



ООО «ЭЛПРИ»
- дочернее предприятие ОАО "ЧЭАЗ"



Технико-коммерческое предложение
на поставку энергосберегающего электрооборудования
для объектов МУП «Водоканал»

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В СИСТЕМАХ ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Основой энергосберегающих технологий в системах водоснабжения являются автоматизированные системы управления различного уровня сложности в зависимости от назначения объекта управления, такими как:

- отдельные артезианские скважины;
- водозаборные узлы (ВЗУ), включая насосные агрегаты 2-го подъема;
- повысительные насосные станции водопроводной сети;
- очистные сооружения.

Внедрение аппаратуры даже на отдельном независимом узле обеспечит Вам значительное сбережение электроэнергии (от 20 до 60 %) и воды (до 10%), позволит практически вдвое увеличить ресурс работоспособности действующего оборудования и повысить оперативность диагностики, контроля и управления, как на уровне отдельных станций, так и водоканала в целом.

Данные наблюдений за параметрами ПНС по адресам в г. Иваново:

ул. Александрова, 15 (ПНС1),
Кохомское шоссе, 5 (ПНС3),
ул. Кукоконовых, 96 (ПНС5),
МУП «Водоканал»

ул. Бубнова, 47 (ПНС2),
Кохомское шоссе, 17 (ПНС4),
ул. Кукоконовых, 148 (ПНС6)

Суточное потребление за месяц, кВт × ч

	ПНС1	ПНС2	ПНС3	ПНС4	ПНС5	ПНС6
до установки АПЧ	5746,6	784,5	499,6	674,4	278,6	870,9
после установки АПЧ	2520,9	302,7	291,3	214,3	118,8	265,4
экономия, %	56,1	61,4	41,7	68,2	57,3	69,5

Данные о количестве установленных преобразователей частоты на объектах МУП «Водоканал» г. Иваново

Производитель	Количество
ООО «ЭЛПРИ»	40 шт.
«ABB»	1 шт.
«OMRON»	5 шт.
«NORDAC»	6 шт.
«SIMENS»	1 шт.

ООО «ЭЛПРИ» является современным, перспективным Российским предприятием, функционирующим на рынке электроприводов более 30 лет. Постоянное сотрудничество с ведущими проектными институтами и вузами, мощная технологическая база позволяют ООО «ЭЛПРИ» успешно решать любые Ваши задачи по управлению электродвигателями, обеспечивая при этом высокое качество и надежность работы выпускаемых изделий. На предприятии внедрена и эффективно эксплуатируется система качества, соответствующая требованиям Систем сертификации Международного объединения TUV-CERT (EN ISO 9001, EN ISO 14001).

Специалисты ООО «ЭЛПРИ» обеспечивают высокий уровень технической поддержки на всех этапах работы, выполняют проектирование комплектных устройств и их адаптацию к оборудованию заказчика, выбор заказываемого оборудования, обучение эксплуатационного персонала.

Гарантия на продукцию 2 года, при вводе поставленной продукции в эксплуатацию силами представителя ООО «ЭЛПРИ» и заключения соответствующего договора, гарантия увеличивается на 1 год.

Многолетний опыт решения задач по автоматизации и опыт создания систем управления делает ООО «ЭЛПРИ» Вашим надежным партнером.

Обобщая опыт работ, предлагаем Вам типовую схему автоматизации отдельного водозаборного узла, основанную на применении частно-регулируемого привода и устройства мягкого пуска и останова производства ООО «ЭЛПРИ», датчиков давления и тока и специализированного контроллера управления.

Задачей комплекса является обеспечение контроля и управления параметрами водоснабжения (расход, давление воды, потребляемая электроэнергия).

Модернизацию объектов водоканала Вы можете проводить в три независимых этапа, как параллельно, так и последовательно во времени, создавая энерго- и ресурсосберегающие контуры управления.

ЭТАП 1. Разработка и внедрение контура автоматического регулирования давления на насосных агрегатах.

Контур включает:

- частотно-регулируемый привод, мощность которого соответствует характеристикам насоса с максимальной производительностью;
- шкаф управления и коммутации (для двух и более насосов), который служит для подключения привода к одному из насосов на станции;
- пульт управления станцией в автоматическом и ручном режимах;
- датчик давления;
- монтажный комплект.

ЭТАП 2. Разработка и внедрение контура плавного пуска и останова на насосных агрегатах.

Контур включает:

- устройства мягкого пуска и останова с мощностью, соответствующей характеристикам насоса с максимальной производительностью;
- шкаф управления и коммутации (для двух и более насосов), служащий для подключения устройства к любому из насосов станции;
- датчик сухого хода (по желанию);
- монтажный комплект.

На обоих этапах работы ведутся на действующей аппаратуре.

Реализация этих этапов обеспечивает основной вклад в экономию электроэнергии и воды на отдельной станции, значительно экономит ресурс обслуживания двигателей и насосов.

ЭТАП 3. Разработка и внедрение АСУ отдельной станции.

Система строится на базе промышленного контроллера датчиков давления, устанавливаемых на выходах трубопроводов, накопительных емкостей, расходомеров и устройств индикации. Предусматривается соединение с центральной диспетчерской по телефону, радиоканалу или сети GSM.

Этот этап позволяет:

- дать дополнительную экономию электроэнергии и воды;
- повысить надежность управления и качество оперативного контроля и диагностики оборудования;
- обеспечить централизованный контроль за состоянием оборудования, действиями оператора;
- дать полный учет расходуемых ресурсов.

Проводится комплексирование информации контуров 1, 2 и 3.

Окупаемость указанных систем в первую очередь зависит от:

- полноты охвата оборудования;
- используемых режимов эксплуатации;
- стоимости 1 кВт*ч электроэнергии для данного предприятия (региона).

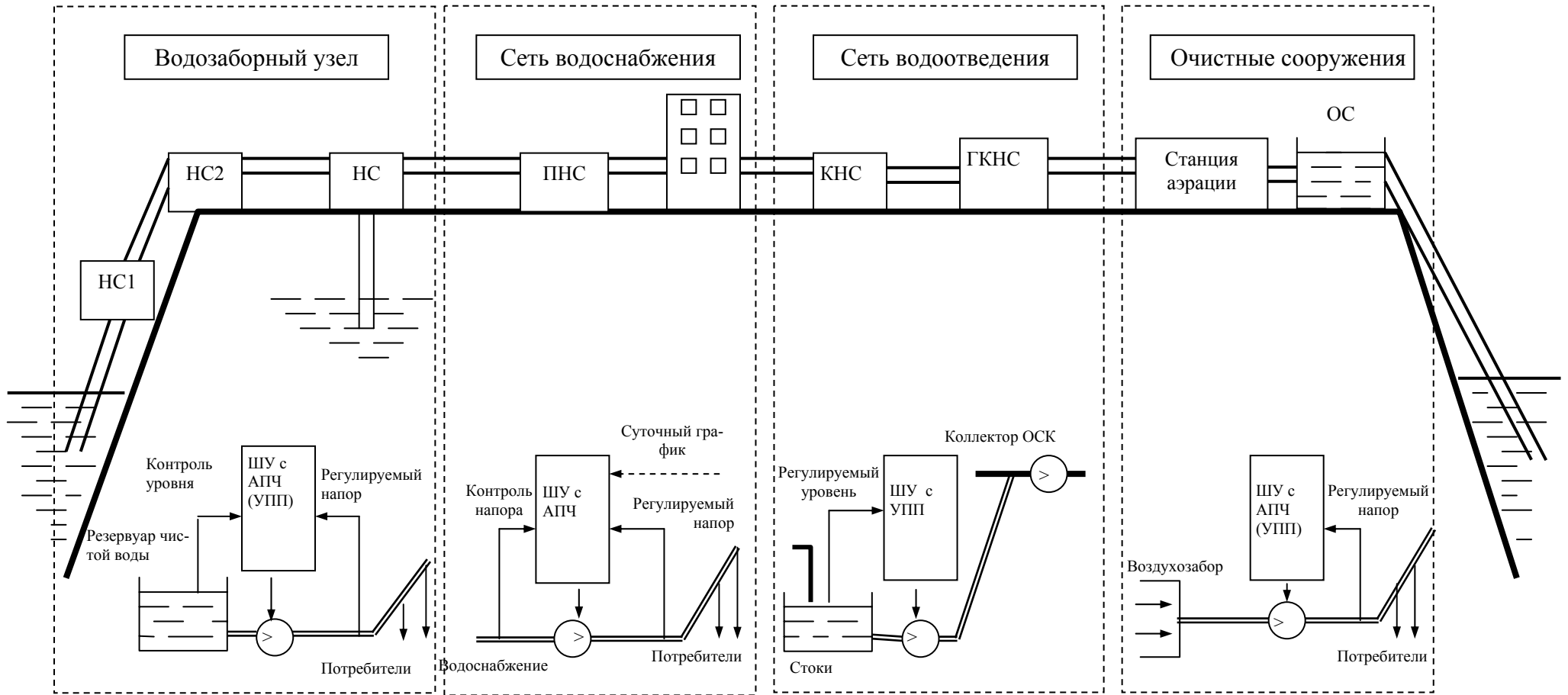
С учетом экономии ресурса оборудования диапазон окупаемости систем для различных объектов составляет, как правило, от 0,6 до 2,5 лет.

Внедрению ресурсосберегающих технологий сопутствует и ряд положительных дополнительных эффектов:

1. Внедрение преобразователей частоты на отдельных сельских (поселковых) и др. артезианских скважинах в качестве средства поддержания давления позволяет отказаться от дорогостоящих и небезопасных водонапорных башен.

2. Устройства плавного пуска и останова, резко снижающие пусковые токи и ударные нагрузки, как на сеть перекачки, так и на электрическую сеть, существенно снижают уровень радиопомех (особенно сильный эффект для КНС, где высока частота переключений).

Варианты использования энергосберегающего оборудования производства ООО «ЭЛПРИ» на объектах МУП «Водоканала»



ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ ПОВЫСИТЕЛЬНОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИЕЙ ВОДОПРОВОДА

Шкаф управления (ШУ) предназначен для автоматического и ручного управления работой электропривода насосного агрегата (НА).

Для автоматического регулирования производительностью НА и поддержания заданного давления в магистрали использован преобразователь частоты серии АПЧ производства ООО “ЭЛПРИ” г. Чебоксары.

Применение частотно-регулируемого привода позволяет:

- снизить потребление электроэнергии электроприводом НА на 20- 60%;
 - уменьшить потери воды в магистрали до 10%;
 - увеличить срок службы гидромеханического оборудования;
 - наличие в АПЧ специального программного обеспечения позволяет управлять всеми НА.
- Для обработки информации используется программируемый контроллер.

Схема управления обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое включение резервного (АВР) ввода;
- работу НА через АПЧ или напрямую от сети;
- перезапуск электродвигателя после перерыва энергоснабжения;
- ввод резервного НА при отказе основного;
- защиту НА от сухого хода;
- отключение потребителей при затоплении помещения насосной станции (НС);
- защиты: максимально-токовая; время-токовая; от повышения и понижения; тепловая преобразователя и двигателя; от сбоев программного обеспечения.

Система телеметрии по выделенной телефонной линии, радиоканалу и сети GSM, позволяет вывести на диспетчерский пункт информацию об электрических параметрах и состоянии помещения НС:

- напряжение на вводе;
- учет электроэнергии;
- ток нагрузки электродвигателя;
- состояние НА;
- давление на входе и выходе трубопровода;
- состояние помещения НС;
- архивирование информации;
- аварийные сообщения на мобильные телефоны руководителей предприятия при наличии сети GSM.

ШКАФ УПРАВЛЕНИЯ КАНАЛИЗАЦИОННОЙ НАСОСНОЙ СТАНЦИЕЙ

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ 79.В00300

Шкаф управления предназначен для автоматического и ручного управления всеми механизмами насосных станций различных конфигураций.

Пуск основных насосов осуществляется с помощью устройства плавного пуска («софт-стартера»). Применение устройства плавного пуска и специальных алгоритмов управления, заложенных в программируемом контроллере, обеспечивают:

- демпфирование динамических режимов работы электро- и гидротехнического оборудования;
- автоматическое включение насоса взамен отказавшего;
- исключение заиливания гидротехнического оборудования.



Максимальная конфигурация шкафа управления позволяет управлять станцией КНС, имеющей в своем составе:

- резервуар с датчиками минимального, трех средних, верхнего и предельно допустимого уровней заполнения;
- до трех основных технологических насосов перекачки стоков из резервуара;
- контактные датчики давления на выходе каждого насоса перекачки стоков;
- насос гидроуплотнения и бак разрыва струи с контактным датчиком наличия воды;
- дренажный приямок с датчиками первого и второго уровней его заполнения;
- до двух дренажных насосов;
- задвижку на входном коллекторе с приводом, датчиками открытого, среднего и закрытого положений и муфтой предельного момента;
- три вытяжные системы вентиляции, две из которых имеют основной и резервный вентиляторы, допускающие их отдельную и одновременную работу;
- две приточные системы вентиляции, одна из которых имеет основной и резервный вентиляторы, допускающие их отдельную и одновременную работу и работающие через калорифер с контактными датчиками температуры входного воздуха и обратного теплоносителя;
- системы рабочего и аварийного освещения и вспомогательные подъемно-транспортные механизмы с ручным управлением.

Реализованные технические решения обеспечивают минимальное отличие стоимости шкафа КНС от стоимости аналогов, выполненных на контактной аппаратуре.

Дополнительно по отдельному заказу может быть выполнена поставка и настройка программных средств для наблюдения за работой оборудования КНС и управления им с удаленного IBM-совместимого компьютера (SCADA).

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЧАСТОТЫ серии АПЧ



Преобразователи частоты серии АПЧ предназначены для регулирования скорости вращения асинхронных электродвигателей мощностью от 0,3 до 250кВт.

Применение частотно-регулируемого привода для регулирования производительности насоса и стабилизации давления в магистрали позволяет:

- снизить потребление электроэнергии электроприводом на 20-60%;
- уменьшить потери воды в магистрали до 10%;
- уменьшить эксплуатационные затраты за счет увеличения ресурса электрического и механического оборудования насосных станций.

Функциональные возможности

- ✓ Управление любыми типами асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором.
- ✓ Прямое цифровое управление работой преобразователя частоты и двигателя.
- ✓ Встроенный пульт управления, задания параметров настройки и отображения информации о состоянии преобразователя и двигателя, их параметрах и режимах работы.
- ✓ Плавный пуск/реверс/останов с регулируемой интенсивностью.
- ✓ Автоматическое определение параметров подключенного двигателя и настройка регулятора управления двигателем.
- ✓ Автоматический перезапуск после отключения питания.
- ✓ Встроенный технологический регулятор с входами для датчиков с аналоговыми сигналами 0-10 В, 4-20 мА.
- ✓ Расширенный диапазон изменения частоты выходного напряжения.
- ✓ Широкая номенклатура аналоговых и дискретных входных и выходных сигналов.
- ✓ Изолированный двунаправленный последовательный канал в стандарте RS-485 для приема

управляющей и передачи статусной информации преобразователя.
 ✓ Специальная программа обеспечивает групповое управление НА.

Технические характеристики

Мощность, кВт	Номинальный выходной ток, А	Диапазон регулируемой частоты вращения	Рабочий диапазон изменения выходной частоты, Гц	Габариты, мм		
				Ширина	Высота	Глубина
2,2	6,3	20:1 при изменении нагрузки в диапазоне 0...Мном	0,1...50 (100) 0,1...400	160	250	155
5,5	10			180	415	185
7,5	16			180	415	185
11	25			185	463	212
15	32			185	543	212
22	50	3:1 при изменении нагрузки в диапазоне 0...1,3 Мном		283	445	265
30	63			283	445	265
55	100			375	645	285
75	150			455	834	345
90	180			455	1090	370
110	220			455	1090	370
132	270			1050	1650	650
160	320			1050	1650	650
250	480			1050	1650	650
Питающая сеть				3~, 380 В +10 - 15% частотой 48 - 63 Гц.		
Погрешность поддержания скорости			3% при $n_{ном}$ и 30% при $0,1n_{ном}$.			
Допустимая токовая перегрузка			1,3 в течение 60 с			
Аналоговые входы			0...10 В, -10 В...+10 В, 4...20 мА.			
КПД			0,94			
Режимы работы по ГОСТ 188-74			S1 (длительный режим) S2 (кратковременный), S3 (повторно-кратковременный).			
Защиты:			- максимально-токовая; - от пропадания питания; - время-токовая; - от аварии узла сброса энергии; - от повышения и понижения напряжения; - тепловая преобразователя и двигателя; - от сбоев программного обеспечения.			
Степень защиты – IP00 в блочном исполнении. Возможна поставка преобразователей частоты, встроенных в шкафы управления со степенью защиты и IP21 выше, в том числе для эксплуатации на открытом воздухе.						

Комплект поставки

- Блок преобразователя,
- блок ввода (для АПЧ-2,2...30 кВт),
- блок предохранителей (для АПЧ-55...110 кВт),
- балластный резистор (для АПЧ-30...110 кВт),
- датчик скорости технологический (по отдельному заказу),
- техдокументация,
- комплект ЗИП,
- паспорт.

УСТРОЙСТВА ПЛАВНОГО ПУСКА СЕРИИ УПП



Устройство плавного пуска и торможения представляет собой тиристорное переключающее устройство (регулятор напряжения по трем фазам), обеспечивающее плавный пуск и остановку трехфазных асинхронных двигателей с короткозамкнутым ротором. Оно объединяет функции плавного пуска и торможения, защиты механизмов и двигателей, а также связи с системами автоматизации.

Область применения

- ✓ Насосные станции, вентиляторы и компрессоры.
- ✓ Транспортёры и конвейеры.
- ✓ Тяжело нагруженные и инерционные механизмы.
- ✓ Шлифовальные, металло- и деревообрабатывающие станки.
- ✓ Машины и механизмы с ременной, цепной и другими видами трансмиссий, редукторы.

Технические характеристики

Максимальный пусковой ток, А	75, 190, 300, 480, 750, 1200
Напряжение питающей сети, В	380 +10/-15%
Частота питающей сети, Гц	50
Допустимая перегрузка по току в течении 30 с, А	3 I _{ном}
Входы изолированные	аналоговые и цифровые (2+8)
Выходы изолированные программируемые	релейные (оптронные, 4)
Коммуникационный порт (изолированный)	RS-485
Степень защиты блоков	IP00
Температура окружающей среды, °С	5...45

Виды пуска

- Пуск с заданным токоограничением.
- Пуск двигателя плавным увеличением напряжения с заданным темпом.
- Пуск с начальным броском тока для получения повышенного пускового момента.

Виды торможения

- Остановка с заданной интенсивностью.
- Динамическое торможение.

Параметры пуска и останова

Время пуска – 1-30 с.

Время торможения – 1-30 с.

Ограничение тока – 0,1-3 I_{ном}.

Начальное напряжение – 0,1- 0,5 U_{сети}. Определяет начальный пусковой момент.

Импульсный пуск. Используется для пуска механизмов с большим моментом трогания. Эффект достигается за счет начального импульса напряжения. Длительность импульса 0,1 – 1 с.

Пуск с переменным ускорением. Используется для предотвращения большого ускорения в начале пуска (в механизмах с люфтом и т.п.) и для обхода резонансных зон.

Функциональные возможности

- Позволяет настраивать пусковой момент.
- Уменьшает пусковой ток.
- Уменьшает потери после разгона благодаря шунтирующему контактору.
- Дает возможность каскадного пуска нескольких двигателей одним устройством плавного пуска.
- Улучшает условия эксплуатации приводного механизма.
- Улучшает условия эксплуатации двигателя, пускозащитной аппаратуры и сети энергоснабжения.
- Сокращает расходы на обслуживание.
- Возможность управления по интерфейсам RS232 или RS485.

Защиты

Максимально-токовая защита; время-токовая защита двигателя; защита от обрыва фазы двигателя; защита от перегрева двигателя и устройства; защита от затянувшегося пуска; защита от обрыва фазы питающей сети.

Габаритные размеры (ширина×высота×глубина)

Тип	Размеры, мм		
	Ш	В	Г
УПП - 75 А	166	340	190
УПП - 190 А	166	340	190
УПП - 300 А	214	340	245
УПП - 480 А	374	290	280
УПП - 750 А	374	380	300
УПП - 1200 А	374	380	300

УСТАНОВКА КОНДЕНСАТОРНАЯ ТИПА УККРМ-3

Сертификат соответствия № РОСС RU.МЕ81.В00212

Данная серия установок конденсаторных для компенсации реактивной мощности УККРМ-3 предназначена для повышения коэффициента мощности в автоматическом и полуавтоматическом режимах работы при подключении к питающей сети на трансформаторной подстанции или непосредственно у потребителя. Применяемый регулятор реактивной мощности, управляемый микропроцессором, обеспечивает соблюдение требуемого коэффициента мощности с большой точностью и в широком диапазоне компенсируемой мощности.

Регулятор автоматически определит как способ подключения, так и величину отдельных присоединенных компенсирующих ступеней. Ручное задание этих параметров также возможно. Подключение и отключение компенсирующих конденсаторов осуществляется так, чтобы оптимальное состояние компенсации (требуемый косинус) было достигнуто одним циклом регулирования и минимальным количеством переключаемых ступеней. При этом прибор выбирает отдельные ступени с учетом их равномерной загрузки и сначала подключает ступени, которые были отключены раньше всего и их остаточный заряд минимальный. Во время регулирования прибор проводит текущий контроль компенсирующих ступеней. При обнаружении пропадания или изменения величины ступени данная ступень временно исключается из процесса регулирования (при соответствующей настройке параметров). Временно исключенная ступень периодически тестируется и может быть обратно введена в процесс регулирования. Информация отображается на цифровом индикаторе.



Настраиваемые параметры		Условия эксплуатации	
Требуемый косинус	от 0,80 инд до 0,90 емк	Производственное помещение	Класс В2 по МЭК654-1
Стандартная величина	0,98 инд.	Температура рабочая	- 5 ... + 40 °С
Время включения	от 5 до 1200 секунд	Складирования	- 20 ... + 70 °С
Блокировка повторного включения	от 5 до 1200 секунд	Относительная влажность	10 ... 75 %
Установка величин ступеней	Автоматически или вручную	Степень защиты шкафа	IP31
Установка способа подключения	Автоматически или вручную	Коэффициент перегрузки по току	1,3

Подключение установки к сети производится преимущественно сверху, но допускается подключение снизу.

Конденсаторы экологически безопасные типа CSADP фирмы ZEZ-SILKO, типа МКК400-Д фирмы EPCOS. Управление установкой осуществляется автоматическими регуляторами реактивной мощности NOVAR и NOVAR+ фирмы KBM или BK 12 фирмы KBR.

Схема подключения установки
с регулятором реактивной мощности
модели NOVAR

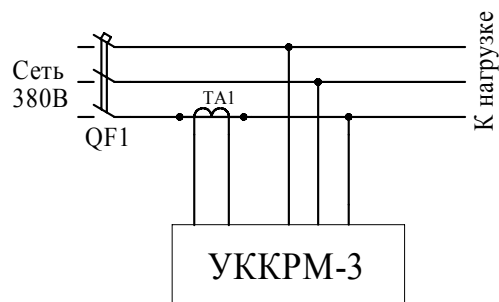


Рисунок 2

Технические параметры

Обозначение установки	Номинальная мощность Q, кВАр	Номинальная мощность ступени, кВАр	Номинальный фазовый ток, А	Исполнение
УККРМ-3-5-5-1 УХЛ4	5	1	7	навесное
УККРМ-3-6-6-1 УХЛ4	6	1	8,4	навесное
УККРМ-3-5-10-2 УХЛ4	10	2	14,5	навесное
УККРМ-3-6-12-2 УХЛ4	12	2	17,7	навесное
УККРМ-3-6-15-2,5 УХЛ4	15	2,5	21,6	навесное
УККРМ-3-6-18,9-3,15 УХЛ4	18,9	3,15	27	навесное
УККРМ-3-5-20-4 УХЛ4	20	4	29	навесное
УККРМ-3-6-24-4 УХЛ4	24	4	35	навесное
УККРМ-3-6-30-5 УХЛ4	30	5	43	навесное
УККРМ-3-6-37,5-6,25 УХЛ4	37,5	6,25	54	навесное
УККРМ-3-5-40-8 УХЛ4	40	8	57,4	напольное
УККРМ-3-6-48-8 УХЛ4	48	8	69	напольное
УККРМ-3-5-50-10 УХЛ4	50	10	72	навесное; напольное
УККРМ-3-6-60-10 УХЛ4	60	10	86,6	напольное
УККРМ-3-5-62,5-12,5 УХЛ4	62,5	12,5	90	навесное; напольное
УККРМ-3-6-75-12,5 УХЛ4	75	12,5	108	навесное; напольное
УККРМ-3-6-100-20(10) УХЛ4	100	20; 10	145	напольное
УККРМ-3-6-150-25 УХЛ4	150	25	216	напольное
УККРМ-3-8-200-25 УХЛ4	200	25	300	напольное
УККРМ-3-12-200-20(10) УХЛ4	200	20; 10	300	напольное
УККРМ-3-12-300-25 УХЛ4	300	25	435	напольное
УККРМ-3-12-360-30 УХЛ4	360	30	520	напольное
УККРМ-3-12-400-33,3 УХЛ4	400	33,3	580	напольное
УККРМ-3-12-600-50 УХЛ4	600	50	866	напольное
УККРМ-3-6-75-12,5 У2	75	12,5	108	напольное
УККРМ-3-6-100-20(10) У2	100	20; 10	145	напольное
УККРМ-3-6-150-25 У2	150	25	216	напольное

УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО ПУСКА ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ (УППВЭ)



Устройство УППВЭ обеспечивает плавный пуск высоковольтных синхронных и асинхронных двигателей насосов, воздуходувок, компрессоров и др. механизмов. Плавный пуск достигается за счет формирования заданного темпа нарастания напряжения на двигателе от нуля до номинального значения. При этом:

- уменьшается пусковой ток двигателя (в 3 – 4 раза);
- существенно снижаются динамические нагрузки на подшипники двигателя и кинематику приводных механизмов;
- улучшаются условия эксплуатации электротехнического оборудования;
- существенно снижаются потери электроэнергии в электрооборудовании при пуске двигателей;
- уменьшаются просадки напряжения в сети при пуске двигателей;
- достигается экономия электроэнергии за счет рационального использования энергоемкого оборудования, т. к. увеличивается допустимое ко-

личество пусков;

- повышается надежность и срок службы гидравлического оборудования, за счет исключения динамических гидроударов.

Наибольший экономический эффект достигается внедрением системы группового запуска, когда одно устройство УППВЭ используется для поочередного запуска нескольких двигателей.

Система позволяет осуществлять плавный, либо прямой пуск выбранного двигателя под управлением контроллера. При этом исключаются аварийные ситуации, связанные с ошибочными действиями персонала.

Срок окупаемости УППВЭ в зависимости от объекта применения составляет около 1 года.

Технические данные

Номинальное напряжение двигателей	6кВ, 10кВ, 50 Гц
Диапазон мощностей двигателей, МВт	0,2 –15,0
Пределы ограничения пускового тока	(1 – 4) I _{ном.дв.}
Напряжение питания цепей управления	~3 x 100 В, ~3 x 380 В
Регулируемое время пуска, с	5...200
Количество пусков	4 пуска за 1 час

Примечание. По специальному заказу устройства УППВЭ могут быть выполнены на другие напряжения.

Имеется встроенный пульт управления для задания режимов пуска и индикации срабатывания защит.

В устройстве реализованы следующие основные виды защит:

- максимально-токовая;
- от обрыва фазы управляющей сети;
- от исчезновения вентиляции в шкафу УППВЭ;
- от замыкания на землю (контроль изоляции).
- от затянувшегося пуска двигателя;
- от понижения напряжения сети;
- от перенапряжений на тиристорах;

По заказу возможна поставка шкафов с высоковольтными контакторами в количестве, соответствующем числу запускаемых двигателей.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИЗДЕЛИЙ ООО «ЭЛПРИ» ПОЗВОЛИТ ВАМ:

- снизить потребление электроэнергии на 20 - 60% в результате оптимизации режима работы насосных агрегатов;*
- снизить утечки в водопроводной сети до 10% за счет поддержания оптимального значения давления;*
- снизить до оптимального значения потребление реактивной мощности;*
- снизить эксплуатационные расходы на ремонт и обслуживание оборудования;*
- увеличить ресурс работоспособности действующего оборудования в 1,5-2 раза;*
- повысить оперативный контроль и управление, как на уровне отдельных станций, так и водоканала в целом;*
- срок окупаемости оборудования составляет 0,6 – 2,5 года.*

ООО «ЭЛПРИ» является отечественным производителем, выполняющим работы "под ключ": обследование – проектирование – поставка оборудования – монтаж – наладка – гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Для оформления заказа необходимо заполнить прилагаемый опросный лист на ШУН и отправить в наш адрес.



Опросный лист
на шкаф управления насосами (ШУН)

Наименование объекта				
Электродвигатель	№1	№2	№3	№4
Тип				
Мощность, кВт				
Скорость вращения, об/мин				
Номинальное напряжение, В				
Номинальный ток, А				
Насосный агрегат (НА)				
	№1	№2	№3	№4
Тип				
Производительность				
Номинальный напор				
Параметры			Значение	
Особенности использования ШУН				
Максимальное количество одновременно работающих НА				
Перекачиваемая жидкость				
Регулируемый параметр (давление/уровень)				
Количество дискретно-контролируемых уровней				
Количество контролируемых величин или диапазонов давления				
Необходимость передачи телеметрической информации (да, нет)				
Наименование параметров:				
Тип протокола:				
Выбор основного рабочего двигателя автоматический и(или) ручной				
Необходимость в АВР питания				
Использование преобразователя частоты АПЧ				
Использование устройства плавного пуска УПП				
Подвод питающего кабеля (сверху, снизу)				
Подвод отходящего кабеля (сверху, снизу)				
Обслуживание шкафа (одностороннее, двухстороннее)				
Место установки ШУН (в насосной, в электропомещении, иное)				
Степень защиты ШУН (IPXX)				
Расстояние от трансформаторной подстанции доШУН, м				
Расстояние от ШУН до НА, м				
Служебная и аварийная индикация состояния ШУН				
Учет потребленной электроэнергии по каждому вводу (да, нет)				
Потребляемый ток по каждому из двигателей (да, нет)				
Включенное состояние НА, (да, нет)				
Срабатывание АВР питания, (да, нет)				
Аварийный уровень давления (да, нет)				
Аварийный уровень в резервуаре (да, нет)				

Аварийный уровень в дренажном приемке (да, нет)	
Дополнительная сигнализация (да, нет)	
Дополнительные требования Указываются дополнительные возможности, реализуемые ШУН (защита сухого хода, необходимость автоматического перехода на прямое питание от сети при аварии АПЧ и/или УПП)	
Пускозащитное оборудование ШУН (отечественное или импортное)	

Однолинейная схема управления действующей установки

Наименование предприятия и контактные данные ответственного лица заказчика:

1.1 ФИО _____

1.2 Должность: _____

1.3 Адрес: _____

1.4 Тел./факс: _____

1.5 E-mail (электронная почта): _____

1.6 Наименование предприятия: _____