

# Эффективная работа Ваших насосов

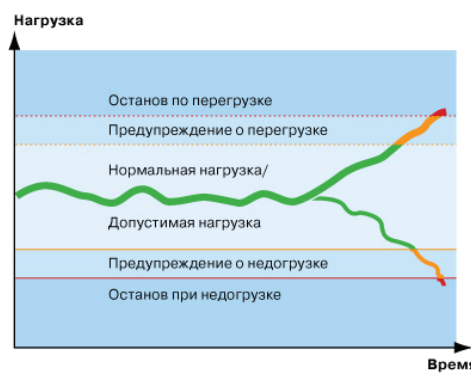
Не секрет, что работа насосов может быть эффективной только в том случае, когда механизм надежно защищен от работы в режиме «сухого» хода, кавитации, работы на закрытую задвижку и других непредвиденных обстоятельств, приводящих к поломке, нежелательному останову и простоям.

Обеспечивая управление и комплексную защиту насосов наиболее действенными методами, Вы оптимизируете свои вложения в оборудование и получаете наибольшую отдачу в отношении общих инвестиционных затрат, сокращаете энергопотребление, расходы на обслуживание, а также повышаете такие показатели, как надежность и долговечность.

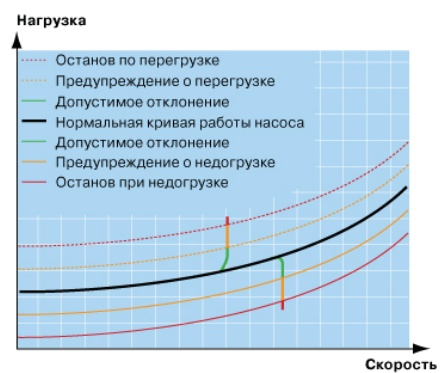
Наиболее часто для этих целей используются мониторы нагрузки, мягкие пускатели и преобразователи частоты. Различия этих механизмов в их функциональности.

Самыми простыми считаются мониторы нагрузки: они обеспечивают защиту оборудования от перегрузки и недогрузки. При необходимости помимо обеспечения этих защит также создать наиболее благоприятный режим пуска и останова оборудования используются мягкие пускатели. А вот если необходимо еще и полностью управлять значениями технологического процесса (расходом, давлением, скоростью, моментом и т. д.) в ход уже идут преобразователи частоты.

Весь этот ассортимент представлен на российском рынке Компанией АДЛ, уже более 15 лет сотрудничающей со шведской фирмой Emotron, ведущим производителем электрооборудования для контроля и защиты двигателей. Выбирая оборудование Emotron, Вы всегда найдете самое выгодное и эффективное решение для Вашего применения, а также приобретете преимущества быстрого ввода в эксплуатацию, экономичного обслуживания, быстрого и качественного сервиса, а многообразие встроенных функций позволит Вам отказаться от вложений в дополнительные устройства. Кроме того, в Вашем распоряжении будет интуитивный пользовательский и технологический интерфейсы с возможностью обмена данными с другими устройствами управления, задействованными в технологическом



Защита насосов, работающих на номинальной скорости (с монитором нагрузки/мягким пускателем)



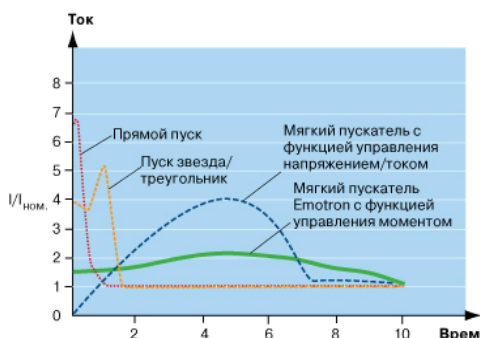
Защита насосов, работающих на переменной скорости (с преобразователем частоты)

процессе, посредством аналоговых, цифровых, серийных или fieldbus соединений.

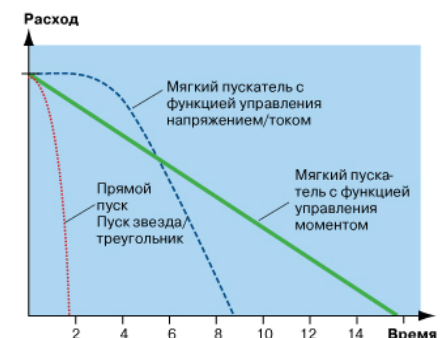
## Мягкие пускатели

Осуществляя прямой пуск и останов насоса, Вы рискуете «здоровьем» своего оборудования. Ведь прямой пуск приводит к резкому увеличению пускового тока, что

требует использовать кабели и предохранители большей мощности и размеров, и, соответственно, увеличивает расходы на электроэнергию и монтаж. Также прямой пуск ведет к резкому увеличению давления в системе (гидравлический удар), влекущему за собой повреждение труб, арматуры, сальников и уплотнений.



Уменьшение пусковых токов снижает энергопотребление



Линейные остановы предотвращают гидравлический удар

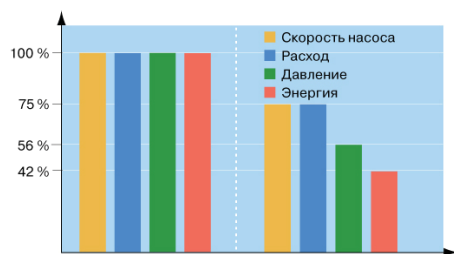


Для насосов, работающих на номинальной скорости, мягкий пускатель MSF 2.0 (Emotron, Швеция) – это экономичное решение всех этих проблем. Кроме защиты агрегатов, мягкий пускатель обеспечивает контроль пусков и остановов, предотвращая как возникновение гидравлического удара, так и высокие значения пускового тока, за которые впоследствии приходится дорого платить. Кроме того, нет необходимости использовать дорогостоящие задвижки с электроприводом, которые часто применяются для снижения пиков давления при пуске и останове.

### Преобразователи частоты

Для насосных систем с переменным расходом и постоянным давлением самым эффективным решением вышеназванных проблем является применение преобразователей частоты FDU 2.0 (Emotron, Швеция). Но сегодня по-прежнему существует немало насосных систем, где управление расходом или давлением осуществляется с помощью регулирующих клапанов или задвижек: энергия тратится впустую, а расходы на обслуживание значительно возрастают.

При использовании преобразователей частоты скорость автоматически регулируется в соответствии с необходимым уровнем расхода и давления. Таким образом достигается оптимизация энергопотребления и снижается износ уплотнений, рабочих колес, арматуры. Например, снижение скорости центробежного насоса на 25 % выражается в снижении энергопотребления на 58 %! Чем ниже требуемый уровень постоянного давления в системе, тем более выгодно регулирование скорости.



Преобразователи частоты сокращают затраты на электроэнергию

Отличительными особенностями преобразователей частоты FDU 2.0 являются следующие:

- автоматическая промывка насоса (при долгих перерывах в эксплуатации),
- установка эксплуатационных параметров в единицах Вашего процесса (м<sup>3</sup>/ч, бар, м/с, Паскаль и т. д.) и поддержание данной размерности в дальнейшем,
- надежный стальной корпус IP54 (стандартно до 132 кВт),
- функция управления группой насосов (до 7) без помощи контроллеров или другого внешнего оборудования,
- русифицированный интерфейс,
- «спящий» режим,
- и многое другое.

Сегодня оборудование Emotron управляет насосами для чистой воды, канализационными насосами, насосами, работающими на станциях водоочистки, на пищевых производствах, на промышленных предприятиях и т. д.

### Рассмотрим примеры.

Так, на ликероводочном заводе «Топаз» установлены 2 преобразователя частоты FDU (15 кВт) для управления расходом подачи спирта. Создавая оптимальные режимы работы насосов, FDU гарантирует их надежную и долговечную работу. Преобразователь частоты постоянно регулирует производительность насосов в соответствии с изменением расхода в системе, тем самым минимизируя потребление энергии.

Также на заводе «Топаз» установлены 2 мягких пускателя MSF (22 кВт), управляющие плавными пусками и остановами насосов артезианских скважин. В случае необходимости пускатель плавно останавливает насос, исключая риск возникновения гидроудара или излишней механической нагрузки.

Другой пример: управление пусками и остановами насосов станции водоочист-



ки ПУ «Зеленоград Водоканал». В мягком пускателе MSF (310 кВт) активизирована функция управления насосом, что позволяет обеспечить минимально возможный ток, а также линейные пуск и останов. Оптимизируемыми параметрами в данном случае являются время разгона и остановки, а также начальные и конечные моменты при пуске и останове. Таким образом, мягкий пускатель MSF защищает насосы от работы «всухую» и кавитации, позволяет сократить расходы на обслуживание и устранить незапланированные простои, а встроенный монитор измерения нагрузки на валу электродвигателя позволяет определить причины снижения эффективности работы насоса, например, износ рабочего колеса, неполное открытие клапана или засорение трубопровода (т. к. все это сопровождается падением нагрузки на валу электродвигателя). Потеря электроэнергии не происходит, и операторы могут устранить проблему, прежде чем произойдет повреждение. Все это значительно увеличивает эффективность технологического процесса.

Статистика продаж показывает, что больше половины приборов для защиты и контроля электродвигателей идет на насосные применения. И необходимо, чтобы эти приборы действительно обеспечивали заявленные функции защиты и управления. Еще раз повторим, что, выбирая качественное шведское оборудование Emotron, Вы приобретаете максимально эффективную работу Ваших насосов, что неоднократно подтверждается постоянными партнерами Компании АДЛ: ТЕПЛОСЕТИ Московской Области, МОСВОДОКАНАЛ, ТАТВОДОКАНАЛ, АСТРАХАНЬ-ВОДОКАНАЛ, КИРОВОДОКАНАЛ, АРКТИКА, ДОН-СТРОЙ и т. д.

