

НОВАЯ НАСОСНАЯ ТЕХНИКА В РАБОТЕ



Александр Швиндин,
заместитель
директора
ООО «СМЗ»
по научной работе,
к.т.н.



Сергей Кацов,
инженер-инспектор
ООО «СМЗ»



Юрий Кухто,
главный механик
ОАО «Полоцк-
транснефть
«Дружба»,
(г. Новополоцк,
Республика
Беларусь)

В мае 2017 г. на магистральном нефтепродуктопроводе ОАО «Полоцктранс-нефть «Дружба» в промышленную эксплуатацию введена группа новых насосных агрегатов АНДМс 250–480 производства **ООО «Сумский машиностроительный завод» (ООО «СМЗ»).**

В ПАО «Институт транспорта нефти» (ПАО «ИТН») разработан проект многорежимного функционирования магистрального нефтепродуктопровода (МНПП) «Полоцк-транснефть «Дружба» для транспортировки светлых нефтепродуктов (бензин, керосин, дизтопливо) с ОАО «НАФТАН» (Республика Беларусь) [1]. Особенность запроектированного МНПП состоит в том, что насосное оборудование должно обеспечивать объемы перекачки с оптимальными параметрами на всех стадиях строительства. Максимальное давление на выходе станции обеспечивается режимом последовательной работы двух насосных агрегатов. Исходя из этих условий, три насосных агрегата в насосной станции могут работать и параллельно, и последовательно. Кроме того, по технологическому регламенту, каждый из них может быть как рабочим, так и резервным. Ниже приведена **таблица** режимов их работы.

Параметры/режимы	1-й пусковой		2-й пусковой		7-й пусковой		
Производительность Q, м³/ч	160	160	155	176	222	222	260
Напор H, м	515	500	900	1000	900	770	1000
Перекачиваемая среда	ДТ	АБ	ДТ	АБ	ДТ	АБ	ДТ/АБ

Для обеспечения требуемых параметров специалисты ООО «СМЗ» поставили на насосную станцию три насосных агрегата АНДМс 250–480 с приводными электродвигателями мощностью 400 кВт. Поставленные насосы относятся к новому поколению нефтяных насосов, разработанных в ООО «СМЗ» по предложению Ассоциации нефтепереработчиков (г. Москва) в соответствии с требованиями действующих отечественных нормативных документов и международных стандартов ISO 13709:2003/API 610 и ISO 21049:2009/API 682 [2,3]. Их особенность в условиях насосной станции МНПП состоит в следующем:

1. Так как каждый насосный агрегат может работать в режиме последовательной работы, уплотнения валов насосов выбраны из расчета максимального давления в магистральной.
2. В связи с тем, что, по проекту, в насосной станции не предусмотрена маслосистема, роторы насосов оснащены опорными подшипниками скольжения с кольцевой картерной смазкой.
3. В связи с тем, что, по проекту, в насосной станции не предусмотрено наличие охлаждающей жидкости, охлаждение термосифонных бачков уплотнительных комплексов организовано перекачиваемой средой, а охлаждение корпусов подшипниковых узлов – воздушное.



4. По сравнению с серийными насосными агрегатами АНМ 250–475, улучшены энергоэффективность и вибродинамические характеристики.

В декабре 2017 г. на МНПП проведены гидроиспытания и пробные пуски насосных агрегатов, а в мае 2017 г. магистральный нефтепродуктопровод ОАО «Полоцктранснефть «Дружба» введен в промышленную эксплуатацию. Все эксплуатационные характеристики насосных агрегатов соответствуют паспортным. На **рис. 1** приведен насосный агрегат на испытательном стенде ООО «СМЗ», а на **рис. 2, 3** представлены насосная станция МНПП и ее комплектующее насосное оборудование в работе.



Рис. 1. На стенде в ООО «СМЗ»



Рис. 2. Насосная станция МНПП

Нефтяные двухпорные насосы нового поколения производства ООО «СМЗ» находят все более широкое применение на НПЗ и других производствах стран СНГ. Положительны



Рис. 3. Насосные агрегаты АНДМс 250–480 в насосной станции МНПП

опыт их промышленной эксплуатации уверенно позволяет рекомендовать новую номенклатуру как для замены физически изношенных насосов, так и для оснащения вновь строящихся и модернизируемых установок.

Литература

1. Нефтяные магистральные насосы нового поколения // **Насосы и оборудование**. – 2015, № 6. – С. 40 – 42.
2. Насосное оборудование для нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности. Каталог выпускаемой продукции ООО «СМЗ», ч. II. г. Сумы. – 2008. – 44 с.
3. А. И. Швиндин. Центробежные насосы для нефтеперерабатывающих и нефтехимических производств. – ООО «НТЦ при Совете главных механиков», 2012. – 152 с.