

КЕМЕРОВСКОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО «АЗОТ»
Цех Капролактама, отделение получения нитрит натрия.

Оснащение вентиляторных градирен ВОЦ-19 приводом с верхним расположением.

Выполнил:
Лазаренко Анастасия Николаевна
Машинист н/у 5 разряда

Наставник:
Копылов Михаил Михайлович
Начальник отделения получения нитрит натрия

Кемерово 2016

Введение

- **Тема:** Оснащение вентиляторных градирен ВОЦ-19 приводом с верхним расположением.
- **Цели и задачи работы:** Целью работы является представление участникам конференции технического решения по модернизации вентиляторных градирен ВОЦ-19 приводом с верхним расположением, отвечающих современному уровню техники. Задачей работы является оптимизация и реконструкция имеющихся мощностей путем минимизации энергозатрат, экономии ресурсов и эксплуатационных расходов.
- **Ключевая идея работы:** Замена привода вентиляторных градирен ВОЦ-19 , находящихся в эксплуатации более 40 лет, отработавших свой ресурс, с минимальными эксплуатационными расходами.
- **Обоснование актуальности:** Действующие приводы градирен в большинстве случаев не соответствуют современному уровню техники. Со снижением потребления необходимой мощности привода увеличивается экономия электроэнергии, капитальные затраты на реконструкцию мощностей амортизируются уже в течение нескольких лет.

Механизм реализации проекта

- Приводным устройством является тихоходный асинхронный электродвигатель типа АСВО₅К-90-32У₁
- Двигатели предназначены для непосредственного (безредукторного) привода вентиляторов градирен и рассчитаны для работы от сети переменного тока напряжением: АСВО₁₅, АСВО₅К — 380В.
- Режим работы продолжительный.
- Вид климатического исполнения: У₁.
- Класс изоляции — «В».
- Двигатели имеют основное исполнение:
- АСВО — обдуваемые, со степенью защиты IP₄₄;
- АСВО 15 — вертикальное — IM8421;

Механизм реализации проекта

- Электродвигатели по линии вала укомплектованы магнитно-жидкостным уплотнением, предотвращающим проникновение влаги, пыли и т.д. в подшипниковый узел и двигатель.
- Конструктивное исполнение по способу монтажа: IM 9631
- Степень защиты: корпуса и коробки выводов — IP54.
- Способ охлаждения: ICA0141 —обдуваемые с самовентиляцией.
- Пуск двигателя прямой, обеспечивается как при номинальном напряжении, так и при падении напряжения сети за время пуска до $0,8 U_{ном}$.
- Двигатели имеют подшипники качения. Смазка подшипников — консистентная.
- Изоляционные материалы обмотки статора класса нагревостойкости «F».
- Коробка выводов имеет три силовых зажима и зажимы заземления, допускает ввод бронированного кабеля с медными или алюминиевыми жилами.

Механизм реализации проекта

Таблица сравнительных технико-экономических характеристик электродвигателей

Мощность двигателя	250кВт/ч	150кВт/ч
Затраты на электроэнергию в зимний период (руб.)	3 422 400	2 053 440
Затраты на электроэнергию в летний период (руб.)	1 711 200	1 026 720
ИТОГО	5 133 600	3 080 160

Механизм реализации проекта

Характеристики
электродвигателя
АСВО5К-90-32У1

- Мощность: 150
- Масса: 2115
- Частота: 110
- Количество полюсов: 32,
34, 52
- Напряжение: 380
- КПД: 91.5
- $\cos \varphi$: 0.7



Электродвигатель АСВО5К-90-32У1 (цена: 1 785 000-00 руб.), прочие расходы \approx 250 000 руб. Срок окупаемости данного электродвигателя – 12 месяцев.

Выводы

Замена электродвигателя дает большой экономический эффект в короткие сроки. Компоненты данного двигателя, изготовленные в соответствии с высочайшими техническими стандартами, гарантируют их идеальную интеграцию в промышленную систему. Сочетают в себе высокую производительность охлаждения воды, низкий уровень шума и низкое энергопотребление, что в свою очередь влечет за собой экономию природных ресурсов.

Список используемой литературы

1. Пономаренко В.С., Арефьев Ю.И. Градирни промышленных и энергетических предприятий. М.: Энергоатомиздат, 1998
2. Пособие по проектированию градирен (к СНиП 2.04.02.-84)
3. Лаптев А.Г., Ведьгаева И.А. Устройство и расчет промышленных градирен. Казань, Гос. энерг. ун-т, 2004.
4. Гельперин Н.И. Основные процессы и аппараты химической технологии, М., «Химия», 1981
5. Свердлин Б. Л., Шишов В.И., Пилипенко К.В. Практические рекомендации по выбору технологического оборудования при ремонте строительстве и модернизации вентиляторных градирен // Химическая техника, 2004, №1
6. Давлетшин Ф.М. Повышение эффективности охлаждения воды в системах оборотного водоснабжения промышленных энергетических установок: дис. канд. техн. наук: 05.14.04.: Казан, гос. энергетич. ун-т., Казань, 2007г
7. Галустов В.С. Энергетическая эффективность водооборотных систем и градирен / Труды Академэнерго. 2010. - № 2.
8. Е.В. Боев, Е.А. Николаев // Техника и технология. 2007. - №3.

Спасибо за внимание!