

УДК 621.65

ВОПРОСЫ ВЫБОРА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ НАСОСОВ КОМПЛЕКСА ПРИГОТОВЛЕНИЯ ЖИДКИХ КОРМОВЫХ СМЕСЕЙ НА МОЛОЧНО-ТОВАРНЫХ ФЕРМАХ

Д. В. ШНИП

Научный руководитель Г. С. ЛЕНЕВСКИЙ, канд. техн. наук, доц.

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

В соответствии с нормативными документами для создания инженерных сетей водоснабжения [1] допустимая скорость потока технологической жидкости (ТЖ) в сети составляет:

- от 0,7 до 0,9 м/с для металлических труб диаметром до 40 мм;
- от 0,9 до 1,2 м/с для металлических труб диаметром более 40 мм;
- от 0,7 до 1,0 м/с для полимерных труб диаметром до 40 мм;
- от 1,0 до 1,5 м/с для полимерных труб диаметром более 40 мм.

В соответствии с техническим кодексом Республики Беларусь [2] для реализации инженерных сетей внутреннего водоснабжения применяются трубы диаметром до 40 мм, к таким сетям также относятся сети внутреннего водоснабжения молочно-товарных ферм (МТФ). Расход ТЖ в сети внутреннего водоснабжения МТФ в зависимости от скорости потока и диаметра трубы представлен на рис. 1.

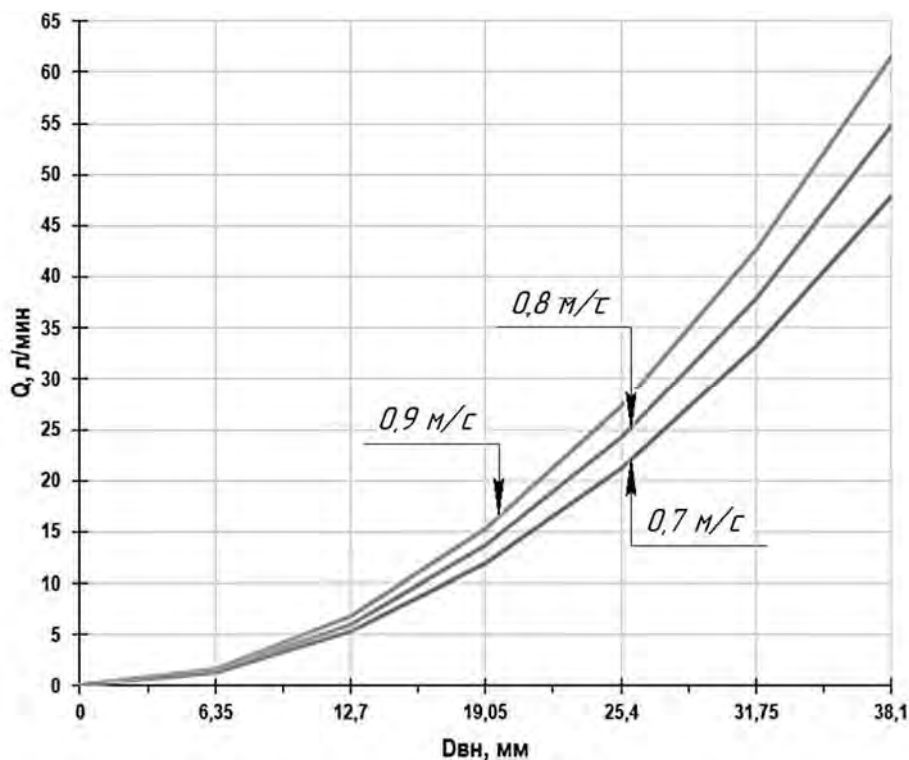


Рис. 1. Расход ТЖ в сети внутреннего водоснабжения МТФ в зависимости от скорости потока и диаметра трубы

Для работы комплекса приготовления жидких кормовых смесей на МТФ необходимо циркулирование ТЖ. Для этих целей могут быть использованы следующие виды насосов: центробежные, диагональные, осевые, вихревые, поршневые, диафрагменные, шланговые, шестеренные, шибберные.

Для сетей внутреннего водоснабжения МТФ в большинстве случаев используются центробежные насосы, электрооборудование которых состоит, как правило, из многоскоростного однофазного конденсаторного асинхронного двигателя специальной конструкции и блока управления специальной конструкции.

На рынке Республики Беларусь это оборудование представлено продукцией следующих брендов: A&P серия Titan; UNIPUMP серия UPC; WILO серия Star; ДЖИЛЕКС серия Циркуль; IBO серия ОНІ; JEMIX серия ЦН; MAXPUMP серия UPS; SKIPER серия SP; TOTAL серия TSCM; UNIPUMP серия CP; WELLMIX серия WRE; WILO серия Star.

При выборе электрооборудования центробежных насосов необходимо, чтобы оно соответствовало следующим критериям.

1. Технологические:

- максимальная температура ТЖ;
- максимальный расход ТЖ;
- присоединительные размеры;
- высота подъема ТЖ.

2. Электротехнические:

- вид электрической сети переменного тока;
- трехфазная или однофазная (предпочтительным является однофазная сеть 220 В / 50 Гц);
- степень защиты электрооборудования не ниже IP44;
- защита персонала от поражения электрическим током (выполняется путем подключения насоса к системе заземления МТФ);
- исключение возможности подключения к питающей сети (работы) без заполнения ТЖ насоса.

В докладе также будут представлены специальные вопросы по выбору электрооборудования циркуляционных насосов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проектирование систем внутреннего водоснабжения зданий: П1-2019 к ТКП 45-4.01-319–2018. – Введ. 18.03.2020. – Минск: Стройтехнорм, 2020. – 37 с.
2. Системы внутреннего водоснабжения зданий. Строительные нормы проектирования: ТКП 45-4.01-52–2007 (02250). – Минск: М-во архитектуры и стр-ва РБ, 2008. – 51 с.