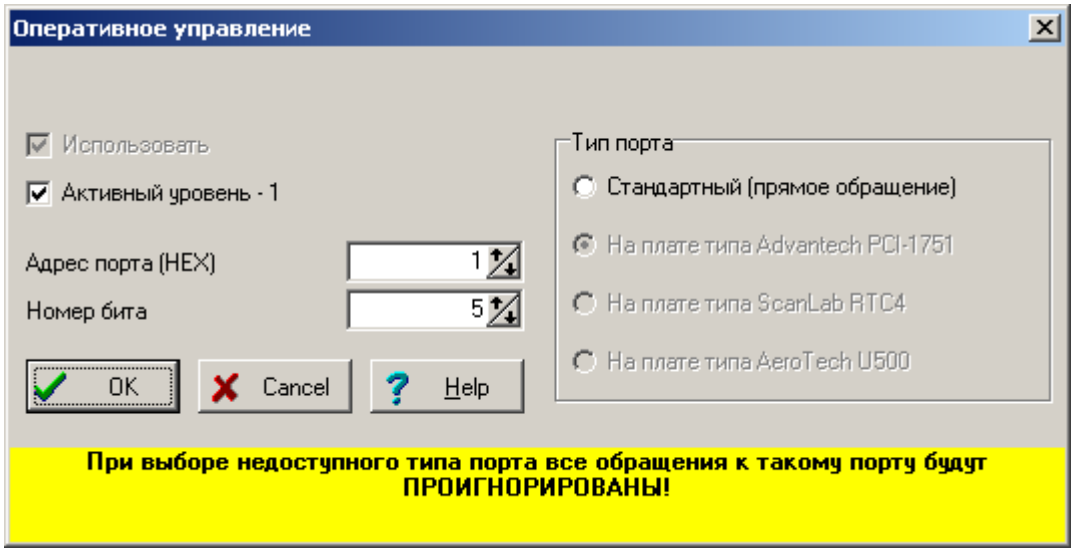
Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к Паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».



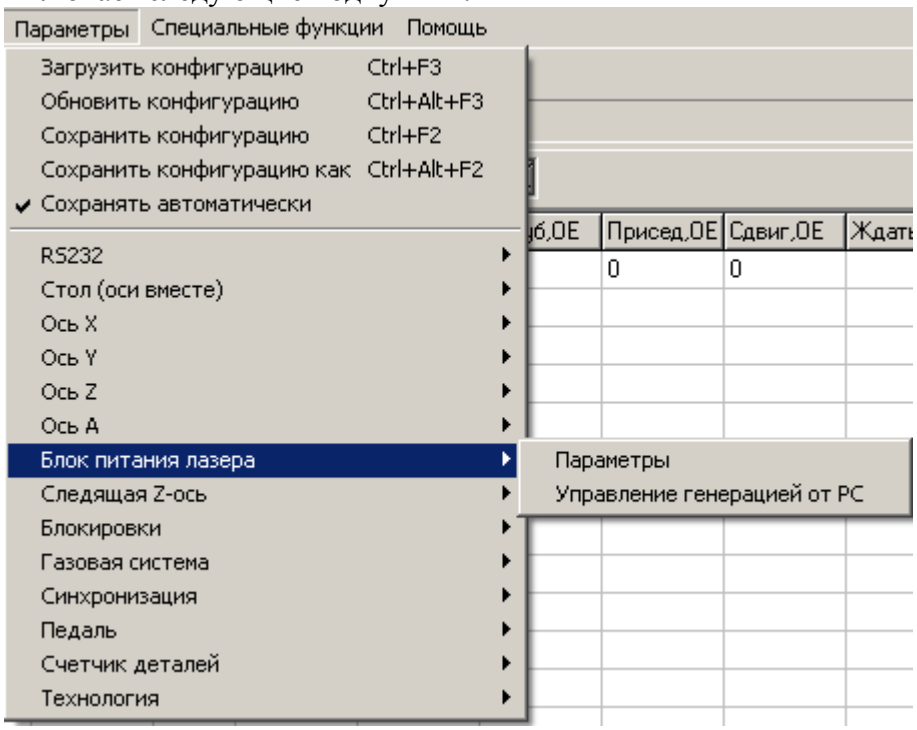


В окне «Задержка после подачи команды общего разрешения, мс» задайте необходимую величину задержки.

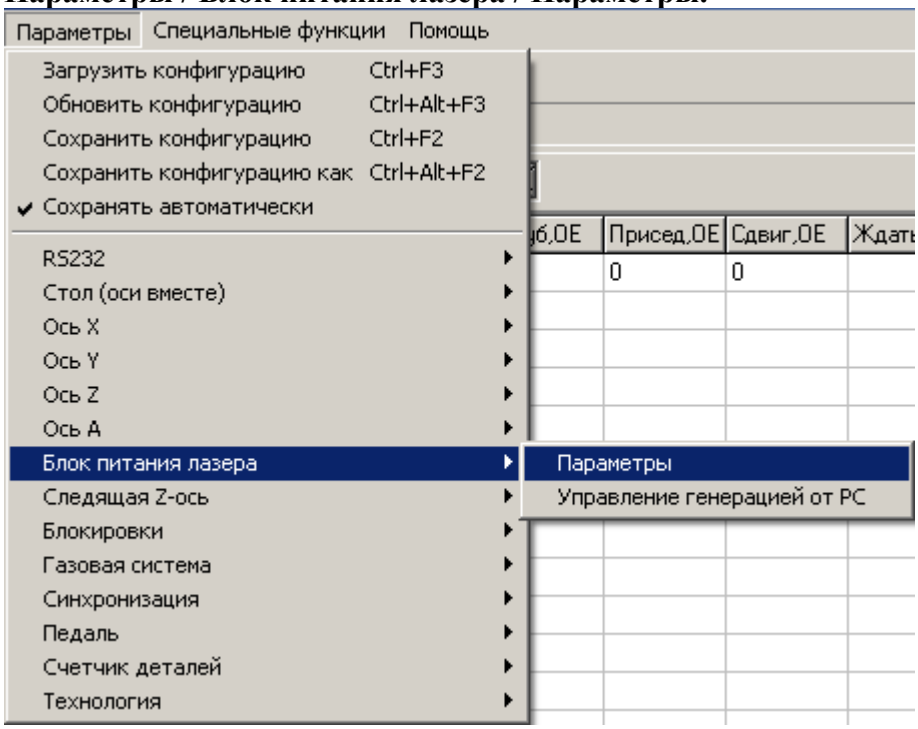
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «ИПЛ-7-200 (1,2 или 4 блока)».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Диалоговое окно появляется только в том случае, если программе удалось установить связь с контроллером блока, поскольку только так программа может определить, в каком режиме работает контроллер, и, значит, какой вариант окна показывать. Если связь установить не удалось, об этом появляется сообщение.

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками». Это сделано именно так потому, что блок питания добавляет только страничку «БПЛ» без изменения вида в окно ввода параметров слоя технологии. Конкретный вид страничек зависит от настроек контроллера блока питания лазера.

Вариантов окон с параметрами для данной версии программы довольно много.

Во-первых, может быть задействовано 1, 2 или 4 блока питания лазера.

Во-вторых, вариантов совместной работы блоков может быть 2. Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте «Работа с окном «Параметры БПЛ»" для блока питания лазера».

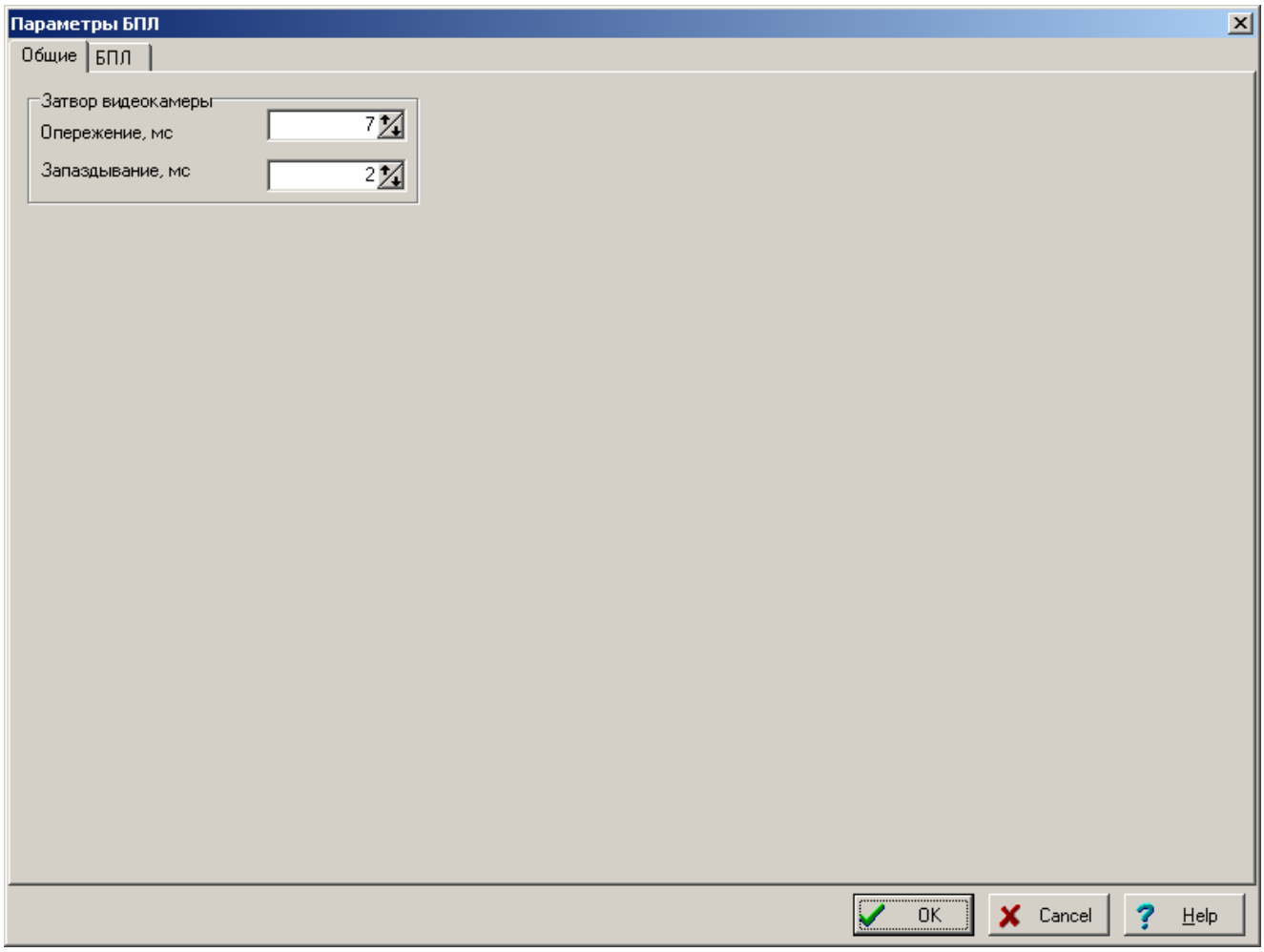
Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Режим 0 – работа с одним блоком.

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

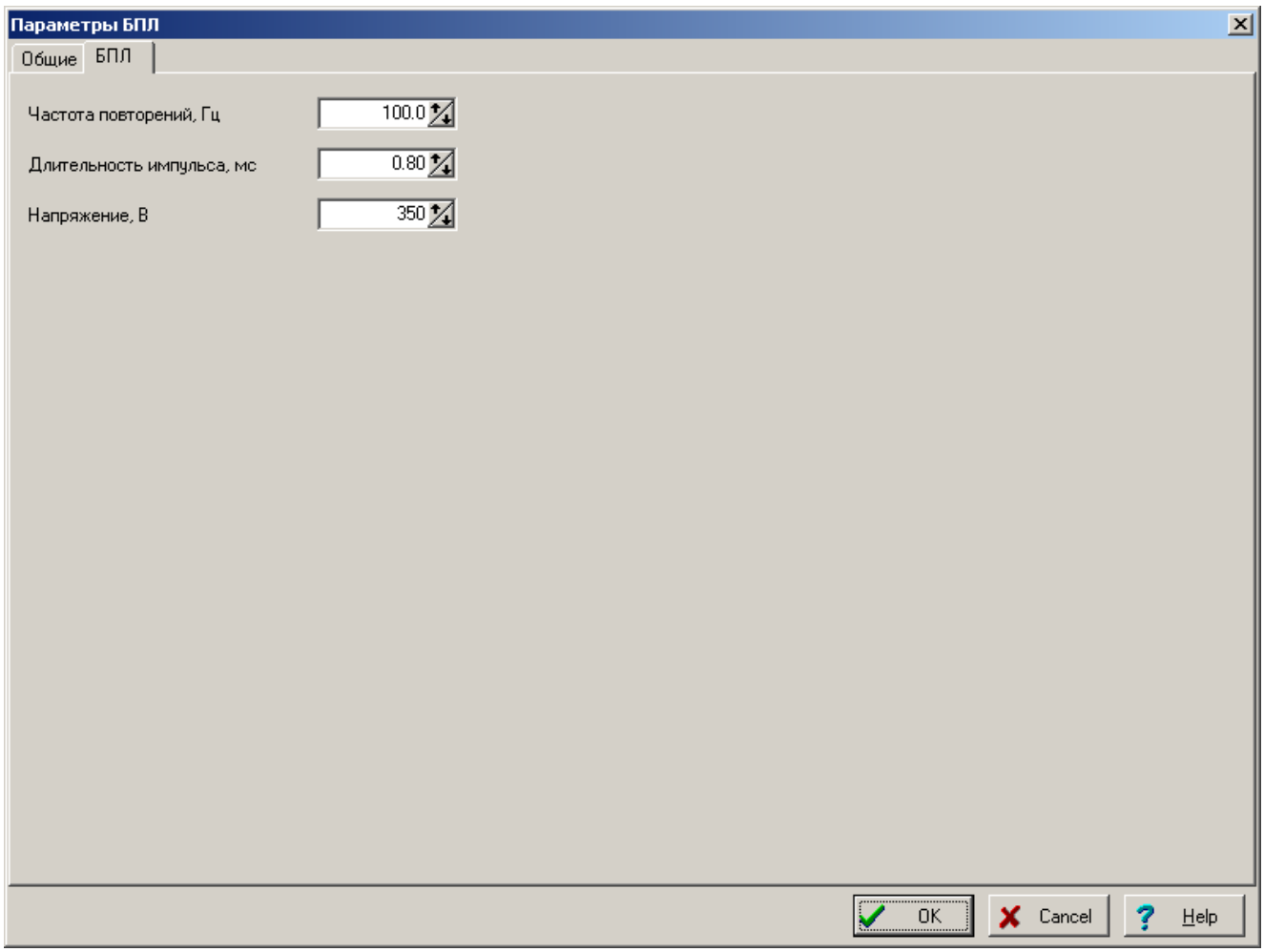
Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.

На страничке «Общие» собраны параметры, которые не являются технологическими – устанавливаются одинаковыми для всех слоев технологии.



В контроллере блока питания лазера предусмотрен выход управления затвором видеокамеры. При отсутствии такого затвора во время вспышки лазера и последующего факела засвечивается видеокамера и возрастает нагрузка на зрение оператора. Для уменьшения подобного воздействия применяется затвор, закрывающий поле зрения видеокамеры на время импульса генерации. Вы можете установить необходимое время опережения срабатывания затвора до генерации импульса и время запаздывания открывания затвора после окончания импульса. Соответствующие параметры могут быть установлены в разделе «Затвор видеокамеры» окнах ввода «Опережение, мс» и «Запаздывание, мс».

На страничке «БПЛ» располагаются технологические параметры.



Назначение окон ввода «Напряжение, В», «Длительность импульса, мс», «Частота повторений, Гц» очевидно.

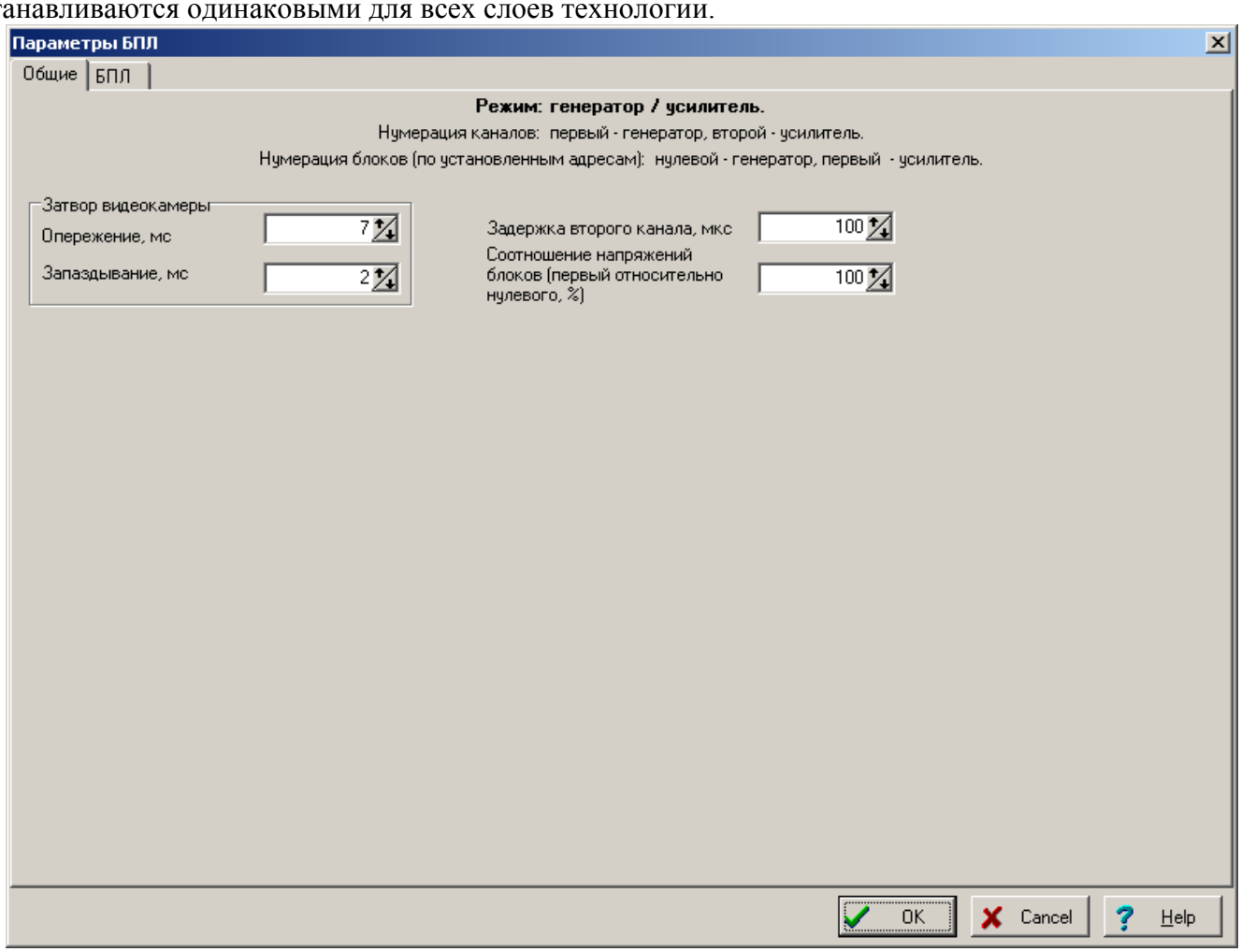
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Режим 1 – работа с двумя блоками в режиме генератор-усилитель).

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.

На страничке «Общие» собраны параметры, которые не являются технологическими – устанавливаются одинаковыми для всех слоев технологии.

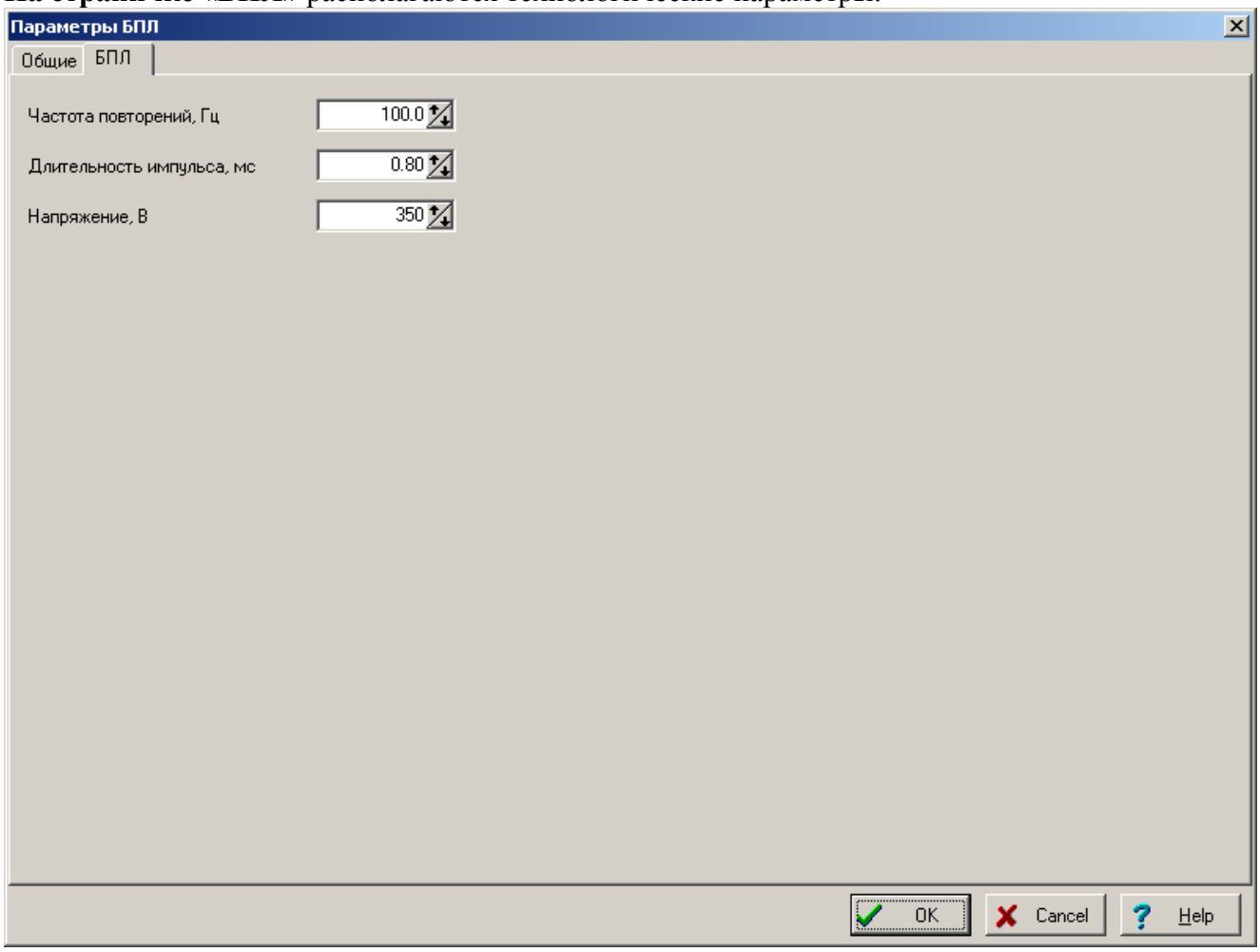


В контроллере блока питания лазера предусмотрен выход управления затвором видеокамеры. При отсутствии такого затвора во время вспышки лазера и последующего факела засвечивается видеокамера и возрастает нагрузка на зрение оператора. Для уменьшения подобного воздействия применяется затвор, закрывающий поле зрения видеокамеры на время импульса генерации. Вы можете установить необходимое время опережения срабатывания затвора до генерации импульса и время запаздывания открывания затвора после окончания импульса. Соответствующие параметры могут быть установлены в разделе «Затвор видеокамеры» окнах ввода «Опережение, мс» и «Запаздывание, мс».

В данном режиме импульсы каналов делаются практически одновременно. Импульс второго канала может быть немного задержан относительно начала первого, но заканчиваются они всегда одновременно (окно ввода «Задержка второго канала, мкс»).

Можно также задать параметр «Соотношение напряжений каналов» для того, чтобы учесть некоторую неодинаковость разрядных контуров и ламп накачки.

На страничке «БПЛ» располагаются технологические параметры.



Назначение окон ввода «Напряжение, В», «Длительность импульса, мс», «Частота повторений, Гц» очевидно.

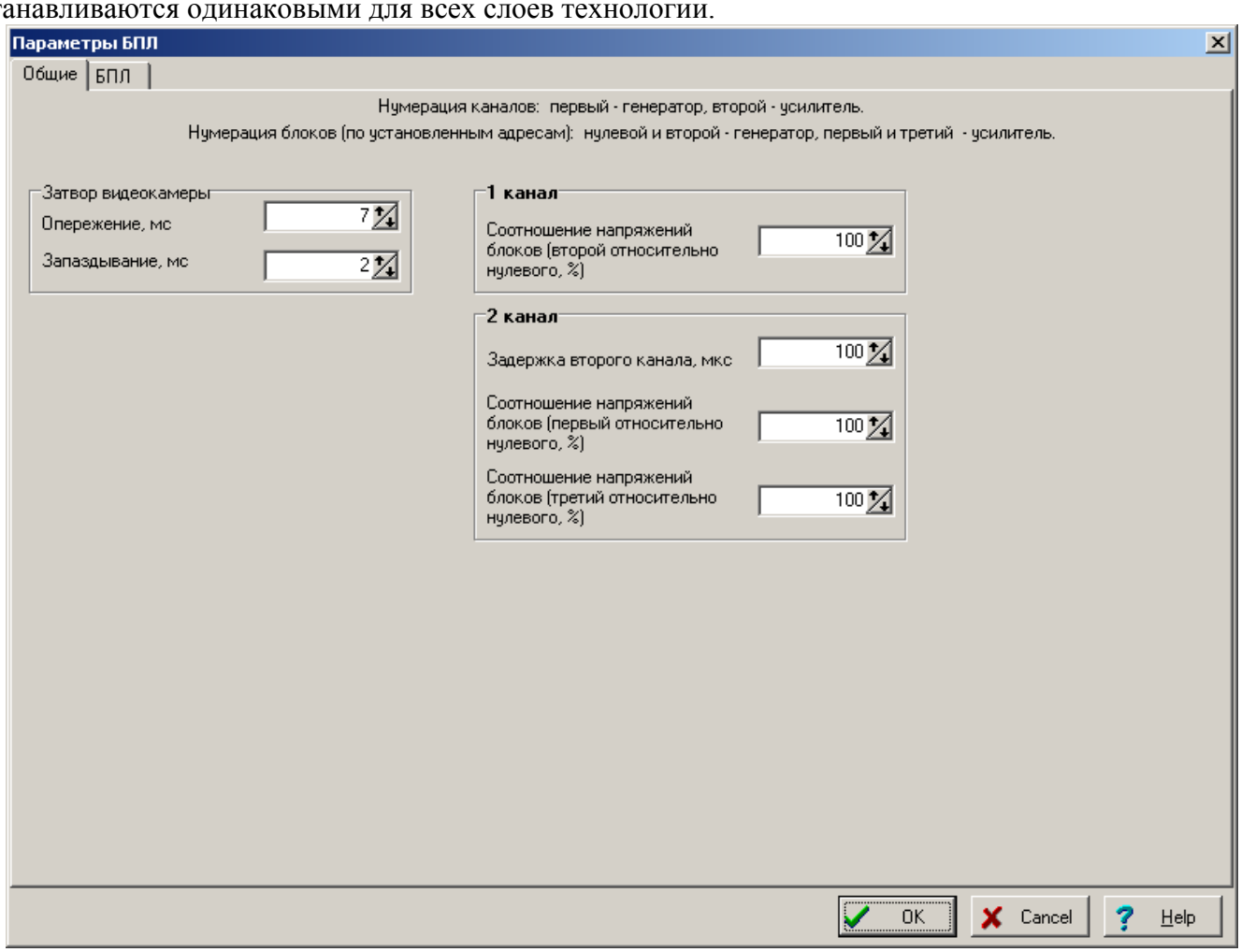
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Режим 1 – работа с четырьмя блоками в режиме генератор-усилитель).

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.

На страничке «Общие» собраны параметры, которые не являются технологическими – устанавливаются одинаковыми для всех слоев технологии.

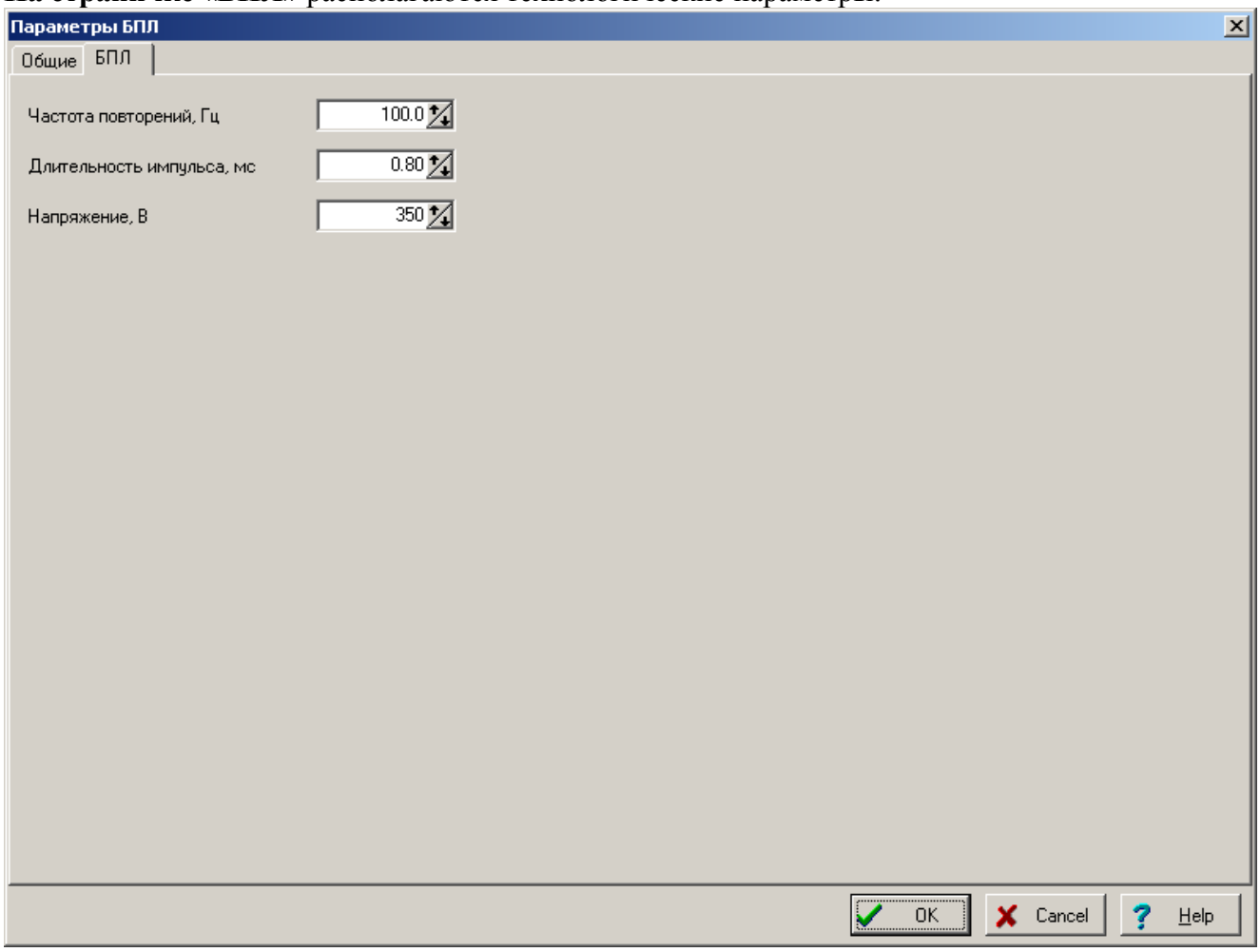


В контроллере блока питания лазера предусмотрен выход управления затвором видеокамеры. При отсутствии такого затвора во время вспышки лазера и последующего факела засвечивается видеокамера и возрастает нагрузка на зрение оператора. Для уменьшения подобного воздействия применяется затвор, закрывающий поле зрения видеокамеры на время импульса генерации. Вы можете установить необходимое время опережения срабатывания затвора до генерации импульса и время запаздывания открывания затвора после окончания импульса. Соответствующие параметры могут быть установлены в разделе «Затвор видеокамеры» окнах ввода «Опережение, мс» и «Запаздывание, мс».

В данном режиме импульсы каналов делаются практически одновременно. Импульс второго канала может быть немного задержан относительно начала первого, но заканчиваются они всегда одновременно (окно ввода «Задержка второго канала, мкс»).

Можно также задать параметры «Соотношение напряжений каналов» для того, чтобы учесть некоторую неодинаковость разрядных контуров и ламп накачки.

На страничке «БПЛ» располагаются технологические параметры.



Назначение окон ввода «Напряжение, В», «Длительность импульса, мс», «Частота повторений, Гц» очевидно.

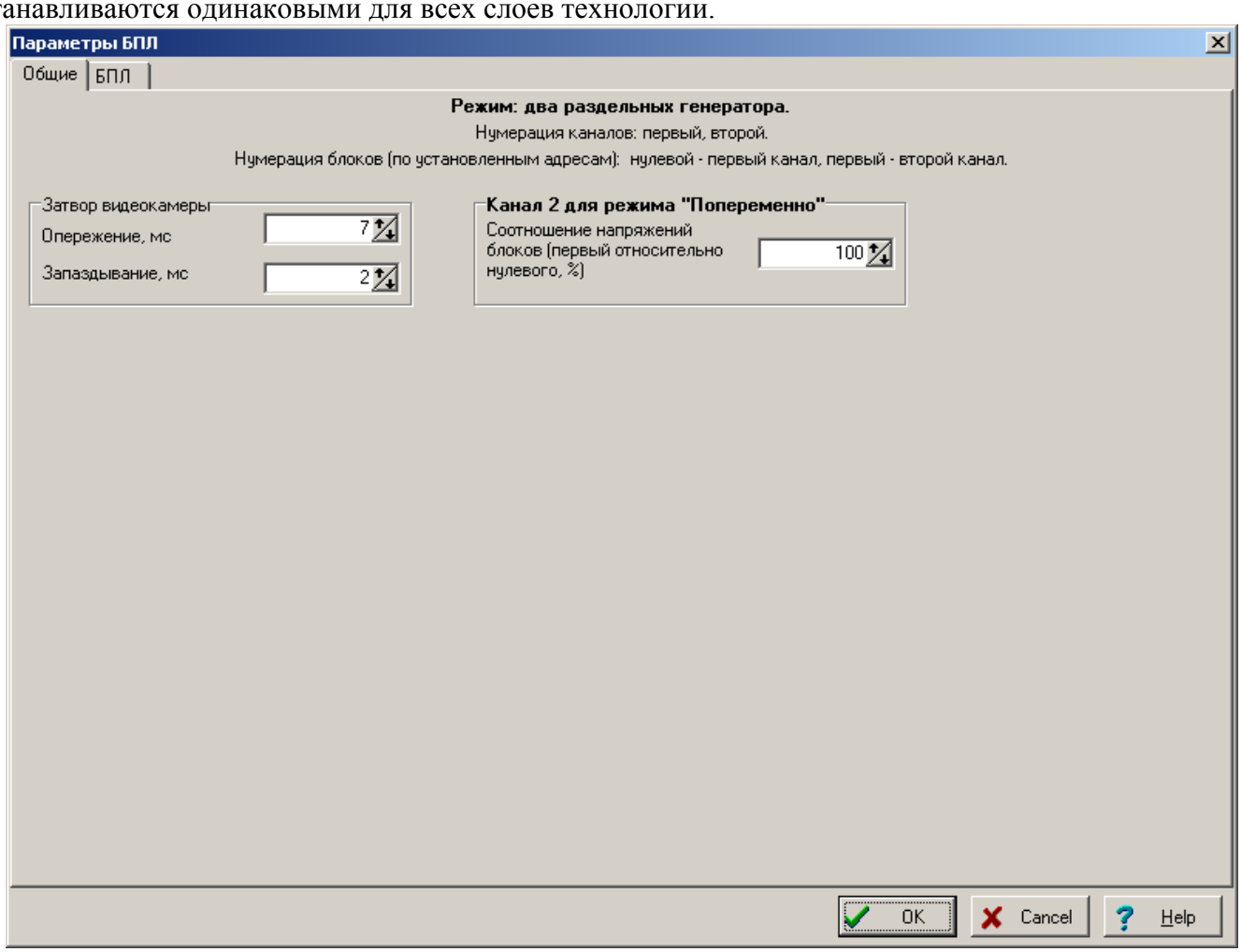
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Режим 2 – работа с двумя блоками в режиме двух раздельных каналов).

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.

На страничке «Общие» собраны параметры, которые не являются технологическими – устанавливаются одинаковыми для всех слоев технологии.

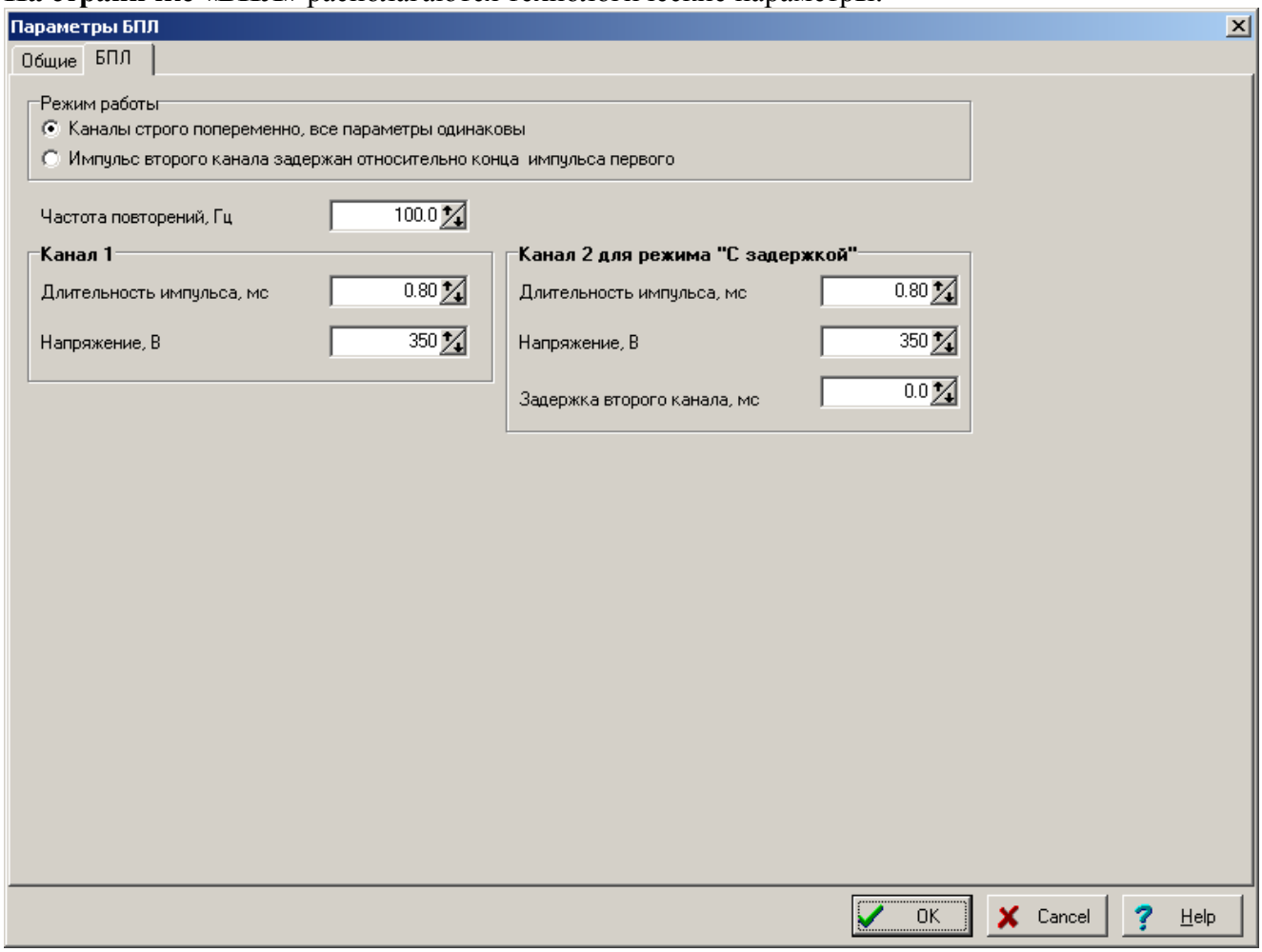


В контроллере блока питания лазера предусмотрен выход управления затвором видеокамеры. При отсутствии такого затвора во время вспышки лазера и последующего факела засвечивается видеокамера и возрастает нагрузка на зрение оператора. Для уменьшения подобного воздействия применяется затвор, закрывающий поле зрения видеокамеры на время импульса генерации. Вы можете установить необходимое время опережения срабатывания затвора до генерации импульса и время запаздывания открывания затвора после окончания импульса. Соответствующие параметры могут быть установлены в разделе «Затвор видеокамеры» окнах ввода «Опережение, мс» и «Запаздывание, мс».

В данном режиме импульсы каналов делаются практически одновременно. Импульс второго канала может быть немного задержан относительно начала первого, но заканчиваются они всегда одновременно (окно ввода «Задержка второго канала, мкс»).

Можно также задать параметр «Соотношение напряжений каналов» для того, чтобы учесть некоторую неодинаковость разрядных контуров и ламп накачки.

На страничке «БПЛ» располагаются технологические параметры.



В данном режиме импульсы каналов делаются принципиально в разное время. Импульс второго канала может быть задержан относительно конца первого, либо каналы могут работать строго попеременно.

В соответствующих окнах ввода установите требуемые параметры управления.

В окне «Режим работы» выберите требуемый режим.

Назначение окон ввода «Напряжение, В», «Длительность импульса, мс», «Частота повторений, Гц», а также «Задержка второго канала, мс» очевидно.

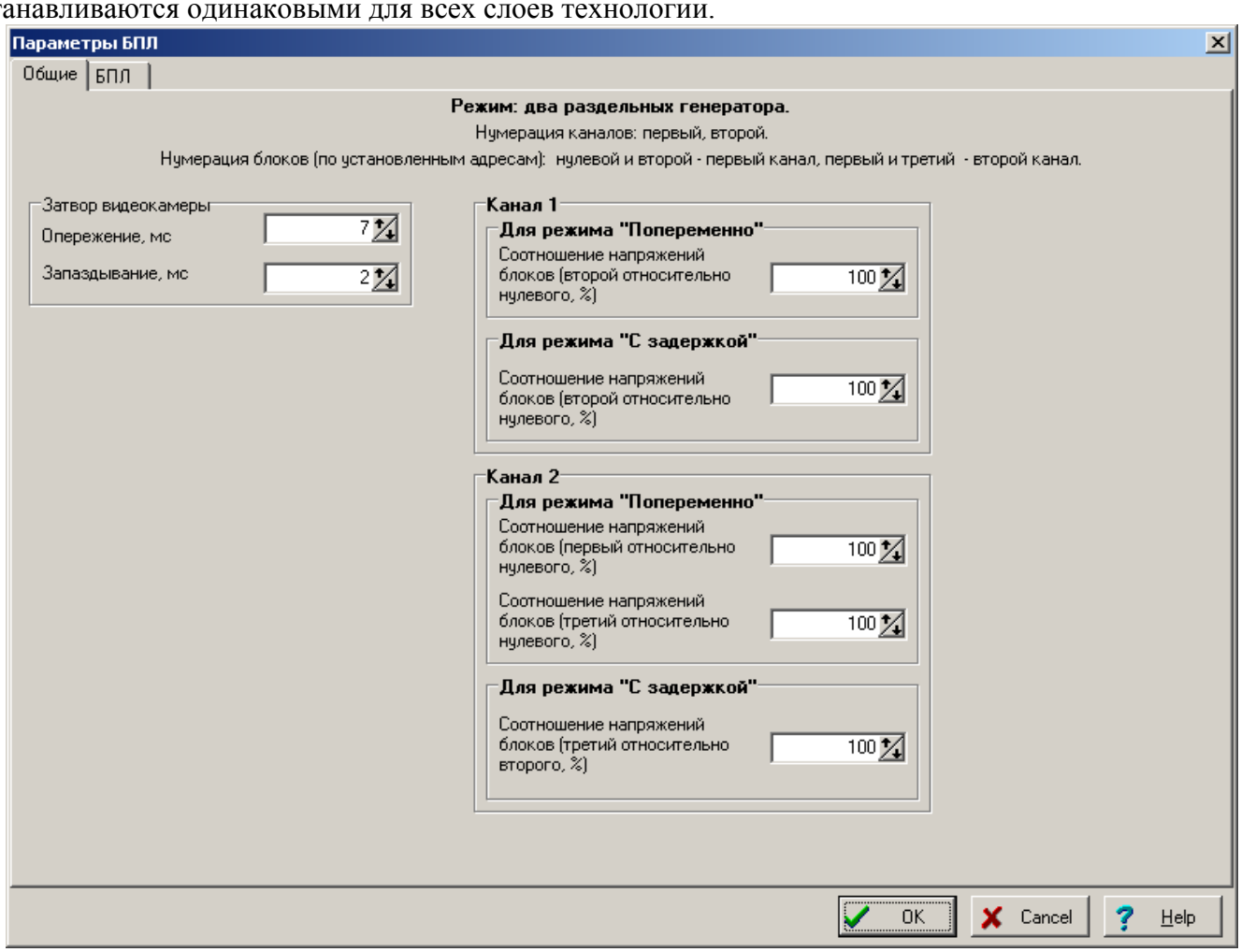
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Режим 2 – работа с четырьмя блоками в режиме двух раздельных каналов).

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.

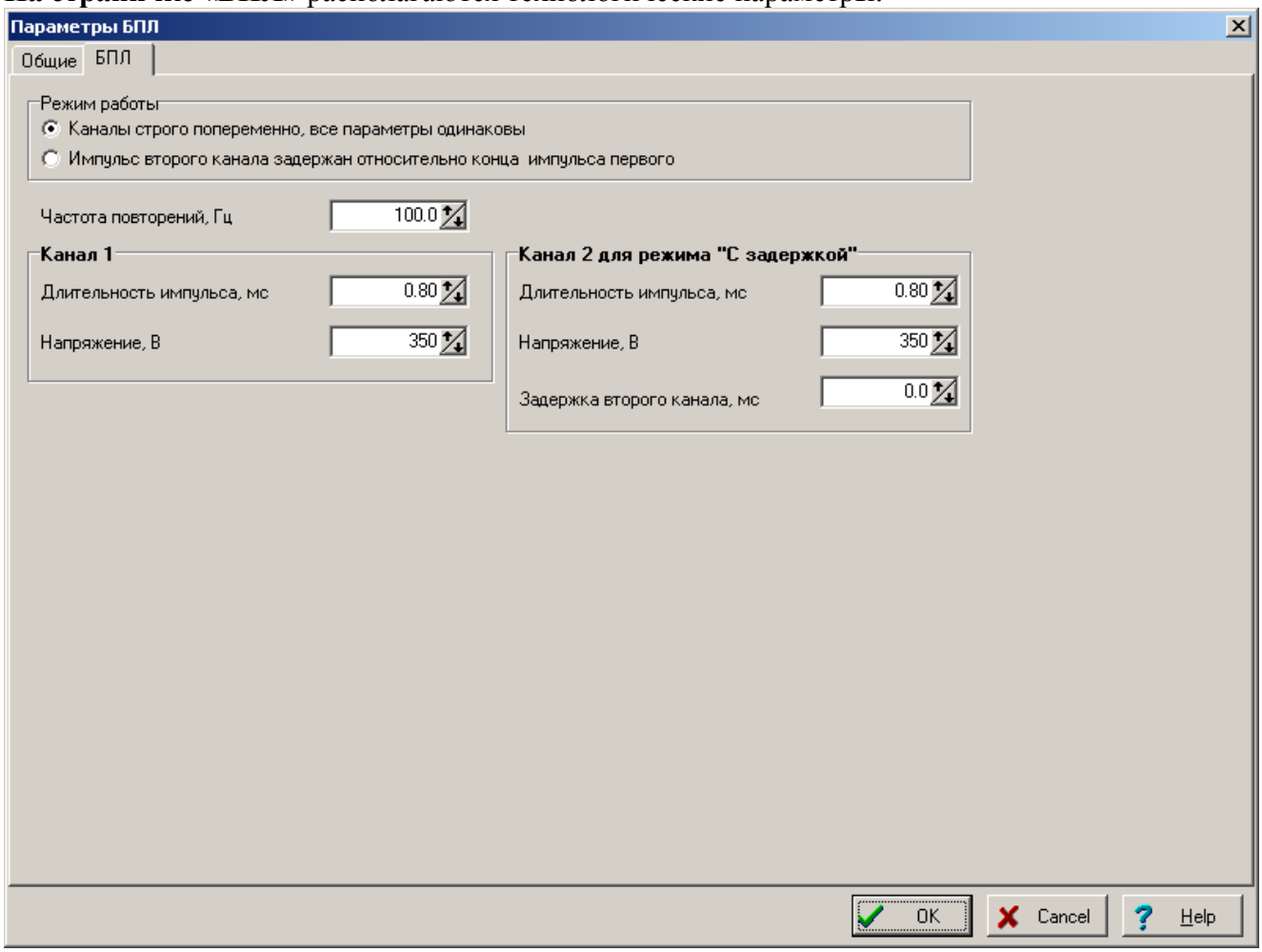
На страничке «Общие» собраны параметры, которые не являются технологическими – устанавливаются одинаковыми для всех слоев технологии.



В контроллере блока питания лазера предусмотрен выход управления затвором видеокамеры. При отсутствии такого затвора во время вспышки лазера и последующего факела засвечивается видеокамера и возрастает нагрузка на зрение оператора. Для уменьшения подобного воздействия применяется затвор, закрывающий поле зрения видеокамеры на время импульса генерации. Вы можете установить необходимое время опережения срабатывания затвора до генерации импульса и время запаздывания открывания затвора после окончания импульса. Соответствующие параметры могут быть установлены в разделе «Затвор видеокамеры» окнах ввода «Опережение, мс» и «Запаздывание, мс».

В данном режиме временные параметры импульсов задаются в технологической части на страничке «БПЛ». На данной страничке можно задать параметры «Соотношение напряжений каналов» для того, чтобы учесть некоторую неодинаковость разрядных контуров и ламп накачки.

На страничке «БПЛ» располагаются технологические параметры.



В данном режиме импульсы каналов делаются принципиально в разное время. Импульс второго канала может быть задержан относительно конца первого, либо каналы могут работать строго попеременно.

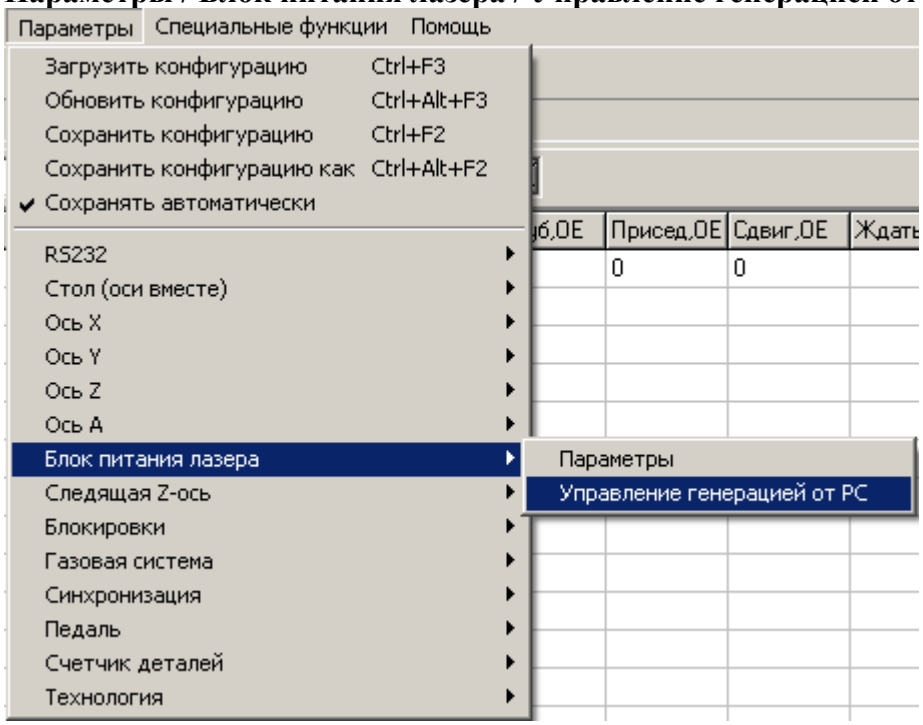
В соответствующих окнах ввода установите требуемые параметры управления.

В окне «Режим работы» выберите требуемый режим.

Назначение окон ввода «Напряжение, В», «Длительность импульса, мс», «Частота повторений, Гц», а также «Задержка второго канала, мс» очевидно.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

Таких битов два.

Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

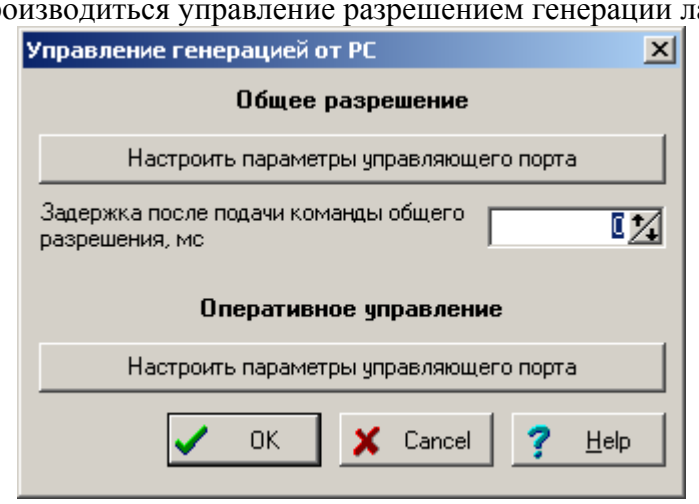
Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.



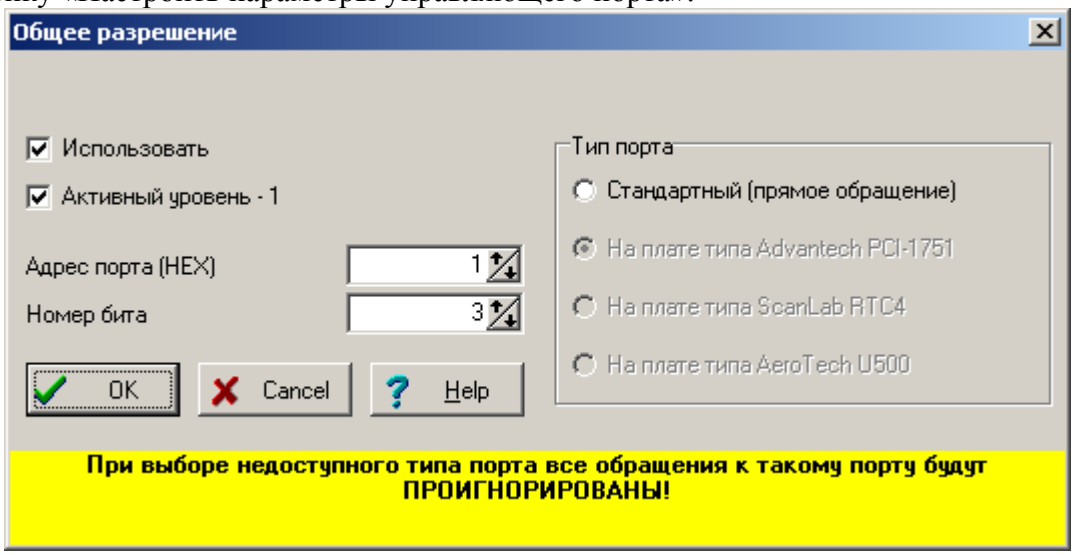
Таких битов два.

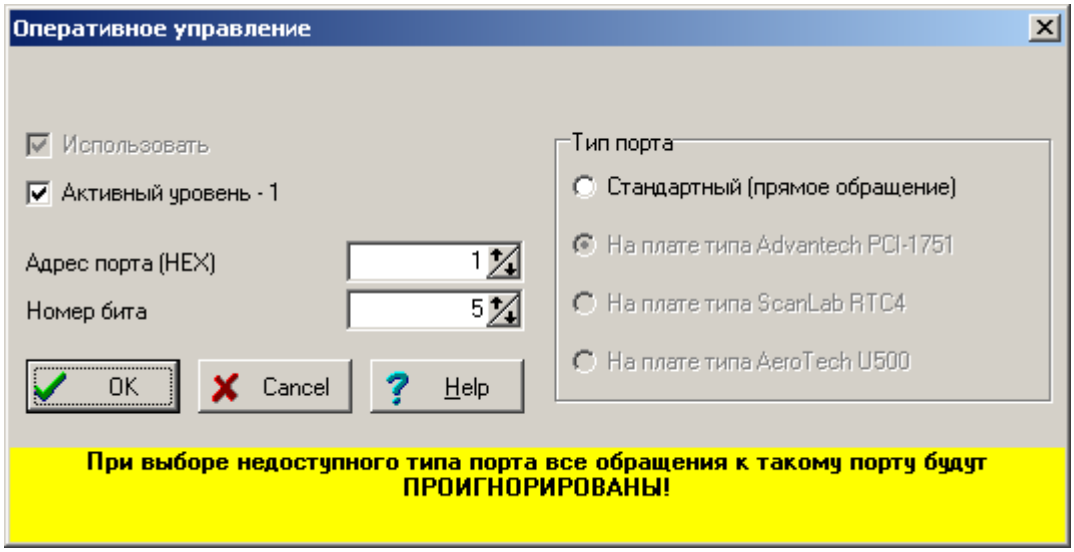
Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к Паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».



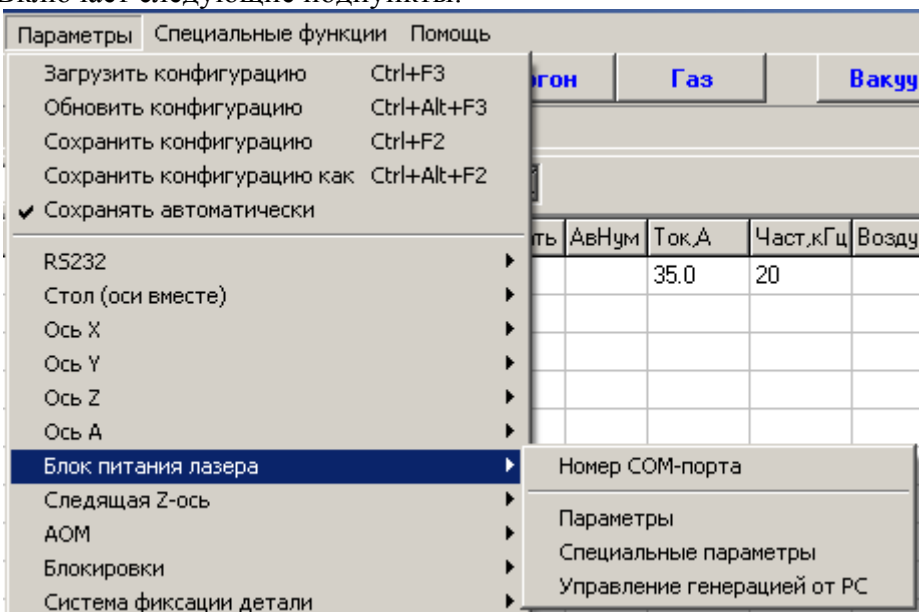


В окне «Задержка после подачи команды общего разрешения, мс» задайте необходимую величину задержки.

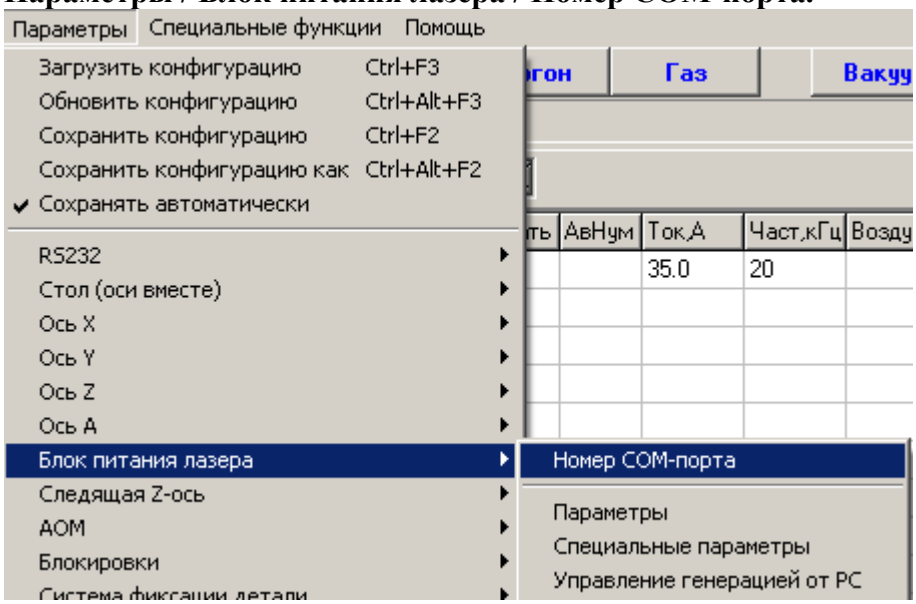
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «Лазер с диодной накачкой RL10Q(G)».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Номер COM-порта.

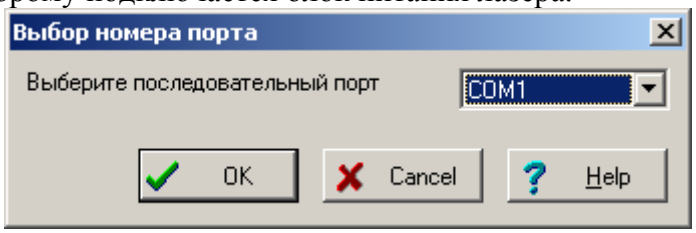


Данная команда позволяет выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключается блок питания лазера. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с выпадающим списком свободных последовательных портов. Выберите в списке нужный порт и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Выбор номера порта»".

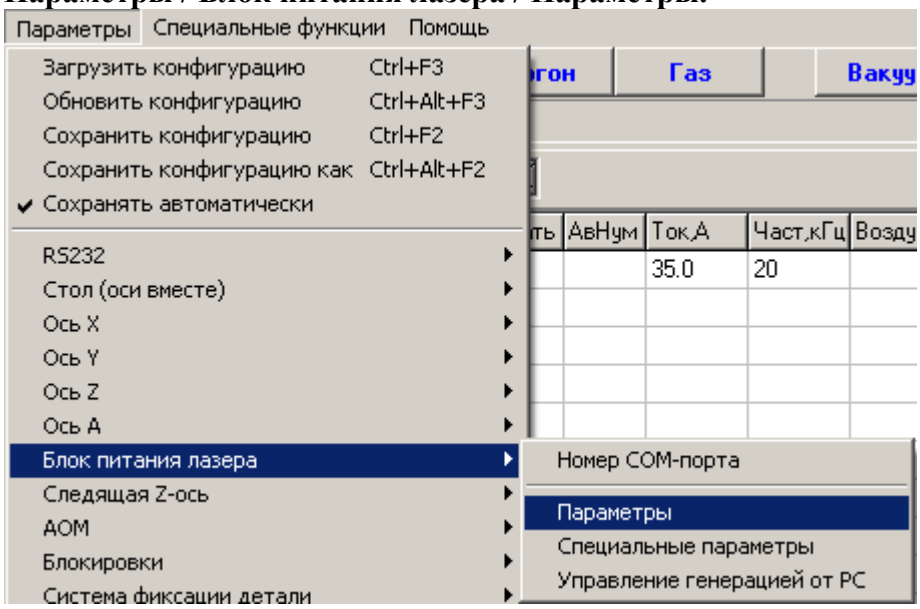
Работа с окном «Выбор номера порта».

Данное диалоговое окно дает возможность выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключается блок питания лазера.



Выберите в выпадающем списке свободных последовательных портов нужный порт и нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Параметры.

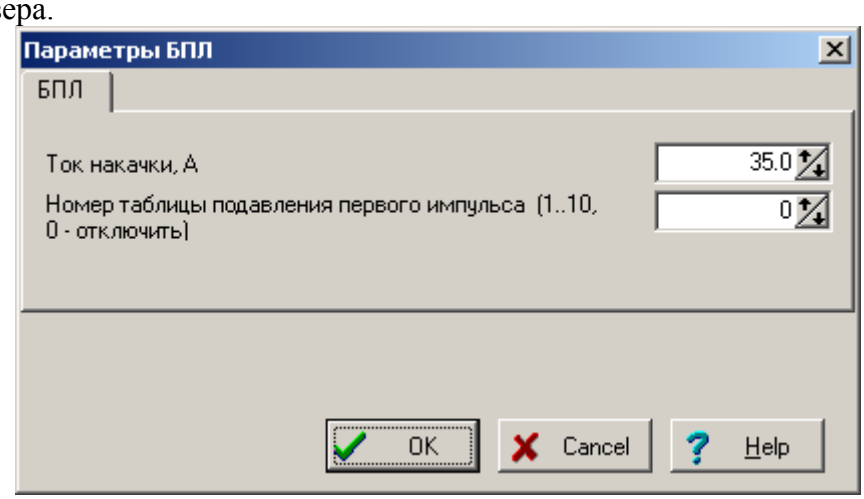


Данная команда позволяет выбрать параметры блока питания лазера, которые будут использоваться в процессе отработки задания. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры устройства. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры устройства» для блока питания лазера".

Работа с окном «Параметры устройства» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры работы блока питания лазера.



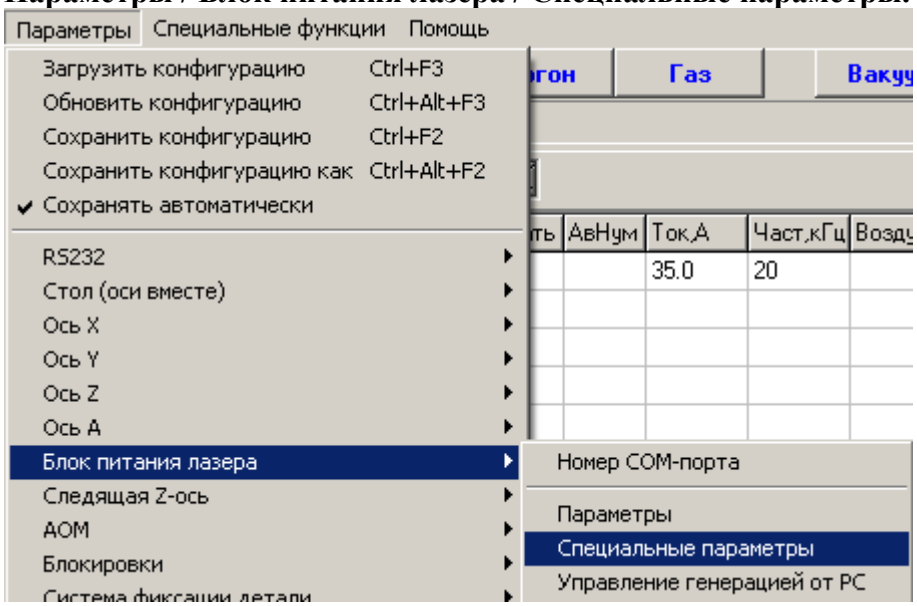
В окне «Ток накачки, А» установите соответствующую величину.

Если разрешить генерацию лазера после некоторой паузы, первые несколько микросекунд мощность лазерного излучения будет значительно больше средней, что приведет к «прожигу дырки» в образце. Для того, чтобы избежать этого эффекта, система может генерировать импульс, с помощью которого акусто-оптический модулятор может значительно уменьшить указанный эффект. Форма такого импульса и определяется в окне ввода «Номер таблицы подавления первого импульса». Собственно таблицы заполняются в пункте меню «Специальные параметры».

Вообще, подробности о параметрах лазера смотрите в его техническом описании.

Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Специальные параметры.

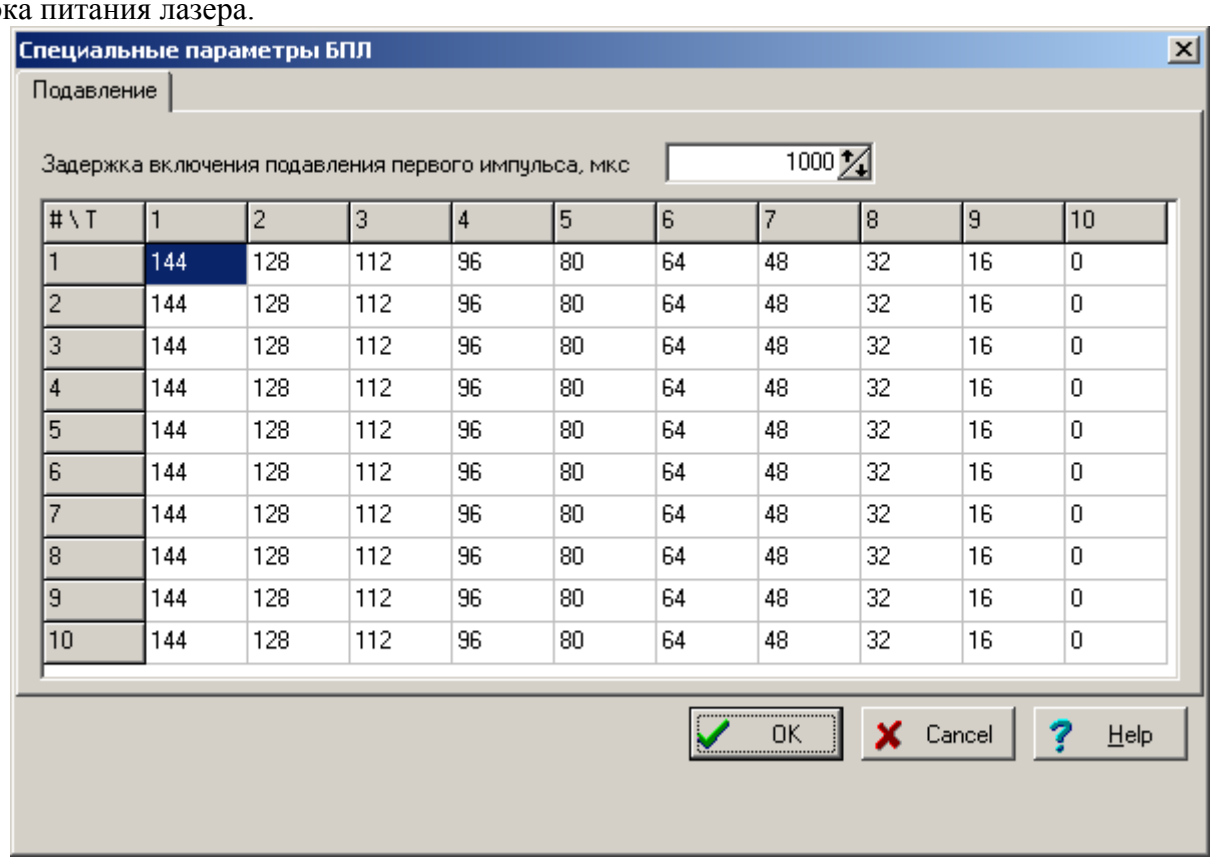


Данная команда позволяет выбрать специальные параметры блока питания лазера, которые будут использоваться в процессе его работы (сохраняются в конфигурации). При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры устройства. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном Специальные параметры устройства» для блока питания лазера".

Работа с окном «Специальные параметры устройства» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера.



# \ T	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	144	128	112	96	80	64	48	32	16	0
2	144	128	112	96	80	64	48	32	16	0
3	144	128	112	96	80	64	48	32	16	0
4	144	128	112	96	80	64	48	32	16	0
5	144	128	112	96	80	64	48	32	16	0
6	144	128	112	96	80	64	48	32	16	0
7	144	128	112	96	80	64	48	32	16	0
8	144	128	112	96	80	64	48	32	16	0
9	144	128	112	96	80	64	48	32	16	0
10	144	128	112	96	80	64	48	32	16	0

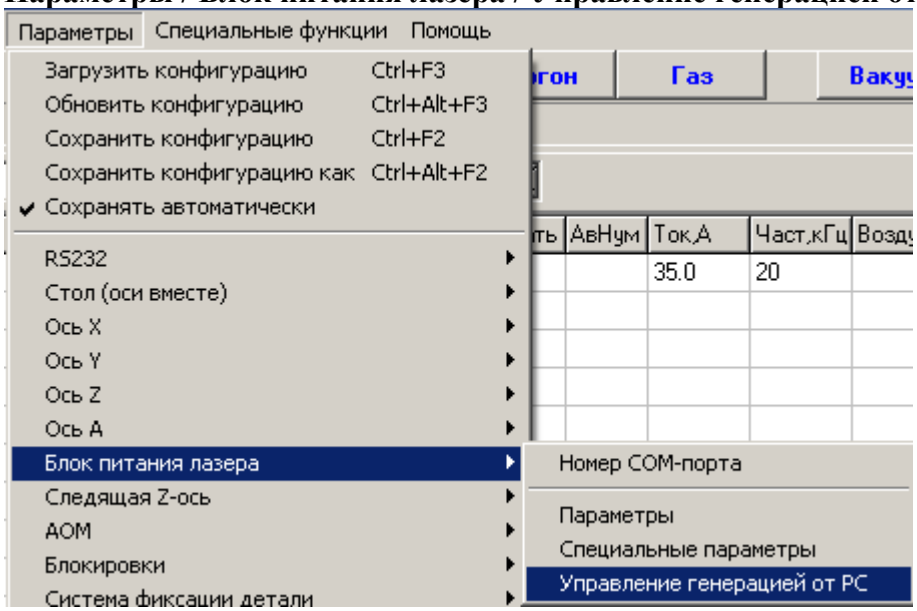
На страничке «подавление» находятся элементы для настройки системы подавления первого импульса.

Если разрешить генерацию лазера после некоторой паузы, первые несколько микросекунд мощность лазерного излучения будет значительно больше средней, что приведет к «прожигу дырки» в образце. Для того, чтобы избежать этого эффекта, система может генерировать импульс, с помощью которого АОМ может значительно уменьшить указанный эффект. Формы таких импульсов и определяются в таблице. Таких форм может быть задано 10 – эффективность подавления зависит от частоты модуляции.

В окне «Задержка включения подавления первого импульса» введите величину паузы между «импульсами» генерации, при превышении которой система подавления включается.

Подробности обо всех этих параметрах смотрите в техническом описании на лазер.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать параметры управления *разрешением генерации лазерных импульсов.*

Для перевода лазера из дежурного режима в рабочий перед началом выполнения задания и обратно по его окончании используются команды, передаваемые по последовательной линии связи.

Для управления генерацией в процессе отработки задания используются сигналы, генерируемые контроллером акусто-оптического модулятора.

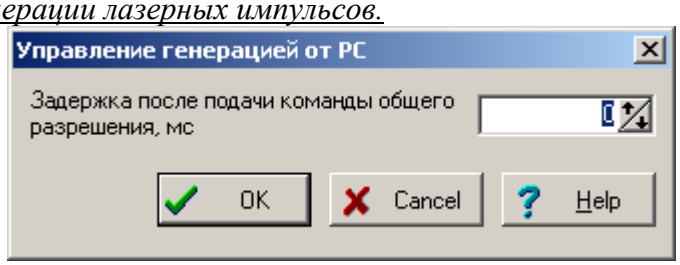
Поэтому единственный параметр, устанавливаемый данной командой, - задержка на отработку перевода лазера из дежурного режима в рабочий (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п.).

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность выбрать параметры управления *разрешением генерации лазерных импульсов.*



Для перевода лазера из дежурного режима в рабочий перед началом выполнения задания и обратно по его окончании используются команды, передаваемые по последовательной линии связи.

Для управления генерацией в процессе отработки задания используются сигналы, генерируемые контроллером акусто-оптического модулятора.

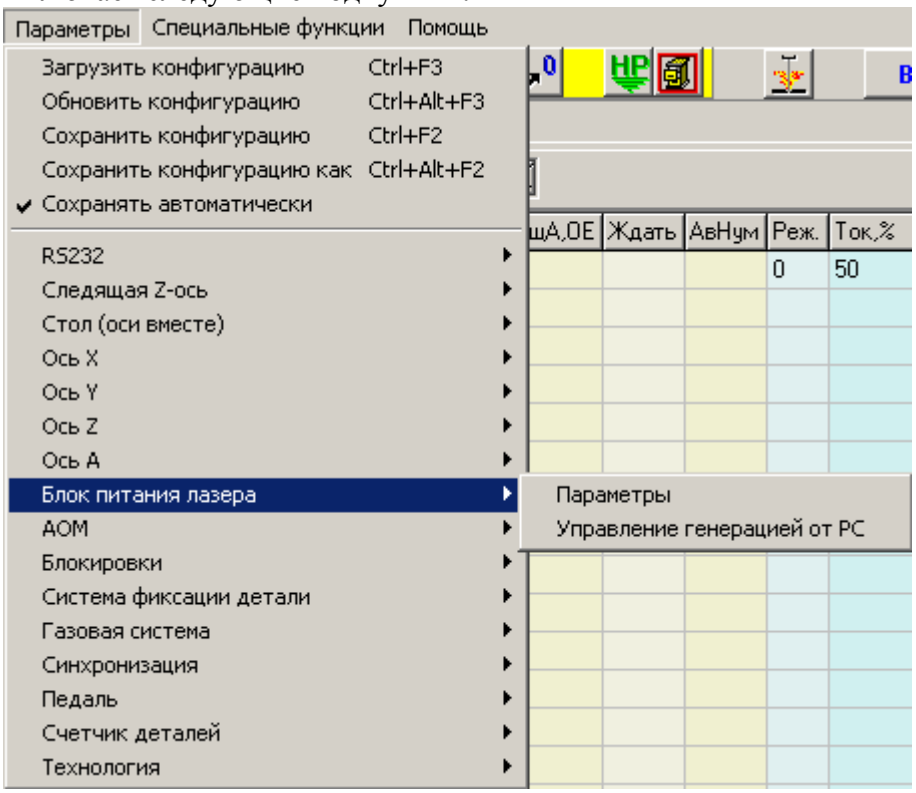
Поэтому единственный параметр, устанавливаемый данной командой, - задержка на отработку перевода лазера из дежурного режима в рабочий (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п.).

В окне «Задержка после подачи команды общего разрешения, мс» задайте необходимую величину задержки.

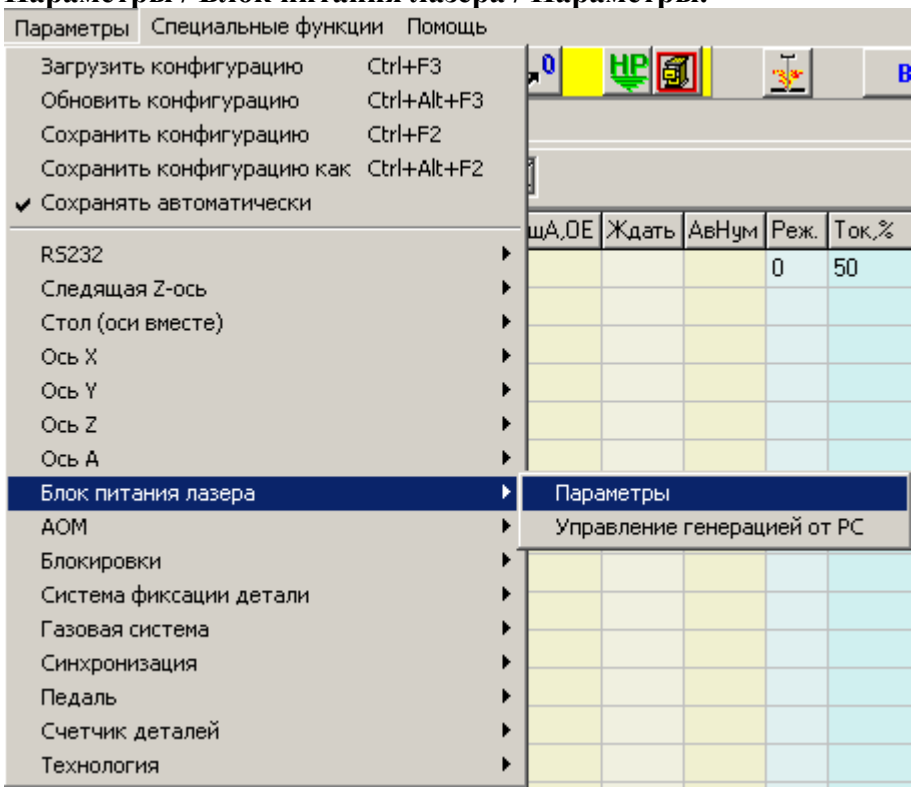
Для подтверждения введенной величины нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ЛС-06 (ЛС-07)».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

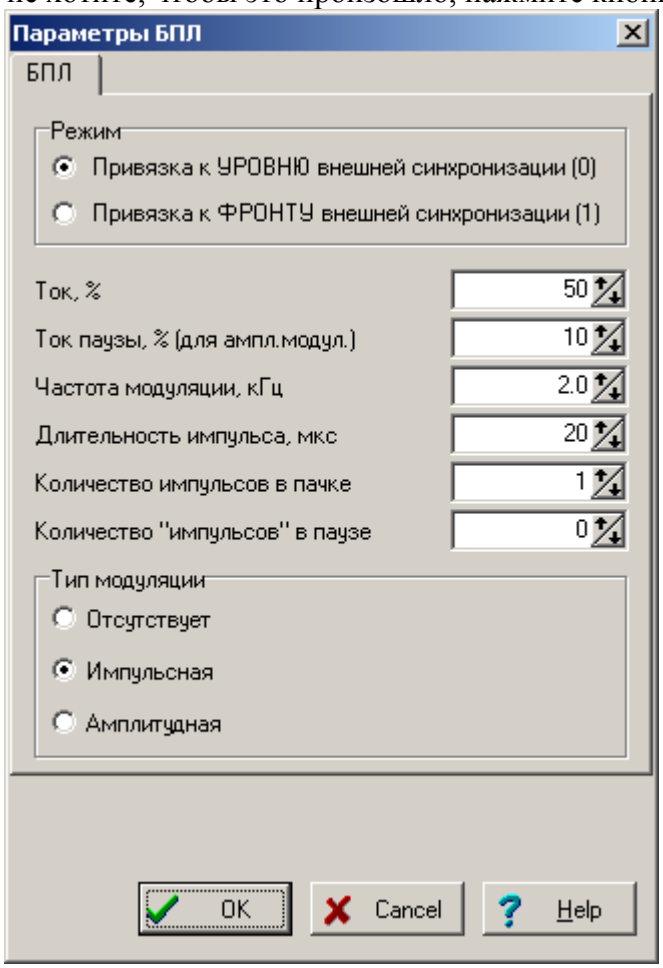
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Диалоговое окно появляется только в том случае, если программе удалось установить связь с контроллером блока, поскольку только так программа может определить величины специальных параметров, необходимые для правильной установки основных параметров. Если связь установить не удалось, об этом появляется сообщение.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ» ".

Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.



Лазер обеспечивает работу в одном из двух возможных режимов (выбирается в разделе «Режим»).

В первом режиме отсчет тактов «пачек» и «пауз» производится независимо от сигнала синхронизации. Реальные импульсы генерации производятся при **совпадений** двух условий – импульс принадлежит «пачке» и уровень на входе внешней синхронизации активен. Этот режим называется «Привязка к УРОВНЮ внешней синхронизации».

Во втором режиме начало отсчета тактов «пачки» «привязано» к переходу уровня сигнала синхронизации с неактивного в активное состояние. Реальные импульсы генерации производятся даже после обратного перехода уровня синхронизации в неактивное состояние до окончания отсчета импульсов в пачке. То есть, хотя бы одна пачка всегда выдается полностью вне зависимости от длительности импульса на входе внешней синхронизации. Если уровень синхронизации сохраняется активным и к началу отсчета новой «пачки», импульсы начинают вырабатываться и эта «пачка» также выдается на выход полностью. Этот режим называется «Привязка к ФРОНТУ внешней синхронизации».

В окне ввода «Ток,%» задайте величину тока накачки в процентах от максимального – таким образом Вы можете регулировать мощность лазерного излучения.

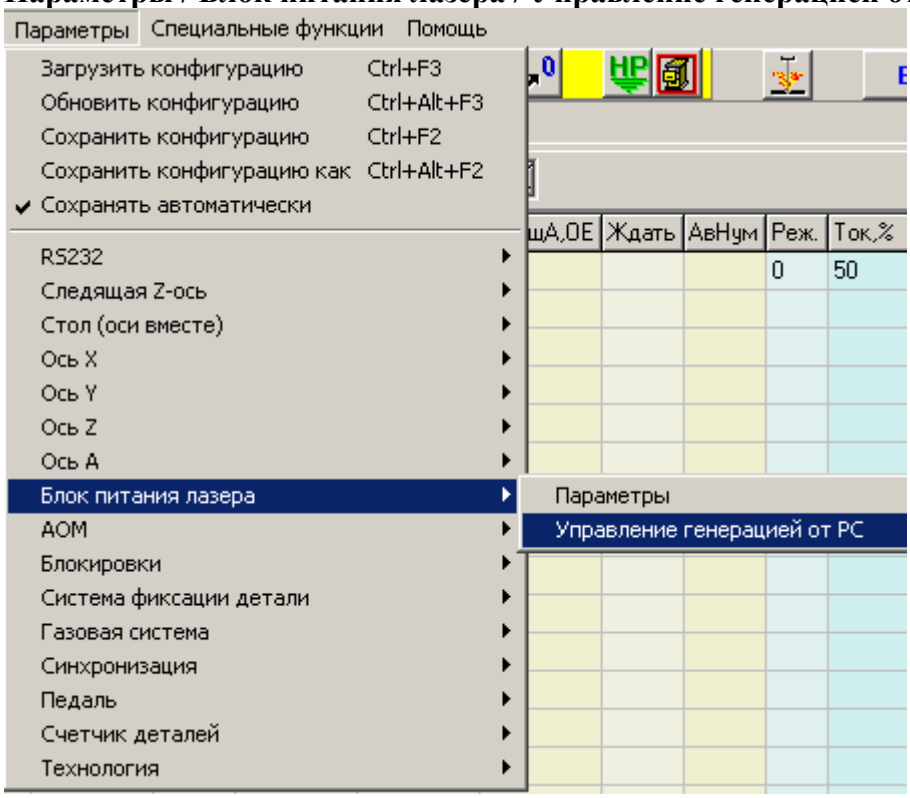
В окнах ввода «Частота модуляции, кГц» и « Длительность импульса, мкс» задайте соответствующие параметры – в лазер встроен акусто-оптический модулятор, позволяющий превратить непрерывный лазер в импульсный. Модуляция излучения с указанными параметрами будет производиться только в том случае, если установлен флажок «Использовать

модуляцию излучения». В противном случае лазер будет использоваться в непрерывном режиме, и все параметры, кроме величины тока, не будут иметь смысл.

Лазер поддерживает 3 режима модуляции излучения. В режиме «отсутствует» модуляция отсутствует (неожиданно, правда?), лазер работает в режиме непрерывного излучения. В режиме «импульсная» глубина модуляции равна 100% - в паузе ток накачки равен 0. В режиме «амплитудная» глубину модуляции (ток накачки в паузе) можно задавать – в окне ввода «Ток паузы».

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

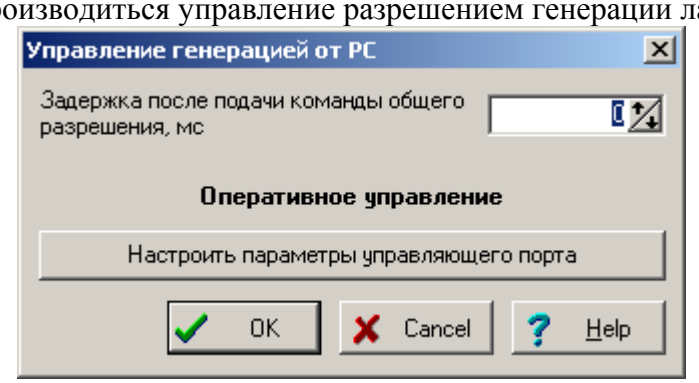
Такой бит, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

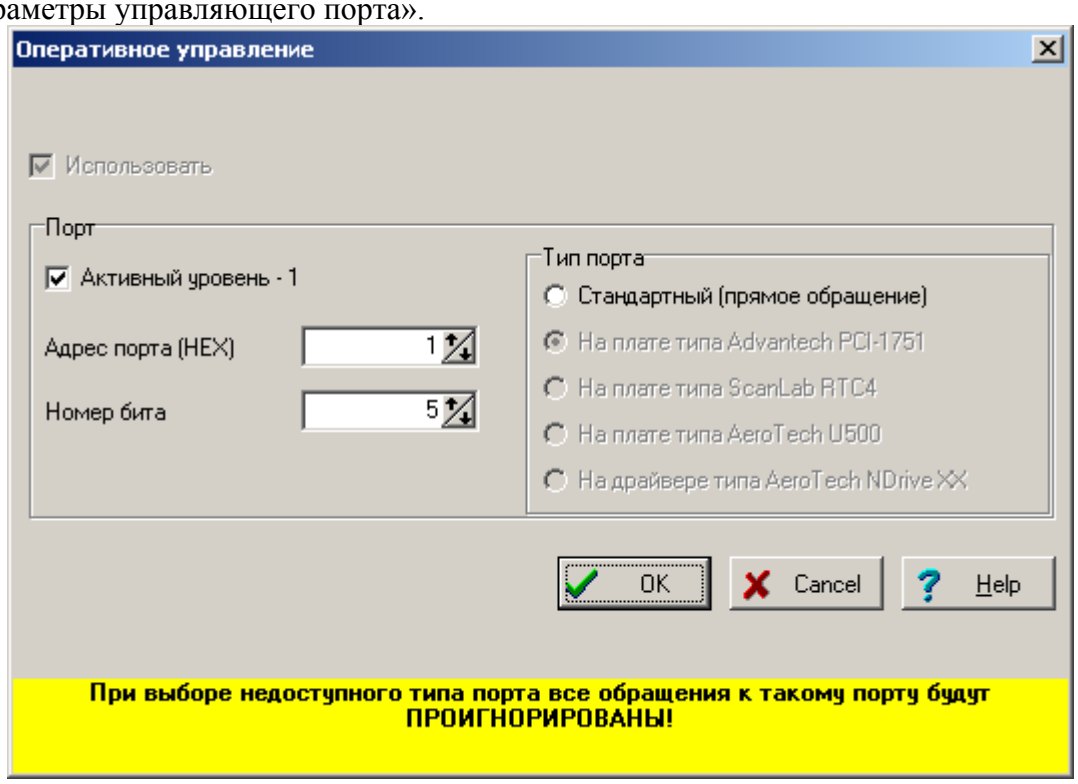


Такой бит, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания.

Для перевода лазера из дежурного режима в рабочий перед началом выполнения задания и обратно по его окончании используются команды, передаваемые по последовательной линии связи. После подачи команды дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины).

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к Паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта».

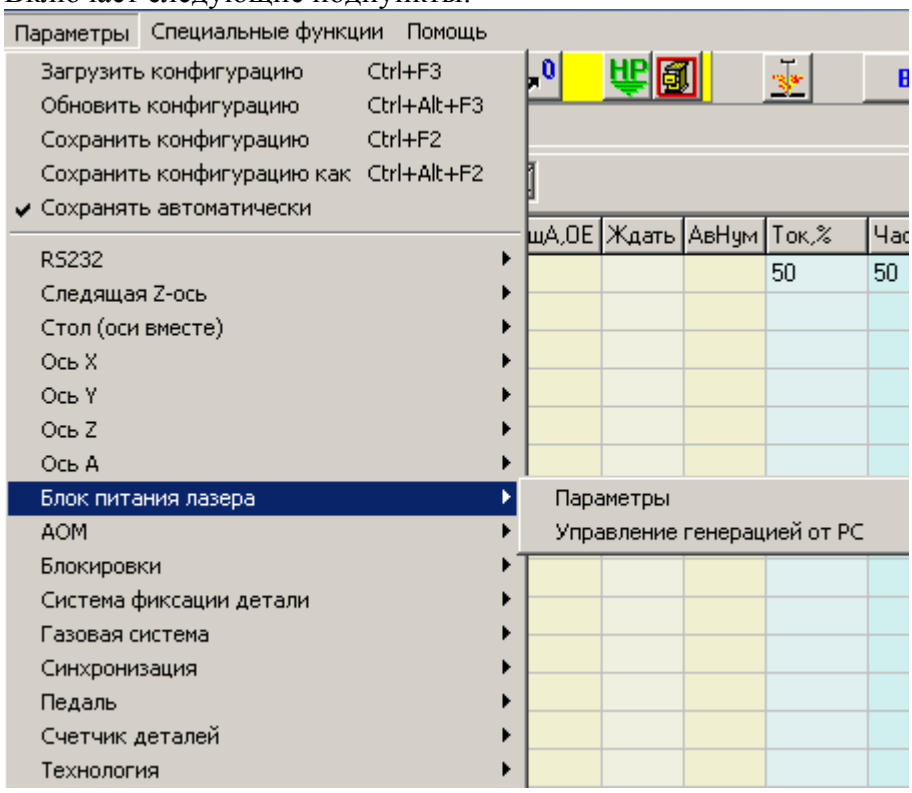


В окне «Задержка после подачи команды общего разрешения, мс» задайте необходимую величину задержки.

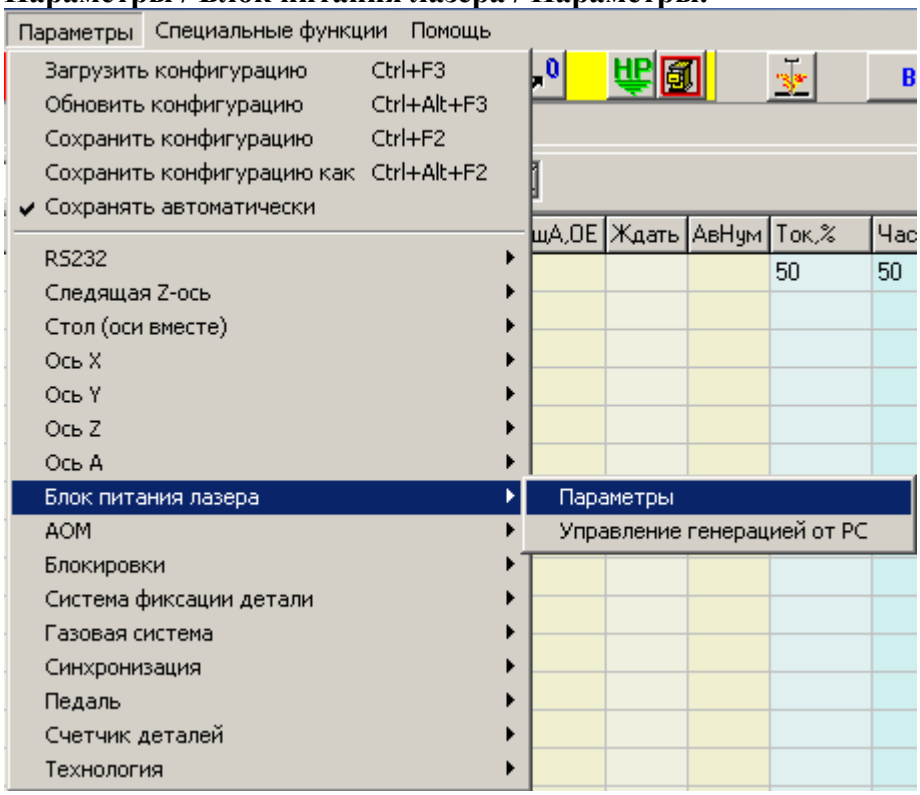
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ИЛМИ-1»**.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

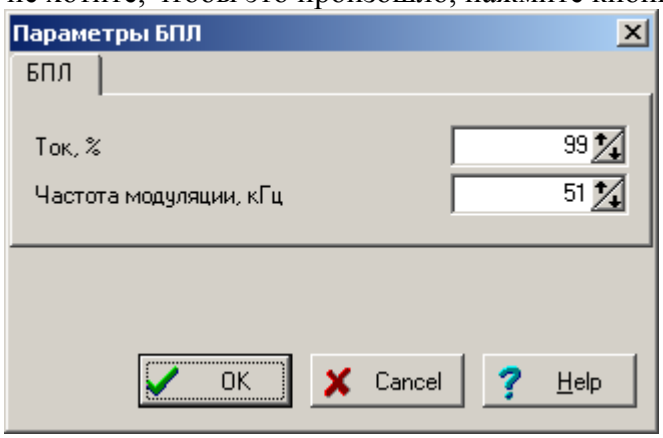
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Диалоговое окно появляется только в том случае, если программе удалось установить связь с контроллером блока, поскольку только так программа может определить величины специальных параметров, необходимые для правильной установки основных параметров. Если связь установить не удалось, об этом появляется сообщение.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ» ".

Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.

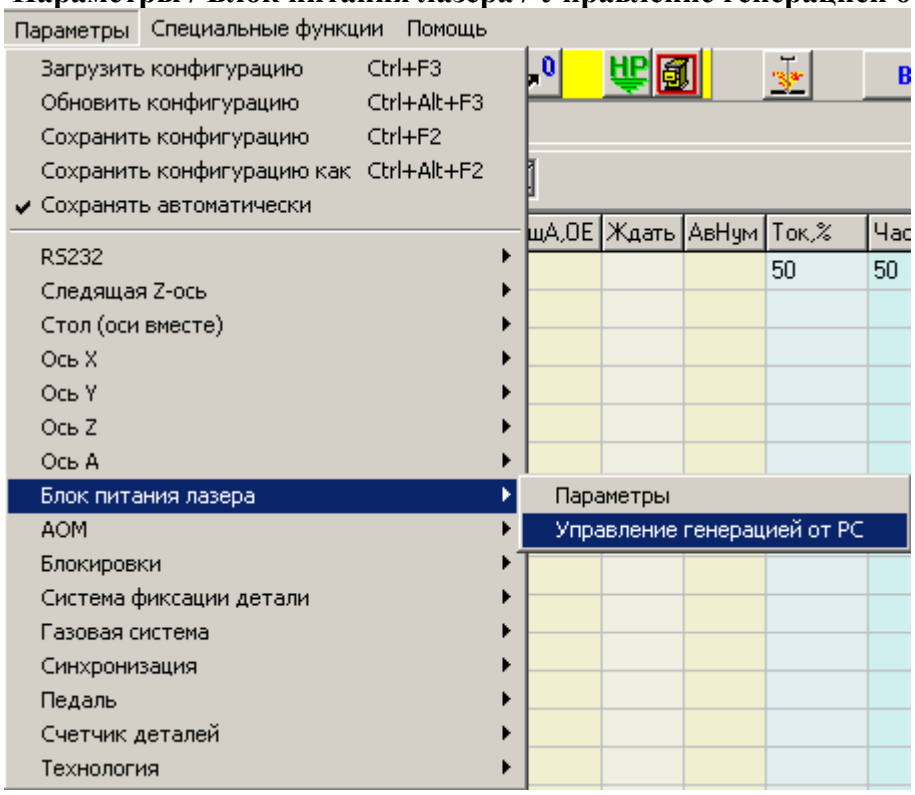


В окне ввода «Ток,%» задайте величину тока накачки в процентах от максимального – таким образом Вы можете регулировать мощность лазерного излучения.

В окне ввода «Частота модуляции, кГц» задайте соответствующий параметр – в лазер встроен акусто-оптический модулятор, позволяющий превратить непрерывный лазер в импульсный.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

Таких битов два.

Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

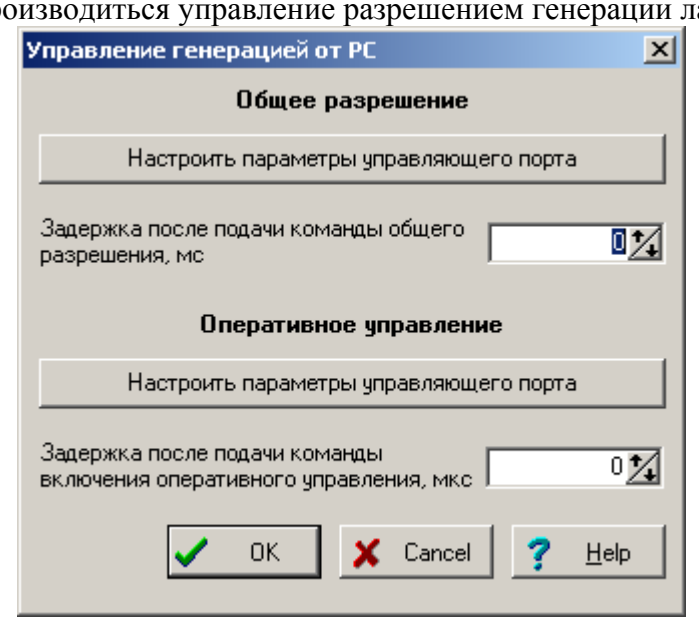
Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.



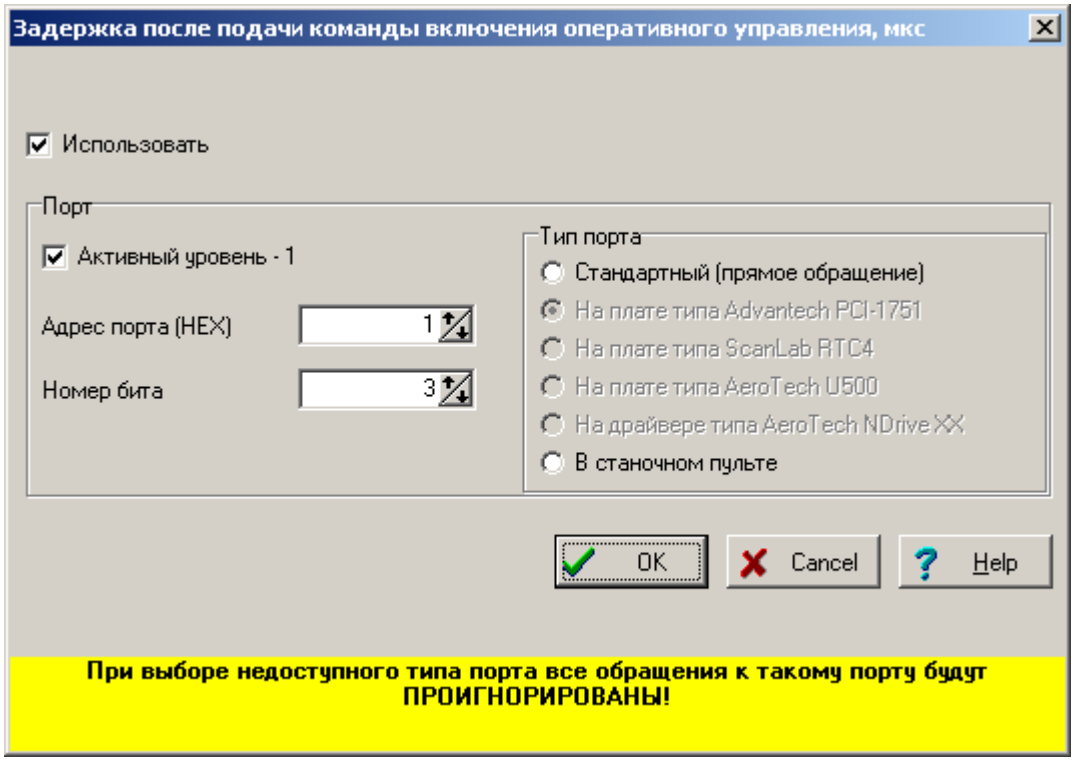
Таких битов два.

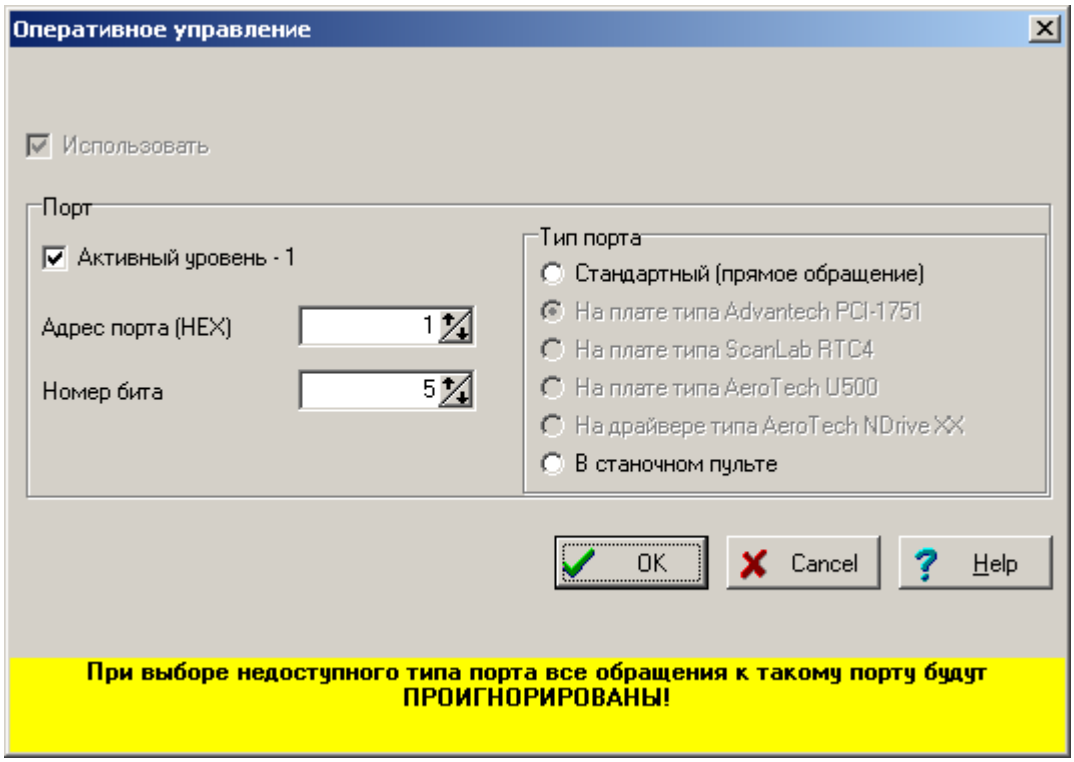
Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины После включения бита также может даваться задержка.

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к Паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».



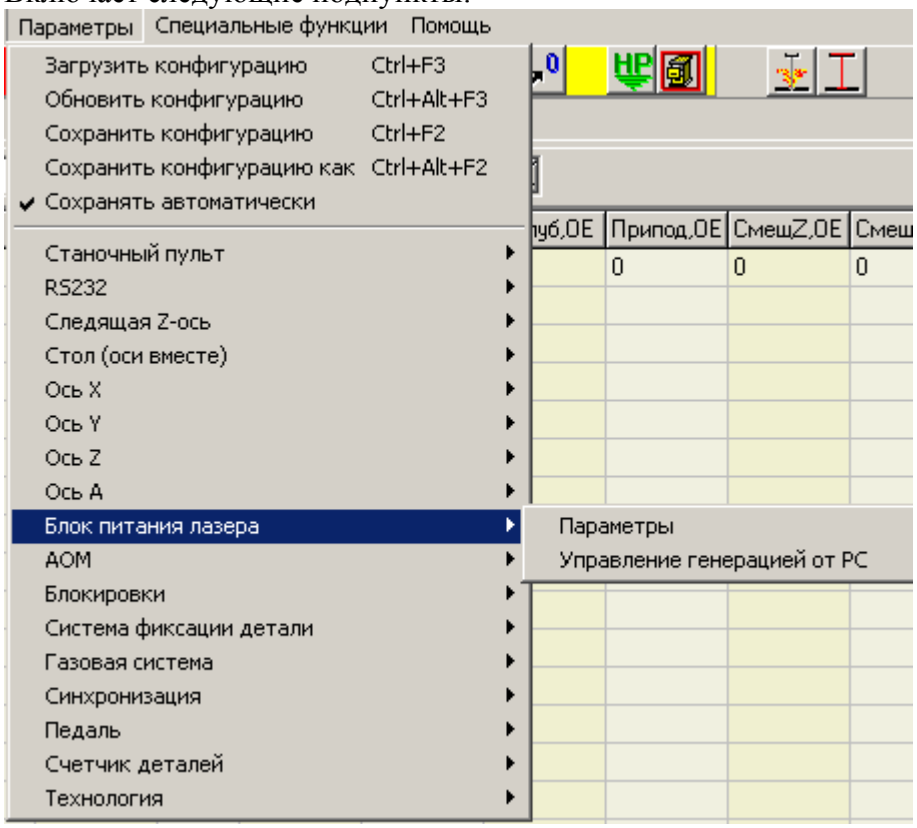


В окнах «Задержка…» задайте необходимую величину задержки.

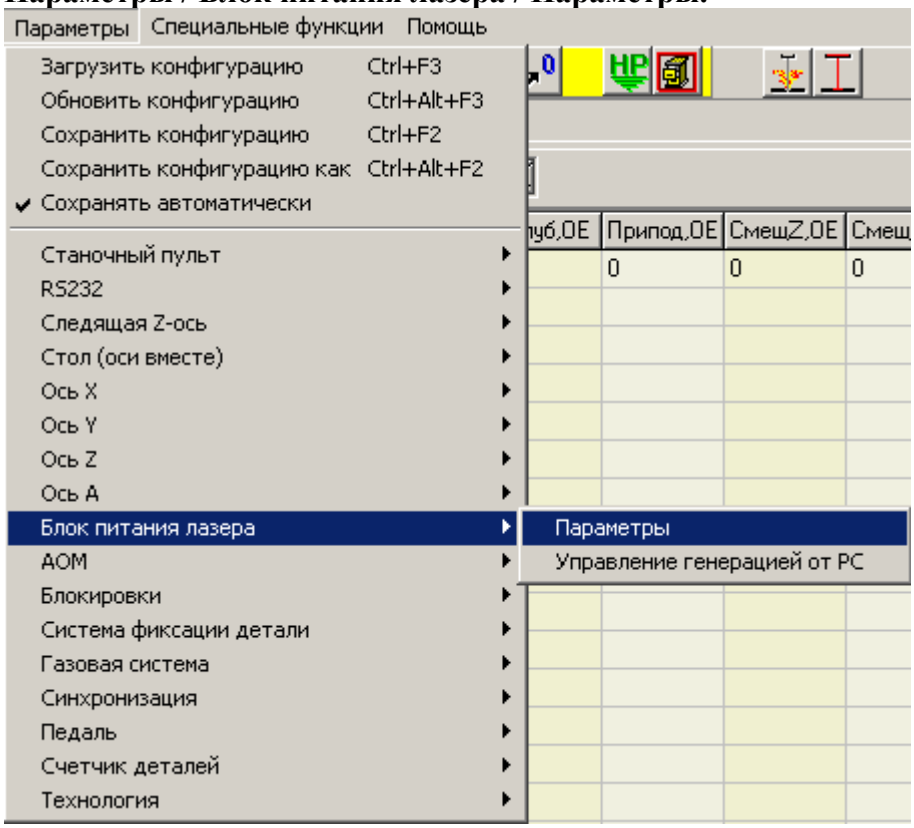
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ИЛМИ-1 (Мастер)».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

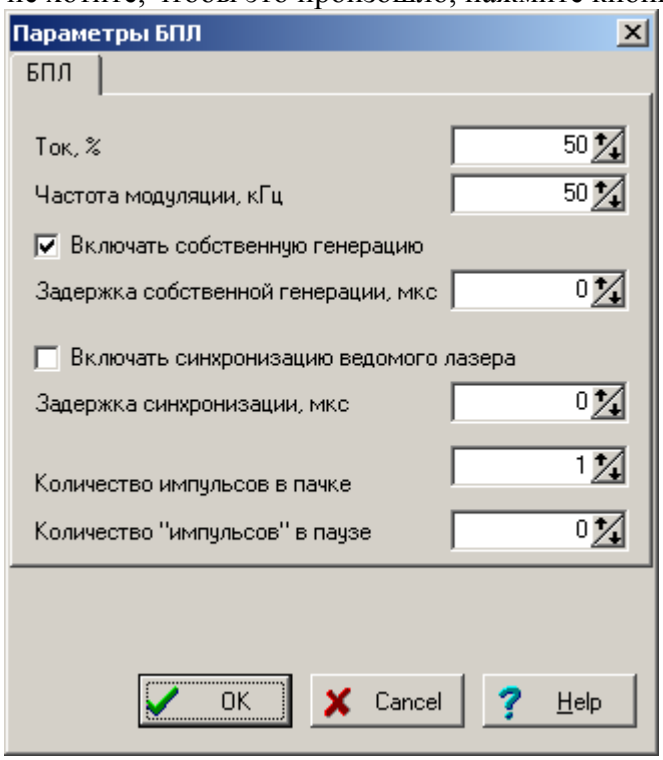
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Диалоговое окно появляется только в том случае, если программе удалось установить связь с контроллером блока, поскольку только так программа может определить величины специальных параметров, необходимые для правильной установки основных параметров. Если связь установить не удалось, об этом появляется сообщение.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ» ".

Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.



В окне ввода «Ток,%» задайте величину тока накачки в процентах от максимального – таким образом Вы можете регулировать мощность лазерного излучения.

В окне ввода «Частота модуляции, кГц» задайте соответствующий параметр – в лазер встроен акусто-оптический модулятор, позволяющий превратить непрерывный лазер в импульсный.

В контроллере имеется возможность «прореживать» импульсы излучения (для более глубокой регулировки средней мощности). Для этого нужно воспользоваться окнами ввода «Количество импульсов в пачке» и «Количество «импульсов» в паузе». Если в первом задано число N (импульсов), а во втором M (пауз), то каждые N + M импульсов первые N будут излучены, а последние M – заблокированы.

Данный вариант контроллера разработан для того, чтобы иметь возможность параллельно с собственной работой синхронизовать работу другого лазера. Соответственно, оставшиеся параметры предназначены для регулировки этого процесса.

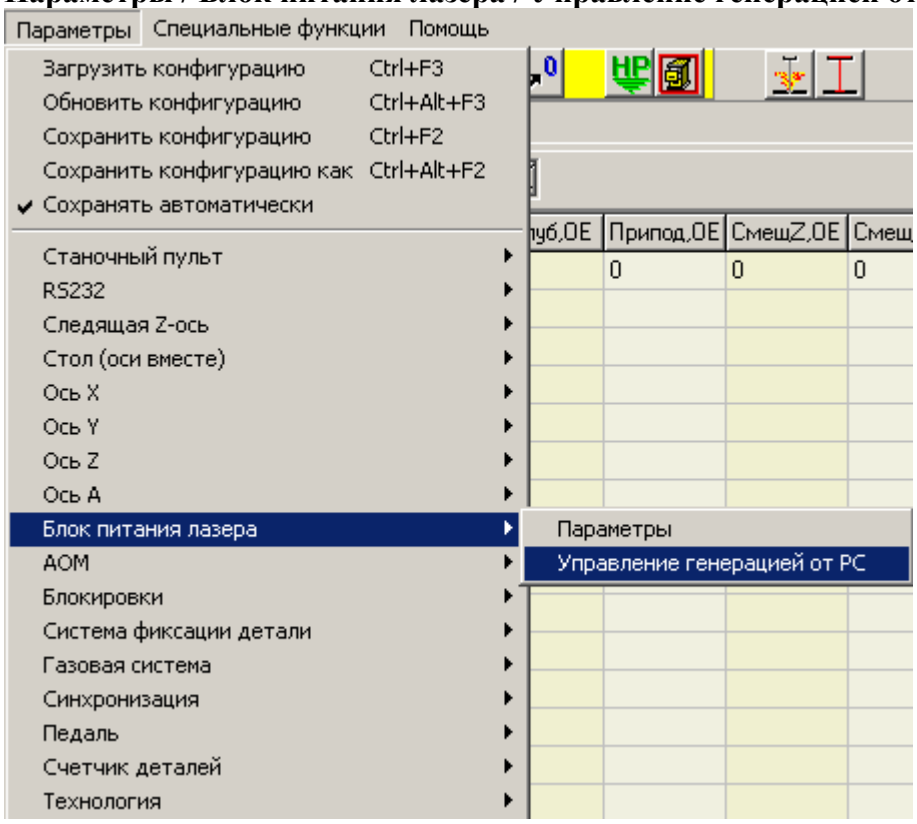
Если флажок «Включать собственную генерацию» установлен, то основной лазер будет производить генерацию с заданными параметрами. Если флажок сброшен – не будет.

Если флажок «Включать синхронизацию ведомого лазера» установлен, то на ведомый лазер будет выдаваться сигнал синхронизации. Если флажок сброшен – не будет.

Параметры в окнах ввода «Задержка…» задают величины пауз, которые будут делаться после прихода фронта внешней синхронизации.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

Таких битов два.

Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

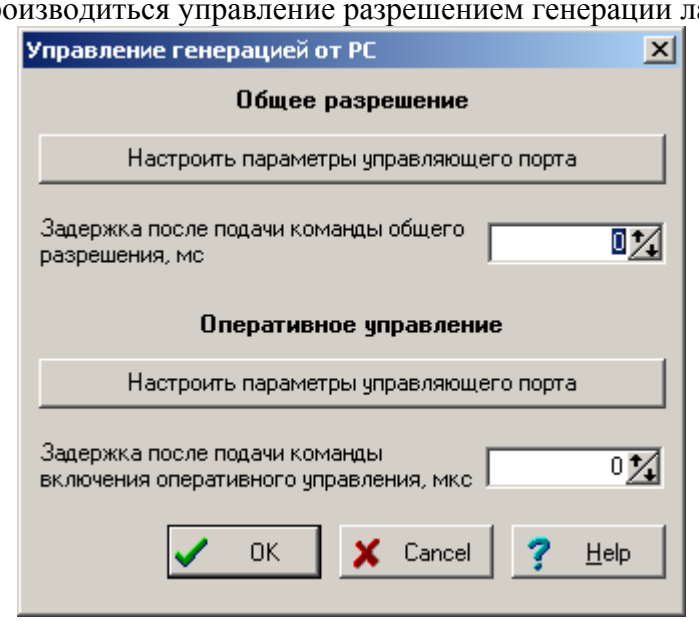
Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.



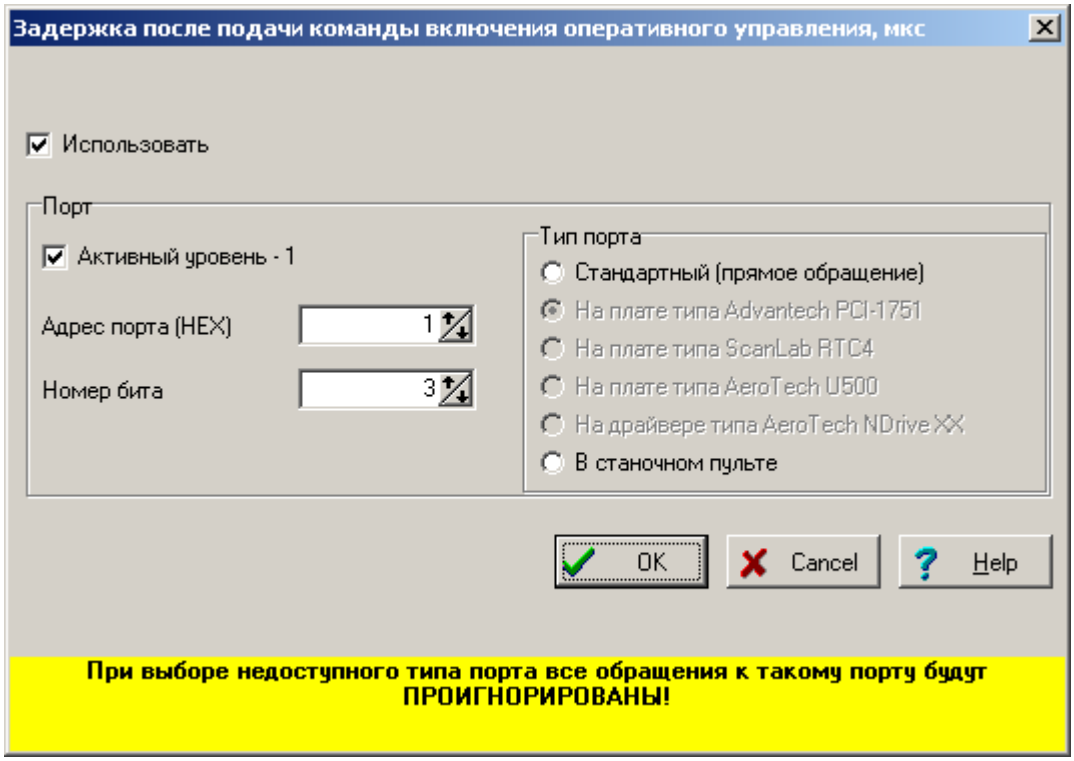
Таких битов два.

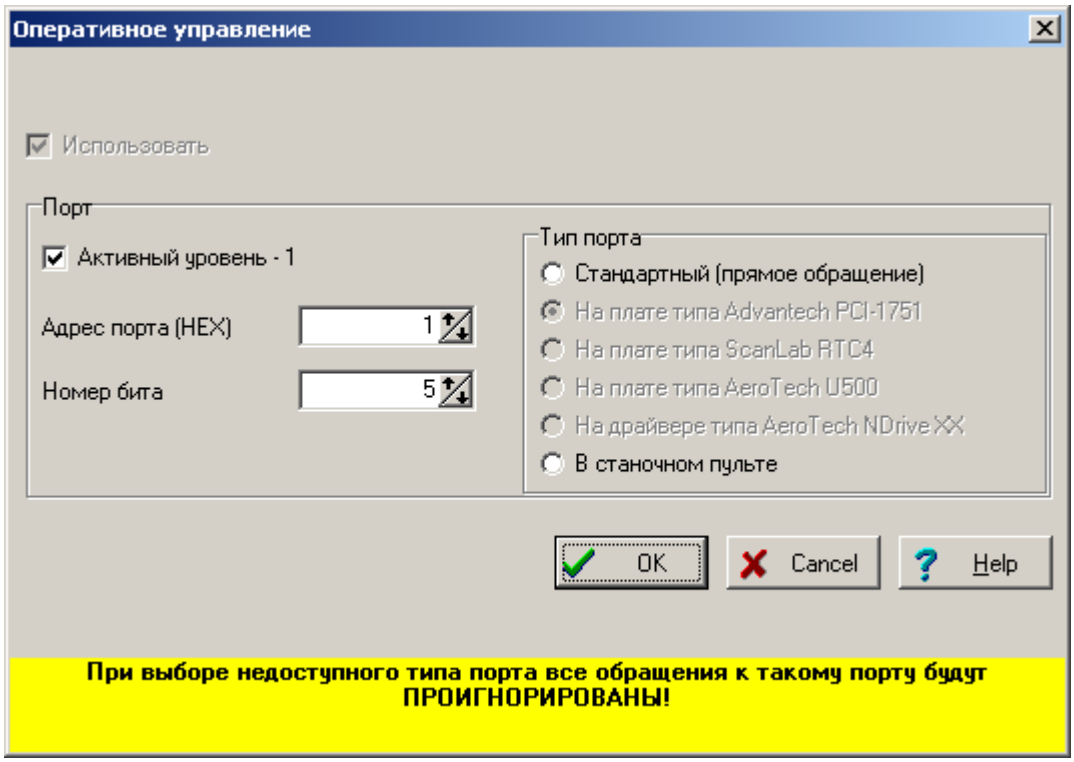
Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины После включения бита также может даваться задержка.

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к Паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».



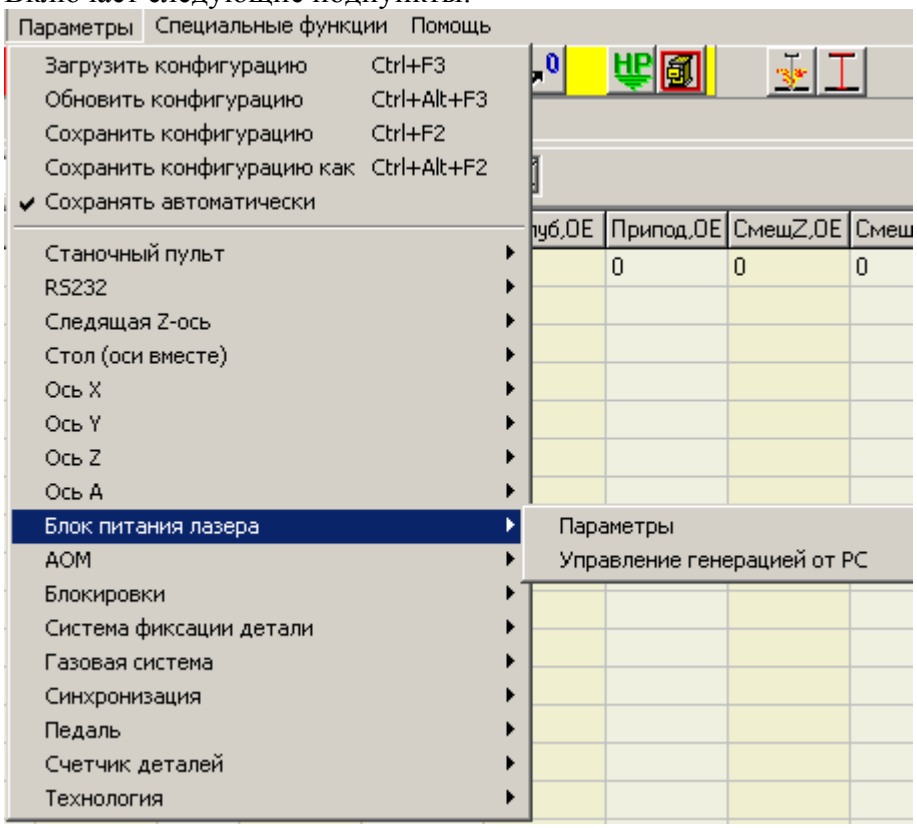


В окнах «Задержка…» задайте необходимую величину задержки.

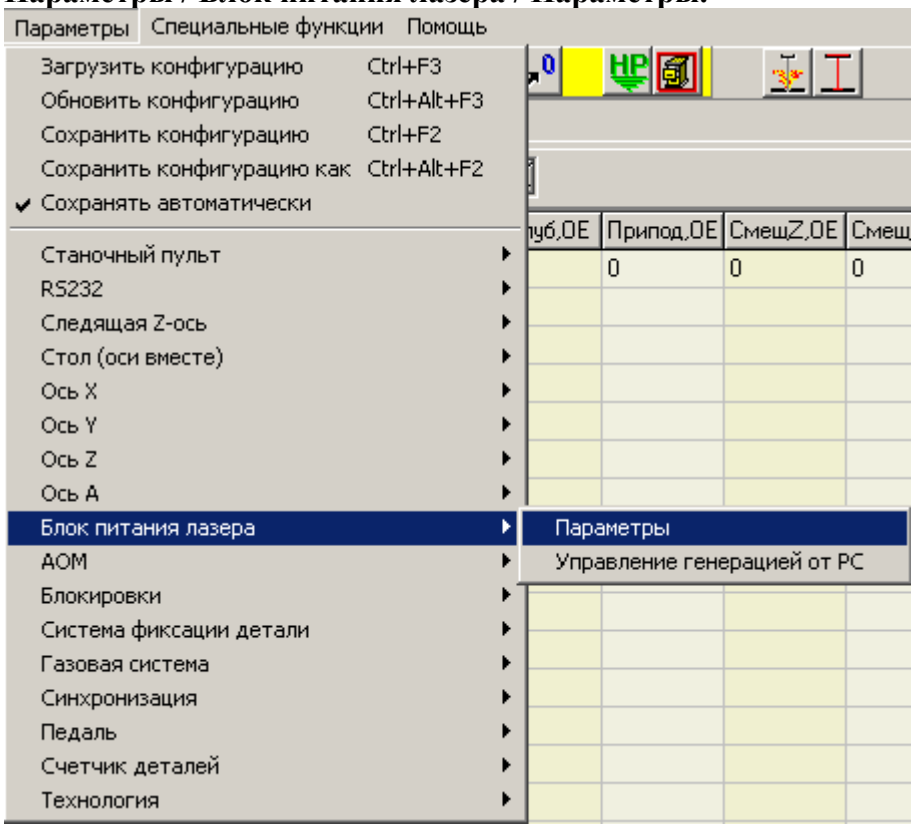
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ИЛМИ-1 (Вар1-Пачки)».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

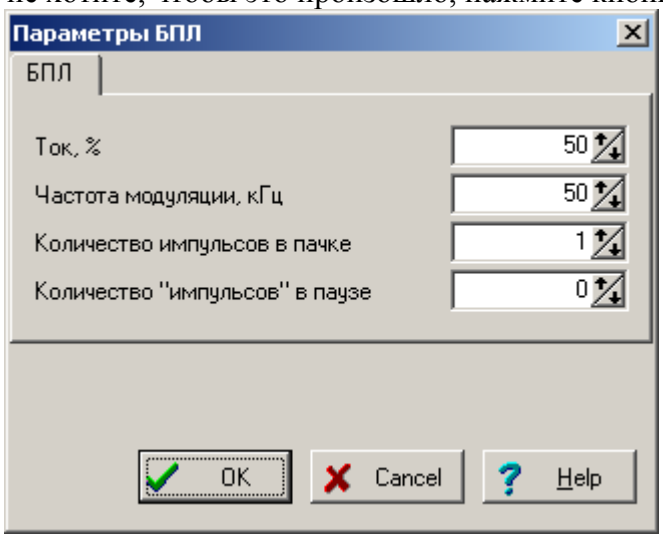
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Диалоговое окно появляется только в том случае, если программе удалось установить связь с контроллером блока, поскольку только так программа может определить величины специальных параметров, необходимые для правильной установки основных параметров. Если связь установить не удалось, об этом появляется сообщение.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ» ".

Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.



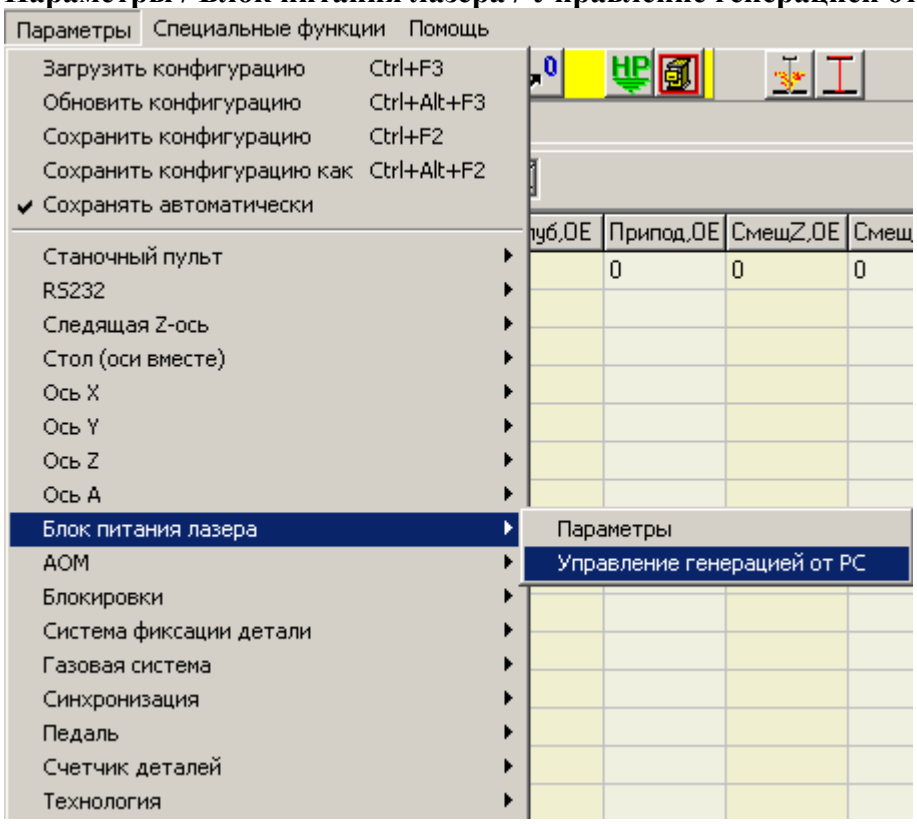
В окне ввода «Ток,%» задайте величину тока накачки в процентах от максимального – таким образом Вы можете регулировать мощность лазерного излучения.

В окне ввода «Частота модуляции, кГц» задайте соответствующий параметр – в лазер встроен акусто-оптический модулятор, позволяющий превратить непрерывный лазер в импульсный.

В контроллере имеется возможность «прореживать» импульсы излучения (для более глубокой регулировки средней мощности). Для этого нужно воспользоваться окнами ввода «Количество импульсов в пачке» и «Количество «импульсов» в паузе». Если в первом задано число N (импульсов), а во втором M (пауз), то каждые N + M импульсов первые N будут излучены, а последние M – заблокированы.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

Таких битов два.

Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

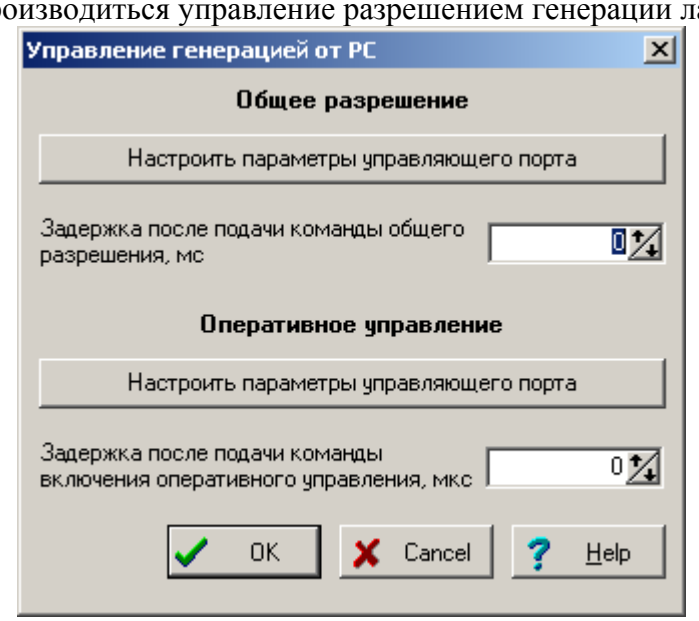
Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.



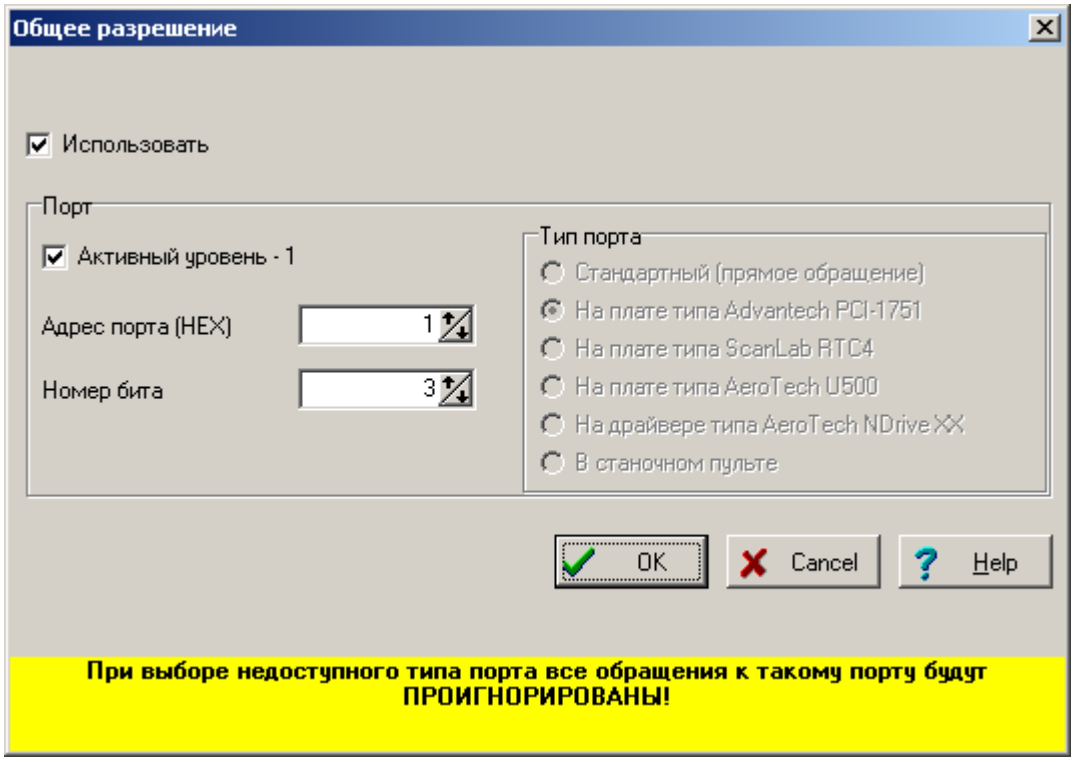
Таких битов два.

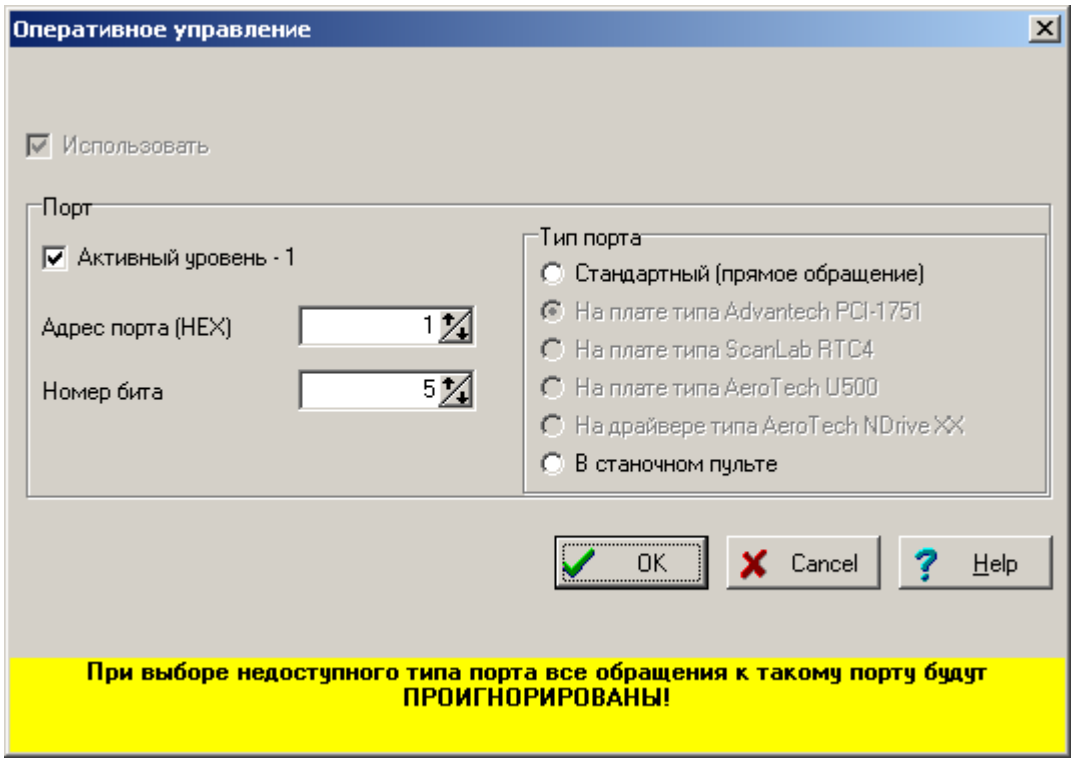
Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины После включения бита также может даваться задержка.

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к Паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».



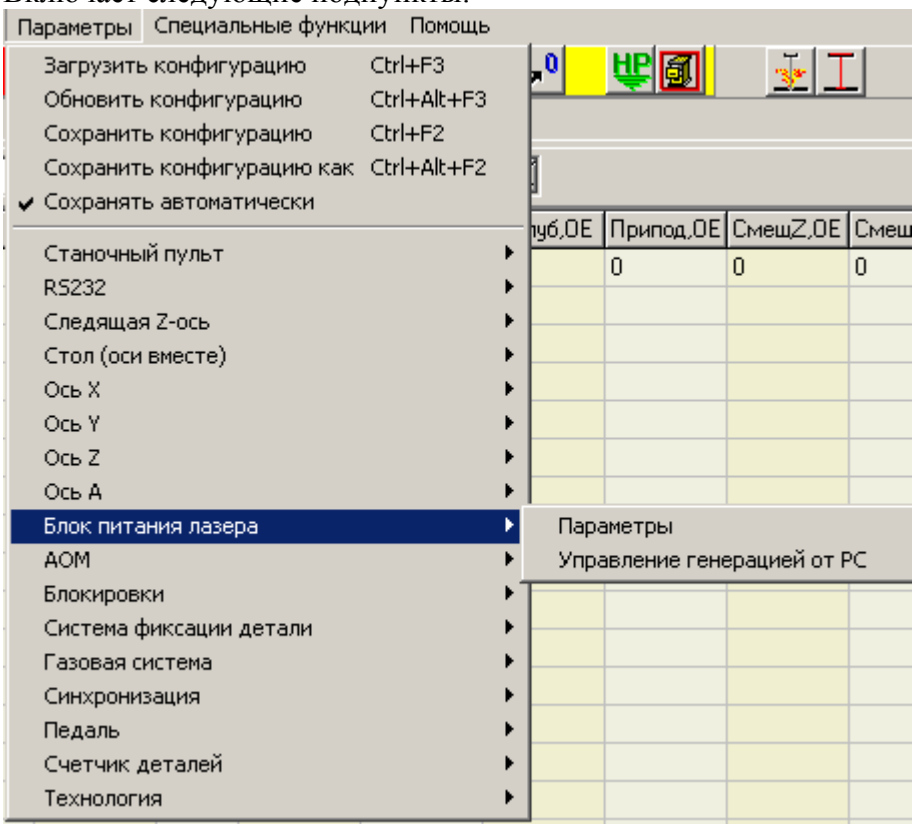


В окнах «Задержка…» задайте необходимую величину задержки.

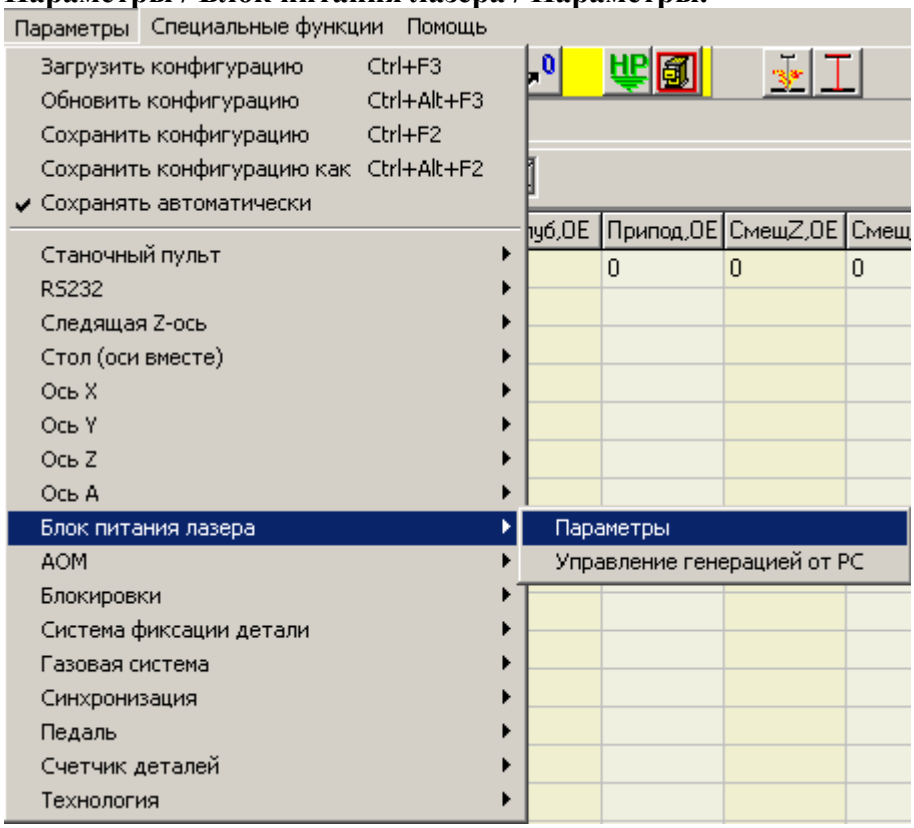
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «Лазер Тета 10/100».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

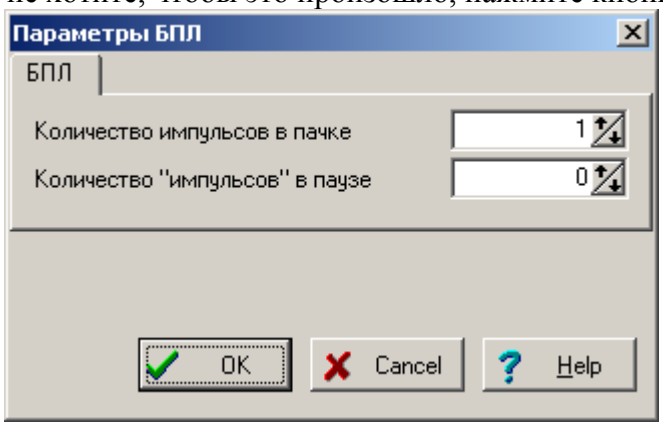
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Диалоговое окно появляется только в том случае, если программе удалось установить связь с контроллером блока, поскольку только так программа может определить величины специальных параметров, необходимые для правильной установки основных параметров. Если связь установить не удалось, об этом появляется сообщение.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ» ".

Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

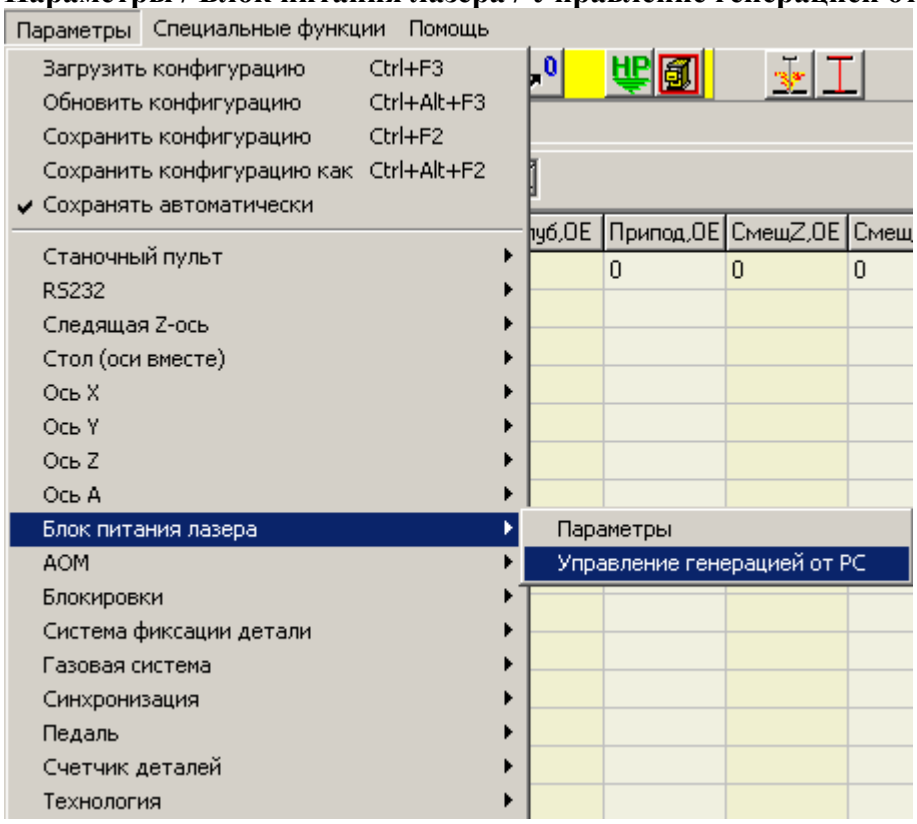
Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.



В контроллере имеется возможность «прореживать» импульсы излучения (для более глубокой регулировки средней мощности). Для этого нужно воспользоваться окнами ввода «Количество импульсов в пачке» и «Количество «импульсов» в паузе». Если в первом задано число N (импульсов), а во втором M (пауз), то каждые N + M импульсов первые N будут излучены, а последние M – заблокированы.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

Таких битов два.

Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

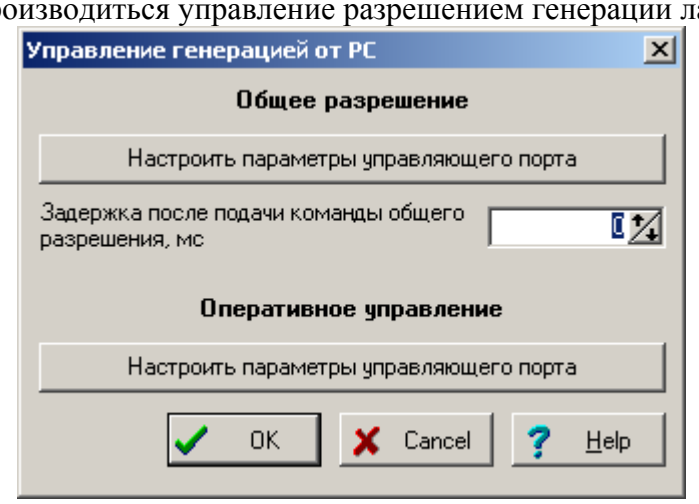
Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.



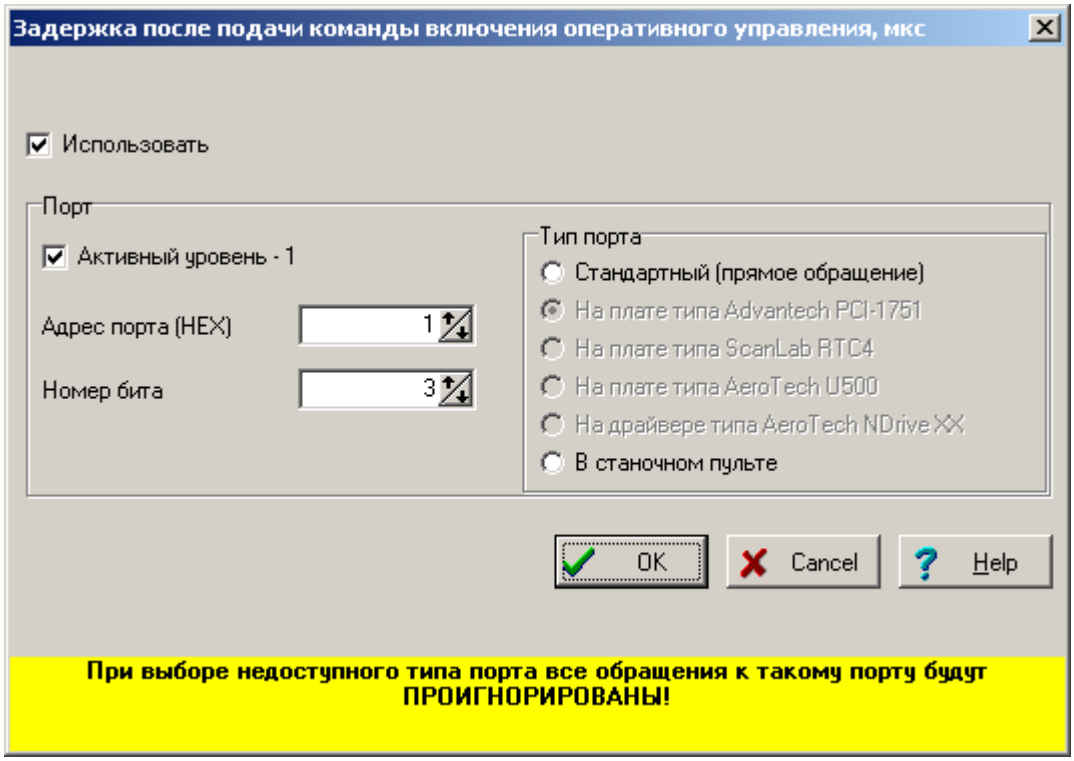
Таких битов два.

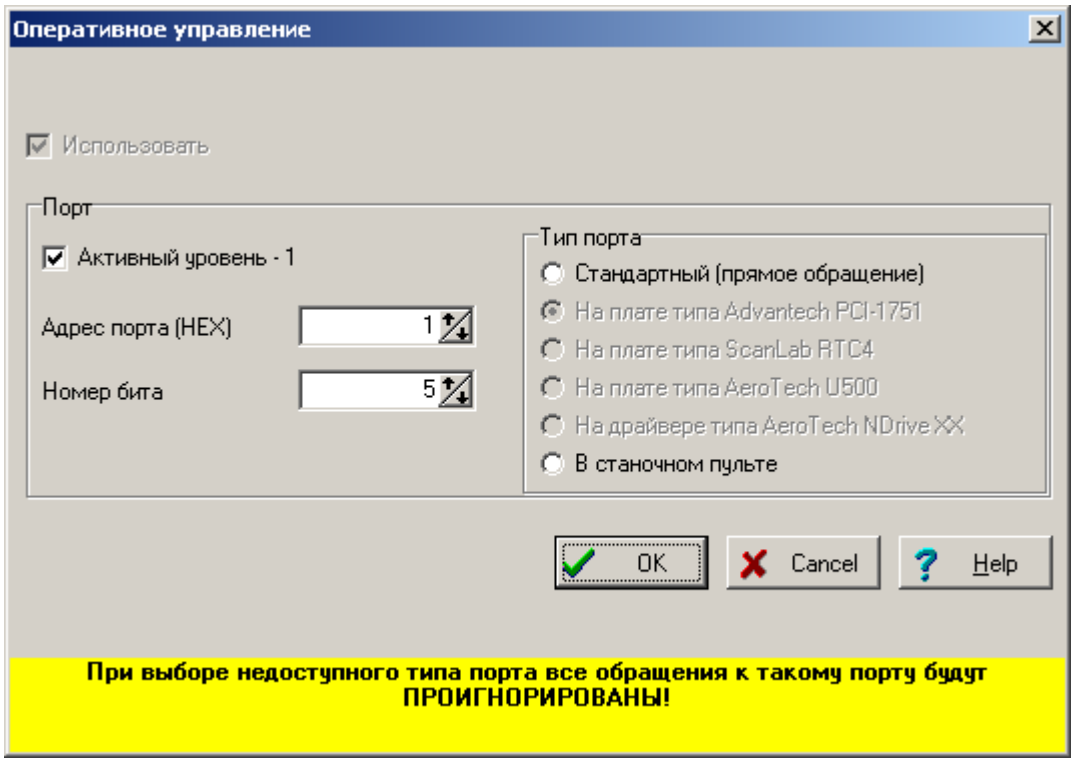
Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины После включения бита также может даваться задержка.

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к Паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».



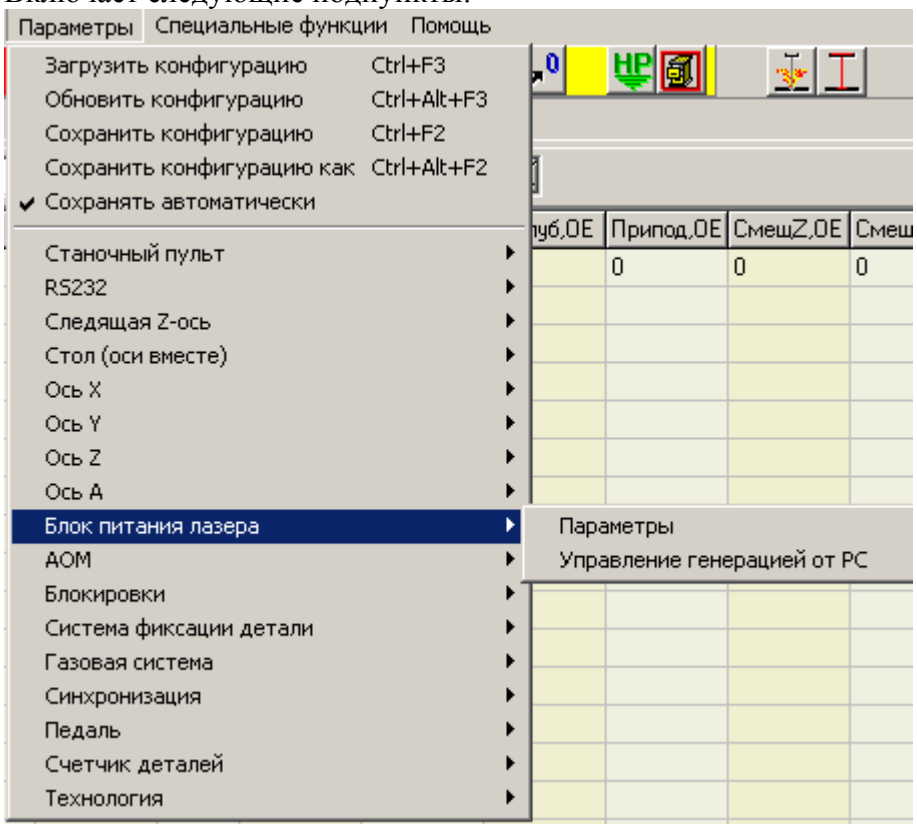


В окнах «Задержка…» задайте необходимую величину задержки.

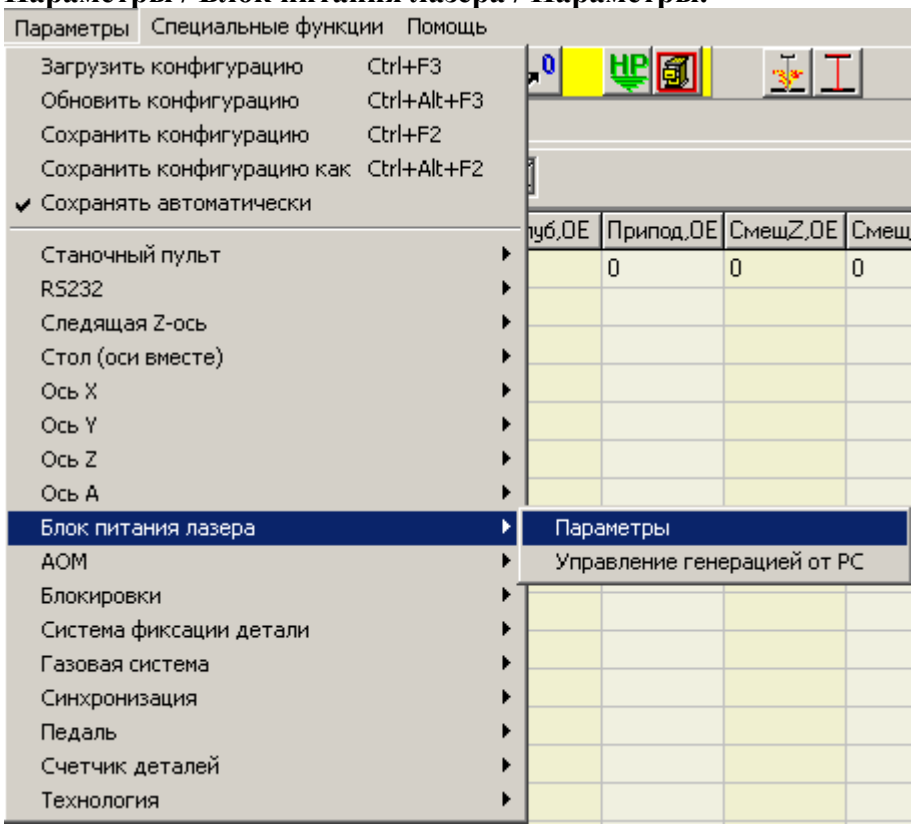
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «CO2 лазер Rofin SCx20».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

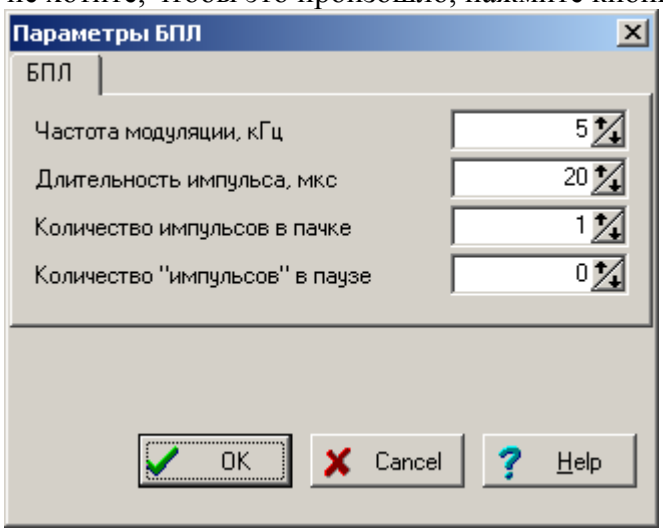
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Диалоговое окно появляется только в том случае, если программе удалось установить связь с контроллером блока, поскольку только так программа может определить величины специальных параметров, необходимые для правильной установки основных параметров. Если связь установить не удалось, об этом появляется сообщение.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ» ".

Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.

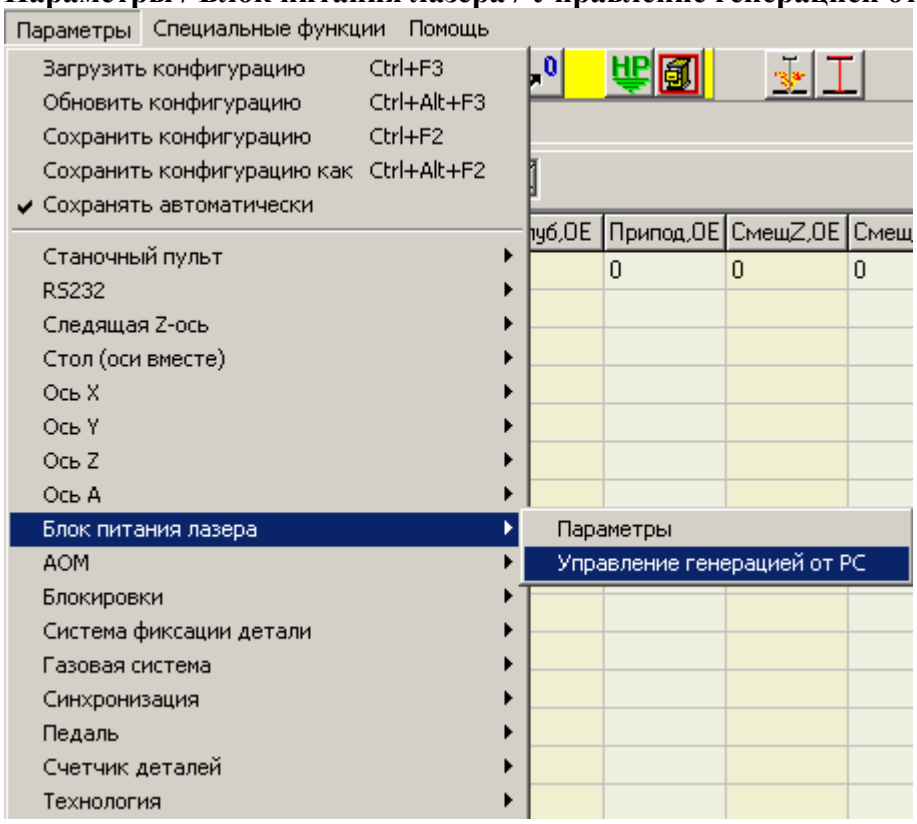


В окнах ввода «Частота модуляции, кГц» и «Длительность импульса, мкс» задайте соответствующие параметры – в лазер встроен акусто-оптический модулятор, позволяющий превратить непрерывный лазер в импульсный.

В контроллере имеется возможность «прореживать» импульсы излучения (для более глубокой регулировки средней мощности). Для этого нужно воспользоваться окнами ввода «Количество импульсов в пачке» и «Количество «импульсов» в паузе». Если в первом задано число N (импульсов), а во втором M (пауз), то каждые N + M импульсов первые N будут излучены, а последние M – заблокированы.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

Таких битов два.

Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

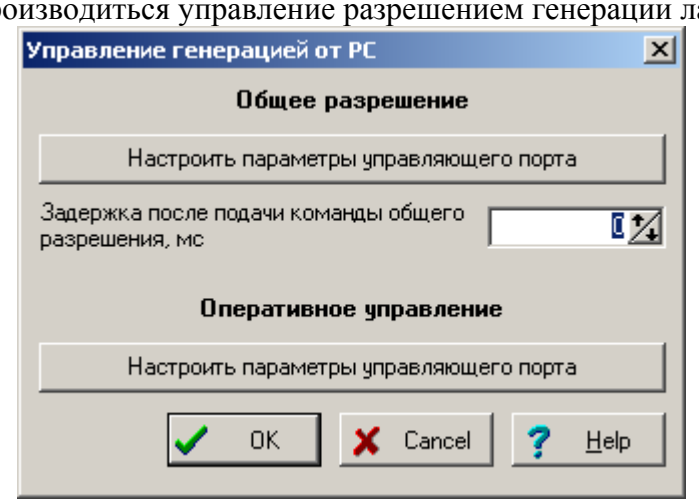
Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.



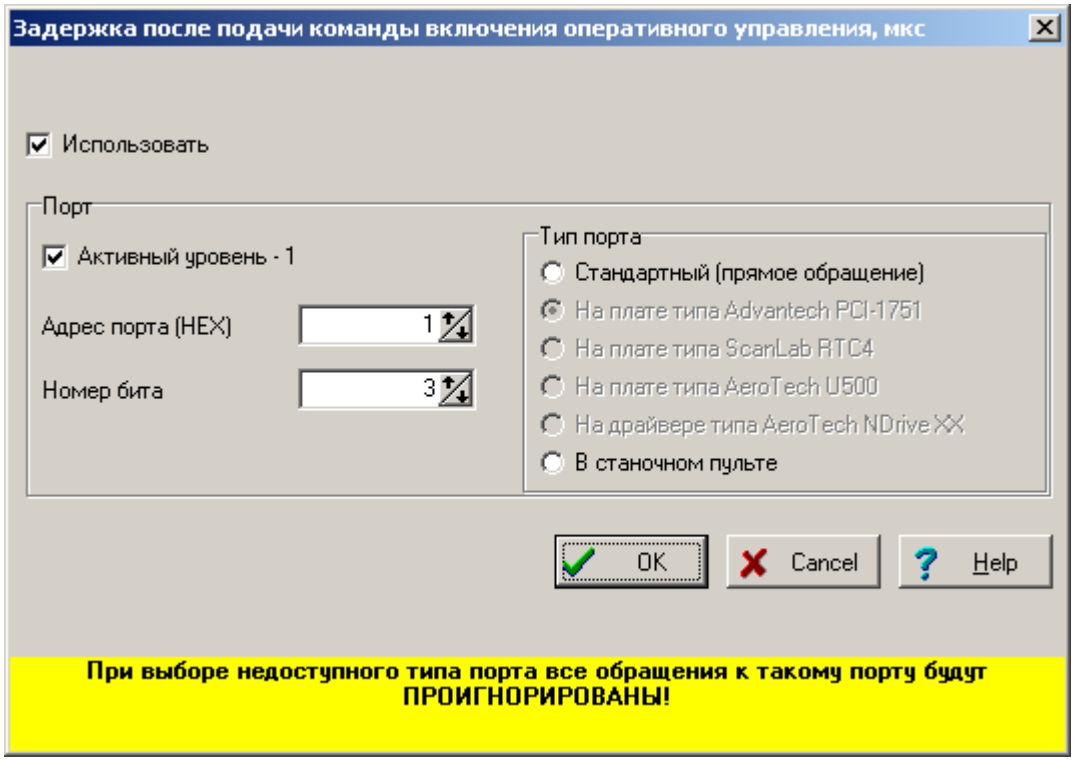
Таких битов два.

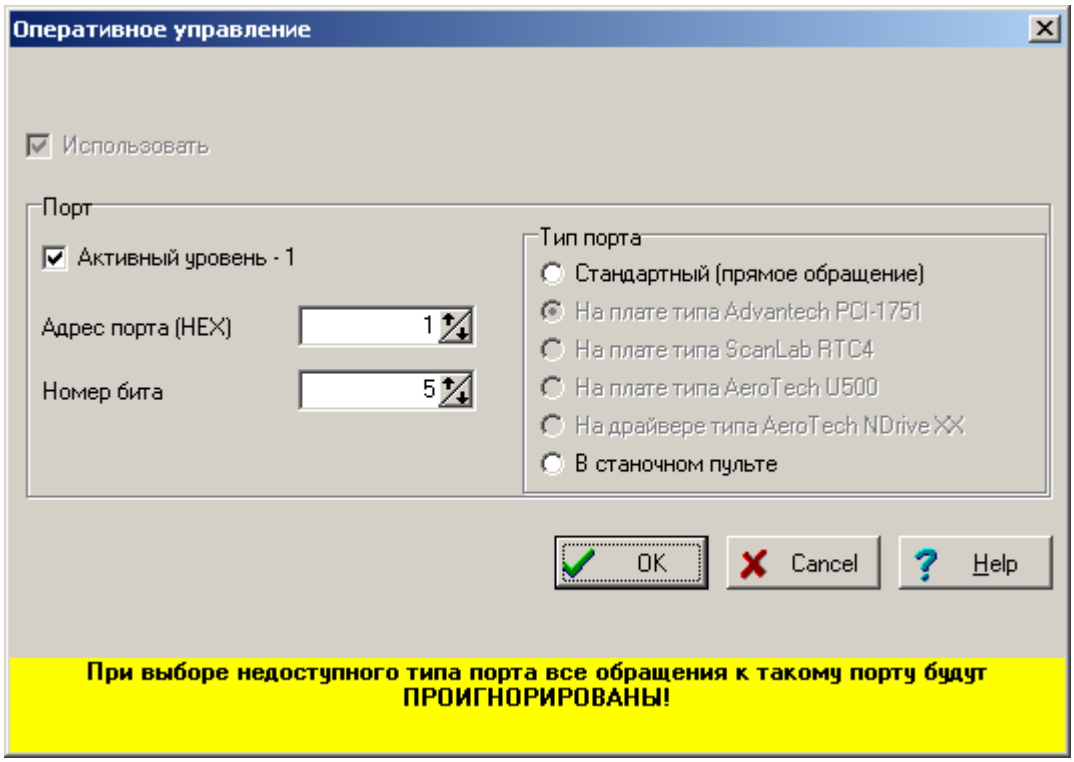
Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины После включения бита также может даваться задержка.

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к Паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».



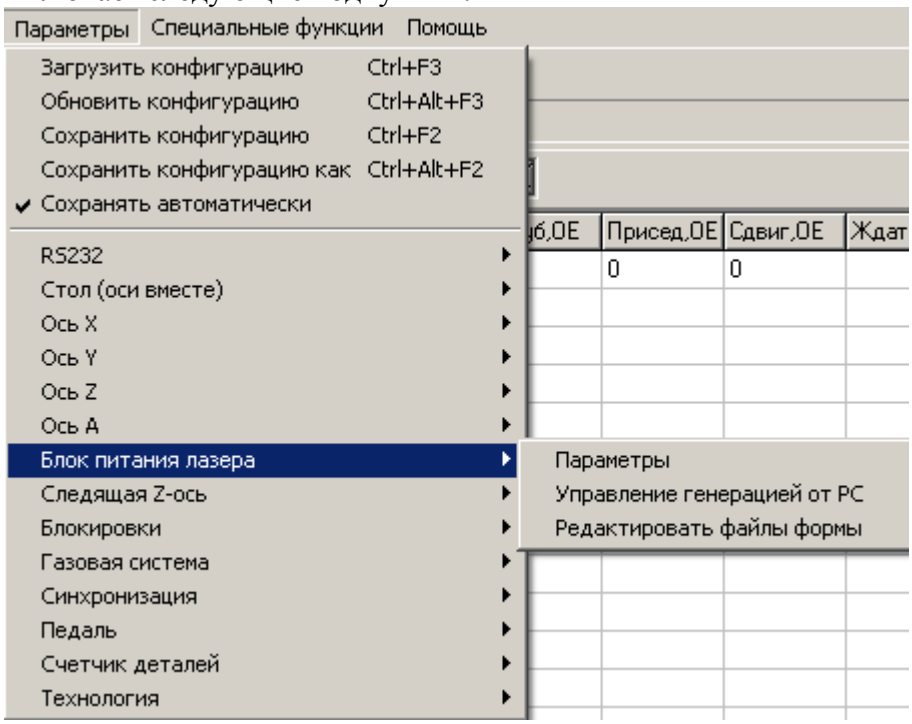


В окнах «Задержка…» задайте необходимую величину задержки.

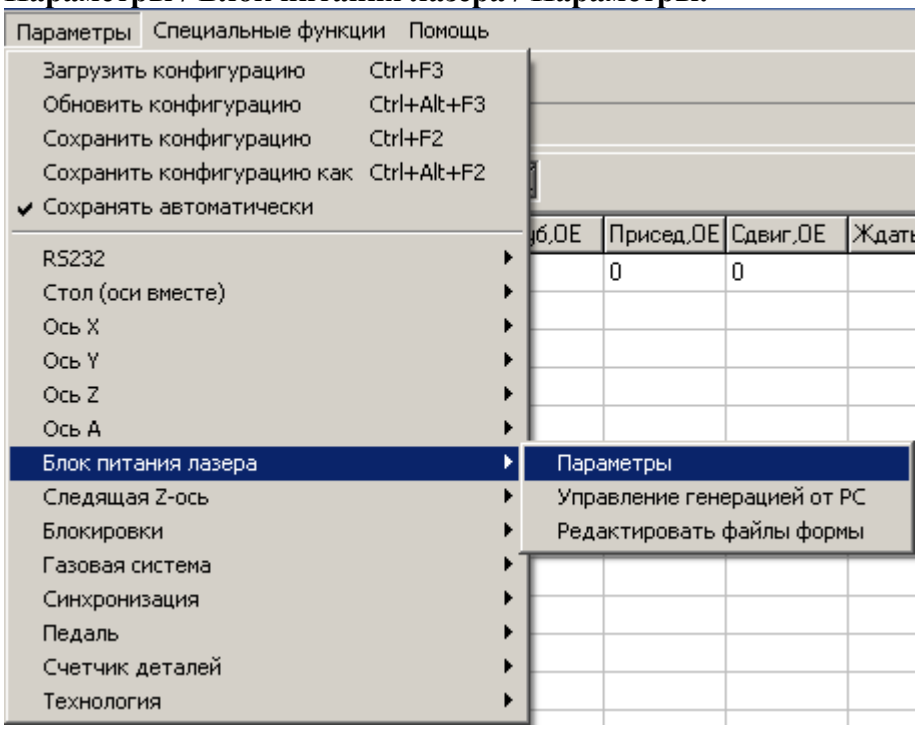
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «PS-73X + ЛС-06 (ЛС-07)».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

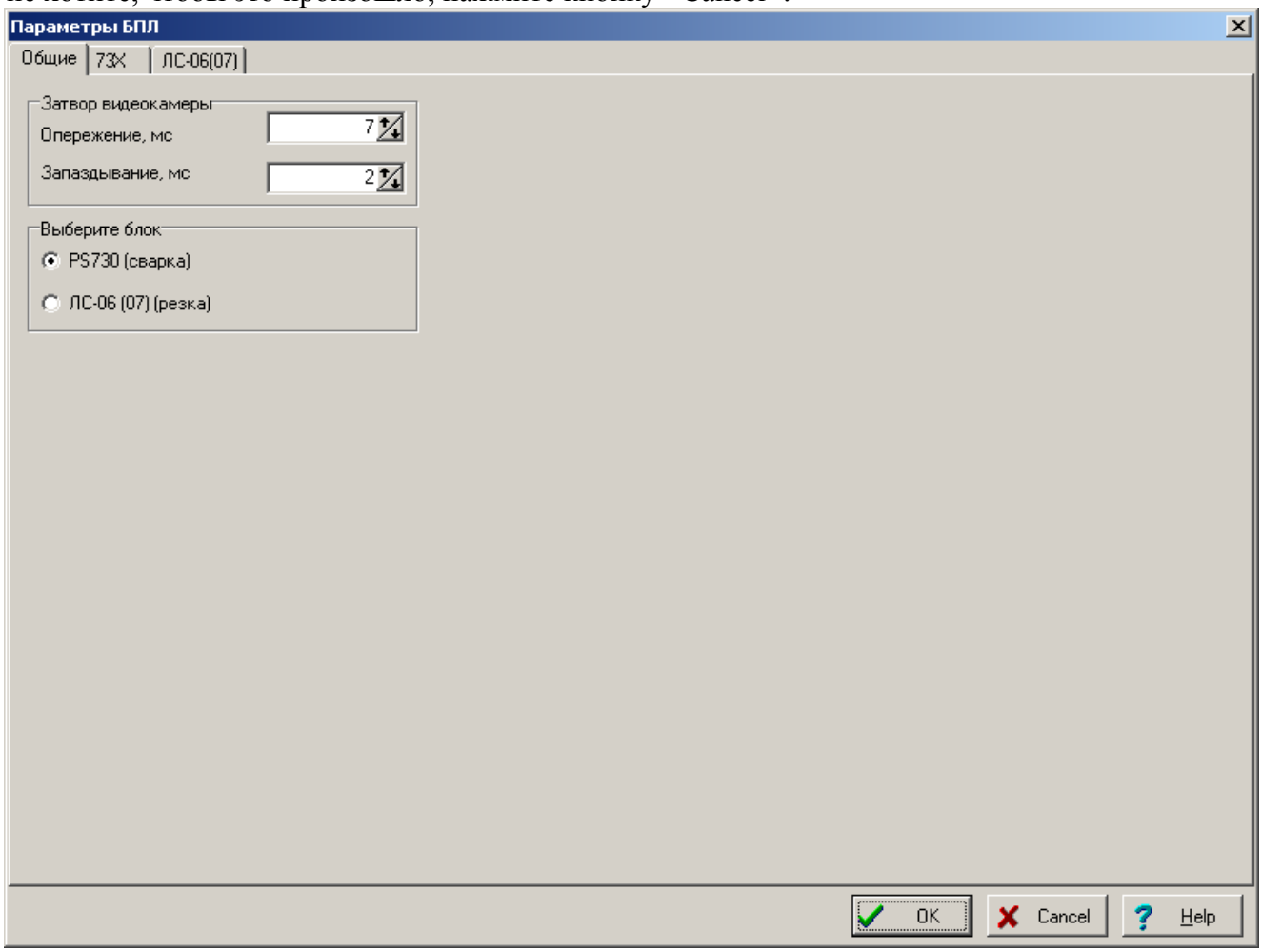
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Работа с окном «Параметры БПЛ».

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками». Это сделано именно так потому, что блок питания добавляет эти странички без изменения вида в окно ввода параметров слоя технологии. Конкретный вид и количество страничек зависит от настроек контроллера блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.

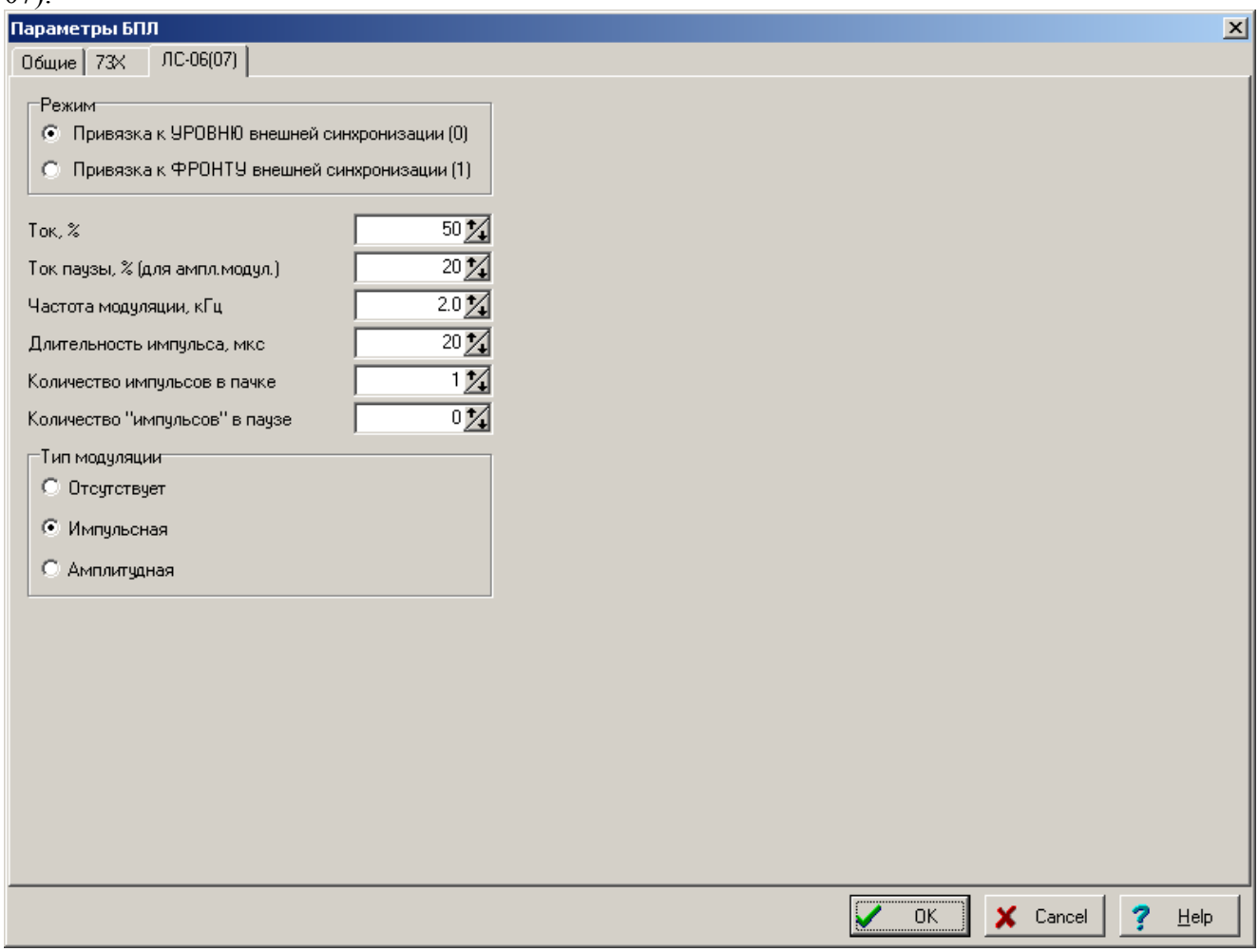


На страничке «Общие» собраны параметры, которые не являются технологическими – устанавливаются одинаковыми для всех слоев технологии.

В контроллере блока питания лазера предусмотрен выход управления затвором видеокамеры. При отсутствии такого затвора во время вспышки лазера и последующего факела засвечивается видеокамера и возрастает нагрузка на зрение оператора. Для уменьшения подобного воздействия применяется затвор, закрывающий поле зрения видеокамеры на время импульса генерации. Вы можете установить необходимое время опережения срабатывания затвора до генерации импульса и время запаздывания открывания затвора после окончания импульса. Соответствующие параметры могут быть установлены в разделе «Затвор видеокамеры» окнах ввода «Опережение, мс» и «Запаздывание, мс».

В разделе «Выберите блок» выберите блок, с которым программа будет работать.

На страничке «ЛС-06(07)» собраны параметры для иттербиевого лазера типа ЛС-06 (ЛС-07).



Лазер обеспечивает работу в одном из двух возможных режимов (выбирается в разделе «Режим»).

В первом режиме отсчет тактов «пачек» и «пауз» производится независимо от сигнала синхронизации. Реальные импульсы генерации производятся при **совпадений** двух условий – импульс принадлежит «пачке» и уровень на входе внешней синхронизации активен. Этот режим называется «Привязка к УРОВНЮ внешней синхронизации».

Во втором режиме начало отсчета тактов «пачки» «привязано» к переходу уровня сигнала синхронизации с неактивного в активное состояние. Реальные импульсы генерации производятся даже после обратного перехода уровня синхронизации в неактивное состояние до окончания отсчета импульсов в пачке. То есть, хотя бы одна пачка всегда выдается полностью вне зависимости от длительности импульса на входе внешней синхронизации. Если уровень синхронизации сохраняется активным и к началу отсчета новой «пачки», импульсы начинают вырабатываться и эта «пачка» также выдается на выход полностью. Этот режим называется «Привязка к ФРОНТУ внешней синхронизации».

В окне ввода «Ток,%» задайте величину тока накачки в процентах от максимального – таким образом Вы можете регулировать мощность лазерного излучения.

В окнах ввода «Частота модуляции, кГц» и « Длительность импульса, мкс» задайте соответствующие параметры – в лазер встроен акусто-оптический модулятор, позволяющий превратить непрерывный лазер в импульсный. Модуляция излучения с указанными параметрами будет производиться только в том случае, если установлен флажок «Использовать модуляцию излучения». В противном случае лазер будет использоваться в непрерывном режиме, и все параметры, кроме величины тока, не будут иметь смысл.

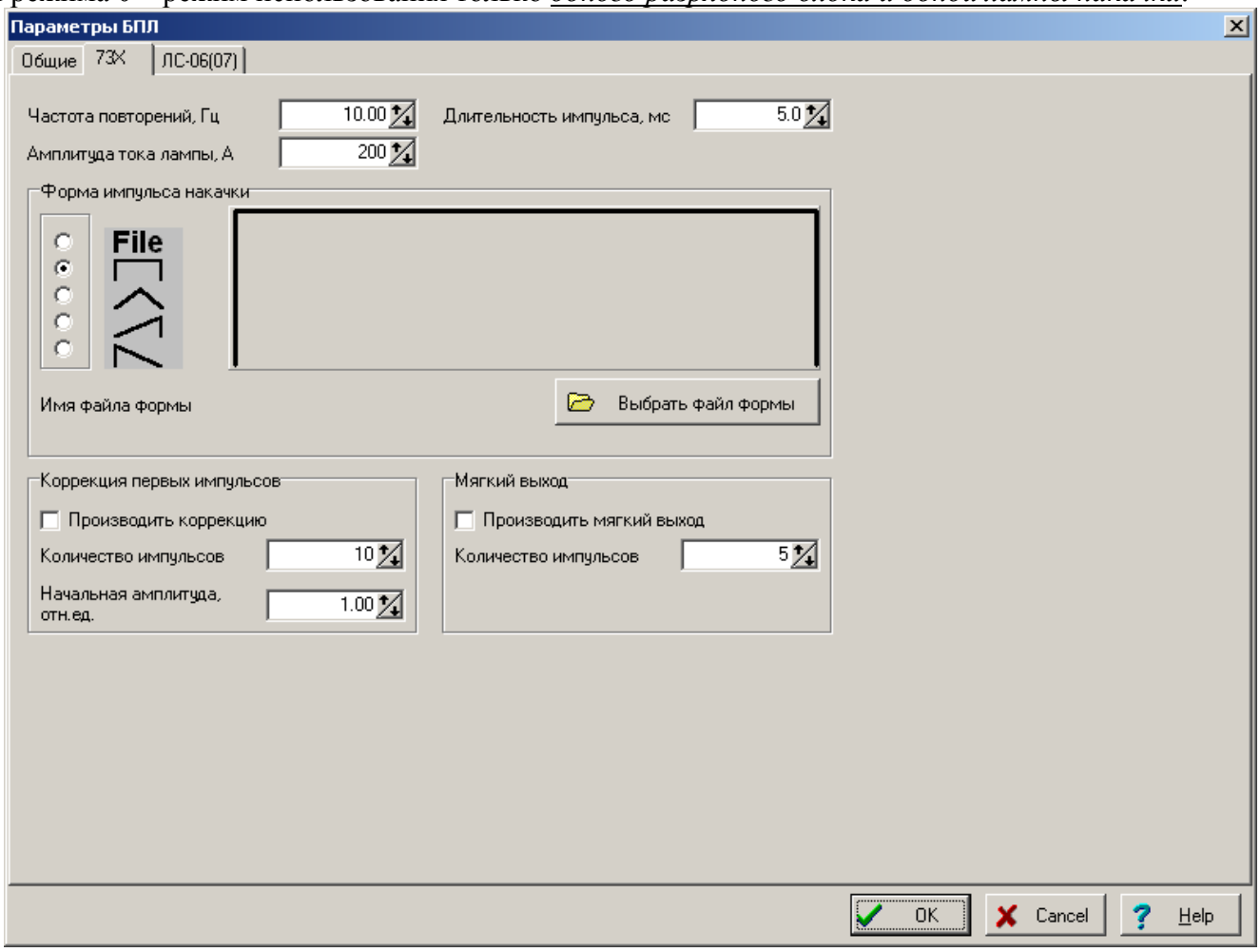
Лазер поддерживает 3 режима модуляции излучения. В режиме «отсутствует» модуляция отсутствует (неожиданно, правда?), лазер работает в режиме непрерывного излучения. В режиме «импульсная» глубина модуляции равна 100% - в паузе ток накачки равен 0. В режиме

«амплитудная» глубину модуляции (ток накачки в паузе) можно задавать – в окне ввода «Ток паузы».

На страничке «73X» собраны параметры для блоков PS-730 или 731. Вид данной странички зависит от настроек контроллера блока питания лазера.

Режим 0 – работа только с одним разрядным блоком.

Данная «страничка» дает возможность установить параметры работы блока питания лазера для режима 0 – режим использования только *одного разрядного блока и одной лампы накачки*.



В соответствующих окнах ввода установите требуемые параметры управления.

Назначение окон ввода «Амплитуда тока лампы, А», «Длительность импульса, мс» и «Частота повторений, Гц» очевидно.

В окне ввода "Форма импульса накачки" выберите либо одну из стандартных форм, либо пункт "File", позволяющий задать практически любую (с учетом возможности блока, естественно) форму импульса накачки (и, в идеале, форму импульса излучения).

Правее указанного окна ввода отображена в виде графика выбранная форма импульса. Для выбора файла с формой используйте кнопку «Выбрать файл формы». Имя текущего файла с формой указано ниже кнопки.

При одинаковой амплитуде тока лампы энергетические параметры импульсов лазера могут отличаться в зависимости от того, первые ли это импульсы после долгой паузы или лазер работает длительное время на фиксированной частоте. Это связано с эффектами изменения юстировки резонатора при прогреве активного элемента и т.п. Идеология работы системы не предполагает работы лазера на фиксированной частоте. Наоборот, частоты работы лазера и энергетические параметры импульсов меняются, да и длительности работы и паузы непредсказуемы. Для уменьшения влияния указанных выше эффектов на энергетические характеристики импульсов введено понятие коррекции первых импульсов. Если лазер не работал более некоторого времени (в текущей версии программного обеспечения контроллера это время задано жестко и составляет несколько сотен мс), то амплитуда тока лампы нескольких первых импульсов корректируется по линейному закону. Параметры этой корректировки - начальная амплитуда (задается в относительных единицах и может меняться в пределах от 0 до 2) и количество импульсов, на которые она распространяется. Так, например,

если задана начальная амплитуда 2 и количество импульсов 5, то амплитуда тока для первого импульса будет увеличена в 2 раза относительно заданной, второго - в 1.8 раза, …, пятого в 1.2, шестого - равна заданной.

Если Вы хотите производить такую корректировку, установите флажок в окне ввода "Производить коррекцию".

В окне ввода "Начальная амплитуда, отн.ед." введите требуемую начальную амплитуду коррекции.

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов коррекции.

Для некоторых задач, например, сварки, требуется *постепенное* уменьшение энергии генерации *при окончании* выполнения сварочного шва. Такой режим постепенного заданного уменьшения энергии импульсов называется «мягким выходом».

Поскольку контроллер, управляющий блоком питания, не может заранее предугадать поведение внешнего управляющего сигнала «Разрешение/запрет генерации», «мягкий выход» осуществляется добавлением заданного количества импульсов **после перехода сигнала в состояние «Запрет генерации»**.

Обратите внимание, что если Вы установите флажок «мягкий выход», он будет производиться при каждом снятии разрешения на генерацию (т.е. добавлять «затухающие» импульсы в конец каждого обрабатываемого контура).

При сварке на деталях вращения (на вращающихся оснастках) добавление «мягкого выхода» очень удобно и полезно – полностью «зализываются» лунки выхода последних импульсов.

Однако *непредусмотренное* включение «мягкого выхода» в режиме сварки, резки или гравировки по заданному плоскому чертежу, может привести к непредсказуемым или печальным последствиям.

При *предусмотренной* необходимости «мягкого выхода» в подобном случае необходимо добавить в нужном месте чертежа дополнительную команду «softline» *(создает линию «мягкого» выхода желаемой длины и в желаемом направлении). Это можно сделать с помощью программы MLPaint.*

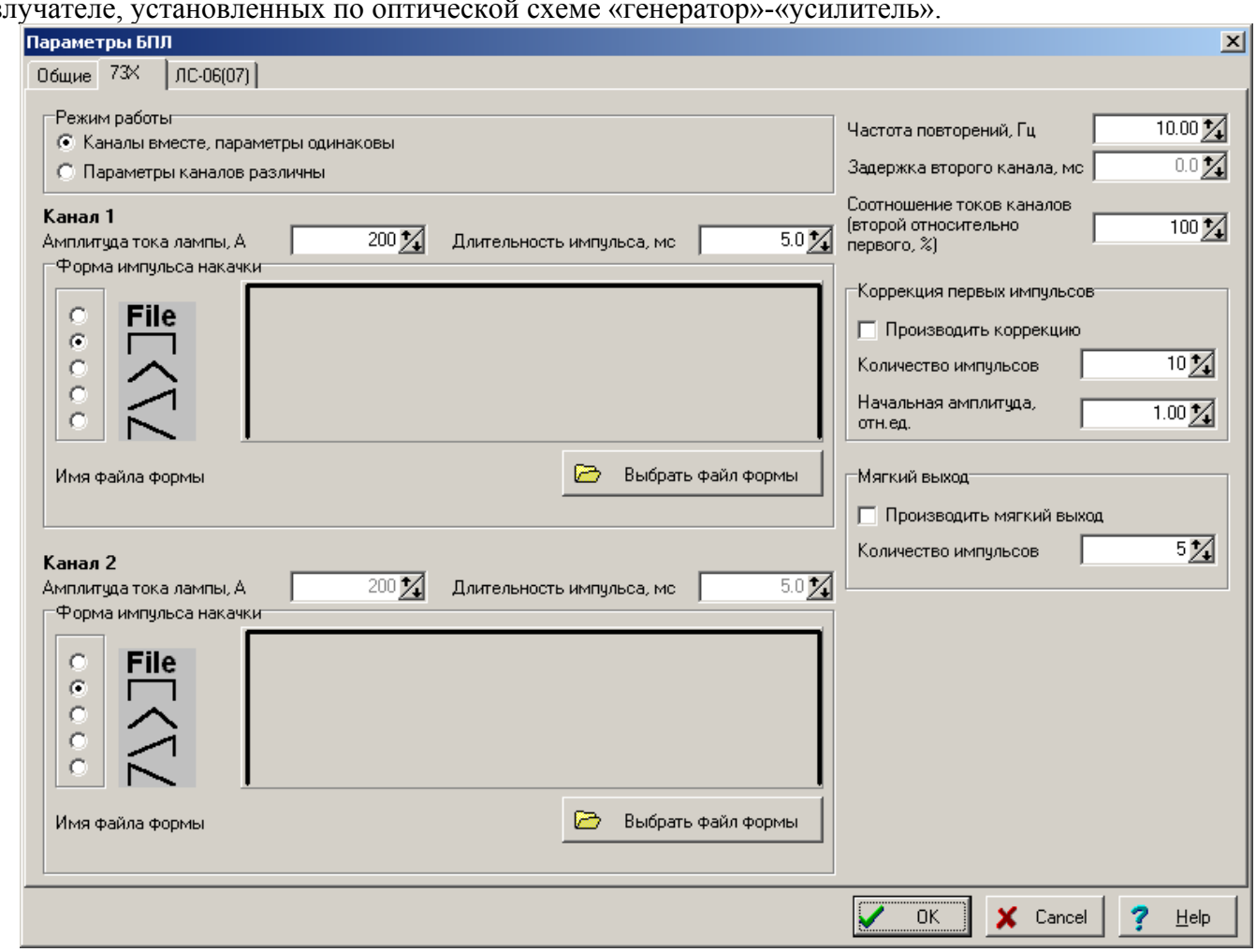
Если Вы хотите производить «мягкий выход», установите флажок в окне ввода "Производить мягкий выход ".

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов (*с учетом возможных скоростей стола и частот повторения лазера)*, которые будут производиться после снятия сигнала *«Разрешение генерации»*.

При работе в режиме включения/выключения лазера от педали, установка флажка «мягкого выхода» приведет к тому, что после отпускания педали будет дополнительно произведено заданное количество «затихающих» импульсов генерации.

Режим 1–работа с двумя разрядными блоками *при схеме излучателя генератор-усилитель*.

Данная «страничка» дает возможность установить параметры работы блока питания лазера для режима 1 – режим использования только двух разрядных блоков и двух квантронов в излучателе, установленных по оптической схеме «генератор»-«усилитель».



В данном режиме импульсы каналов (разрядных блоков) запускаются практически одновременно *(«параллельно»)*. Начало импульса второго канала может также быть *немного задержано* относительно начала первого, но заканчиваются они *всегда одновременно*.

Также Вы можете выбрать, *одинаковы или различны* устанавливаемые параметры импульсов в двух каналах. В первом случае параметры разрядных импульсов практически одинаковы *(одинакова форма, амплитуда и частота, но с учетом возможной разницы в длительности из-за установленной задержки запуска).*

Для режима «Каналы вместе» можно также задать параметр «Соотношение токов каналов» для того, чтобы учесть некоторую неодинаковость разрядных контуров или «износ» ламп накачки.

Для второго режима «Параметры…различны» значения для параметров второго канала могут отличаться по всем пунктам и поэтому настраиваются в «своем» дополнительном окошке.

В соответствующих окнах ввода установите требуемые параметры управления.

В окне «Режим работы» выберите требуемый режим.

Назначение окон ввода «Амплитуда тока лампы, А», «Длительность импульса, мс», «Частота повторений, Гц», а также «Задержка второго канала, мс» очевидно.

В окне ввода "Форма импульса накачки" для соответствующего канала выберите либо одну из стандартных форм, либо пункт "File", позволяющий задать практически любую (с учетом возможности блока, естественно) форму импульса накачки (и, в идеале, форму импульса излучения).

Правее указанного окна ввода отображена в виде графика выбранная форма импульса. Для выбора файла с формой используйте кнопку «Выбрать файл формы». Имя текущего файла с

формой указано ниже кнопки.

При одинаковой амплитуде тока лампы энергетические параметры импульсов лазера могут отличаться в зависимости от того, первые ли это импульсы после долгой паузы или лазер работает длительное время на фиксированной частоте. Это связано с эффектами изменения юстировки резонатора при прогреве активного элемента и т.п. Идеология работы системы не предполагает работы лазера на фиксированной частоте. Наоборот, частоты работы лазера и энергетические параметры импульсов меняются, да и длительности работы и паузы непредсказуемы. Для уменьшения влияния указанных выше эффектов на энергетические характеристики импульсов введено понятие коррекции первых импульсов. Если лазер не работал более некоторого времени (в текущей версии программного обеспечения контроллера это время задано жестко и составляет несколько сотен мс), то амплитуда тока лампы нескольких первых импульсов корректируется по линейному закону. Параметры этой корректировки - начальная амплитуда (задается в относительных единицах и может меняться в пределах от 0 до 2) и количество импульсов, на которые она распространяется. Так, например, если задана начальная амплитуда 2 и количество импульсов 5, то амплитуда тока для первого импульса будет увеличена в 2 раза относительно заданной, второго - в 1.8 раза, …, пятого в 1.2, шестого - равна заданной.

Если Вы хотите производить такую корректировку, установите флажок в окне ввода "Производить коррекцию".

В окне ввода "Начальная амплитуда, отн.ед." введите требуемую начальную амплитуду коррекции.

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов коррекции.

Для некоторых задач, например, сварки, требуется *постепенное* уменьшение энергии генерации *при окончании* выполнения сварочного шва. Такой режим постепенного заданного уменьшения энергии импульсов называется «мягким выходом».

Поскольку контроллер, управляющий блоком питания, не может заранее предугадать поведение внешнего управляющего сигнала «Разрешение/запрет генерации», «мягкий выход» осуществляется добавлением заданного количества импульсов **после перехода сигнала в состояние «Запрет генерации»**.

Обратите внимание, что если Вы установите флажок «мягкий выход», он будет производиться при каждом снятии разрешения на генерацию (т.е. добавлять «затухающие» импульсы в конец каждого обрабатываемого контура).

При сварке на деталях вращения (на вращающихся оснастках) добавление «мягкого выхода» очень удобно и полезно – полностью «зализываются» лунки выхода последних импульсов.

Однако *непредусмотренное* включение «мягкого выхода» в режиме сварки, резки или гравировки по заданному плоскому чертежу, может привести к непредсказуемым или печальным последствиям.

При *предусмотренной* необходимости «мягкого выхода» в подобном случае необходимо добавить в нужном месте чертежа дополнительную команду «softline» *(создает линию «мягкого» выхода желаемой длины и в желаемом направлении). Это можно сделать с помощью программы MLPaint.*

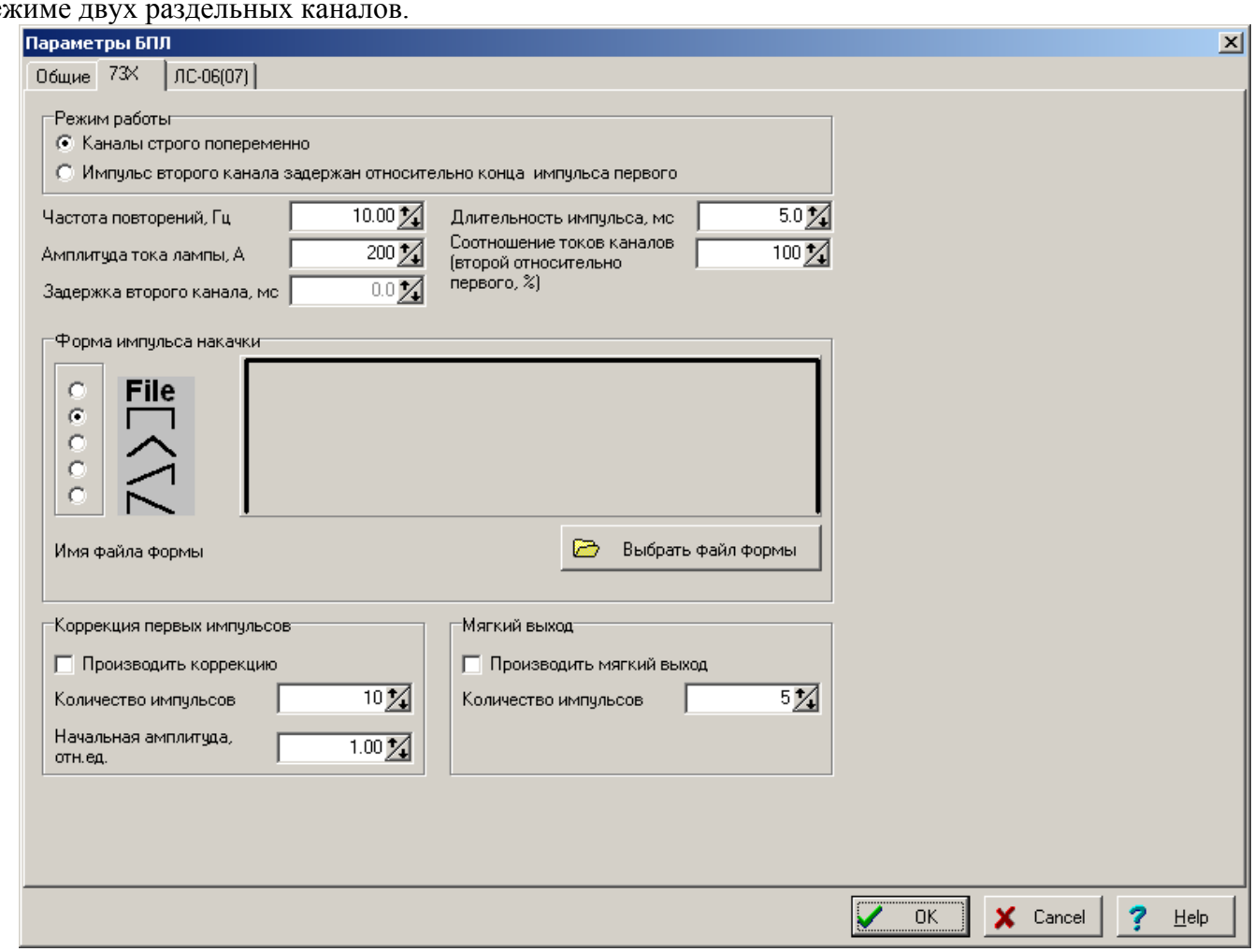
Если Вы хотите производить «мягкий выход», установите флажок в окне ввода "Производить мягкий выход ".

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов (*с учетом возможных скоростей стола и частот повторения лазера)*, которые будут производиться после снятия сигнала *«Разрешение генерации»*.

При работе в режиме включения/выключения лазера от педали, установка флажка «мягкого выхода» приведет к тому, что после отпускания педали будет дополнительно произведено заданное количество «затихающих» импульсов генерации.

Режим 2 – работа с двумя разрядными блоками в режиме двух раздельных каналов.

Данная с»траничка» дает возможность установить параметры работы блока питания лазера для режима 2 – режим использования только двух разрядных блоков и двух квантронов в режиме двух раздельных каналов.



В данном режиме импульсы каналов (разрядных блоков) запускаются принципиально в разное время. Запуск второго канала осуществляется *с установленной задержкой* относительно *конца импульса запуска первого канала*, либо каналы могут работать *строго попеременно*.

В соответствующих окнах ввода установите требуемые параметры управления.

В окне «Режим работы» выберите требуемый режим.

Назначение окон ввода «Амплитуда тока лампы, А», «Длительность импульса, мс», «Частота повторений, Гц», а также «Задержка второго канала, мс» очевидно.

Параметр «Соотношение токов каналов» введен для того, чтобы при необходимости учесть некоторую неодинаковость разрядных контуров или «износ» ламп накачки.

В окне ввода "Форма импульса накачки" выберите либо одну из стандартных форм, либо пункт "File", позволяющий задать практически любую (с учетом возможности блока) форму импульса накачки (и, в идеале, форму импульса излучения).

Правее указанного окна ввода отображена в виде графика выбранная форма импульса. Для выбора файла с формой используйте кнопку «Выбрать файл формы». Имя текущего файла с формой указано ниже кнопки.

При одинаковой амплитуде тока лампы энергетические параметры импульсов лазера могут отличаться в зависимости от того, первые ли это импульсы после долгой паузы или лазер работает длительное время на фиксированной частоте. Это связано с эффектами изменения юстировки резонатора при прогреве активного элемента и т.п. Идеология работы системы не предполагает работы лазера на фиксированной частоте. Наоборот, частоты работы лазера и энергетические параметры импульсов меняются, да и длительности работы и паузы непредсказуемы. Для уменьшения влияния указанных выше эффектов на энергетические характеристики импульсов введено понятие коррекции первых импульсов. Если лазер не

работал более некоторого времени (в текущей версии программного обеспечения контроллера это время задано жестко и составляет несколько сотен мс), то амплитуда тока лампы нескольких первых импульсов корректируется по линейному закону. Параметры этой корректировки - начальная амплитуда (задается в относительных единицах и может меняться в пределах от 0 до 2) и количество импульсов, на которые она распространяется. Так, например, если задана начальная амплитуда 2 и количество импульсов 5, то амплитуда тока для первого импульса будет увеличена в 2 раза относительно заданной, второго - в 1.8 раза, …, пятого в 1.2, шестого - равна заданной.

Для некоторых задач, например, сварки, требуется *постепенное* уменьшение энергии генерации *при окончании* выполнения сварочного шва. Такой режим постепенного заданного уменьшения энергии импульсов называется «мягким выходом».

Поскольку контроллер, управляющий блоком питания, не может заранее предугадать поведение внешнего управляющего сигнала «Разрешение/запрет генерации», «мягкий выход» осуществляется добавлением заданного количества импульсов **после перехода сигнала в состояние «Запрет генерации»**.

Обратите внимание, что если Вы установите флажок «мягкий выход», он будет производиться при каждом снятии разрешения на генерацию (т.е. добавлять «затухающие» импульсы в конец каждого обрабатываемого контура).

При сварке на деталях вращения (на вращающихся оснастках) добавление «мягкого выхода» очень удобно и полезно – полностью «зализываются» лунки выхода последних импульсов.

Однако *непредусмотренное* включение «мягкого выхода» в режиме сварки, резки или гравировки по заданному плоскому чертежу, может привести к непредсказуемым или печальным последствиям.

При *предусмотренной* необходимости «мягкого выхода» в подобном случае необходимо добавить в нужном месте чертежа дополнительную команду «softline» (создает линию «мягкого» выхода желаемой длины и в желаемом направлении). Это можно сделать с помощью программы MLPaint.

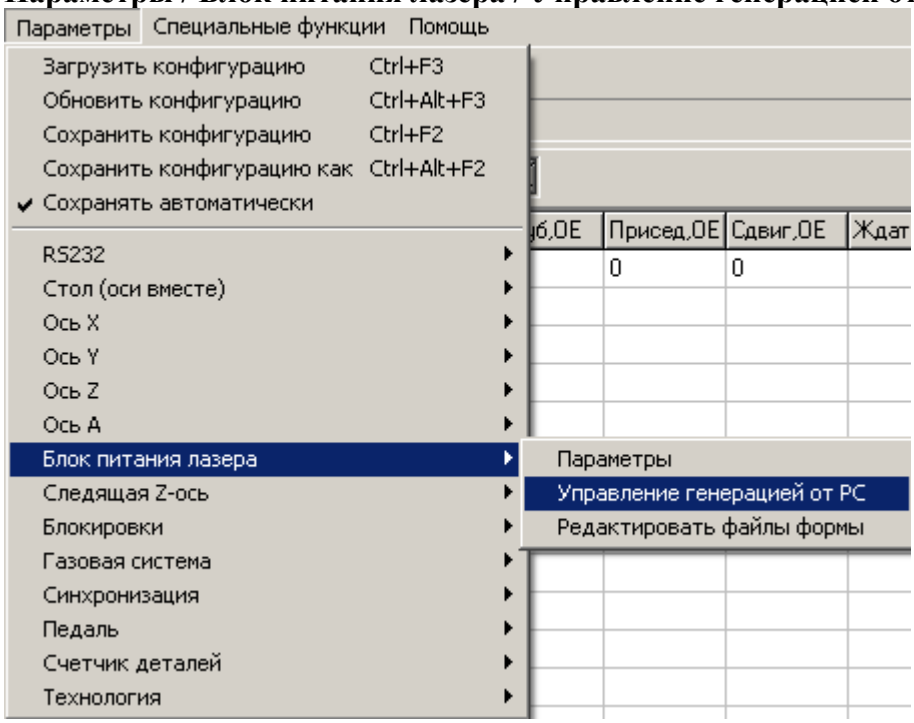
Если Вы хотите производить такую корректировку, установите флажок в окне ввода "Производить коррекцию".

В окне ввода "Начальная амплитуда, отн.ед." введите требуемую начальную амплитуду коррекции.

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов коррекции.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление *разрешением генерации лазерных импульсов.*

Таких битов два.

Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

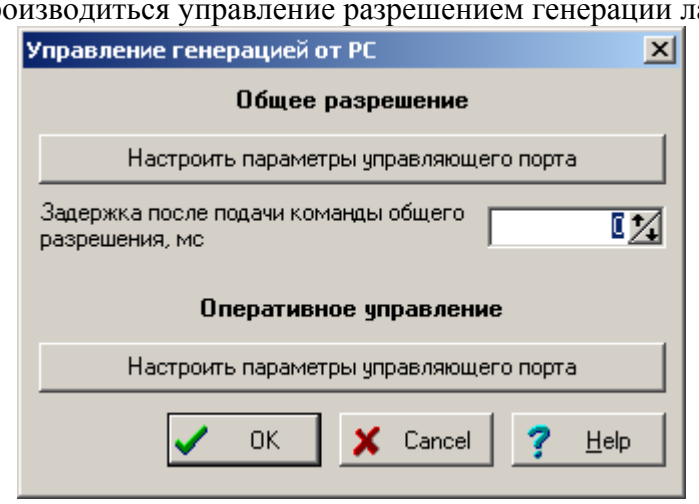
Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.



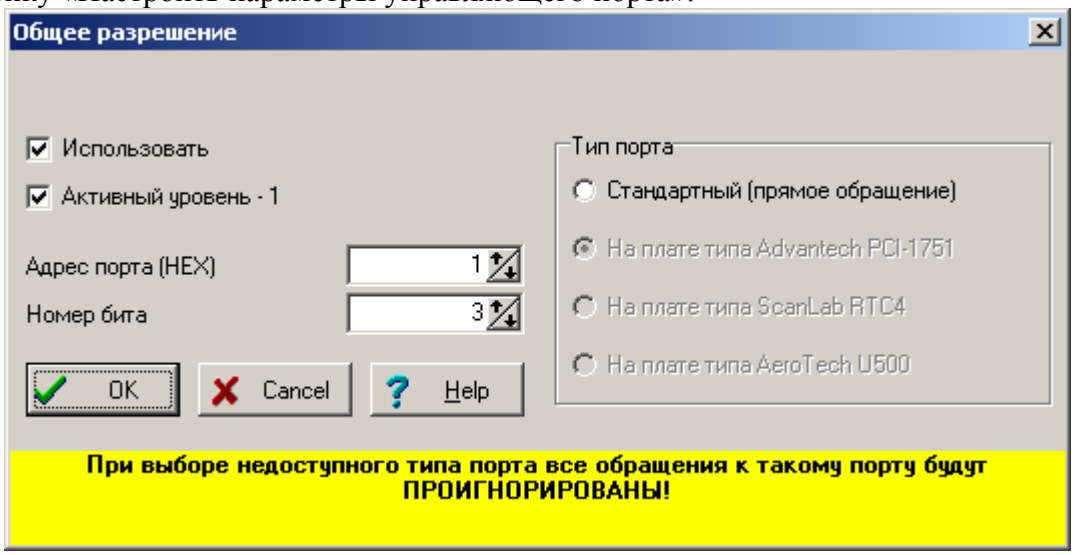
Таких битов два.

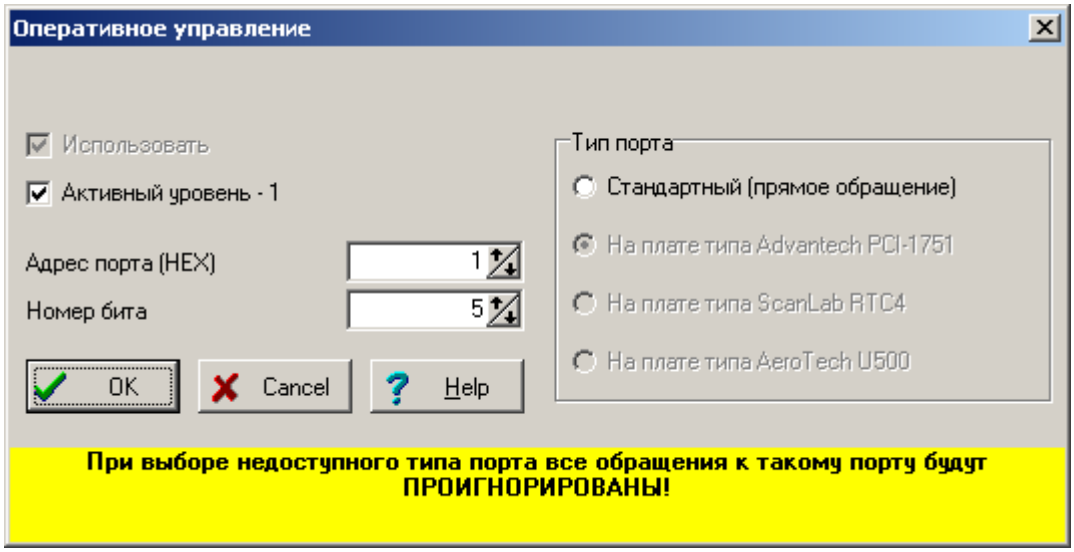
Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».

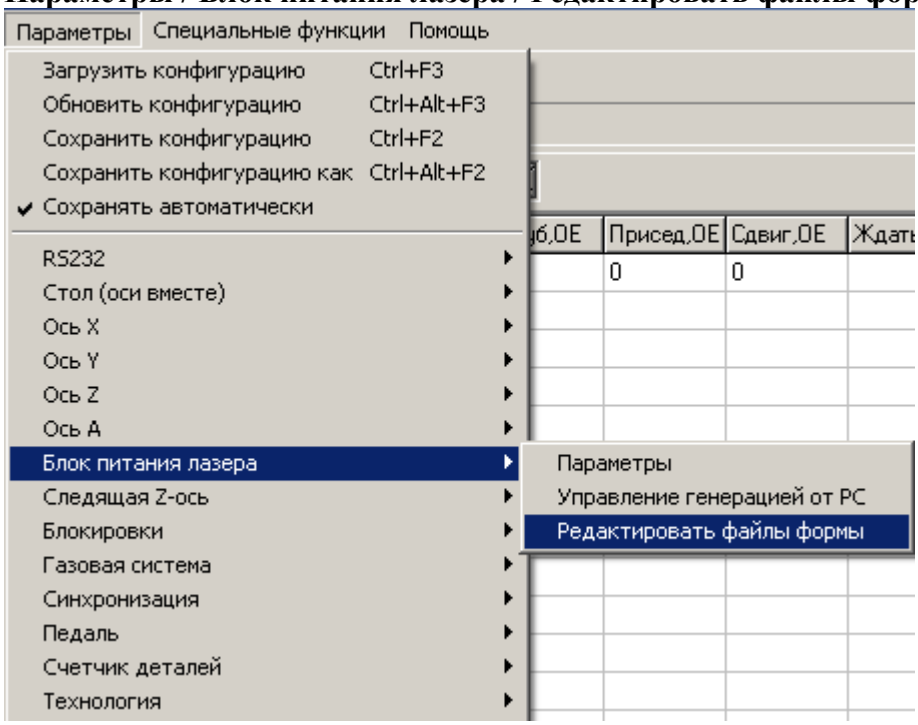




В окне «Задержка после подачи команды общего разрешения, мс» задайте необходимую величину задержки.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Редактировать файлы формы.

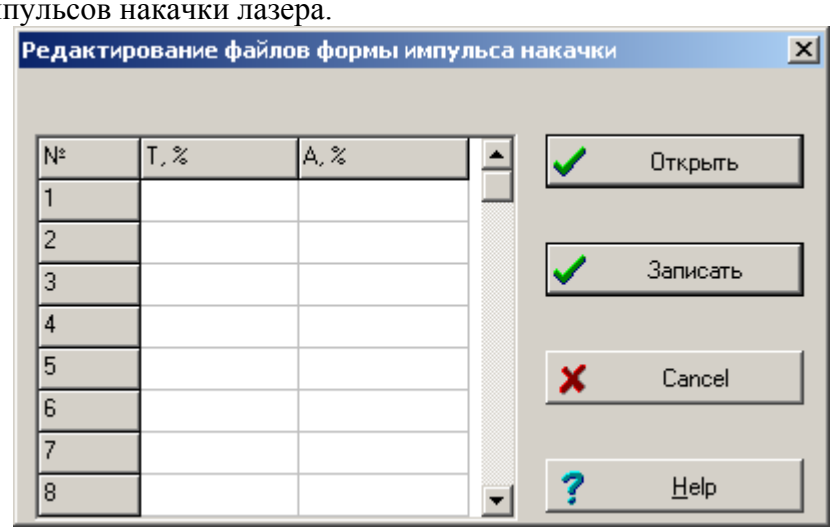


Данная команда позволяет просматривать и редактировать файлы с записями форм импульсов накачки лазера. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее выполнить указанные действия. Помните, что загрузка файла в окно для редактирование никак не связана с выбором файла с формой в окне установки параметров блока питания лазера.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Редактирование файлов формы импульса накачки»" для блока питания лазера.

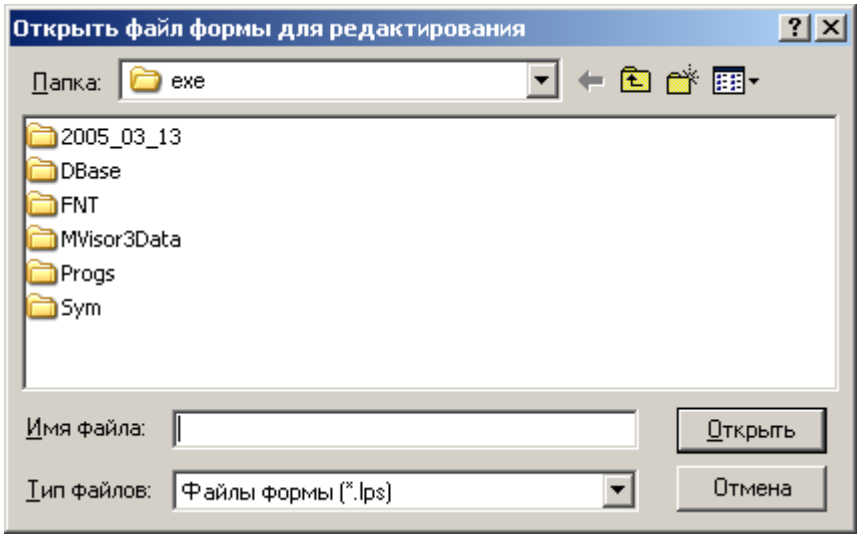
Работа с окном «Редактирование файлов формы импульса накачки» для блока питания лазера.

Диалоговое окно дает возможность просматривать и редактировать файлы с записями форм импульсов накачки лазера.

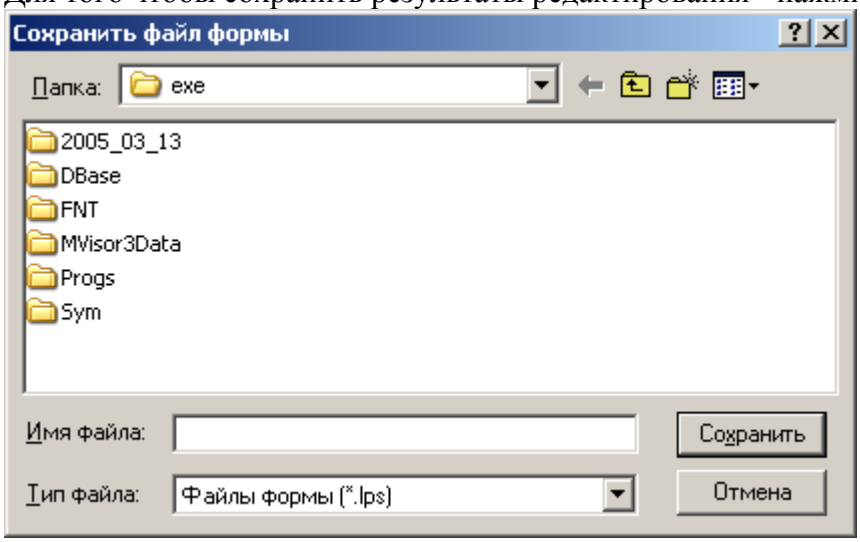


Файлы формы - это простые текстовые файлы, содержащие несколько строк текста. Таких строк должно быть не менее 2 и не более 100. Запись комментариев в файл не предусмотрена. В каждой строке должно быть 2 числа: время в относительных единицах от 0 до 1, и амплитуда в аналогичных относительных единицах. В принципе, такие файлы могут быть созданы и отредактированы любым текстовым редактором. Использование данного диалогового окна - лишь один из способов редактирования.

В верхней части окна отображается имя редактируемого файла. При открытии окна это всегда файл, заданный в окне "Параметры устройства" для блока питания лазера. Для того чтобы загрузить другой файл (или создать новый) - нажмите кнопку "Открыть".



Для того чтобы сохранить результаты редактирования - нажмите кнопку "Записать".



В таблице справа выводится содержимое файла. Редактирование производится непосредственно в таблице.

Помните, что редактируя файл формы, Вы лишь задаете относительное положение временных отсчетов и амплитуд в них. Амплитуды между отсчетами рассчитываются методом линейной интерполяции. Реальные длительности между временными отсчетами определяются длительностью импульса, задаваемой в окне "Параметры устройства" для блока питания лазера. В реальном блоке временные отсчеты следуют через 100 мкс, поэтому при коротких длительностях импульсов некоторые отсчеты могут сливаться. Так, например, если Вы задали форму в виде

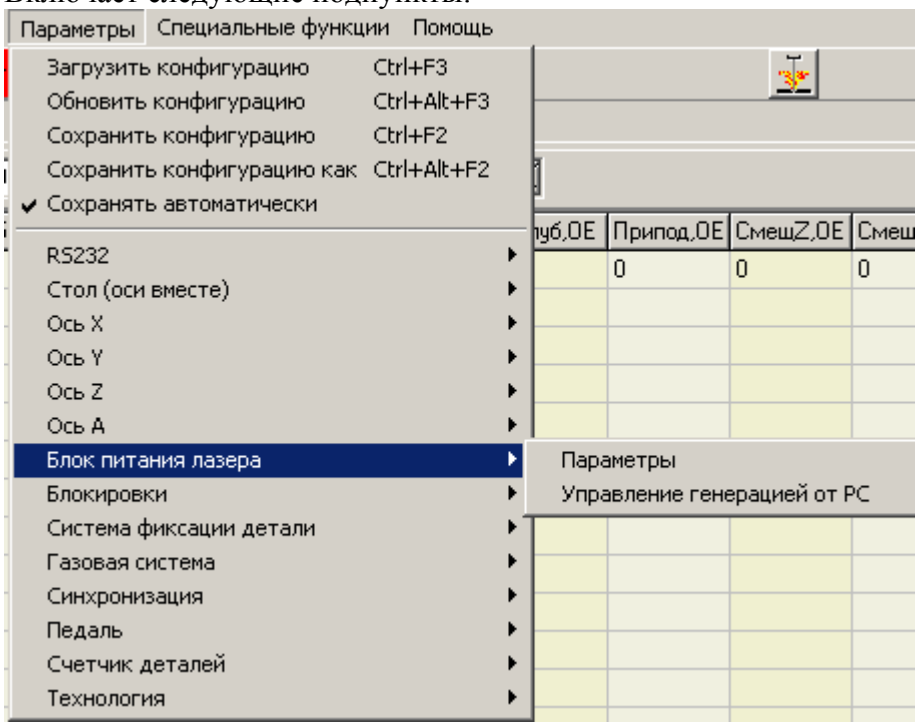
0	1
0.001	1
0.002	0.5
1	0.5

желая получить импульс с коротким пичком двойной амплитуды в начале, и задали длительность импульса 0.5 мс - пичка Вы скорее всего не получите, а получите просто прямоугольный импульс - заданный таким образом пичок гораздо короче расстояния между временными отсчетами блока питания.

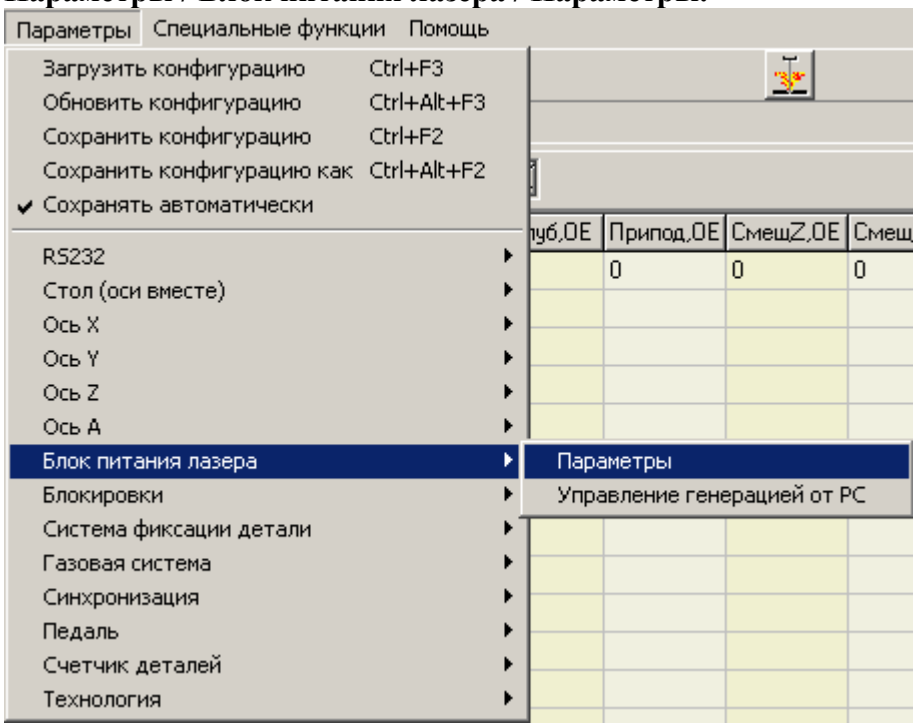
Реально полученную форму импульса Вы можете посмотреть на графике в окне "Параметры БПЛ" для блока питания лазера.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «CO2 лазер Rofin SCx20 + ЛС-06 (ЛС-07))».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

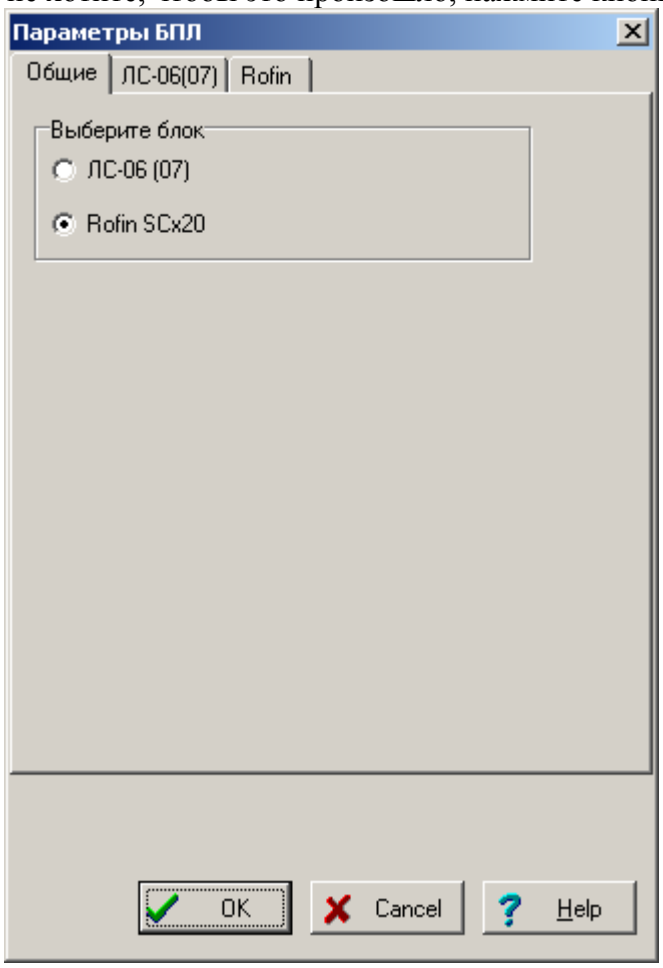
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Работа с окном «Параметры БПЛ».

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками». Это сделано именно так потому, что блок питания добавляет эти странички без изменения вида в окно ввода параметров слоя технологии. Конкретный вид и количество страничек зависит от настроек контроллера блока питания лазера.

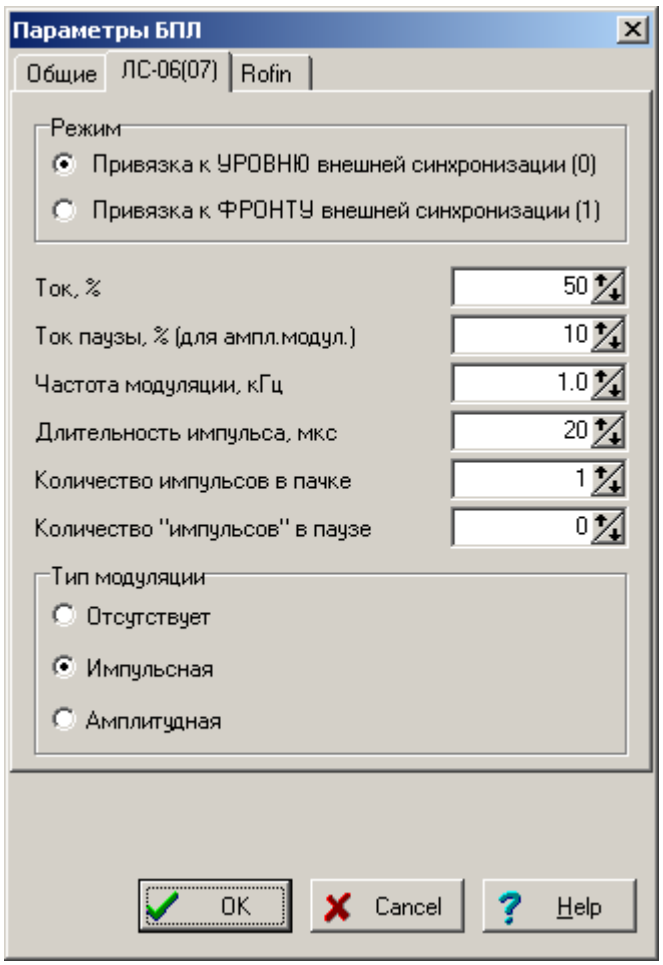
Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.



На страничке «Общие» собраны параметры, которые не являются технологическими – устанавливаются одинаковыми для всех слоев технологии.

В разделе «Выберите блок» выберите блок, с которым программа будет работать.

На страничке «ЛС-06(07)» собраны параметры для иттербиевого лазера типа ЛС-06 (ЛС-07).



Лазер обеспечивает работу в одном из двух возможных режимов (выбирается в разделе «Режим»).

В первом режиме отсчет тактов «пачек» и «пауз» производится независимо от сигнала синхронизации. Реальные импульсы генерации производятся при **совпадений** двух условий – импульс принадлежит «пачке» и уровень на входе внешней синхронизации активен. Этот режим называется «Привязка к УРОВНЮ внешней синхронизации».

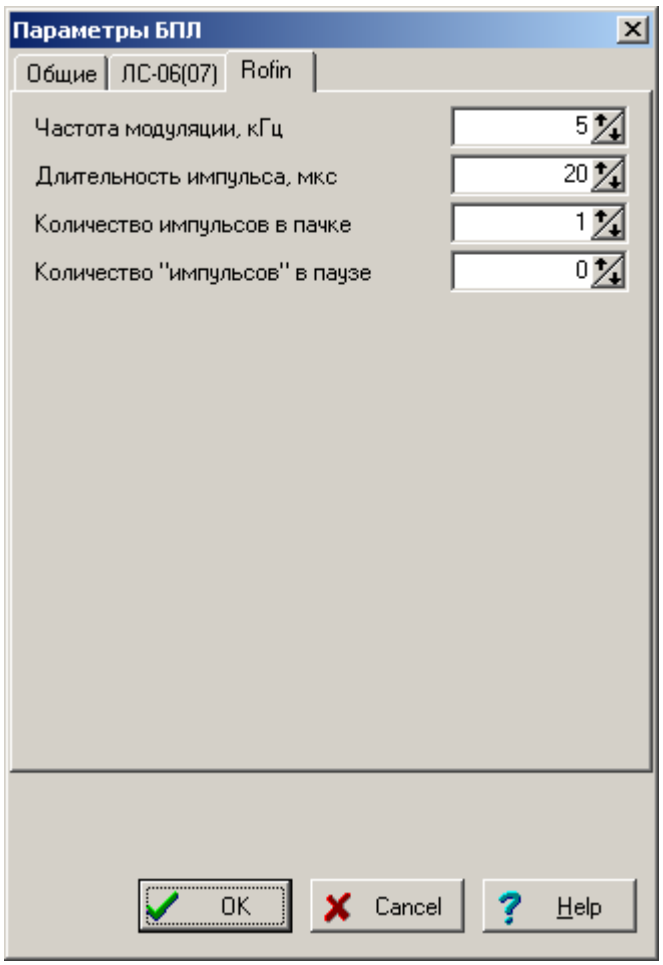
Во втором режиме начало отсчета тактов «пачки» «привязано» к переходу уровня сигнала синхронизации с неактивного в активное состояние. Реальные импульсы генерации производятся даже после обратного перехода уровня синхронизации в неактивное состояние до окончания отсчета импульсов в пачке. То есть, хотя бы одна пачка всегда выдается полностью вне зависимости от длительности импульса на входе внешней синхронизации. Если уровень синхронизации сохраняется активным и к началу отсчета новой «пачки», импульсы начинают вырабатываться и эта «пачка» также выдается на выход полностью. Этот режим называется «Привязка к ФРОНТУ внешней синхронизации».

В окне ввода «Ток,%» задайте величину тока накачки в процентах от максимального – таким образом Вы можете регулировать мощность лазерного излучения.

В окнах ввода «Частота модуляции, кГц» и « Длительность импульса, мкс» задайте соответствующие параметры – в лазер встроен акусто-оптический модулятор, позволяющий превратить непрерывный лазер в импульсный. Модуляция излучения с указанными параметрами будет производиться только в том случае, если установлен флажок «Использовать модуляцию излучения». В противном случае лазер будет использоваться в непрерывном режиме, и все параметры, кроме величины тока, не будут иметь смысл.

Лазер поддерживает 3 режима модуляции излучения. В режиме «отсутствует» модуляция отсутствует (неожиданно, правда?), лазер работает в режиме непрерывного излучения. В режиме «импульсная» глубина модуляции равна 100% - в паузе ток накачки равен 0. В режиме «амплитудная» глубину модуляции (ток накачки в паузе) можно задавать – в окне ввода «Ток паузы».

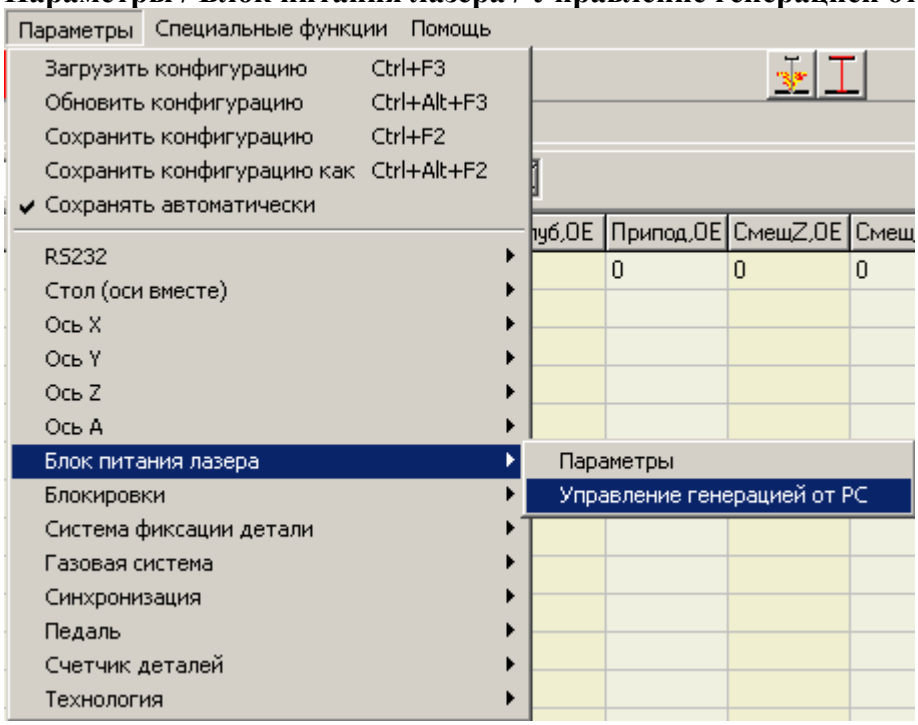
На страничке «Rofin» собраны параметры для лазера Rofin.



В окнах ввода «Частота модуляции, кГц» и «Длительность импульса, мкс» задайте соответствующие параметры – в лазер встроен акусто-оптический модулятор, позволяющий превратить непрерывный лазер в импульсный.

В контроллере имеется возможность «прореживать» импульсы излучения (для более глубокой регулировки средней мощности). Для этого нужно воспользоваться окнами ввода «Количество импульсов в пачке» и «Количество «импульсов» в паузе». Если в первом задано число N (импульсов), а во втором M (пауз), то каждые N + M импульсов первые N будут излучены, а последние M – заблокированы.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

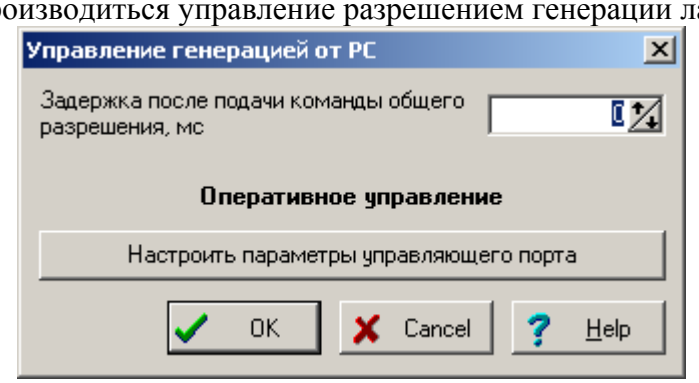
Такой бит, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

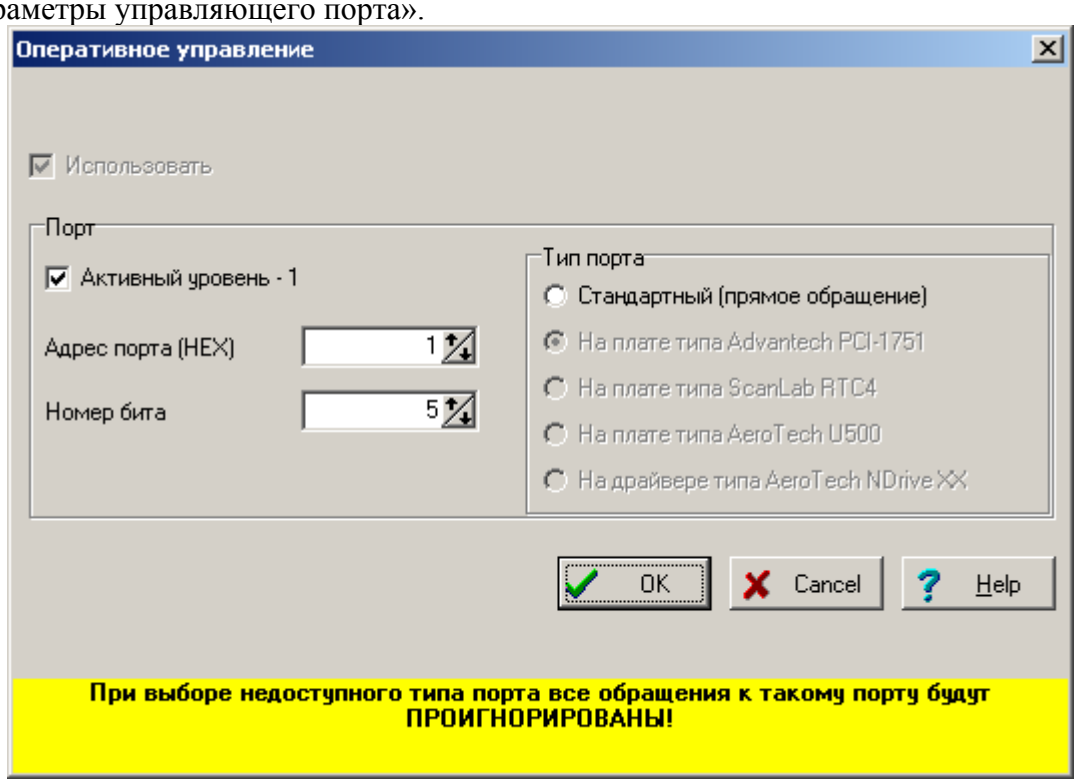


Такой бит, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания.

Для перевода лазера из дежурного режима в рабочий перед началом выполнения задания и обратно по его окончании используются команды, передаваемые по последовательной линии связи. После подачи команды дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины).

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к Паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта».

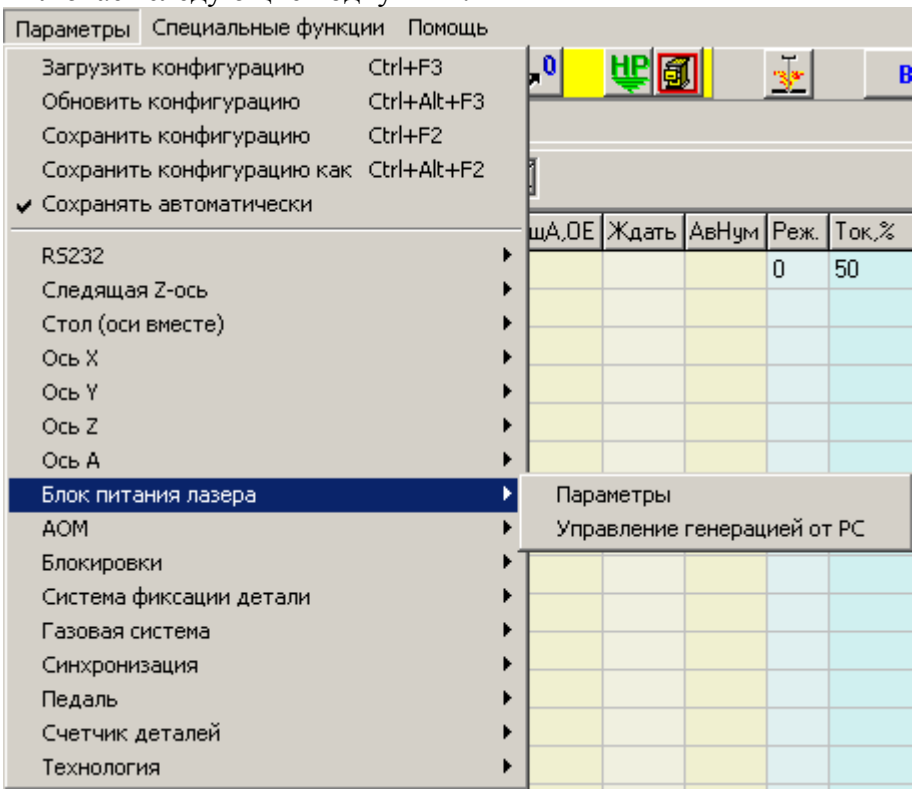


В окне «Задержка после подачи команды общего разрешения, мс» задайте необходимую величину задержки.

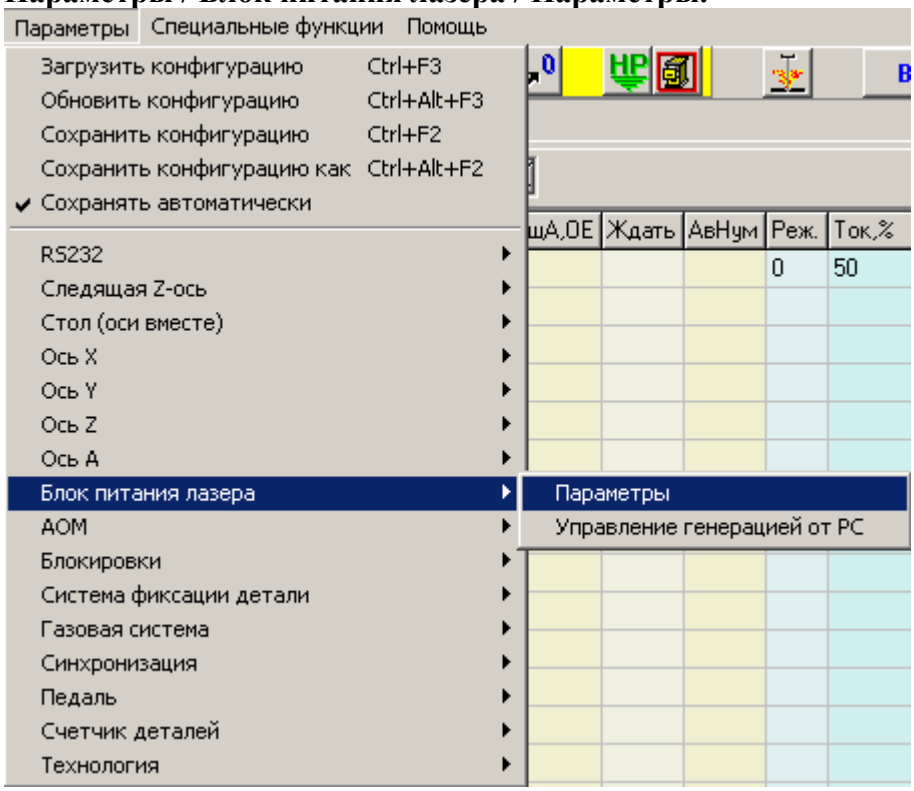
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «Иттербиевый волоконный лазер ЛК-150/1500».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

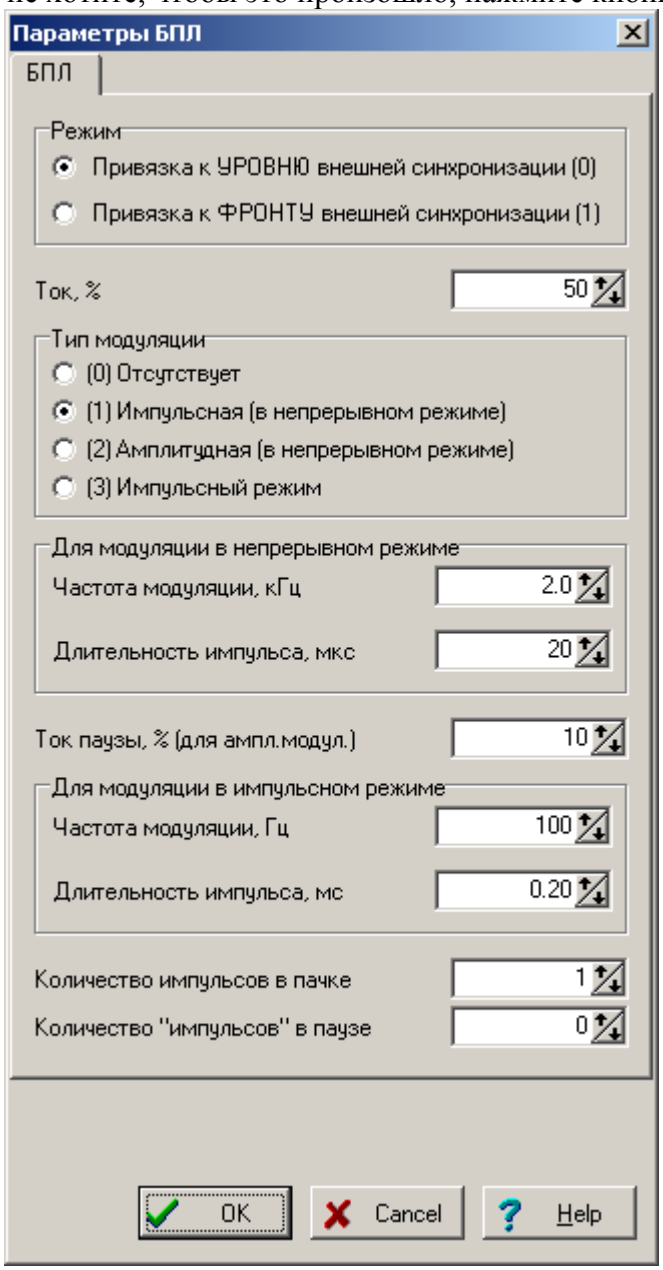
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Диалоговое окно появляется только в том случае, если программе удалось установить связь с контроллером блока, поскольку только так программа может определить величины специальных параметров, необходимые для правильной установки основных параметров. Если связь установить не удалось, об этом появляется сообщение.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ» ".

Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.



Лазер обеспечивает работу в одном из двух возможных режимов (выбирается в разделе «Режим»).

В первом режиме отсчет тактов «пачек» и «пауз» производится независимо от сигнала синхронизации. Реальные импульсы генерации производятся при **совпадений** двух условий – импульс принадлежит «пачке» и уровень на входе внешней синхронизации активен. Этот режим называется «Привязка к УРОВНЮ внешней синхронизации».

Во втором режиме начало отсчета тактов «пачки» «привязано» к переходу уровня сигнала синхронизации с неактивного в активное состояние. Реальные импульсы генерации производятся даже после обратного перехода уровня синхронизации в неактивное состояние до окончания отсчета импульсов в пачке. То есть, хотя бы одна пачка всегда выдается полностью вне зависимости от длительности импульса на входе внешней синхронизации. Если уровень

синхронизации сохраняется активным и к началу отсчета новой «пачки», импульсы начинают вырабатываться и эта «пачка» также выдается на выход полностью. Этот режим называется «Привязка к ФРОНТУ внешней синхронизации».

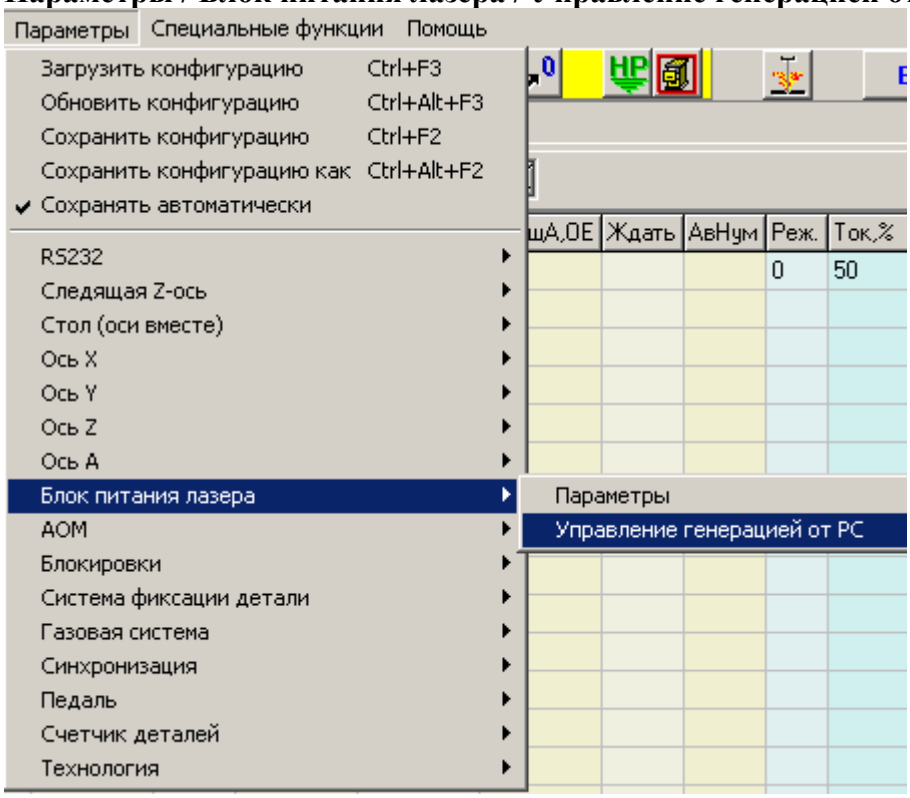
В окне ввода «Ток,%» задайте величину тока накачки в процентах от максимального – таким образом Вы можете регулировать мощность лазерного излучения.

Лазер поддерживает 2 режима работы – непрерывный и импульсный. Непрерывный режим может быть превращен в квазимипульсный с помощью встроенного акусто-оптического затвора. Варианты работы в этих режимах представлены как 4 режима модуляции излучения. В режиме «отсутствует» модуляция отсутствует (неожиданно, правда?), лазер работает в режиме непрерывного излучения. В режиме «импульсная (в непрерывном режиме)» глубина модуляции равна 100% - в паузе ток накачки равен 0. В режиме «амплитудная(в непрерывном режиме)» глубину модуляции (ток накачки в паузе) можно задавать – в окне ввода «Ток паузы». Четвертый тип модуляции – собственно импульсный режим.

Диапазоны доступных частот модуляции и длительностей импульсов излучения различны для акусто-оптического затвора и лазера в импульсном режиме. Поэтому данные параметры для разных режимов вводятся раздельно в соответствующих окнах ввода.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

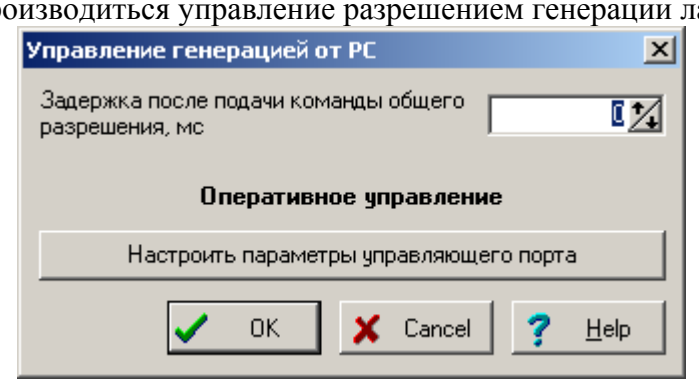
Такой бит, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

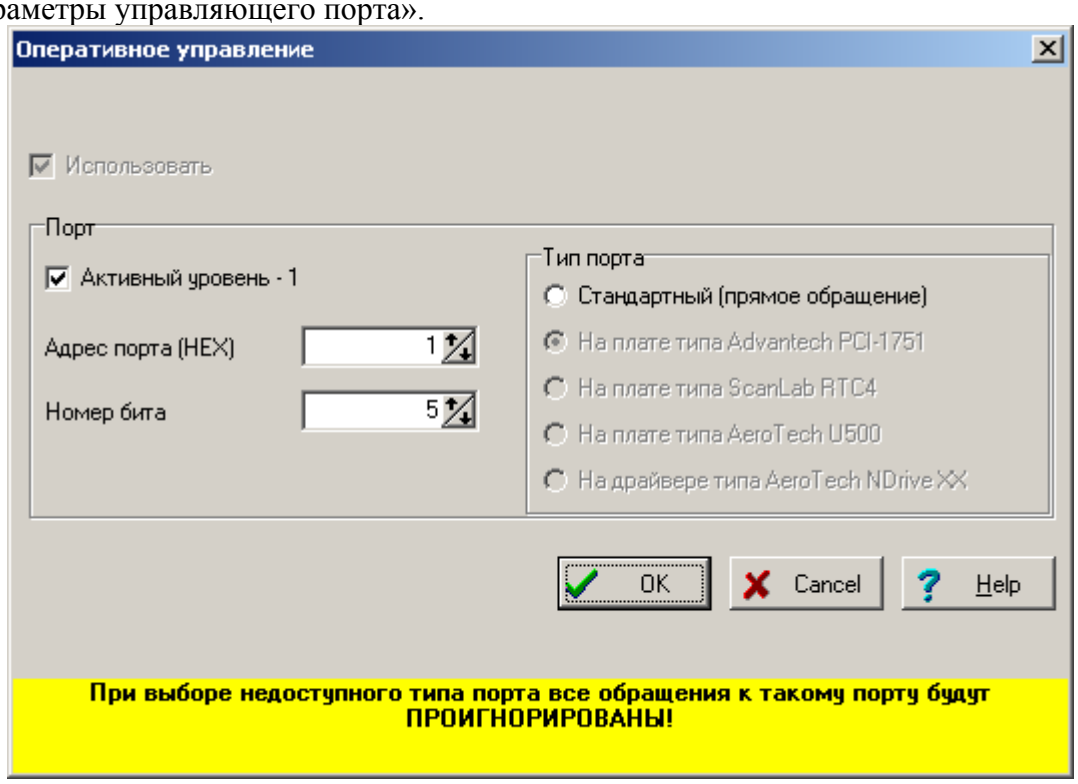


Такой бит, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания.

Для перевода лазера из дежурного режима в рабочий перед началом выполнения задания и обратно по его окончании используются команды, передаваемые по последовательной линии связи. После подачи команды дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины).

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к Паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта».

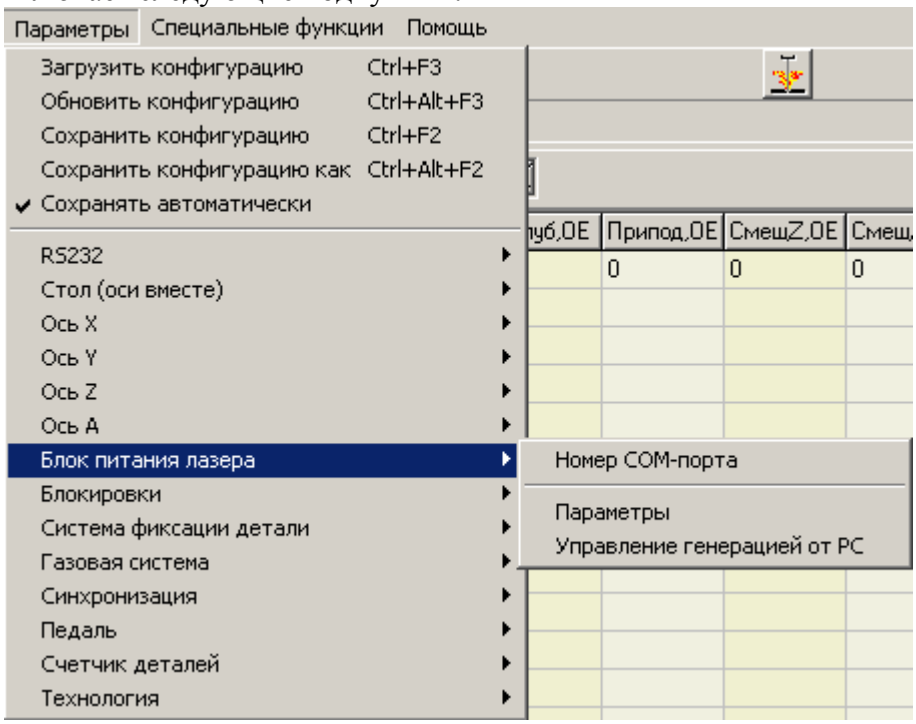


В окне «Задержка после подачи команды общего разрешения, мс» задайте необходимую величину задержки.

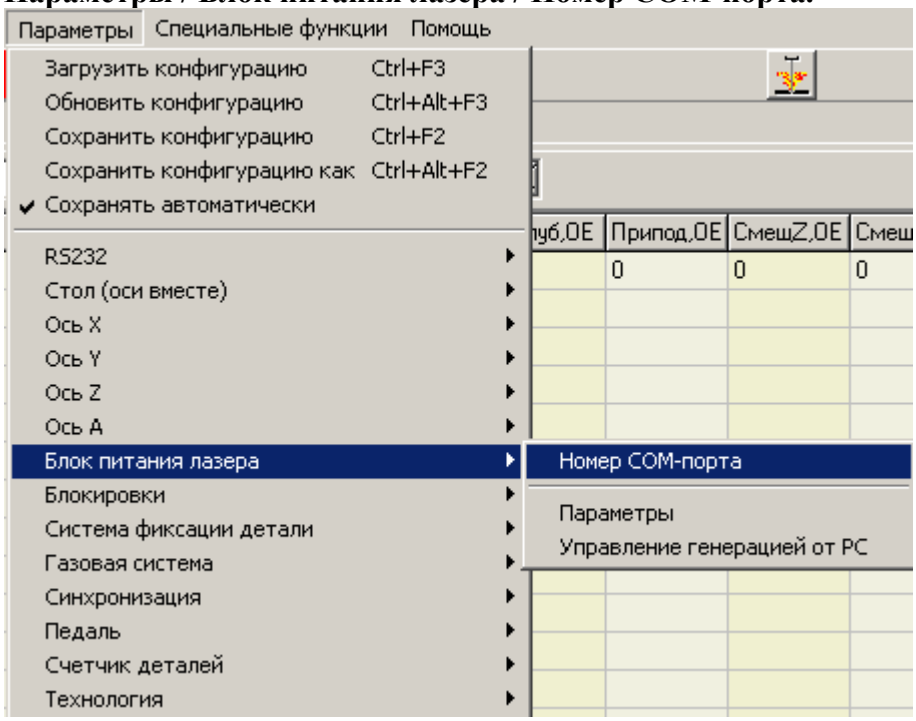
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «Лазер с диодной накачкой (Троицк)».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Номер COM-порта.

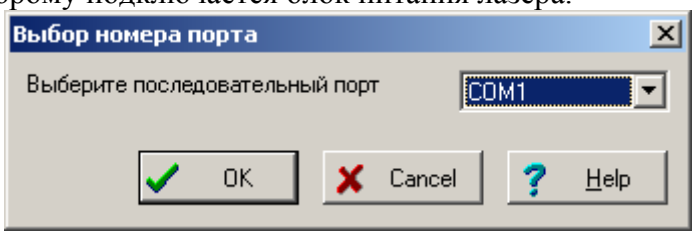


Данная команда позволяет выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключается блок питания лазера. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с выпадающим списком свободных последовательных портов. Выберите в списке нужный порт и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Выбор номера порта»".

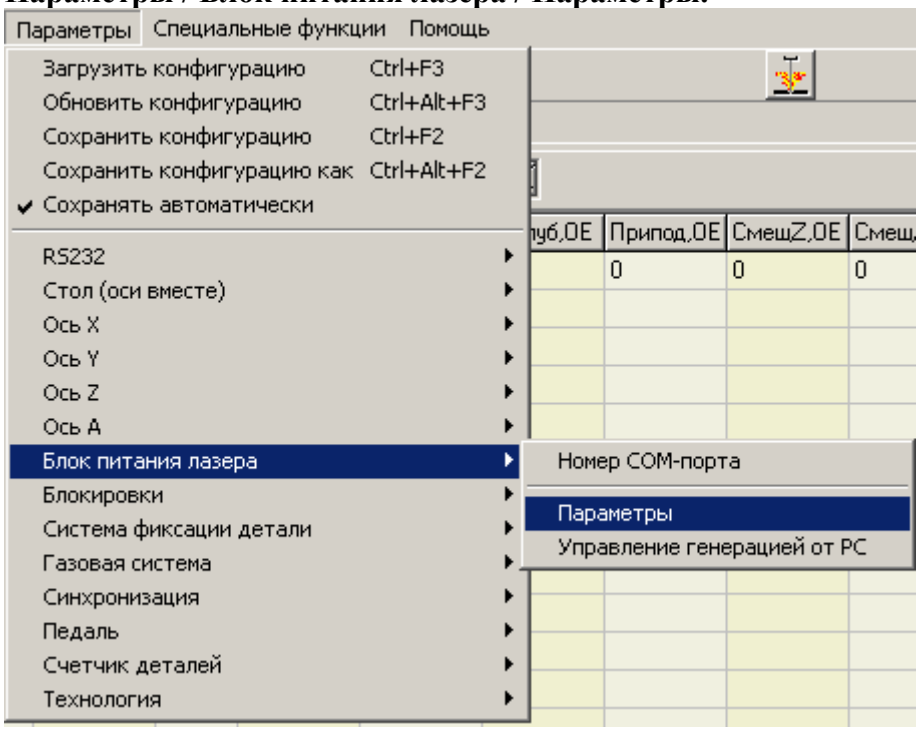
Работа с окном «Выбор номера порта».

Данное диалоговое окно дает возможность выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключается блок питания лазера.



Выберите в выпадающем списке свободных последовательных портов нужный порт и нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Параметры.

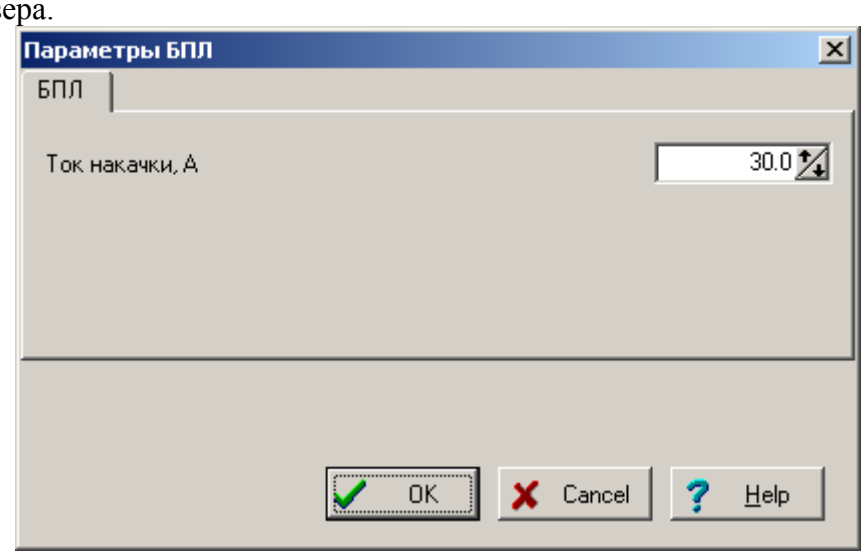


Данная команда позволяет выбрать параметры блока питания лазера, которые будут использоваться в процессе отработки задания. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры устройства. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры устройства» для блока питания лазера".

Работа с окном «Параметры устройства» для блока питания лазера.

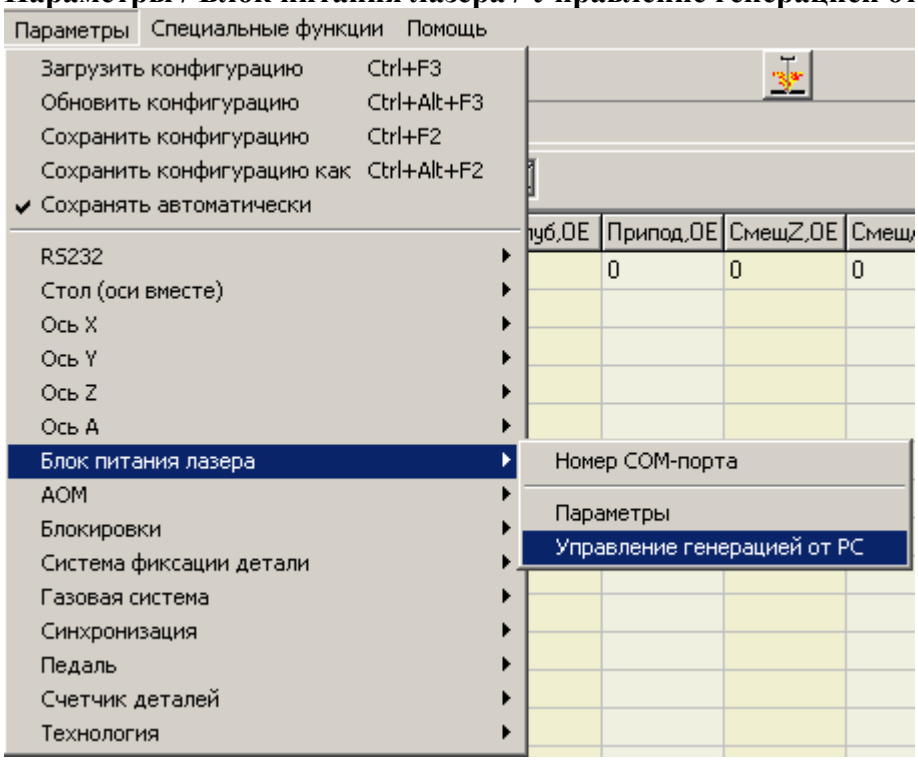
Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры работы блока питания лазера.



В окне «Ток накачки, А» установите соответствующую величину.

Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать параметры управления *разрешением генерации лазерных импульсов.*

Для перевода лазера из дежурного режима в рабочий перед началом выполнения задания и обратно по его окончании используются команды, передаваемые по последовательной линии связи.

Для управления генерацией в процессе отработки задания используются сигналы, генерируемые модулем акусто-оптического затвора.

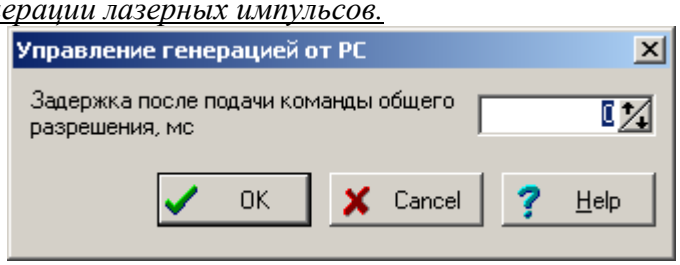
Поэтому единственный параметр, устанавливаемый данной командой, - задержка на отработку перевода лазера из дежурного режима в рабочий (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п.).

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность выбрать параметры управления *разрешением генерации лазерных импульсов.*



Для перевода лазера из дежурного режима в рабочий перед началом выполнения задания и обратно по его окончании используются команды, передаваемые по последовательной линии связи.

Для управления генерацией в процессе отработки задания используются сигналы, генерируемые модулем акусто-оптического затвора.

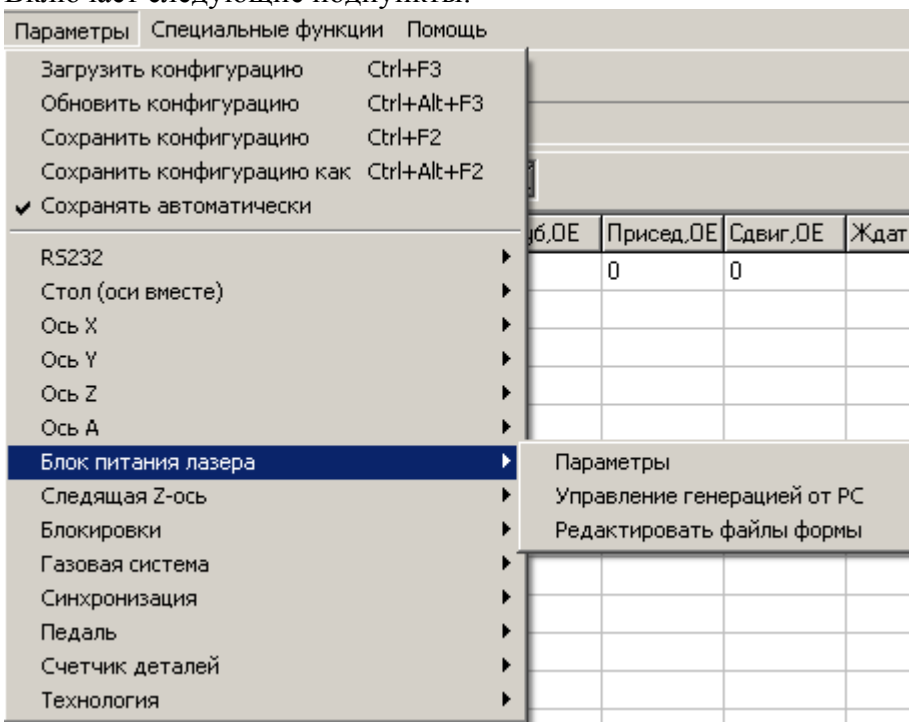
Поэтому единственный параметр, устанавливаемый данной командой, - задержка на отработку перевода лазера из дежурного режима в рабочий (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п.).

В окне «Задержка после подачи команды общего разрешения, мс» задайте необходимую величину задержки.

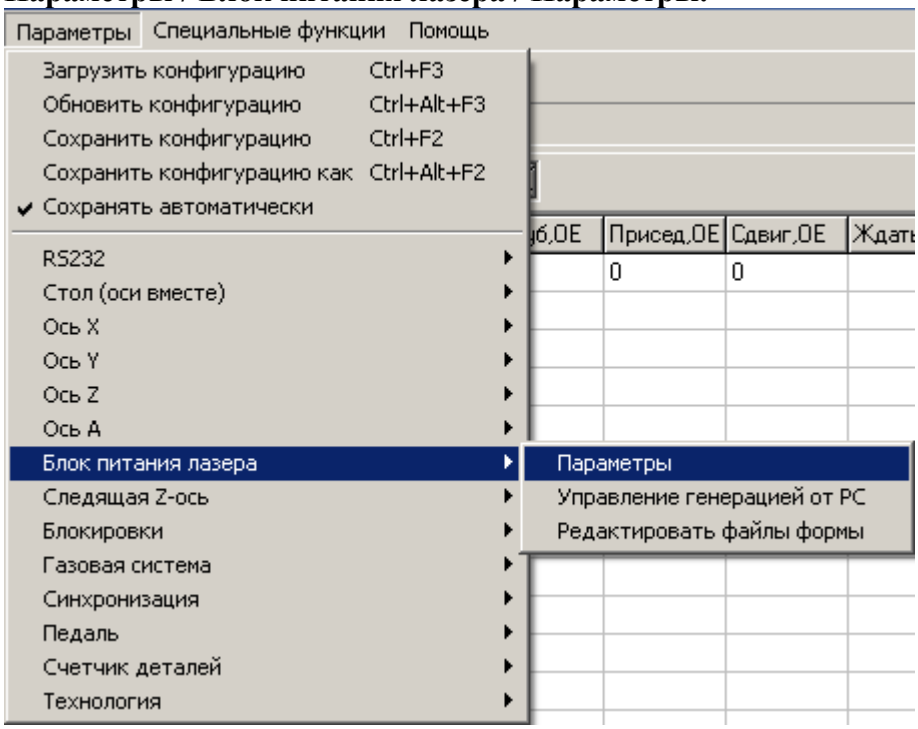
Для подтверждения введенной величины нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера **для варианта «PS-7XX (Мастер)».**

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

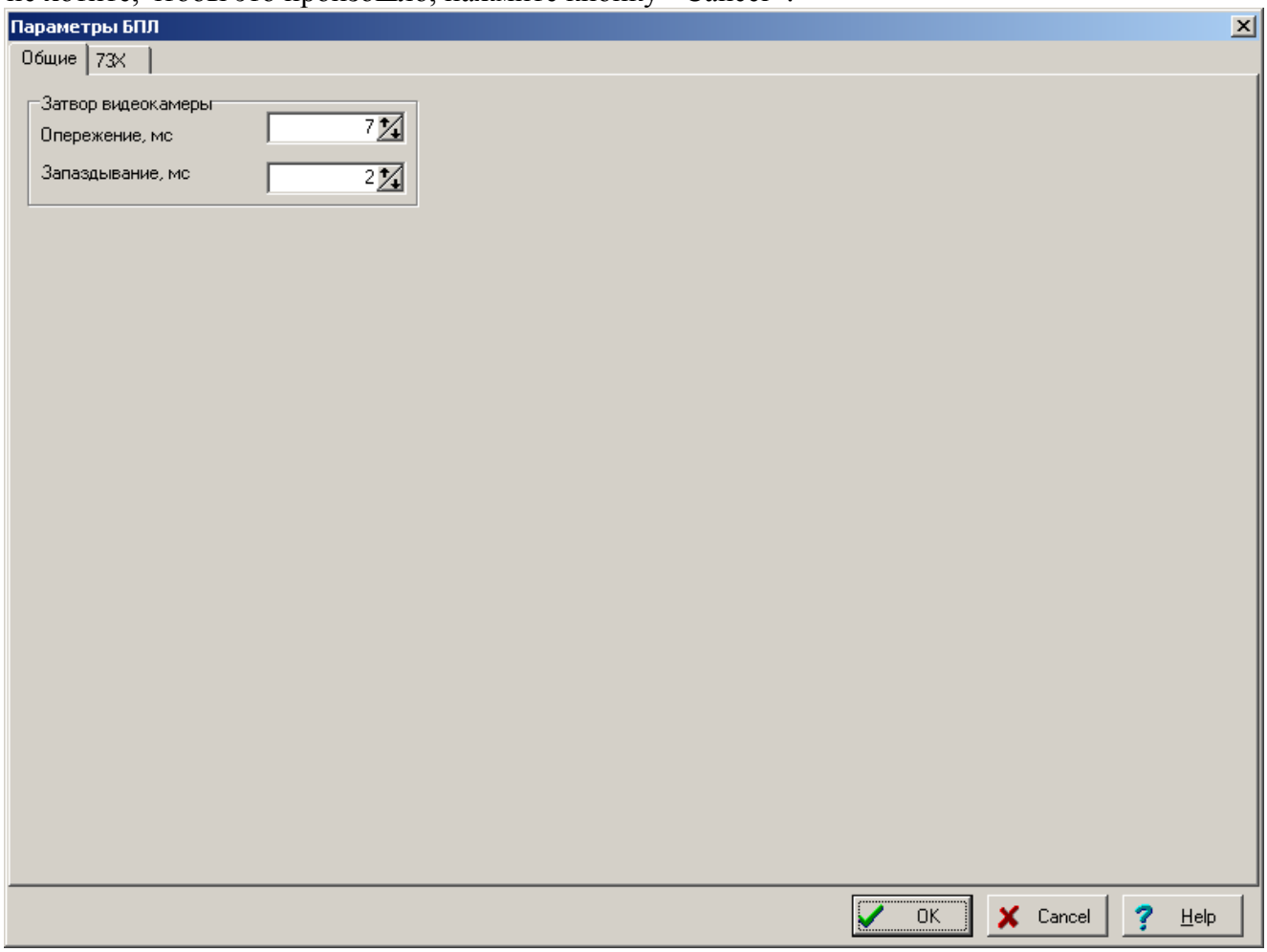
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Работа с окном «Параметры БПЛ».

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками». Это сделано именно так потому, что блок питания добавляет эти странички без изменения вида в окно ввода параметров слоя технологии. Конкретный вид и количество страничек зависит от настроек контроллера блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.



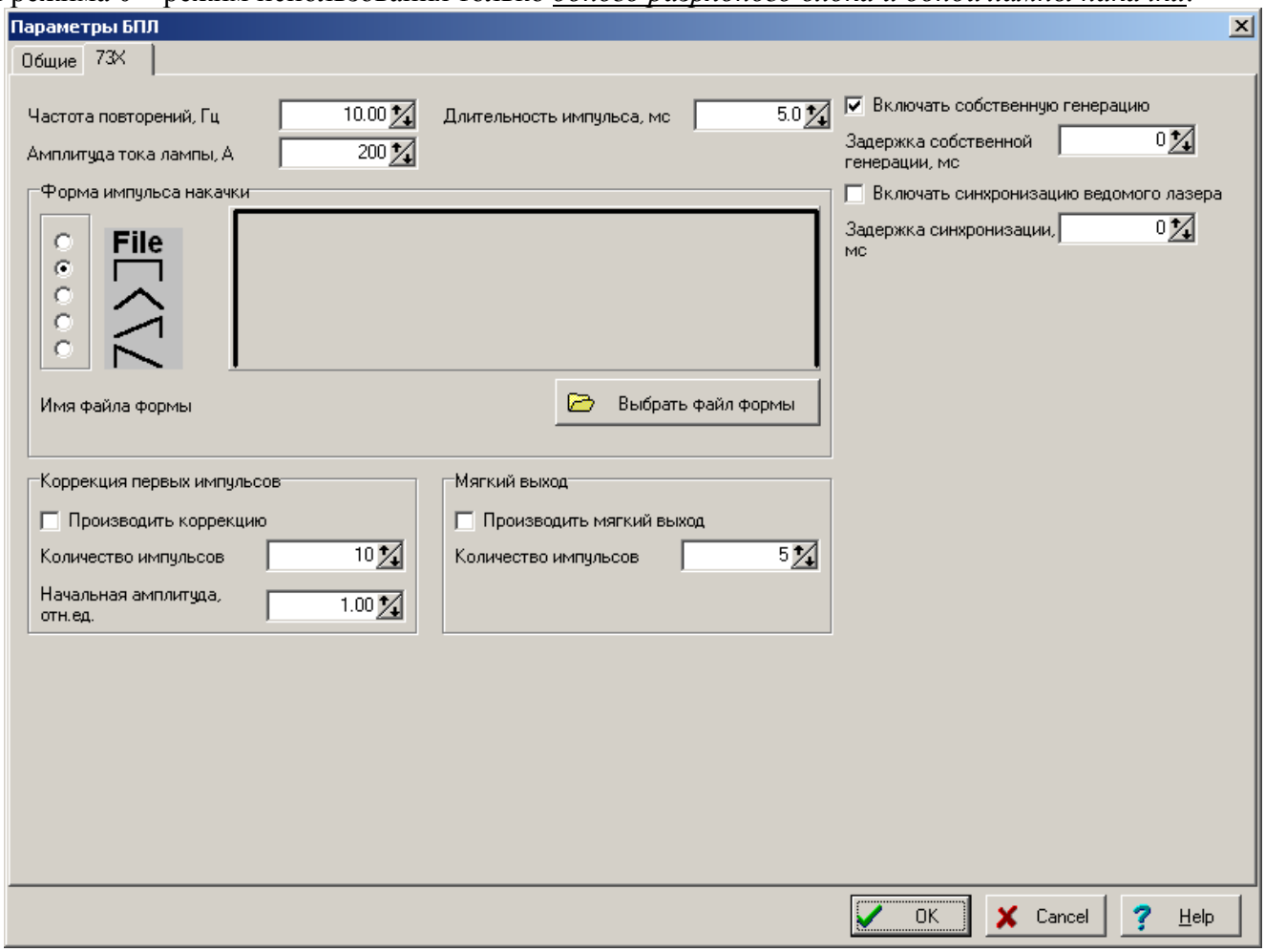
На страничке «Общие» собраны параметры, которые не являются технологическими – устанавливаются одинаковыми для всех слоев технологии.

В контроллере блока питания лазера предусмотрен выход управления затвором видеокамеры. При отсутствии такого затвора во время вспышки лазера и последующего факела засвечивается видеокамера и возрастает нагрузка на зрение оператора. Для уменьшения подобного воздействия применяется затвор, закрывающий поле зрения видеокамеры на время импульса генерации. Вы можете установить необходимое время опережения срабатывания затвора до генерации импульса и время запаздывания открывания затвора после окончания импульса. Соответствующие параметры могут быть установлены в разделе «Затвор видеокамеры» окнах ввода «Опережение, мс» и «Запаздывание, мс».

На страничке «73X» собраны параметры для блоков PS-730 или 731. Вид данной странички зависит от настроек контроллера блока питания лазера.

Режим 0 – работа только с одним разрядным блоком.

Данная «страничка» дает возможность установить параметры работы блока питания лазера для режима 0 – режим использования только *одного разрядного блока и одной лампы накачки*.



В соответствующих окнах ввода установите требуемые параметры управления.

Назначение окон ввода «Амплитуда тока лампы, А», «Длительность импульса, мс» и «Частота повторений, Гц» очевидно.

В окне ввода "Форма импульса накачки" выберите либо одну из стандартных форм, либо пункт "File", позволяющий задать практически любую (с учетом возможности блока, естественно) форму импульса накачки (и, в идеале, форму импульса излучения).

Правее указанного окна ввода отображена в виде графика выбранная форма импульса. Для выбора файла с формой используйте кнопку «Выбрать файл формы». Имя текущего файла с формой указано ниже кнопки.

При одинаковой амплитуде тока лампы энергетические параметры импульсов лазера могут отличаться в зависимости от того, первые ли это импульсы после долгой паузы или лазер работает длительное время на фиксированной частоте. Это связано с эффектами изменения юстировки резонатора при прогреве активного элемента и т.п. Идеология работы системы не предполагает работы лазера на фиксированной частоте. Наоборот, частоты работы лазера и энергетические параметры импульсов меняются, да и длительности работы и паузы непредсказуемы. Для уменьшения влияния указанных выше эффектов на энергетические характеристики импульсов введено понятие коррекции первых импульсов. Если лазер не работал более некоторого времени (в текущей версии программного обеспечения контроллера это время задано жестко и составляет несколько сотен мс), то амплитуда тока лампы нескольких первых импульсов корректируется по линейному закону. Параметры этой корректировки - начальная амплитуда (задается в относительных единицах и может меняться в пределах от 0 до 2) и количество импульсов, на которые она распространяется. Так, например,

если задана начальная амплитуда 2 и количество импульсов 5, то амплитуда тока для первого импульса будет увеличена в 2 раза относительно заданной, второго - в 1.8 раза, …, пятого в 1.2, шестого - равна заданной.

Если Вы хотите производить такую корректировку, установите флажок в окне ввода "Производить коррекцию".

В окне ввода "Начальная амплитуда, отн.ед." введите требуемую начальную амплитуду коррекции.

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов коррекции.

Для некоторых задач, например, сварки, требуется *постепенное* уменьшение энергии генерации *при окончании* выполнения сварочного шва. Такой режим постепенного заданного уменьшения энергии импульсов называется «мягким выходом».

Поскольку контроллер, управляющий блоком питания, не может заранее предугадать поведение внешнего управляющего сигнала «Разрешение/запрет генерации», «мягкий выход» осуществляется добавлением заданного количества импульсов **после перехода сигнала в состояние «Запрет генерации»**.

Обратите внимание, что если Вы установите флажок «мягкий выход», он будет производиться при каждом снятии разрешения на генерацию (т.е. добавлять «затухающие» импульсы в конец каждого обрабатываемого контура).

При сварке на деталях вращения (на вращающихся оснастках) добавление «мягкого выхода» очень удобно и полезно – полностью «зализываются» лунки выхода последних импульсов.

Однако *непредусмотренное* включение «мягкого выхода» в режиме сварки, резки или гравировки по заданному плоскому чертежу, может привести к непредсказуемым или печальным последствиям.

При *предусмотренной* необходимости «мягкого выхода» в подобном случае необходимо добавить в нужном месте чертежа дополнительную команду «softline» *(создает линию «мягкого» выхода желаемой длины и в желаемом направлении). Это можно сделать с помощью программы MLPaint.*

Если Вы хотите производить «мягкий выход», установите флажок в окне ввода "Производить мягкий выход ".

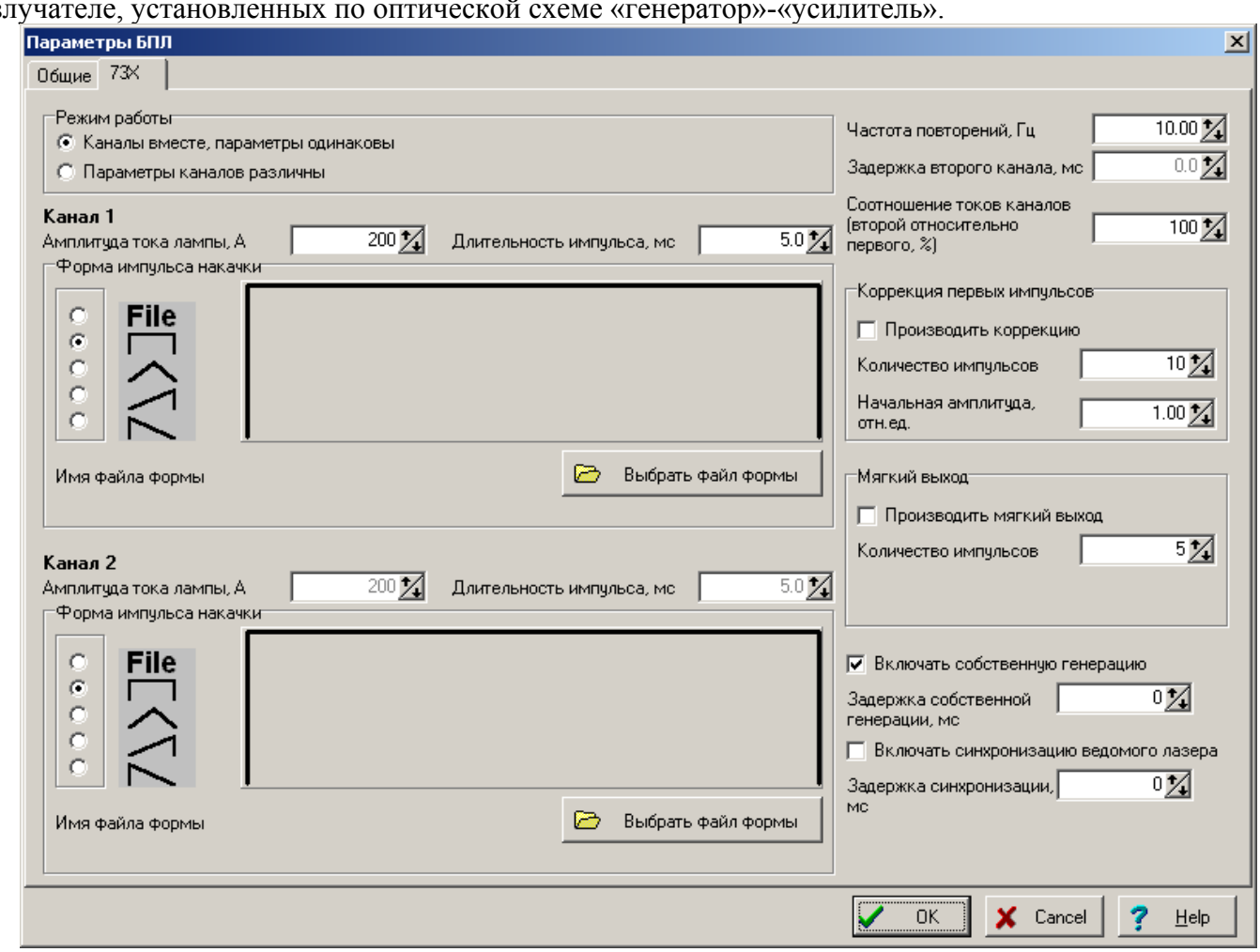
В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов (*с учетом возможных скоростей стола и частот повторения лазера)*, которые будут производиться после снятия сигнала *«Разрешение генерации»*.

При работе в режиме включения/выключения лазера от педали, установка флажка «мягкого выхода» приведет к тому, что после отпускания педали будет дополнительно произведено заданное количество «затихающих» импульсов генерации.

Данный контроллер может дополнительно синхронизовать второй лазер, имеющийся в лазерной машине (ведомый). Причем эти лазеры (основной и ведомый) могут работать как совместно, так и по отдельности. Для этого предусмотрены окна ввода в правой верхней части окна. При установке флажка «Включать собственную генерацию» будет включена генерация основного лазера, при установке флажка «Включать синхронизацию ведомого лазера» на соответствующем выходе контроллера будет выдан сигнал оперативного управления на ведомый лазер. Задержки отсчитываются от момента подачи сигнала оперативного управления на контроллер.

Режим 1–работа с двумя разрядными блоками *при схеме излучателя генератор-усилитель*.

Данная «страничка» дает возможность установить параметры работы блока питания лазера для режима 1 – режим использования только двух разрядных блоков и двух квантронов в излучателе, установленных по оптической схеме «генератор»-«усилитель».



В данном режиме импульсы каналов (разрядных блоков) запускаются практически одновременно *(«параллельно»)*. Начало импульса второго канала может также быть *немного задержано* относительно начала первого, но заканчиваются они *всегда одновременно*.

Также Вы можете выбрать, *одинаковы или различны* устанавливаемые параметры импульсов в двух каналах. В первом случае параметры разрядных импульсов практически одинаковы *(одинакова форма, амплитуда и частота, но с учетом возможной разницы в длительности из-за установленной задержки запуска)*.

Для режима «Каналы вместе» можно также задать параметр «Соотношение токов каналов» для того, чтобы учесть некоторую неодинаковость разрядных контуров или «износ» ламп накачки.

Для второго режима «Параметры…различны» значения для параметров второго канала могут отличаться по всем пунктам и поэтому настраиваются в «своем» дополнительном окошке.

В соответствующих окнах ввода установите требуемые параметры управления.

В окне «Режим работы» выберите требуемый режим.

Назначение окон ввода «Амплитуда тока лампы, А», «Длительность импульса, мс», «Частота повторений, Гц», а также «Задержка второго канала, мс» очевидно.

В окне ввода "Форма импульса накачки" для соответствующего канала выберите либо одну из стандартных форм, либо пункт "File", позволяющий задать практически любую (с учетом возможности блока, естественно) форму импульса накачки (и, в идеале, форму импульса излучения).

Правее указанного окна ввода отображена в виде графика выбранная форма импульса. Для выбора файла с формой используйте кнопку «Выбрать файл формы». Имя текущего файла с

формой указано ниже кнопки.

При одинаковой амплитуде тока лампы энергетические параметры импульсов лазера могут отличаться в зависимости от того, первые ли это импульсы после долгой паузы или лазер работает длительное время на фиксированной частоте. Это связано с эффектами изменения юстировки резонатора при прогреве активного элемента и т.п. Идеология работы системы не предполагает работы лазера на фиксированной частоте. Наоборот, частоты работы лазера и энергетические параметры импульсов меняются, да и длительности работы и паузы непредсказуемы. Для уменьшения влияния указанных выше эффектов на энергетические характеристики импульсов введено понятие коррекции первых импульсов. Если лазер не работал более некоторого времени (в текущей версии программного обеспечения контроллера это время задано жестко и составляет несколько сотен мс), то амплитуда тока лампы нескольких первых импульсов корректируется по линейному закону. Параметры этой корректировки - начальная амплитуда (задается в относительных единицах и может меняться в пределах от 0 до 2) и количество импульсов, на которые она распространяется. Так, например, если задана начальная амплитуда 2 и количество импульсов 5, то амплитуда тока для первого импульса будет увеличена в 2 раза относительно заданной, второго - в 1.8 раза, …, пятого в 1.2, шестого - равна заданной.

Если Вы хотите производить такую корректировку, установите флажок в окне ввода "Производить коррекцию".

В окне ввода "Начальная амплитуда, отн.ед." введите требуемую начальную амплитуду коррекции.

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов коррекции.

Для некоторых задач, например, сварки, требуется *постепенное* уменьшение энергии генерации *при окончании* выполнения сварочного шва. Такой режим постепенного заданного уменьшения энергии импульсов называется «мягким выходом».

Поскольку контроллер, управляющий блоком питания, не может заранее предугадать поведение внешнего управляющего сигнала «Разрешение/запрет генерации», «мягкий выход» осуществляется добавлением заданного количества импульсов **после перехода сигнала в состояние «Запрет генерации»**.

Обратите внимание, что если Вы установите флажок «мягкий выход», он будет производиться при каждом снятии разрешения на генерацию (т.е. добавлять «затухающие» импульсы в конец каждого обрабатываемого контура).

При сварке на деталях вращения (на вращающихся оснастках) добавление «мягкого выхода» очень удобно и полезно – полностью «зализываются» лунки выхода последних импульсов.

Однако *непредусмотренное* включение «мягкого выхода» в режиме сварки, резки или гравировки по заданному плоскому чертежу, может привести к непредсказуемым или печальным последствиям.

При *предусмотренной* необходимости «мягкого выхода» в подобном случае необходимо добавить в нужном месте чертежа дополнительную команду «softline» *(создает линию «мягкого» выхода желаемой длины и в желаемом направлении). Это можно сделать с помощью программы MLPaint.*

Если Вы хотите производить «мягкий выход», установите флажок в окне ввода "Производить мягкий выход ".

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов (*с учетом возможных скоростей стола и частот повторения лазера)*, которые будут производиться после снятия сигнала *«Разрешение генерации»*.

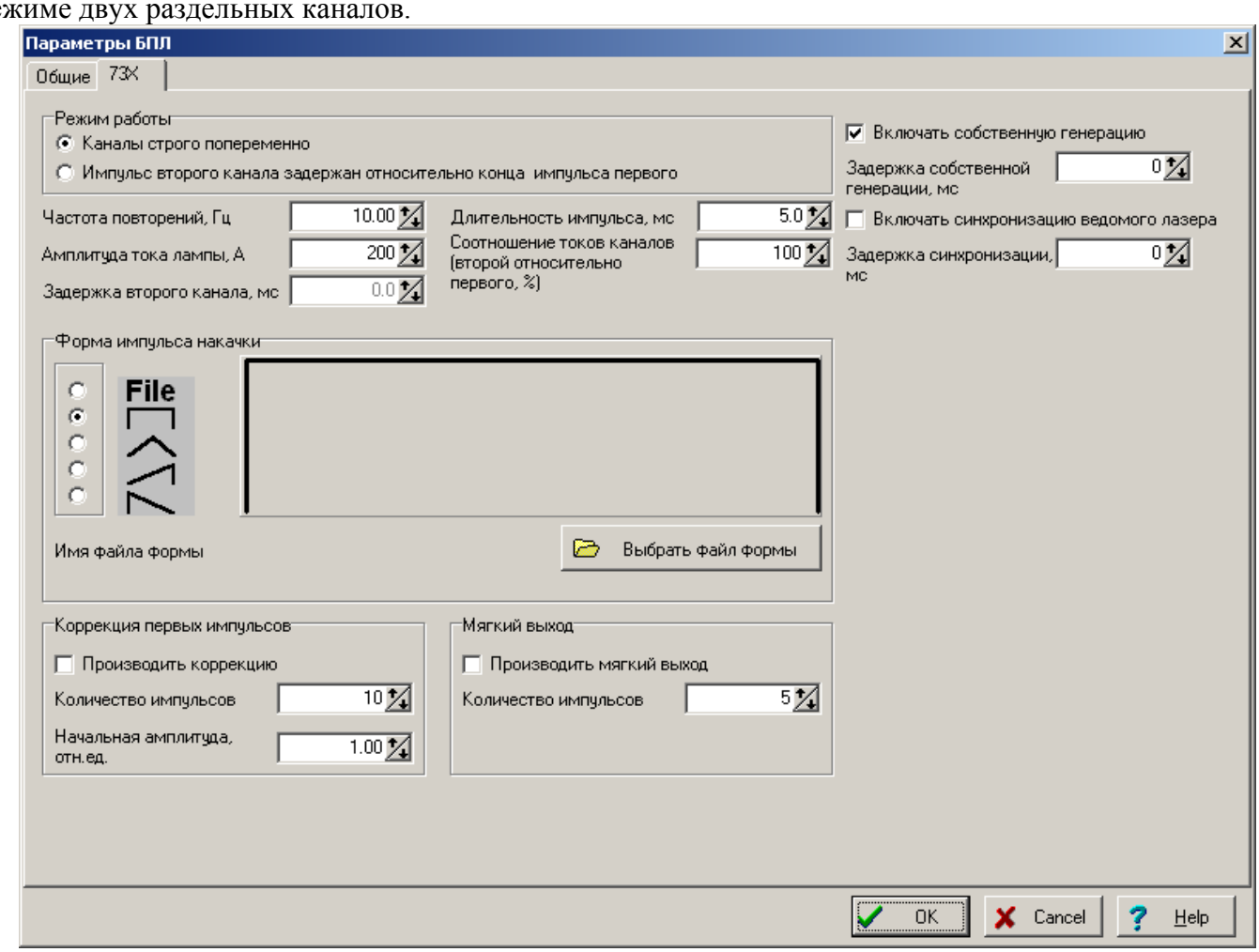
При работе в режиме включения/выключения лазера от педали, установка флажка «мягкого выхода» приведет к тому, что после отпускания педали будет дополнительно произведено заданное количество «затихающих» импульсов генерации.

Данный контроллер может дополнительно синхронизовать второй лазер, имеющийся в лазерной машине (ведомый). Причем эти лазеры (основной и ведомый) могут работать как совместно, так и по отдельности. Для этого предусмотрены окна ввода в правой нижней части окна. При установке флажка «Включать собственную генерацию» будет включена генерация

основного лазера, при установке флажка «Включать синхронизацию ведомого лазера» на соответствующем выходе контроллера будет выдан сигнал оперативного управления на ведомый лазер. Задержки отсчитываются от момента подачи сигнала оперативного управления на контроллер.

Режим 2 – работа с двумя разрядными блоками в режиме двух раздельных каналов.

Данная с»траничка» дает возможность установить параметры работы блока питания лазера для режима 2 – режим использования только двух разрядных блоков и двух квантронов в режиме двух раздельных каналов.



В данном режиме импульсы каналов (разрядных блоков) запускаются принципиально в разное время. Запуск второго канала осуществляется *с установленной задержкой* относительно *конца импульса запуска первого канала*, либо каналы могут работать *строго попеременно*.

В соответствующих окнах ввода установите требуемые параметры управления.

В окне «Режим работы» выберите требуемый режим.

Назначение окон ввода «Амплитуда тока лампы, А», «Длительность импульса, мс», «Частота повторений, Гц», а также «Задержка второго канала, мс» очевидно.

Параметр «Соотношение токов каналов» введен для того, чтобы при необходимости учесть некоторую неодинаковость разрядных контуров или «износ» ламп накачки.

В окне ввода "Форма импульса накачки" выберите либо одну из стандартных форм, либо пункт "File", позволяющий задать практически любую (с учетом возможности блока) форму импульса накачки (и, в идеале, форму импульса излучения).

Правее указанного окна ввода отображена в виде графика выбранная форма импульса. Для выбора файла с формой используйте кнопку «Выбрать файл формы». Имя текущего файла с формой указано ниже кнопки.

При одинаковой амплитуде тока лампы энергетические параметры импульсов лазера могут отличаться в зависимости от того, первые ли это импульсы после долгой паузы или лазер работает длительное время на фиксированной частоте. Это связано с эффектами изменения юстировки резонатора при прогреве активного элемента и т.п. Идеология работы системы не предполагает работы лазера на фиксированной частоте. Наоборот, частоты работы лазера и энергетические параметры импульсов меняются, да и длительности работы и паузы непредсказуемы. Для уменьшения влияния указанных выше эффектов на энергетические характеристики импульсов введено понятие коррекции первых импульсов. Если лазер не

работал более некоторого времени (в текущей версии программного обеспечения контроллера это время задано жестко и составляет несколько сотен мс), то амплитуда тока лампы нескольких первых импульсов корректируется по линейному закону. Параметры этой корректировки - начальная амплитуда (задается в относительных единицах и может меняться в пределах от 0 до 2) и количество импульсов, на которые она распространяется. Так, например, если задана начальная амплитуда 2 и количество импульсов 5, то амплитуда тока для первого импульса будет увеличена в 2 раза относительно заданной, второго - в 1.8 раза, …, пятого в 1.2, шестого - равна заданной.

Для некоторых задач, например, сварки, требуется *постепенное* уменьшение энергии генерации *при окончании* выполнения сварочного шва. Такой режим постепенного заданного уменьшения энергии импульсов называется «мягким выходом».

Поскольку контроллер, управляющий блоком питания, не может заранее предугадать поведение внешнего управляющего сигнала «Разрешение/запрет генерации», «мягкий выход» осуществляется добавлением заданного количества импульсов **после перехода сигнала в состояние «Запрет генерации»**.

Обратите внимание, что если Вы установите флажок «мягкий выход», он будет производиться при каждом снятии разрешения на генерацию (т.е. добавлять «затухающие» импульсы в конец каждого обрабатываемого контура).

При сварке на деталях вращения (на вращающихся оснастках) добавление «мягкого выхода» очень удобно и полезно – полностью «зализываются» лунки выхода последних импульсов.

Однако *непредусмотренное* включение «мягкого выхода» в режиме сварки, резки или гравировки по заданному плоскому чертежу, может привести к непредсказуемым или печальным последствиям.

При *предусмотренной* необходимости «мягкого выхода» в подобном случае необходимо добавить в нужном месте чертежа дополнительную команду «softline» (создает линию «мягкого» выхода желаемой длины и в желаемом направлении). Это можно сделать с помощью программы MLPaint.

Если Вы хотите производить такую корректировку, установите флажок в окне ввода "Производить коррекцию".

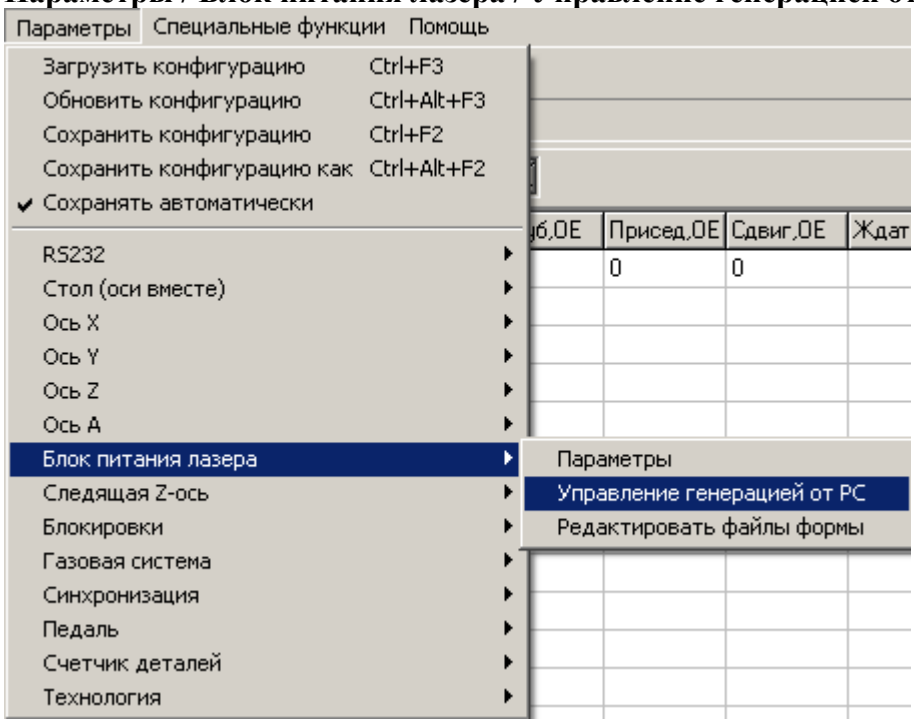
В окне ввода "Начальная амплитуда, отн.ед." введите требуемую начальную амплитуду коррекции.

В окне ввода "Количество импульсов" введите требуемое количество импульсов коррекции.

Данный контроллер может дополнительно синхронизовать второй лазер, имеющийся в лазерной машине (ведомый). Причем эти лазеры (основной и ведомый) могут работать как совместно, так и по отдельности. Для этого предусмотрены окна ввода в правой верней части окна. При установке флажка «Включать собственную генерацию» будет включена генерация основного лазера, при установке флажка «Включать синхронизацию ведомого лазера» на соответствующем выходе контроллера будет выдан сигнал оперативного управления на ведомый лазер. Задержки отсчитываются от момента подачи сигнала оперативного управления на контроллер.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление *разрешением генерации лазерных импульсов.*

Таких битов два.

Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

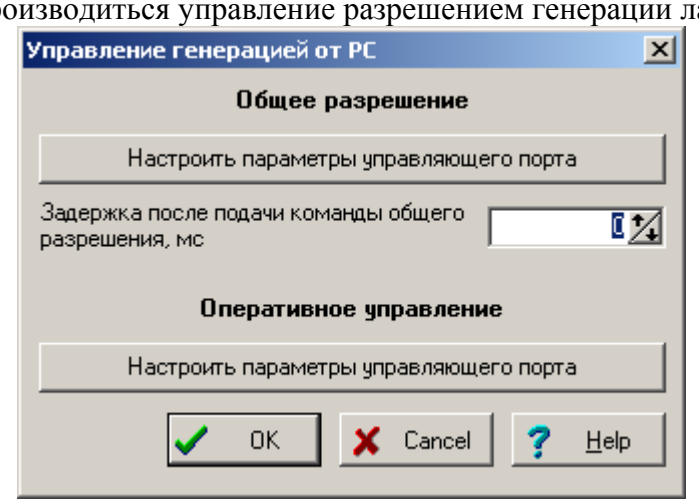
Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.



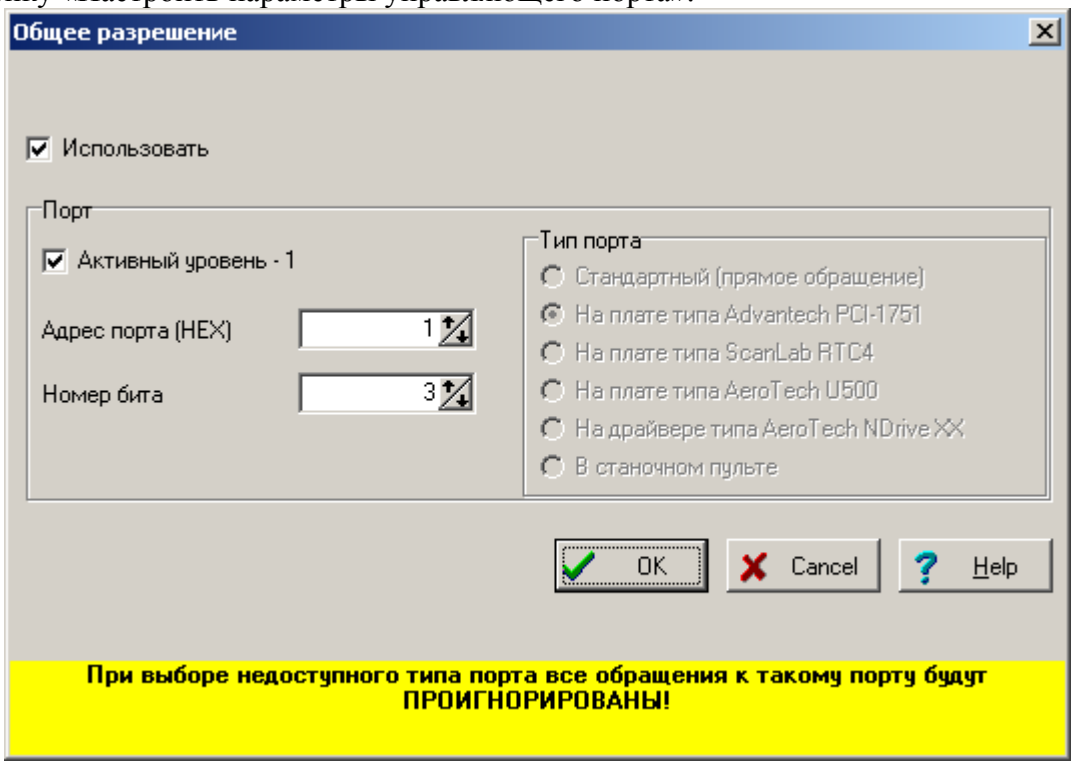
Таких битов два.

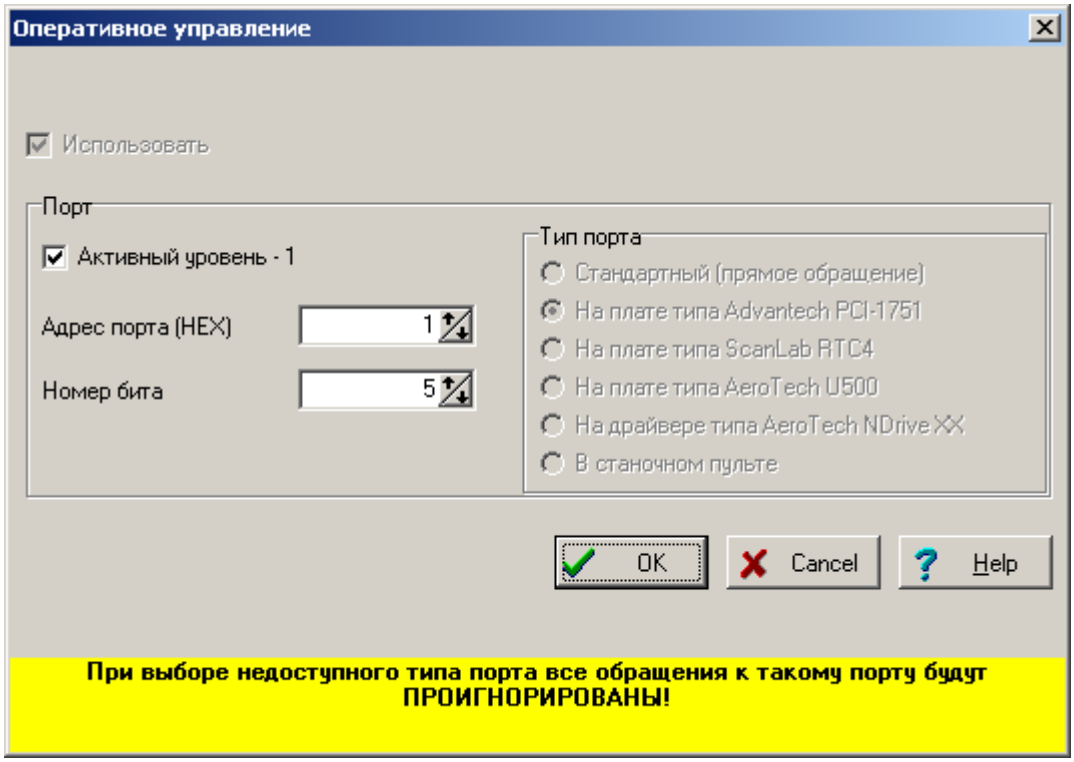
Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».

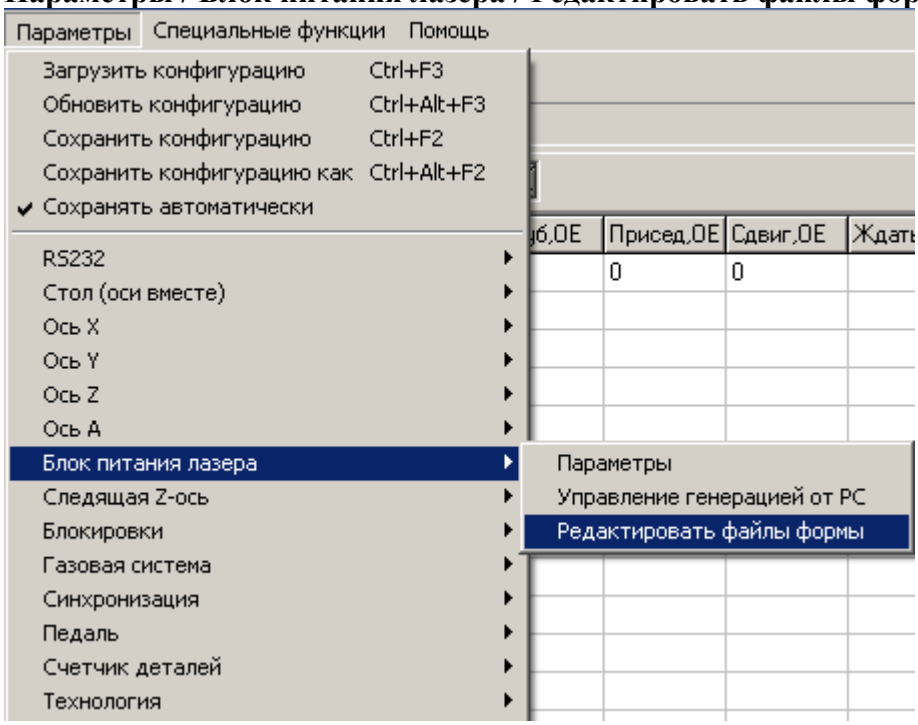




В окне «Задержка после подачи команды общего разрешения, мс» задайте необходимую величину задержки.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Редактировать файлы формы.

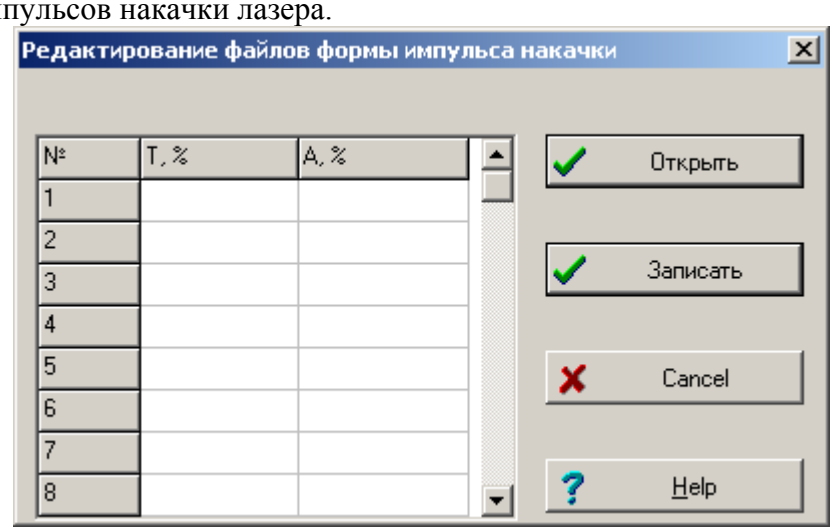


Данная команда позволяет просматривать и редактировать файлы с записями форм импульсов накачки лазера. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее выполнить указанные действия. Помните, что загрузка файла в окно для редактирование никак не связана с выбором файла с формой в окне установки параметров блока питания лазера.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Редактирование файлов формы импульса накачки»" для блока питания лазера.

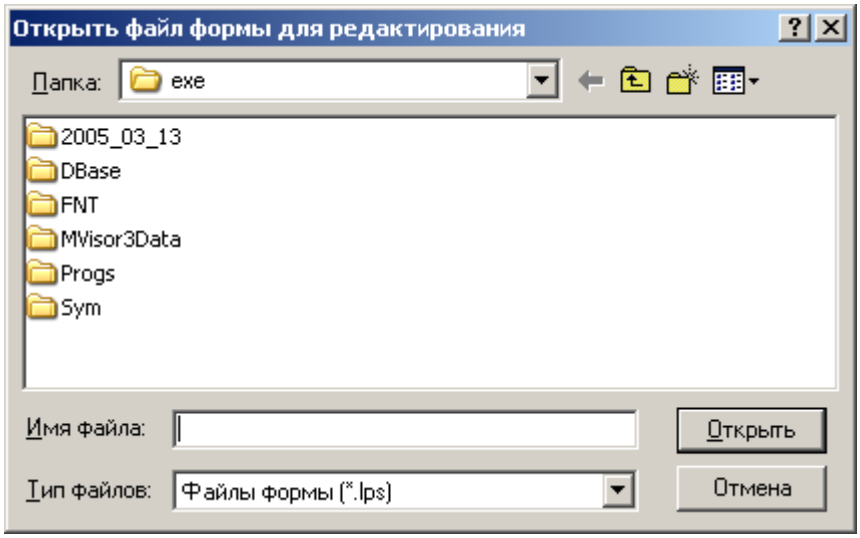
Работа с окном «Редактирование файлов формы импульса накачки» для блока питания лазера.

Диалоговое окно дает возможность просматривать и редактировать файлы с записями форм импульсов накачки лазера.

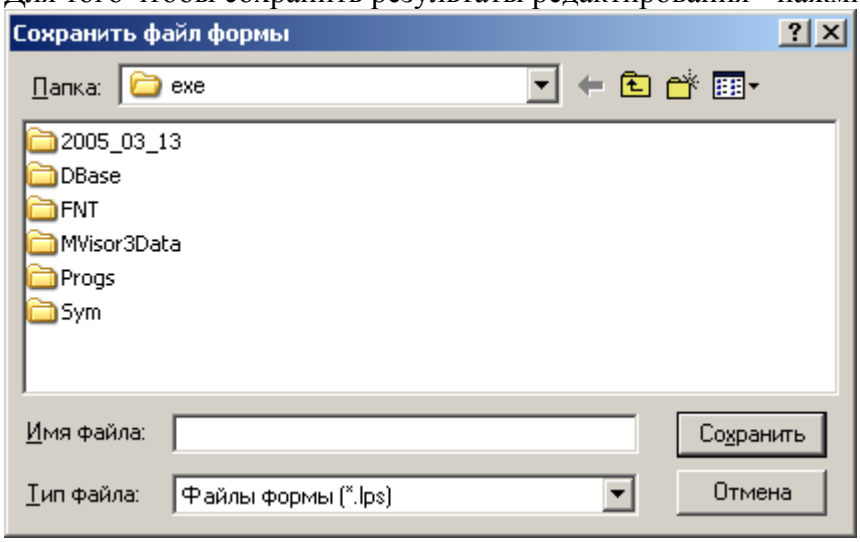


Файлы формы - это простые текстовые файлы, содержащие несколько строк текста. Таких строк должно быть не менее 2 и не более 100. Запись комментариев в файл не предусмотрена. В каждой строке должно быть 2 числа: время в относительных единицах от 0 до 1, и амплитуда в аналогичных относительных единицах. В принципе, такие файлы могут быть созданы и отредактированы любым текстовым редактором. Использование данного диалогового окна - лишь один из способов редактирования.

В верхней части окна отображается имя редактируемого файла. При открытии окна это всегда файл, заданный в окне "Параметры устройства" для блока питания лазера. Для того чтобы загрузить другой файл (или создать новый) - нажмите кнопку "Открыть".



Для того чтобы сохранить результаты редактирования - нажмите кнопку "Записать".



В таблице справа выводится содержимое файла. Редактирование производится непосредственно в таблице.

Помните, что редактируя файл формы, Вы лишь задаете относительное положение временных отсчетов и амплитуд в них. Амплитуды между отсчетами рассчитываются методом линейной интерполяции. Реальные длительности между временными отсчетами определяются длительностью импульса, задаваемой в окне "Параметры устройства" для блока питания лазера. В реальном блоке временные отсчеты следуют через 100 мкс, поэтому при коротких длительностях импульсов некоторые отсчеты могут сливаться. Так, например, если Вы задали форму в виде

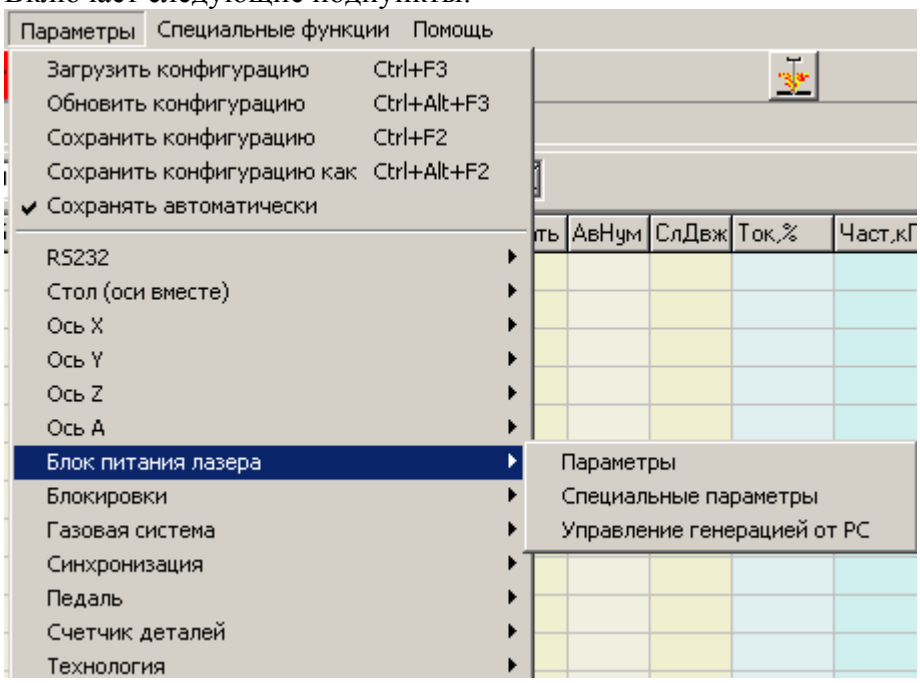
0	1
0.001	1
0.002	0.5
1	0.5

желая получить импульс с коротким пичком двойной амплитуды в начале, и задали длительность импульса 0.5 мс - пичка Вы скорее всего не получите, а получите просто прямоугольный импульс - заданный таким образом пичок гораздо короче расстояния между временными отсчетами блока питания.

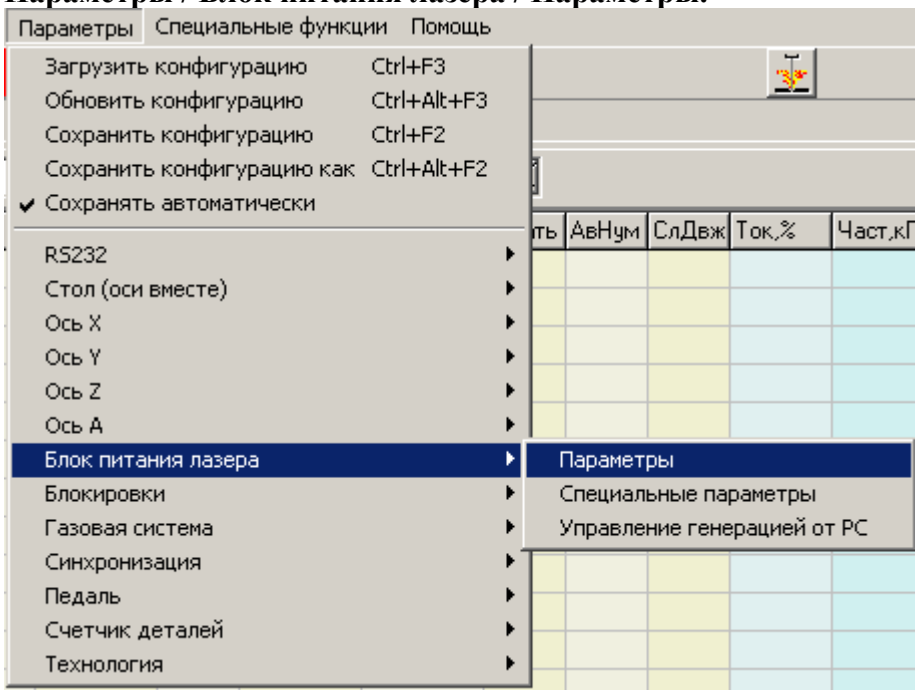
Реально полученную форму импульса Вы можете посмотреть на графике в окне "Параметры БПЛ" для блока питания лазера.

Параметры / Блок питания лазера для варианта «Иттербиевый волоконный лазер YLPM».

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блок питания лазера / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Параметры, настроенные в этом пункте меню, будут использованы только при выполнении команды «Сервис / Блок питания лазера / Тест».

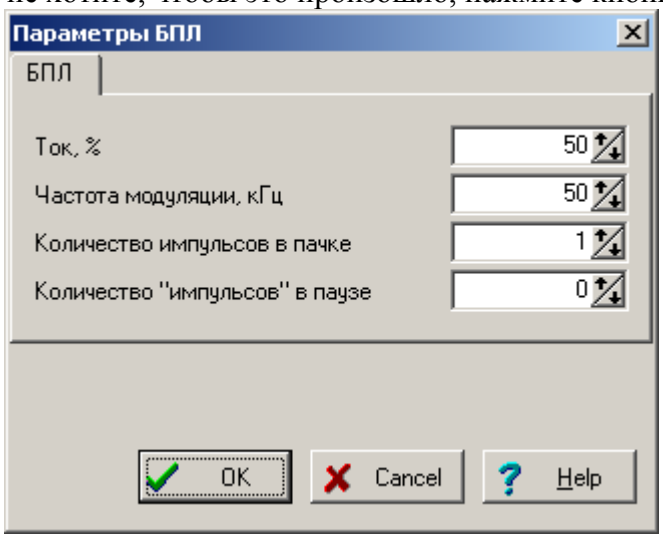
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры БПЛ» ".

Работа с окном «Параметры БПЛ»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры блока питания лазера.

Если Вы попали в это окно после выполнения команды считывания параметров непосредственно из устройства, то в нижней части окна появится надпись (на зеленом фоне) "Нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе!". Действительно, в окнах ввода сейчас установлены величины параметров, считанные непосредственно из устройства, которые могут и не совпадать с установленными Вами ранее в программе. Действительно, нажатие на кнопку ОК переустановит параметры устройства в программе. Если Вы не хотите, чтобы это произошло, нажмите кнопку <Cancel>.



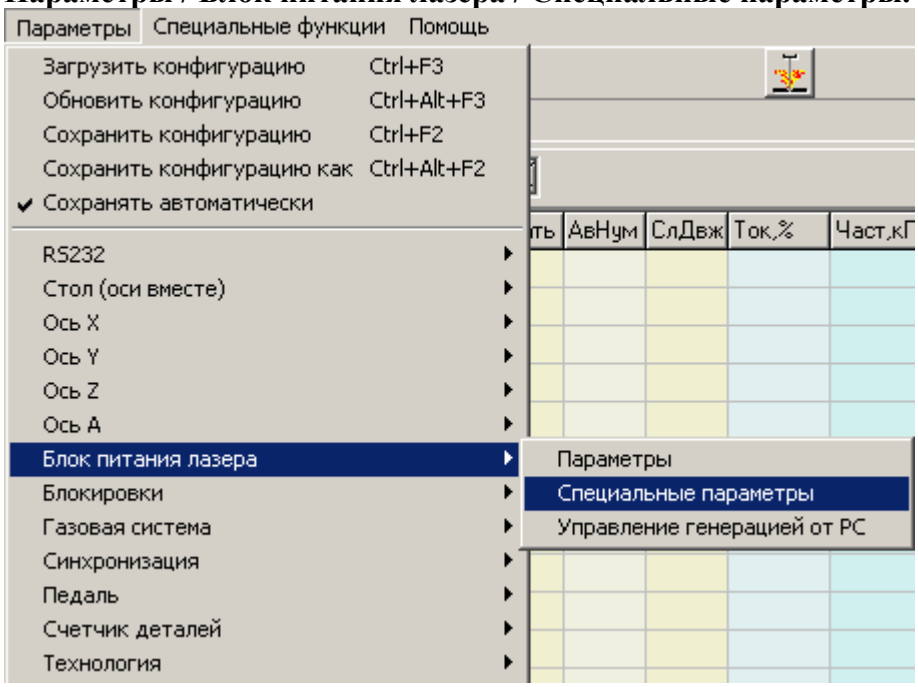
В окне ввода «Ток,%» задайте величину тока накачки в процентах от максимального – таким образом Вы можете регулировать мощность лазерного излучения.

В окне ввода «Частота модуляции, кГц» задайте соответствующий параметр – в лазер встроен акусто-оптический модулятор, позволяющий превратить непрерывный лазер в импульсный.

В контроллере имеется возможность «прореживать» импульсы излучения (для более глубокой регулировки средней мощности). Для этого нужно воспользоваться окнами ввода «Количество импульсов в пачке» и «Количество «импульсов» в паузе». Если в первом задано число N (импульсов), а во втором M (пауз), то каждые N + M импульсов первые N будут излучены, а последние M – заблокированы.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блок питания лазера / Специальные параметры.



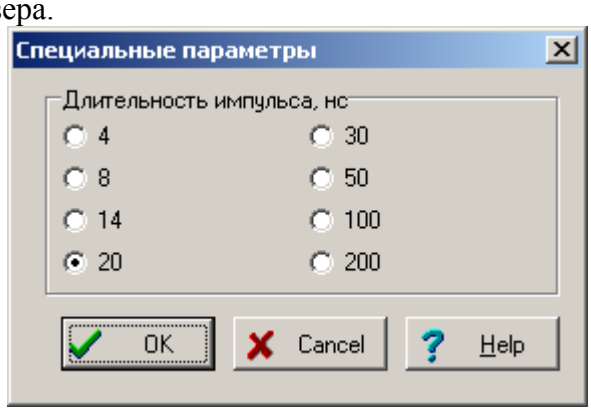
Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры блока питания лазера.

При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров.

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры БПЛ» ".

Работа с окном «Специальные параметры БПЛ»".

Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры блока питания лазера.

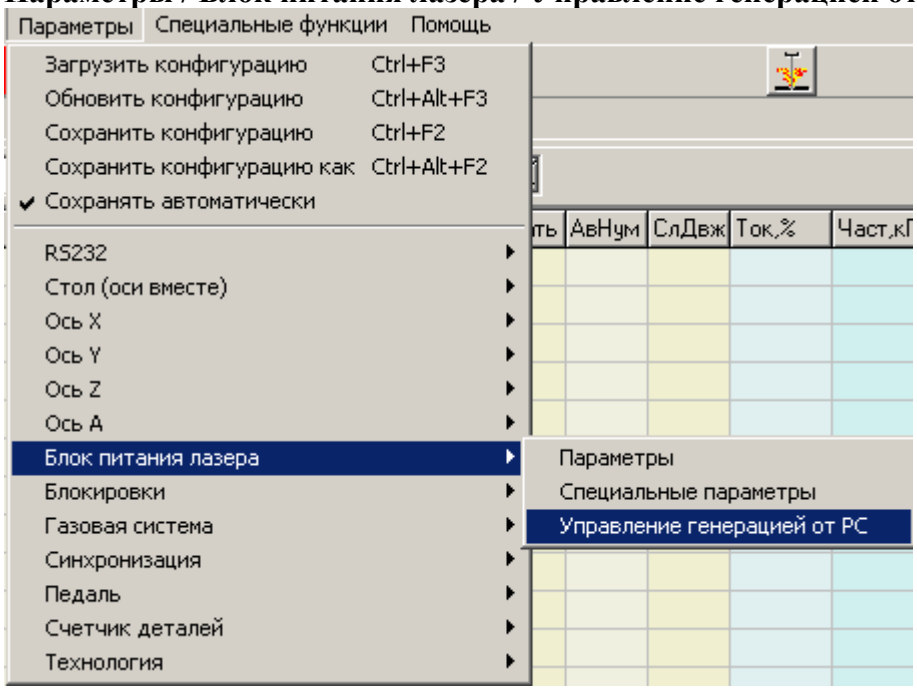


Данный лазер позволяет менять длительность импульса излучения. Длительности импульса необходимо выбрать из 8 вариантов, представленных в окне ввода (конструктивная особенность лазера).

Задайте требуемую длительность и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Для передачи заданной длительности в лазер выберите пункт меню «Сервис / блок питания лазера / Задать специальные параметры».

Параметры / Блок питания лазера / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

Таких битов два.

Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

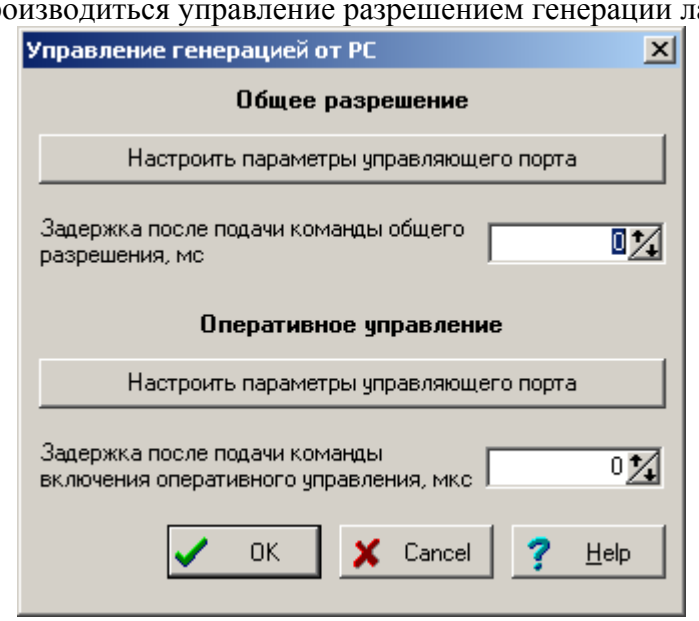
Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для блока питания лазера.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для блока питания лазера.

Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы блока питания лазера, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.



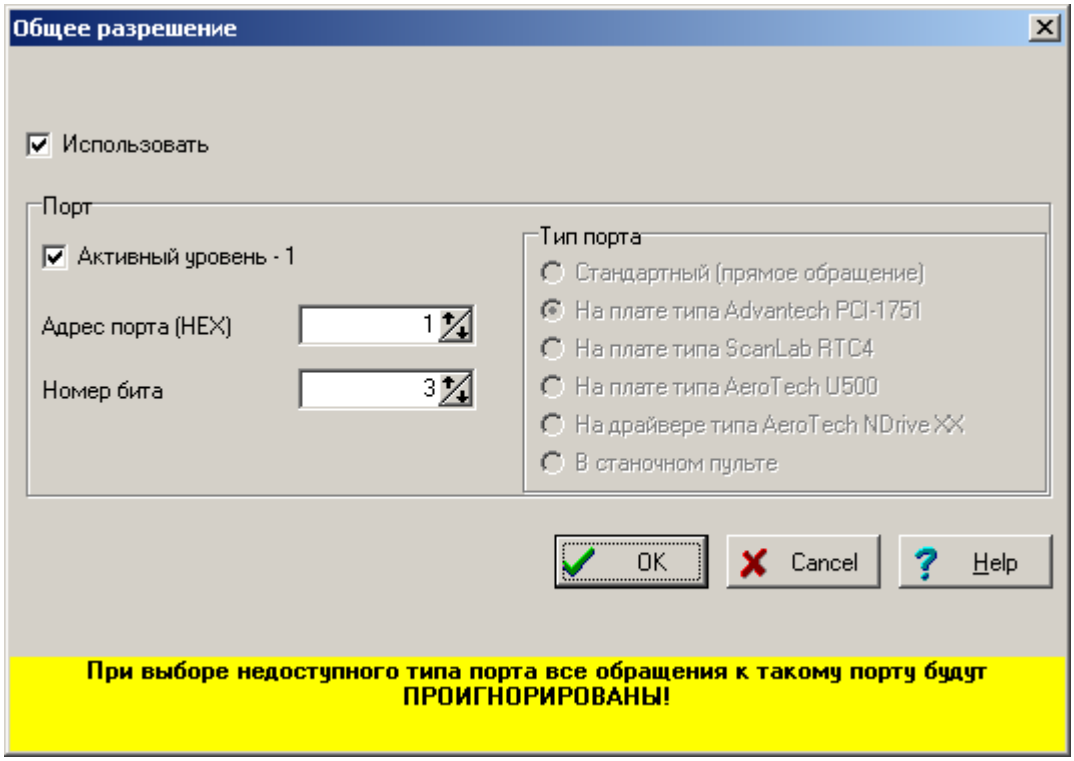
Таких битов два.

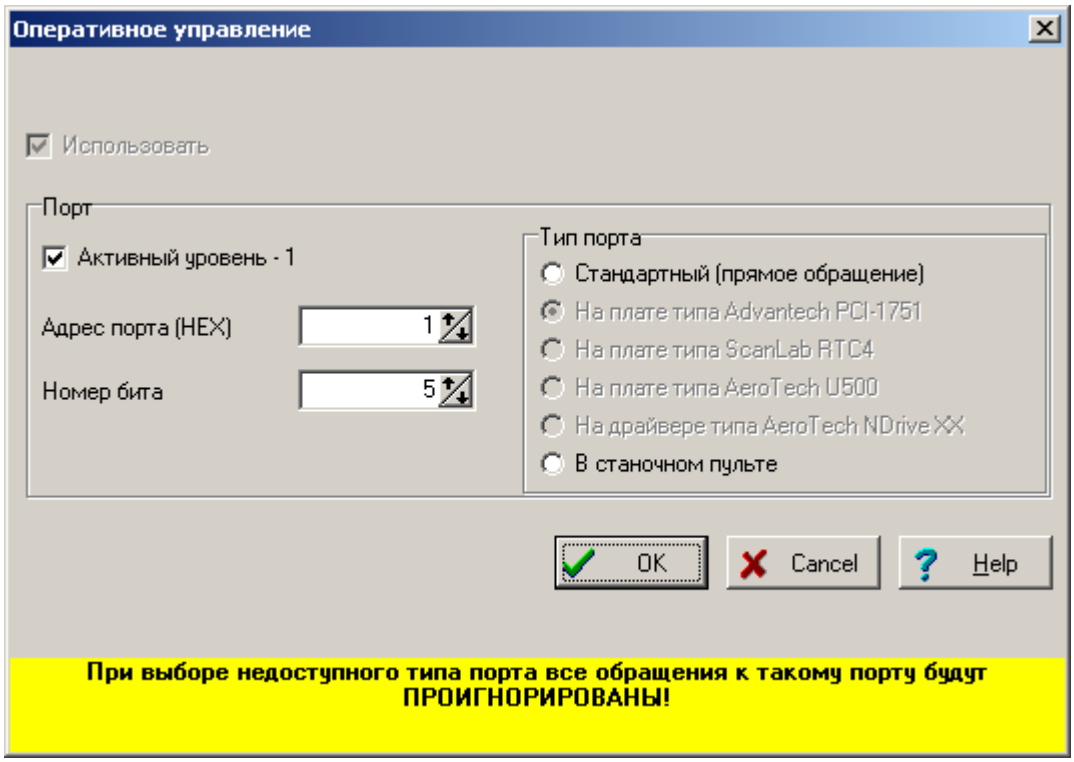
Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины После включения бита также может даваться задержка.

Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к Паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».



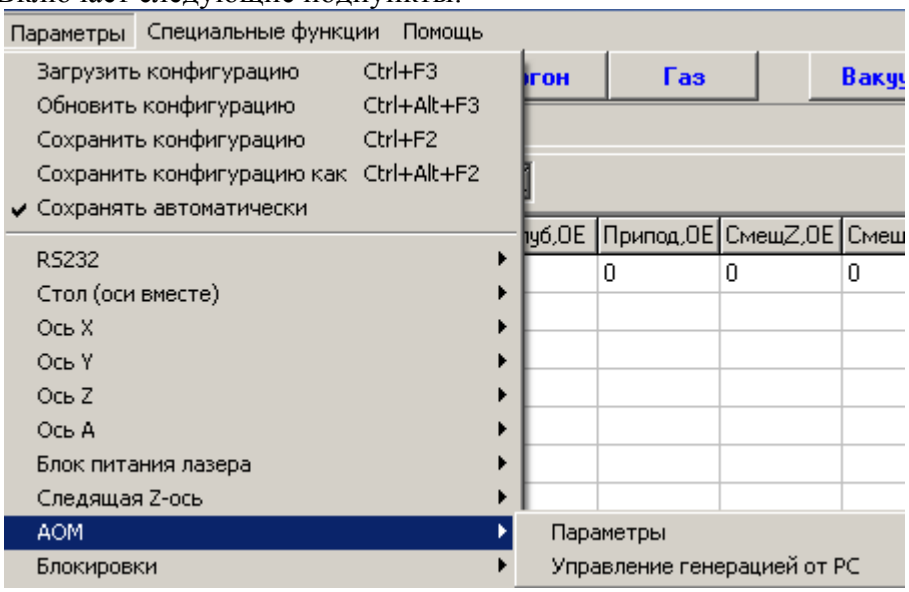


В окнах «Задержка…» задайте необходимую величину задержки.

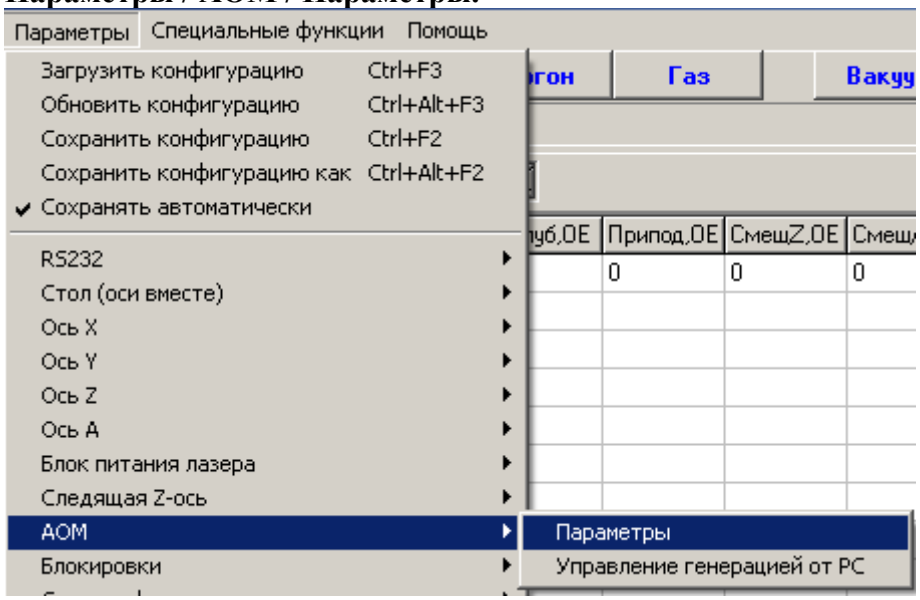
Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / АОМ.

Включает следующие подпункты:



Параметры / АОМ / Параметры.



Данная команда позволяет выбрать параметры акусто-оптического модулятора, которые будут использоваться в процессе отработки задания. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры устройства. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

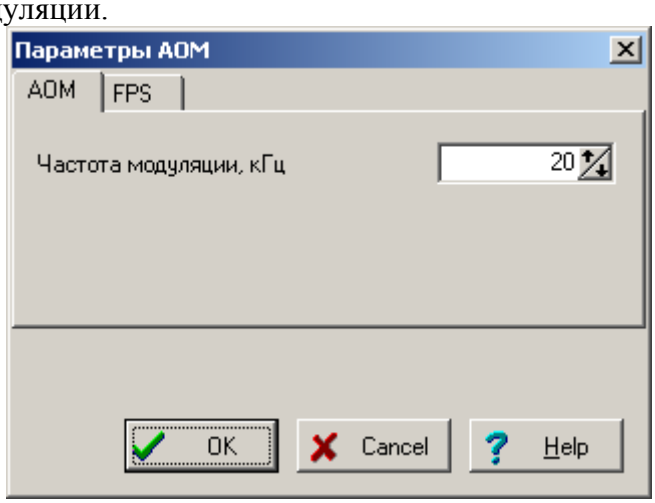
Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры устройства» для акусто-оптического модулятора".

Работа с окном «Параметры устройства» для АОМ.

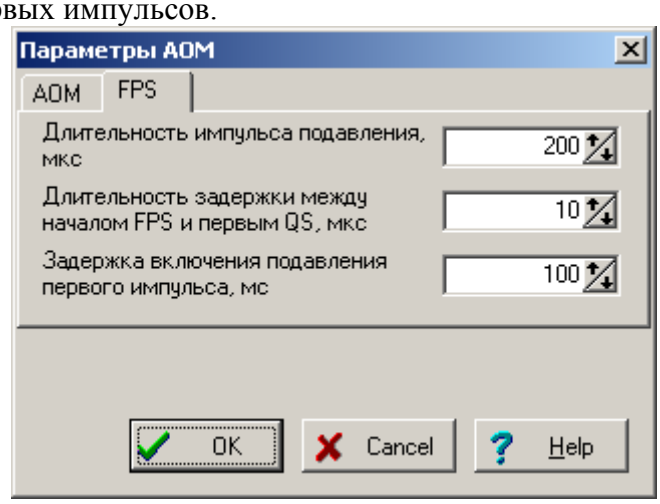
Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры работы акусто-оптического модулятора.

Окно содержит блокнот с двумя страничками.

На страничке «АОМ» расположено окно ввода с единственным параметром – частота модуляции.



На страничке «FPS» расположены окна ввода параметров, ответственных за подавление первых импульсов.



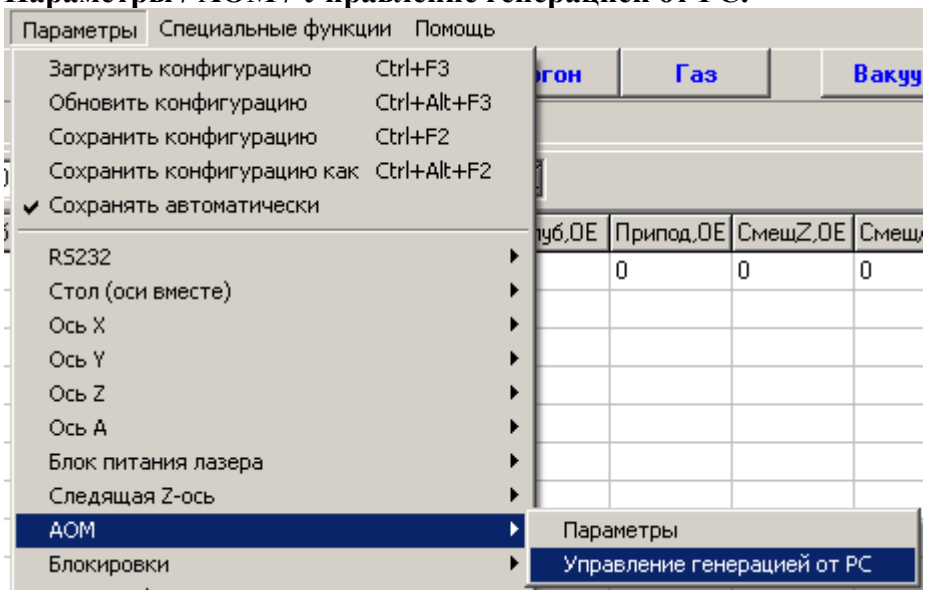
Если разрешить генерацию лазера после некоторой паузы, первые несколько импульсов мощность лазерного излучения будет значительно больше средней, что приведет к «прожигу дырки» в образце. Для того, чтобы избежать этого эффекта, система может генерировать импульс, с помощью которого АОМ может значительно уменьшить указанный эффект.

В первых двух окнах ввода задайте требуемые параметры.

В окне «Задержка включения подавления первого импульса» введите величину паузы между «импульсами» генерации, при превышении которой система подавления включается.

Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / АОМ / Управление генерацией от PC.



Данная команда позволяет выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации лазерных импульсов.

Таких битов два.

Первый, называемый «Общее разрешение», включается при начале отработки задания и выключается после его окончания. После включения бита дается задержка на отработку включения (открытие защитной заслонки, установление стабильного теплового режима резонатора и т.п. в зависимости от конфигурации машины). Этот бит имеет параметр «Использовать», то есть может быть отключен.

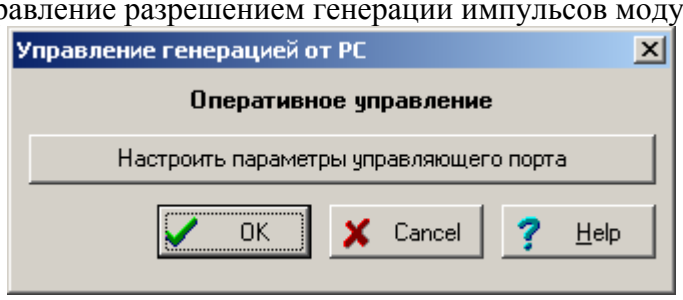
Второй, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания. Он может управлять оперативной заслонкой или разрешением генерации лазера в зависимости от конфигурации машины

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление генерацией от PC»" для акусто-оптического модулятора.

Работа с окном «Управление генерацией от PC» для акусто-оптического модулятора.

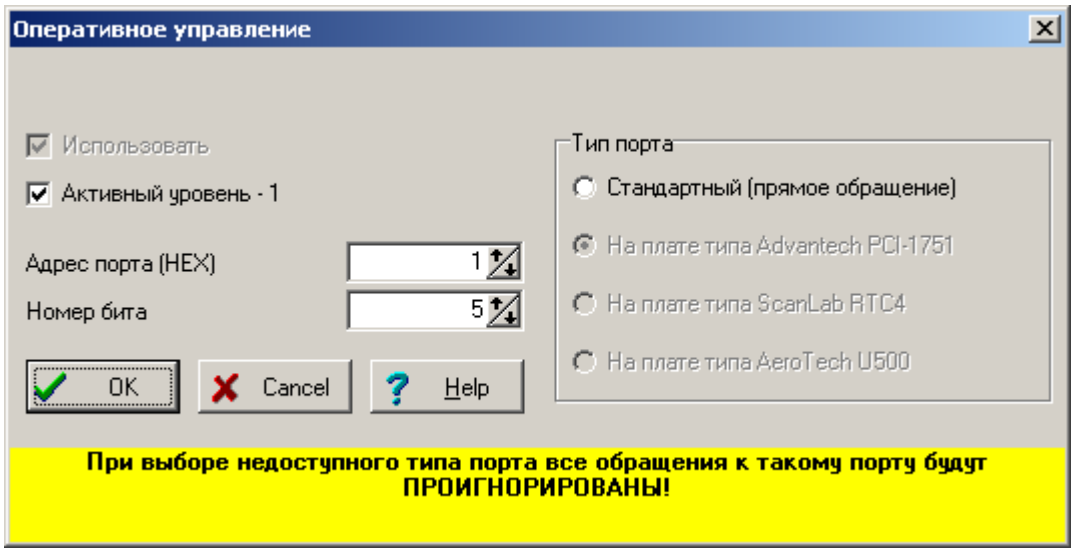
Данное диалоговое окно дает возможность установить специальные параметры работы АОМ, а именно выбрать номер порта и бит в нем, с помощью которого будет производиться управление разрешением генерации импульсов модуляции.



Бит, называемый «Оперативное управление», включается перед началом каждого вектора с работой лазера и выключается после его окончания.

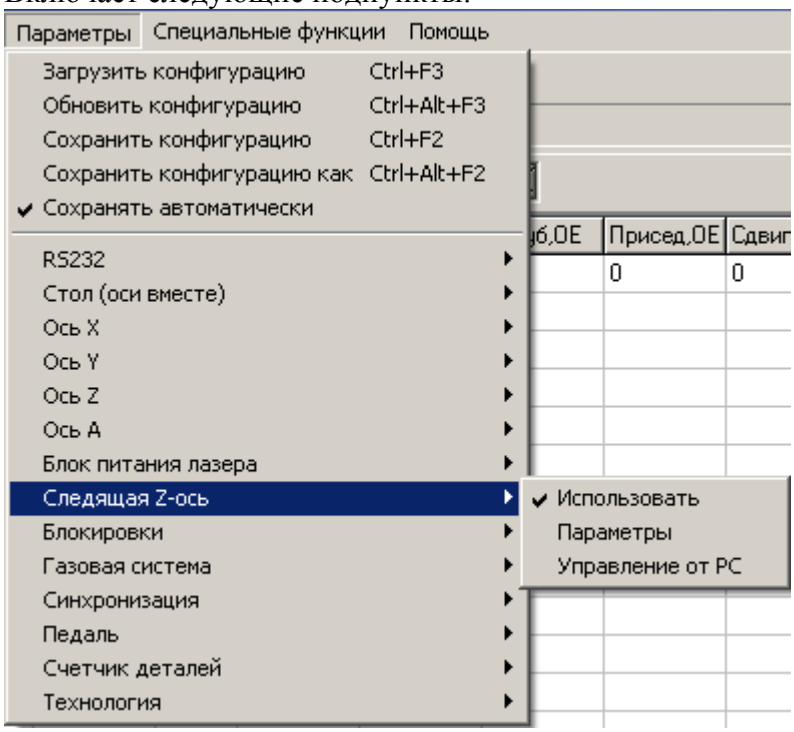
Эти параметры введены для того, чтобы можно было использовать программу при изменении конфигурации блоков системы. Данные параметры задаются производителем и их величины указываются в приложении к Паспорту на машину.

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».



Параметры / Следящая Z-ось **для варианта 1 (стандарт).**

Включает следующие подпункты:



В некоторых версиях машин вместо *обычной Z-оси* используется *следящая Z-ось*. Данное устройство позволяет в автоматическом режиме поддерживать минимальный заданный зазор между нижней частью сопла и плоскостью детали–фактически удерживать фокус лазерного луча на поверхности детали *(естественно при наличии дополнительного блока управления и специального емкостного датчика зазора на сопле).*

Микропроцессорный *Блок Слежения за Зазором (БСЗ) совместно с емкостным датчиком* поставляется дополнительно к стандартной Z-оси и подключается к свободному стандартному параллельному порту компьютера (или к любой параллельной шине дополнительной карты).

БСЗ предназначен для автоматического слежения за зазором режущего сопла *в процессе резки* (состояние «Захват»), а также для контроля за положением режущей головки *при загрузке материала* (состояние «Парковка») и *технологических безлазерных перемещениях* (состояние «Перемещение»). Микропроцесор БСЗ работает в тесной взаимосвязи с управляющим компьютером машины, отрабатывая команды на переход в указанные состояния и передавая в компьютер результат их выполнения или причины сбоя.

Небольшой технологический *приподъем Z-оси* (состояние «*Приподъем») (точнее приподъем над листом силовой оптической головки, закрепленной на Z-оси)* необходим для обеспечения безлазерных перемещений стола от одного контура лазерной обработки к началу следующего контура (режим «Перемещение»). Высота такого *приподъема* (обычно 3…5 мм) и *скорость подъема/опускания* Z-оси являются фиксированными (занесены в память микропроцессора для установленной конфигурации Z-оси) и настройке *не подлежат*.

Технологический подъем Z-оси *в крайнее верхнее положение* (до верхнего концевого выключателя) называется «Парковка». Выполняется по окончании выполнения задания для удобства разгрузки/загрузки обрабатываемого материала на столе.

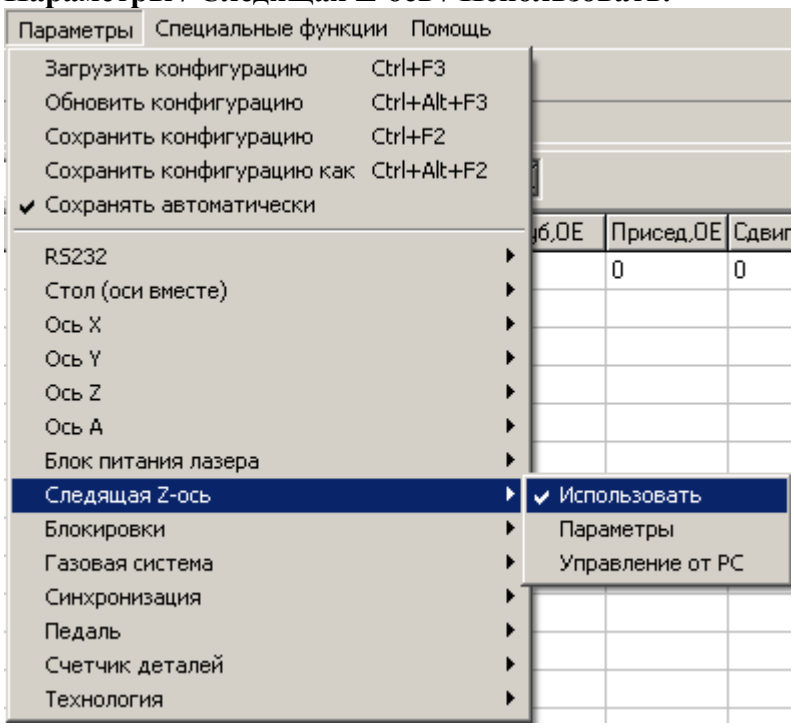
Опускание следящей Z-оси до обеспечения минимального *заданного зазора между соплом и деталью* и удержание его в таком положении называется «Захват». Выполняется в процессе обработки детали при движении стола *с включенным лазером*.

В настоящее время устройство «Следящая Z-ось» может быть настроено только в части линий подключения к компьютеру.

В описании далее часто будет встречаться термин «Ось Z» и некоторые настраиваемые параметры для нее с похожими названиями *(длина Смещения, Приподъем и т.п.). Это обычная Z-ось (без слежения), позволяющая осуществлять подъем и опускание сопла с регулируемой скоростью и расстоянием, но без функции захвата и слежения.*

Логически это два разных устройства, параметры которых описаны в *разных* таблицах параметров. Одноименность терминов вытекает из близости выполняемых действий в этих состояниях. В некоторых машинах эти устройства могут быть механически совмещены, однако одновременно при выполнении задания никогда не используются.

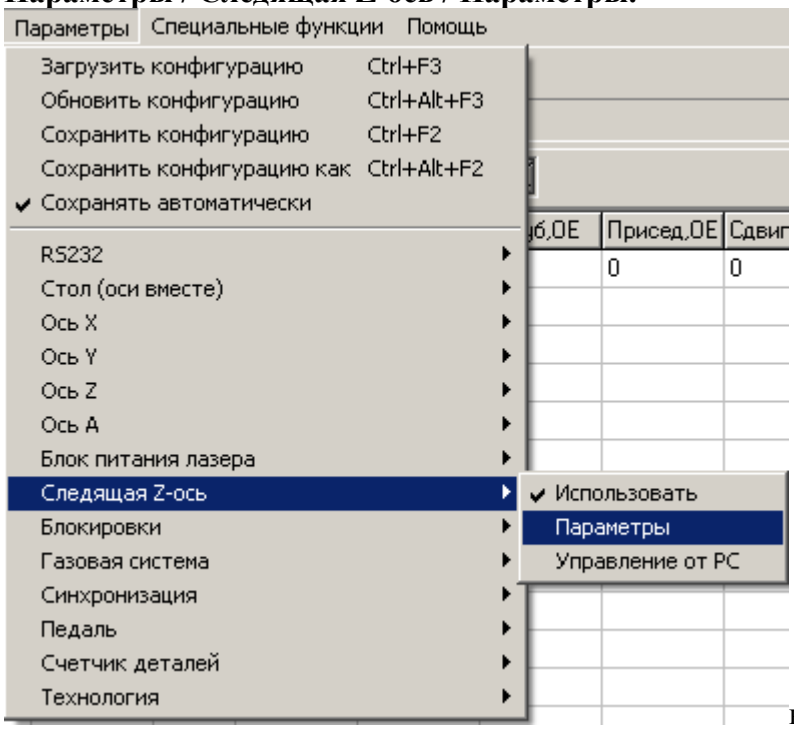
Параметры / Следящая Z-ось / Использовать.



Данный пункт меню позволяет одним щелчком мыши включить или отключить использование данного устройства при отработке задания. О текущем состоянии данной опции информирует галочка слева от пункта меню.

Текущее состояние данного пункта меню влияет также на видимость подпункта меню «Сервис / Следящая Z-ось».

Параметры / Следящая Z-ось / Параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить технологические параметры устройства (сохраняются в проекте). При выборе данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры Z-оси»".

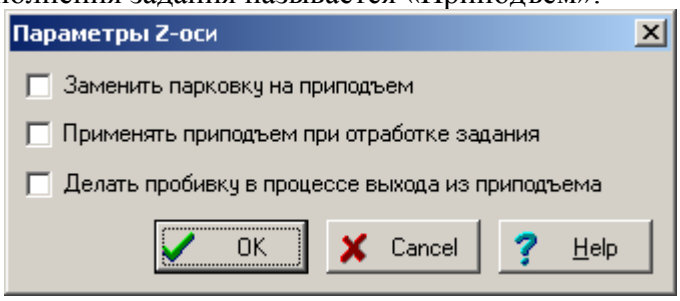
Работа с окном «Параметры Z-оси».

Данное диалоговое окно позволяет настроить технологические параметры устройства (сохраняются в проекте).

Подъем устройства в крайнее верхнее положение (до концевого выключателя) называется «Парковка». Делается по окончании выполнения задания.

Опускание устройства до обеспечения минимального зазора между соплом и деталью и удержание его в таком положении называется «Захват». Выполняется в процессе движений стола с включенным лазером.

Небольшой подъем устройства для обеспечения перемещений стола без реза в процессе выполнения задания называется «Приподъем».



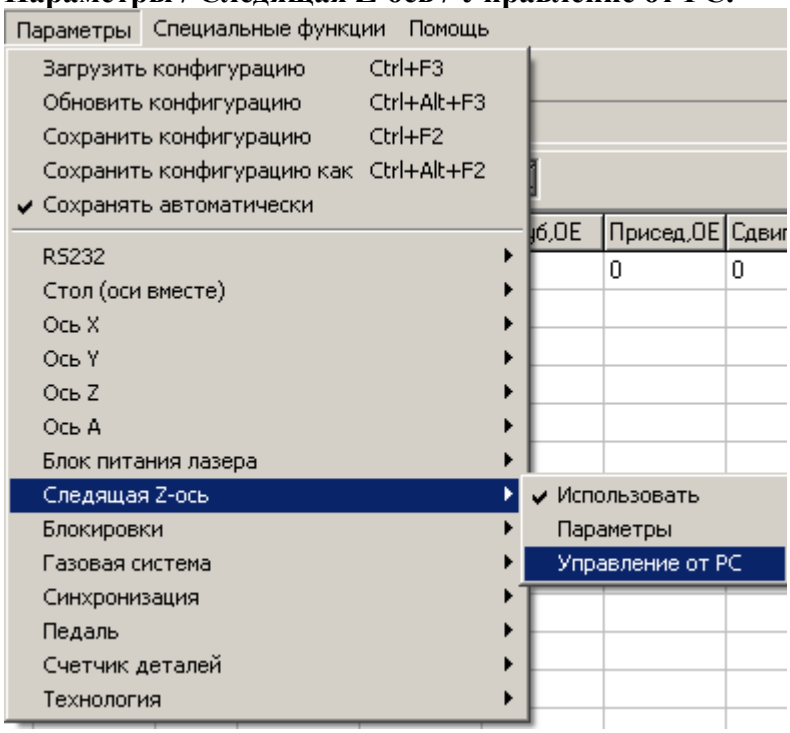
Флажок «Заменить парковку на приподъем» обычно применяется при использовании устройства оси с большой длиной перемещения. Для ускорения работы этот флажок устанавливается, после чего при подаче команды парковки устройство не поднимается до срабатывания верхнего концевого выключателя, а выполняет небольшой подъем вверх аналогично приподъему.

Флажок «Применять приподъем при отработке задания» можно снять, тогда все движения стола с выключенным лазером при отработке задания будут производиться без приподъема, в режиме захвата. Если геометрия детали и скорость перемещения стола это позволяют, снимите этот флажок, и отработка задания будет выполняться быстрее.

Пробивкой называется включение лазера на некоторое время до начала движения стола для пробивания отверстия в обрабатываемой детали (применяется при резе). Обычно момент такого включения лазера производится в момент перехода Z-оси в режим захвата. Установка данного флажка позволяет перенести включение лазера чуть раньше, на момент начала выхода из режима приподъема. При этом лазер включен во время опускания сопла, что позволяет избежать выплесков материала, продлить жизнь сопла и защитных стекол, а также получать более аккуратные отверстия.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «ОК». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Следящая Z-ось / Управление от PC.



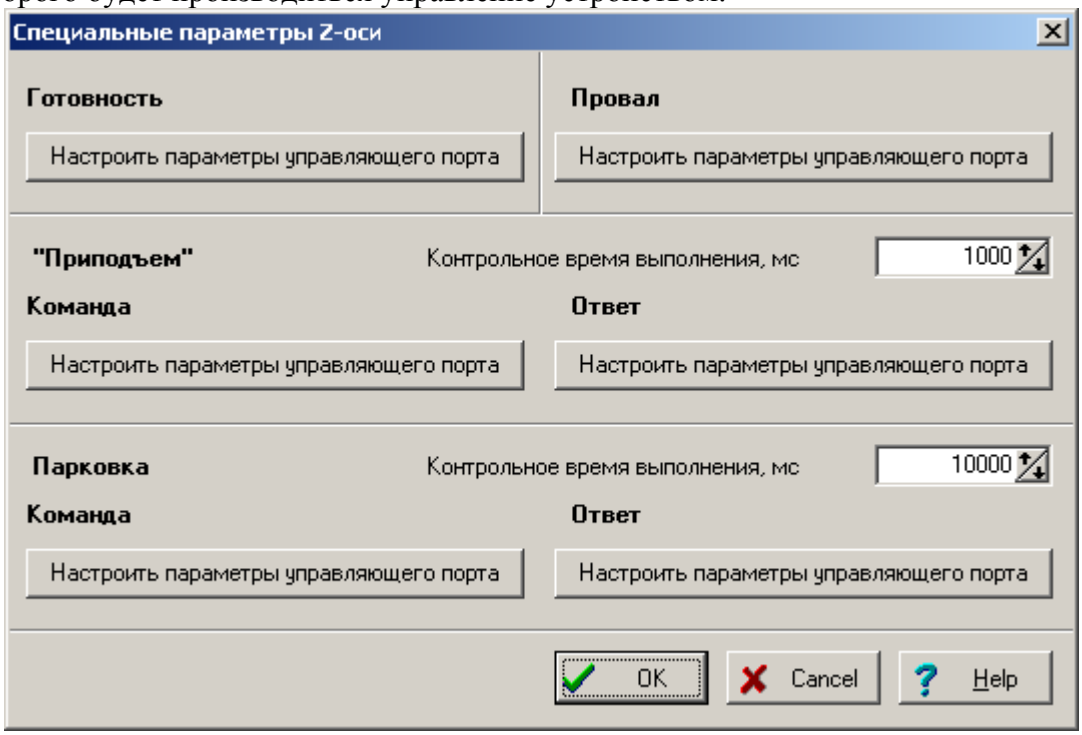
Данная команда позволяет выбрать номера портов и биты в них, с помощью которого будет производиться управление устройством.

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Управление от PC»" для следящей Z-оси".

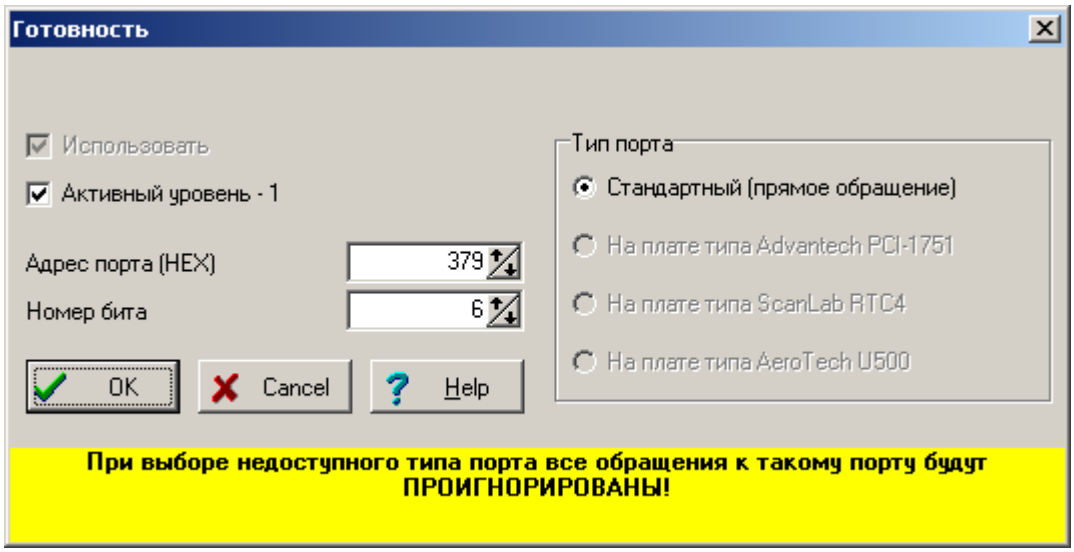
Работа с окном «Управление от PC»" для следящей Z-оси.

Данное диалоговое окно позволяет выбрать номера портов и биты в них, с помощью которого будет производиться управление устройством.



Устройство соединяется с компьютером 6 линиями управления (2 – команды от компьютера – перейти в режим приподъема или в режим парковки, 4 – информация от устройства к компьютеру – два ответа о готовности выполнения соответствующей команды, сообщение о попадании в «провал» - отверстие в детали, а также общая готовность).

Для настройки подключения указанных линий управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».



Провал

☑ Использовать

☐ Активный уровень - 1

Адрес порта (HEX) 379

Номер бита 7

OK Cancel Help

Тип порта

- (•) Стандартный (прямое обращение)
- ( ) На плате типа Advantech PCI-1751
- ( ) На плате типа ScanLab RTC4
- ( ) На плате типа AeroTech U500

При выборе недоступного типа порта все обращения к такому порту будут ПРОИГНОРИРОВАНЫ!

"Приподъем" : Команда

☑ Использовать

☑ Активный уровень - 1

Адрес порта (HEX) 37A

Номер бита 1

OK Cancel Help

Тип порта

- (•) Стандартный (прямое обращение)
- ( ) На плате типа Advantech PCI-1751
- ( ) На плате типа ScanLab RTC4
- ( ) На плате типа AeroTech U500

При выборе недоступного типа порта все обращения к такому порту будут ПРОИГНОРИРОВАНЫ!

"Приподъем" : Ответ

☑ Использовать

☑ Активный уровень - 1

Адрес порта (HEX) 379

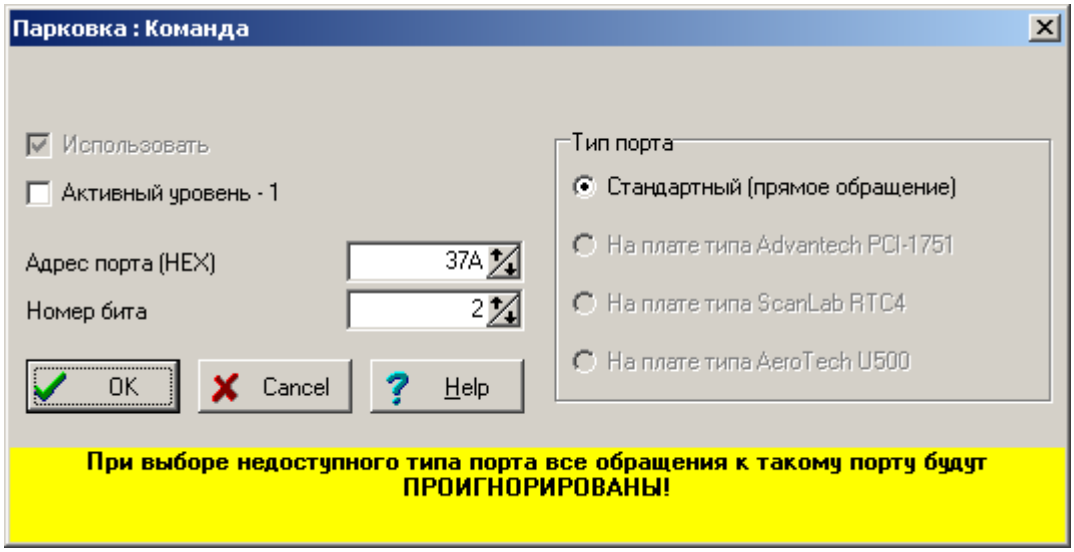
Номер бита 5

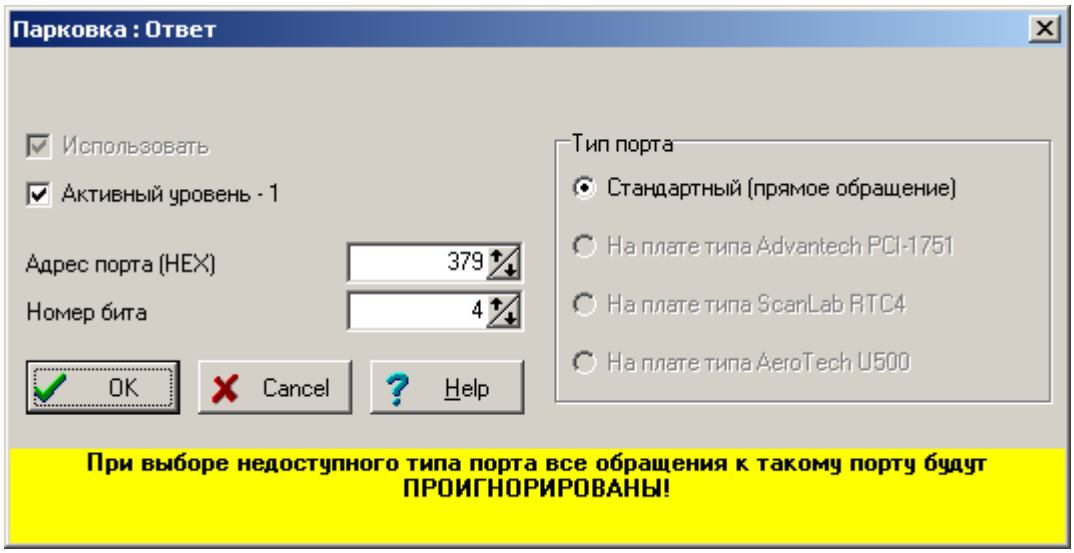
OK Cancel Help

Тип порта

- (•) Стандартный (прямое обращение)
- ( ) На плате типа Advantech PCI-1751
- ( ) На плате типа ScanLab RTC4
- ( ) На плате типа AeroTech U500

При выборе недоступного типа порта все обращения к такому порту будут ПРОИГНОРИРОВАНЫ!



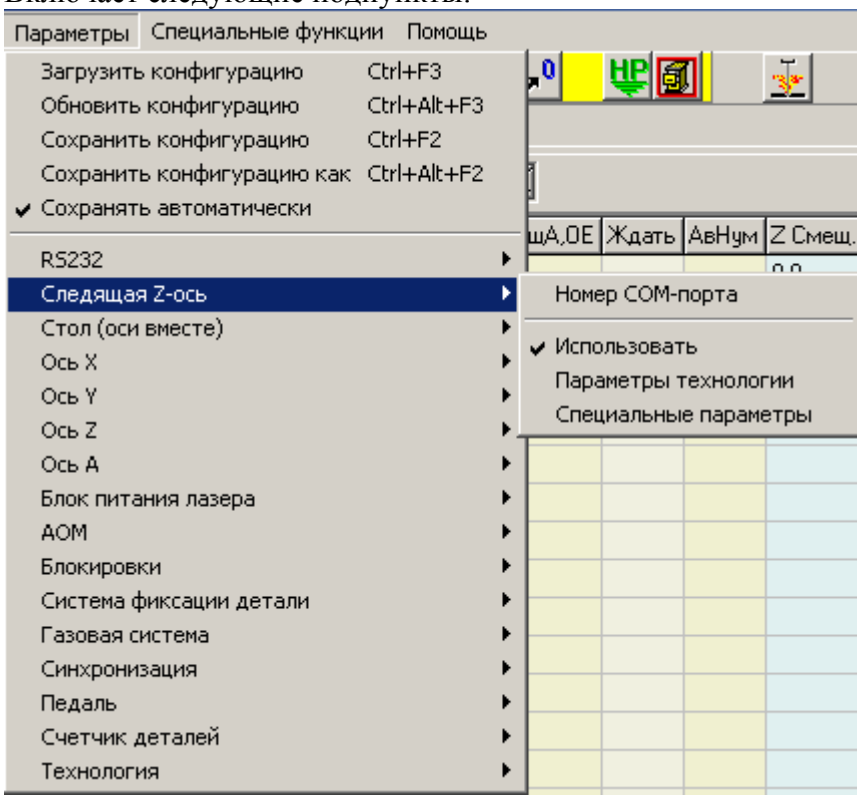


Для обеих упомянутых выше команд есть окна ввода «Контрольное время выполнения». Вводимый в них параметр определяет максимальное время, которое программа ждет ответа о выполнении соответствующей команды. Если за указанное время ответ не приходит, выполнение программы приостанавливается, и на экран выводится сообщение об ошибке.

Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Следящая Z-ось **для варианта 2 (с заданием параметров).**

Включает следующие подпункты:



В некоторых версиях машин вместо *обычной Z-оси* используется *следящая Z-ось*. Данное устройство позволяет в автоматическом режиме поддерживать минимальный заданный зазор между нижней частью сопла и плоскостью детали–фактически удерживать фокус лазерного луча на поверхности детали *(естественно при наличии дополнительного блока управления и специального емкостного датчика зазора на сопле).*

Микропроцессорный *Блок Слежения за Зазором (БСЗ) совместно с емкостным датчиком* поставляется дополнительно к стандартной Z-оси и подключается к свободному последовательному порту компьютера (или к порту USB).

БСЗ предназначен для автоматического слежения за зазором режущего сопла *в процессе резки* (состояние «Захват»), а также для контроля за положением режущей головки *при загрузке материала* (состояние «Парковка») и *технологических безлазерных перемещениях* (состояние «Перемещение»). Микропроцесор БСЗ работает в тесной взаимосвязи с управляющим компьютером машины, отрабатывая команды на переход в указанные состояния и передавая в компьютер результат их выполнения или причины сбоя.

Небольшой технологический *приподъем Z-оси* (состояние «*Приподъем») (точнее приподъем над листом силовой оптической головки, закрепленной на Z-оси)* необходим для обеспечения безлазерных перемещений стола от одного контура лазерной обработки к началу следующего контура (режим «Перемещение»). Высота такого *приподъема* (обычно 3…5 мм) и *скорость подъема/опускания* Z-оси *настраиваются*.

Технологический подъем Z-оси *в задаваему точку Home Point* называется «Парковка». Выполняется по окончании выполнения задания для удобства разгрузки/загрузки обрабатываемого материала на столе.

Опускание следящей Z-оси до обеспечения минимального *заданного зазора между соплом и деталью* и удержание его в таком положении называется «Захват». Выполняется в процессе обработки детали при движении стола *с включенным лазером*.

Данный вариант устройства «Следящая Z-ось» обладает большим количеством настроек, позволяющих оптимизировать его работу.

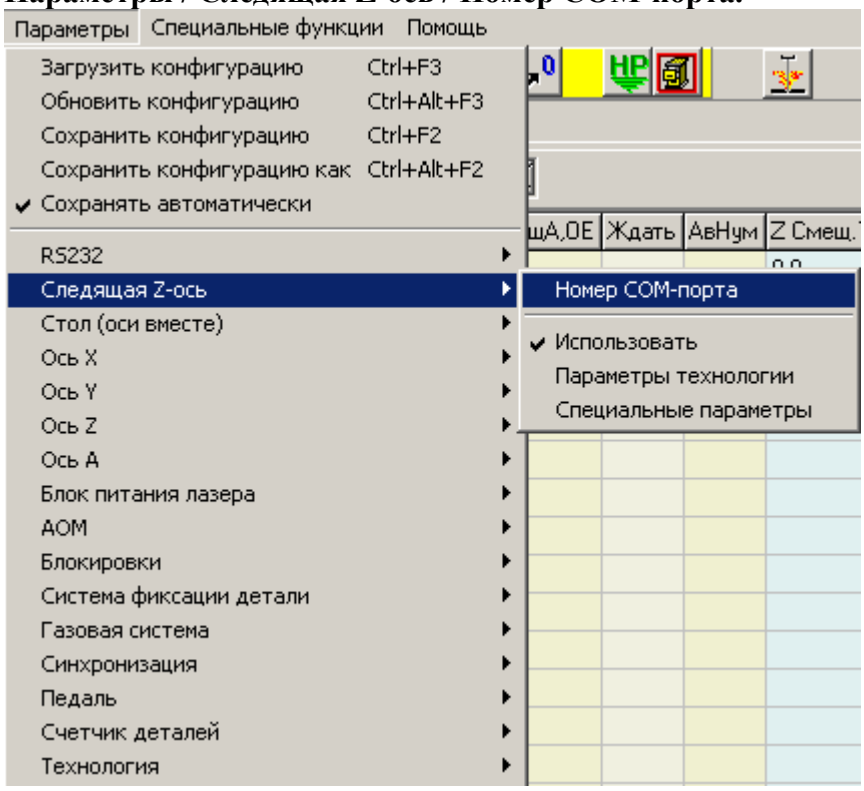
Данный вариант устройства «Следящая Z-ось» позволяет также отключить режим слежения за величиной зазора и использовать устройство в качестве простой оси. При этом перемещение

к детали в состояние «захват» превращается просто в перемещение в ранее заданную координату.

В описании далее часто будет встречаться термин «Ось Z» и некоторые настраиваемые параметры для нее с похожими названиями *(длина Смещения, Приподъем и т.п.). Это обычная Z-ось (без слежения), позволяющая осуществлять подъем и опускание сопла с регулируемой скоростью и расстоянием, но без функции захвата и слежения.*

Логически это два разных устройства, параметры которых описаны в *разных* таблицах параметров. Одноименность терминов вытекает из близости выполняемых действий в этих состояниях. В некоторых машинах эти устройства могут быть механически совмещены, однако одновременно при выполнении задания никогда не используются.

Параметры / Следящая Z-ось / Номер COM-порта.



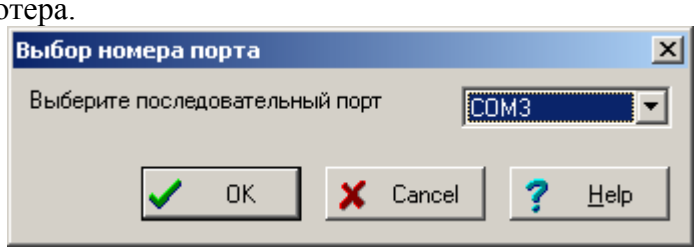
Данный пункт меню появляется в том случае, если следящая Z-ось подключена к отдельному COM-порту или к USB. В последнем случае устройство подключается к компьютеру через встроенный в него (устройство) преобразователь USB-COM, который видится в системе как COM-порт.

Данная команда позволяет выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключается следящая Z-ось. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с выпадающим списком свободных последовательных портов. Выберите в списке нужный порт и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Выбор номера порта»".

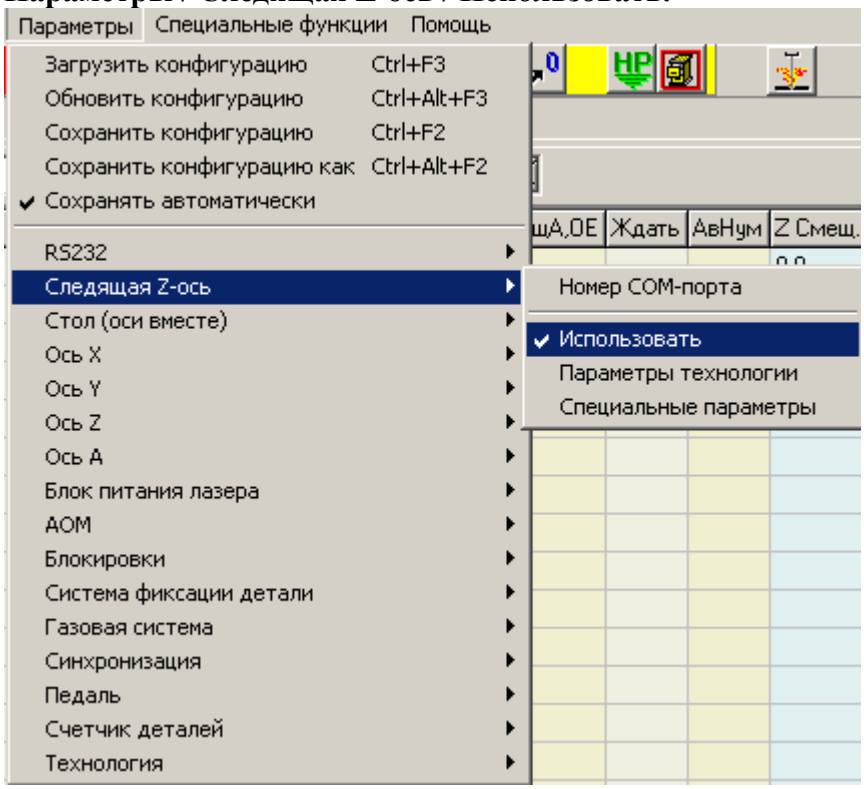
Работа с окном «Выбор номера порта».

Данное диалоговое окно дает возможность выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключаются блоки станка. Вид выпадающего списка зависит от комплектации компьютера.



Выберите в выпадающем списке свободных последовательных портов нужный порт и нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

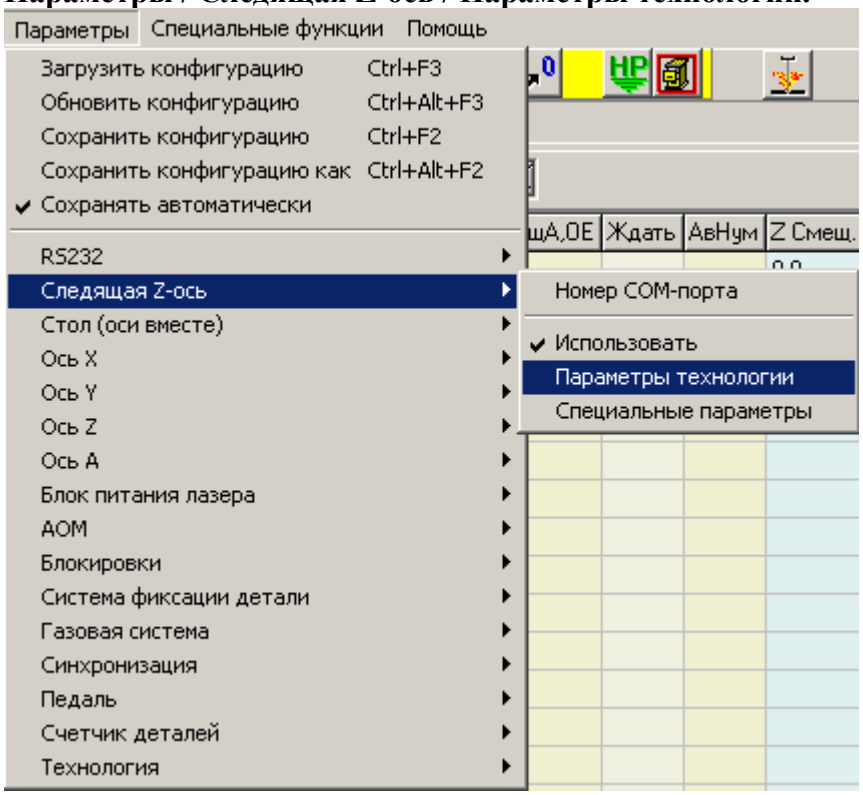
Параметры / Следящая Z-ось / Использовать.



Данный пункт меню позволяет одним щелчком мыши включить или отключить использование данного устройства при отработке задания. О текущем состоянии данной опции информирует галочка слева от пункта меню.

Текущее состояние данного пункта меню влияет также на видимость подпункта меню «Сервис / Следящая Z-ось».

Параметры / Следящая Z-ось / Параметры технологии.



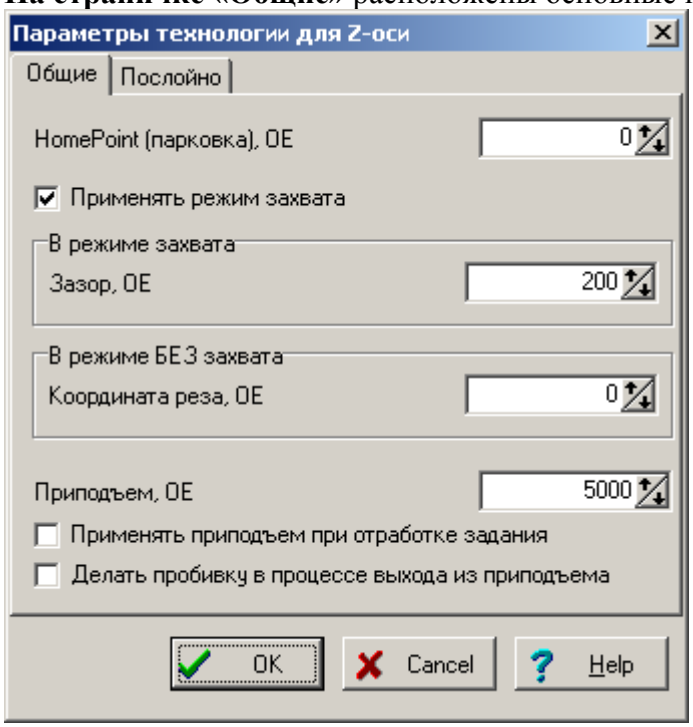
Данный пункт меню позволяет настроить технологические параметры устройства (сохраняются в проекте). При выборе данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры технологии для Z-оси»".

Работа с окном «Параметры технологии для Z-оси».

Данное диалоговое окно позволяет настроить технологические параметры устройства (сохраняются в проекте).

Окно содержит «блокнот», состоящий из двух «страничек».

На страничке «Общие» расположены основные параметры технологии для устройства.



Подъем устройства в точку Home Point называется «Парковка». Делается по окончании выполнения задания.

Опускание устройства до обеспечения минимального зазора между соплом и деталью и удержание его в таком положении называется «Захват». Выполняется в процессе движений стола с включенным лазером.

Небольшой подъем устройства для обеспечения перемещений стола без реза в процессе выполнения задания называется «Приподъем».

В окошке ввода «HomePoint (парковка), ОЕ» можно вручную ввести соответствующую координату.

Флажок «Применять режим захвата» определяет режим работы устройства – со слежением за величиной зазора и без него.

В окошке «Зазор, ОЕ» введите величину отслеживаемого зазора.

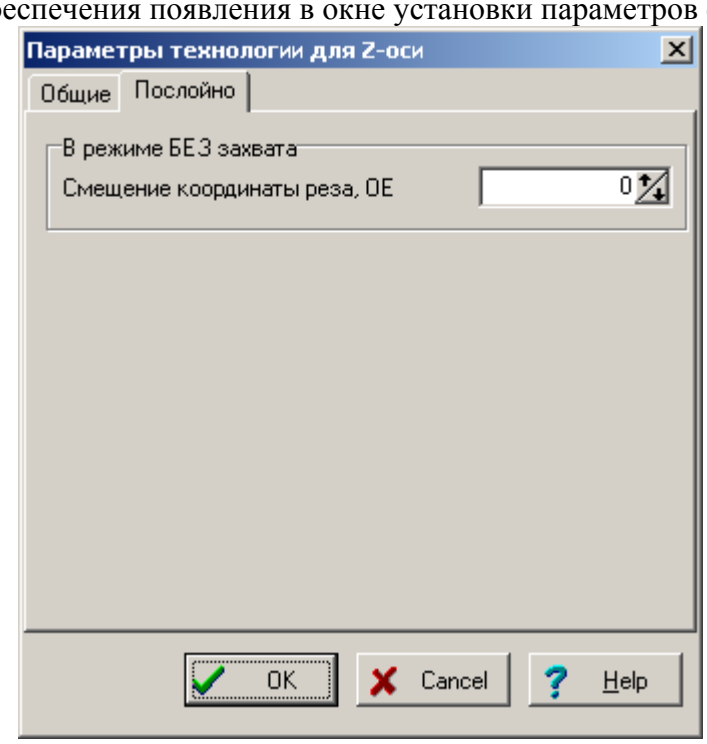
В окошке ввода «Координата реза, ОЕ» можно вручную ввести соответствующую координату.

В окошке ввода «Приподъем, ОЕ» можно ввести длину, на которую ось будет подниматься при выполнении движений без реза.

Флажок «Применять приподъем при отработке задания» можно снять, тогда все движения стола с выключенным лазером при отработке задания будут производиться без приподъема, в режиме захвата. Снятие флажка аналогично установке величины приподъема в 0. Если геометрия детали и скорость перемещения стола это позволяют, снимите этот флажок, и отработка задания будет выполняться быстрее.

Пробивкой называется включение лазера на некоторое время до начала движения стола для пробивания отверстия в обрабатываемой детали (применяется при резе). Обычно момент такого включения лазера производится в момент перехода Z-оси в режим захвата. Установка данного флажка позволяет перенести включение лазера чуть раньше, на момент начала выхода из режима приподъема. При этом лазер включен во время опускания сопла, что позволяет избежать выплесков материала, продлить жизнь сопла и защитных стекол, а также получать более аккуратные отверстия.

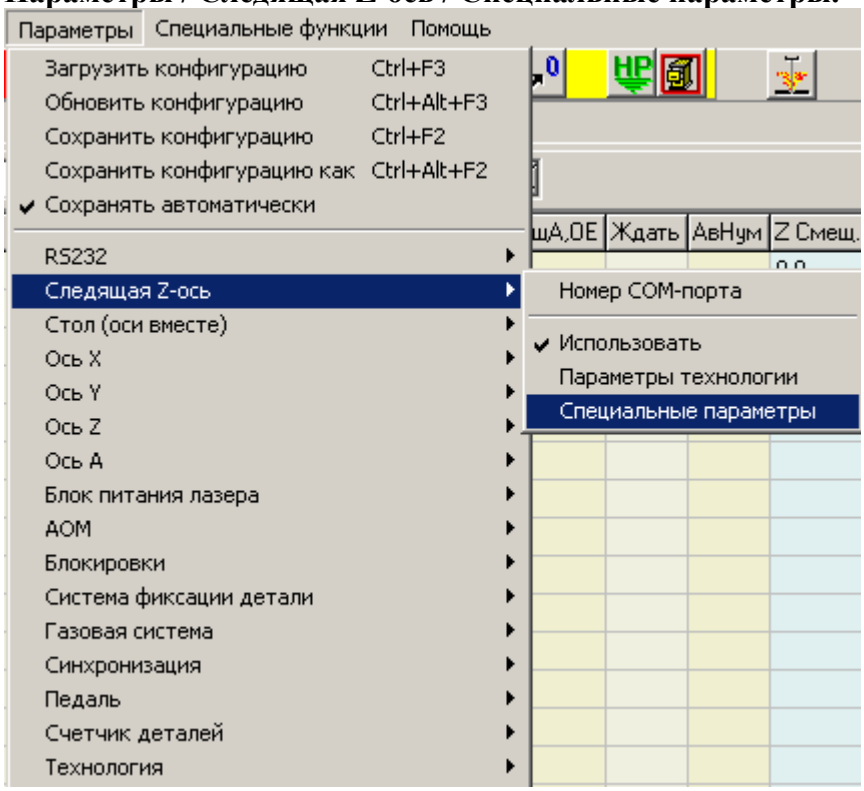
На страничке «Послойно» расположены параметры технологии для устройства, которые могут изменяться раздельно для каждого слоя технологии. Содержимое этой странички появляется при установке параметров слоя технологии. Здесь расположено исключительно для обеспечения появления в окне установки параметров слоя.



В окошке ввода «Смещение координаты реза, OE» введите смещение по оси Z, которое будет производиться перед отработкой слоя.

Задайте все требуемые параметры и нажмите кнопку «OK». Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Следящая Z-ось / Специальные параметры.



Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры стола (сохраняются в конфигурации).

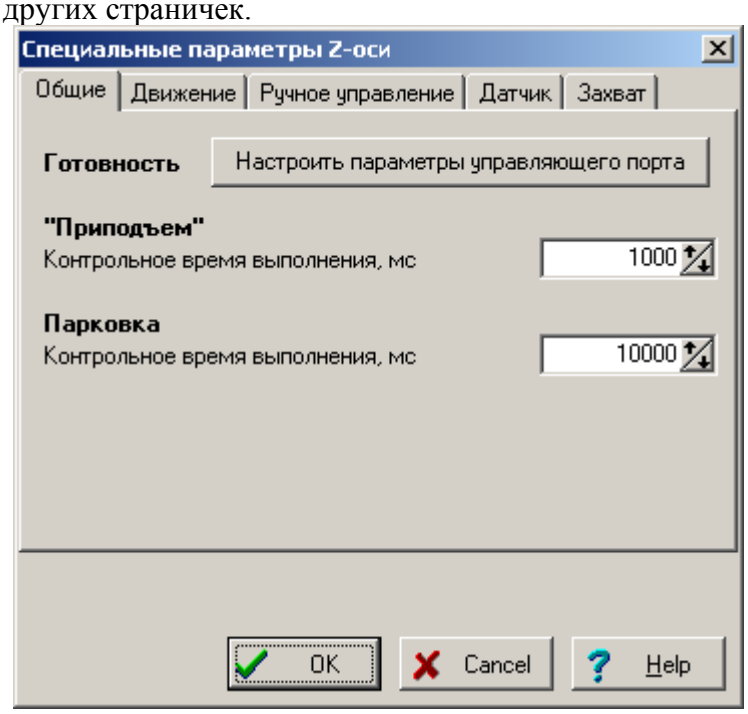
При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры Z-оси»".

Работа с окном «Специальные параметры Z-оси»" для следящей Z-оси.

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры специальные устройства.

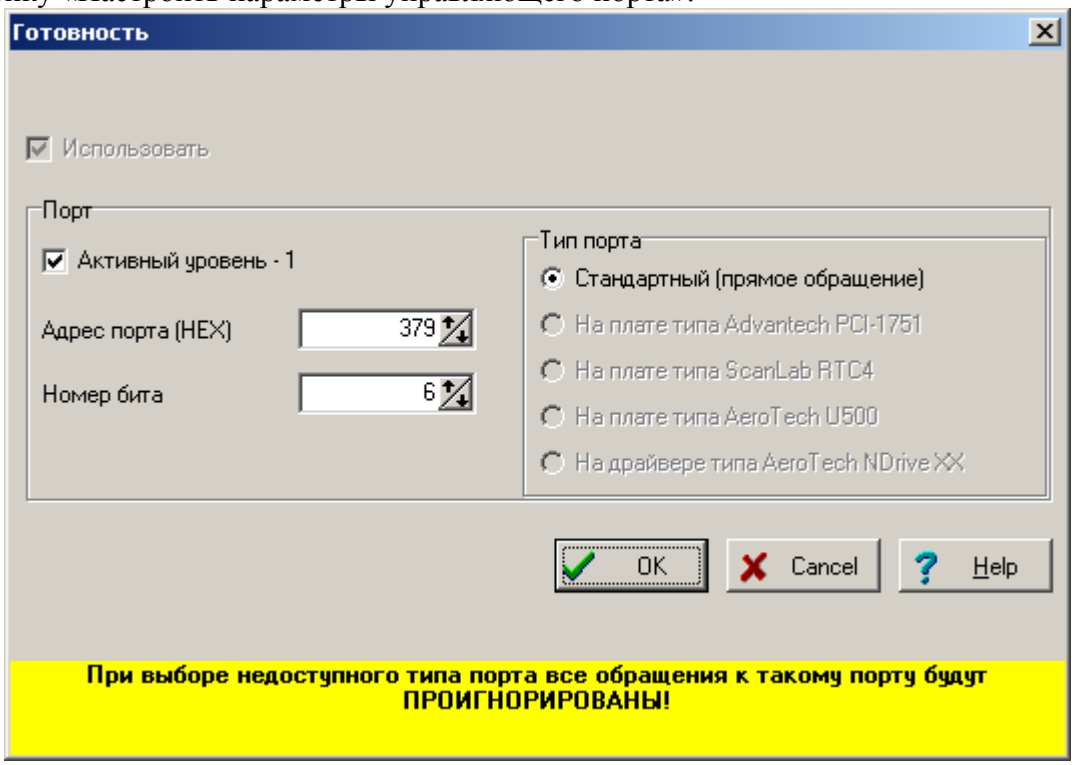
Окно содержит «блокнот» с несколькими «страничками».

На страничке «Общие» расположены параметры, которые не удалось отнести ни к одной из других страничек.



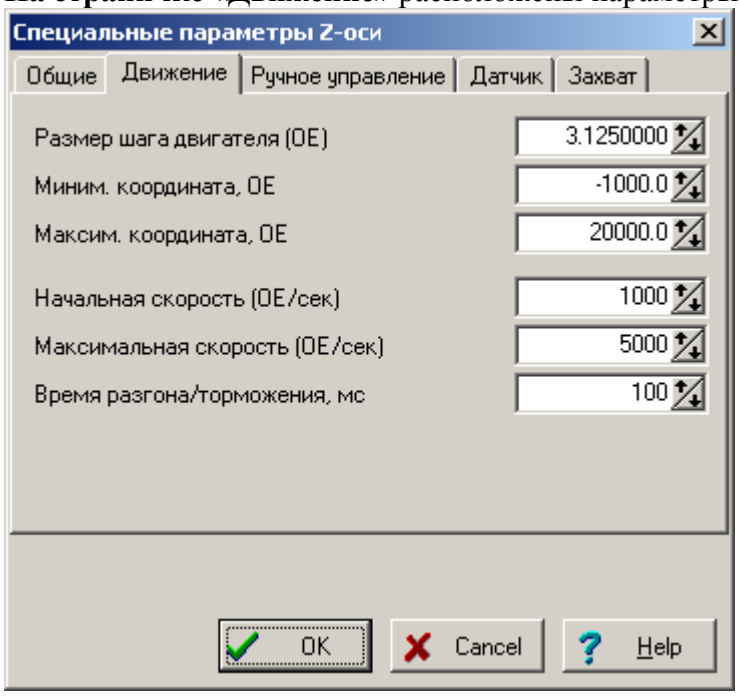
Устройство соединяется с компьютером 1 линией управления - ответ о готовности выполнения длительных команд или появившихся неисправностях.

Для настройки подключения указанной линии управления нажмите соответствующую кнопку «Настроить параметры управляющего порта».



Для команд «Парковка» и «Приподъем» есть окна ввода «Контрольное время выполнения». Вводимый в них параметр определяет максимальное время, которое программа ждет ответа о выполнении соответствующей команды. Если за указанное время ответ не приходит, выполнение программы приостанавливается, и на экран выводится сообщение об ошибке.

На страничке «Движение» расположены параметры движения.

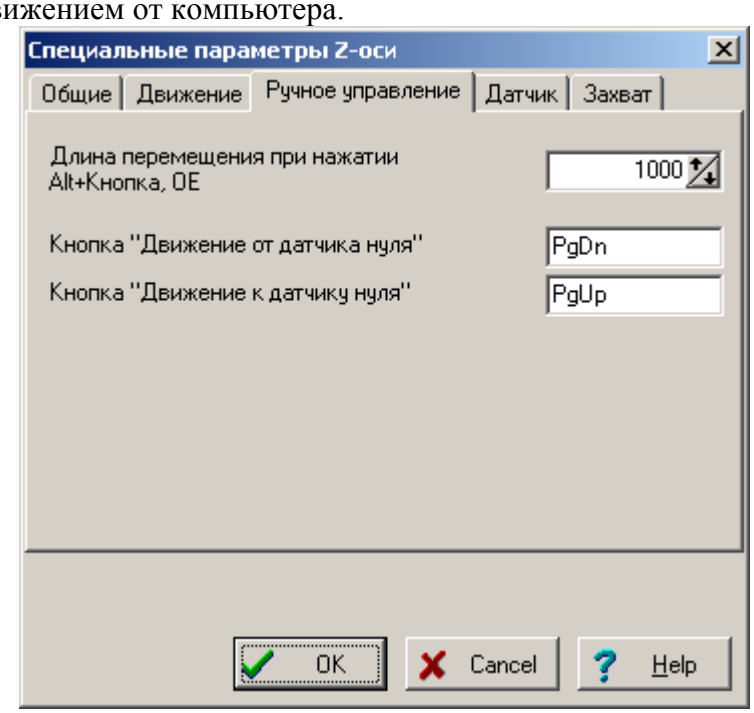


Размер шага двигателя необходим для перевода расстояний и скоростей, заданных в относительных единицах (ОЕ), в шаги шагового двигателя.

Предельные координаты проверяются контроллером при движении, чтобы даже при ошибках концевых выключателей не испортить механику.

Скорости и время разгона применяются при всех движениях, кроме удержания величины зазора в режиме «Захват».

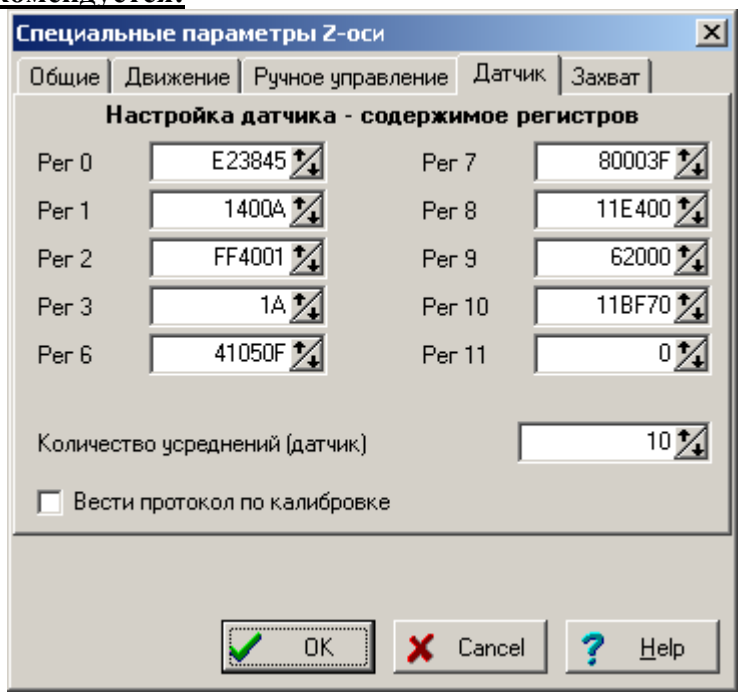
На страничке «Ручное управление» расположены параметры, относящиеся к управлению движением от компьютера.



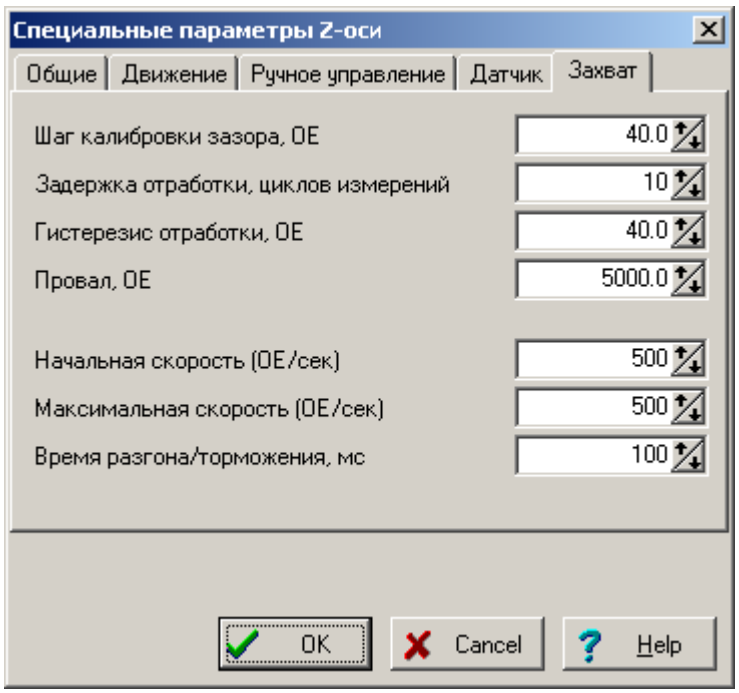
По командам от клавиатуры PC может быть задано движение на заданное расстояние на каждое нажатие комбинации кнопок Alt и заданной для данной оси и заданного направления (кнопки настраиваются в окнах ввода «Кнопка движения от датчика нуля»» и «Кнопка движения к датчику нуля»» - в них нужно ввести название кнопки), само расстояние задается в окне ввода «Длина перемещения при нажатии Alt+кнопка».

На страничке «Датчик» расположены параметры, относящиеся к управлению емкостным датчиком величины зазора.

Параметры введены исключительно для целей настройки. Изменять их крайне не рекомендуется!



На страничке «Захват» расположены параметры, относящиеся к настрокам режима «Захват».



При каждом старте задания Z-ось проводит процедуру калибровки. Она заключается в переведении датчика в режим касания детали, а затем постепенного отхода от нее с измерением величины сигнала от датчика. Шаг, с которым проводится калибровка, задается в соответствующем окошке ввода.

Параметр «Задержка отработки, циклов измерений» определяет инерционность отработки изменения зазора. Большое количество помех в системе приводит к нестабильной работе измерительной системы датчика и, как следствие, ненужным перемещениям оси в режиме «Захват». Данный параметр позволяет «зажать» скорость отработки изменений.

Параметр «Гистерезис отработки, ОЕ» позволяет в режиме «Захват»не отрабатывать слишком малые перемещения (меньшие данного параметра), что также приводит к увеличению стабильности системы.

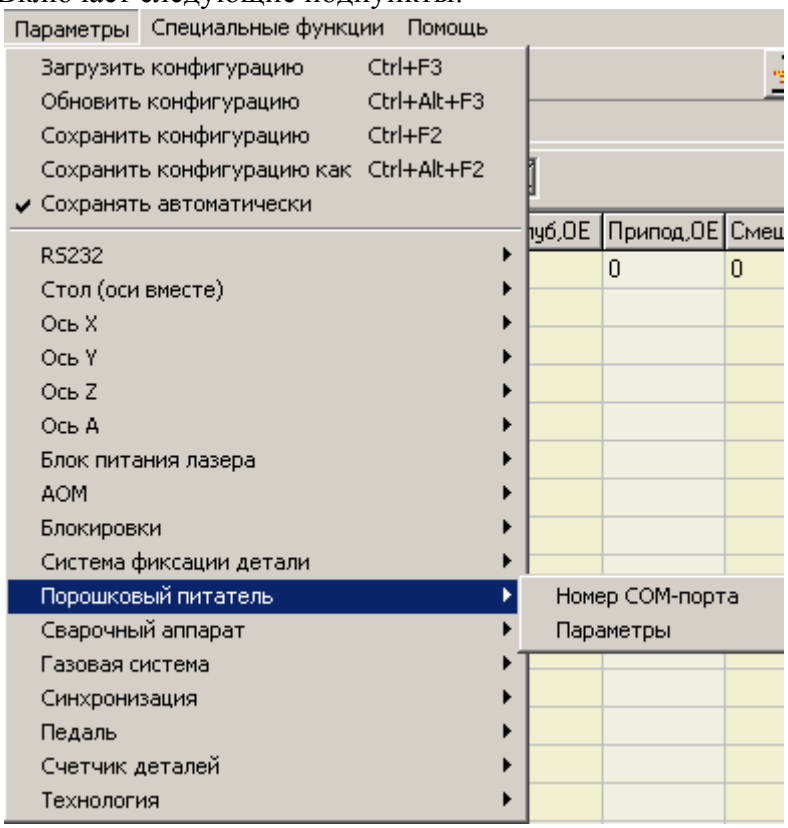
Параметр «Провал» определяет длину перемещения при потере захвата, при превышении которой система определяет, что она попала в отверстие в обрабатываемой детали или вышла за ее пределы (Провал). При этом фиксируется ошибка, и отработка задания приостанавливается.

Скорости и время разгона применяются при удержания величины зазора в режиме «Захват». Для более мягкой работы механики рекомендуется задавать движение без ускорения, то есть задавать большую и меньшую скорости равными.

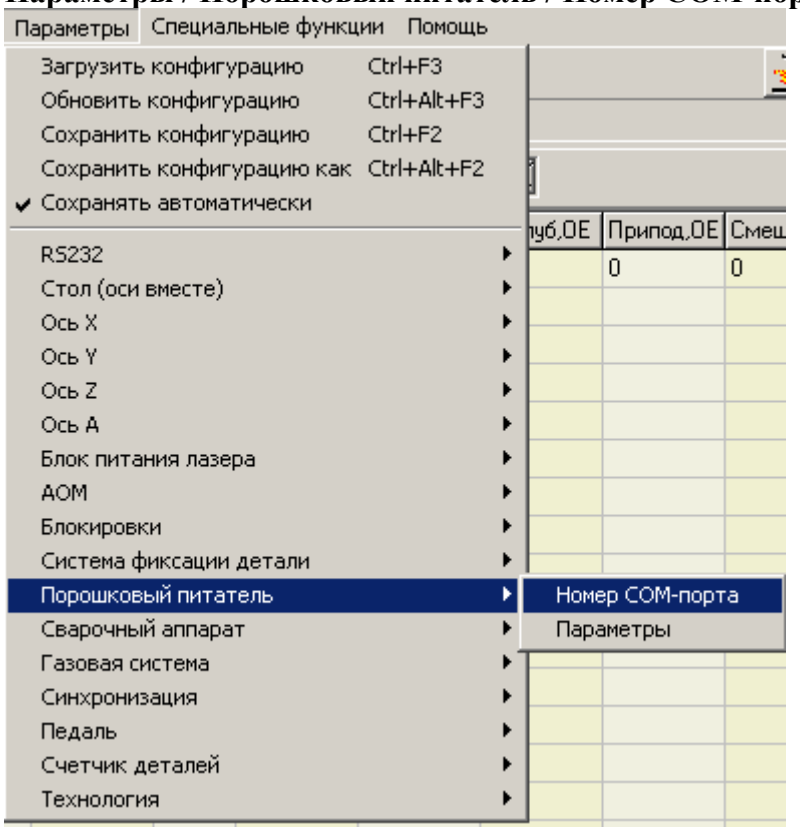
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Порошковый питатель.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Порошковый питатель / Номер COM-порта.

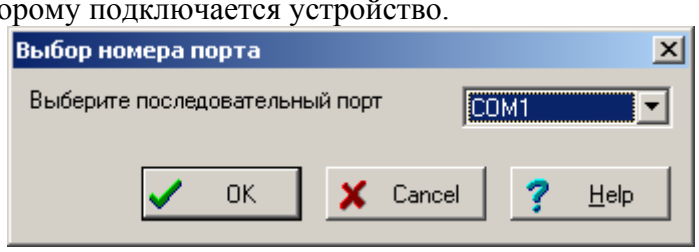


Данная команда позволяет выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключается устройство. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с выпадающим списком свободных последовательных портов. Выберите в списке нужный порт и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Выбор номера порта»".

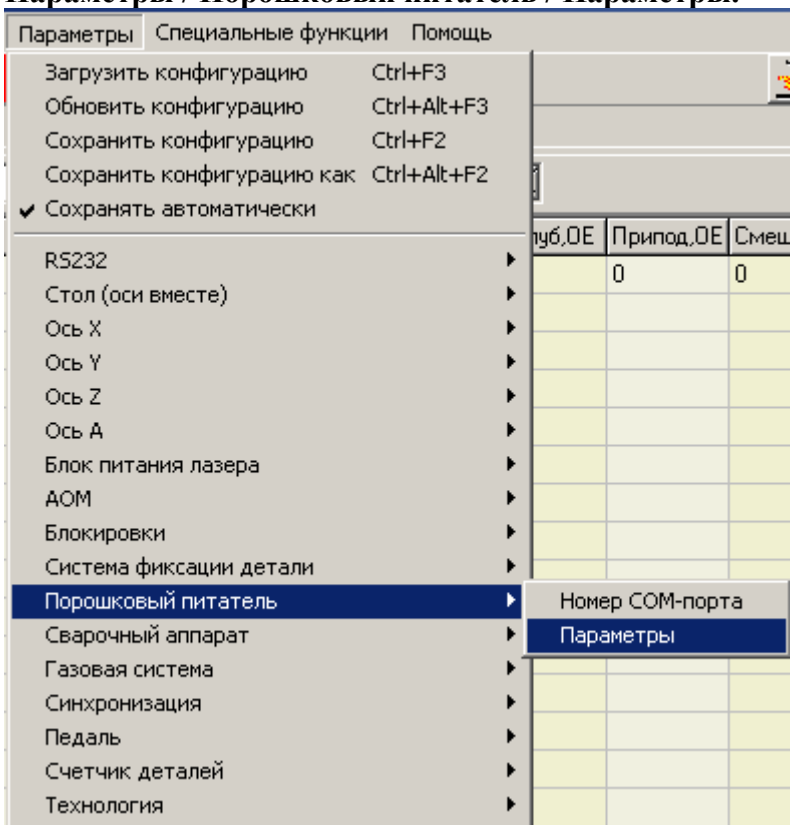
Работа с окном «Выбор номера порта».

Данное диалоговое окно дает возможность выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключается устройство.



Выберите в выпадающем списке свободных последовательных портов нужный порт и нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Порошковый питатель / Параметры.

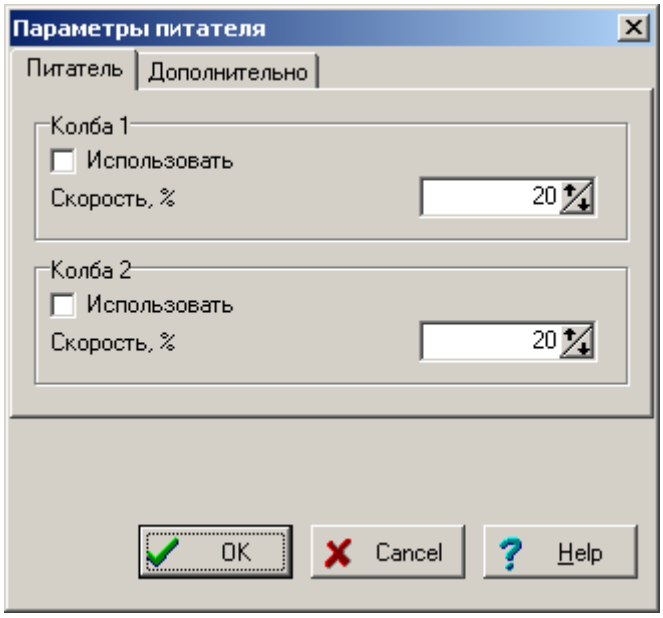


Данная команда позволяет выбрать параметры устройства, которые будут использоваться в процессе отработки задания. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры устройства. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры устройства» для порошкового питателя".

Работа с окном «Параметры устройства» для порошкового питателя.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры работы порошкового питателя.

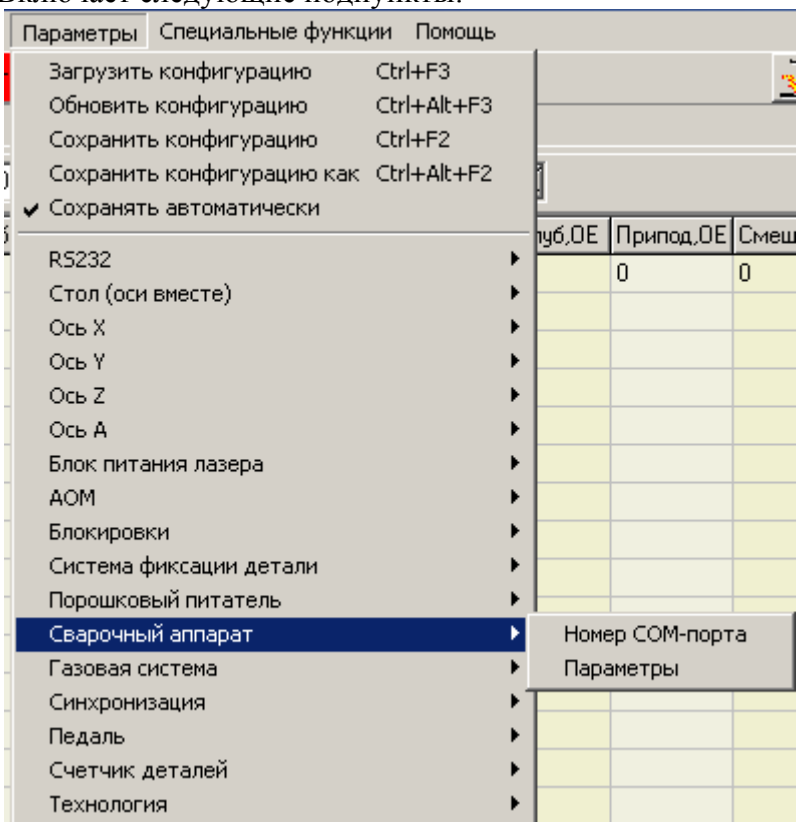


Порошковый питатель содержит 2 колбы с порошком, скорость подачи которого может регулироваться.

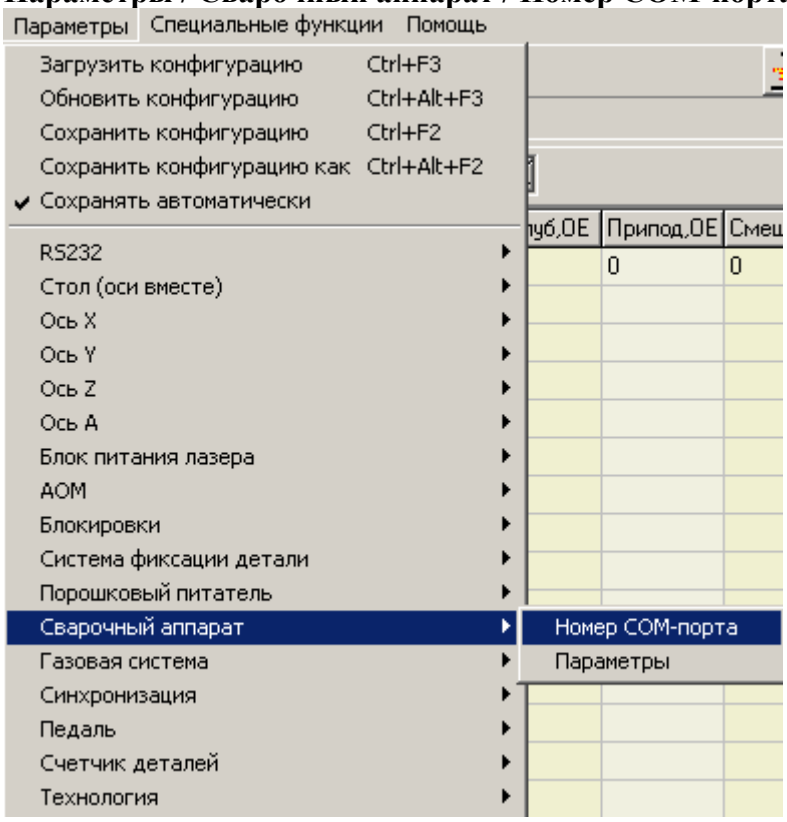
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Сварочный аппарат.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Сварочный аппарат / Номер COM-порта.

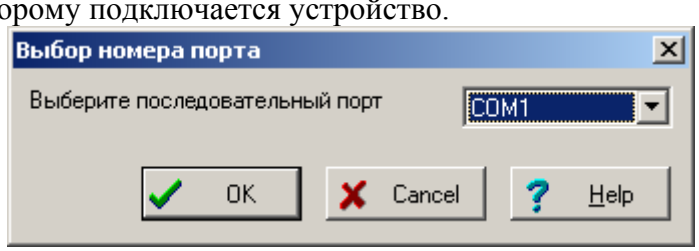


Данная команда позволяет выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключается устройство. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно с выпадающим списком свободных последовательных портов. Выберите в списке нужный порт и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Выбор номера порта»".

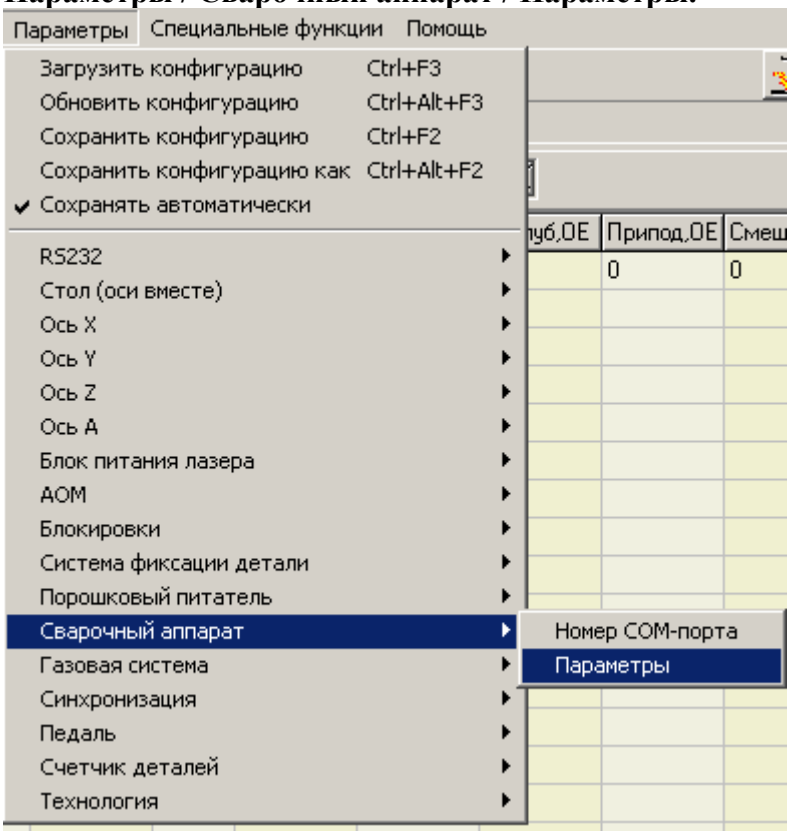
Работа с окном «Выбор номера порта».

Данное диалоговое окно дает возможность выбрать последовательный порт компьютера, к которому подключается устройство.



Выберите в выпадающем списке свободных последовательных портов нужный порт и нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Сварочный аппарат / Параметры.

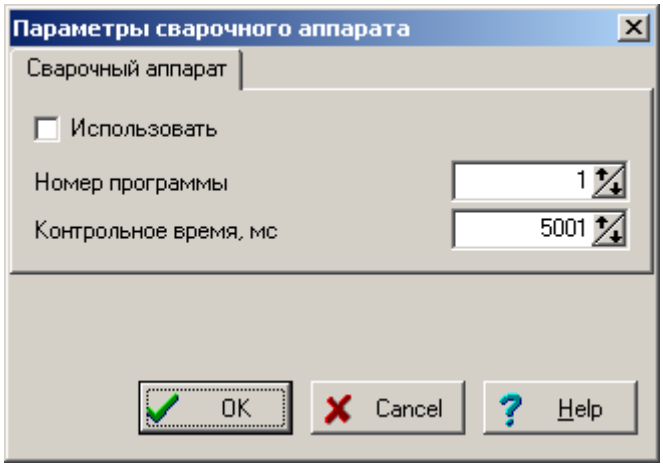


Данная команда позволяет выбрать параметры устройства, которые будут использоваться в процессе отработки задания. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры устройства. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры устройства» для сварочного аппарата".

Работа с окном «Параметры устройства» для сварочного аппарата.

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры работы порошкового питателя.

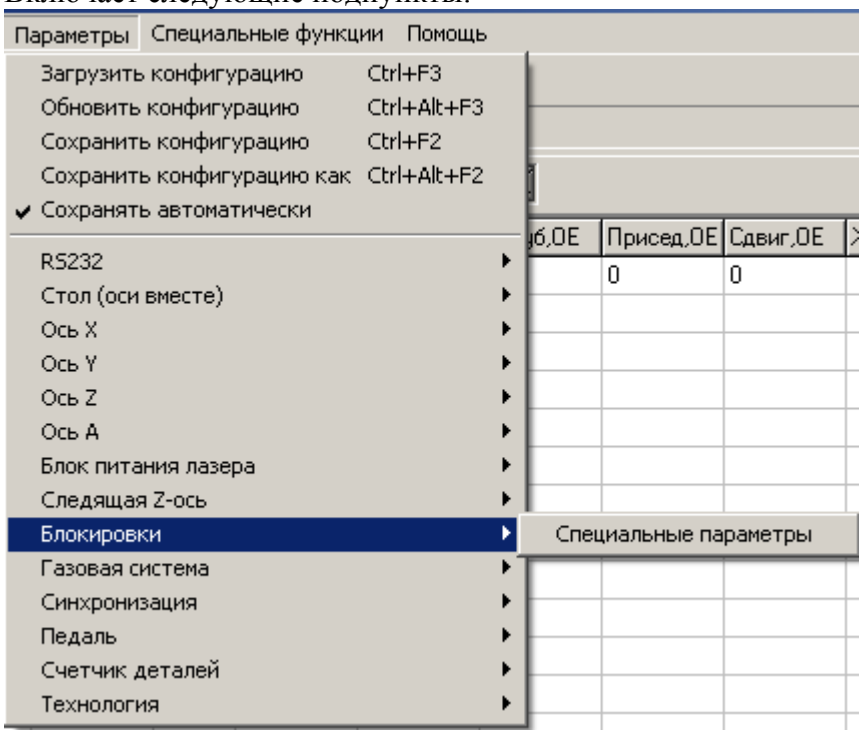


Сварочный аппарат настраивается самостоятельно. Контроллер лишь позволяет выбрать ранее сформированную в аппарате программу работы. Контрольное время – максимальная пауза между подачей команды включения до получения сигнала готовности.

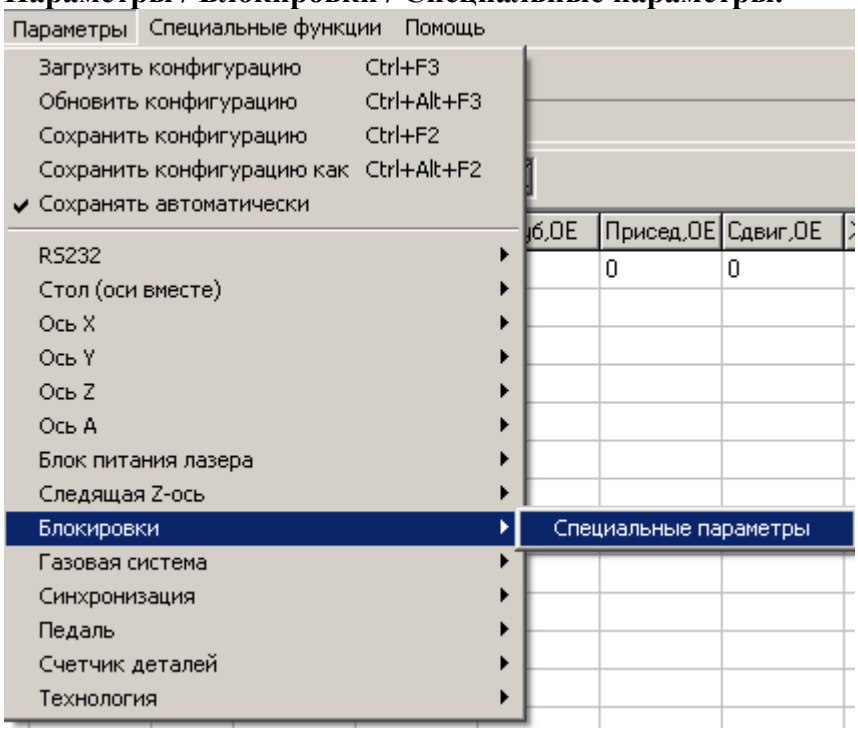
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блокировки (для варианта Раздельные линии).

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блокировки / Специальные параметры.

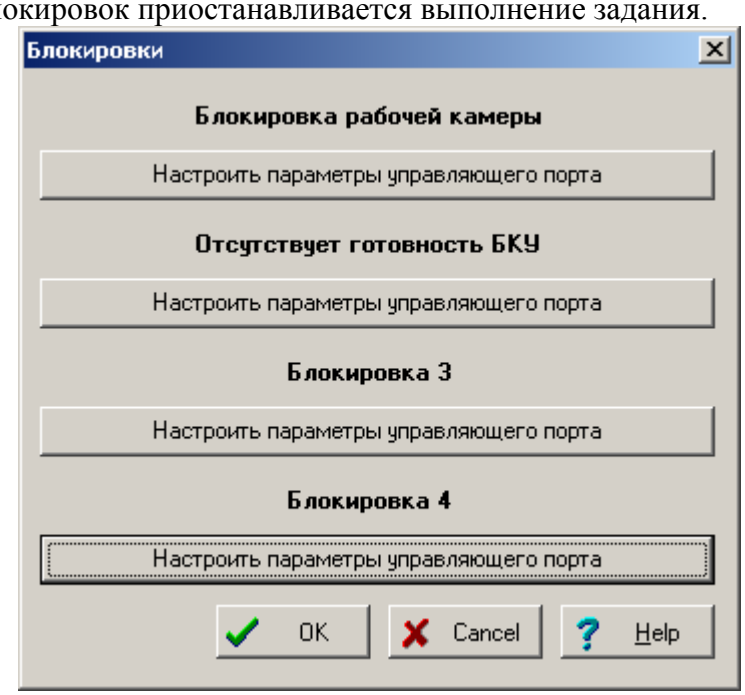


Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры машины в целом, отвечающие за блокировки (сигналы об аварии, неисправности и т.д.). При срабатывании блокировок приостанавливается выполнение задания.

При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Блокировки»".

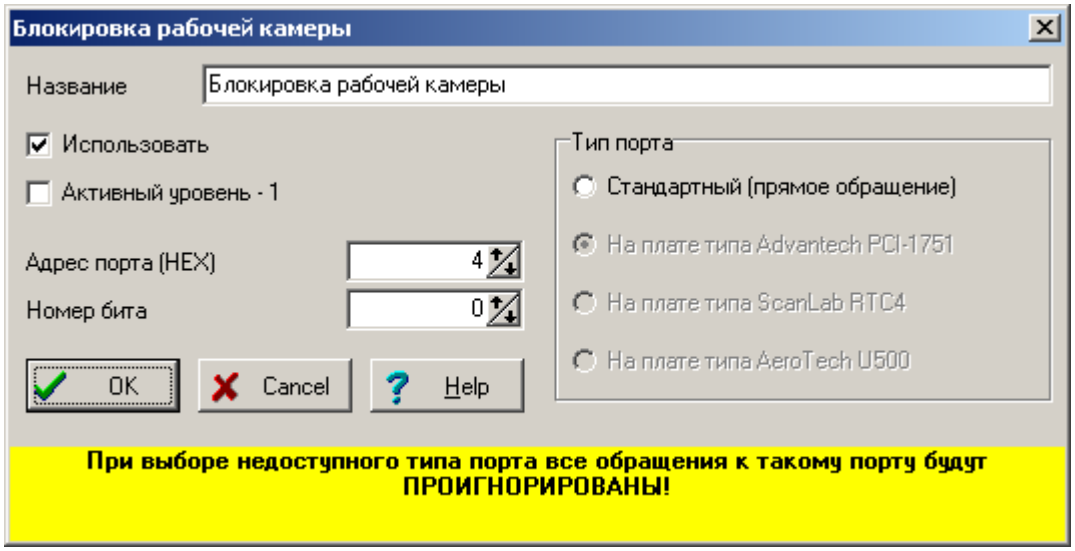
Работа с окном «Блокировки».

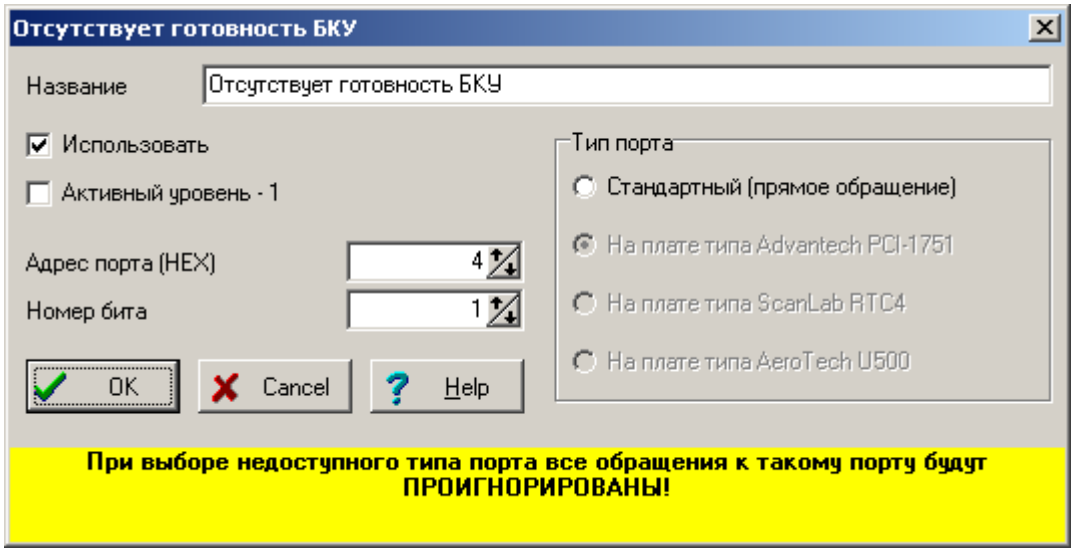
Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры машины в целом, отвечающие за блокировки (сигналы об аварии, неисправности и т.д.). При срабатывании блокировок приостанавливается выполнение задания.

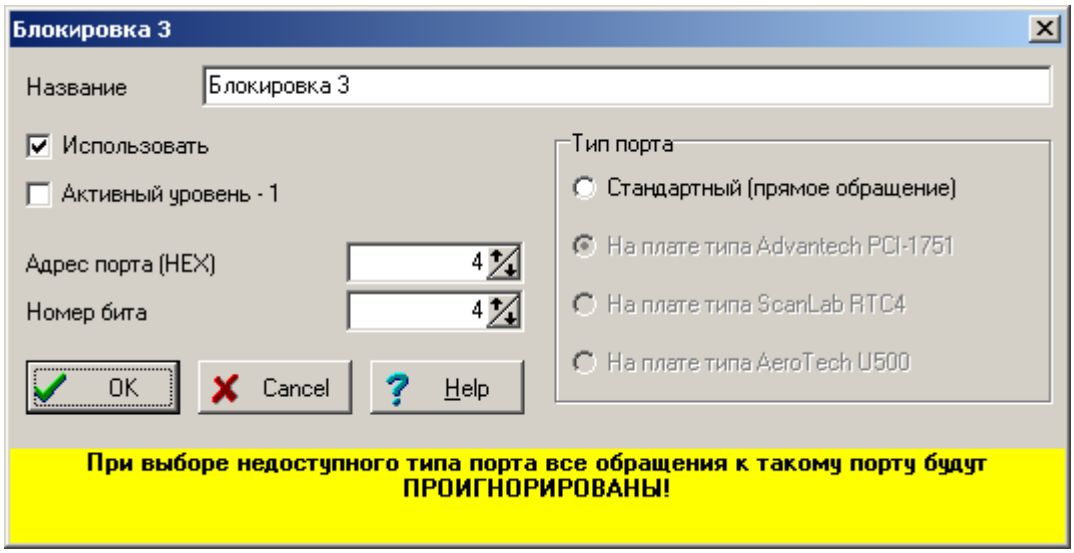


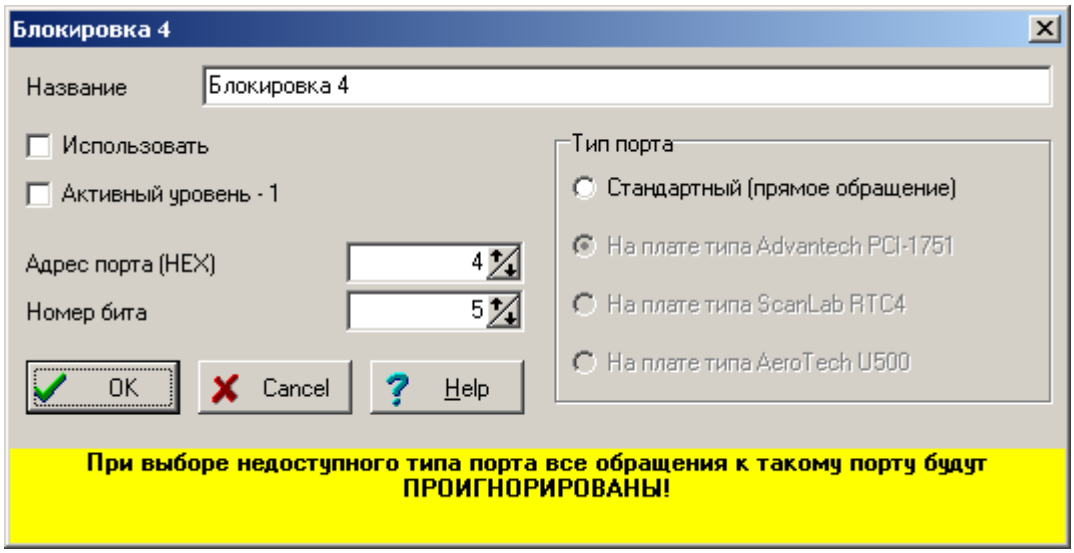
Исходно в программе заложена возможность опроса 4 входных линий. Две из них настроены, соответственно, на сигнал от блокировки рабочей камеры и на сигнал от готовности блока контроля и управления. Два сигнала могут быть определены пользователем для его нужд – например, для входа от кнопки аварийного останова и т.п. Настроить можно названия всех 4 входов, после чего окно будет отображать измененные названия блокировок.

Для установки параметров соответствующей блокировки нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную в соответствующем разделе окна. В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.





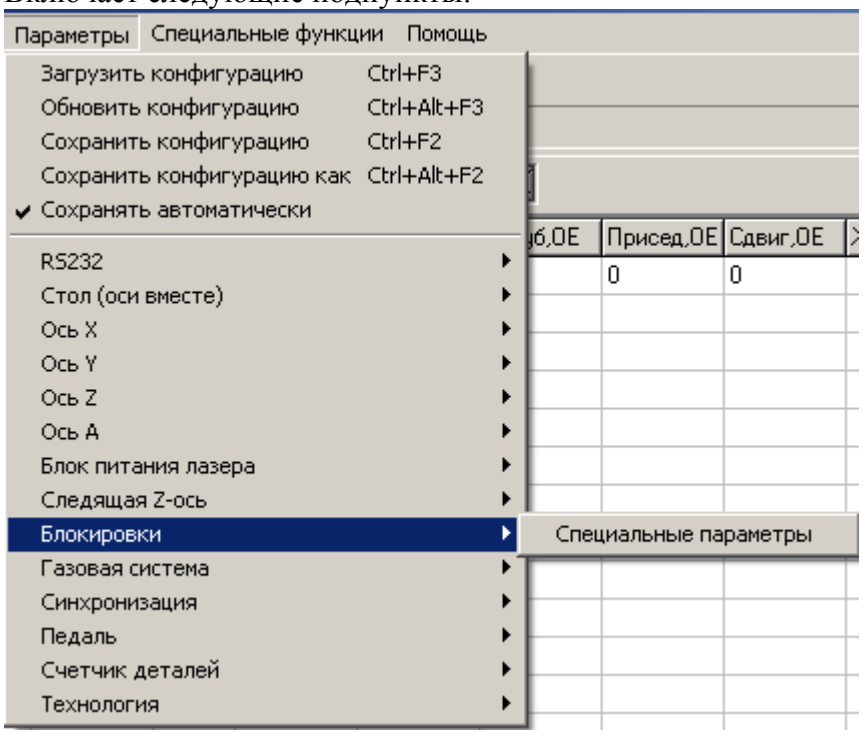




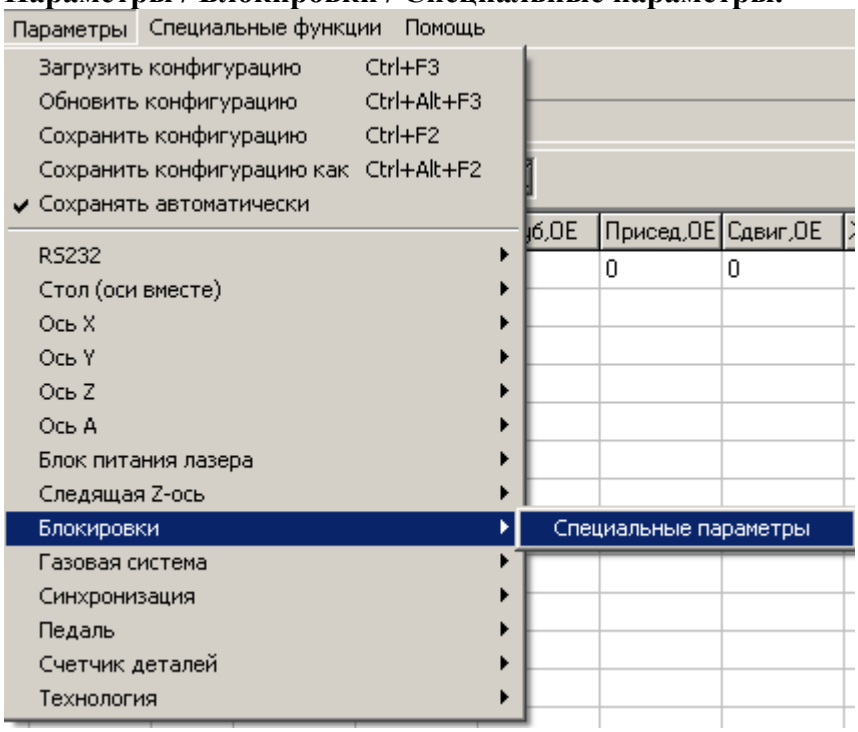
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Блокировки (для варианта Линии мультиплексированы).

Включает следующие подпункты:



Параметры / Блокировки / Специальные параметры.

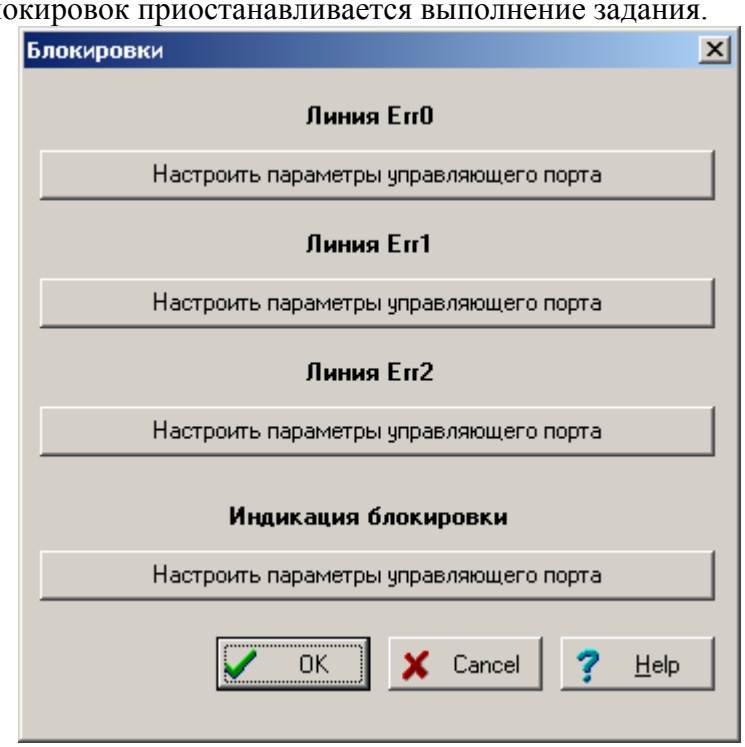


Данный пункт меню позволяет настроить специальные параметры машины в целом, отвечающие за блокировки (сигналы об аварии, неисправности и т.д.). При срабатывании блокировок приостанавливается выполнение задания.

При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Блокировки»".

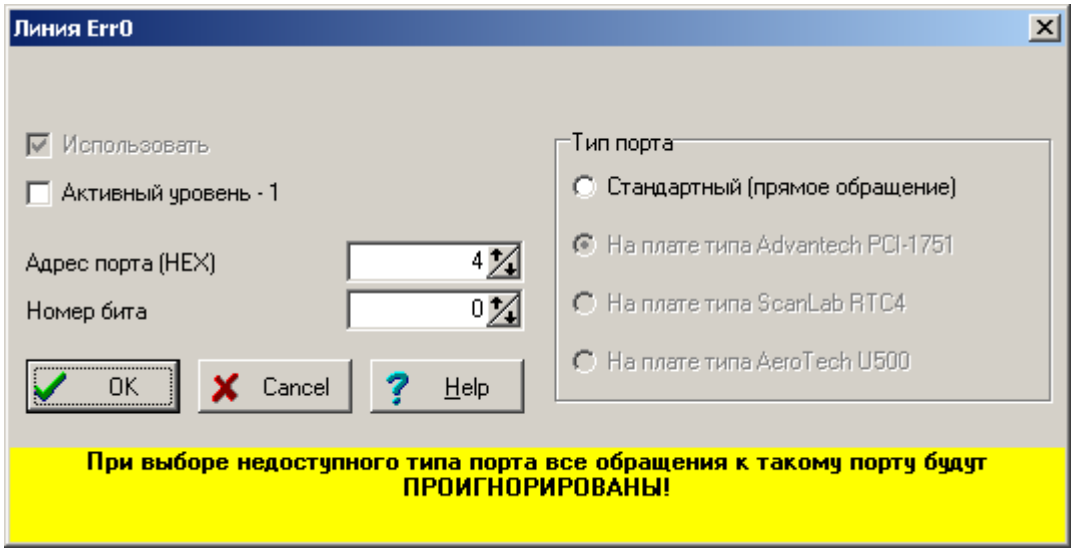
Работа с окном «Блокировки».

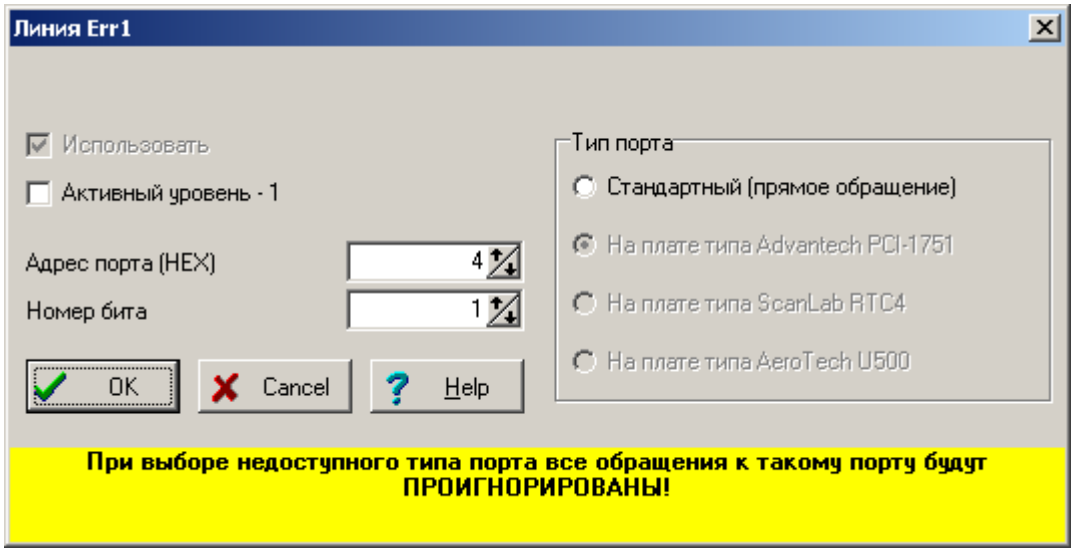
Данное диалоговое окно позволяет настроить специальные параметры машины в целом, отвечающие за блокировки (сигналы об аварии, неисправности и т.д.). При срабатывании блокировок приостанавливается выполнение задания.

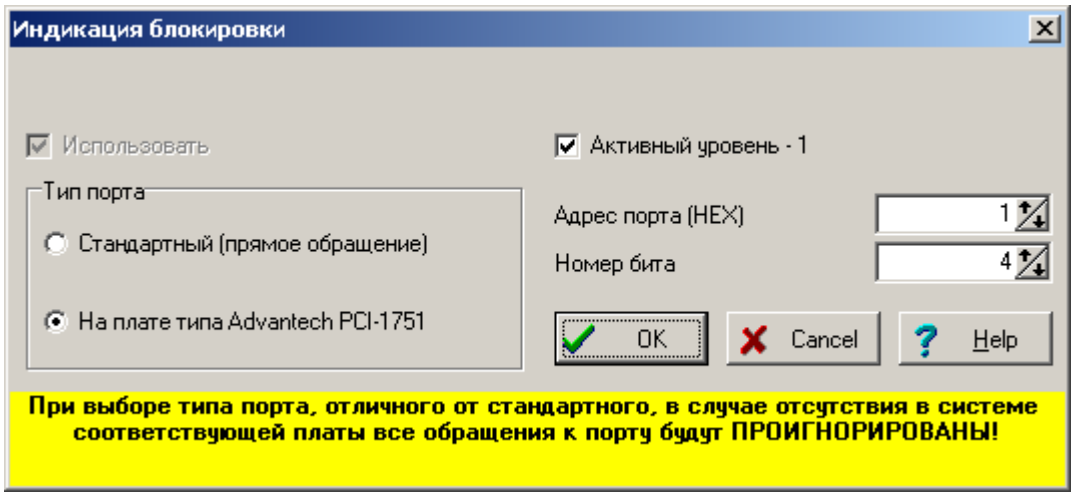


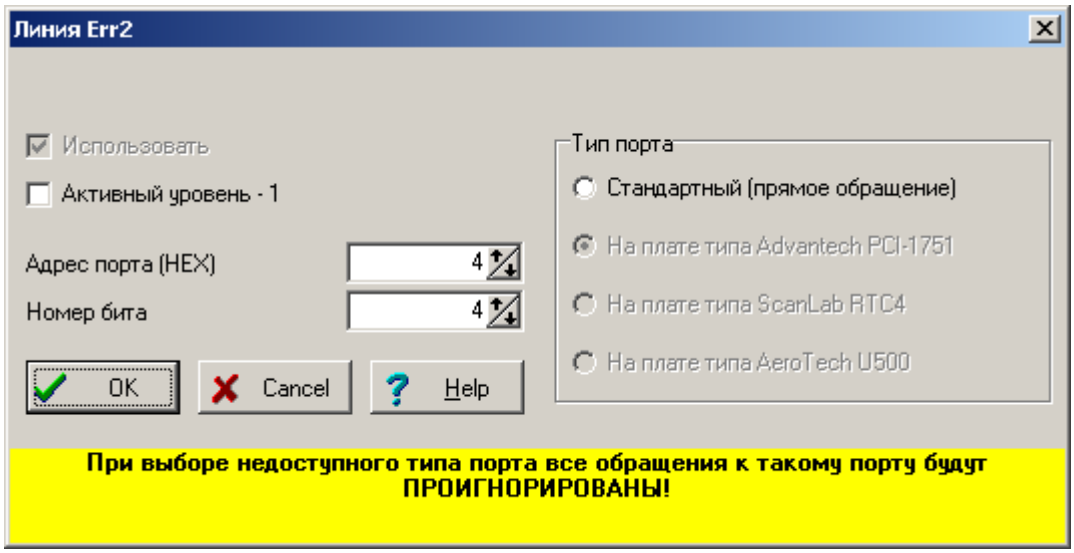
В программе заложена возможность опроса 3 входных линий. Также есть выход на индикацию блокировки.

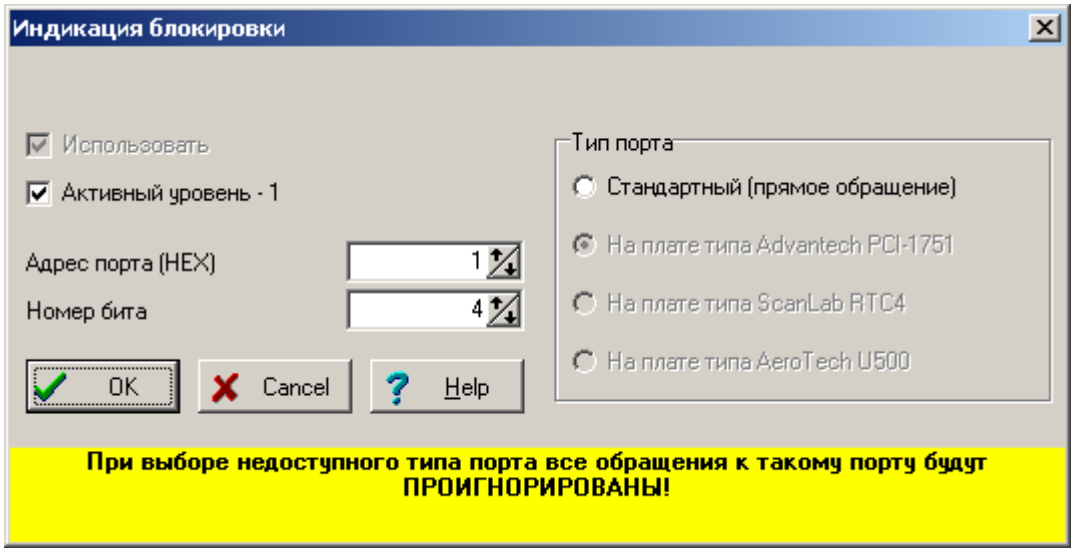
Для установки параметров соответствующей линии нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную в соответствующем разделе окна. В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.




Линия Err1
Использовать
Активный уровень - 1
Адрес порта (HEX)
4
Номер бита
1
OK
Cancel
Help
Тип порта
Стандартный (прямое обращение)
На плате типа Advantech PCI-1751
На плате типа ScanLab RTC4
На плате типа AeroTech U500
При выборе недоступного типа порта все обращения к такому порту будут ПРОИГНОРИРОВАНЫ!


Индикация блокировки
Использовать
Тип порта
Стандартный (прямое обращение)
На плате типа Advantech PCI-1751
Активный уровень - 1
Адрес порта (HEX)
1
Номер бита
4
OK
Cancel
Help
При выборе типа порта, отличного от стандартного, в случае отсутствия в системе соответствующей платы все обращения к порту будут ПРОИГНОРИРОВАНЫ!

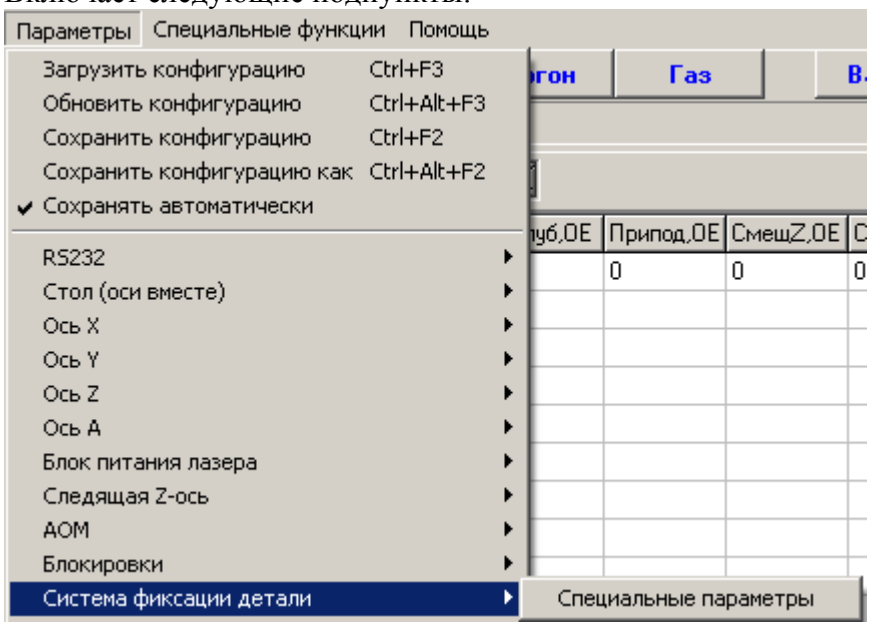

Линия Err2
Использовать
Активный уровень - 1
Адрес порта (HEX)
4
Номер бита
4
OK
Cancel
Help
Тип порта
Стандартный (прямое обращение)
На плате типа Advantech PCI-1751
На плате типа ScanLab RTC4
На плате типа AeroTech U500
При выборе недоступного типа порта все обращения к такому порту будут ПРОИГНОРИРОВАНЫ!



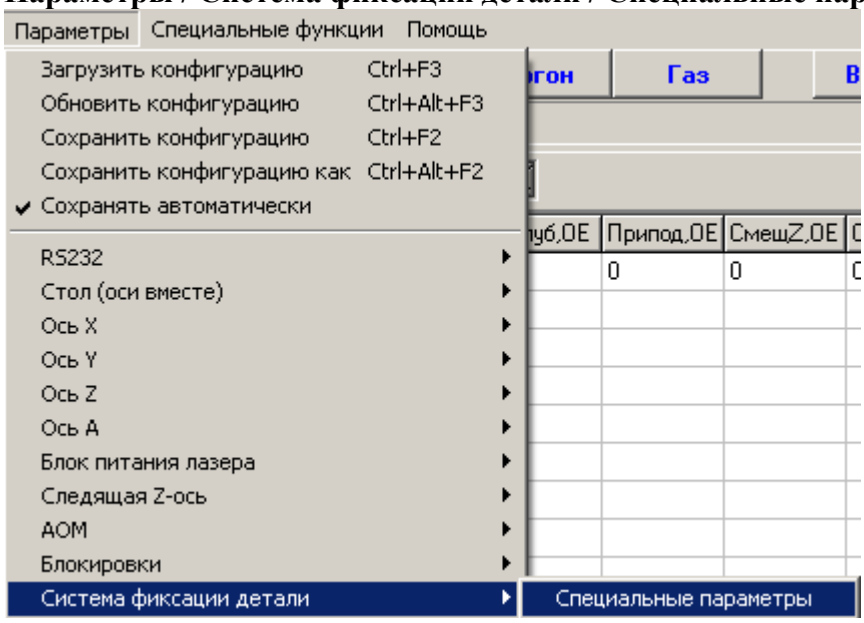
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Система фиксации детали.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Система фиксации детали / Специальные параметры.

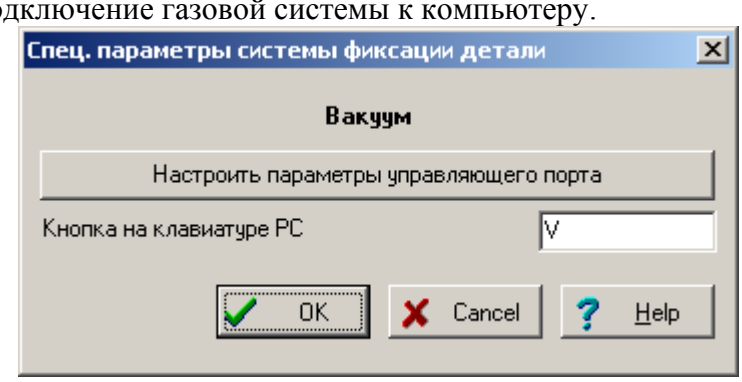


Данный пункт меню позволяет настроить параметры машины в целом, отвечающие за подключение системы фиксации детали к компьютеру.

При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры системы фиксации детали»".

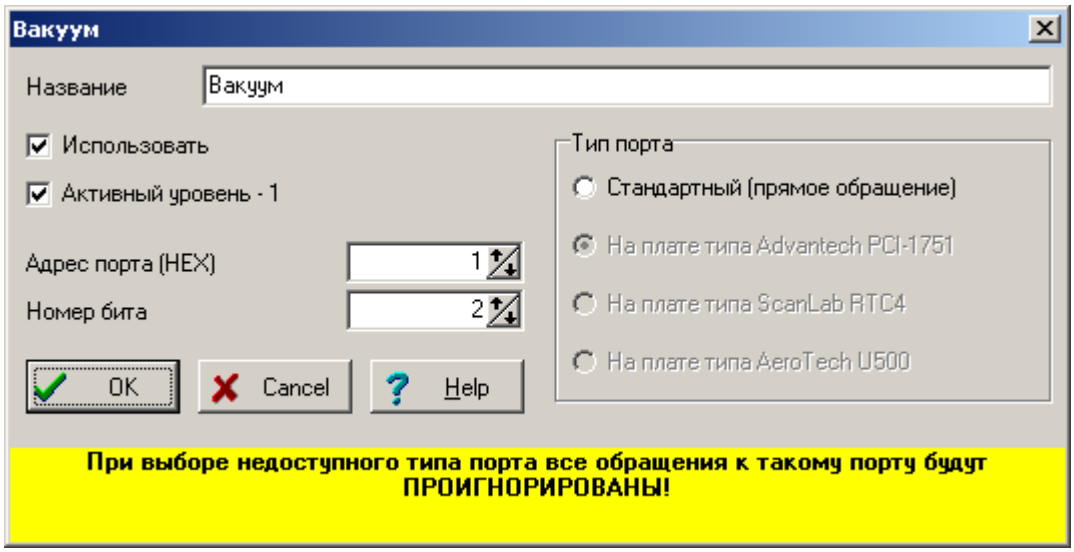
Работа с окном «Специальные параметры системы фиксации детали».

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры машины в целом, отвечающие за подключение газовой системы к компьютеру.



Для установки горячей клавиши на клавиатуре PC задайте ее в соответствующем окошке ввода.

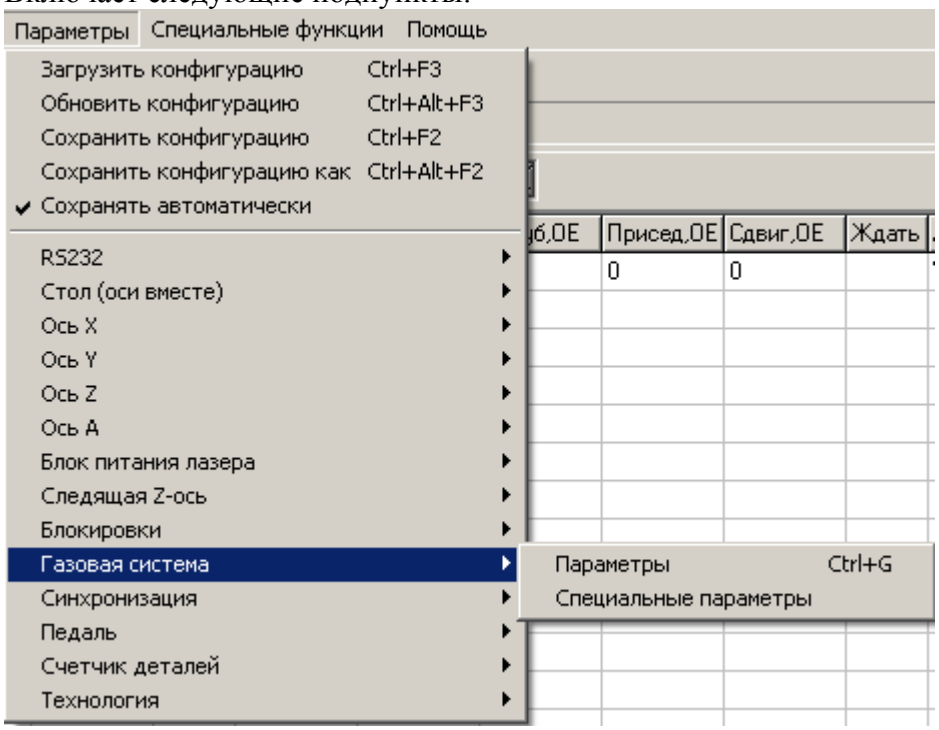
Для установки параметров соответствующего клапана нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную в соответствующем разделе окна. В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры. Кнопка и пункт меню прямого управления клапаном будут видимы только в том случае, если установлен флажок «Использовать» для бита порта.



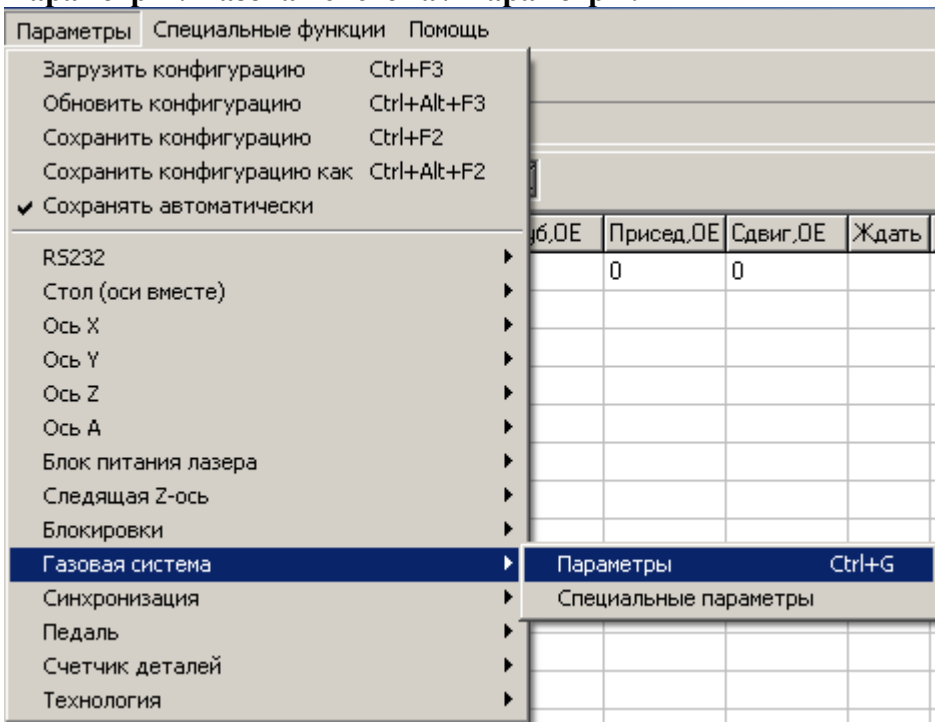
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Газовая система.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Газовая система / Параметры.

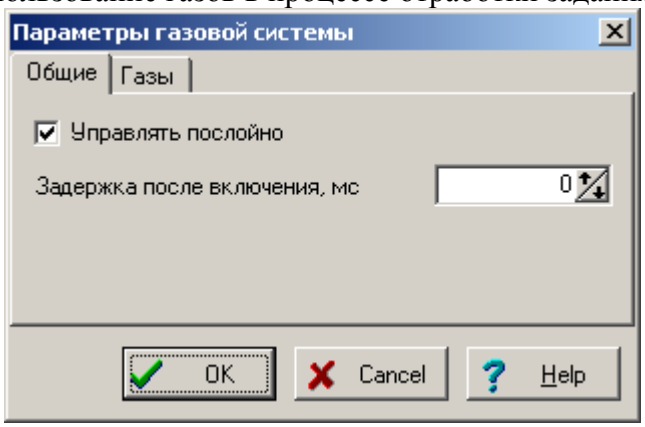


Данный пункт меню позволяет настроить параметры машины в целом, отвечающие за использование газов в процессе отработки задания.

При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры газовой системы»".

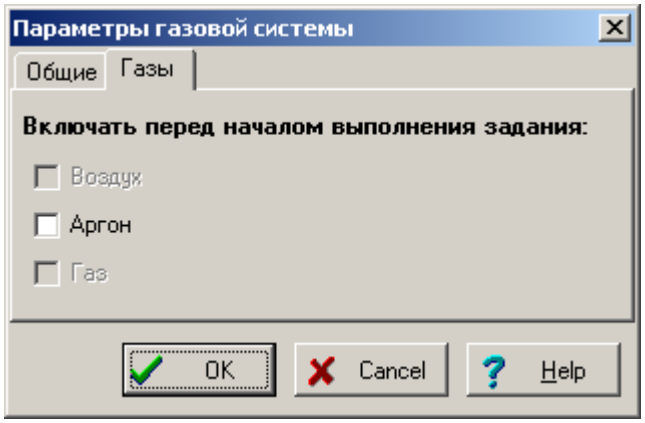
Работа с окном «Параметры газовой системы».

Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры машины в целом, отвечающие за использование газов в процессе отработки задания.



На вкладке Общие» установите флажок «Управлять послойно», если хотите использовать разные газы для разных слоев технологии.

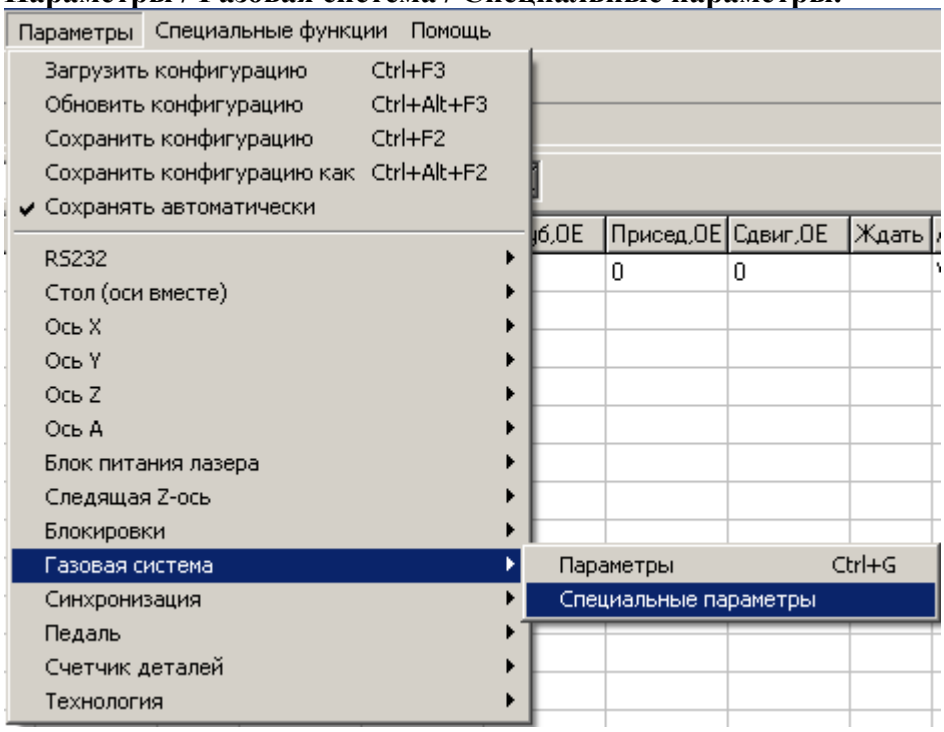
В окне «Задержка после включения» установите время паузы между включением газов и началом отработки задания. Такая же пауза будет отрабатываться при каждом переключении газов при послойном управлении.



На вкладке «Газы» установите флажки для тех газов, которые должны быть включены при выполнении задания. Открыты в окне только те флажки, для которых в специальных параметрах установлено разрешение на использование. Смысл указанные флажки имеют только при отсутствии послойного управления. В противном случае соответствующая вкладка будет появляться в диалоге настройки параметров каждого слоя технологии.

Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Газовая система / Специальные параметры.

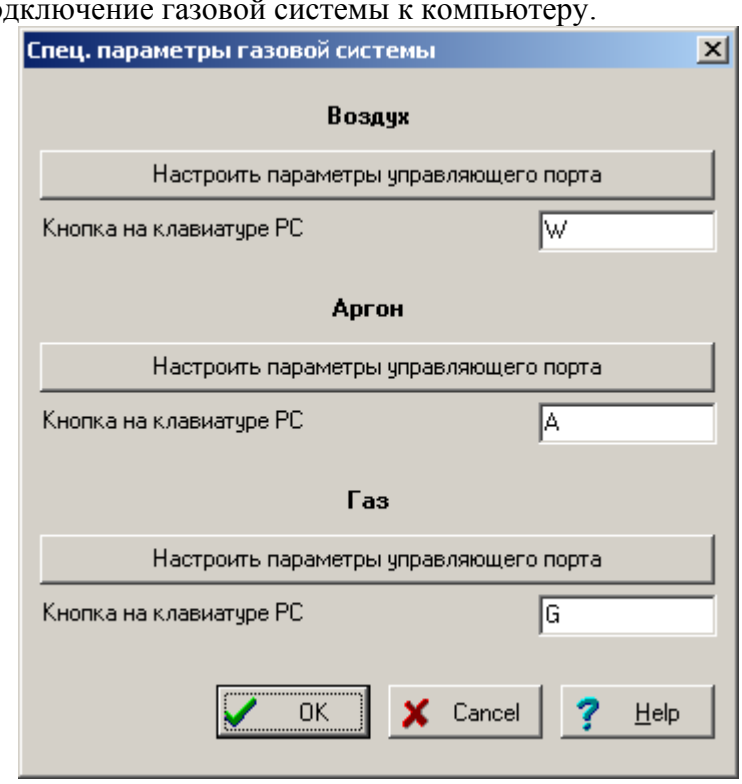


Данный пункт меню позволяет настроить параметры машины в целом, отвечающие за подключение газовой системы к компьютеру.

При вызове данного пункта меню на экране появляется диалоговое окно с элементами управления для изменения указанных параметров. Подробности по работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Специальные параметры газовой системы»".

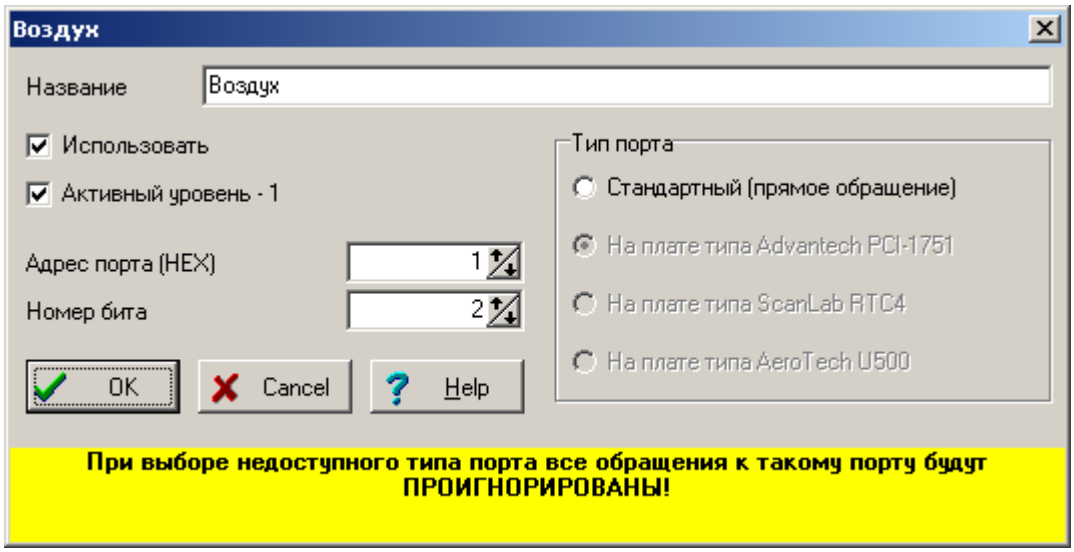
Работа с окном «Специальные параметры газовой системы».

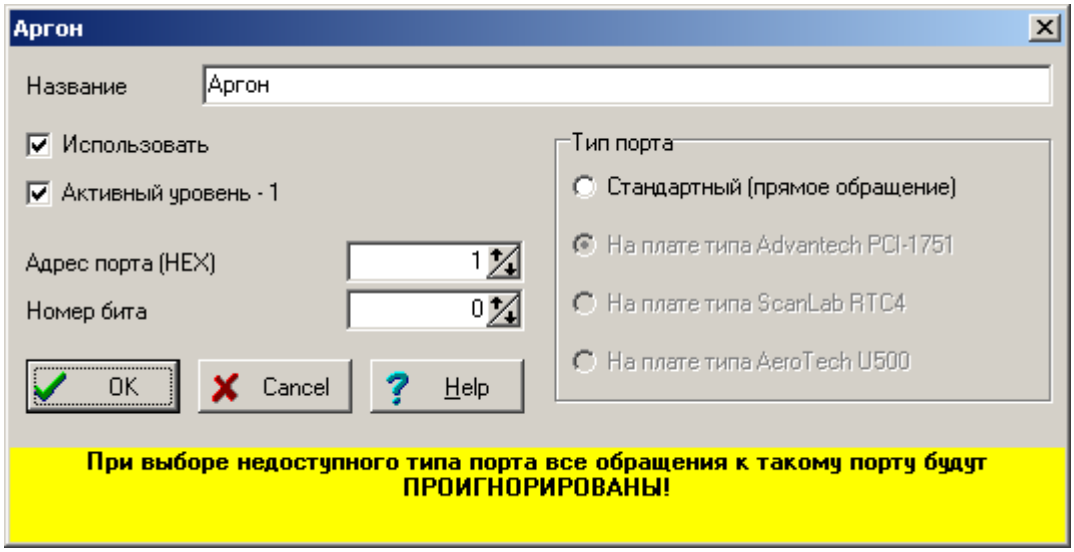
Данное диалоговое окно позволяет настроить параметры машины в целом, отвечающие за подключение газовой системы к компьютеру.

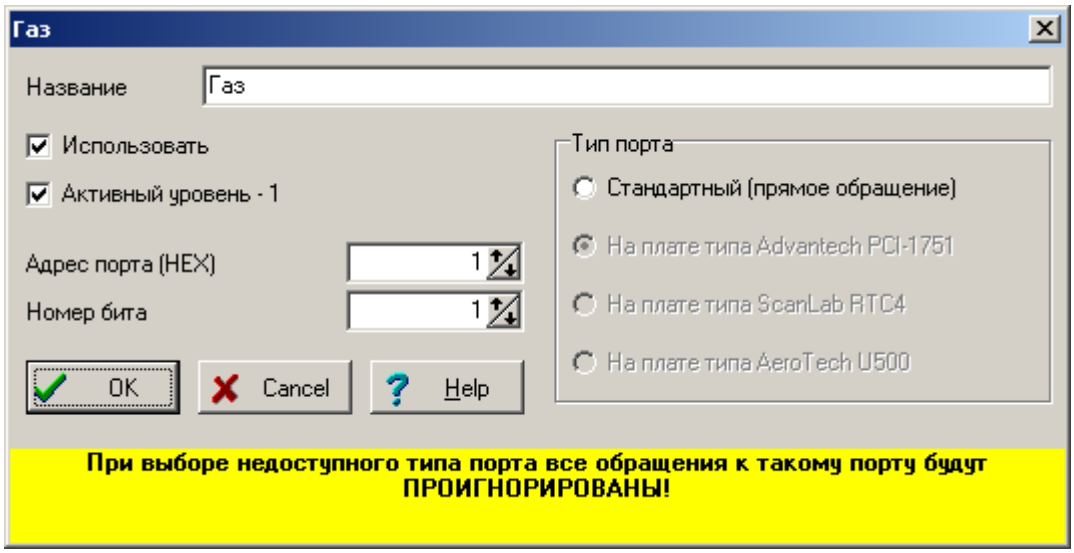


Для установки горячей клавиши на клавиатуре PC задайте ее в соответствующем окошке ввода.

Для установки параметров соответствующего газового клапана нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную в соответствующем разделе окна. В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры. Кнопки и пункты меню прямого управления клапанами будут видимы только в том случае, если установлен флажок «Использовать» для соответствующего бита порта.



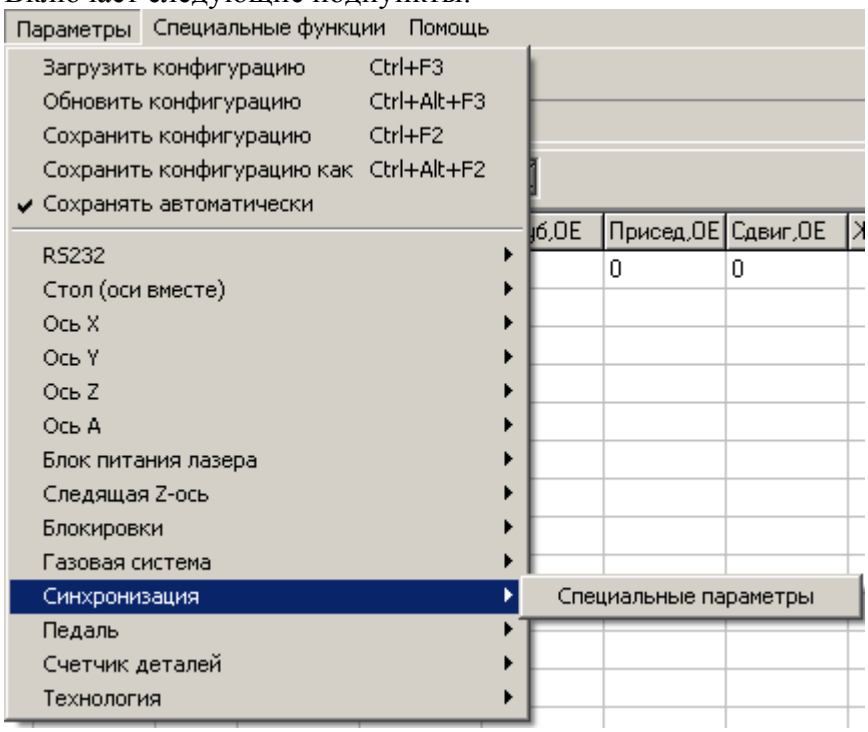




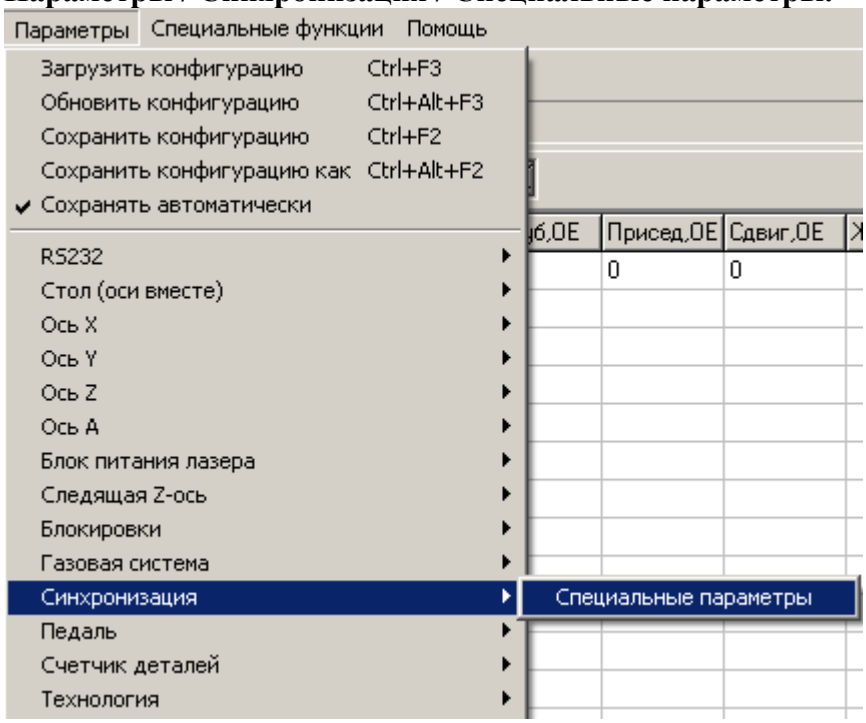
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Синхронизация.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Синхронизация / Специальные параметры.

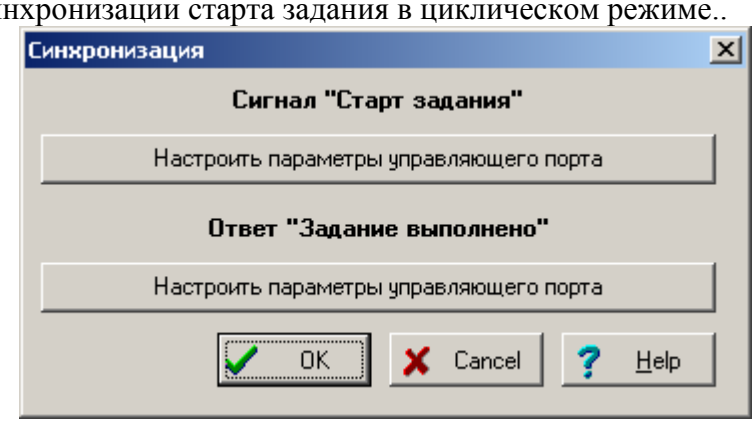


Данная команда позволяет установить параметры синхронизации – настроить, к каким ножкам порта подключаются вход и выход синхронизации старта задания в циклическом режиме. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

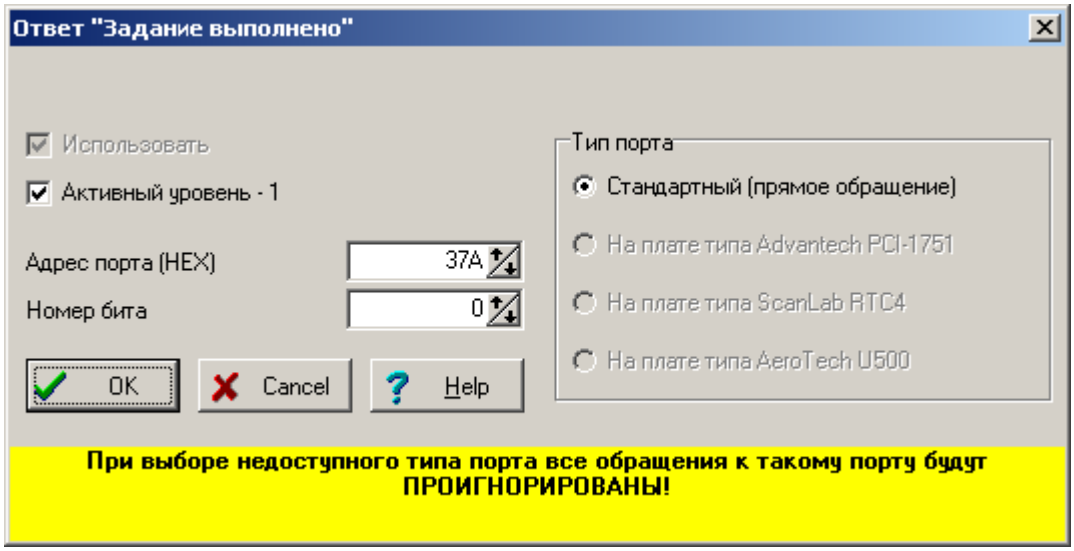
Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Синхронизация»".

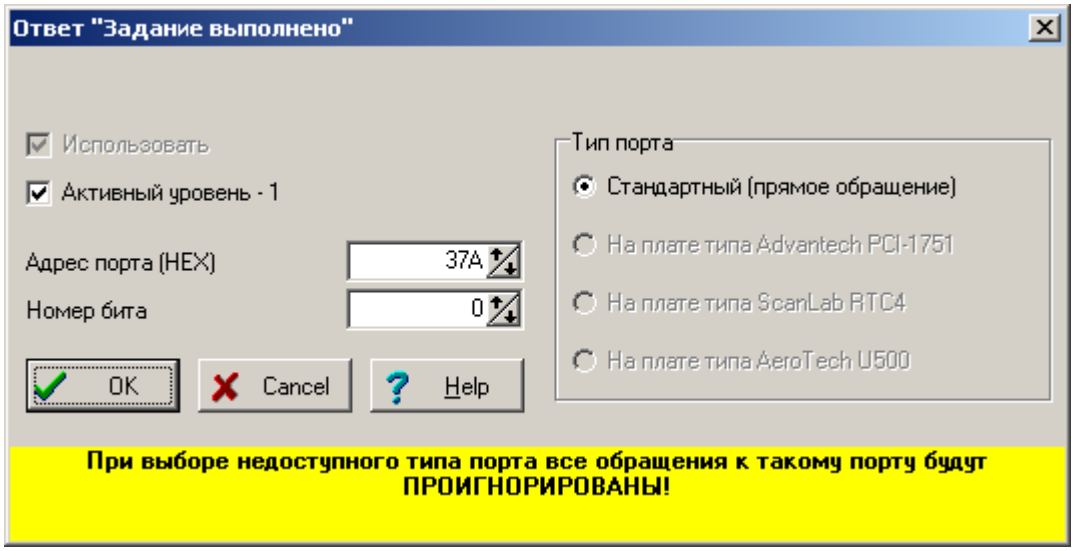
Работа с окном «Синхронизация».

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры синхронизации старта задания в циклическом режиме- настроить, к каким ножкам порта подключаются вход и выход синхронизации старта задания в циклическом режиме..



Для установки параметров соответствующего сигнала синхронизации нажмите кнопку «Настроить параметры управляющего порта», расположенную в соответствующем разделе окна. В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.

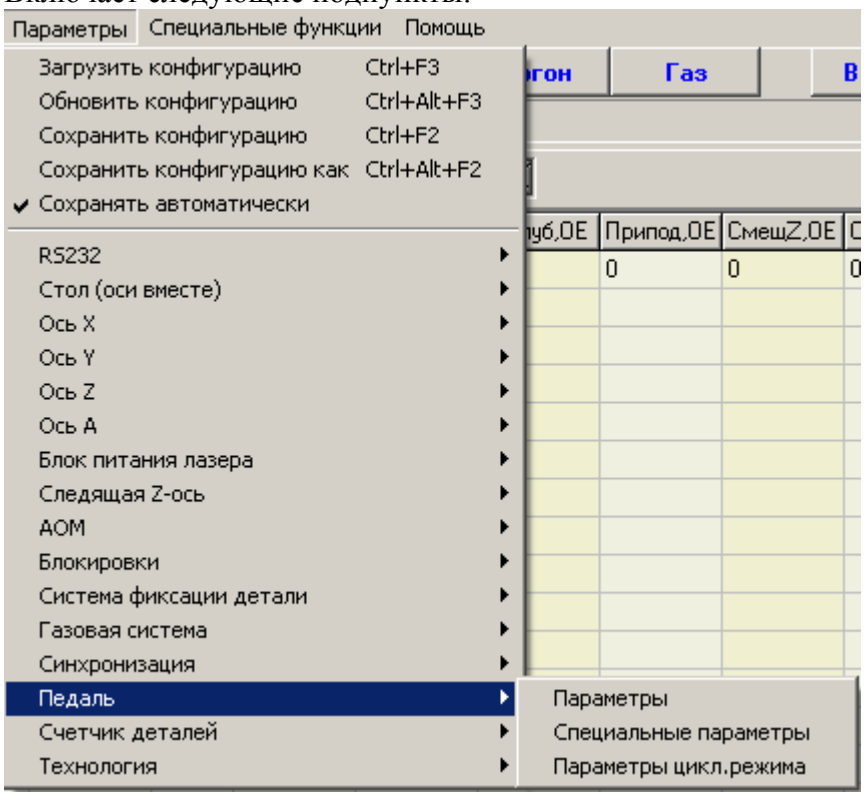




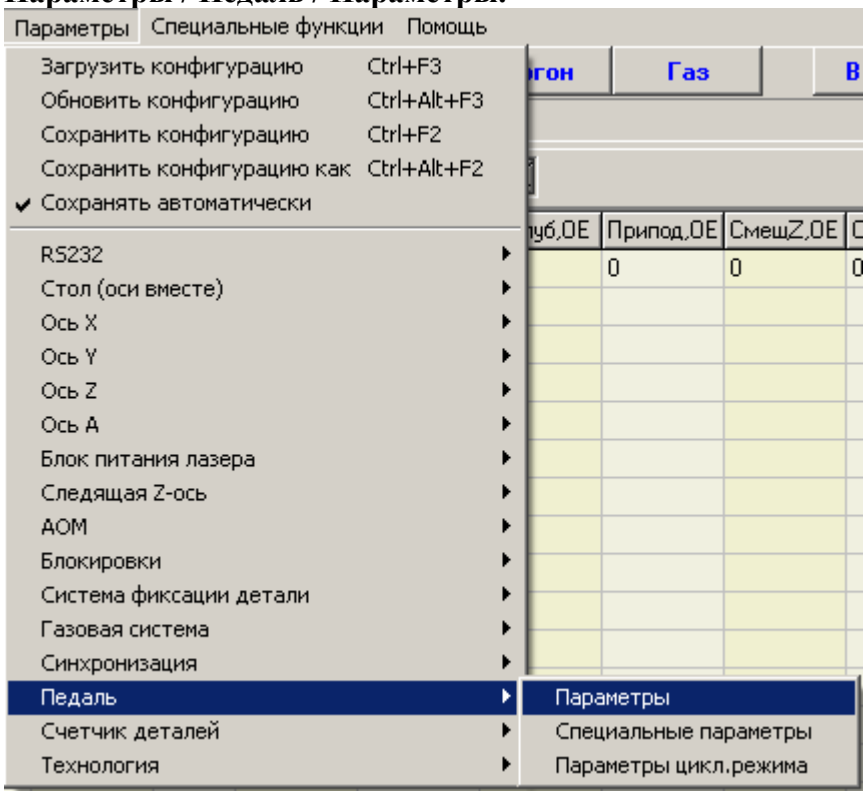
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Педаль.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Педаль / Параметры.

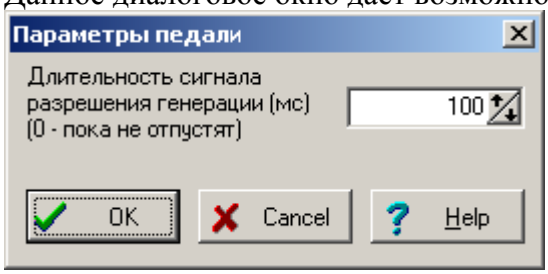


Данная команда позволяет выбрать параметры работы педали. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры устройства. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры педали»".

Работа с окном «Параметры педали».

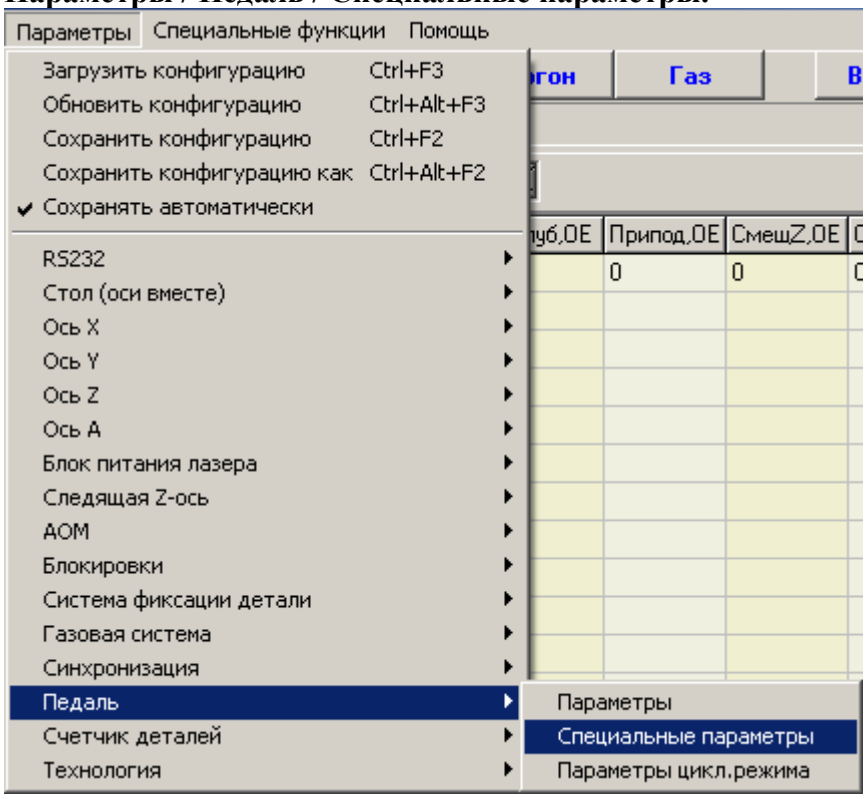
Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры работы педали.



В окне ввода "Длительность сигнала разрешения генерации (0 - пока не отпустят)" установите требуемую длительность генерации лазера, которая будет выдаваться каждый раз при нажатии педали. Если Вы установите это количество в 0, генерация лазера будет начинаться при нажатии педали и заканчиваться при ее отпускании.

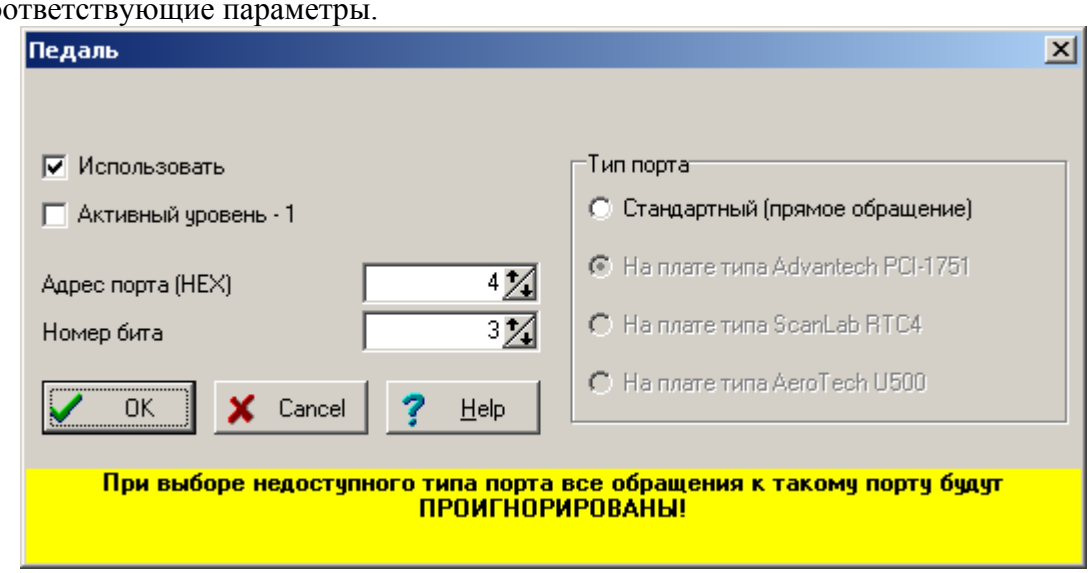
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Педаль / Специальные параметры.



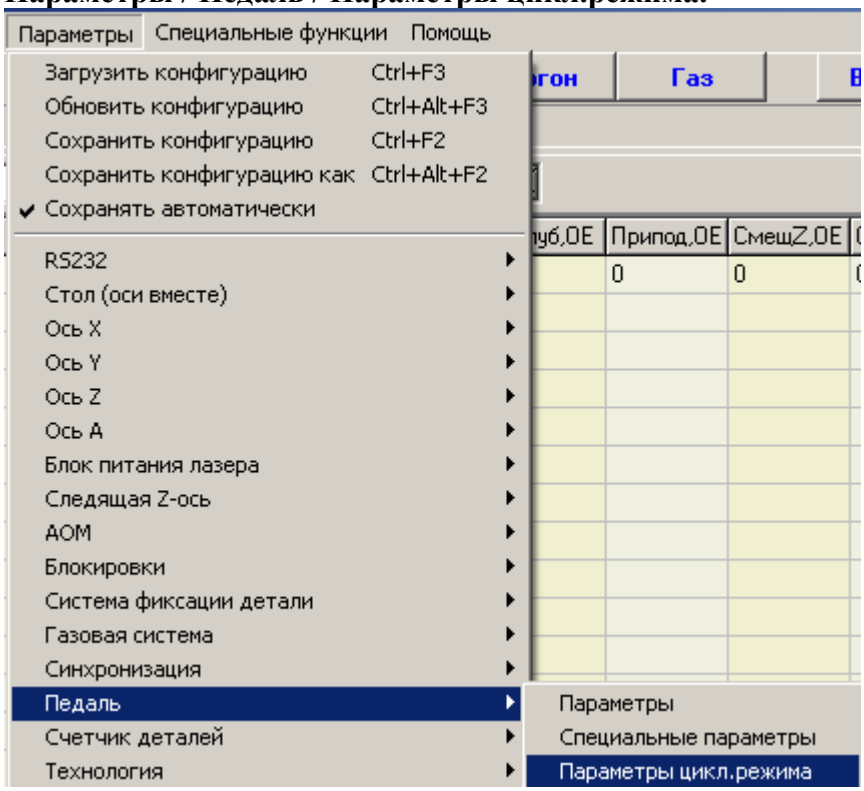
Данная команда позволяет выбрать специальные параметры педали, а именно параметры порта компьютера, к которому она подключена.

В появившемся стандартном диалоговом окне настройки управляющего порта настройте соответствующие параметры.



Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Педаль / Параметры цикл.режима.

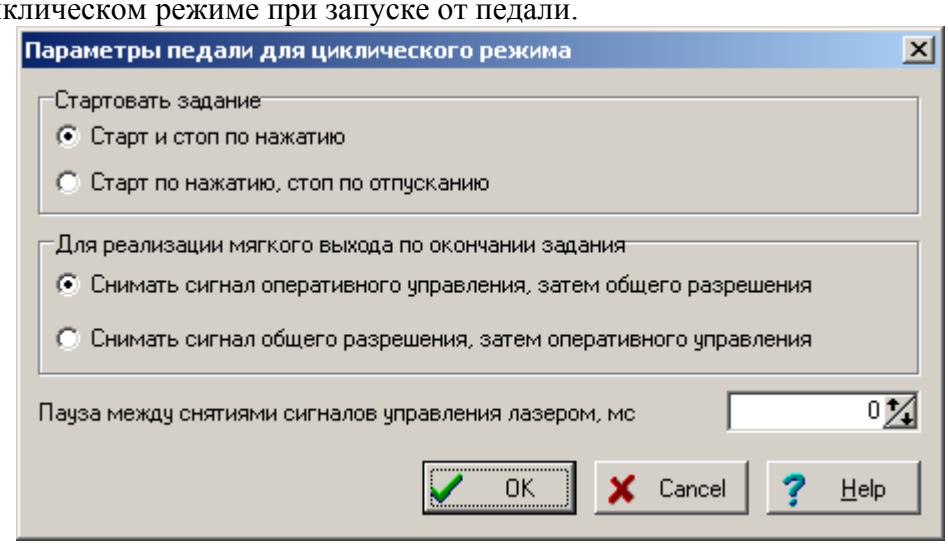


Данная команда позволяет выбрать параметры работы программы в циклическом режиме при запуске от педали. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры устройства. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры педали для циклического режима»".

Работа с окном «Параметры педали для циклического режима».

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры работы программы в циклическом режиме при запуске от педали.



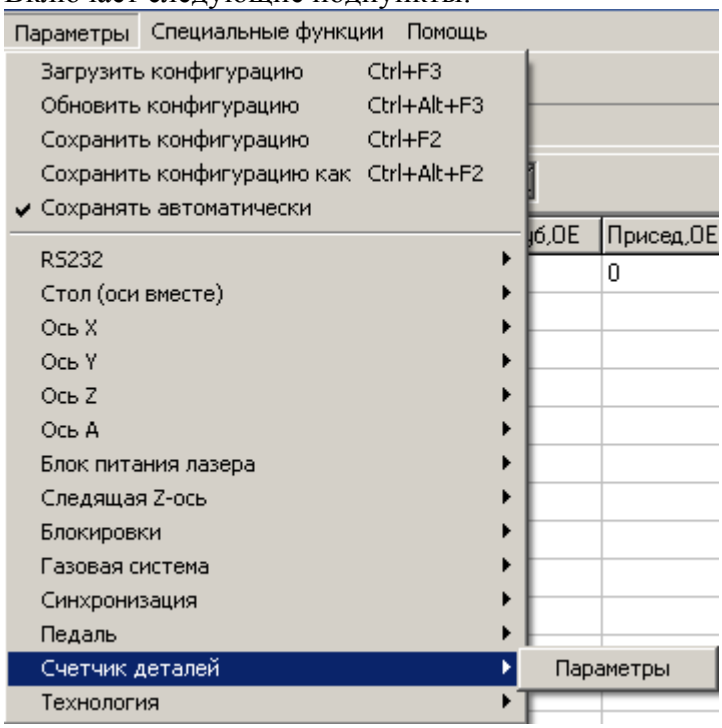
Раздел «Стартовать задание» позволяет выбрать способ стартовать «задание».

Параметры, расположенные ниже, позволяют настроить данный режим в соответствии с реальным использованием линий управления блоком питания лазера от PC. Указанные линии могут быть использованы как в варианте – общее разрешение открывает заслонку, оперативное управление включает генерацию, так и в варианте – общее разрешение включает генерацию, оперативное управление открывает заслонку. Пауза между снятиями сигналов позволяет правильным образом реализовывать мягкий выход БПЛ.

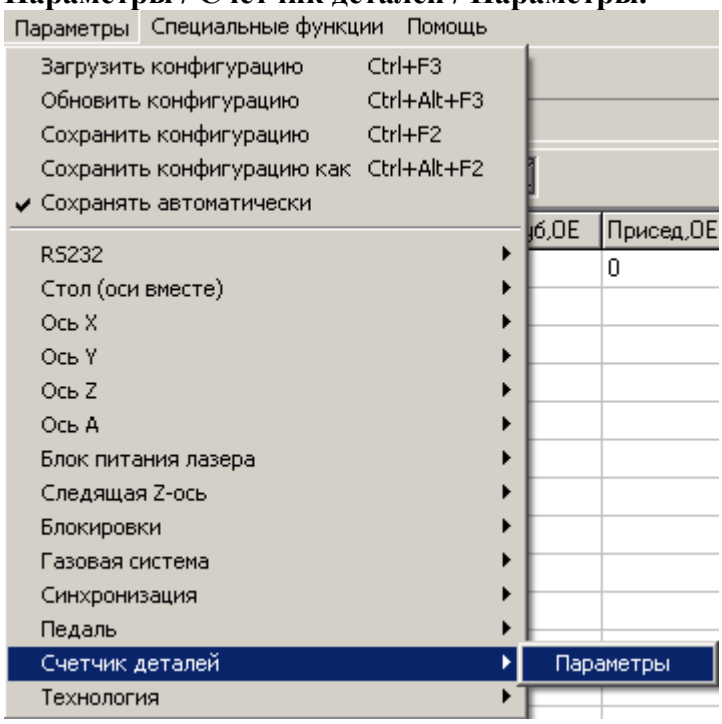
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Счетчик деталей.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Счетчик деталей / Параметры.



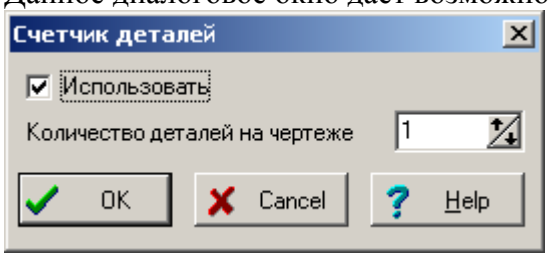
Данная команда позволяет установить параметры счетчика деталей. При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Если счетчик разрешен, то его значение выводится в нижней части главного окна программы. Также в этом случае становится видимым пункт меню «Сервис / Счетчик деталей».

Подробности о работе с диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Параметры счетчика деталей»".

Работа с окном «Параметры счетчика деталей».

Данное диалоговое окно дает возможность установить параметры счетчика деталей.



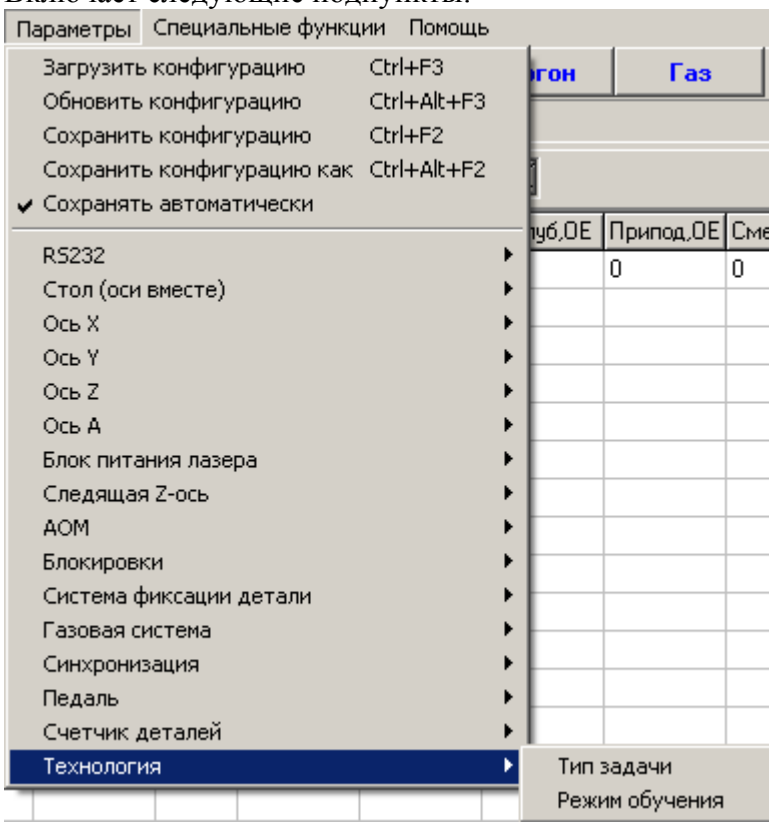
В окне ввода "Использовать" установите флажок, если счетчик деталей нужен, и сбросьте, если нет.

В окне ввода «Количество деталей на чертеже» введите соответствующее число, если в одном задании одновременно обрабатывается несколько деталей.

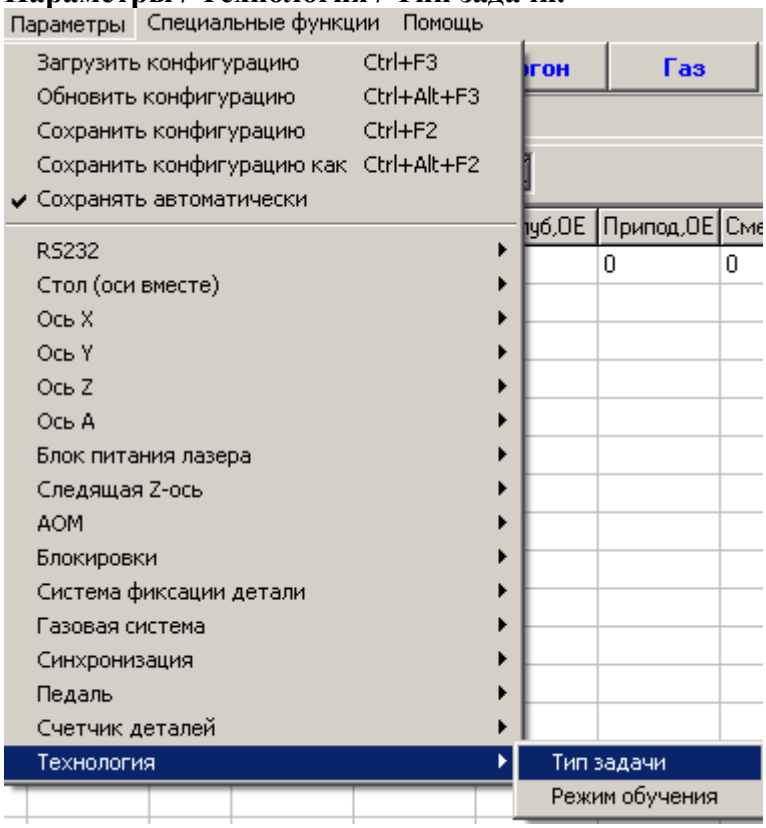
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Параметры / Технология.

Включает следующие подпункты:



Параметры / Технология / Тип задачи.



Данная команда позволяет указать программе тип выполняемой задачи: плоская или с одной осью вращения.

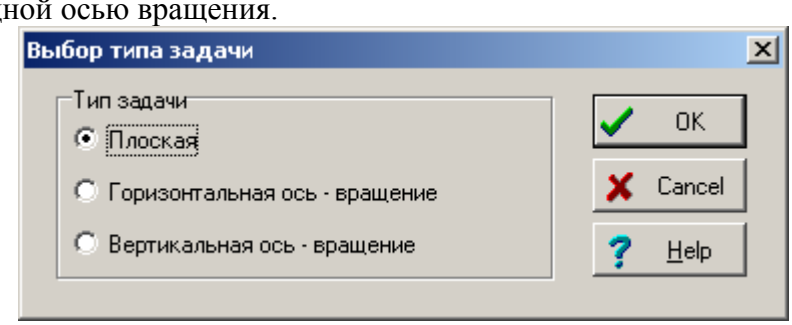
При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Замечание. Попасть в указанное диалоговое окно можно только при условии, что количество задействованных осей не менее 2.

Подробности о работе с указанным диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Выбор типа задачи»".

Работа с окном «Выбор типа задачи».

Данный пункт меню позволяет указать программе тип выполняемой задачи: плоская или с одной осью вращения.

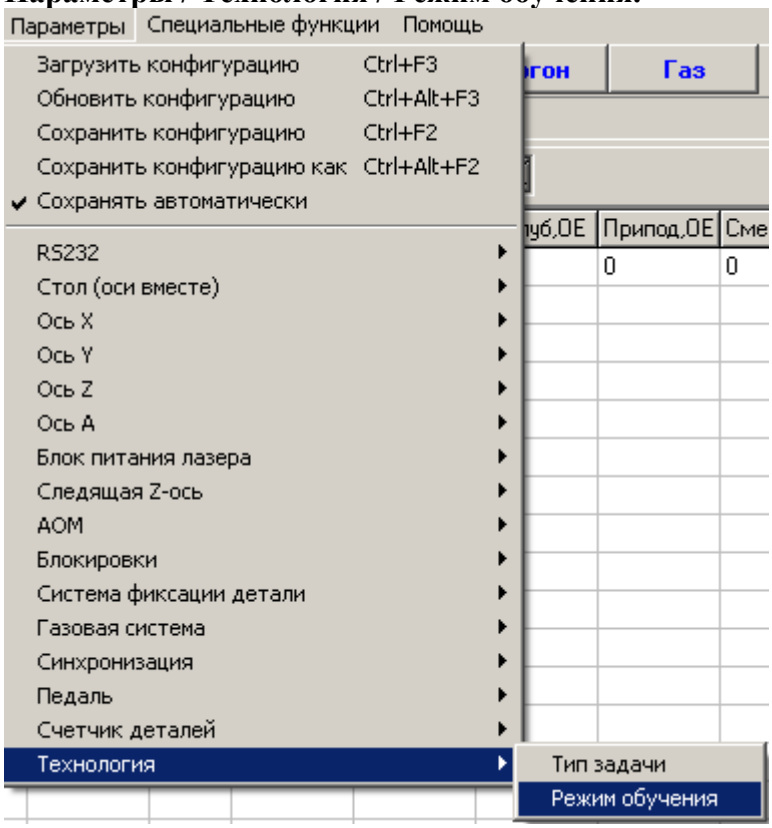


В окне ввода «Тип задачи» выберите один из возможных вариантов:

- Плоская
- Горизонтальная ось - вращение
- Вертикальная ось – вращение.

При выборе одного из двух последних вариантов на страничке «Технология» главного окна программы станет доступным окно ввода «Диаметр детали».

Параметры / Технология / Режим обучения.



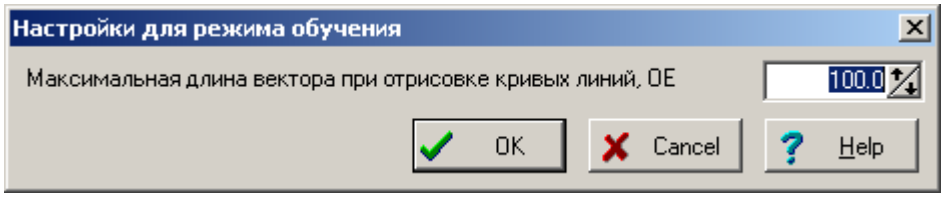
Данная команда позволяет задать параметры построения чертежа при работе программы в режиме обучения.

При выполнении данной команды на экране появится диалоговое окно, позволяющее изменить соответствующие параметры. Установите нужные параметры и нажмите кнопку "OK".

Подробности о работе с указанным диалоговым окном можно посмотреть в пункте "Работа с окном «Настройки для режима обучения»".

Работа с окном «Настройки для режима обучения».

Данное диалоговое окно позволяет задать параметры построения чертежа при работе программы в режиме обучения.

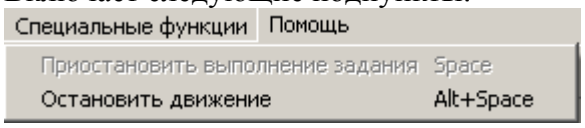


Пока такой параметр единственный – «Максимальная длина вектора при отрисовке кривых линий». Имеет смысл его величину согласовывать с размером пятна (луча лазера). Если параметр будет задан слишком большим, кривые линии будут отрабатываться слишком неточно. Слишком малая величина параметра приведет к отработке очень большого количества маленьких векторов и, как следствие, к низкой скорости движения стола.

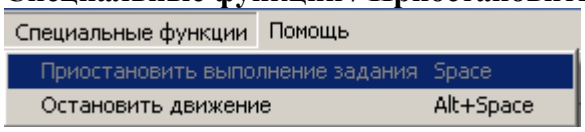
Для запоминания установленных Вами параметров нажмите кнопку "OK". Если хотите выйти из диалога без сохранения результатов, нажмите кнопку <Cancel>.

Пункт меню «Специальные функции».

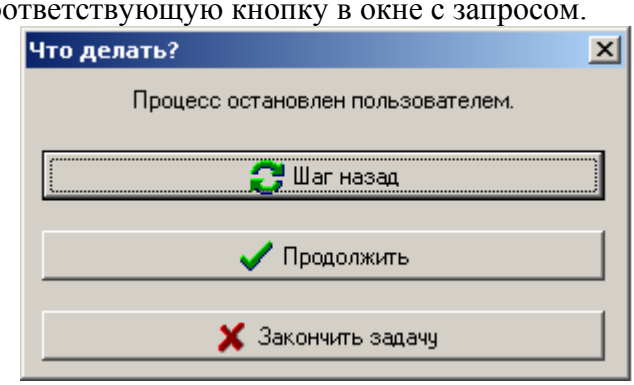
Включает следующие подпункты:



Специальные функции / Приостановить выполнение задания.



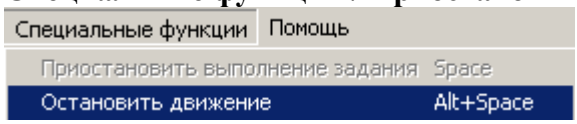
Данная команда позволяет приостановить процесс выполнения задания. После отработки текущего вектора движения выполнение задания будет приостановлено, и на экран будет выведен запрос с тремя вариантами действий, с помощью которого можно «откатить» выполнение задания на один вектор. Для продолжения или окончания нажмите соответствующую кнопку в окне с запросом.



Откат назад по шагам может повторяться вплоть до начала текущего слоя.

Естественно, удобнее пользоваться не соответствующей строкой меню, а горячей клавишей, указанной в этой строке.

Специальные функции / Приостановить движение.



Данная команда позволяет приостановить процесс движения стола в любое время, кроме отработки задания. Однако такой останов может привести к потере привязки текущих координат к реальному положению стола. Для восстановления ее выполните команду "Сервис / Стол (оси вместе) / К датчикам 0".

Естественно. удобнее пользоваться не соответствующей строкой меню, а горячей клавишей, указанной в этой строке.