

А.А.Устименко, О.В.Шиндлер, К.К.Колесник // Окружающая среда и менеджмент природных ресурсов: Тезисы докладов IV Международной конференции. – Тюмень: Изд-во ТГУ, 2013. – С. 94 – 96.

5. Ларина, Н.С. Комплексный мониторинг городских водоемов / Н.С.Ларина, Е.Косяков, А.А.Устименко, Е.П.Пинигина // Окружающая среда и менеджмент природных ресурсов: Тезисы докладов V Международной конференции. – Тюмень: Изд-во ТГУ, 2014. – С. 149 – 151.

**ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКИЙ ДАТЧИК
ТЕМПЕРАТУРЫ НАГРЕВА ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ**

Юршенене Л.

*Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, Хабаровск,
e-mail: yurshenene@mail.ru*

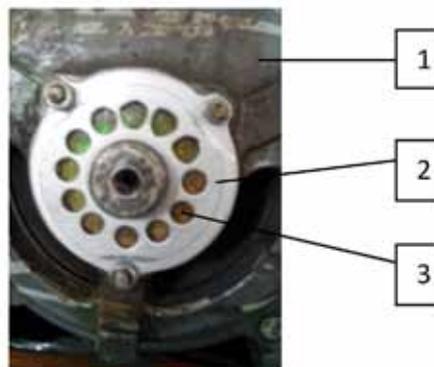
Режим работы электродвигателей определяется основными энергетическими процессами, происходящими в них (двигательный, генераторный, тормозной и преобразовательный), также режим работы должен иметь количественную оценку. Количественный режим работы характеризуется целым рядом электрических и механических величин: токами, напряжения, мощностью, скоростью вращения и другими. Электрический двигатель предназначен для работы в определенных внешних условиях с определенными значениями параметров (токи, напряжение, мощность и другие), при которых он эксплуатируется в течении заданного и достаточно длительного срока.

Одно из важнейших требований к устройствам защиты двигателей – четкое действие ее при аварийных и ненормальных режимах работы двигателей и вместе с тем недопустимость ложных срабатываний. Поэтому аппараты защиты должны быть правильно выбраны и тщательно отрегулированы.

Мы видим, что существует техническая проблема: защита электродвигателей от перегрузок, которая решается, если использовать в качестве индикатора температуры холестерические жидкие кристаллы.

Исследованы технические условия применения холестерических жидких кристаллов как датчика тепловых процессов, способных менять цвет в зависимости от температуры нагрева подшипников в процессе работы электрического двигателя.

На рис. 1 представлен один из вариантов решения данной проблемы, где 1 – асинхронный двигатель типа А4-1, 2 – фланец подшипника, 3 – жидкокристаллический индикатор с мезо-фазой 80-85 С.



Фланцевый жидкокристаллический датчик температуры

Проведённые испытания в производственных условиях показали устойчивую работу предлагаемого датчика температуры подшипника.

Список литературы

1. Америк Ю.Б., Кренцель Б.А. Химия жидких кристаллов и мезоморфных полимерных систем. – М., 1981.
2. Инюзов Е.К. Планирование сроков замены изоляции обмоток статоров высоковольтных электродвигателей с учетом уровня эксплуатационной надежности // Промышленная энергетика. – 1983. – № 4. – С. 26–28. 6.
3. Пикин С.А. Структурные превращения в жидких кристаллах. – М., 1981.

**Секция «Actual problems of systems heat supply and ventilation»
(актуальные проблемы систем ТГВ),
научный руководитель – Семенов А.С.**

**ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛООВОГО РЕЖИМА
ПОМЕЩЕНИЙ ПРИ ПОКВАРТИРНОМ
ТЕПЛОСНАБЖЕНИИ**

Александрова Е.А., Астахова К.А.,
Семенов А.С.

*Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Белгород,
e-mail: tgv.bel@gmail.com*

Поквартирное теплоснабжение – один из перспективных способов, на сегодняшний день, обеспечения теплом многоэтажных домов [1]. Принципиальная новизна данной системы заключается в том, что каждая квартира отапливается отдельным контуром системы отопления. Известна также система индивидуального отопления (обеспечение источником тепла каждой квартиры) при которой значительно снижаются потери тепла при его производстве и транспортировке

С введением таких систем отопления, оборудованных приборами индивидуального учета у собственников квартир, появилась возможность экономить энергию в зависимости от экономических возможностей и физиологических потребностей [2].

Проанализируем ситуацию, при которой собственник квартиры, уехав на длительное время) полностью отключил систему отопления. Выясним,

как это повлияет на помещения, граничащие с данной квартирой.

Составим уравнение теплового баланса для данной квартиры [3-5]:

$$Q_{HC} + Q_{инф} = \sum Q_i, \tag{1}$$

где Q_{HC} – теплопотери через наружные ограждения, рассматриваемой квартиры, определяемые по формуле

$$Q_{HC} = \frac{A_{HC} (t_x - t_n)}{R_{HC}}; \tag{2}$$

Q_i – теплопоступления в рассматриваемую квартиру, где индекс i соответствует ограждениям, граничащим с квартирой (стены, пол, потолок:

$$Q_i = \frac{A_i (t_i - t_x)}{R_i}; \tag{3}$$

$Q_{инф}$ – теплопотери на нагрев инфильтрационного воздуха, определяемые по формуле:

$$Q_{инф} = 0,28 G \rho c (t_x - t_n); \tag{4}$$

G – объемный расход воздуха, t_x – искомая температура в рассматриваемой квартире; t_i – температуры