



# ООО «НПП «Электропривод»

Производство высоковольтного и энергосберегающего оборудования  
428032, г. Чебоксары, ул. Ядринское шоссе, 3  
Тел./факс: (8352) 41-85-89, 68-60-00, 41-46-54  
E-mail: [mail@elprivod.ru](mailto:mail@elprivod.ru)  
Интернет: [www.elprivod.ru](http://www.elprivod.ru)

## УСТРОЙСТВО ПЛАВНОГО ПУСКА ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЕЙ (УППВЭ)



Устройство УППВЭ обеспечивает плавный пуск высоковольтных синхронных и асинхронных двигателей, насосов, компрессоров, вентиляторов, воздуходувок и др. Плавный пуск достигается за счет формирования заданного темпа нарастания напряжения на двигателе от нуля до номинального значения.

### Применение УППВЭ дает следующие преимущества:

- достигается экономия электроэнергии за счет рационального использования энергоемкого оборудования;
- повышается надежность и срок службы оборудования, что существенно снижает экономические потери от его простоев;
- уменьшаются просадки напряжения в сети при пуске двигателей;
- улучшаются условия эксплуатации электротехнического оборудования (двигателей, трансформаторов, коммутационных аппаратов и др.);
- увеличивается допустимое количество пусков;
- значительно уменьшается пусковой ток двигателя (в 3 - 4 раза);
- существенно снижаются динамические нагрузки на подшипники двигателя и кинематику приводных механизмов.



### Основные виды защит устройства:

- Максимально-токовая защита;
- От затынутого пуска двигателя;
- От обрыва фазы управляющей сети;
- От понижения напряжения сети;
- От исчезновения вентиляции в шкафу УППВЭ;
- От перенапряжений на тиристорах;
- От замыканий на землю (контроль изоляции).

**Наибольший экономический эффект достигается при внедрении системы группового запуска - одним устройством УППВЭ поочередно запускается несколько двигателей,**

### В состав системы плавного пуска на базе УППВЭ входят:



- шкаф УППВЭ;
- пульт управления ПУ;
- шкаф автоматики ША;
- высоковольтные камеры с вакуумным контактором.

## Технические данные

|  |                       |
|--|-----------------------|
| Номинальное напряжение двигателей, кВ              | 6; 10; (3)*           |
| Диапазон мощностей двигателей, МВт                 | 0,2-12,5              |
| Пределы ограничения пускового тока                 | (1 -4) Iном.дв.       |
| Напряжение питания цепей управления, трехфазное, В | 100,380               |
| Регулируемое время пуска, с                        | 5...60                |
| Степень защиты                                     | IP 20                 |
| Климатическое исполнение                           | УХЛ4, 04              |
| Габаритные размеры шкафа Ш x В x Г, мм             | 1500x2385(2152)*x1340 |
| Масса, кг  | 600 н-1200            |

**Примечание:** \* По специальному заказу устройства УППВЭ могут быть выполнены на другие напряжения и габариты.

Пример для пуска десяти двигателей с питанием от двух вводов показан на рис.1. Система позволяет осуществлять плавный, либо прямой пуск выбранного двигателя с управлением от контроллера. При данной системе управления исключаются аварийные ситуации, связанные с ошибочными действиями персонала. Стоимость системы запуска двигателей от устройств УППВЭ в несколько раз ниже стоимости аналогичной системы с частотным преобразователем.

| <b>Типы УППВЭ на напряжение 6 кВ</b> |         |                           |     |
|--------------------------------------|---------|---------------------------|-----|
| Тип устройства УППВЭ                 | Ток, А* | Мощность двигателя, МВт** |     |
|                                      |         | к≈2                       | к≈3 |
| УППВЭ 1-                             | 400     | 1,6                       | 0,8 |
| УППВЭ 1-                             | 630     | 2,0                       | 1,6 |
| УППВЭ 1-                             | 800     | 3,2                       | 2,0 |
| УППВЭ 1-                             | 1250    | 5,1                       | 3,2 |
| УППВЭ1-                              | 1600    | 8,0                       | 5,1 |

| <b>УППВЭ на напряжение 10 кВ</b> |         |                           |     |
|----------------------------------|---------|---------------------------|-----|
| Тип устройства УППВЭ             | Ток, А* | Мощность двигателя, МВт** |     |
|                                  |         | к≈2                       | к≈3 |
| УППВЭ1-                          | 400     | 2,5                       | 1,6 |
| УППВЭ1-                          | 630     | 3,2                       | 2,0 |
| УППВЭ1-                          | 800     | 5,1                       | 3,2 |
| УППВЭ1-                          | 1250    | 8,0                       | 5,1 |

\* - Наибольший допустимый ток в течение времени пуска (до 60 с).

\*\* - Мощность двигателя указана при кратности пускового тока к≈2 для приводов насосов к≈3 для приводов компрессоров.

## Шкафы управления и автоматики

В зависимости от требований к системе плавного пуска, предусматриваются три исполнения устройств управления:

| Схема СПП:      | Тип устройства управления |     |   | Исполнение |
|-----------------|---------------------------|-----|---|------------|
| до 3 двигателей | ПУ1                       | ША1 | - | 1          |
| до 6 двигателей | ПУ2                       | ША2 | - | 2          |

ПУ - малогабаритный пульт управления, без канала связи с системой верхнего уровня, предназначенный для поочередного пуска двигателей. Исполнение пульта навесное.

ША - шкаф автоматики, предназначенный для управления высоковольтными устройствами. Исполнение шкафа навесное.

## Высоковольтный коммутационный шкаф

По заказу возможна поставка шкафов с высоковольтными контакторами в количестве, соответствующем числу запускаемых двигателей. В однодвигательном варианте СПП коммутационный шкаф не требуется. Габариты шкафа Ш x В x Г = 750 x 2650 x 1340 мм.

