

УДК 621.22

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ, УСТРОЙСТВО И КЛЮЧЕВЫЕ КОМПОНЕНТЫ

Марина Владимировна Астафьева

старший преподаватель

mvastafieva@testmail.ru

Алла Борисовна Лыкова

студент

lukovaalla3@gmail.com

Мичуринский государственный аграрный университет

г. Мичуринск, Россия

Аннотация. Статья посвящена рассмотрению гидростанций, их устройству и основным техническим характеристикам, на которые следует обращать внимание при выборе гидравлической станции.

Ключевые слова: гидростанция, схема, рабочая жидкость, давление, двигатель, насос.

В настоящем такие приборы как гидростанции применимы как для промышленных предприятий, так и для складских помещений (пресса, подъемники). В некоторых случаях предприятиям необходимы станции, способные функционировать в довольно трудных условиях и даже при экстремальных уровнях температур [1, 5].

Сама гидростанция представляет собой такое устройство, которое способно преобразовывать энергию одного вида (бензиновый, электрический) в энергию давления рабочей жидкости.

Давайте более подробно изучим схему работы такой станции.

Главенствующим компонентом каждой станции и(или) системы является двигатель, который подает энергию валу, запускающему насос.

Насос, в свою очередь, прокачивает из бака рабочую жидкость, которая далее проходит по шлангам в распределяющие устройства.

Распределители регулируют направление и давление, с которым протекает жидкость, которая далее поступает в гидроцилиндры и от них энергия поступает к устройствам исполнения (подъемник, пресс).

После того как все нужные элементы приведены в движение, рабочая жидкость возвращается в бак, прежде проходя сливной фильтр для очистки от различных примесей.

Так гидростанции имеют различные преимущества перед иными видами станций и данные преимущества представлены на рисунке 1 [3].

Одной из специфик гидравлических станций нашло свое применение в производстве процесса очистки, перегонки, нормированной подачи жидкости и промывки гидросистем. Другой областью использования гидростанций стали механизмы, где необходимо совершать возвратно-поступательное движение и которые используются в качестве привода.

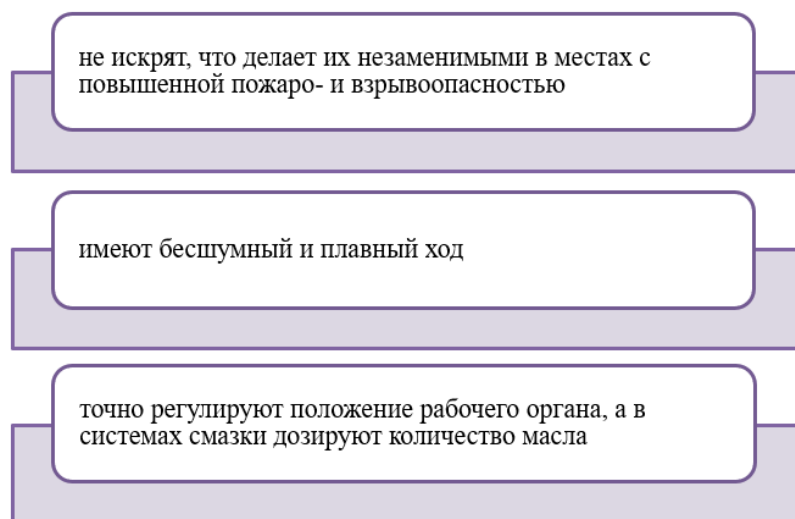


Рисунок 1 – Преимущества гидростанций

Для того чтобы определиться с выбором гидростанций следует уделять внимание техническим характеристикам, представленным на рисунке 2.



Рисунок 2 – Основные параметры при выборе гидростанции.

Рассмотрим каждый параметр подробнее.

Максимально необходимый уровень избыточного давления, которое должно выдерживать устройство в период всего срока службы, при этом параметры должны оставаться в установленных пределах норм. Называют данный параметр номинальное давление, измеряется в МПа.

В течении рассчитанного временного отрезка станцией подается конкретный объем жидкости, который называют номинальной передачей.

Объем, который может заполнить газ, жидкость или другой тип вещества в резервуаре – полезный объем бака и измеряется в литрах.

Так предельное верхнее допустимое значение используемой жидкости в системе гидравлики называют полезным объемом гидравлического бака. Данный объем бака всегда меньше номинального.

Тип двигателя в гидростанциях выбран отталкиваясь от конкретизированных условий применения и требований к самому оборудованию. Применяют ДВС, дизельный или электрический двигатели.

Также немаловажным фактором при выборе гидростанции является расположение и количество распределителей, клапанов и кранов в системе, ведь от него зависит герметичность и продуктивность самой станции [2, 4, 6].

Делая вывод, следует отметить, что несмотря на то, что гидростанции имеют существенные преимущества для качественного функционирования производства, выбирают гидростанции прежде изучив процесс работы самой станции и также имея понимание того, на какие параметры нужно обращать внимание при выборе устройства.

Список литературы:

1. Курочкин А. А. Технологическое оборудование для переработки продукции животноводства: учебник и практикум для вузов / 2-е изд., перераб. и доп. // Москва: Издательство Юрайт. 2025. 471 с.
2. Корнеев С. С., Галиновский А. Л., Корнеева В. М. Технология машиностроения и приборостроения: учебник для вузов // Москва: Издательство Юрайт. 2025. 366 с.
3. Гидравлика: учебник и практикум для вузов / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов; под редакцией В. А. Кудинова. 5-е изд., перераб. и доп. Москва: Издательство Юрайт. 2025. 367 с.
4. Гидравлика: учебное пособие/ Колдин М.С и др. // Москва; Вологда: Инфра-Инженерия. 2025. 124 с.

5. Чиркин П. В., Алехин А.В. Анализ гидрообъемных приводов, применяемых в транспортно-технологических машинах // Наука и Образование. 2022. Т. 5, № 2. EDN TEQVAI.

6. Ильченко П. В., Колдин М. С. Технические средства и элементы на основе систем гидроавтоматики // Наука и Образование. 2024. Т. 7, № 4. EDN XVUIEK.

UDC 621.22

HYDRAULIC STATIONS, DEVICE AND KEY COMPONENTS

Marina V. Astafieva

senior lecturer

mvastafieva@testmail.ru

Alla B. Lykova

student

lukovaalla3@gmail.com

Michurinsk State Agrarian University

Michurinsk, Russia

Annotation. The article is devoted to the consideration of hydroelectric power plants, their design and the main technical characteristics that should be considered when choosing a hydraulic station.

Keywords: hydroelectric power plant, circuit, working fluid, pressure, engine, pump.

Статья поступила в редакцию 30.01.2025; одобрена после рецензирования 21.03.2025; принята к публикации 31.03.2025.

The article was submitted 30.01.2025; approved after reviewing 21.03.2025; accepted for publication 31.03.2025.