

# 12 важных вопросов о выборе преобразователя частоты

В первой части статьи мы рассказали о преимуществах применения преобразователей частоты, а также коснулись особенностей их выбора. Но при приобретении такого сложного оборудования необходимо учесть множество нюансов – о них пойдет речь во второй части.

## Часть 2. Обратите внимание на нюансы



### **Как правильно подобрать диапазон регулирования частоты и какой способ управления выбрать?**

#### **Петр Ивлев:**

– Использование ПЧ позволяет регулировать скорость электродвигателя от нуля до номинального значения и выше. При этом важно помнить, что преобразователь может обеспечить на выходе напряжение, равное напряжению питающей сети. Образно говоря, если двигателю нужно 690 В, а ПЧ рассчитан на 380 В, то это в корне неправильный подбор оборудования.

О способах управления. В Интернете много теоретической информации о том, какой вариант «лучше». На самом деле основывать свой выбор надо не на оценках метода управления, а на области применения преобразователя частоты. В оборудовании, которое работает с кранами, подъемными механизмами, протяжными станками, используется векторный способ. В насосах и вентиляторах, то есть в тех механизмах, где скорость практически не меняется, обычно используется скалярный.

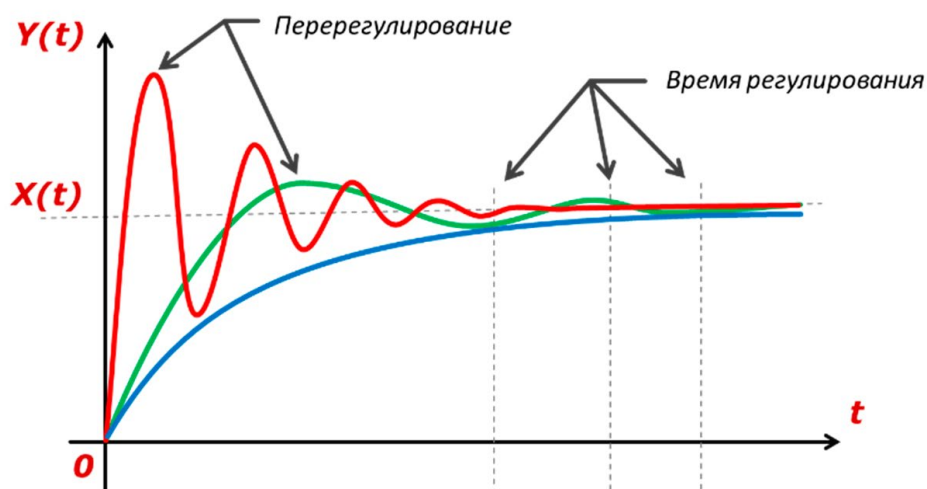
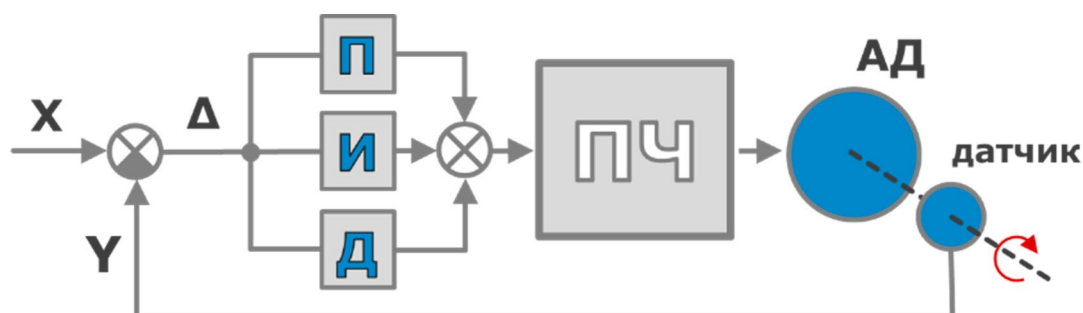
Оба этих метода решают одну задачу: регулировки скорости и изменения момента.

## Что такое ПИД-регулятор, управляющие входы/выходы, и насколько это важно?

**Петр Ивлев:**

– Пропорционально-интегрально-дифференцирующий регулятор (ПИД-регулятор) управляет внешними процессами, анализируя сигналы обратной связи, поступающие на преобразователь частоты. Этот регулятор есть в 95 % современных преобразователей частоты.

Самый простой пример его использования: требуется поддерживать постоянное давление в трубе 5 Бар, ПЧ считывает сигналы с датчиков, а ПИД-регулятор за счёт математических алгоритмов обеспечивает необходимый режим работы ПЧ.

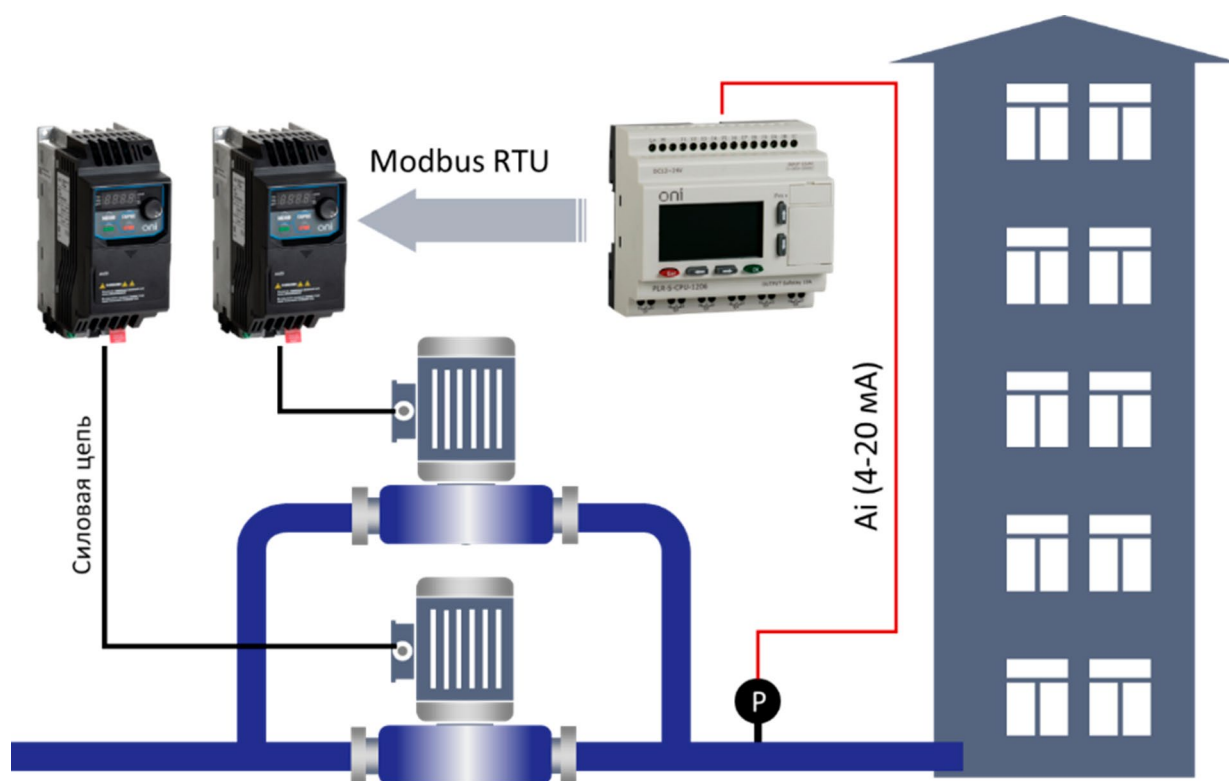


Что касается входов и выходов. Сегодня большинство преобразователей частоты имеют в базовой комплектации аналоговые и цифровые входы/выходы, последовательный интерфейс и т.д. Такой набор функций позволяет интегрировать ПЧ в большинство автоматических систем, без ограничений в выборе способов управления преобразователем.

**Дискретное (цифровое) управление** считается самым простым, данные входы используются для передачи основных команд: пуск или остановка электропривода, регулирование скорости, переключение между режимами работы ПЧ. Такие выходы сообщают о неисправностях, достижениях заданных пределов по частоте и току, дают команды на включение ведомых электроприводов и т.д. На один дискретный вход можно задать необходимую функцию, выбрав из более чем нескольких десятков.

**Аналоговое управление** решает другие задачи. Например, обеспечивает плавное регулирование. Также данный способ управления позволяет проводить постоянный мониторинг и контролировать состояние необходимых параметров системы. Сигналы поступают на вход ПЧ с соответствующих датчиков.

**Управление по последовательному интерфейсу** используется для построения сложной автоматизированной системы. Данный способ позволяет управлять сразу несколькими преобразователями частоты, причем они могут находиться далеко друг от друга. Такой способ значительно сокращает число проводов, одновременно увеличивая возможности передачи информации. Наиболее универсальным и, соответственно, популярным и надежным интерфейсом (протоколом) для подключения к ПЧ на сегодняшний день считается Modbus (RS485).



### **На что еще стоит обратить внимание, выбирая преобразователь частоты?**

#### **Артем Мошечков:**

– Разумеется, на функциональность, эргономичность оборудования, наличие дополнительных возможностей, понятный интерфейс. Важный для многих вопрос – условия работы и монтажа ПЧ. Например, преобразователи частоты серии [CONTROL-A310](#) и [L620 IEK®](#) требуют достаточно свободного пространства для охлаждения, а [ONI-A400](#) можно монтировать по принципу «стенка к стенке». Но все эти серии отличаются малыми габаритами и неприхотливостью в монтаже.

В некоторых линейках есть возможность использования стандартной витой пары UTP кат. 5е для выносного монтажа идущей в комплекте панели управления, что позволяет максимально упростить и до 10 раз удешевить монтаж панели управления по сравнению с преобразователями, использующими специальные коммутационные шлейфы.

Обращайте внимание на условия эксплуатации: например, если необходимо, чтобы преобразователь частоты безотказно работал при высокой влажности, стоит рассмотреть серию [CONTROL-L620 IEK®](#) – данное оборудование без дополнительного охлаждения можно эксплуатировать при относительной влажности до 95 % и температуре от –10 до +40 °С. А специальное покрытие плат, в соответствии с промышленными стандартами, позволяет применять эти преобразователи в тяжелых условиях.

Обязательно поинтересуйтесь, какие силовые ключи используются при сборе ПЧ – одними из самых надежных являются IGBT производства компании Infineon. Они позволяют существенно повысить надёжность и отказоустойчивость оборудования.

Система управления частотным преобразователем должна быть интуитивно понятной, функциональной, вариативной. В передовых моделях, например, таких как серия [ONI-M680](#), источником управляющего сигнала может быть кнопочная панель, промышленная сеть, цифровые входы и импульсный вход. Имеется возможность подключения исполнительных устройств, датчиков, программируемых логических контроллеров. Некоторые входы и выходы способны функционировать в различных режимах.

И, разумеется, важны сертификация, гарантия производителя. Если говорить о тех сериях, на основе которых мы разбирали принципы работы ПЧ, то у линейки CONTROL IEK® расчетный срок службы составляет 7 лет, гарантия – два года. Все преобразователи, выпускающиеся под этой маркой, имеют сертификаты соответствия ГОСТ. Аналогичные показатели у частотных преобразователей семейства ONI®.

#### **МНЕНИЕ**

***Из явных преимуществ преобразователя частоты CONTROL-L620 IEK® можем отметить широкий диапазон функций защиты двигателя и преобразователя частоты, наличие функций автостройки в различных режимах, развитую и понятную индикацию на приборной панели. Компания уже пополнила складской ассортимент указанной продукцией.***

***ТМ ОПЭО КУ РЦ Юг  
ООО «ТД «Югмонтажэлектро» С.А. Веремеев.***