

СХЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГЛУБИННЫХ СЕТЕЙ

Абдухалилов Дильшодбек Корабоевич

Андижанский машиностроительный институт

E-mail: dilshodekabduhalilov67@gmail.com

Аннотация: В этой статье рассматриваются схемы глубоко укоренившихся сетей и методы их маршрутизации. Глубокопроникающие линии впервые были использованы как метод развития существующих городских сетей. Одной из основных характеристик современного и перспективного развития городского электроснабжения является снижение потерь энергии, материалоемкости, количества промежуточных сетевых присоединений, режима работы электроприемников в результате внедрения высоковольтных сетей. сети глубокого доступа (DEC) и подстанции в городах или вновь построенных городах будут улучшаться.

Ключевые слова: Глубокого ввода, ясель, ток, линия, схема и городское электроснабжение.

Введение: В настоящее время линия глубокого доступа означает подведение к центру нагрузки наиболее экономически приемлемого напряжения с минимальным сокращением промежуточных стадий преобразования и оборудования.

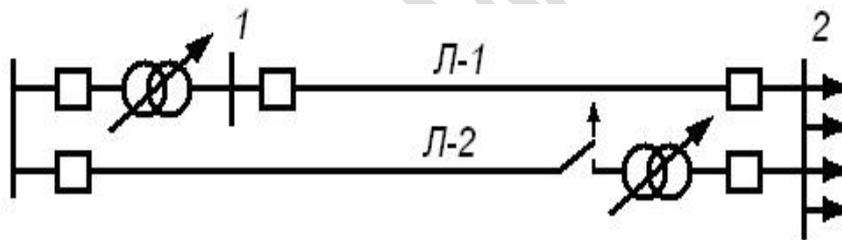


Рис-1. Схема глубокой линии.

Питание городских сетей должно осуществляться от шины городской подстанции (1) напряжением 10 кВ через одну Л-1. (2) - при увеличении нагрузки в цепи необходимо увеличить площадь сечения питающих сетей или их количество (на 10 кВ).

При использовании линии глубокого проникновения 35-220 кВ предусматривается ближний к цепи трансформатор 35-220/10 кВ с конструкцией Л-2 и регулировкой напряжения под нагрузкой. В нормальном режиме (2) - питание цепи осуществляется через L-2, а L-1 остается в резерве.

Такое развитие сети снижает капитальные затраты и эксплуатационные расходы, а также снижает потребление цветных металлов и потери энергии.

Линии метро имеют следующие технические преимущества:

а) из-за отсутствия параллельных рабочих линий средства проверки напряжения располагаются ближе к центру нагрузки;

б) возможность простого использования релейной защиты;

в) в низковольтных линиях создается дополнительный резерв с возможностью автоматизации;

г) в трансформаторах малой мощности снижается ток короткого замыкания, поскольку городские сети включаются не в параллельные линии с повышенным номером 6-10 кВ, а через трансформатор с большим сопротивлением.

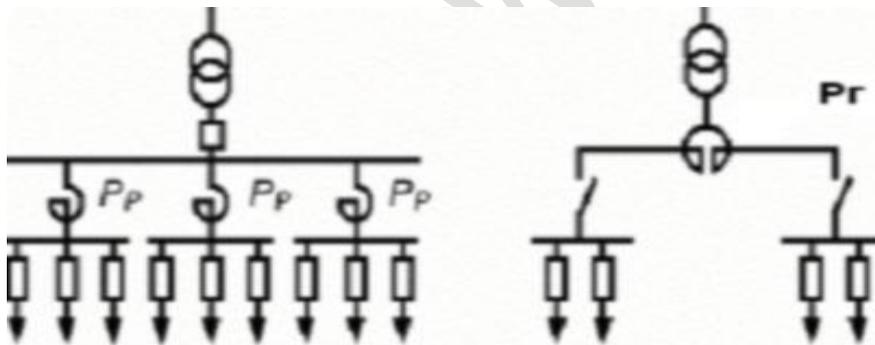
В настоящее время используются следующие предельные мощности КЗ:

- 6 кВ - 200 МВА
- на 10 кВ - 350 МВА } - в зависимости от расчета этих мощностей,
- выпускается электрооборудование напряжением 35 кВ – 600 МВА.

Предельная мощность трансформатора, соответствующая мощности короткого замыкания, не превышающая установленных значений для линии глубокого доступа с вторичным напряжением:

- а) линия 10 кВ – 32 МВА;
- б) линия 6 кВ – 16 МВА.

В крупных городах возникает необходимость установки трансформаторов большой мощности. В этом случае принимают меры по снижению токов короткого замыкания, то есть выборку цепей реактора.



Pr – групповые реакторы на трех отходящих линиях.

Pp – разделенный реактор.

Для повышения надежности от другого МТ подведена линия глубокого доступа, а в РП установлена ЗАУ.

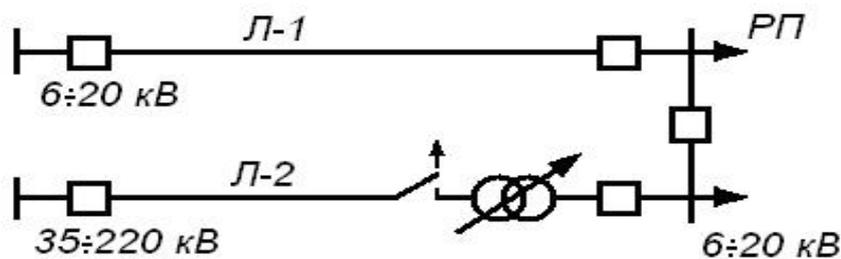


Рис-2. Подробная принципиальная схема РП, питаемого от двух МТ.

Линии глубокого ввода. Глубокопроникающие линии могут выполняться как в виде кабельных, так и в виде воздушных линий в зависимости от возможности прохождения сети через городскую территорию. Местоположение подстанции глубокопроникающих линий определяется по схемам нагрузки существующих или планируемых распределительных сетей.

На однострансформаторных подстанциях централизованное резервирование трансформаторов обычно выполняется в виде одного или нескольких трансформаторов для всех подстанций города. При проектировании новых жилых домов линии глубокого доступа обычно выполняют в виде двухплюсовых и двухтрансформаторных схем.

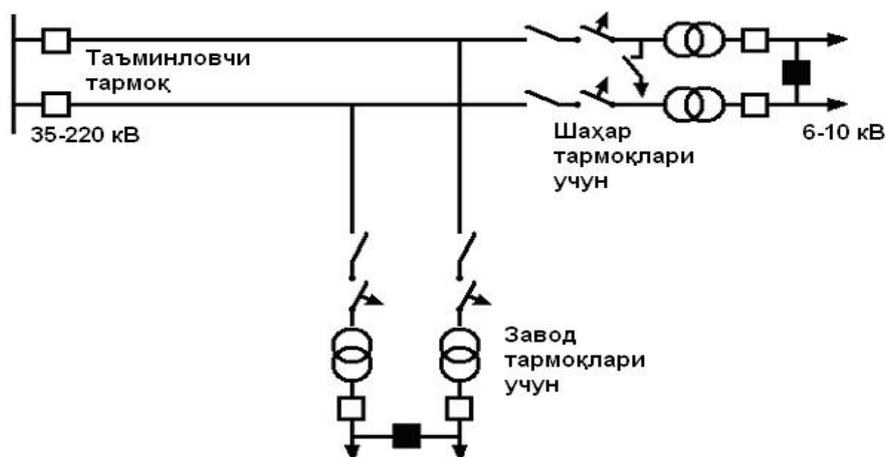


Рис-3. Предназначен для городских и промышленных предприятий.

В этом случае ВЛ 35-220 кВ являются двухцепными, их использование в условиях городской застройки более эффективно, чем две одноцепные линии.

Линии глубокого проникновения эффективны при строительстве подстанций с простой схемой без автоматических выключателей на стороне нагрузки и с использованием короткозамыкателя или цепями с использованием короткозамыкателя с автоматическими разъединителями.

В настоящее время в связи с улучшением технических показателей рекомендуется проектировать новые городские сети напряжением 10 кВ, в результате чего возникают трудности в эксплуатации новых сетей 10 кВ и старых сетей 6 кВ.

Поэтому рекомендуется использовать линии глубокого доступа с трехфазными трансформаторами 35-110/10/6 кВ.

Однако серийное производство таких трансформаторов на данный момент не развернуто, поэтому рекомендовать проектирование таких схем еще пока рано.

Одной из основных характерных особенностей современного и перспективного развития системы городского электроснабжения является снижение потерь энергии, снижение материалоемкости, уменьшение количества промежуточных сетевых присоединений, улучшение режима работы электроснабжения потребителей в результате внедрения высоковольтных глубинных сетей и подстанций в вновь построенных городах.

При применении сетей глубокого доступа важны следующие факторы:

- городское жилье - ограниченная свободная территория земельных массивов и выше плотность застройки;

- влияние электромагнитного поля и шума на здоровье человека;

- эстетика конструкций электросетей.

Одной из важных задач при использовании подземных сетей является достижение малых размеров подстанций, снижение их вредного воздействия на людей, снижение стоимости подземных сетей и их упрощение, обеспечение соответствия требованиям технической эстетики.

Потребление подстанций и сетей глубокого доступа (ЧК) по различным схемам высоковольтной сети, т.е. в радиальном и магистральном вариантах, показаны основные конструктивные схемы глубоких проникновений, применяемые в электроэнергетической системе городов.

Если проанализировать на основе приведенных данных, подстанции и сети глубокого проникновения широко используются в энергосистемах развитых зарубежных стран.

Вывод. Если проанализировать применение схем глубоко проникающих сетей, то можно добиться качественных, бесперебойных и сниженных потерь электроэнергии. Построение системы требует адаптации существующего электрооборудования, строительства нового оборудования и сетей. Это приводит к длительным срокам и большим затратам.

В ГВ строящихся линий глубокого доступа используется современное оборудование отечественных и зарубежных производителей, отвечающее всем требованиям высокой надежности, простоты эксплуатации и экологической и технологической безопасности.

Подстанции должны проектироваться с учетом самых современных требований.

Все строящиеся объекты представляют собой подстанции закрытого типа, что позволяет сохранить имидж города. Поэтому каждая подстанция строится по индивидуальному проекту, согласованному и утвержденному архитекторами города с конкретными, уникальными для нее решениями.

Список литературы:

1. Акчурина С.А. Диссертация по теме «Многокритериальная оптимизация
2. Алексеев Б. А. «Подстанции глубокого ввода». Энергоэксперт. 2009.
3. Taslimov, A. D., & Abduxalilov, D. K. (2023). KATTA SHAHARLARNING ELEKTR TA'MINOT TIZIMLARI VAYUQORI KUCHLANISHLI CHUQUR KIRISH TARMOQLARINI QO'LLANILISHI. Educational Research in Universal Sciences, 2(14), 784-789.
4. Taslimov, A. D., & Abduxalilov, D. K. (2023). SHAHAR ELEKTR TA'MINOTI TIZIMINI YUQORI KUCHLANISHLI CHUQUR KIRISHLARDAN FOYDALANGAN HOLDA TOPOLOGIK MODELINI YARATISH. Educational Research in Universal Sciences, 2(18), 195-200.
5. Абдухалилов, Д. К. КАЧЕСТВЕННАЯ ПЕРЕДАЧА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И МЕТОДЫ УМЕНЬШЕНИЯ ПОТЕРИ ЭНЕРГИИ. СОВРЕМЕННЫЕ НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИННОВАЦИИ Учредители: Международный научно-инновационный центр, (5).
6. ugli Arzikulov, X. M. (2023). SIQILGAN HAVO TIZIMLARIDA ENERGIYA TEJASH. Educational Research in Universal Sciences, 2(14), 620-625.
7. Khodjimotov, M. B. (2023). THE PRINCIPLE OF OPERATION OF AUTOMATED LATHES. International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING, 3(2)
8. Muhammad-Bobur Zaynabidin o'g'li, X., & Xolmirza Azimjon o'g'li, M. (2023). MIKROPROTSESSORLI BOSHQARILUVCHI ELEKTR YURITMALARNING

- AFZALLIKLARI VA VAZIFALARI. Innovative Development in Educational Activities, 2(1), 80-87..
9. Ходжиматов, М. Б. (2023). ВЫБОР ПОВЕРХНОСТИ СЕЧЕНИЯ СЕТЕВОГО ПРОВОДНИКА ПО ДОПУСТИМОМУ РАССЕЙНИЮ НАПРЯЖЕНИЯ. ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ, 35(5), 52-56.
 10. Teshaboyev, R. I. O. G., & O'Tanov, A. A. O. G. (2021). ENERGIYA SAMARALI BOSHQARILUVCHI O'ZGARMAS TOK O'ZGARTGICHLAR VA ULARNING AVFZALLIKLARI. Science and Education, 2(3), 119-122.
 11. Yenikejev, A. A., & Teshaboyev, R. I. O. G. (2021). Ip yiguruv qurilmalarida energiya sarfi va o'lchash vositlari. Science and Education, 2(5), 319-322.
 12. Абдихошимов, М. (2023). ВЫБОР СИЛОВОЙ СХЕМЫ КРАНОВОГО ТПН. Лучшие интеллектуальные исследования, 11(5), 99-102.
 13. Abdixoshimov, M., & Tojimurodov, D. (2023). KRANLAR TO 'G 'RISIDA UMUMIY TUSHUNCHALAR. Science and innovation in the education system, 2(6), 5-7.
 14. Абдурахмонов, С. У., Узаков, Р., & Зокирова, И. З. (2018). Анализ работы установок для испытания трансформаторного масла на пробой. Бюллетень науки и практики, 4(3), 130-134
 15. Абдухалилов, Д. К., & Мадумаров, М. Н. (2019). МЕТОДЫ ЭНЕРГОСНИЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЯХ И ЭЛЕКТРОУСТАНОВКАХ. Развитие и актуальные вопросы современной науки, (6), 4-7
 16. Исмаилов, А. И., Тухтамишев, Б. К., & Азизов, Б. Я. (2014). Актуальные вопросы энергетики АПК Андижанской области Узбекистана. Российский электронный научный журнал, (7), 13-18.
 17. Uktamovich, A. S. (2024). НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ. International journal of scientific researchers (IJSR) INDEXING, 4(1), 338-341.
 18. Мамаджанов, Б. Д., Абдурахмонов, С. У., & Шукурралиев, А. Ш. (2018). Сортировка семян хлопчатника с помощью диэлектрических калибровочно-сортировальных машин. Бюллетень науки и практики, 4(3), 83-86.
 19. Абдурахмонов, С. У., & Абдуллаев, М. (2018). ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ"-ФУНДАМЕНТАЛЬНАЯ ОСНОВА ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПРОФИЛИРУЮЩИХ ДИСЦИПЛИН ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЙ. Точная наука, (26), 118-121.