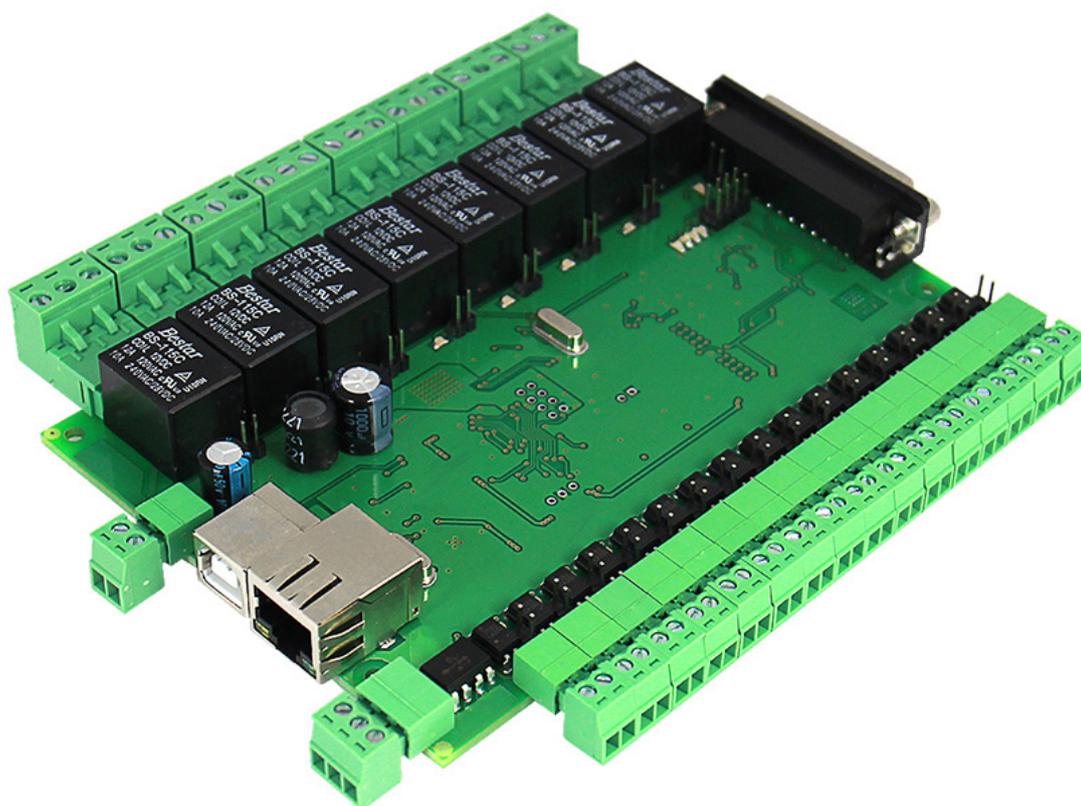


# ETHERNET КОНТРОЛЛЕР СТАНКА ЧПУ

# PLCM-E44



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения .....	2
2. Комплект поставки .....	2
3. Технические характеристики .....	3
4. Основные разъемы и индикаторы .....	4
5. Установка и настройка ПО .....	8
6. Гарантийные обязательства .....	16



Более подробную информацию по использованию и настройке нашей продукции Вы найдете на [www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

01

# 1

## Основные сведения

Данное устройство является контроллером серии PLCM, имеет 3 порта ввода-вывода, а также интерфейсы Ethernet и USB для связи с ПК. Порт №1 транслируется в LPT-порт устройства. Порт №2 - 16 оптоизолированных входов. Порт №3 - управление 8-ю сильноточными реле. Контроллер использует одно питающее напряжение. Также устройство имеет конвертер ШИМ > напряжение.

Устройство PLCM рекомендуется использовать совместно с платами расширения PLC4x-G2, PLC5x, PLC6x-G2. При совместной работе будет реализована опторазвязка входных сигналов. Входы и выходы PLCM буферизированы и допускают возможность подключения напрямую к драйверу, при данном подключении рекомендуется использовать переходники PLB-D25M, PLB-DB25M.

# 2

## Комплект поставки

02

### Общие сведения

---

- Контроллер PLCM-E4 – 1 шт.
- Кабель Ethernet – 1 шт.
- Кабель USB, тип USB-B – 1 шт.



#### Внимание

Все подключения к модулю производить только при отключенном питании. Запрещается соединение «-» с заземлением, массой, корпусом и т. д. Рекомендуется использовать качественные помехозащищенные кабели Ethernet и USB.



## 3

## Технические характеристики

**Технические характеристики**

Напряжение питания	12 В, постоянного тока
Максимальный ток потребления	300 мА
Интерфейс управления	Ethernet, USB тип USB-B Трансляция сигналов STEP/DIR/ENABLE и сигналов с входов. Управляющая программа: PUMOTIX.
Максимальная частота сигналов STEP	100 кГц
Число входов	16 оптоизолированы; 5 буферизированных (LPT-порт устройство)
Число выходов	12 буферизированных (LPT-порт устройство)
Конвертер ШИМ>напряжение	U <sub>вых</sub> =0.7...9.0 В (при изменении скважности Q=0...1) Питание 10 В от частотного преобразователя
Число силовых реле	8
Максимальное число осей станка ЧПУ	8
Сопротивление изоляции	500 МОм
Рабочая температура	0...40 °С
Вес модуля без упаковки	0.24 кг
Габаритные размеры (ШхВхГ)	169x126x20



# 4

## Основные разъемы и индикаторы

- Разъем XP33 — разъем питания контроллера (12 вольт) (рис. 2).
- LED17 — сигнализирует о наличии питающего напряжения.
- Разъем XS2 (рис. 2) предназначен для подключения PLCM-E4 к локальной сети Ethernet.

Подключение рекомендуется производить кабелем категории 5 или выше. Допускается применение патч-кордов с прямым и перекрестным типом обжима. Возможно прямое подключение к ПК без использования коммутатора.

- Разъем XS1 предназначен для подключения PLCM-E4 к USB порту ПК. Подключение рекомендуется производить коротким экранированным кабелем с ферритовыми кольцами.

- Контроллер имеет 3 порта. Первый порт представлен разъемом XS3. Он буферизирован и аналогичен LPT-порту компьютера по назначению и нумерации контактов (рис. 2). Аналогично порту LPT, контакты 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 14, 16, 17 являются выходами, а 10, 11, 12, 13, 15 — входами. Второй порт — это шестнадцать оптоизолированных входов. Третий порт — восемь силовых реле.

- Разъемы XP35 – XP42 — это разъемы подключения силовых реле K1 – K8 (рис. 2).
- Светодиоды LED18 – LED25 индицируют состояние силовых реле K1 – K8.
- Разъемы XP43 – XP50 (рис. 2) позволяют подключить дублирующие светодиоды, которые предназначены для индикации состояния силовых реле K1 – K8.
- Разъемы XP1 – XP16 — подключение оптоизолированных входов. (рис. 2)
- Светодиоды LED1 – LED16 – сигнализируют состояние входов XP1 – XP16.
- Разъемы XP17 – XP32 (рис. 2) позволяют подключить дублирующие светодиоды, которые предназначены для индикации состояния входов XP1 – XP16.
- LED26 – LED29 — индикация состояния контроллера.
- Разъемы XP51 – XP54 (рис. 2) позволяет подключить дублирующие светодиоды для индикации состояния контроллера, например, в случае его установки в какой-либо корпус (таб. 1).
- Также контроллер имеет конвертор ШИМ > напряжение (XP34) для управления частотным преобразователем (рис. 2).



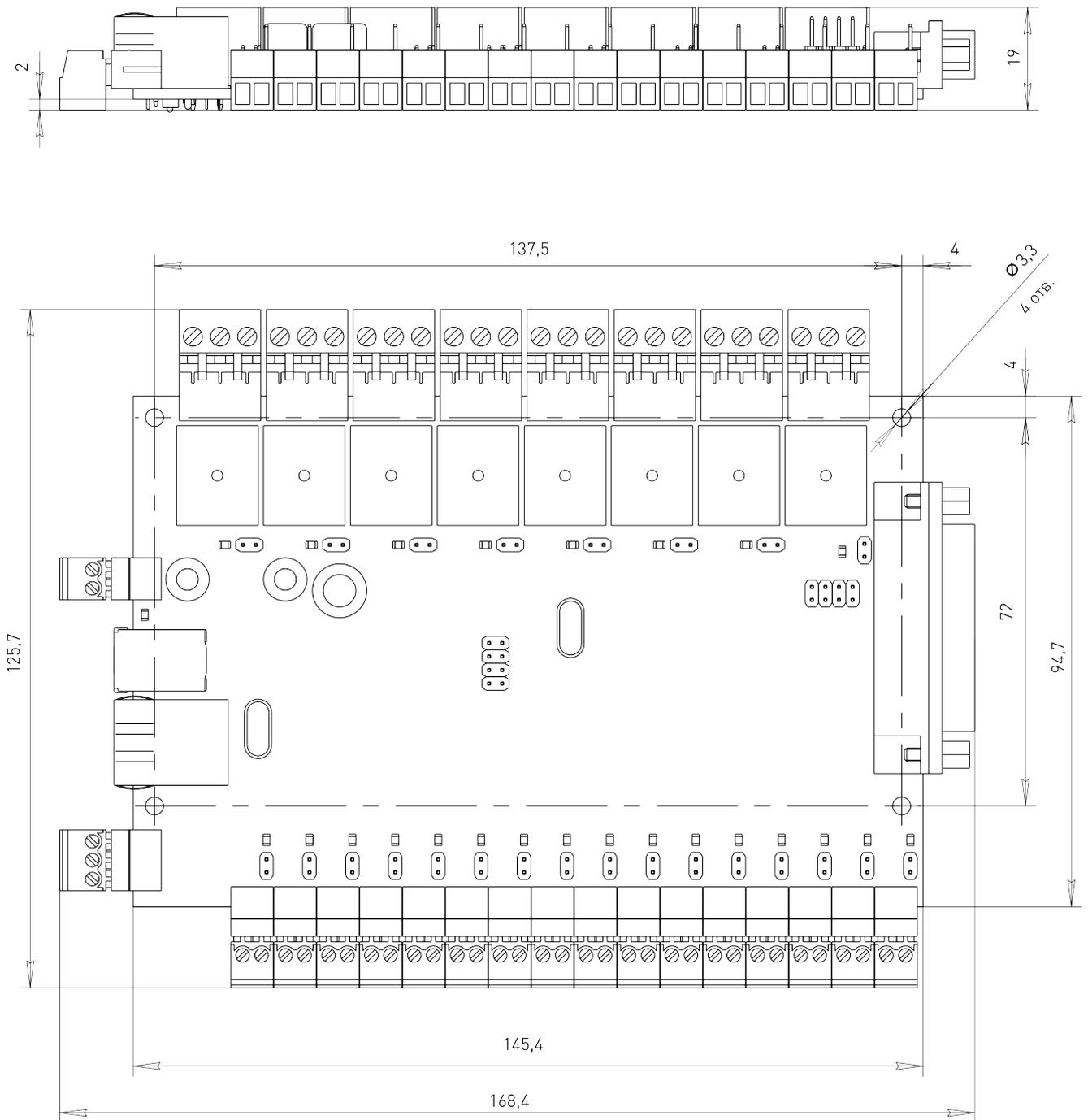


Рис. 1. Размеры контроллера PLCM-E4





Более подробную информацию по использованию и настройке нашей продукции Вы найдете на [www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

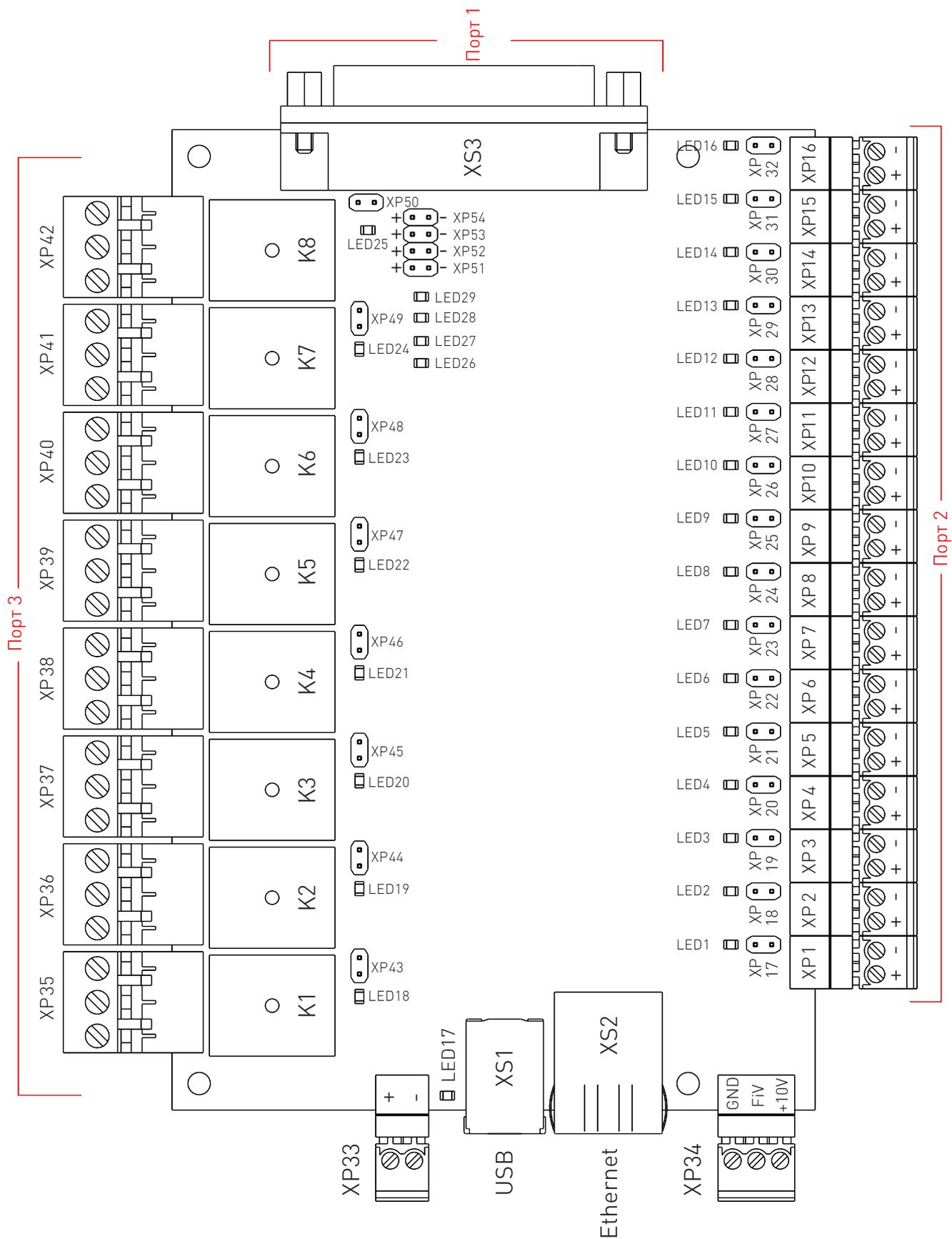


Рис. 2. Схема подключения

Connect	LED26	XP51
Packet	LED27	XP52
E-stop	LED28	XP53

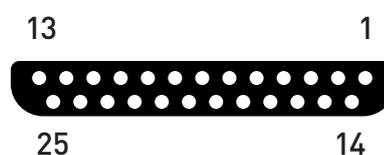
Таб. 1. Состояние контроллера

Реле	Название пина для привязки в PUMOTIX
IN1 (XP1)	Inp 1
IN2 (XP2)	Inp 2
IN3 (XP3)	Inp 3
IN4 (XP4)	Inp 4
IN5 (XP5)	Inp 5
IN6 (XP6)	Inp 6
IN7 (XP7)	Inp 7
IN8 (XP8)	Inp 8
IN9 (XP9)	Inp 9
IN10 (XP10)	Inp 10
IN11 (XP11)	Inp 11
IN12 (XP12)	Inp 12
IN13 (XP13)	Inp 13
IN14 (XP14)	Inp 14
IN15 (XP15)	Inp 15
IN16 (XP16)	Inp 16

Реле	Название пина для привязки в PUMOTIX
K1	Rel 1
K2	Rel 2
K3	Rel 3
K4	Rel 4
K5	Rel 5
K6	Rel 6
K7	Rel 7
K8	Rel 8

Таб. 2. Порты ввода/вывода

DB25	Номер пина в PUMOTIX	Вход/выход
1	LPT 1	выход
2	LPT 2	выход
3	LPT 3	выход
4	LPT 4	выход
5	LPT 5	выход
6	LPT 6	выход
7	LPT 7	выход
8	LPT 8	выход
9	LPT 9	выход
10	LPT 10	вход
11	LPT 11	вход
12	LPT 12	вход
13	LPT 13	вход
14	LPT 14	выход
15	LPT 15	вход
16	LPT 16	выход
17	LPT 17	выход
18	-	GND
19	-	GND
20	-	GND
21	-	GND
22	-	GND
23	-	GND
24	-	GND
25	-	GND



Таб. 3. Распиновка разъема XS3



Более подробную информацию по использованию и настройке нашей продукции Вы найдете на [www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

# 5

## Установка и настройка ПО

05

### **1. Включите контроллер и подключите его к сети Ethernet или шине USB.**

При правильном подключении должен загореться зеленый светодиод Link.

### **2. Установите программное обеспечение PUMOTIX.**

Скачайте архив с ПО [pumotix.ru](http://pumotix.ru), распакуйте его, запустите содержащийся в нем инсталлятор и следуйте рекомендациям мастера установки.

### **3. После установки запустите программу с помощью ярлыка на рабочем столе или в меню Пуск.**

Программное обеспечение Pumotix построено на основе клиент-серверной архитектуры. Серверная часть предназначена для непосредственного управления ЧПУ-станком с помощью контроллера, клиентская часть обеспечивает передачу команд оператора и отображение информации, полученной от серверной части. Взаимодействие между ними, а также между серверной частью и контроллером обеспечивается средствами локальной вычислительной сети Ethernet. При этом для использования контроллера не требуется установка каких-либо дополнительных драйверов.

Клиентская и серверная часть могут располагаться как на одной физической ЭВМ (рис. 3), так и на разных ЭВМ в одной локальной вычислительной сети (рис. 4). При этом допускается связь клиентской и серверной части по беспроводным сегментам сети при обеспечении стабильности и помехозащищенности канала связи. Взаимодействие серверной части и контроллера рекомендуется обеспечить по проводному каналу связи.



#### **Внимание:**

нарушение связи между сервером и контроллером приводит к автоматической остановке выполняемой станком программы.





Рис. 3. Вариант развертывания системы на одной ЭВМ

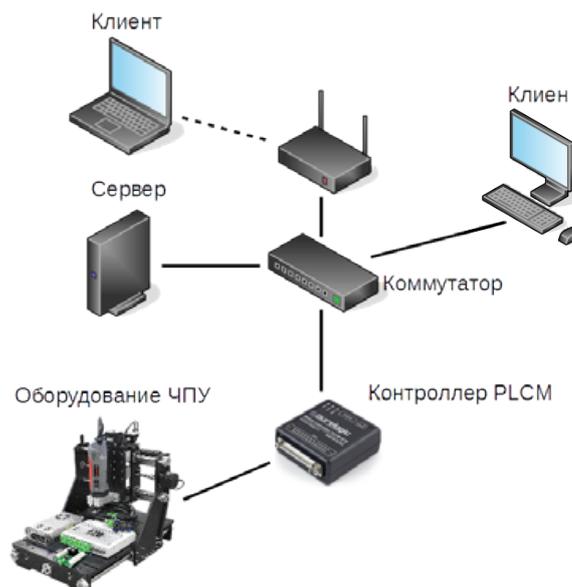


Рис. 4. Вариант развертывания системы в локальной сети

После запуска клиентской части программы появится окно выбора стартового модуля (рис. 5). Модуль - это подгружаемый при старте программы набор функциональных возможностей и элементов интерфейса, предназначенный для поддержки того или иного рабочего процесса (фрезеровка, плазменная резка, газовая резка и т.д.).

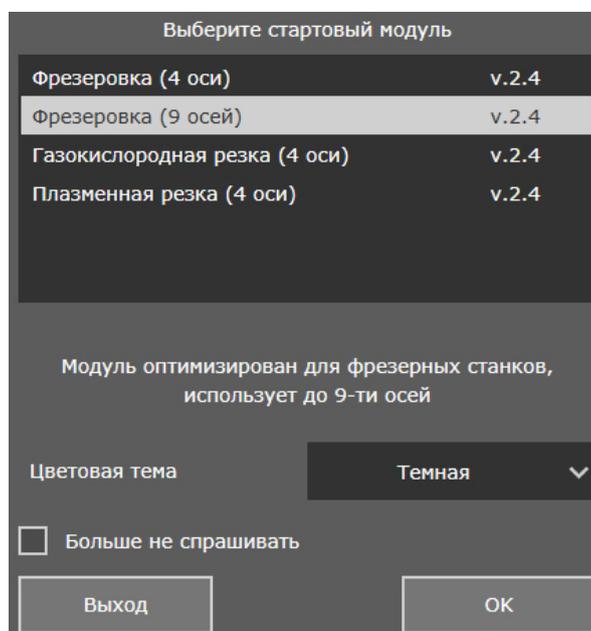
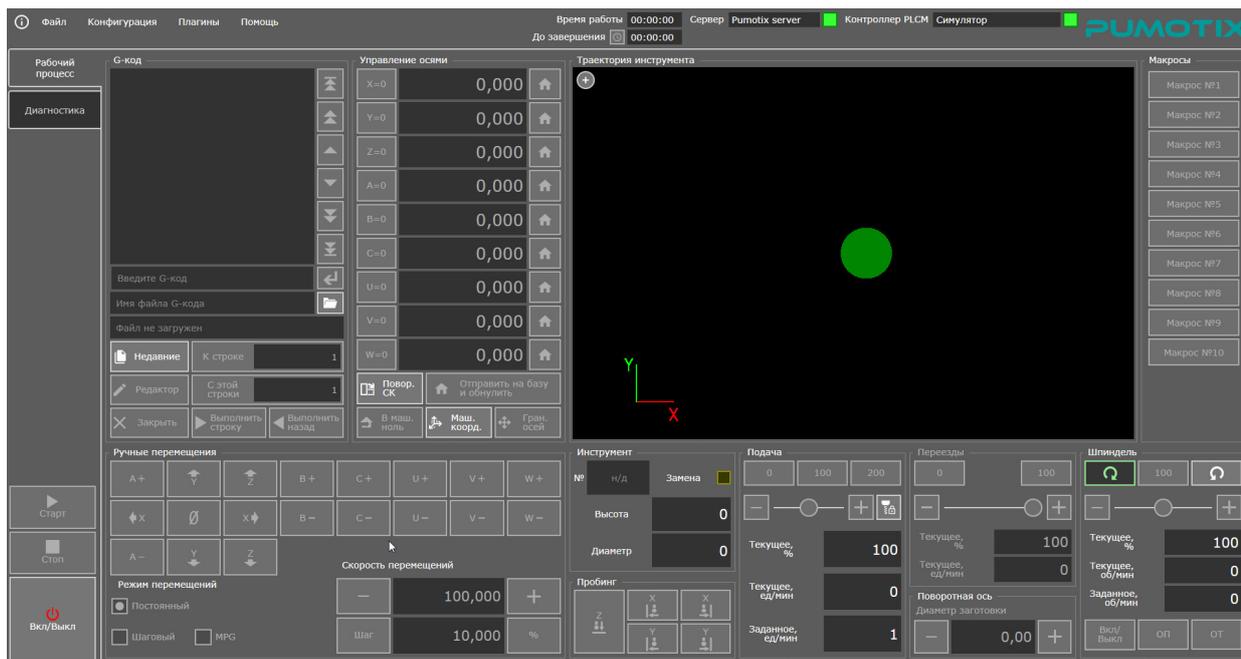


Рис. 5. Выбор стартового модуля

Выберите необходимый вам стартовый модуль и подтвердите выбор кнопкой «ОК». После загрузки выбранного модуля на экране появится интерфейс клиента.



Более подробную информацию по использованию и настройке нашей продукции Вы найдете на [www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)



05

Рис. 6. Интерфейс клиентской части, подключенной к серверу

Внешний вид и состав элементов управления может отличаться в зависимости от выбранного стартового модуля и примененной темы. Если клиентская часть программы при старте не смогла автоматически подключиться к серверной части по тем или иным причинам, то окно будет иметь следующий вид (рис. 7):

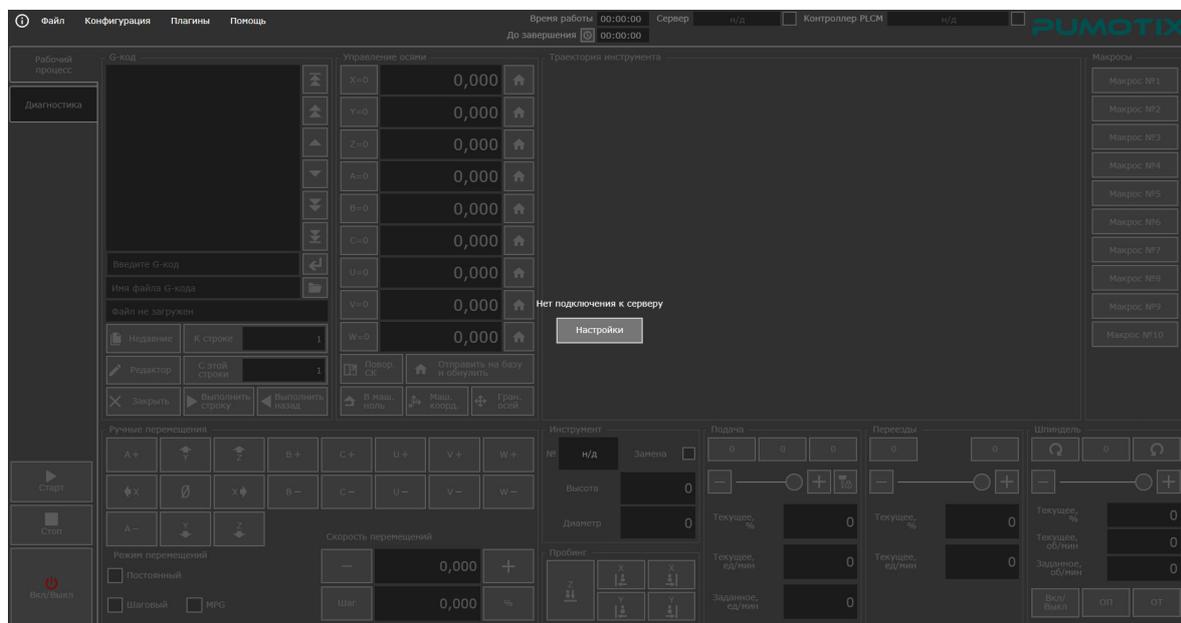


Рис. 7. Внешний вид окна клиентской части, не имеющей подключения к серверу.

Для того, чтобы найти серверную часть ПО и подключиться к ней, нажмите кнопку «Настройки». Откроется окно настроек программы на вкладке «Основные настройки» (рис. 8), произойдет автоматический поиск доступных в вашей локальной сети серверов и подключение к первому из обнаруженных.



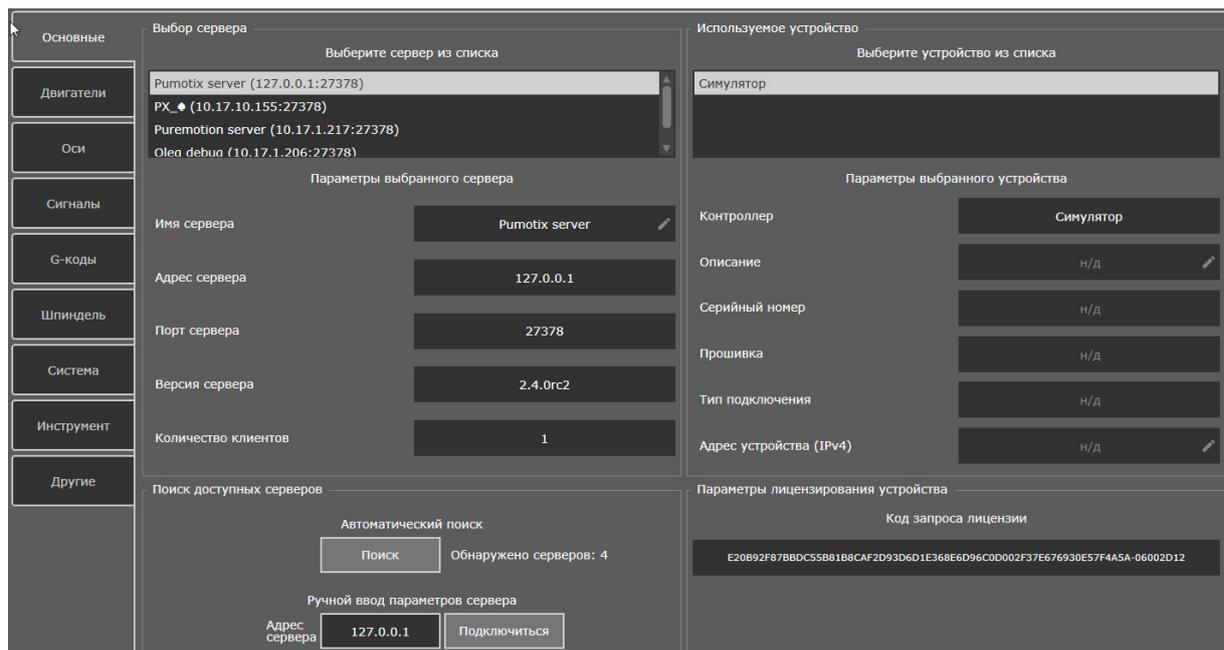


Рис. 8. Внешний вид вкладки окна настроек «Основные настройки»

Список обнаруженных серверов будет отображаться в верхней левой области экрана, выбранный сервер будет подсвечен. Если список серверов пуст, то удостоверьтесь, что серверная часть программы запущена на локальном или удаленном компьютере в вашей локальной сети и не заблокирована вашим брандмауэром. Вы можете повторить автоматический поиск серверов с помощью кнопки «Поиск» в нижней левой части окна «Настройки».

В верхней правой области окна отображается список доступных в вашей сети контроллеров PLCM. По умолчанию сразу после первого захода в окно настроек выбирается программный симулятор контроллера. Он предназначен исключительно для демонстрационных целей и позволяет оценить функционал программного обеспечения. Управление реальным станком с ЧПУ с помощью симулятора невозможно — для этого вам необходим аппаратный контроллер серии PLCM. Поиск и обновление списка доступных контроллеров производится серверной частью ПО автоматически. Если ваш контроллер отсутствует в списке, то проверьте подключение его к электропитанию и вашей локальной сети.

Для подключения к контроллеру выберите его в списке обнаруженных устройств. При этом автоматически начнется процесс обновления прошивки контроллера (при необходимости). Этот процесс может занять до нескольких минут, при этом на экране отображается соответствующая надпись (рис. 9). Не прерывайте его и не выключайте систему во время обновления прошивки.

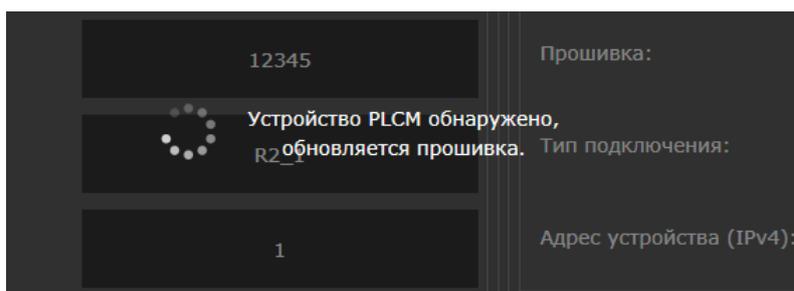


Рис. 9. Внешний вид вкладки окна настроек «Основные настройки»



Более подробную информацию по использованию и настройке нашей продукции Вы найдете на [www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

По окончании обновления прошивки сервер попытается автоматически подключиться к контроллеру. Для этого контроллер должен иметь корректный IP-адрес. По умолчанию он настроен на автоматическое получение IP-адреса от DHCP-сервера в сети. Если это невозможно (например, если компьютер и контроллер соединены сетевым кабелем напрямую или в сети нет DHCP-сервера), контроллер автоматически получит адрес вида 169.254.XXX.XXX. Этот адрес можно использовать, но устойчивая работа гарантируется не на всех операционных системах, поэтому мы рекомендуем изменить его более корректный.

Для этого вам необходимо назначить статические IP-адреса сетевой карте компьютера, к которой подключен контроллер, и самому контроллеру. Сначала настройте статический адрес сетевой карты вашего компьютера. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

- для Windows XP: Пуск → Панель управления → Сетевые подключения;
- для Windows Vista и новее: нажать комбинацию клавиш Win (I) + R, ввести в открывшемся окне «Выполнить» команду `ncpa.cpl` и нажать клавишу Enter;

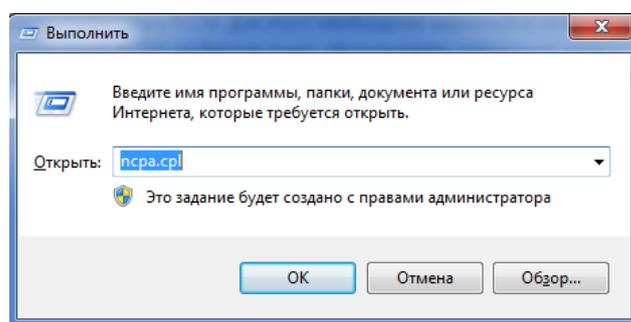


Рис. 10. Окно выполнения команды

- найти в открывшемся окне сетевое подключение, используемое для работы с вашим контроллером, щелкнуть по нему правой кнопкой мыши и выбрать опцию меню «Свойства»;

- в появившемся окне выбрать пункт «Протокол Интернет версии 4 (TCP/IPv4)» и нажать кнопку «Свойства»;

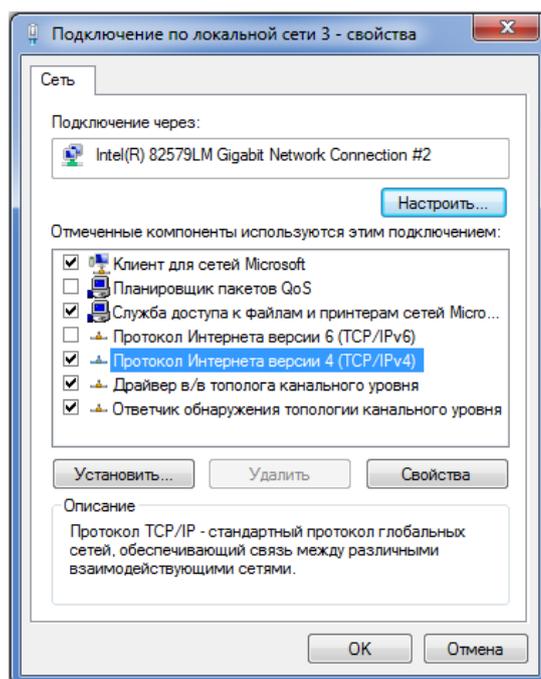


Рис. 11. Окно свойств сетевого подключения



- в появившемся окне задать IP-адрес из диапазона локальных адресов (например, 192.168.10.5), маску по умолчанию (255.255.255.0), остальные поля оставить пустыми, после чего подтвердить выбор кнопкой «ОК».

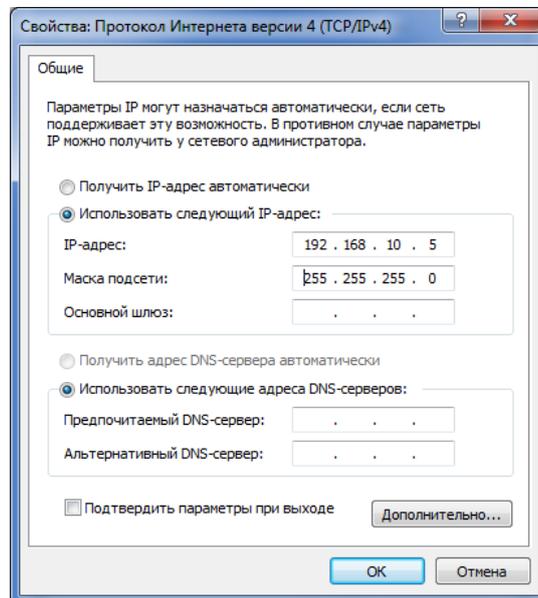


Рис. 12. Настройка сетевого подключения Windows

Теперь выполните настройку адреса контроллера PLCM. Для этого необходимо вернуться в окно программы, снова выбрать в настройках ваш контроллер, дождаться появления сообщения об отсутствии соединения с ним, после чего нажать кнопку «Изменить адрес». В появившемся окне «Настройка соединения PLCM» выберите пункт «Использовать следующий адрес», после чего задайте адрес из той же подсети, что и адрес сетевой карты вашего компьютера (например, 192.168.10.10), маску по умолчанию (255.255.255.0) и нажмите кнопку «Применить». Будет выполнена настройка сетевого адреса контроллера и повторная попытка подключения к нему. Если попытка успешна, то в окне настроек появится информация о выбранном вами контроллере.

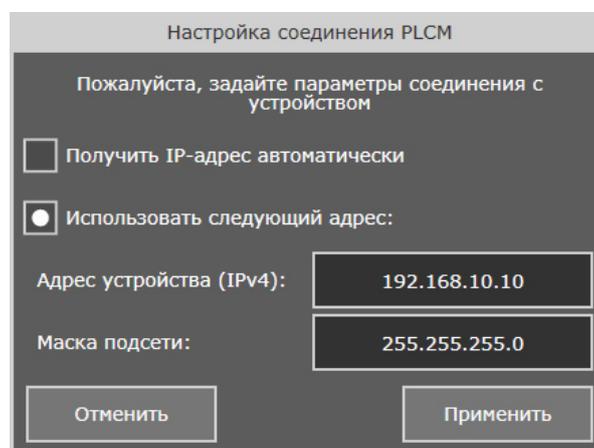


Рис. 13. Настройка сетевого адреса контроллера



Более подробную информацию по использованию и настройке нашей продукции Вы найдете на [www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

Обратите внимание на область «Параметры лицензирования устройства» в нижней части вкладки «Основные настройки». Здесь отражены данные владельца лицензии, а также размещена кнопка перехода в окно «Менеджера лицензий».

Вся информация о лицензии, включающая в себя доступные, активные и неактивные опции, сроки их действия и данные владельца, доступна в окне программы PUMOTIX «Конфигурация» → «Менеджер лицензий».

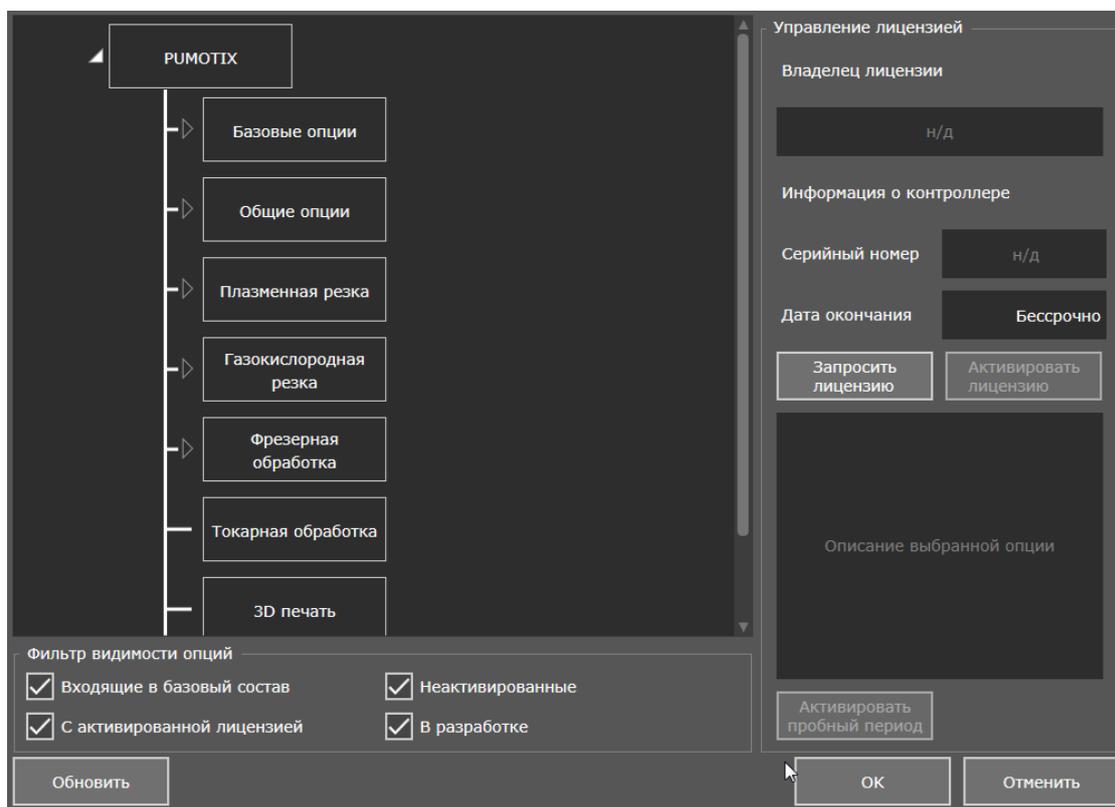


Рис. 14. Менеджер лицензий

Окно состоит из дерева опций, настраиваемое фильтром видимости, и блока управления лицензией, который включает в себя информацию о владельце, информацию об устройстве и кнопки запроса и активации лицензии. Для каждой опции можно посмотреть описание, появляющееся в правой нижней части окна после клика левой кнопкой мыши на любую опцию, или активировать пробный период, если таковой предусмотрен.

Для выбора функций и покупки лицензии воспользуйтесь сайтом [pumotix.ru](http://pumotix.ru)

Перед покупкой можно воспользоваться пробным периодом. Для этого выберите интересующую вас опцию прямо в программе и нажмите кнопку «Активировать пробный период». После активации выбранная функция будет подсвечена желтым цветом, а внутри неё появится время до окончания триала.



**Внимание**

Для некоторых опций пробный период недоступен! Срок действия пробного периода представлен в виде времени с обратным отсчетом. Длительность пробного периода уменьшается только во время работы станка!



Для активации лицензии выполните следующую последовательность действий:

1. На сайте [pumotix.ru](http://pumotix.ru) совершить покупку необходимых функций. После оплаты будет доступна генерация индивидуального файла лицензии.
2. Скачать файл лицензии с сайта.
3. Открыть программу PUMOTIX, далее «Конфигурация» → «Менеджер лицензий» → «Активировать лицензию».
4. Выбрать скачанный файл лицензии, нажать кнопку «Открыть».

После выполнения всех действий лицензия активируется, доступные опции в дереве будут подсвечены зеленой рамкой. Также внутри них появится срок действия, который может быть до определенной даты и времени либо бессрочным. В блоке «Управление лицензией» появятся имя владельца и информация о контроллере.

05

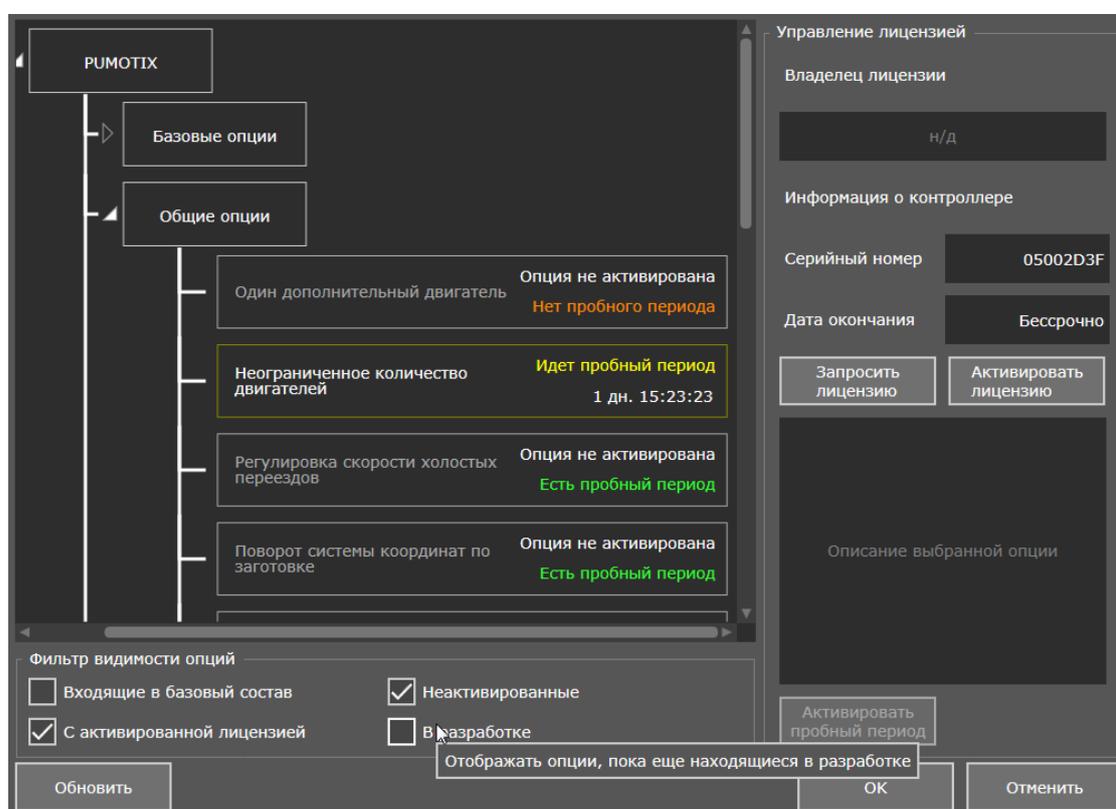


Рис.15. Пример окна с активной лицензией



## Гарантийные обязательства

Гарантийный срок службы составляет 12 месяцев со дня приобретения. Гарантия сохраняется только при соблюдении условий эксплуатации и регламентного обслуживания.

### 1. Общие положения

---

1.1. В случае приобретения товара в виде комплектующих Продавец гарантирует работоспособность каждой из комплектующих в отдельности, но не несет ответственности за качество их совместной работы (неправильный подбор комплектующих).

В случае возникновения вопросов Вы можете обратиться за технической консультацией к специалистам компании.

1.2. Продавец не предоставляет гарантии на совместимость приобретаемого товара и товара имеющегося у Покупателя либо приобретенного им у третьих лиц.

1.3. Характеристики изделия и комплектация могут изменяться производителем без предварительного уведомления в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции.

### 2. Условия принятия товара на гарантийное обслуживание

---

2.1. Товар принимается на гарантийное обслуживание в той же комплектности, в которой он был приобретен.

### 3. Порядок осуществления гарантийного обслуживания

---

3.1. Гарантийное обслуживание осуществляется путем тестирования (проверки) заявленной неисправности товара.

3.2. При подтверждении неисправности проводится гарантийный ремонт.

### 4. Гарантия не распространяется на стекло, электролампы, стартеры

---

#### и расходные материалы, а также на:

---

4.1. Товар с повреждениями, вызванными ненадлежащими условиями транспортировки и хранения, неправильным подключением, эксплуатацией в штатном режиме либо в условиях, не предусмотренных производителем (в т.ч. при температуре и влажности за пределами рекомендованного диапазона), имеющий повреждения вследствие действия сторонних обстоятельств (скачков напряжения электропитания, стихийных бедствий и т.д.), а также имеющий механические и тепловые повреждения.

4.2. Товар со следами воздействия и (или) попадания внутрь посторонних предметов, веществ (в том числе пыли), жидкостей, насекомых, а также имеющих посторонние надписи.



4.3. Товар со следами несанкционированного вмешательства и (или) ремонта (следы вскрытия, кустарная пайка, следы замены элементов и т.п.).

4.4. Товар, имеющий средства самодиагностики, свидетельствующие о ненадлежащих условиях эксплуатации.

4.5. Технически сложный Товар, в отношении которого монтажно-сборочные и пуско-наладочные работы были выполнены не специалистами Продавца или рекомендованными им организациями, за исключением случаев, прямо предусмотренных документацией на товар.

4.6. Товар, эксплуатация которого осуществлялась в условиях, не соответствующих требованиям производителя к электропитанию, а также при отсутствии устройств электрозащиты сети и оборудования.

4.7. Товар, который был перепродан первоначальным покупателем третьим лицам.

4.8. Товар, получивший дефекты, возникшие в результате использования некачественных или выработавших свой ресурс запасных частей, расходных материалов, принадлежностей, а также в случае использования не рекомендованных изготовителем запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

Обращаем Ваше внимание на то, что в документации возможны изменения в связи с постоянным техническим совершенствованием продукции. Последние версии Вы всегда можете скачать на нашем сайте [www.purelogic.ru](http://www.purelogic.ru)

## КОНТАКТЫ

**8 (800) 555-63-74 бесплатные звонки по РФ**

+7 (495) 505-63-74 - Москва

+7 (473) 204-51-56 - Воронеж