

# СТИЛОСКОП ПЕРЕНОСНОЙ СП-1

Техническое описание

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

- I. Назначение
  - II. Принцип действия
  - III. Устройство стилоскопа
    - A. Оптическая схема
    - Б. Конструкция прибора
  - IV. Правила ухода за прибором
  - V. Блок питания переменного тока (генератор дуги и искры)
  - VI. Подготовка к анализу и методика работы с прибором
  - VII. Комплектность
  - VIII. Вес и габариты
  - IX. Транспортирование и хранение
  - X. Свидетельство о приемке
-

## НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА

Переносный стилоскоп СЛП-1 служит для быстрого визуального качественного и полуколичественного анализа всех наиболее распространенных марок легированных сталей и цветных сплавов в основном, по элементам: Cr, Ni, W, V, Zn, Fe, Pb, Sn, Al, Cu, Mg, Mo, Mn, Si методом спектрального анализа.

Указанное число элементов, определяемых с помощью переносного стилоскопа, может быть расширено. Так, например, имеются таблицы «аналитических признаков», составленные для определения Cr, W, Mn, V, Mo, Ni, Co, Ti, Al, Nb, Zr, Si, Си, в сталях; Zn, Ni, Mn, Fe, Pb, Sn, Al, Ee, Si — в медных сплавах; Mg, Cu, Mn, Fe, Si, Zn — в алюминиевых сплавах, и для ряда других сплавов (Свентицк и й Н. С. «СТИЛОСКОП»).

Переносный стилоскоп в основном предназначен для сортировки металла. Анализ могут быть подвергнуты детали любой формы и конфигурации.

Переносный стилоскоп специально рассчитан на анализ крупногабаритного металла, металлического лома, громоздких агрегатов, крупных поковок, деталей крупногабаритных агрегатов и машин без их разборки и т.д. непосредственно на месте, где расположены объекты анализа, а также для работы в условиях полевых ремонтно-восстановительных мастерских, когда анализируемый объект не может быть доставлен в лабораторию для анализа на стационарном стилоскопе.

Продолжительность анализа с помощью переносного стилоскопа на 5—6 элементов — около 3-х минут, причем анализ не сопровождается повреждением анализируемого объекта, и деталь после анализа может быть использована по своему прямому назначению.

В случае необходимости, переносный стилоскоп может быть использован как стационарный стилоскоп, для чего необходимо его закрепить на какой-либо подставке, а исследуемый материал поместить на отдельном столике. Кроме того, переносный стилоскоп может быть использован как обычный спектроскоп для всякого рода спектрально-аналитических работ.

Этим, однако, не исчерпываются все возможности использования стилоскопа. Каждое предприятие, применяющее вдвоем производстве переносный стилоскоп, несомненно, найдет новые объекты для его эффективного применения.

Прибор может применяться в любых производственных условиях, включая работу на открытом воздухе в сухую погоду. Для работы с прибором необходимо наличие сети переменного тока напряжением 220 вольт и частотой 50 герц для питания источника возбуждения спектра.

В настоящем описании приведены лишь общие указания по использованию стилоскопа.

Полная методика и инструкции по сортировке легированных сталей и цветных сплавов здесь не помещаются, так как они достаточно полно освещены в соответствующей литературе по спектральному анализу.

## II. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

По принципу действия переносный стилоскоп аналогичен стилоскопам других конструкций.

Между двумя электродами, одним из которых является анализируемый объект, а другим — так называемый, постоянный электрод стилоскопа (стальной стержень или медный диск); зажигают дугу или искру, вследствие чего междуэлектродный промежуток заполняется светящимися парами материала электродов.

Свет от дуги направляется на спектральный аппарат через конденсор и узкую щель.

Образующийся линейчатый спектр рассматривают при помощи окуляра и устанавливают присутствие в спектре характерных спектральных линий определяемых элементов.

Наблюдаемый через окуляр линейчатый спектр содержит линии основного элемента пробы и электрода стилоскопа и линии примесей, имеющих в анализируемой пробе. Наличие линий того или иного элемента в спектре свидетельствует о присутствии этого элемента в анализируемом объекте; отсутствие линий является признаком того, что искомого элемента в анализируемом объекте в количествах, доступных для определения с помощью стилоскопа, нет.

Для большинства перечисленных выше элементов эти линии появляются в спектре при концентрациях порядка нескольких десятых и сотых долей процента. Примерная концентрация анализируемого элемента определяется с помощью специальных таблиц по сравнительной интенсивности свечения его характерных линий и линий основного элемента. Характерные линии элементов приведены в таблицах «аналитических признаков», прилагаемых к каждому прибору. Указанные таблицы представляют собой копию с некоторыми незначительными редакционными изменениями таблиц «спектроскопических признаков для анализа сталей и сплавов на медной и алюминиевой основах», составленных Свентицким Н. С. «СТИЛОСКОП», ГИТТЛ, 1948 г.).

К прибору прикладывается также дисперсионная кривая, связывающая длину волны спектральных линий с отсчетом по шкале маховичка.

Стилоскоп СЛП-1 рассчитан на применение в качестве источника возбуждения спектра активизированной дуги переменного тока. Для получения дуги переменного тока применяется особая электрическая установка, входящая в комплект прибора, — переносный блок питания переменного тока.

Как известно, дуговой разряд переменного тока частотой 50 герц не может поддерживаться самостоятельно между металлическими электродами в силу изменения направления и силы тока, происходящих 100 раз в секунду. Поэтому, для зажигания дуги в начале каждого полупериода на основной ток дуги должен накладываться ток высокой частоты, обеспечивающий достаточно устойчивую поддержку дуги.

Эта задача решается генератором активизированной дуги, который создает между электродами высокочастотный разряд, частотой порядка  $1,5 \cdot 10^6$  герц при 11,5 киловольтах. Высокочастотные искры, проскакивая между электродами, ионизируют междуэлектродный промежуток и зажигают дугу после каждого ее исчезновения при прохождении тока через ноль. Дуга, активизированная высокочастотным током, поддерживается достаточно устойчиво, хотя горение ее прерывается 100 раз в секунду.

Генератор может работать в двух режимах: дуговом и искровом. Необходимость в двух режимах диктуется особенностями существующих методов спектрального анализа на различные элементы. Так, например, определение кремния по линиям 6347,01 А и 6371,09 А производится только при искровом режиме генератора.

### III. УСТРОЙСТВО СТИЛОСКОПА

Переносный стилоскоп представляет собой спектроскоп специальной конструкции, рассчитанной на определенную дисперсию и возможность быстрой и резкой наводки на любую линию спектра.

#### ОСНОВНЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1. Рабочий диапазон спектра 3900 А — 6700 А.
2. Увеличение зрительной трубы  $11,2^{\times}$ .  
Увеличение, под которым рассматриваются спектральные линии, равно  $8,7^{\times}$ .
3. Поле зрения . . . . .  $1^{\circ}15' \times 32'$ .
4. Удаление выходного зрачка . . . . . 13 мм.
5. Размеры выходного-зрачка (расчетные) . . . . .  $2,3 \times 1,2$  мм.
6. Фокусное расстояние конденсора . . . . . 58,3 мм.  
    объектива . . . . . 322,2 мм.  
    окуляра . . . . . 28,8 мм.
7. Ширина щели . . . . . 0,01 мм.
8. Диспергирующие призмы из стекла ТФЗ установлены на минимум отклонения для длины волны — 4705,7 А .
9. Прибор допускает раздельное наблюдение в окуляр пары спектральных линий  $\lambda = 5191,46$  А и  $5192,35$  А .

## А. ОПТИЧЕСКАЯ СХЕМА

Оптическая схема прибора изображена на рис. 1. Как видно из рис. 1, спектральный аппарат представляет собой автоколлимационный спектроскоп. Свет от дуги, пройдя через защитные стекла (1 и 2), направляется призмой (3) на конденсор (4), который концентрирует его на щель (5) спектроскопа. Прошедший через щель свет падает на объектив (6). Последний превращает пучок лучей, расходящийся от каждой точки щели, в параллельный и направляет его на диспергирующие призмы (7 и 8), где происходит разложение света в спектр. Большой катет призмы (8) посеребрен: отражаясь от него, лучи вновь проходят в обратном направлении призмы (8 и 7), тем достигается увеличение дисперсии прибора. Затем снова пройдя объектив (6), пучок лучей превращается в сходящийся и попадает на призму (9), которая направляет его через промежуток между призмами (7 и 8) в окуляр (10), через который и наблюдается спектр.

## Б. КОНСТРУКЦИЯ ПРИБОРА

Стилоскоп (см. рис. 2 и 3) состоит из головки с осветительной системой и, собственно, спектрального аппарата.

В корпусе головки (11) находятся: защитное стекло (2), призма (3) и конденсор (4).

Перед постоянным защитным стеклом (2) имеется сменное защитное стекло (1). Защитное стекло (1) воспринимает на себя во время работы брызги расплавленного металла, предохраняя тем самым от порчи защитное стекло (2). Когда защитное стекло (1) покроется пятнами (от выгорания стекла), дающими заметное ослабление интенсивности спектра, его необходимо сменить.

На конце головки (11) с помощью винта (12) крепится съемная, переходная планка (13), несущая 3 вольфрамовых контакта (37). Последние служат для упора прибора в зачищенное место анализируемого объекта для подводки к объекту одного из полюсов электрической сети, а также для устойчивости во время работы. На головке имеется откидной шаблон (14), предназначенный для фиксации положения стержневого электрода (19).

Для анализа мелких деталей и листового материала к прибору прилагается сменный башмак (15), который надевается на головку и удерживается на ней при помощи винта (16).

Головка изолируется от остальной части прибора изолятором (17). В отверстии изолятора находится разрезная втулка (18), в которую вставляется электрод (19) или держатель медного электрода. Закрепляется электрод винтом (20).

Напряжение от генератора подводится к головке и электроду при помощи двух проводов ПВЛ-1 (21 и 22).

Необходимый при работе разворот призмы 3 осуществляется с помощью маховичка (36).

Спектральный аппарат заключен в корпус (23), на котором укреплен окуляр (24), а с помощью трубки (25) присоединен изолятор с головкой. В трубе (25) помещается оправа со щелью. В поле зрения окуляра имеется указатель для фиксации спектральных линий. На окулярной части закреплены резиновый наглазник и налобник (26). Наглазник защищает глаза от попадания постороннего света. Налобник, кроме того, позволяет наблюдателю опираться о прибор, что создает для него устойчивое положение. На корпусе смонтирован маховичок (27) со шкалой (28). Вращением маховичка (27) осуществляется поворот призмы 8, вследствие чего спектр перемещается в поле зрения окуляра к корпусу винтами (29) крепится ручка (30) с заключенным в ней механизмом включения генератора, представляющим собой кнопку-выключатель (31). Ручка (30) служит для удерживания прибора во время работы.

Электрическая связь стилоскопа с генератором осуществляется с помощью четырехштырьковой муфты с кабелем, два провода которого подключены внутри ручки к кнопке-выключателю, а два других — непосредственно к электроду и головке стилоскопа.

При определении малых содержаний некоторых элементов, стержневой стальной электрод может заменяться медным дисковым электродом (32), закрепленным в держатель (33) при помощи винта (20). Дисковый электрод дает возможность длительного его использования без заточки. Для этого предусмотрено его вращение рукояткой (34) с фиксацией поворота через  $15^\circ$  особым фиксатором. К прибору прилагаются два электрода. Электроды изготавливаются из углеродистой стали марок: У7, У8, У9, У10, У12, У7А, У8А, У9А, ГОСТ1435-54 с полным отсутствием вольфрама, ванадия, кобальта, молибдена и с содержанием не более: 0,1 процента хрома; 0,3 процента марганца; 0,2 процента никеля; 0,3 процента кремния.

Отсутствие следов вольфрама, ванадия, кобальта и молибдена проверяется при помощи стилоскопа.

При работе на стилоскопе можно пользоваться как железным, так и медным дисковым электродом, в зависимости от материала анализируемой пробы и концентрации определяемого элемента. Так, например, анализ сталей с медным постоянным электродом можно производить в случае определения малых концентраций марганца, хрома, кремния.

При работе на стилоскопе с башмаком и дисковым электродом кожух башмака должен быть снят.

Кроме того, анализ сплавов на медной основе также производится с медным электродом.

#### **IV. ПРАВИЛА УХОДА ЗА ПРИБОРОМ**

Несмотря на то, что стилоскоп СЛП-1 в наибольшей степени приспособлен к работе в заводских условиях, следует помнить, что он является оптическим прибором, требующим ухода и бережного обращения.

При эксплуатации прибора необходимо оберегать от ударов более уязвимые узлы прибора: головку с карболитовым изолятором, маховичок перемещения спектра, окуляр, стараясь предупредить возможные поломки, чтобы не выводить прибор из строя на длительное время.

Необходимо регулярно осматривать прибор, очищать от грязи и пыли.

Сохраняя в порядке и чистоте металлические детали стилоскопа, особое внимание следует обращать на чистоту его оптических частей, особенно окуляра. Окуляр по окончании работы и во время длительных перерывов необходимо предохранять от пыли матерчатым колпачком.

Никогда не следует касаться поверхностей линз пальцами, так как это загрязняет их жиром и потом.

Оптические поверхности необходимо очищать от пыли с осторожностью, применяя для этого мягкую волосяную кисточку и мягкую чистую салфетку, слегка смоченную спиртом.

Вообще оптические детали желательно чистить как можно реже, стараясь всемерно оберегать их от загрязнения.

#### **V. БЛОК ПИТАНИЯ ПЕРЕМЕННОГО ТОКА (Генератор дуги и искры)**

Блок питания (рис. 7) включается в сеть 220 В, 50 Гц вилкой ХР1 (рис. 4). Напряжение сети через вставку Х2, колодку Х3, плавкие вставки FU1 и FU2, замкнутые контакты 1,7 тумблера Q1. через обмотки дросселя L1 поступает на первичную обмотку разделительного трансформатора TVI. Дроссель L1, конденсаторы C1, C2, C3, C13, C14 служат для уменьшения радиопомех, излучаемых блоком питания.

В дуговом режиме блок питания работает следующим образом. При установке тумблера Q1 в положение ДУГА вторичные обмотки разделительного трансформатора TV1 соединяются параллельно. При замыкании кнопки S1а стилоскопе или тумблера S2 в источнике света на реле К V1 поступает напряжение (рис.5, 6). Напряжение со вторичных обмоток подводится к аналитическому разряднику стилоскопа или источника света через резисторы R1, R2, замкнутые контакты KV1.1 реле KV1, вторичную обмотку высокочастотного трансформатора TV3, розетки X4, X5. Одновременно от одной из секций вторичной обмотки разделительного Трансформатора TV1, через резистор R1, замкнутые контакты KV1.1, KV1.2 реле KV1,



резистор R4 поступает напряжение на первичную обмотку высоковольтного трансформатора TV2. Высоковольтное напряжение снимается со вторичной обмотки и поступает на искровой колебательный контур, состоящий из конденсаторов C11, C12 и индуктивности первичной обмотки, высокочастотного трансформатора TV3 и искрового разрядника. Конденсаторы колебательного контура заряжаются от вторичной обмотки высоковольтного трансформатора TV2. Когда напряжение на конденсаторах по величине становится равным пробивному напряжению разрядника, происходит пробой воздушного промежутка и конденсаторы разряжаются в цепь первичной обмотки высококочастотного трансформатора TV3. Процесс повторяется каждый полупериод питающего напряжения. Возникающие в контуре колебания высокой частоты трансформируются высокочастотным трансформатором TV3, накладываются на низкое напряжение, во вторичной обмотке трансформатора TV3 и подводятся через розетки X4, X5 к разряднику стилоскопа или источника света.

В искровом режиме блок питания работает следующим образом.. При установке тумблера Q1 в положение ИСКРА секции вторичной обмотки разделительного трансформатора включаются последовательно. Одновременно к конденсатору C10 подключаются дополнительные емкости C4...C9. Величина дополнительной емкости выбирается переключателем Q2.

**ЕМКОСТЬ.** Такая схема дает импульсный разряд с повышенной плотностью тока. Высокочастотная часть схемы в искровом режиме работает аналогично дуговому режиму.

Для улучшения теплообмена блока питания предусмотрен вентилятор M1, обдувающий резисторы R1, R2. В качестве индикатора включения блока питания в сеть служит лампа H1. После обесточивания реле KV1 резистор R3 разряжает остаточное напряжение на конденсаторах C4...C10.

Электрическая принципиальная схема стилоскопа состоит из разрядника FV1 (рис. 5), к которому через вилки X6, X7 подается напряжение. Кнопка S1 предназначена для включения реле KV1 в схеме блока питания.

Электрическая принципиальная схема источника света состоит из разрядника FV2 (рис. 6), к которому через вилки X8, X9 подается напряжение. Тумблер S2 и блокировочная кнопка S3 предназначены для включения реле KV1 в схеме блока питания.

При работе блока питания совместно с источником света заземляются блок питания через клемму XT1 (рис. 4), а источник света через клемму XT2 (рис. 6).

## VI. ПОДГОТОВКА К АНАЛИЗУ И МЕТОДИКА РАБОТЫ С ПРИБОРОМ

Участок территории предприятия, где производятся анализы, должен быть оборудован однофазной электрической сетью переменного тока напряжением 220 в, рассчитанной на силу тока до 10 а. Оба провода линии питания должны быть заземлены через конденсаторы емкостью 0,1—0,5 мкф.

Перед каждым анализом конец постоянного электрода должен быть тщательно заточен и зачищен. При заточке не требуется строго сохранения размеров, но рекомендуется придерживаться однообразия в подготовке электродов.

Применение электродов с различной заточкой может вносить % искажения в спектроскопические оценки. В этих же целях необходимо следить, чтобы все постоянные электроды имели один и тот же химический состав. Установка электрода на стилоскопе производится по откидному шаблону. При пользовании дисковым электродом рабочая поверхность его перед началом анализа должна быть также тщательно зачищена.

На анализируемом объекте выбирается участок, расположенный по возможности горизонтально, и на нем зачищается площадка размером примерно 2х2 см. Зачистка должна производиться до полного уничтожения следов краски, окалины и всякого рода пороков поверхности объекта (трещин, раковин). В тех случаях, когда есть основание предполагать, что анализируемый объект проходил травление или термическую обработку, вызывающие, изъятие некоторых элементов из поверхностного слоя, то этот слой должен быть также удален при зачистке.

На расстоянии 8 см от края зачищенной площадки (2х2 см) зачищается вторая площадка размером около 1х1 см, причем здесь достаточно удалить лишь краску и окалину. Зачистка анализируемого объекта производится с помощью электроточила или напильника.

Затем генератор подсоединяется к стилоскопу. Перед подсоединением к сети необходимо заземлить кожух генератора и проверить, на какое напряжение установлен генератор, и в случае необходимости установить переходные колодки генератора в гнезда, соответствующие напряжению, имеющемуся в сети 220 в.

После перестановки колодок, установить кожух на место и закрепить его винтами, затем подсоединить заземляющий провод к клемме (25). После этого генератор подсоединяют к сети. Горящая; сигнальная лампочка укажет на включение генератора под напряжение. В зависимости от требуемого режима работы ставят ручку переключателя в положение «искра» или «дуга». Переключение генератора с одного режима работы на другой и обратно, при работе генератора, во избежание обгорания контактов переключателя, не рекомендуется.

После того, как установка готова для проведения анализа стилоскоп, который наблюдатель держит правой рукой за ручку, устанавливается на анализируемом объекте таким образом, чтобы упорный контакт на конце головки уперся в меньшую из зачищенных площадок, а электрод оказался бы против середины большой площадки.

Затем пальцем правой руки нажимается кнопка-выключатель и одновременно прибор наклоняется вправо до тех пор, пока не загорится дуга. Если она не загорится вплоть до самого соприкосновения электрода с объектом, следует отключить генератор и проверить правильность включения прибора и исправность генератора. Когда дуга загорится, рукояткой регулятора регулируют величину искрового промежутка, добываясь устойчивого горения дуги.

Если яркость спектра и резкость линий при этом окажутся недостаточными, необходимо небольшими наклонами прибора или разворотом поворотной призмы (вращая маховик 36) добиться требуемой яркости спектра. Аналогичным образом поступают при анализе в случае ухудшения видимости спектра вследствие «бегания» дуги.

Вращением накатанного кольца окуляра добиваются максимально резкого изображения спектральных линий.

Картину спектра наблюдают через окуляр, вводя на середину поля зрения нужную область спектра вращением левой рукой маховичка (27).

Найдя нужную область спектра, приступают к анализу. С помощью специальных таблиц определяют содержание анализируемого элемента путем сравнения интенсивности спектральных линий определяемого элемента с линиями основного, вещества пробы.

По окончании анализа прибор выключают, отпустив стерженек кнопки-выключателя (в процессе работы он должен все время удерживаться в нажатом положении), а по окончании работы — отключают генератор от сети.

Надо иметь в виду, что при работе на открытом воздухе в яркий солнечный день или в ветренную погоду условия для наблюдения картины спектра ухудшаются, так как уменьшается яркость свечения линий спектра. Это происходит по следующим причинам:

1. Во время ветра дуга горит неравномерно и несколько перемещается.

2. При яркой солнечной погоде через входное окно стилоскопа может попадать много рассеянного света, вследствие чего спектральные линии в приборе будут наблюдаться на сероватом фоне, что затруднит их наблюдение.

3. При быстром переходе глаза наблюдателя от условий яркого солнечного освещения окружающих предметов к наблюдению спектральных линий в приборе, глаз наблюдателя, в силу физиологических особенностей зрения, не может быстро адаптироваться, и требуется некоторое время для того, чтобы глаз освоился с новой освещенностью.

В случае наличия ветра и при ярком солнечном освещении рекомендуется установить экран, защищающий дугу от ветра и от попадания рассеянного света во входное окно стилоскопа.

## VII. КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект прибора входят:

- |  |          |
|--|----------|
| 1. Переносный стилоскоп СЛП-1 с башмаком . . . . .                     | 1 шт.    |
| 2. Блок питания переменного тока<br>(Генератор дуги и искры) . . . . . | 1 шт.    |
| 3. Укладочный ящик стилоскопа . . . . .                                | 1 шт.    |
| 4. Таблицы аналитических признаков . . . . .                           | 1 экз.   |
| 5. Описание . . . . .  | 1 экз.   |
| 6. Запасные части и принадлежности . . . . .                           | 1 компл. |
| 7. Методика спектрального анализа сталей . . . . .                     | 1 экз.   |

## VIII. ВЕС И ГАБАРИТЫ

- |   |         |
|---|---------|
| 1. Наибольшие габаритные размеры в мм:<br>стилоскопа: |         |
| длина . . . . .                                       | 190     |
| ширина . . . . .                                      | 180     |
| высота . . . . .                                      | 695     |
| 2. Вес в кг:  |         |
| стилоскопа без принадлежностей . . . . .              | 5,9±10% |

## ВНИМАНИЕ!

Не включать генератор без заземления.

Работу с переносным стилоскопом следует производить в резиновых диэлектрических галошах и перчатках.

Воспрещается работа с стилоскопом на открытом воздухе в дождливую погоду, а также на сырой почве.

При включенном токе не прикасаться к головке прибора и к электроду стилоскопа. Смена электродов может производиться только при отключении генератора пусковой кнопкой.

Не оставлять установку под током в перерывах между анализами и по окончании работы.

Запрещается работа с влажным генератором и стилоскопом после пребывания их под дождем или» после отпотевания от температурных изменений.

Во избежание появления отпотевания при перенесении прибора из среды с низкой температурой в теплое помещение, необходимо прибор и генератор переносить в плотно закрытых укладочных ящиках. В этом случае открывать ящики можно лишь только тогда, когда приборы примут температуру окружающей среды. (При переносе из среды с температурой —40°С в помещение с температурой +18°С на это требуется 2—3 часа).

Работа с прибором может производиться как на открытом воздухе с температурой от —25°С до +35°С и относительной влажностью до 80 процентов, так и в помещении при тех же условиях.

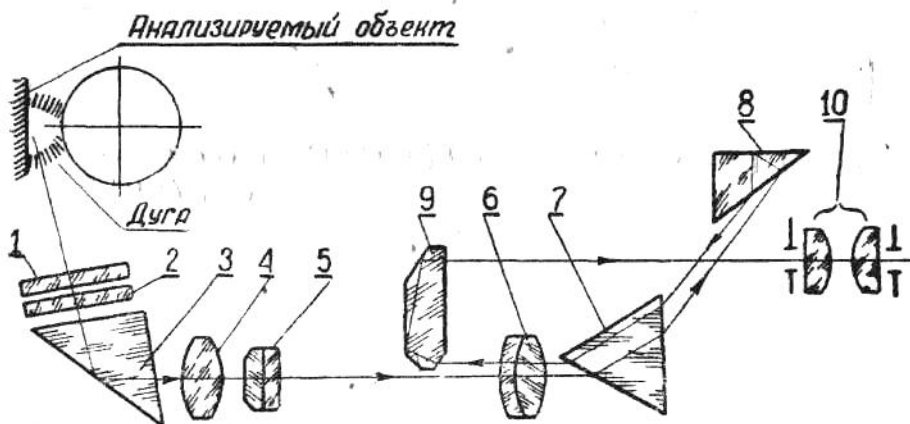


Рис. 1

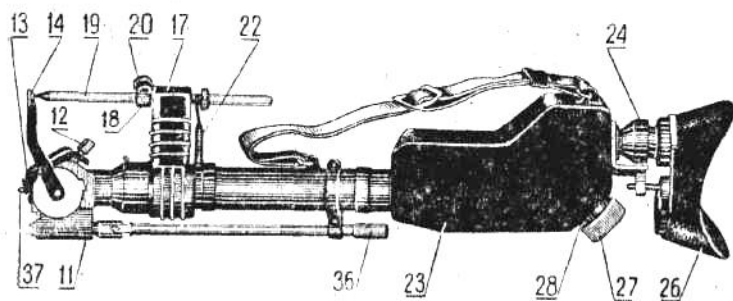


Рис. 2

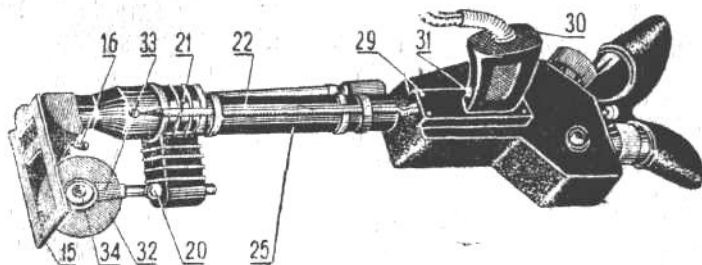


Рис. 3.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА СТИЛОСКОПА

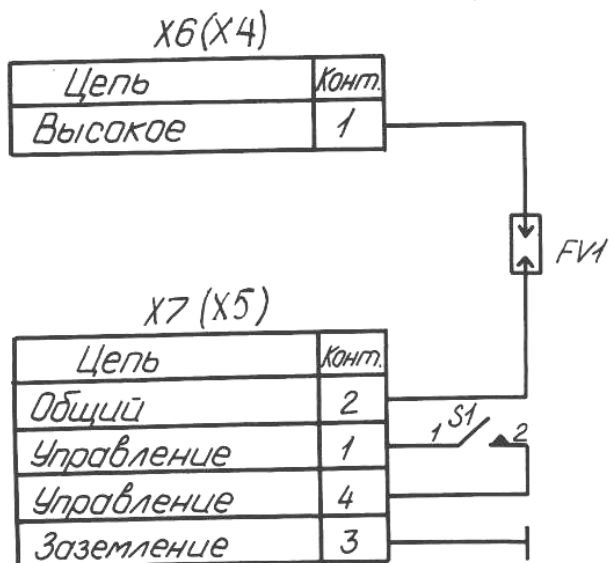


Рис.5

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА ИСТОЧНИКА СВЕТА

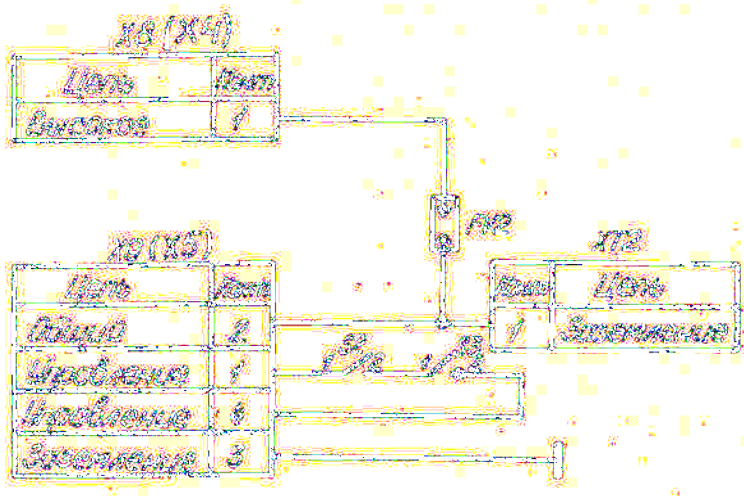


Рис.6

КОНСТРУКЦИЯ БЛОКА ПИТАНИЯ

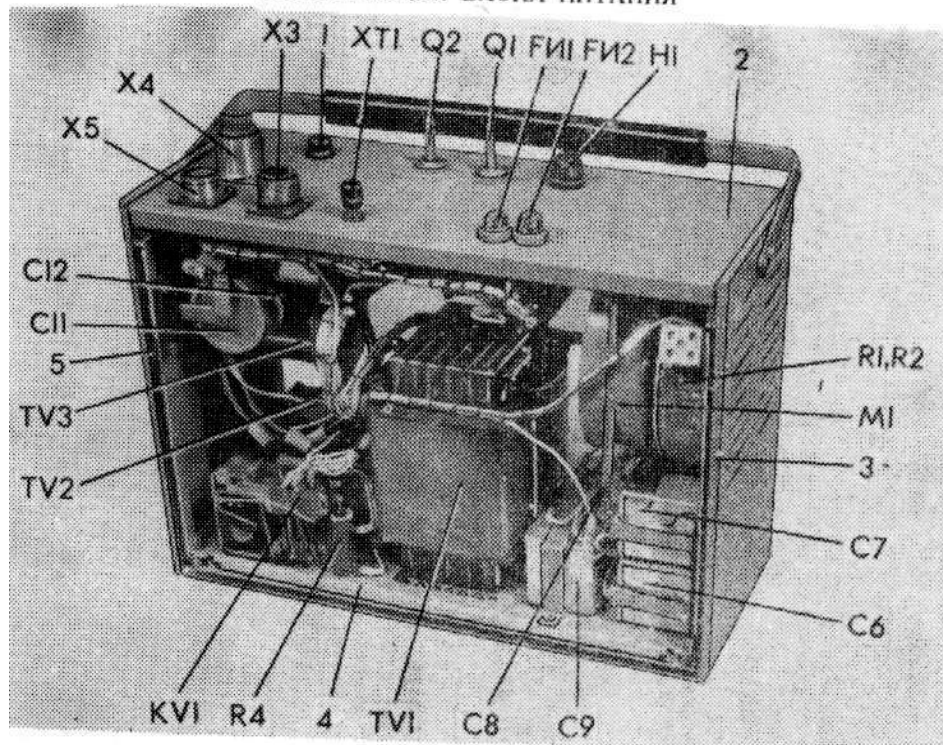


Рис. 4

## **IX. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ**

Прибор может транспортироваться любым видом закрытого транспорта при температурах не выше 40°C и не ниже минус 50°C. При транспортировании и хранении необходимо защищать ящик с прибором от проникновения в него влаги, от нагревания прямыми солнечными лучами, от ударов и сотрясений. Не допускается ставить ящики крышкой вниз, на снег или влажную поверхность, бросать и кантовать.

Упакованный в ящик прибор должен храниться в сухих отапливаемых складских помещениях с температурой воздуха от 8°C до 35°C и относительной влажностью не более 80%. Суточные колебания температуры не должны вызывать конденсации влаги воздуха на металлических деталях упаковки. В помещении склада не должно быть паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих повреждение прибора.

## **X. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Стилоскоп переносной СЛП-1, заводской № \_\_\_\_\_ соответствует требованиям ТУЗ-3. 1844-84, признан годным для эксплуатации и упакован в соответствии с установленными требованиями.

Стилоскоп подвергнут консервации по ГОСТ 9. 014-78.

Срок консервации три года.

Дата выпуска и консервации \_\_\_\_\_

М. П.

Изделие принял \_\_\_\_\_