

12 важных вопросов о выборе преобразователя частоты

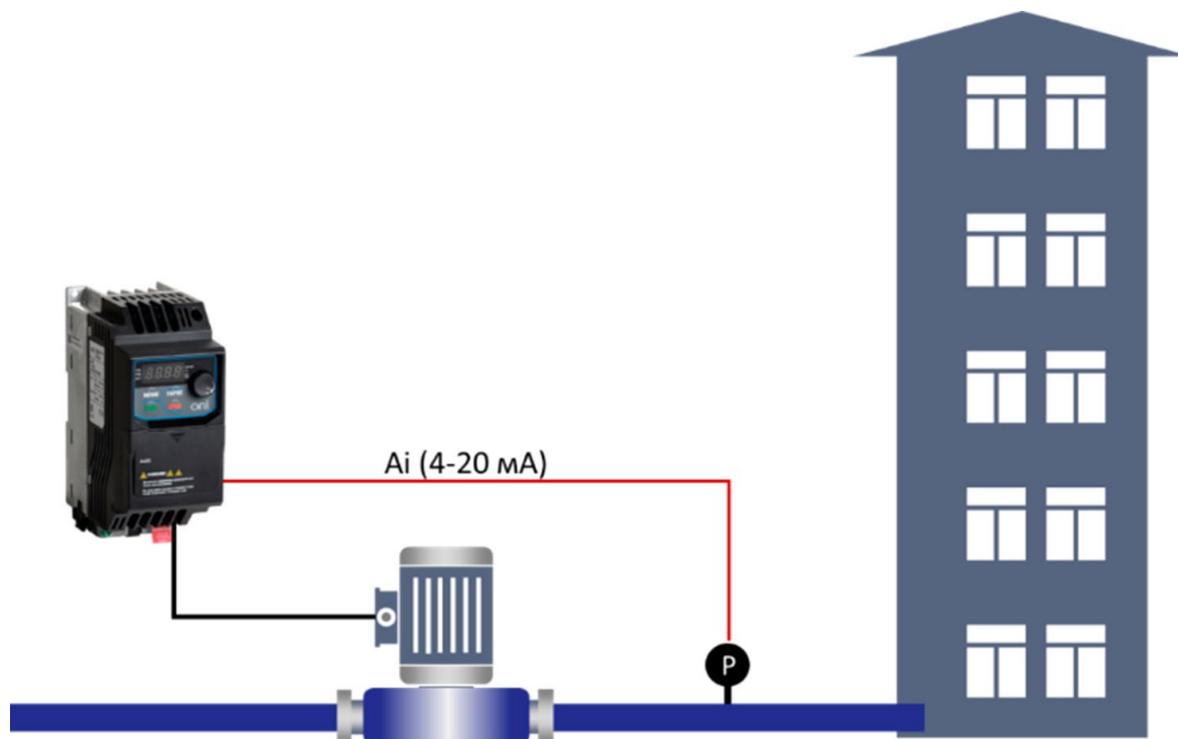
Из первой и второй части статьи вы узнали о преимуществах применения преобразователей частоты, а также об особенностях их выбора. Не менее важно учесть, в какой сфере планируется использовать преобразователь частоты, ведь при управлении насосами и, к примеру, конвейерным оборудованием приходится решать совершенно разные задачи.

Часть 3. Особенности применения ПЧ для различного оборудования

Преобразователь частоты для насосного оборудования: что он дает?

Артем Мошечков:

– В случае с насосным оборудованием чаще всего требуется защитить трубопровод от гидроударов во время запуска насоса, а сам электропривод – от преждевременного выхода из строя и работы в аварийном режиме. Немаловажное значение имеет оптимизация расхода электроэнергии и поддержание постоянного давления в системе водоснабжения.



Для решения этих задач требуется обеспечить плавный пуск насосов и плавное же изменение частоты вращения электродвигателя. Причем диапазон значений должен быть достаточно широк: во время пиковой нагрузки электропривод работает на номинальных оборотах, обеспечивая необходимый расход воды. При малом разборе поддерживается в рабочем состоянии, потребляя тот

минимум электроэнергии, который необходим в данный момент. Также в сфере ЖКХ с помощью ПЧ возможно создание автоматизированной каскадной системы насосов, когда, в зависимости от разбора воды в жилых домах, работает один насос или, например, три. С помощью специальных функций преобразователь частоты позволяет экономить электроэнергию – это происходит за счет автоматической остановки работающего насоса при отсутствии расхода воды в системе.

С этой задачей справятся ПЧ следующих серий: [CONTROL-A310 IEK®](#), [CONTROL-L620 IEK®](#), [ONI-A400](#), [ONI-M680](#). Однако наиболее удачным выбором станет преобразователь частоты [ONI-A650](#), разработанный специально для применения в системах вентиляции и насосных установках. Уже в базовой конфигурации он содержит специальную плату каскадного управления насосами, что позволяет объединить до 5 насосов в единый каскад.

МНЕНИЕ

Преобразователь частоты ONI-K800 был применен нами в приводе насоса системы водоснабжения и в приводе конвейера. Зарекомендовал себя с положительной стороны. При настройке и в ходе эксплуатации легко монтировались силовые и контрольные кабели, преобразователь просто настраивался с лицевой панели. Обладает большим функционалом защит, большим количеством входов-выходов.

**Начальник отдела ЭМП АО «Уралгипромет»
Д.Н. Томашевский.**

Какие преобразователи частоты подойдут для грузоподъемных механизмов (крановое оборудование, лебёдки)?

Петр Ивлев:

– Современный крановый механизм – очень сложная система. Поэтому преобразователь частоты для электропривода такого механизма должен соответствовать высоким требованиям: обладать достаточной перегрузочной способностью (до 200 %), уметь управлять механическим тормозом электродвигателя, иметь возможность подключения тормозного резистора (встроенный тормозной модуль) и организации обратной связи для регуляции скорости вращения электродвигателя. Последняя необходима для обеспечения быстрого обмена информацией между звеньями системы, непрерывного мониторинга всех процессов и точного управления параметрами во время работы сложнейшего кранового механизма.

Преобразователи частоты для электродвигателей грузоподъемных механизмов позволяют организовать надежное управление электроприводом при подъеме и опускании груза, поворотах стрелки, обеспечивая вертикальное и горизонтальное перемещение без раскачивания, с различными скоростями, таким образом гарантируя максимальную производительность.

В зависимости от модели крана это могут быть следующие виды частотных преобразователей: для обеспечения плавного перемещения крана можно порекомендовать серии [CONTROL-L620 IEK®](#), [ONI-M680](#) и [ONI-K800](#), а для надежной работы лебёдки подъёма в зависимости от задачи подойдут [M680](#) и [K800](#).

Как преобразователь частоты работает в связке с транспортным и конвейерным оборудованием?



Артем Мошечков:

– При запуске таких механизмов возникает пусковой ток, превышающий номинальный в 6-7 раз, а также большая нагрузка на детали механизма, и, как следствие, повышенный износ механизмов или перегрев электродвигателя. Это самая частая причина отказов подобного оборудования. Далее, в процессе работы, привод обычно вращается с одинаковой скоростью. Поэтому для механизмов непрерывного транспорта очень важны плавный разгон и торможение без рывков, пробуксовок, остановок, а также постоянная заданная скорость движения. Следовательно, преобразователь частоты для данного оборудования решает задачи по обеспечению постоянной скорости транспортера или конвейера, повышению уровня надежности (так как значительно снижает количество отказов как механического, так и электрического происхождения), устранению перегрузок во время запуска.

Использование преобразователей частоты с электродвигателями конвейеров и транспортеров позволяет не просто автоматизировать запуск, регулирование скорости и остановки ленты, но и создавать более сложные алгоритмы работы оборудования (зависит от выбранной модели ПЧ и подключенных датчиков).

МНЕНИЕ

«Преобразователь частоты CONTROL-L620 IEK® номинальной мощностью 5.5 был установлен нами на подающем конвейере в установке № 2 для сушки травяной муки. Режим работы преобразователя — круглосуточный старт-стопный. Оборудование зарекомендовало себя с положительной стороны. Во время тестирования все функции работали в заявленном штатном режиме, замечаний во время эксплуатации выявлено не было».

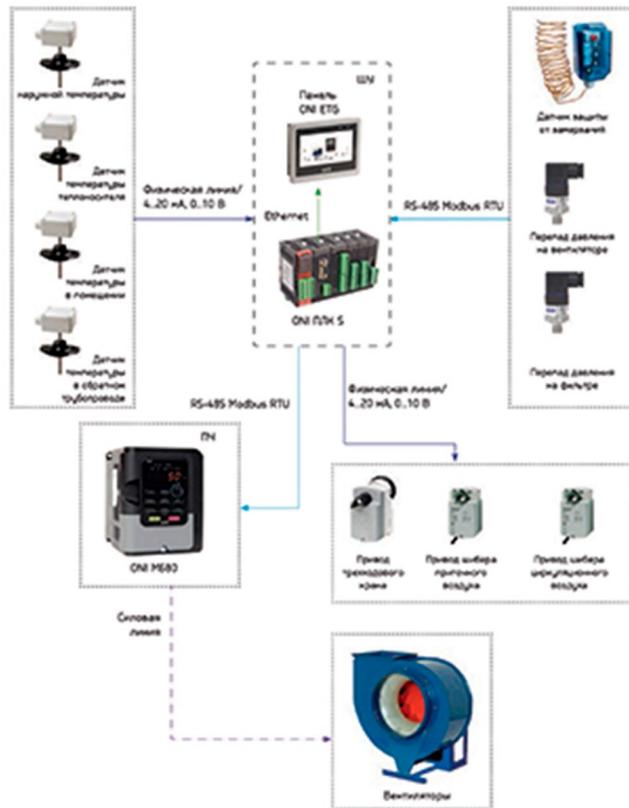
**Заместитель генерального директора по ИТ
ПАО «Птицефабрика Боровская» С.М. Солкин.**

Есть ли смысл использовать преобразователи частоты для вентиляторного оборудования?

Петр Ивлев:

– Есть. ПЧ для вентиляторного оборудования регулирует скорость вращения вала электропривода, позволяя экономить на электричестве. В случае установки дополнительного датчика, который передает оперативные данные о текущей потребности в воздухе на преобразователь, последний изменяет скорость вращения электродвигателя. Это позволяет экономить электроэнергию на 20-40 %. Кроме того, ПЧ надежно защищает электропривод вентилятора от бросков тока и перегрузок за счет плавного пуска и такой же плавной остановки вала.

Можно порекомендовать к установке на вентиляторное оборудование преобразователи частоты следующих серий: ONI-A650, CONTROL-A310 IEK®, CONTROL-L620 IEK®, ONI-A400.



[Решение ONI® для вентиляционной установки](#)

«Тяжелый» или «нормальный» режим работы преобразователя частоты – какой выбрать?

Артем Мошечков:

– Современные ПЧ обеспечивают пуск и работу двигателей в нормальном или тяжелом режиме. Для их обозначения используются аббревиатуры ND – нормальный и HD – тяжелый.

ND**Normal Duty****ПОСТОЯННЫЙ МОМЕНТ****HD****Heavy Duty****ПЕРЕМЕННЫЙ МОМЕНТ**

В режиме ND величина вращающего момента постоянна, независимо от скорости вращения двигателя. В частности, таким образом работают насосы.

Тяжелый режим (HD) характеризуется нагрузкой с переменным вращающим моментом – как в случае с экструдерами, конвейерами, компрессорами. При этом существуют частотные преобразователи, которые поддерживают сразу два указанных режима, что позволяет экономить бюджет при проектировании различных систем. Например, преобразователи частоты IEK® серий CONTROL-A310 и L-620 могут работать как в ND-режиме, так и в режиме HD. Также оба режима поддерживают ПЧ ONI-M680.

Разобраться в многообразии преобразователей частоты, предлагаемых на рынке, на самом деле не так сложно. Главное – отдавать предпочтение надежным и высокотехнологичным продуктам.

Кроме того, всегда можно обратиться за консультацией к специалистам Академии IEK GROUP по телефону +7 (495) 542 22 22 или электронной почте sdo@iek.ru, а также в техническую поддержку IEK GROUP по телефону +7 (495) 542 22 27 (с 9-00 до 17-30 мск, кроме выходных) или по электронной почте helptd@iek.ru.