

«Сейфуллин оқулары – 18: « Жастар және ғылым – болашаққа көзқарас» халықаралық ғылыми -практикалық конференция материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 18: « Молодежь и наука – взгляд в будущее» - 2022.- Т.І, Ч.V. - С. 217-218

## **ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕХОДА ГОРОДСКИХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЕЙ НА НАПРЯЖЕНИЕ 20кВ**

*Балтин А.Т., Докторант 1 курса  
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина , г. Нур-  
Султан*

Стратегией «Казахстан-2050: новый политический курс состоявшегося государства» установлена амбициозная цель – вхождение страны в 30-ку наиболее развитых государств мира к 2050 году. Это требует диверсификации экономики страны, одним из факторов которой является новое пространственное развитие страны, где основную роль играют мегаполисы[1].

В современных городах-миллионниках и мегаполисах часто имеют место проблемы электроснабжения, связанные с постоянным увеличением нагрузок, отставанием сетевой инфраструктуры от потребности в электрической энергии и мощности, значительными потерями электроэнергии в распределительных сетях физическим и моральным износом электрооборудования.

На сегодняшний день существует достаточно обширный опыт применения распределительных сетей более высокого напряжения. В качестве примера можно привести такие страны, как Франция (20 кВ), Германия (20 кВ), Япония (22 кВ), Болгария (22 кВ), Чехия (22 кВ), Словакия (22 кВ) и т. д. Применение сетей 20 кВ имеет положительный опыт во многих развитых странах мира[2].

С увеличением плотности энергетической нагрузки в больших городах распределительная сеть 20 кВ становится тенденцией в распределительных сетях среднего напряжения. С точки зрения планирования электросетей, учитываются посредством сравнительного анализа показатели, такие как степень напряжения, мощность короткого замыкания, пропускная способность подстанции, линейные коридоры и расположение подстанций, площадь земельного участка, инвестиционные затраты, технико-экономические показатели распределительной сети и т.д. [3].

Вопросы повышения надежности электроснабжения потребителей при всё возрастающих мощностях, выходят фактически на первое место, потому как большинство потребителей городов не допускают длительного перерыва в электроснабжении. Сегодня существующие в большинстве городов

кабельные и воздушные линии электропередач напряжением 6 (10) кВ полностью исчерпали свой ресурс, в том числе и по пропускной способности. И желание передать по ним большую или хотя бы близкую к номинальной мощность обернется увеличением числа повреждений и аварий и, как следствие, частыми перебоями в электроснабжении потребителей. Одним из вариантов решения этой проблемы является повышение уровня питающего напряжения потребителей с 6(10) кВ до 20 кВ. При этом, естественно, потребуется переоборудование трансформаторных подстанций и линий электропередач под новый класс напряжения или возведение на прежних местах полностью новых центров питания и распределительных пунктов. Конечно, все это будет связано с капитальными затратами на сооружение новых или реконструкцию, с повышением уровня напряжения, старых подстанций и ЛЭП, но в конечном итоге эти затраты предполагается быстро окупятся и экономический эффект от такого мероприятия будет значительный [4].

Современные мировые тенденции в развитии электрических сетей свидетельствуют о стремлении многих развитых стран к внедрению более высоких классов напряжения. Перевод электрических сетей среднего напряжения с 10 на 20 кВ позволит перейти на более высокий уровень электроснабжения городских потребителей, увеличить пропускную способность распределительных сетей в пределах той же площади территории, сократить количество трансформаторных мощностей, повысить качество электрической энергии и надежность функционирования систем электроснабжения.

#### Список использованной литературы

1 Стратегия развития г. Нур-Султана до 2050 года- [b38c2174ded67e7c70c76fa64c900899.docx \(live.com\)](http://b38c2174ded67e7c70c76fa64c900899.docx).

2 Borscevskis O. 20kV Voltage Adaptation Problems in Urban Electrical Networks [Электронный ресурс]. URL: <http://egdk.ttu.ee> (дата обращения 20.12.2014). 8. Создание интеллектуальной распределительной сети 20/0,4 кВ на территории инновационного центра «Сколково» [Электронный ресурс]. URL: <http://glavt.ru/projects/elektroenergetika/sozdanieintellektualnoy-raspredeitelnoy-seti-20-0-4-kv-na-territoriiskolkovo/> (дата обращения 24.12.2014).

3 [Dong-sheng Shu](#); [Ru-jing Qin](#); [Ming-yue Jiang](#); [Tian-hua Wang](#)- The discussion of rising voltage to 20kV in urban distribution network- 2008 China International Conference on Electricity Distribution, CIGRE 2008 5211674.

4 Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий. – М.:Интермет Инжиниринг, 2005. – 672 с.