

Тема 4 .

Средства механизации заготовки материалов и изготовления конструкций при строительстве и восстановлении ВАД и мостов .

Занятие 1.

Передвижные электростанции дорожных войск.

Воспитательная цель:

Формировать у студентов чувство ответственности за правильную организацию эксплуатации передвижных электростанций.

Учебная цель:

- 1. Сформировать знания об общем устройстве осветительных, силовых, зарядных и инженерных электростанций.**
- 2. Привить умение в составлении схемы развертывания передвижной электростанции.**
- 3. Сформировать знания об электрифицированном инструменте, его устройстве и работе.**

Литература:

- 1. Учебник «Военная подготовка офицеров запаса дорожных войск». Ч. 5 стр. 322-339**
- 2. Руководство по эксплуатации электростанции ЭСБ-1-ВО, стр. 7-75**
- 3. Руководство по эксплуатации электростанции ЭСД-50-ВС, стр. 3-52.**

Первый вопрос.

Общее устройство осветительных, силовых, зарядных и инженерных электростанций .

Второй вопрос.

Составление схемы развертывания передвижной инженерной электростанции, подготовка к работе двигателя, генератора, кабельной сети и потребителей.

Третий вопрос.

Электрифицированный инструмент, его устройство и работа.

Первый вопрос.

Общее устройство осветительных, силовых, зарядных и инженерных

Войсковые осветительные электрические станции ЭСБ-1-ВО, ЭСБ-2-ВО и ЭСБ-4-В
Передвижные электрические станции ЭСБ-1-ВО, ЭСБ-2-ВО и ЭСБ-4-ВО

(электрические станции бензиновые, мощностью 1 кВт, 2 кВт и 4 кВт, войсковые осветительные) предназначены для освещения различных объектов (помещений штабов, пунктов обслуживания, диспетчерских пунктов, мастерских и др.), а также для питания различных потребителей переменным однофазным током напряжением 220 В и частотой 50 Гц.

В состав станции входят: унифицированный бензоэлектрический агрегат, комплект кабельной сети и осветительных средств, комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей.

Унифицированные бензоэлектрические агрегаты АБ-1-0/230, АБ-2-0/230 и АБ-4-0/230 (агрегат бензиновый, мощностью 1, 2 и 4 кВт, однофазный, напряжением 230 В) состоит из первичного двигателя, генератора блока аппаратуры, блока приборов, соединительной муфты, рамы и металлического кожуха. В качестве двигателя используется малолитражный двигатель 2СМДВ, который является двухтактным бензиновым двигателем воздушного охлаждения мощностью 1,48 кВт с автоматическим регулятором частоты вращения.

Генератор предназначен для преобразования механической энергии двигателя в электрическую. Основными частями генератора являются статор, ротор, подшипниковые щиты. Статор генератора переменного тока состоит из корпуса, запрессованного в нем сердечника из отдельных листов электротехнической стали толщиной 0,5 мм и обмоток силовой и дополнительной. На корпус генератора установлен блок селеновых выпрямителей. Блок аппаратуры состоит из металлического корпуса и установленной в нем аппаратуры регулирования и управления электрической частью.

А.) Особенности конструкции агрегата.

В агрегатах осветительных станций установлен однофазный синхронный генератор. Силовая обмотка разделена на две части, которые соединены через компаундирующее сопротивление и нормально закрытые контакты кнопки возбуждения.

Обмотка дополнительная также разделена на две части, которые соединены через те же контакты кнопки возбуждения, компаундирующее сопротивление и через сопротивление ручного регулирования. Надежное самовозбуждение генератора обеспечивается при помощи постоянных магнитов и специального переключения электрической схемы. Переключение осуществляется нажатием кнопки возбуждения. При этом нормально открытый контакт замыкается, а нормально закрытый - размыкается.

Тем самым половина силовой обмотки включается в цепь возбуждения. ЭДС дополнительной обмотки и половины силовой обмотки складываются, увеличиваются ток возбуждения и магнитный поток, чем и обеспечивается надежное самовозбуждение генератора. Сопротивление ограничивает ток в цепи при нажатой кнопке возбуждения.

После того, как генератор возбуждётся (отклонится стрелка вольтметра), кнопка возбуждения должна быть отпущена. При этом контакты кнопки вернуться в первоначальное положение.

Регулирование напряжения при изменении нагрузки производится изменением тока возбуждения при помощи компаундирующего сопротивления. При холостом ходе генератора ток возбуждения определяется ЭДС дополнительной обмотки.

При подключении нагрузки часть рабочего тока, пропорциональная падению напряжения на компаундирующем сопротивлении, ответвляется в цепь возбуждения. Этот ток геометрически складывается с током, созданным электродвижущей силой дополнительной обмотки.

Чем больше ток нагрузки, тем большая его часть ответвляется в цепь возбуждения. Это увеличивает магнитный поток индуктора и ЭДС силовой обмотки статора, вследствие чего напряжение поддерживается постоянным.

Уровень поддерживаемого напряжения зависит от всей цепи возбуждения и может быть установлен реостатом в пределах 218-230 В. Установка частоты тока обеспечивается регулированием частоты вращения коленчатого вала двигателя (натяжением пружины регулятора), так как частота тока пропорциональна частоте вращения ротора.

Б.) Кабельная сеть

В комплект осветительной станции входит кабельная сеть, предназначенная для передачи и распределения электрической энергии от станции к потребителям.

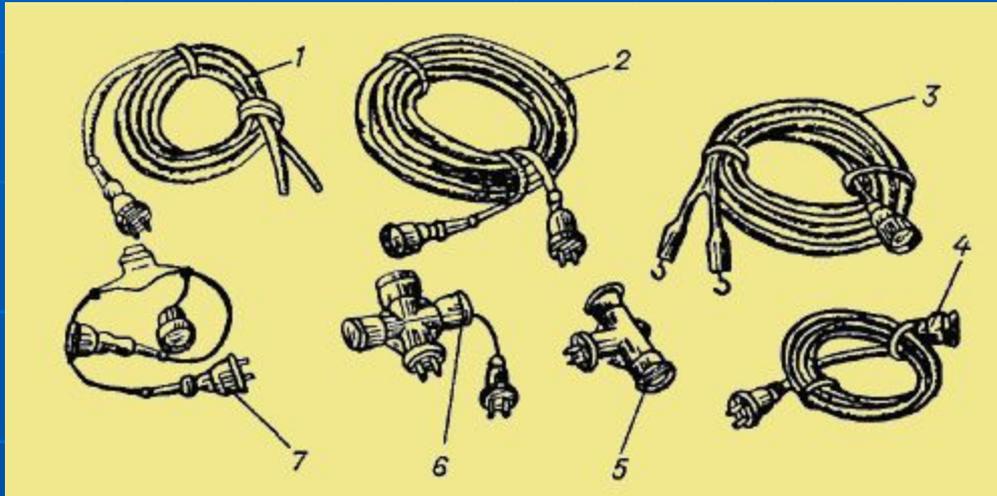


Рис. 1. Кабельная сеть

1 - вводной кабель; 2 - магистральный кабель; 3 - присоединительный кабель; 4 - распределительный кабель; 5 - тройник; 6 - крестовина; 7 - предохранительный кабель

Элементами кабельной сети (рис. 1) являются: присоединительный кабель 3 для присоединения кабельной сети к агрегату; магистральный кабель 2 для питания потребителей; предохранительный кабель 7 для защиты сети от перегрузок и коротких замыканий (снабжен предохранителем); вводный кабель 1 для ввода в сооружение; распределительный кабель 4 для питания отдельных групп потребителей, сосредоточенных в одном месте; тройник 5 и крестовина 6 для соединения присоединительного кабеля с магистральным; вводный кабель; светильники.

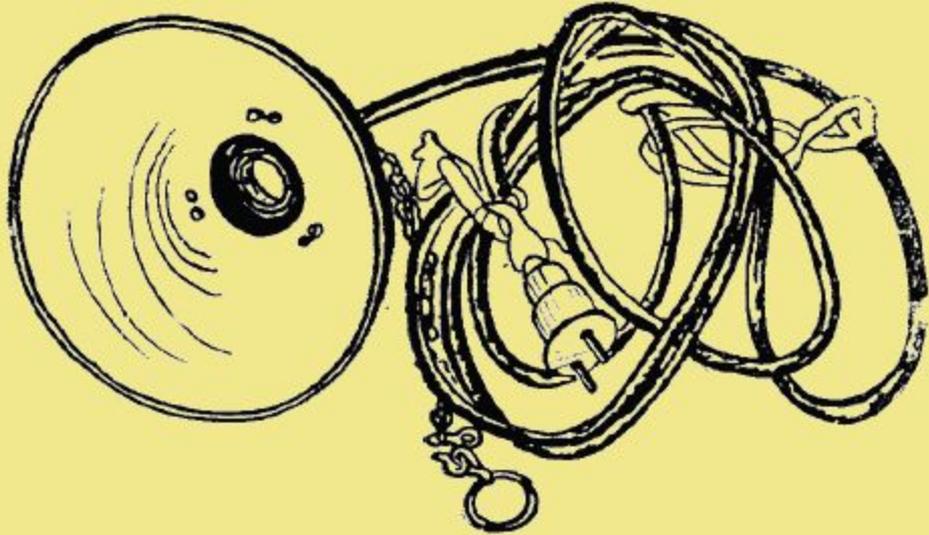


Рис. 2. Подвесной светильник

В качестве *осветительных средств* применяются подвесные светильники (рис. 2). Они состоят из металлического отражателя, корпуса с патроном и держателем, цепочки и кабеля длиной 6 м с полумуфтой (вилкой) на конце. Для светильников используются электролампы мощностью 25, 40 и 100 Вт.

Светильники могут устанавливаться с помощью шестов из штанг. При устройстве местного освещения светильники располагаются над рабочими местами, а для общего освещения - у потолка помещения.

Перед укладкой светильников из них вывертываются лампы накаливания и они тщательно протираются ветошью.

Войсковые зарядные электрические станции ЭСБ-2-ВЗ и ЭСБ-4-ВЗ.

Передвижные электрические станции ЭСБ-2-ВЗ и ЭСБ-4-ВЗ (электрические станции бензиновые, мощностью 2 и 4 кВт, войсковые зарядные) предназначены для заряда и разряда кислотных и щелочных аккумуляторных батарей в полевых условиях.

Электрические станции ЭСБ-2-ВЗ и ЭСБ-4-ВЗ аналогичны по конструкции и условиям эксплуатации, поэтому устройство и правила эксплуатации зарядных станций рассматриваются на примере станции ЭСБ-4-ВЗ.

В состав зарядной станции ЭСБ-4-ВЗ входят: бензоэлектрический агрегат АБ-4-П/115, зарядно-распределительное устройство ЗРУ, унифицированные укладочные ящики с ЗИП агрегата и станции, емкости для горючего и смазочных материалов, шанцевый инструмент.

Унифицированный бензоэлектрический агрегат АБ-4-П/115 (агрегат бензиновый, мощностью 4 кВт, ток постоянный, напряжением 115 В) является источником электрической энергии и состоит из следующих основных узлов: первичного двигателя, генератора, блока аппаратуры и блока приборов, соединительной муфты, рамы и металлического кожуха.

В качестве первичного двигателя используется малолитражный двигатель УД-2 четырехтактный, бензиновый, воздушного охлаждения мощностью 5,92 кВт, с автоматическим регулятором числа оборотов

Особенности конструкции агрегата.

В агрегатах зарядных станций установлен генератор ГАБ-4-П/115 постоянного тока со смешанным возбуждением, отличающийся по устройству и принципу действия от генераторов переменного тока.

Генератор ГАБ-4-П/115 со смешанным возбуждением состоит из неподвижной магнитной системы (статора), якоря с коллектором, траверсы со щеткодержателями, подшипниковых щитов и вентилятора.

Работа генератора заключается в следующем. При вращении якоря его обмотка пересекает магнитные поля полюсов статора, в результате чего в обмотке якоря индуцируется переменный ток. Выпрямление тока происходит при помощи коллектора и щеток. Когда в проводнике якоря индуцируется ток положительного направления, связанная с ним пластина коллектора контактирует с положительной щеткой. При повороте проводника направление тока в нем изменяется, одновременно с проводником поворачивается пластина коллектора и вступает в контакт с отрицательной щеткой.

Блок аппаратуры состоит из металлического корпуса и установленной в нем аппаратуры управления и регулирования электрической частью агрегата.

Внутри корпуса установлены: шунтовый реостат для регулирования напряжения, гасящее сопротивление цепи освещения, переходная панель и блок предохранителей. Сопротивление шунтового реостата изменяется при помощи подвижной каретки, перемещаемой ходовым винтом.

На правой боковой стенке корпуса с внешней стороны находятся две ниши, в одной из которых расположена ручка шунтового реостата, а в другой - штепсельная розетка для переносной лампы и выключатель освещения блока приборов.

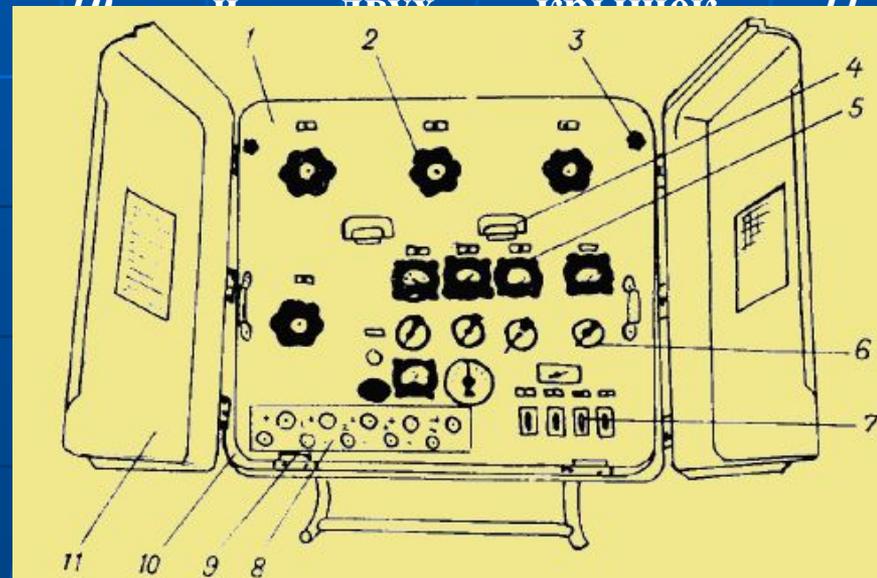
На левой боковой стенке корпуса имеются зажим для крепления кабеля нагрузки и ниша с выключателем и штепсельной розеткой для подключения шунтового реостата дистанционного регулирования напряжения.

При увеличении нагрузки напряжение генератора снижается вследствие увеличения падения напряжения на якоре. Чтобы напряжение поддерживать постоянным, необходимо увеличить ЭДС. Для увеличения ЭДС необходимо увеличить ток возбуждения, что и производится уменьшением сопротивления шунтового реостата.

Зарядно-распределительное устройство станции предназначено для подключения к станции аккумуляторных батарей, для регулирования величины тока заряда и разряда, переключения батарей с заряда на разряд и распределения энергии по зарядным группам, а также для контроля процессов заряда и разряда аккумуляторных батарей.

Зарядно-распределительное устройство состоит из кожуха и приборной панели (рис. 3). Кожух состоит из корпуса 10 и двух крышек 11

Рис. 3. Зарядно-распределительное устройство
1 - приборная панель; 2 - ручка гасящего реостата; 3 - винты крепления панели; 4 - лампа освещения панели; 5 - измерительные приборы; 6 - пакетный выключатель; 7 - автоматические выключатели; 8 - панель с зажимами; 9 - шарнирные петли; 10 - корпус; 11 - крышка



Приборная панель 1 установлена в корпусе ЗРУ 10 на шарнирных петлях. В нерабочем положении панель крепится к корпусу двумя барашками и двумя прижимными винтами. В рабочем положении для улучшения охлаждения гасящих реостатов и других элементов ЗРУ панель откидывается вперед.

ЗРУ имеет четыре зарядно-разрядные группы. В состав каждой группы входят следующие элементы: гасящие реостаты для регулирования величины токов заряда и разряда; амперметры для контроля величины тока; автоматические однополюсные выключатели для включения и отключения зарядно-разрядных групп и защиты их от перегрузок и коротких замыканий; реле обратного тока для защиты аккумуляторных батарей и генератора от протекания тока обратного направления при случайных снижениях напряжения или остановках агрегата; пакетные переключатели для переключения групп с заряда на разряд.

Напряжение генератора и зарядно-разрядных групп контролируются вольтметром. С помощью переключателя он может поочередно подключаться к клеммам генератора или к клеммам зарядно-разрядных групп.

В подразделениях дорожных войск на техническом оснащении могут находиться передвижные инженерные электрические станции: инженерная деревообрабатывающая, инженерная лесовальная, инженерная грунтовая.

Передвижная электрическая станция ЭСБ-4-ИД (электрическая станция бензиновая, мощностью 4 кВт, инженерная, деревообрабатывающая) предназначена для механизации работ при изготовлении элементов деревянных конструкций фортификационных сооружений, мостов, дорог и других работ, связанных с обработкой древесины.

Передвижная электрическая станция ЭСБ-4-ИЛ (электрическая станция бензиновая, мощностью 4 кВт, инженерная, лесовалочная) предназначена для механизации лесовалочных работ, строительства дорог с покрытием из лесоматериалов, расчистки местности, устройства завалов и проделывания проходов в них и других инженерных работ.

Передвижная электростанция ЭСБ-4ИГ (электростанция бензиновая, мощностью 4 кВт, инженерная, грунтовая) предназначена для механизации работ, связанных с разработкой мерзлого грунта, слабых известняков, меловых отложений, плотного лесса, твердой карбонной глины, кирпичной кладки и скальных пород, а также для механизации шпуровых и доделочных работ при взрывном способе разработки горных пород.

Взамен всех вышеперечисленных электростанций подразделение дорожных войск может иметь на техническом оснащении универсальную специальную инженерную электростанцию ЭСБ-8-И.

В состав станции ЭСБ-4-ИД входят: унифицированный бензоэлектрический агрегат АБ-4-Т/230/Ч/200; преобразователь частоты тока ИЭ-9402 (И-165); комплект электроинструмента повышенной частоты для деревообделочных работ; комплект осветительных средств; комплект кабельной сети; комплект запасных частей и инструмента; комплект шанцевого инструмента.

В состав станции ЭСБ-4-ИЛ входят: унифицированный бензоэлектрический агрегат АБ-4-Т/230-Ч/200; комплект электроинструмента повышенной частоты для лесовалочных работ; заточной станок; электролебедка типа ПЭЛ; комплект осветительных средств; комплект кабельной сети; комплект запасных частей и инструмента; комплект шанцевого инструмента.

Агрегат состоит из первичного двигателя УД-2, генератора, блока аппаратуры, блока приборов, соединительной муфты, рамы и металлического кожуха.

Преобразователь частоты тока ИЭ-9402 (И-165), входящий в состав станции ЭСБ-4-ИД, предназначен для преобразования трехфазного тока частотой 50 Гц в трехфазный ток повышенной частоты 200 Гц. Он служит для питания электроинструментов повышенной частоты от источников тока нормальной частоты.

Электролебедка ПЭЛ предназначена для подтаскивания бревен, щитов, мелкого оборудования, а также для подъема грузов и снятия зависших деревьев на лесозаготовках. Входит в комплект станции ЭСБ-4-ИЛ.

Электродвигатель лебедки потребляет мощность **1,6 кВт**. Тяговое усилие на крюке до **500 кг**, наибольшее расстояние подтаскивания **120 м**, средняя скорость на крюке **12,5 м/мин**, масса лебедки **87,5 кг**.

Электролебедка состоит из станины, редуктора, барабана с тросом, электродвигателя, электромагнитного тормоза и выпрямительного блока для питания электромагнита тормоза. К лебедке прилагается комплект, состоящий из блочной подвески, анкерных колец с оттяжками для закрепления лебедки, двух тросов для увязки, кабеля с переключателем.

Силовые электрические станции ЭСД.

Передвижные силовые электрические станции предназначены для питания потребителей переменным трехфазным током частотой 50 Гц и напряжением 230 и 400 В. В дорожных войсках широко применяется станция ЭСД-50-ВС. Она предназначена для питания привода лесопильной рамы ЛРВ, бетоносмесителей, камнедробилок, дробильно-сортировочных установок, инструмента и других объектов, для освещения. Поэтому силовые электростанции будут рассмотрены на примере этой станции.

В состав станции входят: унифицированный дизель-электрический агрегат АД-50-Т/230, автомобильный прицеп 2-ПН-4, кабельная сеть, запасные баки для топлива и масла, комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей. Агрегат смонтирован на общей металлической раме и закрыт съемным капотом, который обеспечивает защиту агрегата от пыли и атмосферных осадков.

Унифицированный дизель-электрический агрегат

используется для выработки электроэнергии и состоит из шестицилиндрового четырехтактного двигателя ДГС-92-4ЩФ2 с возбудителем ВС-13/11, синхронного генератора переменного трехфазного тока, распределительного устройства, вспомогательных конструкций (рамы, каркаса, распределительного устройства и др.).

Распределительное устройство включает: щит управления, блок регулирования напряжения блок главной линии и коробку выводов.

Щит управления служит для управления агрегатом и контроля за его работой. На нем расположены контрольно-измерительные, регулирующие, защитные и отключающие приборы и аппараты. Щит закрыт панелью, состоящей из двух частей - верхней и нижней.

На верхней панели смонтированы: частотомер, три амперметра для каждой фазы, киловаттметр, вольтметр, измеряющий линейное напряжение, реостат ручной регулировки напряжения, переключатель режимов регулирования напряжения, лампа синхроскопа для определения момента включения агрегатов на параллельную работу и лампы освещения. На нижней панели установлены защитная аппаратура агрегата и приборы контроля за работой двигателя.

Блок регулирования напряжения служит для автоматического регулирования напряжения генератора. Основными элементами его являются: угольный регулятор напряжения, стабилизирующий трансформатор, селеновый выпрямитель, компенсирующее сопротивление, трансформатор регулятора напряжения.

Блок главной линии предназначен для отбора мощности агрегата, защиты генератора от короткого замыкания и подключения агрегата на параллельную работу.

Коробка выводов служит для подключения потребителей электрической энергии и имеет три штепсельных гнезда; верхнее гнездо резервное, а среднее и нижнее служат для отбора мощности.

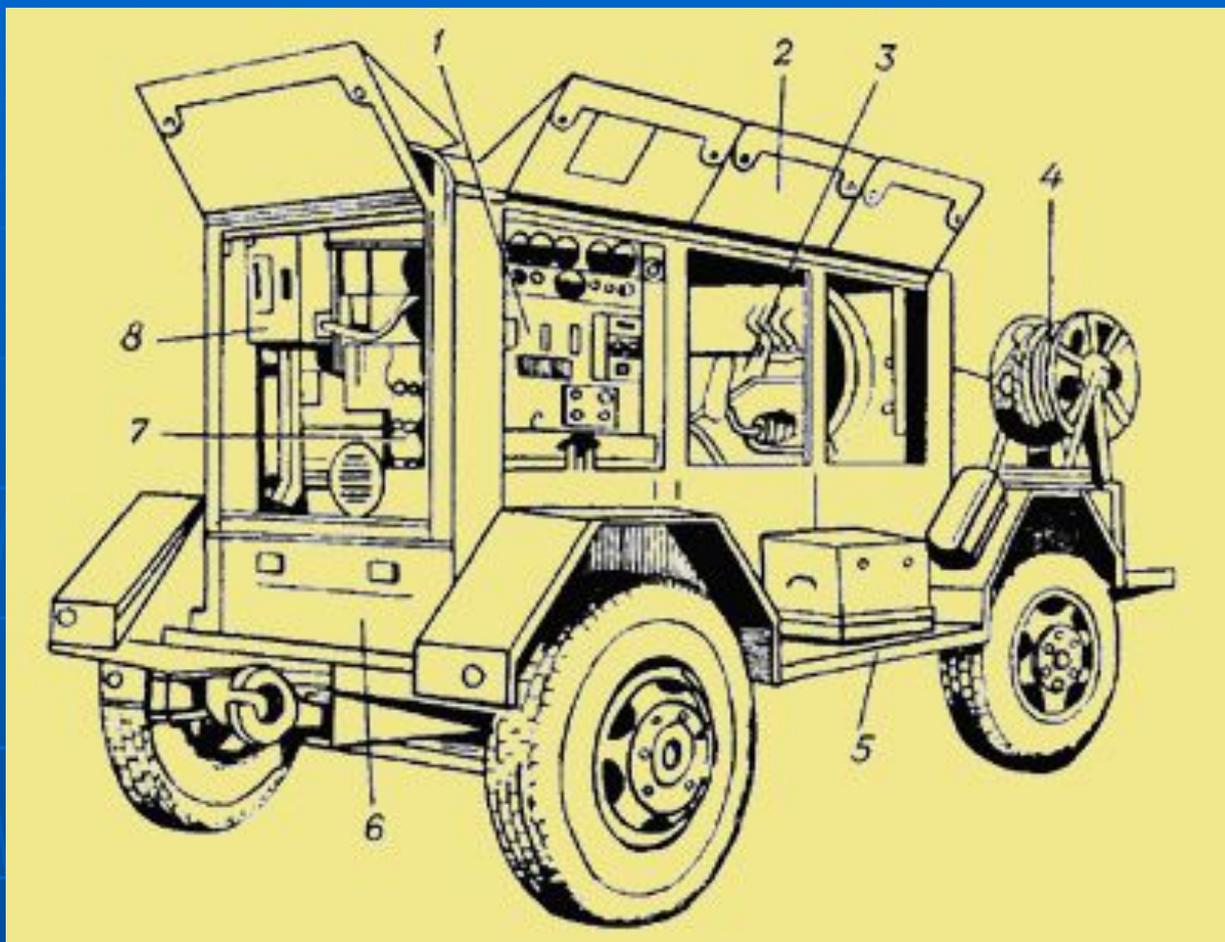


Рис. 4. Силовая электростанция ЭСД-50-ВС
1 - щит управления; 2 - канат; 3 - двигатель; 4 - катушка с кабелем; 5 - автомобильный прицеп 2-ПН-4; 6 - отсек для аккумуляторных батарей; 7 - коробка выводов; 8 - блок главной линии

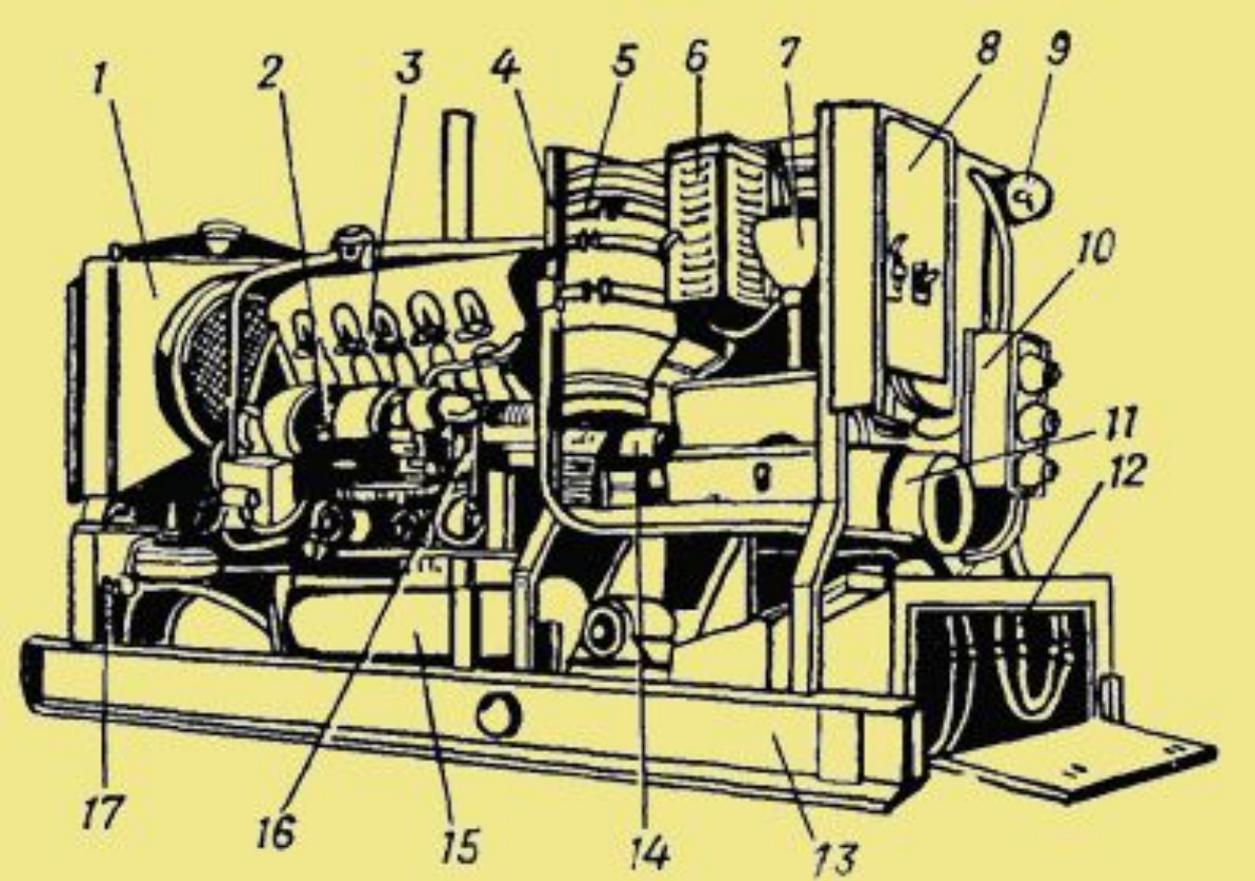


Рис.5. Агрегат АД-50-Т/230

1 - редуктор; 2 - зарядный генератор; 3 - двигатель 1Д6-100АД; 4 - каркас распределительного устройства; 5 - воздухоочиститель; 6 - блок регулирования напряжения; 7 - воронка для топлива; 8 - блок главной линии; 9 - плафон; 10 - коробка выводов; 11 - возбудитель генератора; 12 - аккумуляторная батарея; 13 - рама агрегата; 14 - генератор; 15 - подогреватель двигателя; 16 - рычаг ручной прокачки топлива; 17 - трехходовый кран системы охлаждения

Второй вопрос.

Составление схемы развертывания передвижной инженерной электростанции, подготовка к работе двигателя, генератора, кабельной сети и потребителей .

Порядок развертывания специальных инженерных электростанций .

Перед развертыванием электростанции составляется схема развертывания с учетом рационального использования кабельной сети и удобного для выполнения работ расположения электрифицированного инструмента.

Место расположения электростанции должно обеспечивать удобство подъезда автомобиля со станцией, удобство обслуживания, расположение электростанции в центре нагрузки, хорошие условия охлаждения электростанции и забора воздуха.

Электростанция устанавливается на горизонтальной площадке. Все посторонние предметы от электростанции удаляются на 3-4 м.

При температуре воздуха выше $+45^{\circ}$ для улучшения условий охлаждения электростанция устанавливается генератором против ветра. При этом дверцы капота агрегата со стороны генератора должны быть открыты.

При установке электростанции в помещении (укрытии) отработанные газы удаляются при помощи металлических рукавов, а станция устанавливается радиатором в сторону дверного проема.

После отсоединения электростанции от автомобиля прицеп тормозится ручным тормозом. Если станция будет работать более суток, то с помощью домкратов производится полная разгрузка рессор и колес.

Подготовка электростанции к работе производится в следующем порядке:

1. Устанавливается защитное заземление.
2. Развертывается кабельная сеть.
3. Производится контрольный осмотр электростанции.
4. Проверяется готовность двигателя к запуску, для чего необходимо:
 - проверить заправку бака топливом и убедиться в отсутствии течи из соединений топливной аппаратуры и трубопроводов;
 - проверить заправку бака маслом и убедиться в отсутствии течи из соединений масляных трубопроводов;
 - проверить заправку системы охлаждения, затяжку хомутов и соединение шлангов системы охлаждения; убедиться в отсутствии течи жидкости в соединениях;
 - проверить исправность системы зажигания и напряжение на аккумуляторных батареях;
 - проверить плотность всех соединений воздухоочистителя, впускного и выпускного коллекторов;
 - при низких температурах подготовить пусковые устройства;

5. Проверяется сопротивление изоляции отдельных разобращенных электрических цепей станции относительно корпуса, сопротивление изоляции между разобращенными цепями, а также исправность работы прибора контроля изоляции.
6. Проверяется степень износа щеток генератора и возбудителя и положение траверсы возбудителя.
7. На щите управления (блоках главной линии) проверяется положение рукояток автоматов и выключателя ламп синхроскопа, которые должны находиться в положении ОТКЛЮЧЕНО.
8. Проверяются давление воздуха в баллоне воздухозапуска, исправность воздухопроводов.
9. Ставят в положение ОТКЛЮЧЕНО выключатели собственных нужд, синхроскопа и электроподогревателя.
10. У электростанций кузовного исполнения проверяется исправность вспомогательного оборудования, открываются вентиляционные люки и включается освещение.
11. У автоматизированных электростанций проверяется исправность элементов автоматики, подготавливается пульт дистанционного управления.

Подготовка станции к работе.

При подготовке станции к работе необходимо:

- уточнить границы места выполняемой работы и расположение объектов, подлежащих освещению;
- определить количество инструмента и светильников, необходимых для выполнения работы;
- составить схему развертывания станции. На схеме указываются: место расположения агрегата, место расположения инструмента и светильников и их мощность, место прокладки кабельной сети. С удалением от агрегата накал включенных в сеть ламп и мощность двигателей электроинструмента снижаются из-за падения напряжения. Поэтому агрегат целесообразно устанавливать в центре нагрузки, чтобы падение напряжения в кабельной сети не превышало 10 В ;
- расположить станцию возможно ближе к месту установки и отсоединить автоприцеп;
- снять брезентовый чехол и все имущество станции, проверив комплектность и исправность.

Агрегат для работы может быть оставлен на прицепе или установлен на ровной площадке.

Третий вопрос.

Электрифицированный инструмент, его устройство и работа.

В ручных электрифицированных инструментах только главное рабочее движение осуществляется электродвигателем, а вспомогательные движения: подача рабочего органа, перемещение инструмента, управление режимом его работы - осуществляются вручную.

Номинальное линейное напряжение всех электродвигателей 220 В, номинальная частота тока 200 Гц. Электроинструменты из комплекта станции запрещается подключать к сети с частотой 50 Гц, в связи с тем, что индуктивное сопротивление обмотки электродвигателя уменьшается, а сила тока соответственно увеличивается, что приводит к перегреву и выходу из строя обмоток двигателя.

Электроинструменты нормальной частоты от сети с частотой тока 200 Гц работать не будут, так как они не разовьют необходимого вращающего момента.

Двигатели всех электроинструментов, кроме двигателя электрорубанка, имеют закрытую обдуваемую конструкцию, для чего на конце вала двигателя закреплен вентилятор.

Включение и опробование электроинструментов производится на холостом ходу. При этом проверяется направление вращения двигателей электроинструментов. Для изменения направления вращения достаточно поменять местами две любые фазы, подключенные к двигателю.

Выключатели всех электроинструментов выполнены двухполюсными.

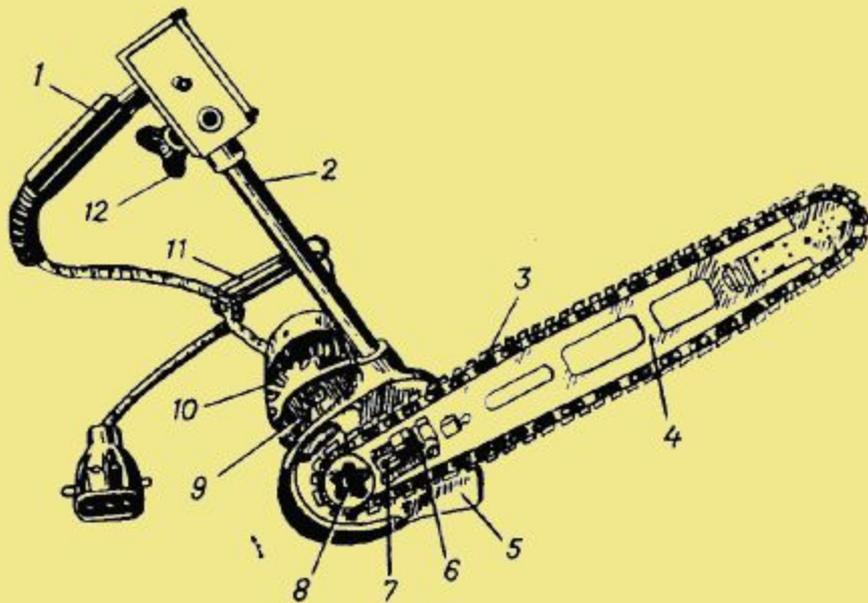


Рис. 6. Электропила ЭП-К6

1 - правая рукоятка с выключателем; *2* - колонка; *3* - пильная цепь; *4* - пильная шина; *5* - секторный выступ; *6* - стопорная рукоятка; *7* - винтовое натяжное устройство; *8* - ведущая звездочка; *9* - редуктор; *10* - электродвигатель; *11* - левая рукоятка; *12* - курок выключателя

Электропила ЭП-К6 (рис.6) предназначена для поперечной распиловки древесины и используется при валке и раскряжевке деревьев, оторцовке и распиловке бревен и брусьев, опиловке свай, зарезке шипов в бревнах и брусьях и производстве других работ.

Электропила состоит из двигателя *10* с редуктором *9* и ведущей звездочкой *8*, направляющей шины *4* консольного типа с пильной цепью *3*, правой рукоятки *1* с выключателем, расположенной на колонке *2*, левой рукоятки *11*.

Мощность электродвигателя пилы *1,7 кВт*; наибольший диаметр бревна при резке *0,9 м*; средняя производительность *40* резов за *1 ч* с диаметром дерева до *0,3 м*; масса *9,3 кг*.

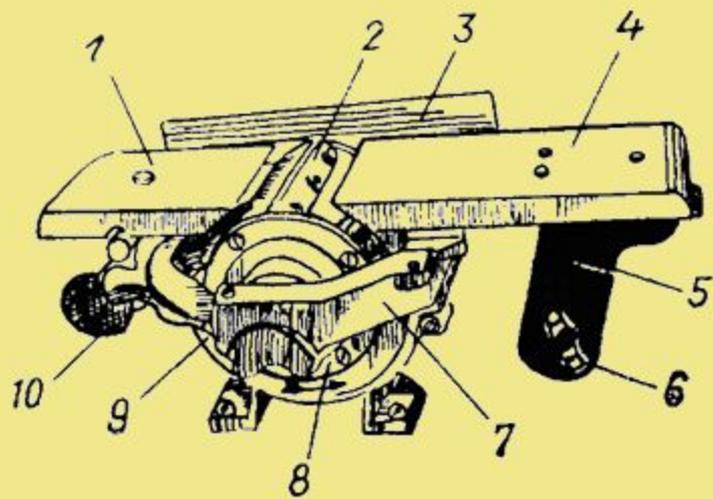


Рис.7. Электрорубанок ИЭ-5706

1 - передняя лыжа; 2 - нож; 3 - направляющая линейка; 4 - задняя лыжа; 5 - задняя рукоятка; 6 - выключатель; 7 - рама; 8 - барабан ножевой; 9 - защитный кожух; 10 - передняя рукоятка.

Электрорубанок ИЭ-5706 (И-152) предназначен для строгания различных пород дерева вдоль волокон (рис. 7).

Он состоит из электродвигателя с ножевым барабаном 8, на поверхности которого установлены строгальные ножи, рамы 7 с защитным кожухом 9, передней регулировочной лыжи 1 с механизмом регулировки толщины стружки, задней лыжи 4, передней рукоятки 10 и задней рукоятки 5 с выключателем.

Рубанок можно использовать в стационарном положении в качестве строгального станка, укрепив его на верстаке.

Номинальная мощность электродвигателя рубанка $0,34 \text{ кВт}$; ширина строгания до 100 мм ; средняя производительность за 1 ч 6 м^2 поверхности; масса без кабеля $8,5 \text{ кг}$.

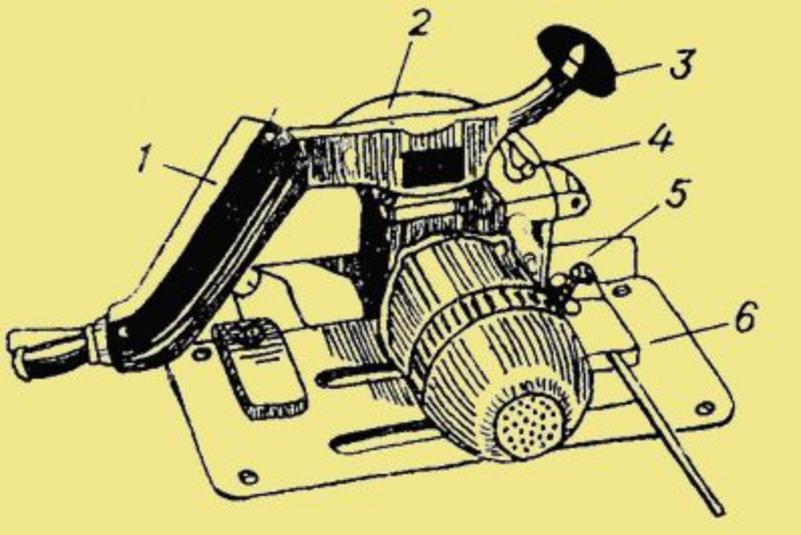


Рис. 8. Дисковая электропила ИЭ-5101 (И-153)
1 - задняя рукоятка с выключателем; 2 - неподвижный защитный кожух; 3 - передняя рукоятка; 4 - электродвигатель; 5 - механизм установки пилы; 6 - опорная панель

Дисковая электропила ИЭ-5101 (И-153) предназначена для поперечной, продольной и косой распиловки досок, резки шипов, гребней, пазов.

Она состоит из электродвигателя 4 (рис. 8), редуктора неподвижного защитного кожуха 2, рукоятки 1 с выключателем, опорной панели 6, механизма регулирования глубины пропила и механизма установки пилы 5. Неподвижный кожух имеет два пропила для шарнирного соединения с подвижным защитным кожухом. Это шарнирное соединение имеет пружину, которая в свободном положении закрывает подвижным кожухом пильный диск, ограждая его от случайных прикосновений. На неподвижном кожухе смонтирован светильник местной подсветки.

Мощность электродвигателя пилы 0,8 кВт; глубина пропила до 70 мм; угол наклона пропила от 90 до 45°; производительность за 1 ч 100 резов досок толщиной 2,5 см, шириной до 25 см; масса без кабеля 6,6 кг.

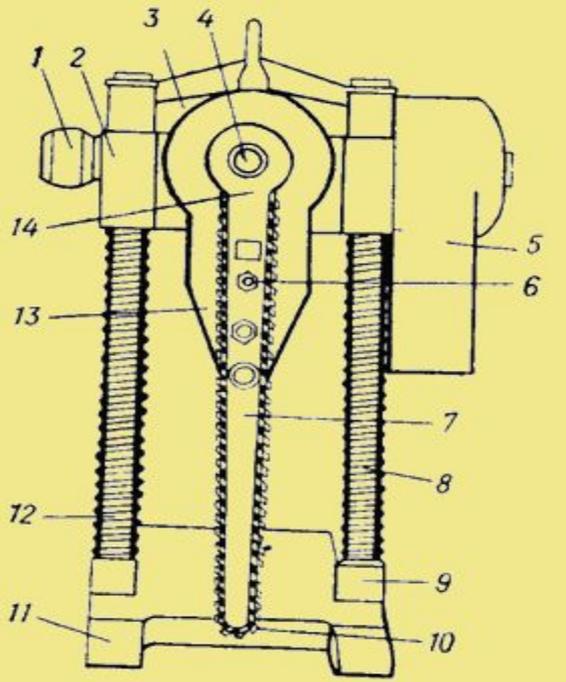


Рис. 9. Электродолбежник ИЭ 5605 (И154)

1 - рукоятки; 2 - приливы для движения колонок; 3 - электродвигатель; 4 - шпилька шпинделя; 5 - защитный кожух; 6 - винт натяжения цепи; 7 - долбежная планка; 8 - пружина; 9 - винт крепления линейки; 10 - долбежная цепь; 11 - основание; 12 - направляющие колонки; 13 - кронштейн; 14 - ведущая звездочка

Электродолбежник ИЭ-5605 (И-154) предназначен для выборки отверстий и гнезд прямоугольной формы, шпунтовых пазов, для вырезки шипов при изготовлении элементов деревянных конструкций и других аналогичных работ.

Он состоит (рис. 9) из электродвигателя 3 с редуктором, долбежного механизма и основания 11 с направляющими колонками 12. На переднем конце шпинделя крепится звездочка долбежного механизма, который включает также долбежную планку 7 и долбежную цепь 10. Для выбора различных по размерам гнезд электродолбежник имеет несколько сменных долбежных механизмов. В комплекте имеются звездочки: однорядные - шестилучевые, восьмилучевая, двухрядная шестилучевая.

От случайных прикосновений во время работы, а также для отвода опилок имеется защитный кожух 5.

Мощность электродвигателя 0,8 кВт; средняя производительность за 1 ч 100 рабочих ходов; масса 13 кг.

Электросверлилка ИЭ 1060 (И 151) предназначена для сверления отверстий в древесине и металле в вертикальном и горизонтальном положениях.

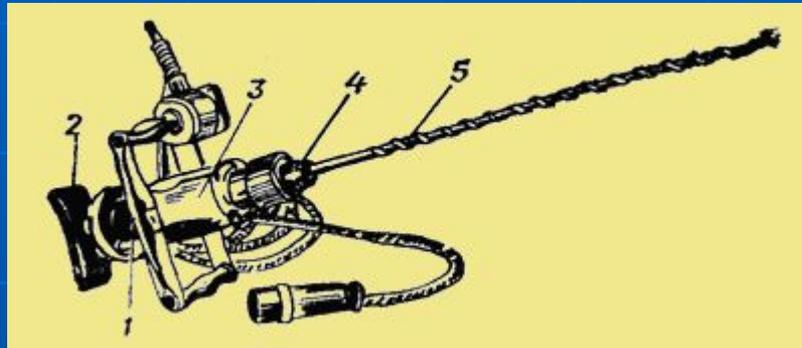


Рис. 10. Электросверлилка ИЭ 1060 (И151)
1 - электродвигатель; 2 - грудной упор; 3 - редуктор; 4 - шпиндель; 5 - сверло

Электросверлилка (рис. 10) состоит из электродвигателя 1 с реверсивным пусковым устройством, редуктора 3, шпинделя 4 со сверлом 5 и грудного упора 2. К сверлилке прилагается комплект сменных сверл диаметром 16, 20 и 26 мм длиной 680, 880, 1000 и 1250 мм.

Мощность электродвигателя 0,8 кВт, скорость вращения шпинделя 450 об/мин, производительность за 1 ч работы 40 отверстий, масса без кабеля 6 кг.

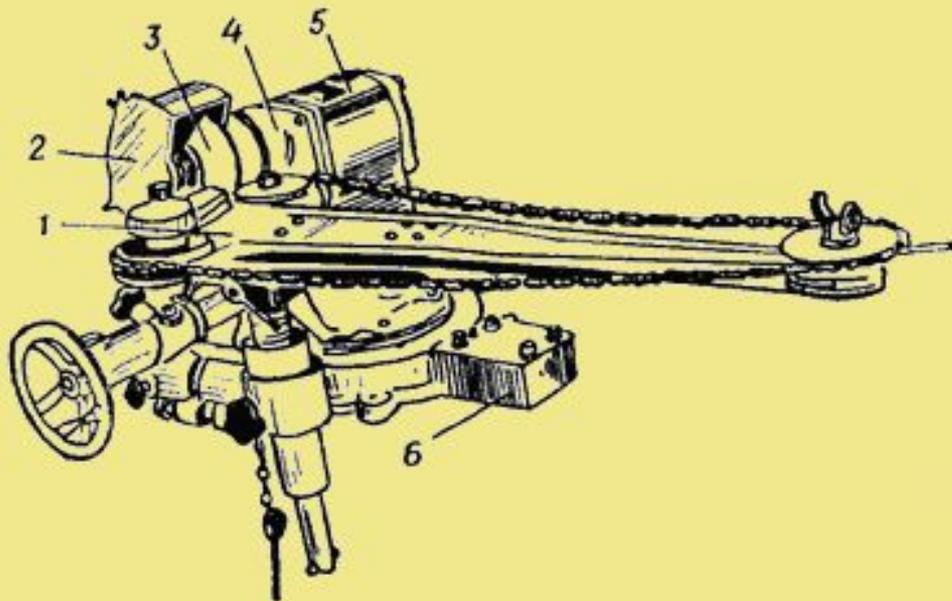


Рис. 11. Настольный заточной станок ИЭ 9704 (И155)

1 - приспособление для заточки пильных цепей; 2 - предохранительный кожух; 3 - точильный круг; 4 - редуктор; 5 - электродвигатель; 6 - основание

Настольный электрический заточной станок ИЭ-9704 (И-155) предназначен для заточки дисковых пил, долбежных цепей, пильных цепей, буравов, ножей рубанка и для разводки зубьев дисковых пил. Кроме того, на нем можно производить ручную заточку различного инструмента.

Заточной станок (рис. 11) состоит из электродвигателя 5, редуктора 4, точильного круга 3, основания 6 и комплекта съемных приспособлений, соответствующих выполняемой работе (например, приспособления для заточки пильных цепей).

Номинальная мощность электродвигателя 0,18 кВт; диаметр точильного круга 100 мм; средняя производительность за 1 ч 2 пильные цепи или 3 долбежные цепи, 2 пильных диска, 4 строгальных ножа; масса 28,8 кг.

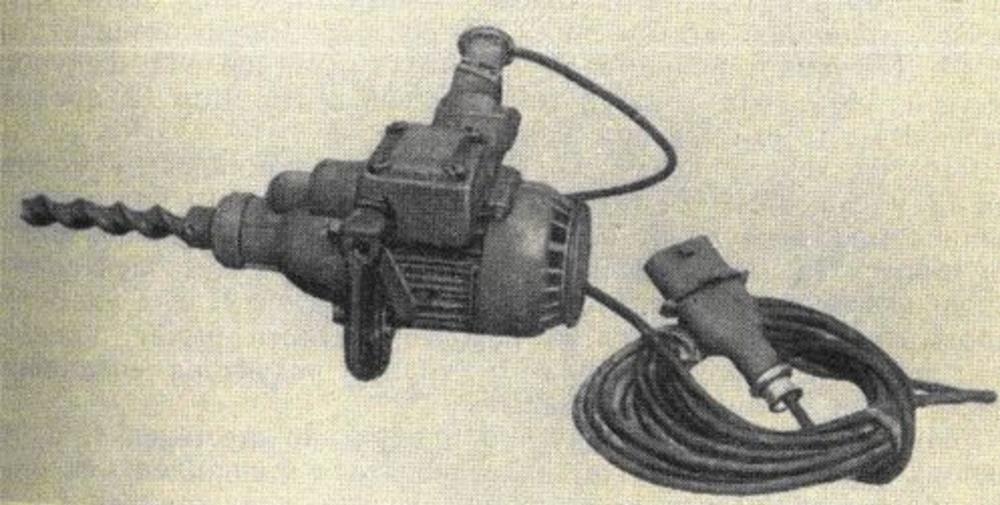


Рис. 12. Электросверлилка
СЭР-19

Ручное электросверло СЭР-19 (рис. 12) предназначается для бурения вертикальных, наклонных и горизонтальных шпуров в породах средней крепости и в мерзлых грунтах. Для удобства работы и увеличения производительности при бурении вертикальных шпуров сверло может устанавливаться на специальный буровой станок, входящий в комплект станции. Частота тока 50 Гц.

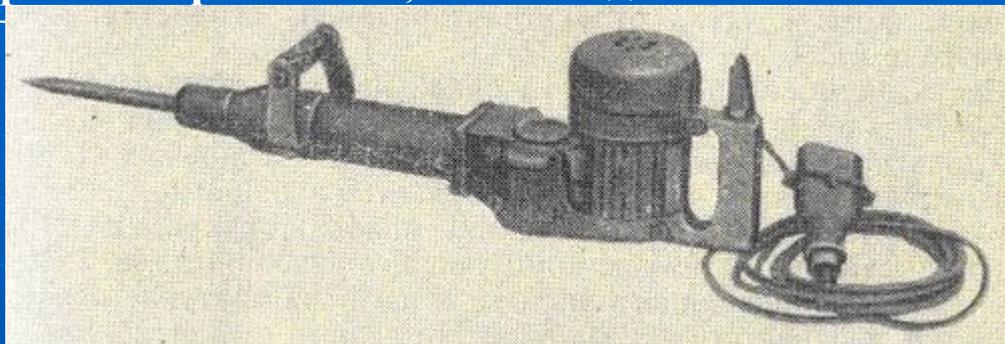
Электроточило И-138А (рис. 13) является полустационарным настольным агрегатом, предназначенным для заточки съемных резцов РУ-6 и рабочих инструментов электрических молотков. Частота тока 50 Гц.



Рис. 13. Электроточилка И-138А

Электрический молоток И-158Б предназначен для разработки пород средней крепости и мерзлых грунтов после взрыва на рыхление, а также для ломки бетона и кирпичной кладки. Частота тока 50 Гц.

Рис. 14. Электрический молоток И-158Б



Электроперфоратор С-408Б предназначен для бурения шпуров в скальных породах, бетоне и кирпичной кладке. Частота тока 200 Гц.



Рис. 15. Электроперфоратор С-408Б

1 - рабочий орган; 2 - стальной ствол;
3 - алюминиевый корпус

Легкий буровой станок предназначен для уменьшения физической нагрузки бурильщика и увеличения производительности при бурении вертикальных шпуров электросверлом.

Бурение со станком производится более уверенно, без резких толчков и поворотов сверла при его заклинивании. С помощью станка значительно облегчается подъем электросверла с буром по окончании бурения шпура. Бурение электросверлом без станка производится менее надежно, с более частыми остановками сверла; бурение на полную глубину шпура невозможно. Частота тока 200 Гц.