



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

ООО «Ливенка»
Россия, 303854
Орловская обл.
г. Ливны, ул. Елецкая, д. 58
тел.: +7 (48677) 7-30-54
7-30-55, 7-30-56
тел./факс: +7 (48677)
2-16-89
E-mail: ozs@prompribor.ru
www.livenka.ru

СОВРЕМЕННОЕ НАСОСНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЯНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Холдинговая компания «Промприбор» (г. Ливны Орловской обл.), в состав которой входят подразделения: «Наливные приборы», «Измерительная техника», «Электромаш», «Ливенка», - производит целый ряд оборудования для операций с нефтепродуктами: насосы, бензоколонки, колонки для сжиженного газа, установки налива и слива на авто- и железнодорожных цистернах, фильтры, клапаны, газоотделители.

На протяжении 49 лет компания «Промприбор» много внимания уделяет качеству выпускаемой продукции, ее потребительским свойствам, работает практически во всем спектре оборудования, которое используется при осуществлении перевалки от нефтяной скважины до НПЗ и от НПЗ до бака потребителя.

В последние годы определились основные направления развития оборудования для перевалки нефтепродуктов. С учетом иностранного опыта и отечественных реалий очевидно, что наиболее эффективной технологией является прокачка по трубопроводам, которая требует наличия самой трубы, перекачивающих станций с буферными резервуарами, системы управления, контроля и мониторинга.

Следующая за трубопроводным транспортом - перевалка по железной дороге и морской транспорт.

В конечном итоге с помощью любого вида транспорта нефтепродукт попадает на промежуточные терминалы, нефтебазы, от которых он транспортируется уже на автоцистернах до автозаправочных станций, а последние - в режиме розничной торговли заправляют автотранспорт и прочую технику.

На всех этапах транспортировки и реализации нефтепродуктов в технологических линиях и процессах применяется насосное оборудование разной производительности.

ООО «Электромаш» (дочернее предприятие ОАО «Промприбор») в течение многих лет является производителем и поставщиком насосного оборудования и электроинструментов. Широкий номенклатурный ряд производимой продукции включает практически весь комплекс оборудования для перекачки нефтепродуктов, водоснабжения, водоотведения и пр. Не останавливаясь на достигнутом, специалисты предприятия активно осваивают перспективные направления деятельности, задают новые стандарты отношений с клиентами и партнерами.

Применяемые в производстве улучшенные материалы, новейшие технологии и высокоточное оборудование дают возможность производить качественную продукцию, которая полностью удовлетворяет современным требованиям, а также составляет достойную конкуренцию зарубежным аналогам.

В настоящее время ООО «Электромаш» выпускает следующее насосное оборудование для перекачки нефтепродуктов:

- **электронасосные агрегаты типа К-Е** для перекачки нефтепродуктов;
- **электронасосы центробежные консольные (КМ-Е, КМС-Е)** для перекачки нефтепродуктов;
- **станции насосные «Каскад»** для перекачки нефтепродуктов.



Агрегаты электронасосные типа **К-Е** для перекачки нефтепродуктов (производительность - от 100 до 300 м³/ч, напор - от 32 до 50 м; **фото 1**) состоят из центробежного насоса и электродвигателя, смонтированных на одной раме и соединенных между собой с помощью специальной муфты - двойного шарнира Гука (карданный вал). Применение в конструкции насосных агрегатов двойного шарнира Гука имеет ряд преимуществ:

- уменьшение вибрации и исключение необходимости центровки валов насоса и электродвигателя;
- в случае проведения ремонта подшипникового узла или при замене торцового уплотнения не требуется производить демонтаж электродвигателя и корпуса насосной части из системы трубопроводов;
- обеспечение свободного доступа к узлам и деталям, а также восстановление работоспособности изделий в течение достаточно короткого времени.

Электронасосные агрегаты типа К-Е красочно зарекомендовали себя при сливе нефтепродуктов из железнодорожных цистерн, танкеров, при подаче в наземные и заглубленные резервуары, при внутренних перекачках на нефтебазах из резервуара в резервуар.

По желанию заказчика, агрегаты электронасосные могут комплектоваться индивидуальной системой автоматизации, защиты и контроля, обеспечивающей безопасную работу изделия и осуществляющей аварийную остановку при нарушении параметров работы.

Электронасосные агрегаты типа К-Е пользуются спросом среди крупных нефтеперерабатывающих предприятий, таких как: «Роснефть», «Газпромнефть» и др. ООО «Электромаш» производит отгрузку данных типов насосов как на территории России, так и на экспорт (Казахстан, Республика Беларусь, Украина, Узбекистан и др.).

Наряду с вышепредставленными насосами на предприятии производятся электронасосы типа **КМ-Е** для перекачки нефтепродуктов (производительность - от 6 до 100 м³/ч, напор - от 12 до 50 м; **фото 2**). Электронасосы КМ-Е представляют моноблочную конструкцию, где на удлиненном валу электродвигателя устанавливаются детали насосной части - двойное торцовое уплотнение и рабочее колесо, сбалансированное вместе с ротором.

Достоинствами данной моноблочной конструкции являются:

- компактность, что позволяет производить монтаж на малых производственных площадях;
- низкий уровень шума и вибрации за счет уменьшения числа вращающихся деталей (отсутствует муфта).

Со стороны насосной части в электродвигателе применен усиленный подшипник. При эксплуатации насосы такой конструкции показали высокую надежность работы. Электронасосы КМ-Е изготавливаются на базе электродвигателей взрывозащищенного исполнения и комплектуются импортными и отечественными торцовыми уплотнениями.

В 2006 г. был освоен выпуск электронасоса консольного, моноблочного, самовсасывающего **КМС 100-80-180Е** (производительность - 65 м³/ч, напор - 35 м, высота самовсасывания - до 6,5 м; **фото 3**), предназначенного для перекачки нефтепродуктов из заглубленных резервуаров.

Учитывая опыт эксплуатации взрывозащищенного оборудования, к выпускаемым центробежным консольным электронасосам КМ-Е, КМС-Е и электронасосным агрегатам К-Е предъявляются следующие требования:

- комплектация электродвигателями взрывозащищенного исполнения;
- материал насосной части - сталь;
- наличие двойного торцового уплотнения;
- наличие системы охлаждения второй ступени торцового уплотнения (сосуд - бачок с охлаждающей жидкостью);

- комплектация компенсаторами на входе и выходе (по желанию заказчика);

- комплектация экологическим поддоном для сбора проливов жидкости в случае ремонта (по желанию заказчика).

Электронасосы типа КМ-Е и КМС-Е нашли широкое применение в топливораздаточных установках высокой производительности УТЭД (для заправки тепловозов, налива автоцистерн и пр.), узлах учета УНМ, автоматизированных системах верхнего и нижнего налива авто- и железнодорожных цистерн АСН, комплексах измерительных УПН и др. Электронасосы КМ-Е применяются для налива в автоцистерны, а также при сливе из них на АЗС.

Электронасосы КМ-Е, КМС-Е устанавливаются в системах трубопроводов на нефтехимических, нефтеперерабатывающих заводах, на предприятиях хранения и отпуска нефтепродуктов.

Учитывая предъявляемые к насосам для перекачки нефтепродуктов требования безопасности, наше предприятие в 2009 г. освоило и приступило к выпуску станций насосных «Каскад» (**фото 4**), оснащенных системой автоматического контроля за параметрами работы и обеспечивающих безопасную эксплуатацию насосов на весь срок службы.



Станции насосные «Каскад» соответствуют требованиям безопасности ГОСТ Р 52743-2007, ГОСТ 12.2.003-83, ГОСТ 12.1.019-79, «Правил промышленной безопасности нефтебаз и складов нефтепродуктов ПБ 09-560-03», «Общим правилам взрывобезопасности для взрывопожароопасных химических, нефтехимических и нефтеперерабатывающих производств», «Правилам устройства электроустановок ПУЭ, гл. 7.3».

Станция насосная обеспечивает:

- максимально безопасную перекачку нефтепродуктов;
- диагностику работы насосного агрегата и установленных датчиков;
- полную защиту электродвигателя насосного агрегата;
- управление и диагностику с компьютера на расстоянии по связи RS - 485 (протокол Modbus RTU);
- отображение текстовой русскоязычной информации на ЖК-индикаторе контроллера шкафа управления о состоянии станции и возможных неисправностях;
- ручной режим управления кнопками «ПУСК» / «СТОП» со шкафа управления или с насосного агрегата;
- дистанционный режим управления по связи RS - 485;
- работу насосного агрегата с любыми комплексами АСН, УНМ, КУП по связи RS - 485 посредством программы АРМ оператора (протокол Modbus RTU).

Станции насосные выпускаются на базе агрегатов электронасосных типа К-Е и электронасосов центробежных консольных типа КМ-Е, КМС-Е.

Станции насосные (по желанию заказчика) могут комплектоваться следующим оборудованием:

- задвижками на входе и выходе насосного агрегата с ручным или электроприводом;
- компенсаторами на входе и выходе насоса;
- обратным клапаном;
- устройством главного пуска;
- комплектом необходимых кабелей для подключения;
- мановакуумметром, манометром;
- экологическим поддоном.

В настоящее время ООО «Электромаш» поставляет насосные станции «Каскад» таким крупным нефтяным предприятиям, как «Газпром-нефть» и «Роснефть».

ООО «Ливенка» (дочернее предприятие ОАО «Промприбор») с 2005 г. является производителем и поставщиком новых разработок для предприятий розничной торговли нефтепродуктами (ТРК, насосные агрегаты и пр.). Широкий номенклатурный ряд производимой продукции включает практически весь комплекс оборудования для АЗС, АГЗС и т. д.



Начиная с 2008 г., специалисты предприятия выпускают шестеренные электронасосы с внутренним зацеплением типа БШМ с перепускным клапаном (производительность - от 3 до 6 м³/ч, мощность - от 0,55 до 4 кВт; фото 5). Это объемные самовсасывающие насосы, применяемые в технологических линиях и системах гидравлики, предназначенные для перекачки

нефтепродуктов без механических примесей с температурой от -40° С до +50° С, вязкостью от 0,55 до 15000 сСт.

Конструкция электронасосов является моноблочной. В конструкции электронасосов отсутствуют редукторы и муфты, чем достигаются минимальные габариты целого насосного узла и низкого уровня шумности и вибронегруженности. В электронасосах установлены подшипники качества «SKF» и торцовые уплотнения «BURGMANN».

Электронасосы, комплектуемые взрывозащищенными двигателями, нашли широкое применение и хорошо зарекомендовали себя в топливо-, маслораздаточных колонках с всасывающей гидравликой и установках с разной производительностью.

В конструкции всех электронасосов типа БШМ предусмотрен перепускной клапан, предназначенный для предохранения силовых элементов насоса и электродвигателя от чрезмерных нагрузок.

Такие преимущества, как: минимальные габариты и масса, низкая шумность и вибронегруженность, отсутствие промежуточных муфт и редукторов, наличие перепускного клапана, - по надежности и стоимости выгодно отличают электронасосы типа БШМ от шестеренных насосов типа Ш, НШ, НМШ при схожих значениях подачи и напора.

Данный ряд будет продолжен в сторону увеличения мощностей до 15 кВт и производительности до 40 м³/ч.

Начиная с 2005 г., ООО «Ливенка» - единственное отечественное предприятие, выпускающее агрегат насосный погружной АНП-10 (производительность - 10 м³/ч; мощность - 1,5 кВт; фото 6), который используется для подачи топлива



из резервуара к топливораздаточным колонкам на АЗС или для подачи топлива в любой технологической линии. Данные насосные агрегаты пользуются большой популярностью для комплектации АЗС, где установлены ТРК с напорной гидравликой, и, по сравнению с зарубежными аналогами, отличаются прекрасным соотношением «цена - качество». Насосный агрегат крепится непосредственно на крышке топливного резервуара. Подача продукта осуществляется под избыточным давлением, создаваемым многоступенчатым центробежным электронасосом Fe Petro или Red Jacket. В состав АНП-10 входят также: клапанно - распределительное устройство, колена и ответные фланцы для удобства присоединения к трубопроводу.

При использовании АНП-10 рекомендуется применение блока защиты электродвигателей, обеспечивающего защиту насосного агрегата в случае возникновения нештатных ситуаций с перепадом напряжения либо обрывом фазы.

При использовании АНП-10 снимается проблема «вскипания» топлива и образования воздушных пробок, которая довольно часто встречается в процессе применения самовсасывающих насосов.

Гарантийный срок эксплуатации оборудования - 12 месяцев.

Фактический срок службы всех насосов без ремонта и замены рабочих частей составляет не менее 10 лет.

Вся продукция, выпускаемая в ООО «Электромаш» и ООО «Ливенка», сертифицирована.