303. На кране, предназначенном для ремонта, а также внизу, должны быть немедленно поставлены предостерегающие сигналы или надписи „неисправен". Если другие краны работают на том же пути, то следует поставить заграждения из рельсовых балок на достаточном расстоянии от ремонтирующегося крана или принять другие меры предосторожности.

304. При исправлении рельсового пути рабочие также должны ставить заграждения и предостерегающие знаки или сигналы так, чтобы защитить оба конца исправляемого участка.

305. Монтеры должны принять меры к тому, чтобы разобранные части не падали или не швырялись вниз на пол.

306. Ремонт не может считаться законченным, пока не сняты и не убраны на место все предостерегающие знаки, а также блоки, подвески и другие части в разобранном виде.

Перев. инж. *Л. А. Лентин*

Ограничители тока

Расходы на установку счетчиков у мелких потребителей энергии (1-2-3 лампы) не оправдываются обычно, вследствие дороговизны счетчика и сравнительно большого потребления энергии самим счетчиком. Последнее обстоятельство особенно чувствительно летом, когда мелкие абоненты почти не пользуются электрической энергией, а счетчик все же расходует часть энергии (шунтовая обмотка). Поэтому многие электрические станции предпочитают мелким потребителям давать энергию по оптовому тарифу, что особенно практикуется в сельско-хозяйственных установках, где для каждой избы делается ввод на 1-2 лампы. При этом получается то неудобство для станции, что потребитель, платя по тарифу, положим за 25-свечную лампу, может пользоваться 50 свечной или включить какие либо нагревательные приборы. Контроль установок вызывает содержание излишнего персонала и не достигает цели.

Во избежание таких злоупотреблений электрические станции ставят у абонентов ограничители тока (или ваттограничители). Название прибора „ограничитель тока" дано по действию прибора, „ваттограничитель" — по назначению его. Назначение прибора — устранить возможность потребления клиентом большей мощности, чем это оплачивается им по тарифу.

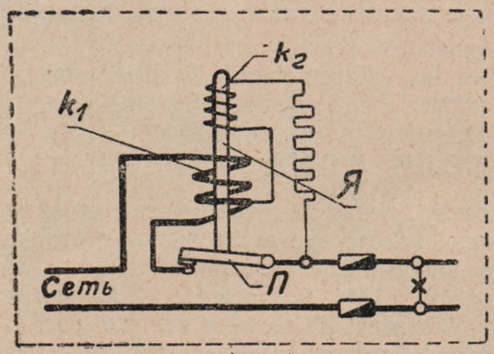
Установка ограничителей тока имеет место также и в рабочих поселках, где рабочие получают бесплатно энергию от завода, которому важно ограничить определенным пределом потребление энергии рабочим. Часто в установках, где поставлен один счетчик на несколько квартир, при вводе в каждую квартиру ставится ограничитель тока, чем предупреждается пользование одной квартирой излишней энергии за счет всей установки. Ограничитель тока в несколько раз дешевле счетчика и расхода энергии в нем почти нет.

Действие прибора заключается в том, что при включении нагрузки больше установленной мощности начинается мигание ламп или лампы совсем выключаются от сети до тех пор, пока абонент не устранит перегрузки. За границей установка ограничителей тока довольно распространена, в СССР до сего времени они имели малое распространение. Теперь в них имеется большая потребность, и русские заводы начали их также строить.

Существует несколько типов ограничителей тока. Почти все они построены на тепловом или электромагнитном принципе действия. Некоторые из них работают так, что при перегрузке начинается мигание

ламп, вследствие включения и выключения цепи, до тех пор, пока абонент не устраняет перегрузки. Недостатком этих приборов является то, что при частых замыканиях и размыканиях цепи, вследствие дуги, которая образуется при этом, обгорают контакты, и их приходится сменять. Разрыв дуги в стеклянной трубке делает прибор более хрупким. При таких приборах не устраняется пользование нагревательным прибором, которым не мешают частые замыкания и размыкания цепи.

В приборах иного типа при перегрузке сразу происходит разрыв цепи. При этом для включения цепи, по устранении перегрузки, надо нажать кнопку. Такое устройство дает возможность злоупотреблений (зажать кнопку спичкой и т. д.).



Фиг. 1.

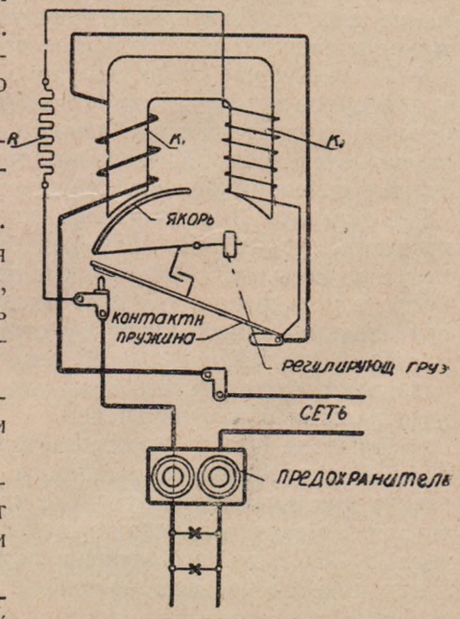
Харьковский электромеханический завод (бывш. ВЭК), учитывая дефекты упомянутых конструкций, изготовляет ограничители тока, основанные на ином принципе (фиг. 1). Действие прибора заключается в том, что при перегрузке последовательно с приемником тока вводится большое омическое сопротивление, благодаря которому в приемники протекает очень слабый ток порядка 0,03 ампера Включенные лампы не получают накала, при включении нагревательных приборов последние не дают никакого теплового эффекта.

Ограничитель тока такой системы имеет еще то преимущество, что при коротком замыкании или заземлении сети (в квартире) ток короткого замыкания будет очень мал, чем избегаются пожары в домашних установках. При конструировании прибора предусмотрены меры, гарантирующие станцию от злоупотребления с прибором:

1) Корпус прибора и ввод изолированных проводов в прибор запломбировываются.

2) Весь корпус и кожух изготовляются из железа, которые являются экранами для магнитных силовых линий, благодаря чему избегается возможность воздействия на магнитную систему извне какими либо магнитами.

Конструкция прибора и способ обращения с ним становятся понятными из рассмотрения фиг. 2.



Фиг. 2.

1) *Нормальная установленная нагрузка*,— ток идущий в лампу протекает через катушку K_1 из толстой проволоки с малым числом витков.

2) *Перегрузка* — магнитный сердечник притягивает якорек *Я*, который отводит контакт, пружину и в цепь лампы включается последовательно катушка с большим числом витков K_2 и омическое сопротивление порядка нескольких тысяч ом.

Катушка K_2 нужна для того, чтобы создать число ампер-витков, необходимое для удержания в приподнятом состоянии якорька *Я*.

3) *Установка в первоначальное положение*—надо выключить лампу или прибор, дающие перегрузку. При отсутствии тока в катушке якорек *Я* падает и после этого можно снова включить лампу с числом свечей, на которые установлен прибор.

Если ограничитель тока отградуирован на несколько ламп (положим 3×16 св.), а включается большее число ламп (напр. четыре лампы), то все они не дают накала. Для перевода ограничителя тока в рабочее положение надо выключить все лампы, а потом включить положенное число их.

4) *Регулировка и установка на определенную нагрузку*—производится передвижением регулировочного винта или груза. Регулировка прибора—очень чувствительная и может быть произведена для ламп от 16 до 100 свечей.

Если прибор установлен на 25 свечей, то при включении 32-свечной лампы последняя уже не дает накала.

Регулировка прибора производится на станции, после чего прибор запломбировывается.

Для удобства монтажа прибор можно установить на изолированной плитке, монтируя одновременно на плитке универсальные предохранители.

Стоимость прибора около 5 рублей.

Инж. *Ф. Ступель.*

Правила ухода за масляными выключателями*

1. Немедленно при прибытии выключателя необходимо его распаковать и удалить внутренние распорки, если таковые окажутся. Выключатель должен быть вычищен и осмотрен для выяснения повреждений, которые могли произойти при транспорте Контактные пружины должны прилегать с достаточным давлением, а контактные штифты достаточно глубоко погружаться.

2. У выключателей с непосредственно пристроенными реле максимального тока перед пуском в ход надо снять укрепляющую штангу, находящуюся между реле.

3. После осмотра и чистки выключатель должен быть немедленно наполнен маслом или дополнен, если он прибыл не вполне наполненным. Это необходимо сделать и в том случае, если выключатель не подлежит немедленному пуску в ход. Уровень холодного масла должен доходить до пометки или до переливного винта.

4. Применяемое масло должно соответствовать нормам Союза Германских Электротехников относительно масла для трансформаторов и выключателей.

В целях испытания масла на влажность—нужно взять со дна ящика пробу в 5 или 10 куб. см. и нагреть ее до кипения в обыкновенной пробирке. При этом не должно быть слышно шипения.

Масло нужно заменить новым, как только оно от долгого употребления сделается тягучим и черным.

---

* По данным фирмы АЕГ.