

Устройства для транспортирования высоковязких жидкостей

Луговая И. С., Луговой В. П.

Белорусский национальный технический университет

Перекачивание высоковязких жидкостей и жидкостей, не обладающих текучестью, представляет определенные трудности, обусловленные высоким внутренним трением слоев жидкости и вследствие потерь производительности в трубопроводе. К числу подобных жидкостей относятся: пищевые продукты (мёд, патока, смола, фарш, тесто, паста, крема, крахмалы) строительные материалы (глина, цемент, герметик и прочие), нефтепродукты и др. Они встречаются в химической и текстильной, винной и хлебопекарной, косметической и кондитерской, молочной и лакокрасочной, строительной промышленности и многих других сферах деятельности.

Гидравлические схемы для транспортирования подобных высоковязких жидкостей имеют некоторые особенности, вызванные сравнительно большими затратами мощности привода из-за больших потерь на трение. В связи с этим, для таких систем не всегда приемлемы насосы, используемые в традиционных гидросхемах. К числу насосов, предназначенных для перекачки высоковязких жидкостей, относятся объёмные насосы: винтовой, шестеренный, мембранный, перистальтический, кулачковый, импеллерный. Тип насоса зависит от свойств высоковязкой магнитно-реологических жидкостей. Каждый из примененных типов имеет свои достоинства и недостатки.

В зависимости от назначения в такие гидравлические схемы могут быть включены различные устройства для осуществления тех или иных технологических задач. К их числу можно отнести устройства для: нанесения высоковязких жидкостей, перемешивания, заполнения шприцев, распыления, слива, фильтрации, отпуска жидкости, для дегазации, дозирования.

Кроме того, гидравлические схемы с высоковязкими жидкостями могут содержать при необходимости различные вспомогательные устройства, предназначенные для обработки транспортируемых жидкостей, отбора проб, регулирования и измерения вязкости, а также резервуары для накопления жидкостей.

Приведенный анализ показал, что вопрос, связанный эксплуатацией гидравлических схем с высоковязкими жидкостями требует дальнейшего изучения и разработки методики их расчетов и проектирования.