

И. Д. АРТАМОНОВ

ЗЕНИТНЫЕ ПРОЖЕКТОРЫ
И
ЗВУКОПЕЛЕНГАТОРЫ

*ПОСОБИЕ ДЛЯ ОФИЦЕРСКОГО СОСТАВА
ЗЕНИТНО-ПРОЖЕКТОРНЫХ ЧАСТЕЙ*

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
НАРОДНОГО КОМИССАРИАТА ОБОРОНЫ
МОСКВА — 1944

оболочка кабеля закрепляется на специальном металлическом кольце, в центре перекладины которого крепится стальной трос кабеля. При закреплении троса пайкой жилы кабеля припаиваются к соответствующим контактным гнёздам муфты. При таком монтаже все усилия от натяжения кабеля передаются не на жилы, а на стальной трос.

Система «Прожзвук-1» имеет четыре основных кабеля, система «Прожзвук-2» — пять основных кабелей.

Следует заметить, что для удобства обслуживания и ремонта вся внутренняя проводка на приборах систем «Прожзвук» выполняется проводниками с цветными оплётками, причём цвет оплётки сохраняется один и тот же для всех проводников, обозначенных на схеме одним номером. Оплётка жил в многожильных кабелях делается также цветной в полном соответствии с расцветкой проводников внутреннего монтажа.

В заключение необходимо указать, что электромонтажные схемы систем «Прожзвук», выпускаемых различными фирмами, существенно отличаются друг от друга в зависимости от принятого способа синхронной передачи, от взаимного расположения элементов системы «Прожзвук» (например, иногда пост управления устанавливается на звукоделегаторе) и от принятых методов монтажа различных приборов. Характер кабельной сети и её длина будут, кроме того, зависеть от предусмотренного расположения элементов системы на позиции и от удаления этих элементов друг от друга.

ГЛАВА XII

ТРАНСПОРТНЫЕ СРЕДСТВА СИСТЕМ «ПРОЖЗВУК»

40. Транспортный монтаж прожектора и агрегата

Как уже неоднократно указывалось ранее, современные зенитные прожекторные станции являются чаще всего автомобильными станциями, т. е. монтируются на тех или иных грузовых автомашинах или прицепах автотракторного типа.

Существует пять основных способов транспортного монтажа зенитных прожекторных станций:

1. Прожектор и агрегат монтированы на самостоятельных тележках и вкатываются для транспортировки на платформы двух грузовых автомобилей или прицепов.

2. Транспортным средством для прожектора служит автомашина, двигатель которой используется и для вращения генератора электрической станции (прожекторного агрегата).

3. Прожектор монтируется на прицепке (двух или четырёхколёсной), которая буксируется грузовым автомобилем, являющимся одновременно и подвижной электрической станцией и транспортирующим съёмный прожекторный агрегат.

4. Монтаж прожектора и других элементов станции несъёмный на платформе автомобиля.

5. Проектор и агрегат монтированы на прицепах, причем на позиции платформы прицепок снимаются с колёс и последние удаляются.

Укажем на некоторые характерные примеры транспортного монтажа зенитных прожекторов.

Первый способ транспортного монтажа. По этому способу монтируются новые прожекторные станции типа «Сперри», когда агрегат и прожектор вкатываются на платформы двух специальных прицепок к грузовым трехтонным автомашинам; команда и все необходимые принадлежности, запасные части и расходные материалы станции транспортируются на этих машинах.

Всё это имущество строго определённо укладывается на своих местах и крепится по-походному к бортам и полу платформ. Для предохранения имущества от дождя и снега обе платформы и прицепки закрыты со всех четырёх сторон и сверху брезентовыми чехлами, натянутыми на каркас из полос железа. Каркас укреплен к бортам машины при помощи шарнирных замков.

Для доступа света в брезенте имеются окна из целлулоида. Проектор и агрегат на позиции скатывается с платформ прицепок по аппарелям, представляющим собой два швеллерных бруса, которые устанавливаются наклонно, опираясь верхними концами в задний край пола платформ, а нижними в землю.

Спуск и подъём прожектора и агрегата осуществляются при помощи лебёдок с ручным приводом.

Подобный способ монтажа невыгоден во многих отношениях, в основном следующих: здесь станция должна иметь три двигателя внутреннего сгорания, что усложняет обслуживание и увеличивает стоимость станции; времени на развёртывание и свёртывание станции расходуется больше и вероятность поломок и неисправностей на станции тоже больше.

Преимуществами такого монтажа являются: меньшие габариты и кубатура прожектора и агрегата, значит, удобнее можно маскировать станцию на позиции; удобнее передвижение элементов станции на позиции; меньше уязвимость станции.

Второй способ транспортного монтажа. По этому способу монтируются зенитные прожекторные станции «Сперри» и типа З-15. В этом случае прожектор скатывается с платформы автомобиля, а двигатель последнего приводит во вращение динамо, и этот автомобиль является прожекторным агрегатом.

Рассмотрим монтаж более подробно. Платформа автомобиля в этом случае специально оборудуется для транспортировки прожектора, принадлежностей станции, запасных частей и пяти человек команды, трое из которых сидят на платформе, а двое — в кабине шофера. Фирма «Сперри» монтирует зенитные прожекторы этого типа на автомашинах «Кадиллак» и «Кадиллак-Дуплекс», прожекторы З-15-3 и З-15-4 монтировались на автомашинах АМО-3 и АМО-4¹, прожекторы З-15-4А и З-15-4Б монтированы на машинах ЗИС-12, прожекторы

¹ В настоящее время эти машины сняты с производства и заменены машинами ЗИС-5, ЗИС-6 и ЗИС-12.

ПО-15-8 монтированы на машине ЗИС-6. Все автомобили оборудовались примерно одинаково и платформы их имели вид, подобный представленному на рис. 151. Передние углы платформы армированы листовым железом. Задний борт 7 откидывается на двух петлях. На платформе имеются четыре сиденья (из них одно запасное): два мягких 2 в передних углах платформы и два полужестких 3 на заднем борту. Передние мягкие сиденья имеют поручни и крепятся на бортах к кронштейнам кабельной катушки. В передней части плат-

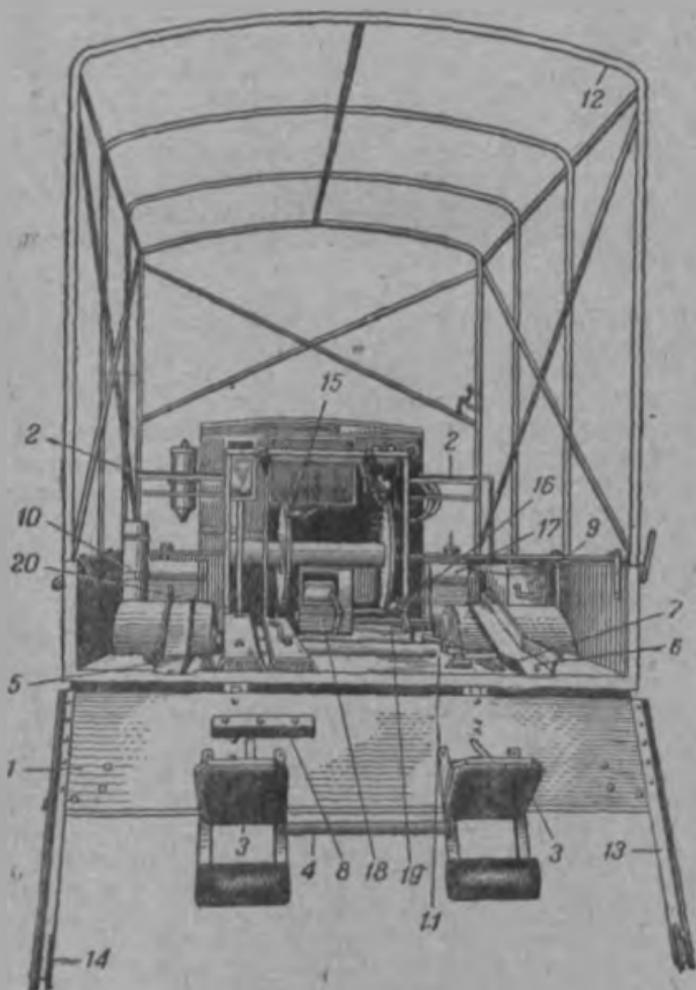


Рис. 151. Вид платформы сзади (мягкие подушки с сидений сняты, брезентовый верх снят):

1—задний откидной борт; 2—мягкие сиденья; 3—полужесткие сиденья; 4—ролик; 5—аппарат; 6—направляющие; 7—стяжные гайки; 8—колодка; 9—ящик для буссоли; 10—банка с углями; 11—дом; 12—каркас брезентового верха; 13—уголки крепления каркаса; 14—планки; 15—кабельная катушка; 16—торцов кабельной катушки; 17—башмак; 18—лебедка; 19—вал приводной; 20—рыбки для упора аппарата.

формы между сиденьями, на кронштейнах из углового железа, на подшипниках скольжения с латунными вкладышами устаповлена кабельная катушка 15. Кабельная катушка с одним железным и тремя фанерными дисками, армированными листовым железом, делится на две части. Большая часть катушки предназначена для наматывания кабеля станции, служащего для питания дуги прожектора постоянным током. Меньшая часть катушки предназначена для наматывания кабеля питания системы синхронной передачи переменным током. Кабельная катушка вращается на металлической оси в подшипниках, смазывающихся через масленки тавотом. Во время разворачивания станции для работы кабель с катушки разматывается. Для того чтобы во время раскручивания кабеля катушка, вращаясь в своих подшипниках, не развивала большой скорости и не запутывался кабель, катушка имеет тормоз. Тормоз 16 представляет собой чугунную колодку, шарнирно укреплённую на одном конце рычага. Рычаг на оси крепится к кронштейну кабельной катушки и может на ней вращаться; на другом конце рычаг останавливается педалью. Нажимая ногой на педаль, тормозную чугунную колодку прижимают к армированному торцу диска кабельной катушки. Как только педаль перестают нажимать ногой, тормозная колодка оттягивается вниз с помощью пружины и освобождает катушку.

Кабельные муфты при наматывании кабеля на катушку укладываются между средними дисками катушек, проходя через специальные отверстия в дисках. Для того чтобы кабель во время разматывания и наматывания на катушку не терся о пол платформы, он перебрасывается через специальный ролик 4, вращающийся на оси между спинками сидений на заднем борту. Концы оси ролика приварены к спинкам сидений. По обеим сторонам кабельной катушки перед передними мягкими сиденьями установлены баки для бензина, питающие станцию в походном положении и во время стационарной работы. К крану правого бензобака крепится тройник, к нему подходит бензопровод от левого бензобака; от тройника бензопровод идёт через отстойник к бензонасосу и далее к карбюратору. Баки могут перекрываться краниками и во время работы могут подавать бензин в карбюратор поочередно. Ёмкость каждого бака 105 л бензина. Кроме краников, на баках имеются спускные пробки, ввёрнутые в отстойную часть бака. Краники на концах, ввёрнутых в бак, имеют трубки с припаянными к ним сетчатыми фильтрами. Спускную пробку необходимо периодически вывёртывать и через отверстие сливать осевшую грязь. Для удобства пополнения горючим баки имеют горловины, выходящие своими крышками за передний борт платформы. В горловинах имеются фильтры для очистки заливаемого бензина. В верхней части бака имеется сапун для выхода воздуха во время наливания бензина. В крышке сапуна закреплен стержень с нанесенными делениями, указывающими количество находящегося в баке бензина в литрах.

Для установки бензобаков под сиденьями в передних углах платформы вырезаны доски пола. Сквозь эти вырезы бензобаки проходят под пол платформы и крепятся на двух кронштейнах из углового железа. Кронштейны крепятся болтами одним концом к поперечному угольнику остова платформы, а другим — к переднему борту плат-

формы. Между кронштейнами и бензобаком проложены войлочные или суконные прокладки. Сверху бензобаки прижимаются к кронштейнам стальными лентами. Ленты с помощью приваренных к их концам шпилек натягиваются гайками. Внизу под платформой краники и бензопровод ограждены от возможных повреждений при езде по лесу или кустарнику двумя железными скобами, расположенными спереди и сзади краников.

Сзади кабельной катушки (по ходу автомобиля) на полу платформы установлена без тормозная лебёдка, служащая для подъёма прожектора на платформу и спуска его на землю. Лебёдка 18 (рис. 151) крепится на полу платформы болтами через угольники, приклепанные к нижней части боковин. Боковины представляют собой специальной формы стальные листы толщиной 5 мм; они распёрты тремя стальными шпильками, затянутыми гайками. Между боковинами вращается чугунный литой барабан с выточными по его поверхности «ручьями» для направления укладки на него стального троса диаметром 11 мм. Барабан вращается на стальной оси в бронзовых подшипниках скольжения. На чугунный барабан туго насажено червячное колесо с крупным зубом.

Для предотвращения возможного во время нагрузки прокручивания шестерни последняя стопорится с торца тремя шпильками. Подшипники вала, на котором вращается барабан, крепятся к боковинам. Червячное колесо соединено с червяком, приводимым во вращение двумя стальными коническими шестернями. Одна из конических шестерён сидит на одной оси с червяком и представляет собой одну деталь. Червяк с этой шестерней вращается, опираясь с одной стороны на бронзовый подшипник, а с другой — на бронзовый подпятник. Другая коническая шестерня вращается также в бронзовом подшипнике, причём конец оси шестерни выступает за правую боковину. Подшипник червяка крепится болтами к правой боковине (по ходу автомобиля). Подпятник червяка и подшипник отдельной конической шестерни представляют одну отливку, которая также крепится к правой боковине болтами. На выступающий конец оси конической шестерни надевается приводной вал 19 и закрепляется на нём штифтом. Вал изготовлен из стальной трубы. Другим своим концом вал проходит сквозь вырез в правом боковом борту платформы наружу и заканчивается шпилькой для закрепления рукоятки. На конец приводного вала надевается рукоятка, с помощью которой два бойца вращают барабан лебёдки во время подъёма и спуска прожектора. Трос лебёдки одним концом закрепляется внутри барабана, а на другом конце, к которому крепится прожектор, имеет специальное ушко. Все подшипники, червячная и коническая пары смазываются тавотом. Лебёдка закрывается кожухом из листового железа, предохраняющим механизм от загрязнения.

Прожектор спускается с платформы и поднимается на неё по специально направляющим — аппаратам. Аппараты 5 изготовлены из стального швеллера (№ 14) шириной 140 мм. На обоих концах аппаратов полки швеллера для направления колёс тележки прожектора завалены в стороны. Аппараты имеют длину 2 500 мм. Во время спуска и подъёма прожектора полки швеллера устанавливаются параллельно

на расстоянии ширины колёс тележки прожектора. Конец каждой аппарели опирается на задний край платформы и укрепляется на нём с помощью специального крюка, приваренного на конце аппарели и закладываемывающегося в отверстие в заднем угольнике остова платформы; другой конец аппарели упирается в землю.

Чтобы во время перехода с аппарелей на платформу прожектор не садился рамой тележки на край платформы и во избежание схода задних колёс тележки прожектора с аппарелей, на платформе установлены **направляющие** специальной формы 6 из углового железа. Направляющие задним концом привариваются к заднему угольнику остова и по длине крепятся в четырёх местах к остову платформы болтами. Прожектор на тележке закрепляется на платформе в четырёх местах **стяжными гайками** 7. Каждая стяжная гайка состоит из двух серёг, стягивающихся винтом с правой и левой резьбой. Одна серёга крепится к полу болтами, а другие накидываются на специальные крюки, имеющиеся на четырёх углах рамы тележки прожектора. Установив прожектор на платформе, аппарели крепят на полу платформы с левой стороны прожектора. Передними концами аппарели упираются в специальные скобы 20, укрепленные на полу платформы, и крюки аппарелей входят в прорези, имеющиеся в скобах; задние концы аппарелей прижимаются к полу деревянной колодой 8, привёрнутой к заднему борту платформы.

Над кабельной катушкой установлен ящик № 1 с запасными частями и принадлежностями. Ящик вставляется в раму из углового железа и крепится к ней двумя ремнями, привёрнутыми к раме. На крышке ящика смонтирована электрическая лампочка, защищаемая металлической сеткой. Лампочка питается от аккумулятора автомобиля и освещает, в случае надобности, весь кузов. Рама, к которой крепится ящик, лежит на кронштейнах, представляющих продолжение кронштейнов кабельной катушки. В ящике уложены запасные части, инструмент и принадлежности; опись имущества крепится к крышке ящика изнутри.

Кроме ящика № 1, под сиденьем водителя уложены: автомобильный инструмент, брезентовое ведро, брезентовые рукавицы и сумка с формуляром станции и схемами. Слева на кабине водителя крепится на крючке и затягивается хомутом огнетушитель. На платформе автомобиля, кроме указанного выше имущества, крепятся: угли прожекторные (25 пар) в банке 10 у левого борта, шанцевый инструмент, состоящий из лопаты саперной с черенком, топора военного образца с топорищем и лома весом около 5 кг; ручка для вращения кабельной катушки и лебедки и мешок с обтирочным материалом.

Для защиты имущества станции, прожектора и обслуживающего персонала от атмосферных осадков и пыли платформа машины накрывается съёмным брезентовым верхом. Брезентовый верх крепится ремешками на каркасе 12 из углового железа сварной конструкции. Каркас, в свою очередь, обшивается брезентовой лентой для предохранения брезентового верха от протирания. Каркас съёмный, крепится на бортах платформы откидными винтами с барашками, прихватывающими основание каркаса. Для придания каркасу большей жесткости во время движения на походе, в передней дуге каркаса

сварены раскосы из углового железа, а задняя дуга при закрытии заднего борта охватывается двумя уголками 13 большего сечения. Уголки на конце имеют приваренные планки 14, образуя вилки. При открывании борта необходимо пользоваться специальными поручнями, приваренными к уголкам, захватывающим каркас. Этими же поручнями при закрытом борте удобно пользоваться для влезания на платформу¹.

С правой стороны каркаса брезентового верха, внутри, на специальных кронштейнах, приваренных к передней и задней стойкам каркаса, крепится поворотная штанга прожектора.

Этот способ транспортного монтажа бесспорно выгоден в смысле двойного использования двигателя автомобиля и является экономным в отношении весов и стоимости.

Третий способ транспортного монтажа заключается в том, что прожектор и агрегат устанавливаются на автомобильных или тракторных прицепах, применяется очень многими фирмами.

Тяжёлые прицепки, однако, невыгодны в отношении способности станции к маневрированию на позиции или в отношении использования позиций с плохими подъездными путями; поэтому некоторые фирмы пытаются устанавливать свои зенитные прожекторы на лёгких одноосных прицепах.

Четвёртый способ транспортного монтажа заключается в том, что прожектор установлен на платформе грузового автомобиля или трактора несъёмно, встречается реже, чем первые три способа, но этот способ применяется для монтажа прожекторов наземного действия и прожекторов для посадочного освещения.

Пятый способ транспортного монтажа применяется некоторыми немецкими фирмами и используется для зенитных прожекторов ПВО крупных пунктов, когда смена позиций или не производится длительное время, или же может быть произведена заранее в дневных условиях. Примером такого монтажа может служить прожектор, представленный на рис. 72.

41. Транспортный монтаж звукопеленгаторов

Лёгкие звукопеленгаторы с облегчёнными автоматическими корректорами или без них часто выполняются разборными и для транспортировки укладываются в специальные ящики. Такими являются звукопеленгаторы типа ЗП-2 (рис. 78), трёхрупорный звукопеленгатор «Сперри» (рис. 79) и др.

Тяжёлые звукопеленгаторы монтируются для транспортировки чаще всего двумя способами: 1) на специальных прицепах автомобильного типа и 2) на платформах грузовых автомобилей.

По первому способу монтированы звукопеленгаторы французской фирмы «Барбье-Бенар и Тюрени» (рис. 84), звукопеленгатор немецкой фирмы «Электроакустик» (рис. 85), у которого на позиции прицепа

¹ Транспортный монтаж станции выпуска до 1938 г. поясняется на рис. 152.

звукопеленгатор с постом. На месте установки поста управления снимаются ящики с приборами поста, и буксирующий автомобиль движется к месту установки прожектора, причём разматываются два кабеля синхронной связи, соединяющие прожектор с постом. В дальнейшем, после установки каждого прибора на место, производится соединение кабелей, согласно окраске муфт и штепселей, и каждый прибор приводится окончательно из походного положения в боевое.

Система «Прожзвук-4» располагается на позиции так, что звукопеленгатор, пост управления и прожектор образуют треугольник. При этом расстояние между звукопеленгатором и прожектором (база), в связи с отсутствием в корректоре механизма, вырабатывающего поправку на базу, должно быть не меньше 30 м и не больше 50 м. При меньшей базе работа прожектора будет мешать работе слухачей; при большей базе ошибка начинает уже сказываться на точности наводки луча прожектора.

Этим обстоятельством и определяется величина базы (30 — 50 м). Чтобы сохранить удобство наблюдения за целью, пост управления удален от прожектора (как и в системах «Прожзвук-1» и «Прожзвук-2») на 60 м с той лишь разницей, что он от линии звукопеленгатор — прожектор выносится в сторону ожидаемого налёта, образуя на позиции третью вершину треугольника (рис. 154).

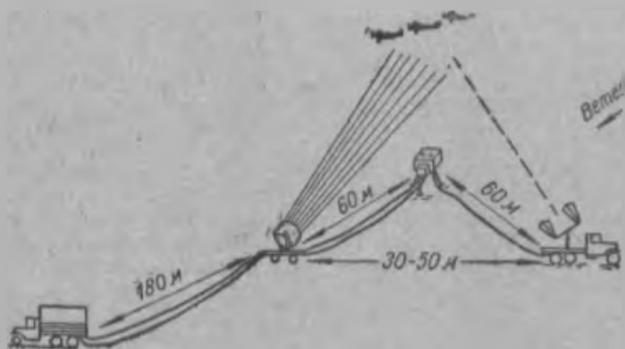


Рис. 154. Схема размещения элементов системы «Прожзвук-4» на позиции.

Порядок развёртывания системы «Прожзвук-4» следующий: обе машины — прожекторная и звукопеленгаторная — останавливаются на месте установки прожектора. Здесь скатывается прожектор, и агрегат начинает движение на место своей установки; при этом разматывается

силовой кабель постоянного тока и кабель питания синхронной связи переменным током. Одновременно с движением первой машины начинает движение и машина звукопеленгатора к месту установки поста управления, причём разматываются два многожильных кабеля, соединяющих прожектор с постом. На месте установки поста управления снимается каркас брезентового верха и относится в сторону с таким расчётом, чтобы он не закрывал собой наблюдение за прожектором и звукопеленгатором. Затем для снятия поста управления открывается правый борт автомашины и вытаскиваются ящики с приборами поста. После этого автомобиль идёт к месту развёртывания звукопеленгатора и одновременно с этим разматывается кабель, соединяющий пост управления с звукопеленгатором. После разматки кабеля автомашина останавливается и производится развёртывание звукопеленгатора.

В системе «Прожзвук»-5¹ по приезде на позицию обе машины останавливаются на месте, назначенном для развертывания поста. Здесь пост управления снимают с прожекторной машины и устанавливают в собранном виде на земле. Затем одна машина идёт к месту установки прожектора, а другая — к месту установки звукопеленгатора. Во время их движения одновременно разматываются кабели синхронной передачи: два кабеля с жёлтой и белой муфтой с прожекторной машины и один кабель с красной муфтой с автомашины звукопеленгатора. По прибытии на свое место прожекторной машины с неё скатывается прожектор и она движется далее к месту установки агрегата. Когда машина звукопеленгатора прибудет на свое место, здесь снимается каркас брезентового верха и начинается развертывание звукопеленгатора.

44. Подготовка прожектора к действию

Прожекторы «Сперри» и типа З-15 развертываются и готовятся к действию следующим образом. После того как прожекторная машина прибудет к месту стояния прожектора, отстегивают и закидывают на крышу заднее полотнище брезентового верха, откидывают задний борт платформы, устанавливают аппарели, один конец которых опирается о землю, а другой на пол платформы. Трос лебёдки укрепляют за переднюю часть тележки прожектора и освобождают передние стяжки крепления прожектора к платформе, одновременно проверяя положение стопора рулевого управления прожектора и установив ручку для вращения лебёдки на своё рабочее место (на валик привода лебёдки).

Прожектор вручную подкатывают к аппаратам и, вращая лебёдку, опускают на землю по аппаратам, как указано на рис. 155. Во время скатывания прожектора наблюдают за правильностью движения колёс по аппаратам и не допускают накатывания колёс на боковые стенки аппарелей.

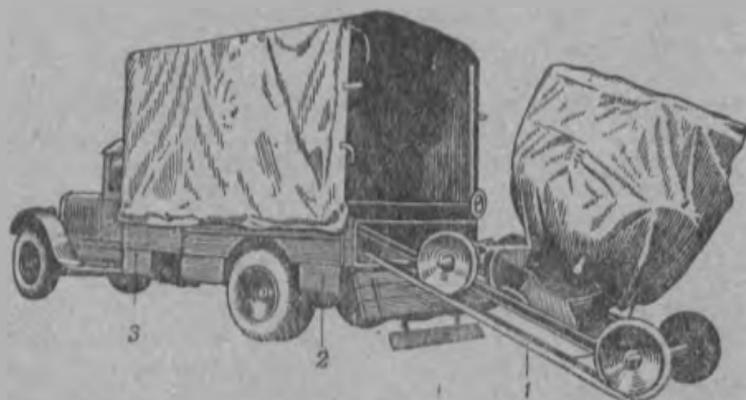


Рис. 155. Подъём прожектора на автомобиль:

1—прожектор на аппаратах; 2—ящик № 6 (для телефонного имущества);
3—ящик № 7 (для умформера).

¹ Прожектор ПО-15-8 и звукопеленгатор ЗТ-5.

При скатывании прожектора не стоять между аппаратами по ходу прожектора. Прожектор типа ПО-15-8 скатывается с помощью электрифицированной лебёдки, для чего необходимо: включить динамо, переключить передаточный вал лебёдки с ручного управления на моторное при помощи рукоятки, расположенной перед передним бортом, снять стяжки, крепящие прожектор, и включить влево рукоятку рубильника лебёдки на щите управления лебедкой, чем лебедка будет приведена во вращение. В начале движения прожектор необходимо подтолкнуть, чтобы, встав на аппарат, он стал спускаться самостоятельно.

Скатиw прожектор, необходимо отсоединить трос лебёдки от прожектора, откатить прожектор на выбранную позицию с помощью ручной тяги, отделить аппараты от кузова и положить их под тарелки дэкратов прожектора. Снять с платформы поворотную штангу, бус-соль и банку с углями, заложить ручку лебёдки на своё место. Освободить от крепления штенсельные муфты кабелей, освободить стопор крепления кабельных катушек и, развернув часть кабеля, положить концы кабеля у прожектора. Закрыть задний борт кузова и при движении агрегата на своё место начать разматывать на ходу кабеля¹. Во время разматывания кабеля на платформе должен находиться один человек и подтормаживать катушку, чтобы кабель не спутывался.

До включения кабелей на прожекторе необходимо проверить следующее: а) рубильник дуговой лампы, помещённый на правой стойке лиры, должен быть выключен; б) выключатели питания управления и переменного тока на распределительной коробке прожектора должны быть выключены; в) рукоятка механизма вертикального вращения должна стоять в положении, соответствующем включению мотора на прожектор; г) маховичок механизма горизонтального вращения должен быть в крайнем верхнем положении, что соответствует включению мотора на прожектор; д) лампа должна быть приведена в состояние готовности к работе.

Перед началом работы лампы необходимо установить или сменить угли. Доступ к лампе для смены углей производится через один из люков в передней сборной части кожуха, — удобнее через левый (смотря по лучу); люк не следует открывать, пока не выключен ток.

Необходимо иметь в виду, что при работе дуговой лампы головки положительного и отрицательного углей сильно нагреваются (до 250°), поэтому при смене углей во время работы лампы необходимо соблюдать осторожность во избежание ожога. Если лампа горячая, при смене углей необходимо пользоваться пассатижами (ципцами) и брезентовыми рукавицами. При смене положительного электрода специальным ключом разводят обоймы с зубчатыми роликами и огарок угля свободно вынимают пассатижами в сторону отрицательной головки. После этого положительный уголь, заранее приготовленный, просовывают заостренным концом через отверстие в защитном стекле, вставляют в отверстие положительной головки (каретки) и про-

¹ Со станции, имеющей облегченный пост управления, снимаются: кабель, тренога и пост управления и устанавливаются на место по указанию начальника станции.

талкивают сквозь каретку, щётки и отверстие радиатора, пока конец его (заточенный) не выйдет из радиатора на 22 мм (в прожекторах выпуска с 1937 г. — на 27 мм), что проверяется при помощи шаблона 1 (рис. 156, А). Шаблон хранится вместе с ключом 2 для развода

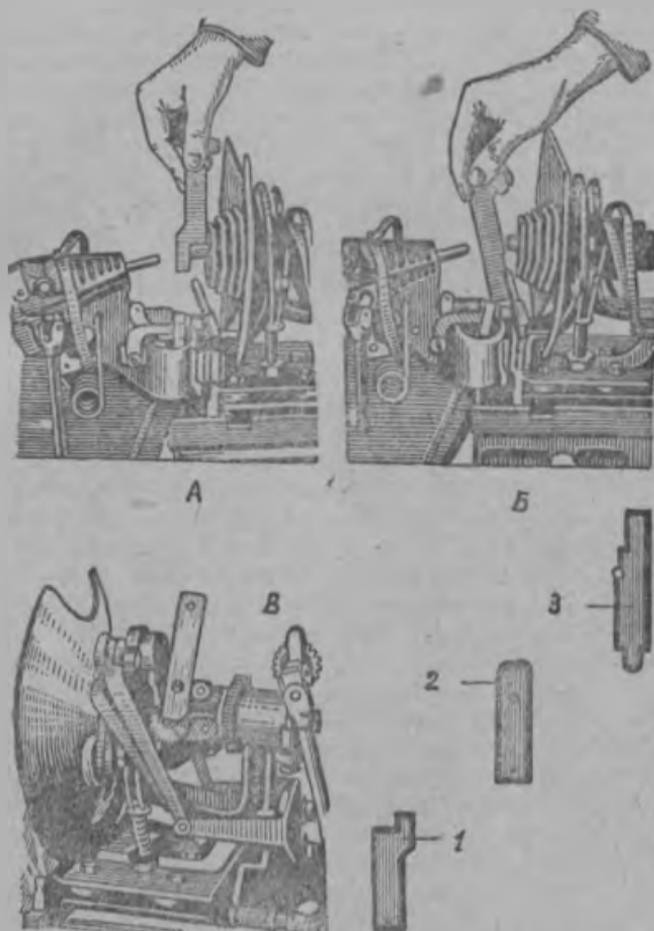


Рис. 156. Применение шаблона и ключей для установки углей:
 А — проверка положительного угля шаблоном; Б — проверка третьего электрода шаблоном;
 В — разведение роликов ключом; 1 — шаблон; 2 — ключ; 3 — шаблон и специальный ключ.

роликов в специальном кармане на лире. По установке угля в надлежащее положение ключ снимается; при этом необходимо убедиться в том, что зубцы шестерёнок вошли в зацепление. Ключ и шаблоны кладутся на место. На лампах, начиная с выпуска 1938 г., обоймы разводятся при помощи специального несъёмного приспособления, заменяющего ключ. Проверяют, расположен ли положительный уголь центрально в отверстии радиатора и нет ли в отверстии угольной пыли, крошек и т. д. Радиатор должен быть хорошо изолирован от токове-

дущих частей и не должен соприкасаться с углем. При соприкосновении положительного угля с радиатором последний легко может оплавиться.

При смене отрицательного угля следует, поддерживая огарок угля пассатижами, приподнять верхнюю контактную половину угледержателя, нажимая на конец рычага вниз и в сторону к лампе, и вынуть огарок. Вставить заостренным концом подготовленный отрицательный уголь в отрицательную головку со стороны рычага и продвинуть его вперед по направлению к положительному углю, пока конец угля не установится приблизительно на 30 — 37 мм от конца отрицательной головки, обращенного к положительному углю. Следует наблюдать, чтобы вставленные угли были разведены и не соприкасались друг с другом. Смену положительного и отрицательного углей производить одновременно.

Для третьего электрода берут уголь диаметром 11 мм и длиной 55—57 мм с заостренным одним концом. Специальным ключом на шаблоне 3 (рис. 156, Б), находящимся в том же кармане на лире, отворачивают винт и ослабляют щёки держателя. Вынимают старый огарок и вставляют новый уголь так, чтобы он выступал на 30 — 35 мм, и тем же ключом вновь зажимают его достаточно сильно. При слабом зажиме угля последний во время действия может выпасть из держателя.

Крючок у электромагнита мгновенного зажигания откидывают, третий электрод приводится в соприкосновение с отрицательным углем.

Пассатижи, шаблоны и ключи, необходимые для смены углей, по миновании в них надобности, не оставлять на лампе или в кожухе прожектора, а немедленно класть на место. По установке углей, особенно впервые после сборки или после продолжительного бездействия, желательно проверить подачу углей посредством ручного управления. К штпсельным вилкам прожектора (рис. 157) присоединяют кабельные муфты.

Далее устанавливают прожектор по уровням. Для этого поворотный стол ставят так, чтобы лира его стала поперёк тележки и один уровень был направлен вдоль тележки, а другой поперёк. Один человек из обслуживающей команды (первый номер) начинает вращать домкраты на передней части тележки, одновременно наблюдая за положением пузырьков уровней. При этом нужно стремиться к тому, чтобы ручки домкратов сделали одинаковое число оборотов. Если при этом подъеме пузырек смещается ещё дальше от середины стеклянной трубки, то подъем нужно произвести только до момента, когда расположенные около домкратов колеса начнут проворачиваться. Прожекторист (второй номер), работая второй парой домкратов у распределительной коробки (рис. 157) по указаниям старшего прожекториста (первого номера) и, выполняя его команды, вращает правый или левый домкрат. Когда пузырьки уровней останавливаются посредине стеклянной трубки, вращение домкратов прекращается. Действуя таким образом, можно установить прожектор строго горизонтально. Это необходимо, с одной стороны, для того, чтобы равномерно распределить нагрузку на обе цапфы прожектора и нагрузить более равномерно центральный штырь, с другой стороны, — для того, чтобы вращение кожуха в вертикальной плоскости давало перемещение луча только по углу места.

Иногда рекомендуется после подготовки прожектора к действию опробовать прожектор под током на дугу, для чего защитное стекло прожектора закрывается дерматиновой крышкой и включается рубильник дуги. При этой проверке необходимо:

а) обратить внимание на надежность срабатывания механизма мгновенного зажигания;

б) обратить внимание на то, чтобы положительный уголь удерживался термоконтактом на риске матового стекла, т. е. был в фокусе отражателя;

в) выключить рубильник и проверить правильность установки линзы термоконтакта по проекции положительного угля на коробке термоконтакта, причем на прожекторных станциях, где термоконтакт срабатывает «на замыкание», проекция конца угля должна быть на расстоянии 2 — 1 мм от левого края окошка, а на станциях, где термоконтакт установлен на размыкание, конец изображения должен быть на расстоянии 2 — 1 мм от правого края окошка; левый край окошка ближе к защитному стеклу, правый — к отражателю;

г) следует проверить правильность электрического режима прожектора.

Опробовать прожектор под током можно после ориентировки системы «Прожзвук» на позиции или до неё. Если проверка производится после ориентировки, то от штурвалов поста управления проверяется работа моторов наводки прожектора в ту или другую сторону от нулевого положения.

45. Подготовка прожекторного агрегата к действию

Когда прожекторный автомобиль прибыл на место установки агрегата, кабели, соединяющие агрегат с прожектором, должны быть размотаны полностью. Далее необходимо развернуть агрегат радиатором в сторону прожектора (под ветер), затормозить машину ручным тормозом, рычаг скоростей поставить на нейтраль и муфты кабелей прикрепить к штепсельным вилкам на задней стенке кабины со стороны кузова, соответственно расцатке штепселей.

После этого снять с крючков выхлопной шланг глушителя, отвести его в сторону между передними и задними колёсами агрегата и утопить в яму земляного глушителя (рис. 158).

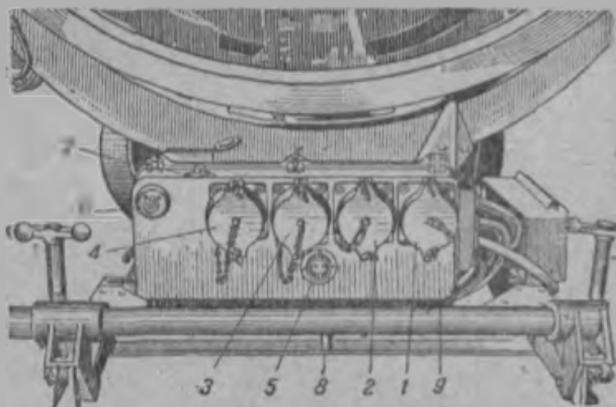


Рис. 157. Распределительная коробка прожектора:

1—штепсель 2—штепсель 3—штепсель для питания силовых агрегатов; 4—штепсель для питания датчиков обратного контроля; 5—двухполюсный штепсель переменного тока; 6—выключатель для переменного тока; 7—выключатель для постоянного тока; 8—ушко для троса лебёдки; 9—литая коробка.

дать напряжение в сеть, по главному кабелю на прожектор. Глядя на амперметр, ожидать включения рубильника прожектора. Как только амперметр отметит включение нагрузки, проверить установившееся напряжение и силу тока по приборам. На приборах при правильно отрегулированном регуляторе должно быть $150 \pm 5 \div 166 \pm 5$ а и $103 \pm 2 \div 110 \pm 2$ в. При сбрасывании и включении нагрузки импульс напряжения должен быть не более 17,5 в. При этих данных электромагнитный регулятор будет отрегулирован правильно.

Во время работы агрегата дверца распределительного щитка должна быть закрыта, так как внутренняя сторона её, окрашенная в белый цвет, служит одновременно для освещения отражённым светом шкал электроизмерительных приборов.

В прожекторных станциях типа ПО-15-8 динамомашинка смонтирована на заднем конце рамы автомобиля и приводится во вращение через зубчатый редуктор. Как уже указывалось, прожекторный агрегат в этом случае смонтирован на автомашине ЗИС-6 трехосной. Редуктор для включения динамомашинки расположен на картере демультипликатора автомашины и представляет собой общий с демультипликатором механизм. Демультипликатор, кинематическая схема которого совместно с редуктором представлена на рис. 159, имеет три передачи: прямую, повышающую передаточное число и реверсивную.

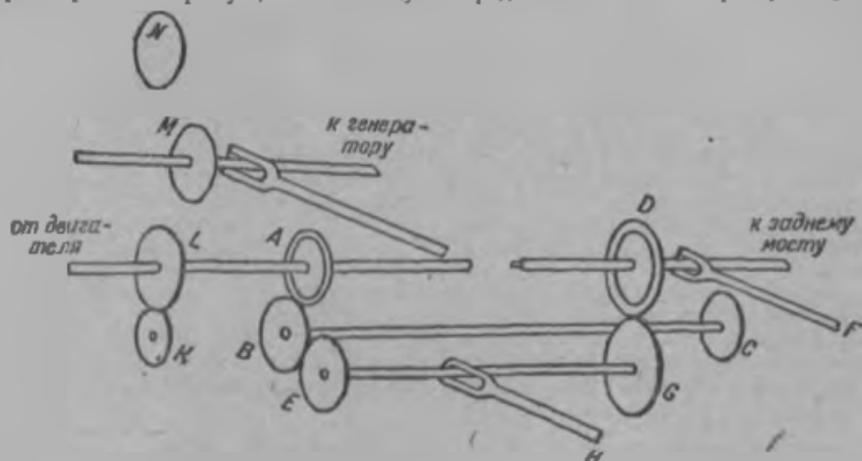


Рис. 159. Кинематическая схема редуктора ПО-15-8.

Редуктор расположен под сиденьем шофера. Подвижная шестерня *D* при помощи рычага *F* может передвигаться по валу и находиться в сцеплении с шестерней *G*. Шестерня *B* и связанная с ней постоянно шестерня *C* находятся постоянно во вращении, так как шестерня *B* находится постоянно в зацеплении с шестерней *A*, которая сидит на валу, сцепленном с коробкой передач двигателя. При сцеплении шестерни *D* с *A* имеет место прямое сцепление (передаточное число 1 : 1). Сцеплением шестерни *D* с шестерей *C*, т. е. в порядке *A, B, C, D*, демультипликатор увеличивает передаточное отношение 1,53 : 1, что даёт возможность развивать большее тяговое усилие для преодоления плохих дорог.

При сцеплении шестерён *A, B, E, G* и *D* (шестерня *D* стоит в нейтральном положении) получаем реверс. Передаточное число при реверсе 1,11 : 1. Шестерни реверса передвигаются рычагом *H*. При включении генератора подвижная шестерня *M* редуктора входит в зацепление с шестернями *N* и *L*, приводя во вращение вал генератора. Шестерня *K* имеет своим назначением смазывать трущиеся части редуктора. Смазка редуктора и демультипликатора — автол

марки Т; смазка производится через коробку демультипликатора и верхнюю крышку редуктора. Уровень масла должен быть на 6 — 7 мм ниже контрольной пробки на правой стороне редуктора.

Нормальная езда — рычаг редуктора-демультипликатора стоит в положении «передний ход», имеет место прямое сцепление. Для тяжелой дороги — «передний ход, демультипликатор».

Всякое переключение редуктора необходимо производить при работающем двигателе. При переключении поступают так: нажать педаль сцепления, включить коробку скоростей на какую-либо скорость (лучше на первую), а редуктор-демультипликатор поставить в нейтральное положение, отпустить педаль и выжать её вновь; включить редуктор-демультипликатор в желаемое положение, включить коробку скоростей и отпустить педаль. Для работы на динамо-машину необходимо поставить рычаг редуктора-демультипликатора в положение «редуктор», как указано выше. Включить четвертую скорость. Проверить, включен ли рубильник. Плавно перевести рычаг газа (на руле) в положение полного открытия. Проверить, загорелась ли контрольная лампочка переменного тока на заднем щите. После этого можно включить главный рубильник. Перед приведением динамо во вращение, так же как и в предыдущих случаях, следует открыть вентиляционные люки динамо и гибкий шланг глушителя от двигателя.

46. Подготовка к действию звукопеленгатора и поста управления

Звукопеленгаторы ЗТ-3 и ЗТ-4, монтированные на прицепах, готовятся к действию в такой последовательности: когда прицепка звукопеленгатора установлена на позиции, ее следует затормозить ручным тормозом и снять с прицепки каркас с брезентовым верхом. Затем надо снять сиденье тормозного, выдвинуть опоры под борта прицепа и откинуть борта в горизонтальное положение. Затем надо надеть звукоприемники на S-образную часть, освободить домкраты и установить прицепку по уровням, освободить лиру и крестовину от походного крепления, открыть коробку визирной трубки и, освободив стопор, установить трубку горизонтально и застопорить. До приведения корректора в рабочее состояние вращение звукоприемников запрещается.

Корректор приводят в рабочее положение в такой последовательности: снимают табуреты корректировщиков, снимают чехол с корректора, ставят стопоры механизмов мехов на «открыты», устанавливают стрелки и шкалы на «0» и включают муфту размотанного кабеля, соединяющего звукопеленгатор с постом управления. По выполнении всех этих операций звукопеленгатор считается подготовленным для работы.

Звукопеленгатор типа ЗТ-5 приводится в действие несколько иначе, поскольку монтаж его выполнен по-другому.

В этом случае при развертывании звукопеленгатора необходимо выполнить следующие операции: выдвинуть опорные бруски с каждой стороны машины и открыть борта. На платформе автомашины надо освободить крепление рупоров вверху и внизу, надеть, в случае необходимости, на рупоры противветровые сетки и навесить рупоры на S-образные колена в определенной последовательности и по порядку их нумерации. Далее следует освободить стопор угла места и при помощи рукоятки подъемного механизма поднять акустическую систему звукопеленгатора до упора вверх и закрепить подъемную часть при помощи двух зажимов на колонке.

Во время подъема акустической части установить автомобиль на домкраты и вывесить так, чтобы акустическая часть стояла по уровням, расположенным на коробке червячной пары механизма горизонтального вращения. Необходимо также вставить муфту кабеля

ДАНИЕ НЕКОТОРЫХ АВТОМОБИЛЕЙ ТРАНСПОРТНОГО МОНТАЖА СИСТЕМ «ПРОЖЗВУК»

Тип автомобиля и его назначение	Грузоподъёмность в тоннах	Мощность двигателя в л. с.	Длина автомо- биля в см	Ширина автомо- биля в см	Высота в походном положении в см	Общий вес груженого автомоби- ля в кг	Макси- мальная скорость движения в км/час	Радиус поворота в м
АМО-3-4 (прожекторный автомобиль станций З-15-3 и З-15-4 и тягач звукопеленгаторов ЗТ-3 и ЗТ-4)	2,5	60	631	235	$\frac{350^1}{340}$	5870	45—50	17
ЗИС-12 (прожекторный автомобиль станций З-15-4А и З-15-4Б) . . .	2,5—3	73	643,5	225	336	6000	60	8,6
ЗИС-6 (прожекторный автомобиль станции ПО-15-8 и звукопеленгатора ЗТ-5)	4	73	630	230	$\frac{350^1}{340}$	$\frac{7000^1}{6000}$	40	—

¹ В числителе приведены цифры для прожекторов, в знаменателе — для звукопеленгаторов.