

## ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Конспект на тему: "Закон Ома. Работа и мощность", в который входят подтемы: Закон Ома для участка цепи. Закон Ома для полной электрической цепи. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Энергетический баланс.

Конспект на тему: "Законы Кирхгофа. Методы эквивалентного преобразования схем", в который входят подтемы: Первый и второй закон Кирхгофа. Эквивалентные преобразования треугольника сопротивлений в звезду и наоборот.

## РУССКИЙ ЯЗЫК

### ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 10

#### ПОСТАНОВКА ЗНАКОВ ПРЕПИНАНИЯ В ПРЕДЛОЖЕНИЯХ С ОДНОРОДНЫМИ ЧЛЕНАМИ

Теоретический материал:

##### Однородные члены предложения

Однородные члены предложения:

1. Отвечают на один и тот же вопрос.
2. Относятся к одному и тому же слову
3. Являются одним и тем же членом предложения.

В предложении может быть несколько рядов однородных членов.

Например: *Я часто получаю письма и посылки. Я часто получаю и отправляю письма. Он говорил медленно, с большими паузами.*

Для связи однородных членов предложения употребляются сочинительные союзы:

- соединительные *и, да* (в значении *и*), *ни...ни...* и др;
- разделительные *или, либо, то...то..., не то...не то...* и др.;
- противительные *а, но, да* (в значении *но*), *однако, зато* и др.

##### Знаки препинания в предложениях с однородными членами

О, О, О - бессоюзная связь: *Ученики читали, писали, считали.*

О и О - одиночный соединительный или разделительный союз: *Ученики писали и читали.*

и О, и О, и О - повторяющийся соединительный или разделительный союз, кроме фразеологических оборотов (и смех и грех): *Ученики и читали, и писали, и считали.*

О, и О, и О - первый соединительный или разделительный союз легко восстанавливается: *Ученики читали, и писали, и считали.*

как О, так и О - при двойном союзе знак ставится перед второй частью: Он собирал как марки, так и открытки.

то О, то О - при повторяющемся союзе знак ставится перед второй частью: *Ученики то писали, то читали.*

О, а О – противительный союз: *Ягодка красна, а на вкус горька.*

##### Обобщающие слова при однородных членах

1. Уточняют ряд однородных членов.
2. Объединяют однородные члены по смыслу.
3. Являются теми же членами предложения, что и однородные члены.

Знаки препинания в предложениях с обобщающими словами:

**Обобщающее слово: О, О,О.**

*Над лугом носились разнообразные насекомые: пчелы, осы, бабочки, жуки.*

**О, О, О - обобщающее слово.**

*Ни жизнь, ни власть, ни богатство – ничто меня не веселит.*

**Обобщающее слово: О, О, О - ... (продолжение предложения)**

*Разве все эти вещи: карандаш, записная книжка, часы – не говорят больше всяких слов о человеке?*

**ВНИМАНИЕ!** Между обобщающим словом и однородными членами могут быть слова: КАК-ТО, А ИМЕННО, НАПРИМЕР, ТО ЕСТЬ и др.

**Обобщающее слово, то есть: О, О,О.**

*Хорь понимал действительность, то есть: обстроился, накопил деньжонок, ладил с барином и прочими властями.*

### **Знаки препинания при однородных и неоднородных определениях**

Определения могут быть однородными или неоднородными и, следовательно, разделяться или не разделяться запятой.

Однородные определения:

- выражают схожие признаки одного предмета, т.е. характеризуют предмет с одной стороны: *В зеркале появился самоуверенный, самодовольный мальчик. Это был скучный, утомительный день.*

- обозначают одинаковые признаки, относящиеся к разным предметам: *Толпы ребятишек в синих, красных, белых рубашках стоят на берегу.*

Неоднородные определения обозначают разные признаки предмета: *Большие стеклянные двери были распахнуты настежь (обозначение размера и материала). В моем архиве нашлась желтенькая школьная тетрадка, написанная беглым почерком (обозначение цвета и предназначения).*

Обратите внимание, что однородные определения могут соединяться сочинительными союзами, а если союзов нет, то их легко можно вставить.

Иногда в художественных произведениях могут встретиться предложения, в которых между определениями, характеризующими предмет с разных сторон, стоят запяты. *Наступила дождливая, грязная, темная осень. Ясные дни сменились холодными, синевато-серенькими, беззвучными.* В них авторы стремятся создать единое, целостное представление о предмете или явлении, и такие определения можно считать однородными.

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. Какие члены предложения являются однородными?
2. Когда между однородными членами предложения ставится запятая?
3. Какие знаки препинания используются при обобщающих словах?
4. Чем различаются однородные и неоднородные определения?

### **Практические задания:**

**Задание 1.** *Спишите предложения, расставьте знаки препинания, графически объясните постановку запятых.*

Он лежал на спине и долго смотрел в небо. Роса серебрилась по мокрым пахучим густым цветам и травам. Он уложил в чемодан не только одежду но и книги. Он достал чемодан и положил туда и рубашки и галстуки и альбом с фотографиями. В альбоме были фотографии его жены и родственников и друзей. На столе уже стояли пирожки и блины, оладьи и сырники. Раньше Егорушка не видел никогда ни пароходов ни локомотивов ни широких рек. Частокол был обвешан связками сушеных груш и яблок и проветривающимися коврами. У Сибири есть много особенностей как в природе так и в людских нравах. Она была не то что робка а недоверчива и немного запугана воспитавшею ее сестрой. Квартира Александра хотя и просторна но не изящна и сумрачна.

**Задание 2.** *Найдите в предложениях однородные или неоднородные определения. Спишите, расставьте недостающие знаки препинания.*

После праздника он обречёт себя на долгую будничную жизнь. Отважные рыбацьи лодки тоже скрылись по бухтам. Ему совестно было высказывать все свои новые масонские мысли. Над степью, заслонив солнце, стояла вздыбленная ветром густо-лиловая градовая туча. Полуоткрытый маленький рот блестел кроткой улыбкой. У нас в доме являлся иногда старичок, запачканный мешковатый неловкий странный донельзя.

**Задание 3.** Спишите предложения, расставляя знаки препинания при однородных членах и обобщающих словах.

1. В шкафу хранились все ее богатства .... письма Насти .... скудные деньги .... паспорт .... пожелтевшие фотографии самой Катерины Ивановны.
2. Сухие дубовые листья ... гул канонады .... ночной полет ..... и многое другое ... почти все, что я упоминал, вы найдете в этом рассказе.
3. Жизнь .... и труд .... мечту .... и счастье ..... все нам Родина дала.
4. Цветов росло там много... журавлиного горошку... кашки... колокольчиков... незабудок... полевых гвоздик.
5. Он знает толк во всем, что важно... и занимательно для русского человека... в лошадях... и в скотине... в лесе... в кирпичках... и в посуде... в красном товаре... и в кожанном.... в песнях... и плясках.
6. Дома ли... на улице ли... в гостях... везде чувствовал он на себе чей-то взгляд.
7. Татьяна приготовила все необходимое для вышивки...а именно... разноцветные нитки... бисер... блески... бусины.
8. Повсюду... в клубе... на улицах... на скамейках у ворот... в домах... происходили шумные разговоры.

**Задание 4.** Спишите текст, расставьте знаки препинания, подчеркните однородные члены предложения.

Мещера

Мещера остаток лесного океана. Леса в Мещере глухие. Путь в лесах это километры тишины безветрия. Это грибная прель осторожное перепархивание птиц. Это липкие масляки и жесткая трава холодные белые грибы и земляника и лиловые колокольчики на полянах и дрожь осиновых листьев и торжественный свет и лесные сумерки.

В дубовых зарослях бродят безобидные медведи-муравьятники. Они расковыривают старый пенек и слизывают муравьиные яйца.

Закат тяжело пылает на кронах деревьев золотит их старинной позолотой. Бесшумно летают и как будто заглядывают в лицо летучие мыши.

Всю ночь огонь костра то разгорается то гаснет. В необыкновенной неслышанной тишине зарождается рассвет. Небо на востоке зеленеет.

Так мы живем в палатках на лесных озерах по несколько дней. Наши руки пахнут всем дымом и смолой и брусникой. Мы спим по два часа в сутки и почти не знаем усталости.

Два-три часа стоят многих часов сна в духоте городских домов в спертом воздухе асфальтовых улиц.

## **ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИЯ РДС ПОКРЫТЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ**

### **ТЕХНОЛОГИЯ СВАРКИ ТРУБ**

Под трубопроводом подразумевается инженерная коммуникация, при которой подача рабочего вещества осуществляется через трубы (вода, газ, нефть и т.д.). Чтобы обеспечить качественную подачу, необходимо не только правильно его проложить, но и время от времени проводить ремонтные и профилактические работы. Здесь как раз не обойтись без стыковки элементов между собой. Рассмотрим, что такое сварка труб, как сваривать трубы электросваркой, какие техники необходимо применить на практике для создания герметичного трубопровода.

### **ВИДЫ ТРУБОПРОВОДОВ И СВАРКА**

Трубопроводов существует огромное количество, которые используются для перемещения разных материалов и рабочих жидкостей. Отталкиваясь от их предназначения, есть следующая классификация:

- технологические;
- магистральные;
- промышленные;
- трубопроводы газоснабжения;
- водяные;
- канализационные.

При изготовлении трубопровода применяются различные материалы – керамика, пластик, бетон и различные виды металлов.

Современные сварщики для стыковки труб используют три основных способа:

1. Механический осуществляется за счет взрывов в результате трения.
2. Термический, который осуществляется за счет плавления, например газовой сваркой, плазменной или электро-лучевой.
3. Термомеханический производится за счет магнитоуправляемой дуги посредством стыкового контактного метода.

Существует множество типов сварки, которые разделяются по многим классификациям. Перед тем, как варить трубы, нужно разобраться, каким способом лучше всего это делать. Теоретически, каждый вид подходит для сварки труб малого диаметра и большого. Она может осуществляться плавлением и давлением. К методам плавления относятся электродуговая и газовая сварки, а к методам давления – газопрессовая, холодная, ультразвуковая и контактная. Самыми распространенными способами для соединения коммуникаций является ручная электродуговая и механизированная.



## СВАРКА ТРУБ ЭЛЕКТРОСВАРКОЙ ПЛАВЯЩИМСЯ И НЕПЛАВЯЩИМСЯ ЭЛЕКТРОДАМИ

Эффективнее всего проводить сварку технологических трубопроводов электродом вручную или посредством автомата. Это может быть методика

работы плавающимся или неплавающимся электродом (аргонно-дуговая сварка). Технология сварки труб реализуется в три основных этапа:

1. Подготовительный, который делится на две части – подготовка мастера и подготовка материала. К подготовке сварщика стоит отнестись очень ответственно, так как от этого зависит его безопасность. Обязательно нужно подготовить спецодежду и защитную маску для глаз, чтобы предотвратить ожог яркими искрами. Под подготовкой деталей имеется в виду тщательная зачистка труб под сварку от коррозии, краски и загрязнений. Перед ручной дуговой сваркой трубопроводов нужно хорошо металлической щеткой или наждачной бумагой обработать стыки и площадь, прилегающую к ним. Если этого не сделать, то могут быть «пробелы» в самом шве, так как материал «не перехватится» на загрязненную трубу.
2. Сварочный процесс. Когда все готово, можно начинать. Самое основное в дуговом способе (вне зависимости вручную она проводится или инвертором) это удерживать дугу. Сначала необходимо зажечь электрод и возбудить дугу. Затем полноценно производится шов. Его тип выбирается непосредственно мастером в процессе работы. На способ ведения электрода и на технологию сварки трубопровода в целом влияет множество факторов – расположение труб, материал их изготовления, предпочтения сварщика.
3. Проверка качества работы. Когда шов готов (не стоит забывать оббивать шлак, который образуется над ним в виде валика), можно запустить коммуникацию на предмет контроля качества соединения.

Технология сварки водопровода, газопровода и других инженерных коммуникаций практически одинаковая. Важно соблюдать последовательность действий и учитывать виды швов в разных положениях, так как от умения их варить и будет зависеть качество коммуникации.



## КАК СОСТЫКОВАТЬ ТРУБЫ

Рассмотрим самые распространенные способы сварки труб:

- в угол;
- в тавр (перпендикулярно по отношению друг к другу);
- в стык;
- внахлест.

Тип стыковки труб выбирается в зависимости от типа металла, вида сварки и характера коммуникации. Например, трубы для системы централизованного отопления чаще всего соединяются встык с помощью электросварки. Для качественного шва, главное – сделать провар по всей толщине изделия.

Большую роль в технике сварки труб ручной дуговой сваркой играют типы шва, которые классифицируются на четыре основных группы:

- горизонтальные;
- нижние;
- вертикальные;
- потолочные.

Каждый из этих способов имеет свою технологию выполнения. Самое удобное и простое для выполнения качественного соединения – нижнее положение. Если есть возможность перемещать и поворачивать элемент, то мастер старается их установить именно в нижнее положение. При этом, во время работы, металл не стекает вниз, как при вертикальном шве, не разбрызгивается по сторонам, как при потолочном положении. Сварка технологических трубопроводов проводится, применяя все эти виды, так как коммуникации имеют множество разветвлений.

По типу продолжительности шва на трубопроводе, они разделяются на сплошные и прерывистые швы.

## ОСОБЕННОСТИ СВАРКИ ТРУБ

Ручная дуговая варка трубопроводов значительно отличается от работы с плоскими деталями. Тоже самое касается и других видов, которые применяются для водо- или газопроводов (аргонная, газовая). Далее представлены самые основные аспекты сварки труб ручной дуговой сваркой:

### 1. Режимы настройки аппарата:

- сварочный ток рассчитывается следующим образом: диаметр электрода нужно умножить на 35. Это и будет оптимальная сила. Например, при работе с проводником в 3 мм, сила тока будет  $(3 \times 35) 105A$ . конечно, эта цифра условная, но в среднем так и получается. При сварке труб малого диаметра и толщины не более 4мм, больше 150Атне потребуется;
- чтобы удержать дугу, необходимо четко соблюдать расстояние между проводником и металлам. Его рассчитывают исходя из диаметра электрода +1. Например, при электроде в 4 мм, расстоянием для дуги будет 5мм.

### 2. Сварка труб малого диаметра (до 10 см):

- изначально стыки собираются вручную и прихватываются точечным методом (достаточно двух точке, располагающихся друг напротив друга);
- при стыковке деталей толщиной 4 мм и более варят в два слоя – сначала корневым швом, а потом валиком;
- горизонтальный шов при сварке труб малого диаметра каждый валик укладывается в противоположном направлении. Например, первый – справа налево, второй – слева направо, третий – справа налево и так далее;
- детали, толщиной от 3 до 8 сантиметров нужно сваривать небольшими участками, для получения более качественного соединения.



### 3. Поворотные стыки и сварка труб большого диаметра:

- скорость поворота изделия должна равняться скорости ведения проводника (она устанавливается, отталкиваясь от толщины изделия (более толстые свариваются немного дольше);
- самое выгодное положение сварочной ванны – 30 градусов от верхней точки;
- при сваривании на участках, где есть возможность повернуть изделие на 180 градусов, работа производится в три этапа. Первый – в два приема сваривают две верхние четверти диаметра трубы в направлении навстречу друг другу в один или два слоя. Второй – повернуть изделие и проварить оставшийся стык. Третий – опять поворачивают на 180 градусов и доваривают шов до конца.

### 4. Неповоротные стыки варить намного сложнее, поэтому для сварки труб ручной дуговой сваркой существует определенная технология:

- вертикальные стыки варятся в два этапа. Периметр стыка условно делится вертикальной прямой линией на два участка. Они оба в итоге три положения: потолочное, горизонтальное и нижнее. Потолочным называется участок, занимающий примерно 20 градусов от самой нижней точки детали. Нижним – 20 градусов от верхней точки изделия. Между этими положениями находится горизонтальное положение. Работу необходимо начинать с потолочного положения и вести электрод в нижнему. Каждый участок обрабатывается короткими дугами, которые рассчитываются так:  $D(эл)/2$ .
- горизонтальные стыки скрепляются углом назад. По отношению к оси электрод должен располагаться 80 градусов. Работа производится на средней дуге и для сварки труб малого диаметра и большого.

## Д и Т И

Г.М.Ганевский И.И.Гольдин « Допуки, посадки и технические измерения» стр.185-191

1.Точность изготовления деталей

2.Шерховатость поверхности