

**УДК 621.3.027.6**

Р.П. ДОСАЕВ, студент гр. ЭЭб-151 (КузГТУ)  
Научный руководитель Е.В. СКРЕБНЕВА, ст. преподаватель (КузГТУ)  
г. Кемерово

## **ПРИМЕНЕНИЕ КЛАССА НАПРЯЖЕНИЯ 20 кВ**

Рост электрических нагрузок приводит нередко к техническому пределу использования существующих сетей. Для обеспечения питания новых потребителей сооружают параллельно прокладываемые линии, вводят новые генерирующие мощности. Однако указанные подходы не решают проблемы обеспечения промышленных предприятий и городов электроэнергией требуемого количества и качества.

Одним из способов уменьшения потерь электроэнергии в электрической сети является применение напряжения 20 кВ вместо используемых повсеместно 6–10 кВ. Ряд нормативных документов закрепляет приоритет перехода с напряжения 6(10) кВ на напряжение 20 кВ, как перспективное и необходимое направление развития распределительного электросетевого комплекса.

Применение сетей 20 кВ имеет положительный опыт во многих развитых странах мира – Австрии, Германии, Италии, США, Финляндии, Франции. В России полигоном для внедрения сетей напряжением 20 кВ является г. Москва.

Напряжение 20 кВ в электрических сетях используется довольно редко. В настоящее время аппаратуры на напряжение 20 кВ выпускается мало, что вызывает ее дороговизну. Выбор напряжения 20 кВ для распределения электроэнергии всегда требует обоснования.

По изоляции и габаритам напряжение 20 кВ стоит в одном ряду с напряжением 10 кВ, поэтому это напряжение легче подать внутрь цеха, чем напряжение 35 кВ. Также при напряжении 20 кВ резко снижаются потери напряжения и энергии, по сравнению с напряжением 10 кВ. Реальность применения этого напряжения зависит от освоения выпуска соответствующего электрооборудования и его цены.

К основным преимуществам перехода на напряжение 20 кВ относятся:

- снижение потерь мощности и электроэнергии;
- увеличение пропускной способности линий;
- увеличение дальности обслуживания.

Но следует отметить, что 20 кВ не повысят надежность электроснабжения. Использование вместо номинального напряжения 10 кВ повышенного напряжения 20 кВ, что происходит при новом строительстве в

Москве (деловой центр «Москва-Сити», жилые застройки на Ходынском поле), вряд ли может быть полезно в России.

Такое решение, а к опыту столицы присматриваются многие регионы, на руку тем, кто не спешит с внедрением напряжения 10 кВ и переводом существующей сети 6 кВ на 10 кВ. Оно обеспечивает некоторым руководителям аргументацию: мы перейдем сразу с 6 кВ на 20 кВ. Однако такой переход существенно ухудшит экономические показатели всей сети, поскольку неминуемо потребует установки стыковых трансформаторов 20/6(10) кВ.

Поэтому «Инструкция по проектированию городских электрических сетей» предписывает обязательное проведение технико-экономических обоснований при применении напряжения 15–20 кВ.

Отказ от применения сетей 10 кВ и переход на напряжение 20 кВ никак не повышает надежность электроснабжения, что является важнейшим элементом взаимоотношений энергокомпаний и потребителей. Поэтому в первую очередь необходимо думать о реконструкции и развитии сетей существующих напряжений, а не о внедрении новых классов напряжений. Применение повышенного напряжения в сетях СН может быть оправдано только при очень больших нагрузках.

Подводя итог, можно сказать, что каждая ведущая мировая держава стремится внедрять у себя единую систему номинальных напряжений. В России же нет единого координирующего центра, который проводил бы подобную работу. А использование разных напряжений в сетях среднего напряжения значительно увеличивает затраты на эксплуатацию, но при этом не повышает надежность электроснабжения. Необходима выработка единой технической политики в использовании номинальных напряжений распределительных сетей и стратегии их развития в России.

#### Список литературы:

1. Выбор напряжения распределительной сети: Выбор напряжения распределительной сети [Электронный ресурс] – Режим доступа: [http://studopedia.ru/10\\_130154\\_vibor-napryazheniya-raspredelitelnay-seti.html](http://studopedia.ru/10_130154_vibor-napryazheniya-raspredelitelnay-seti.html).
2. Каким быть номинальному напряжению в распределительных сетях: Новости электротехники [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.news.elteh.ru/arch/2003/22/04.php>.
3. Области применения сетей различных видов и напряжений: Школа для электрика [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://electricalschool.info/main/elsnabg/732-oblasti-primenenija-setej-razlichnykh.html>.