



Николай Кобылкин,
генеральный директор
ОАО «Промприбор»



ОАО «Промприбор»
Россия, 303858
Орловская обл.
г. Ливны, ул. Мира, д. 40
тел.: +7 (48677) 3-15-99
3-13-34, 3-16-52
тел./факс: +7 (48677)
3-22-46, 3-16-56, 3-16-57
E-mail: sales@prompribor.ru
www.prompribor.ru



ООО «Электромаш»
Россия, 303858
Орловская обл.
г. Ливны, ул. Мира, д. 40
тел.: +7 (48677) 3-16-31
3-24-71, 3-13-34, 3-16-52
тел./факс: +7 (48677)
3-16-56, 3-16-57
E-mail:
elektromash@prompribor.ru
www.elektromash-liv.ru

50 ЛЕТ «В НОГУ» СО ВРЕМЕНЕМ

Автоматизация процесса перекачки слива - налива нефтепродуктов

Летом 2011 г. **Открытое акционерное общество «Промприбор»** (г. Ливны Орловской обл.) отметит свой 50-летний юбилей.

В настоящее время ОАО «Промприбор» - холдинговое предприятие с численностью персонала более 1500 чел. и производственными мощностями свыше 65 000 м³. Все эти годы предприятие остается лидером в производстве оборудования и приборов учета для нефтегазовой и нефтехимической промышленности, постоянно модернизирует и расширяет номенклатуру выпускаемых изделий, отслеживает современные тенденции рынка и требования нормативной документации. Безупречная репутация компании базируется на богатом научном, кадровом и производственно - техническом потенциале, накопленном за многие годы эффективной работы.

В продолжение тематики комплектных поставок оборудования для перекачки нефтепродуктов ОАО «Промприбор» совместно с дочерней структурой **ООО «Электромаш»** (г. Ливны) освоили выпуск насосных станций «Каскад» на базе насосов собственного производства. Выход на рынок станций «Каскад» был продиктован введением с 1 июня 2008 г. стандарта ГОСТ Р 52743-2007 на эксплуатацию насосов и насосных агрегатов в части общих требований безопасности.

С принятием Ростехнадзором новых требований к оборудованию данного типа эксплуатирующие предприятия столкнулись с вопросами самостоятельного дооснащения вновь приобретаемых электронасосов средствами автоматизации и системой управления. Это неминуемо влекло за собой вмешательство в конструкцию законченного изделия завода - производителя. Кроме того, приходилось заниматься поиском и привлечением подрядных организаций, специализирующихся на выполнении вышеуказанных работ, что значительно увеличивало сроки получения конечного продукта и существенно его удорожало.

Мероприятия по доукомплектованию электронасосов включают в себя:

разработку проектной документации с подбором контроллеров, барьеров искрозащиты, шкафов управления, датчиков;

как правило, размещение контроллеров в щитовой, что влечет за собой километры кабелей и массу связанных с этим проблем в качестве наводок и помех;

комплектование и монтаж датчиков и другого оборудования на месте;

испытания и отладку программного обеспечения на объекте, что сопряжено с определенным риском и значительным временем;

ввод оборудования в эксплуатацию со значительными задержками по времени, а это большие деньги;

сертификацию оборудования на месте.

Разработанная нами станция «Каскад» дает возможность заказчику решить задачу приобретения комплексного насосного оборудования, смонтированного и испытанного на стендах нашего предприятия, а проектным организациям вводить в проект готовое изделие.

Станция насосная «Каскад» соответствует требованиям безопасности ГОСТ 12.2.003-83, ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ Р 52743-2007, «Правилам промышленной безопасности нефтебаз и складов нефтепродуктов ПБ 09-540-03,

ПБ 09-560-03», «Общих правилах взрывобезопасности для взрыво- и пожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», «Правилам устройства электроустановок ПУЭ гл. 7.3».

Выпускаемые на нашем предприятии станции с автоматизированной системой управления на базе агрегатов электронасосных типа К, электронасосов КМ, КМС предназначены для перекачки нефтепродуктов с температурой от -40 до +50°С.

Станции насосные «Каскад» изготавливаются в климатическом исполнении У, категории размещения - 2 по ГОСТ 15150-69 и предназначены для эксплуатации во взрыво- и пожароопасных зонах помещений и наружных установках классов 1 или 2 по ГОСТ Р 51330.9-99, в которых могут образовываться взрывоопасные смеси горючих газов или паров с воздухом, относящихся к категориям IIA и IIB и группам взрывоопасности T1, T2, T3 и T4 по ГОСТ Р 51330.5-99.

По отдельному заказу станции изготавливаются на любом типе насосов К, КМ, КМС, Д, ЦГ и пр. с соответствующими разрешительными документами, а также в исполнении ХЛ в отапливаемом блок - боксе.

Станция «Каскад» состоит из насосного агрегата, полевого контроллера сбора информации «КСИ», шкафа управления станцией «Каскад» с контроллером управления и защиты насосного агрегата «КУНА».

Насосный агрегат оснащен:

двойным торцовым уплотнением и расширительным бачком с охлаждающей жидкостью «Тосол 60»;

экологическим поддоном для исключения пролива продукта в случае ремонта или технического обслуживания;

постом управления с кнопками «пуск», «стоп», «аварийный стоп»;

компенсаторами на входе и выходе насоса для исключения монтажных и температурных напряжений от присоединенного трубопровода;

обратным клапаном для исключения обратного потока продукта – опции;

затворками на входе и выходе с ручным или электрическим приводом;

мановакууметром, манометром; ответными фланцами; контроллером «КСИ»;

распределительной коробкой.

Контроллер «КСИ» собирает информацию с датчиков:

минимального и максимального уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке;

давления - разряжения на входе и давления на выходе насоса;

температуры подшипников насоса и электродвигателя (опция);

температуры обмотки электродвигателя (опция);

вибрации насоса и электродвигателя;

«сухого» хода (наличия продукта в трубопроводе);

температуры перекачиваемой жидкости (опция);

контроллер оснащен светодиодной индикацией о состоянии станции.

Контроллер «КСИ» передает информацию на контроллер «КУНА» по связи RS-485 (протокол Modbus RTU).

Шкаф управления состоит из контроллера управления и защиты электродвигателя насосного агрегата «КУНА» и пускозащитной аппаратуры. Стандартное исполнение шкафа на один насосный агрегат – IP20, по отдельному заказу – IP54. По заказу можно изготовить шкаф управления на два, три, четыре насосных агрегата, а также с устройством плавного пуска или частотным приводом. Температурный диапазон работы шкафа управления -10...+40°С без образования конденсата. Шкаф управления имеет внешние реле: «работа», «авария», дополнительное программируемое реле на нужное событие, вход под датчики предельного уровня, датчики верхнего уровня, датчики нижнего уровня, внешний датчик «сухого» хода для налива и слива перекачки нефтепродуктов из резервуаров, а также входа «дистанционный пуск», «авария» («загазованность», «пожар»).

Контроллер «КУНА»:

обрабатывает сигналы с контроллера «КСИ»;

контролирует заданные параметры и выключает электродвигатель при выходе за установленные значения;

управляет пускорегулирующей аппаратурой (пускатель, устройство плавного пуска);

защищает электродвигатель при обрыве фаз, повышении/понижении напряжения, неправильной последовательности подключения фаз, повышении/понижении тока, контроль сопротивления изоляции при включении;

отображает на ЖКИ-индикаторе (режимы работы: «ручной» «дистанционный», состояние станции: «работа» «авария», напряжение по каждой фазе, ток по каждой фазе, потребляемая мощность, COS-Fl, моточасы, сопротивление утечки на корпус, рабочие и критические параметры с датчиков) - всего около 100 контролируемых параметров;

обеспечивает диагностику подключенных датчиков и кнопок на случай замыкания обрыва или выхода за параметры;

управляет насосным агрегатом по внешнему сигналу («сухой» контакт) или по связи RS-485 (протокол Modbus RTU) по командам АРМ оператора насосной станции.

Преимущества станции «Каскад»:

максимально безопасная перекачка нефтепродуктов;

диагностика работы насосного агрегата и установленных датчиков;

полная защита электродвигателя насосного агрегата;

управление и диагностика с компьютера на расстоянии по связи RS485 (протокол Modbus RTU);

интуитивно понятное многоуровневое меню на русском языке (все параметры программируются кнопками на контроллере шкафа или с компьютера по связи RS485);

текстовая информация на ЖКИ-индикаторе контроллера шкафа управления о состоянии станции, возможных неисправностях;

ручной режим работы - кнопками «пуск», «стоп» со шкафа управления или с насосного агрегата;

дистанционный режим работы - по внешнему сигналу («сухой» контакт) или по связи RS485;

работа по внешним датчикам («сухой» контакт) - датчик «сухого» хода, датчик нижнего уровня, датчик верхнего уровня, датчик предельного уровня, вход «авария»;

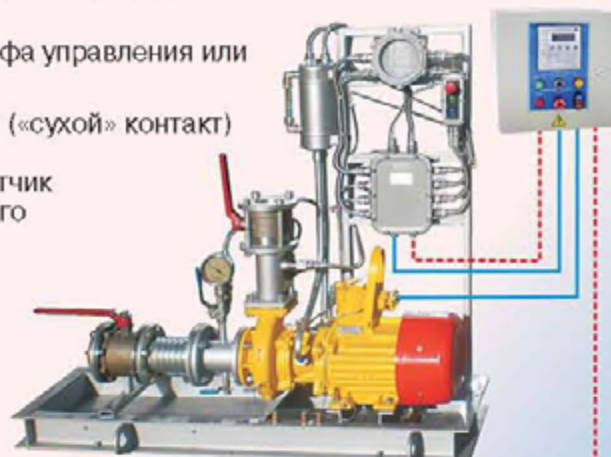
минимальное количество кабелей (кабель питания электродвигателя - 4 жилы, кабель питания контроллера - 5 жил, кабель связи RS485 - 3 жилы, кабель питания шкафа управления - 5 жил);

работа насосного агрегата с любыми комплексами АЧН, УНМ, КУП по связи RS485, посредством программы АРМ оператора (протокол Modbus RTU со скоростью передачи 9600 - 57600).

система автоматизации станции «Каскад» разработана и изготовлена высококлассными специалистами нашего предприятия на современной электронной базе, что неминуемо влечет за собой высокую надежность изделия.

На сегодняшний день ООО «Электромаш», г. Ливны, является одним из первых в России производителей комплексного насосного оборудования, обеспечивающего соответствие всем требованиям нормативной документации, предъявляемой к оборудованию данного типа.

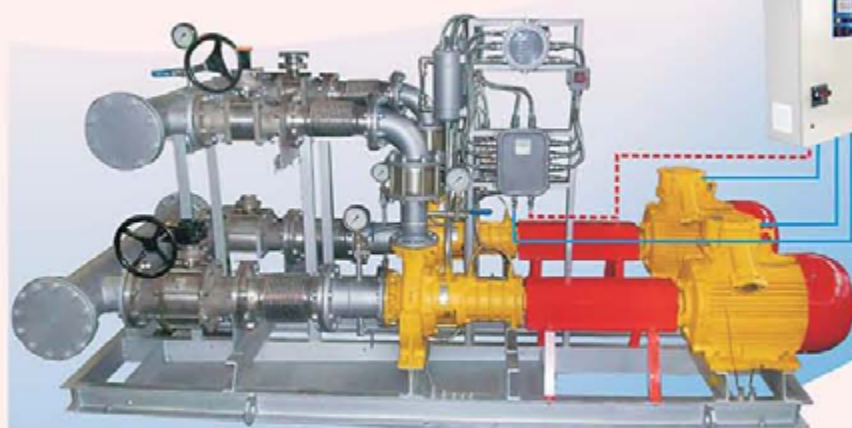
*Сергей Киршаев,
директор
ООО «Электромаш»*



**Станция «Каскад»
на базе насоса KM 100-80-170E**



**Станция «Каскад»
на базе насоса ЦГ 100/32К-11-2**



**Станция «Каскад»
на базе 2-х насосов K125-80-200E**



Россия, Орловская обл., г. Ливны, ул. Мира, 40

Тел. +7(48677) 316 52, 315 99

E-mail: elektromash@prompribor.ru

www.prompribor.ru

www.elektromash-liv.ru