

Насосы для перекачки вязких жидкостей

Луговая И.С.

Белорусский национальный технический университет

Для перекачки высоковязких жидкостей применяют следующие виды насосов:

Винтовые (шнековые) насосы – устройства, которые создают напор жидкости вытеснением вещества при помощи винтов (роторов), совершающих вращательные движения внутри неподвижной части насоса (статора). Применяются в различных отраслях: в пищевой, в химической, в косметической промышленности; в добыче и переработки нефти; в керамическом и целлюлозно-бумажном производстве. Преимущества – высокий КПД, простота конструкции, низкий уровень шума, точное дозирование вязких жидкостей, устойчивость к абразивному износу, отсутствие пульсации потока на нагнетании, способность работать в скважинных условиях, перекачивать неоднородные среды с различными включениями.

Импеллерные насосы с гибкой крыльчаткой выпускают лопасть в область всасывания, образуя вакуум и соответственно возможность самовсасывания с глубины 6 м с сухого места. Преимущества – самовсасывание, реверсивный режим, оптимальное всасывание; мягкое и стабильное откачивание, исключающее пенообразование, и не разрушающее структуру продукта.

Диафрагменные пневматические насосы выдавливают продукт в направлении выхода, подаваемого за мембраной. Принцип действия данных агрегатов основан на изгибании закрепленной по краям гибкой пластины (мембраны) под внешним воздействием. Изменяя направление своего изгиба, мембрана выполняет функцию поршня в поршневом насосе, перемещая жидкость. Они могут перекачивать жидкости с повышенной вязкостью или с крупными твердыми включениями. Широко используются при добыче нефти, в нефтехимической, текстильной, пищевой, лакокрасочной, химической и во многих других видах промышленности.

Шестеренчатые насосы перемещают жидкость к выходу насоса и вытесняют из зазора между шестернями. Получили широкое распространение в области перекачивания высоковязких жидкостей (с температурой до 250⁰С и вязкостью 250000 сСт), таких как пищевые масла, жиры, шоколадная масса, краски, лаки, бытовая химия, нефтепродукты и т. д. Обладают равномерным потоком, простым обслуживанием, высокой производительностью, простотой конструкции.