

Как выбрать гидродинамическое оборудование?

Каждый час работы каналопромывочной машины дорого стоит. Для того, чтобы оперативно решать различные задачи, возникающие при прочистке труб, в каждой машине желательно постоянно иметь как минимум четыре каналопромывочных насадка: три проходных («копье», «пуля», «бомба») и один реверсивный (двух- или трёхрежимный). При этом профилактическая прочистка и ликвидация аварийных засоров будут обеспечены в трубах с диаметрами от 100 до 800 мм.

Для решения специфических задач (промывки коллекторов, ликвидации корней и цементных отложений, борьбы с жировыми отложениями) в дополнение к перечисленным типам насадков необходимо иметь донный насадок, ротационный насадок - «Корнерез», вибрационный насадок и антижировой «Радар».

Однако недостаточно правильно выбрать типы насадков. Очень важно грамотно подобрать каждый насадок к насосу высокого давления, установленному на конкретной каналопромывочной машине. Неправильно подобранный насадок будет или «перенапрягать» двигатель машины и насос, уменьшая их ресурс, либо снижать эффективность мойки труб и плохо перемещать насадок с рукавом вдоль трубы.

Перед заказом любого насадка необходимо определить четыре характеристики каналопромывочной машины:

- расход воды через насос высокого давления при рабочих оборотах двигателя;
- давление насоса при рабочих оборотах двигателя;
- диаметр внутреннего сечения рукава высокого давления;
- длину рукава высокого давления.

При покупке новой машины и оснащении её насадками эти величины легко определяется из прилагаемой технической документации. Для машин, находящихся в эксплуатации, при затруднении с определением расхода можно посоветовать следующий способ.

Необходимо снять насадок с рукава, включить подачу воды через насос и установить рабочие обороты двигателя машины. Затем направить струю воды в пустую мерную ёмкость (например, 200-литровую бочку), замерить время наполнения ёмкости и подсчитать расход воды.

По этим четырём характеристикам рассчитываются диаметры сопел насадков по специальным программам. Очень важно правильно определить эти диаметры, т.к. увеличение диаметров сопел насадка всего на 0,1 мм при неизменном расходе приводит к снижению рабочего давления на 15-20%, к уменьшению реактивной тяги насадка на 10-15% и резкому

ухудшению его эксплуатационных свойств.

Сопла насадков изготавливают из износостойкого материала (каленая сталь, керамика), чтобы струи воды (скорости составляют 100-160 м/с) с мелкими абразивными частицами не смогли быстро «размыть» внутренние поверхности сопел и не увеличить их диаметры за гарантийный срок работы насадка.

Эжекторные насосы каналопромывочных машин – эффективное средство для откачки воды или пульпы из колодцев и затопленных мест. Работу насоса обеспечивает насос каналопромывочной машины, подающий в него воду под давлением 8-16 МПа. Внутри насоса формируется эжектирующая струя воды, увлекающая за собой откачиваемую жидкость по рукаву из затопленного места (возможна перекачка жидкости в илососную машину или отвод в свободный колодец). При этом соотношение эжектирующей и эжектируемой жидкостей может составлять от 1:8 до 1:16. Высота подъема жидкости из колодца 10 – 20 м.

Для обеспечения максимальной производительности откачки жидкости с небольших глубин (до 6 – 10 м) и перекачки на расстояния до 50 м выгодно применять расходные эжекторы типа ДКТ-246. Для обеспечения подачи жидкости на большую высоту (до 20 м) или на большое расстояние (до 100 м) рационально использовать напорные эжекторы типа ДКТ-242.

Откачку вязких или твердых иловых отложений эффективно производить с помощью эжекторных насосов, оборудованных системой высоконапорного размыва отложений. Такой размыв может осуществляться, как одновременно с откачкой пульпы, так и отдельно с ней.

Как и насадки, эжекторные насосы имеют сопла (эжектирующие и размывочные), создающие высоконапорные водяные струи. Для эффективной работы эжекторных насосов также необходимо тщательно подбирать диаметры сопел, соответствующие расходу и давлению насоса на рабочем режиме двигателя машины, длине и диаметру подающего рукава высокого давления.