

ВЕРТОЛЕТ Ми-6А

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

Книга III

ВООРУЖЕНИЕ ВЕРТОЛЕТА. ДЕСАНТНО-ТРАНСПОРТНОЕ,
САНИТАРНОЕ И ДРУГОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Москва
«МАШИНОСТРОЕНИЕ»
1974

ВООРУЖЕНИЕ ВЕРТОЛЕТА

Глава I

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Вертолет Ми-6А для поражения наземных целей противника, а также для ведения огня по воздушным целям вооружен носовой ограниченно-подвижной немеханизированной стрелковой установкой НУВ-1МК с крупнокалиберным пулеметом 9-А-016П калибра 12,7 мм (рис. 1, 2, 3).

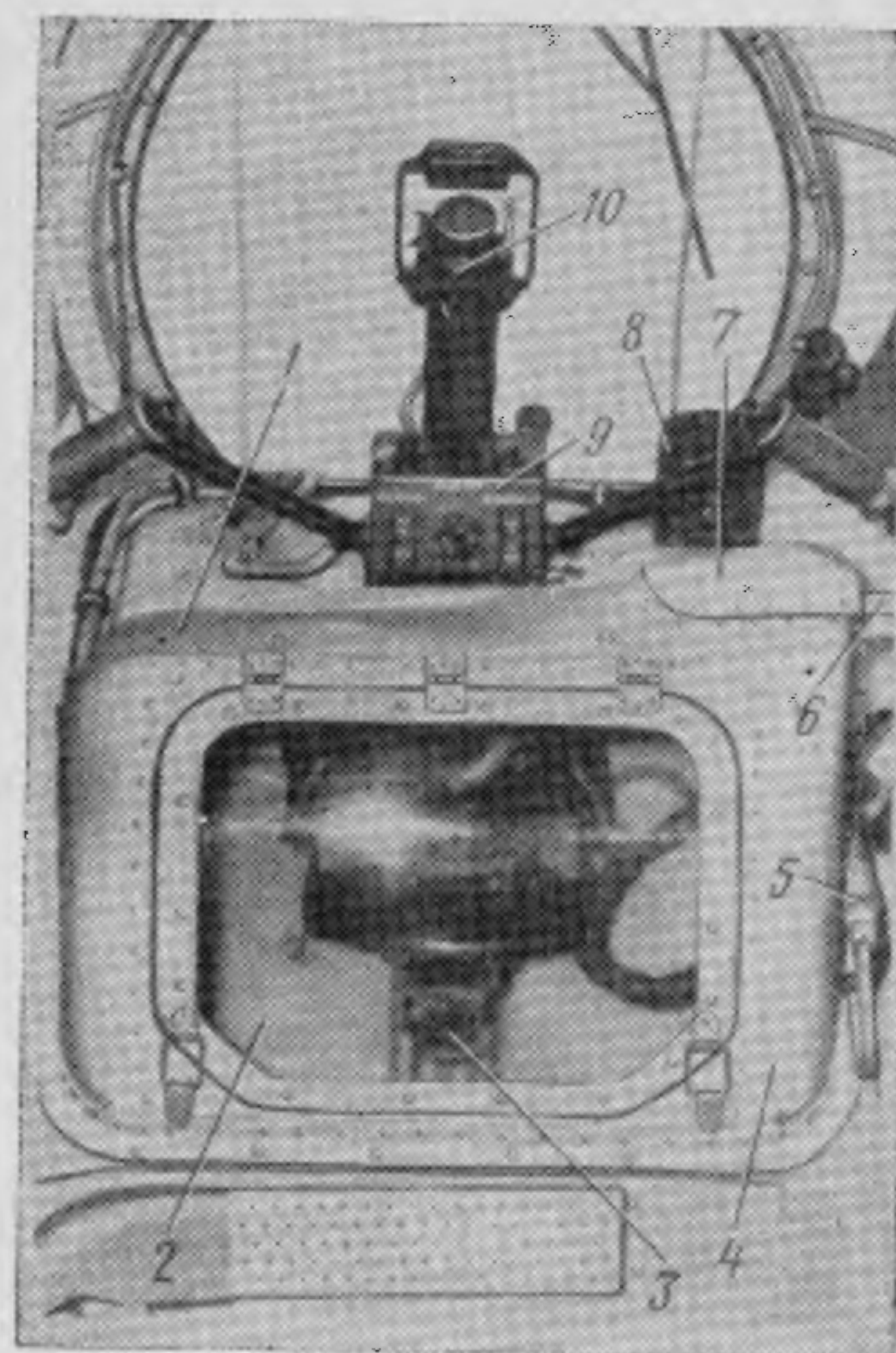


Рис. 1. Общий вид установки НУВ-1МК из кабины летчиков:

1, 4 — кожухи; 2 — задняя крышка; 3 — пулемет А-12,7; 5 — электровоздушный клапан; 6 — жесткий рукав; 7 — верхняя крышка; 8 — кронштейн со счетчиком УСБ-1А; 9 — пульт управления; 10 — коллиматорный визир

Установка НУВ-1МК представляет собой модернизированный вариант установки НУВ-1 вертолета Ми-4 и отличается от последней трактом питания, а также отсутствием светомассы временного действия на надписях из-за наличия красного подсвета.

Буквы трафаретов и надписей пульта установки залиты белой эмалью под красный подсвет. Прибо-

ры контрольного щитка установки подсвечиваются двумя специальными светильниками, встроенными в кожух установки НУВ-1МК для подсвета манометра, два светильника установлены на кронштейне счетчика УСБ-1А для его подсвета.

Пульт установки освещается светильниками кабины штурмана. Ниша установки расположена спереди внизу носовой части фюзеляжа и закрыта снаружи двумя поворотными створками. Створки закрываются и открываются с помощью гидроцилиндра, управляемого специальным краном, находящимся под этажеркой штурмана на левом борту.

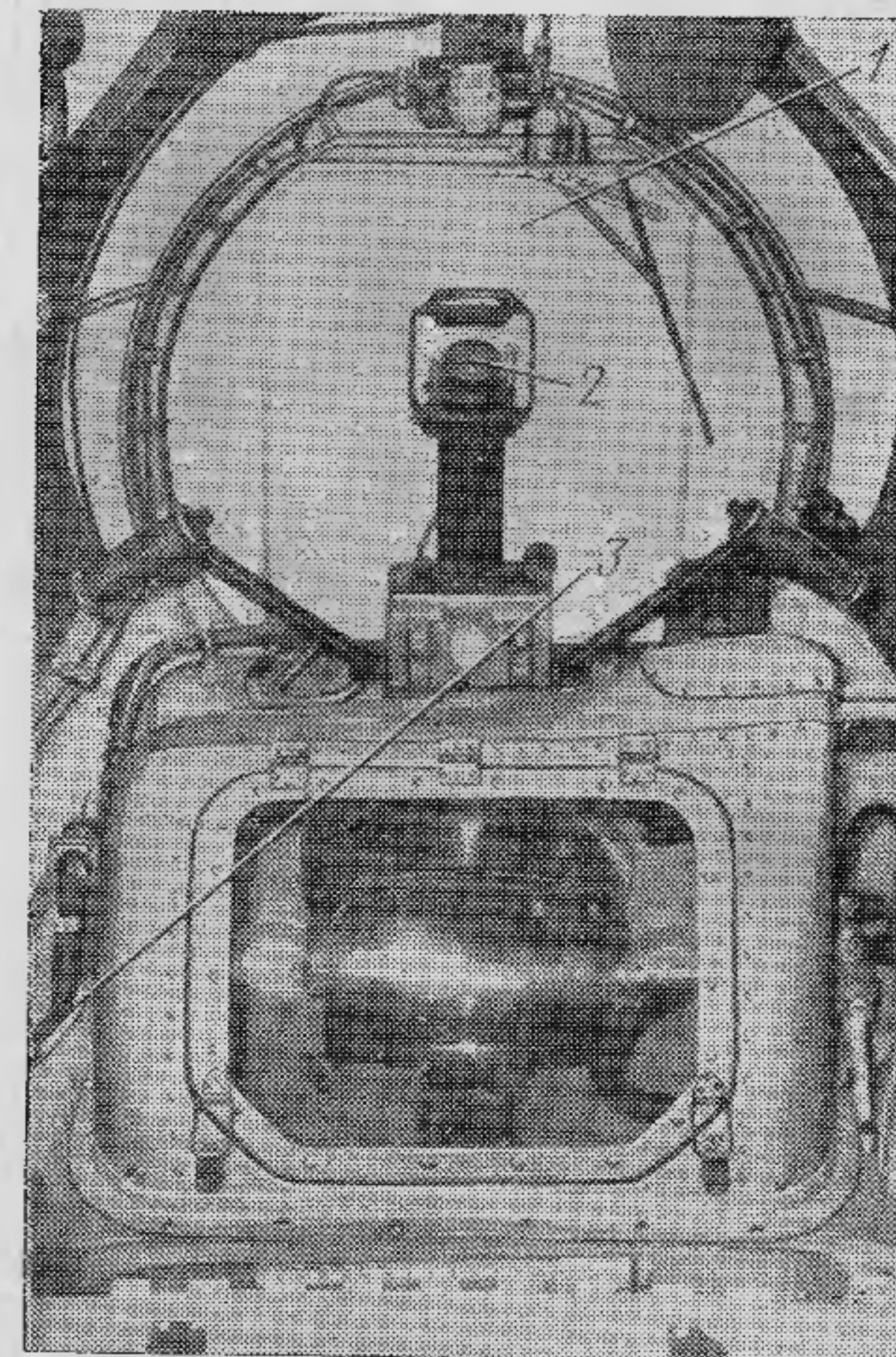


Рис. 2. Вид на переднее стекло кабины штурмана-стрелка:

1 — лобовое стекло; 2 — коллиматорный визир; 3 — электрожгут

Для предотвращения разрушения гидрошлангов цилиндра управления створками, отстрелянными гильзами и звеньями задняя часть ниши, в которой расположен цилиндр, отделена специальной диафрагмой, изготовленной из нержавеющей стали.

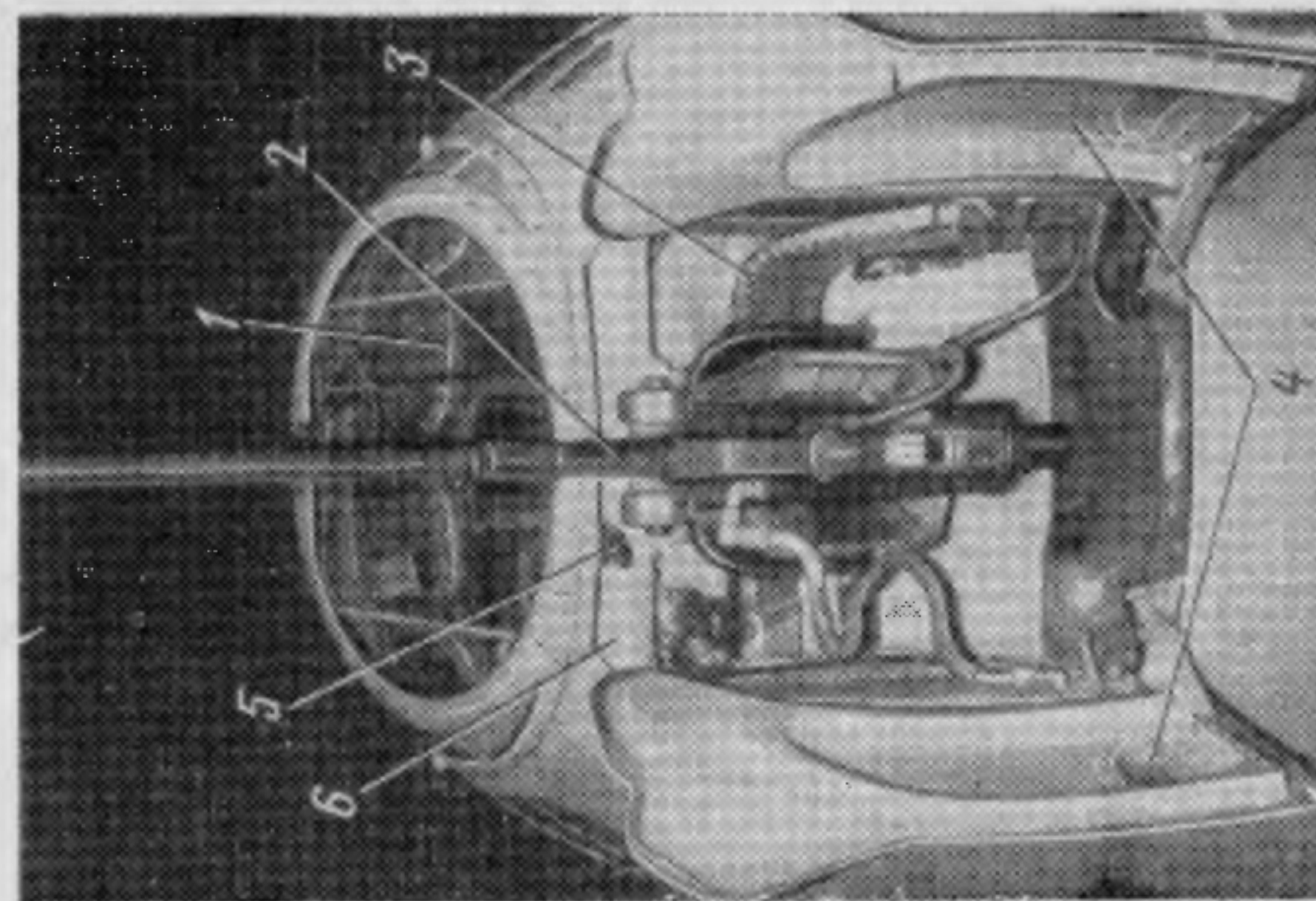


Рис. 3. Вид на установку НУВ-1МК снизу:

1 — лобовое стекло; 2 — пулемет; 3 — гибкий рукав в походном положении; 4 — створки ниши; 5 — микровыключатель; 6 — лафет установки

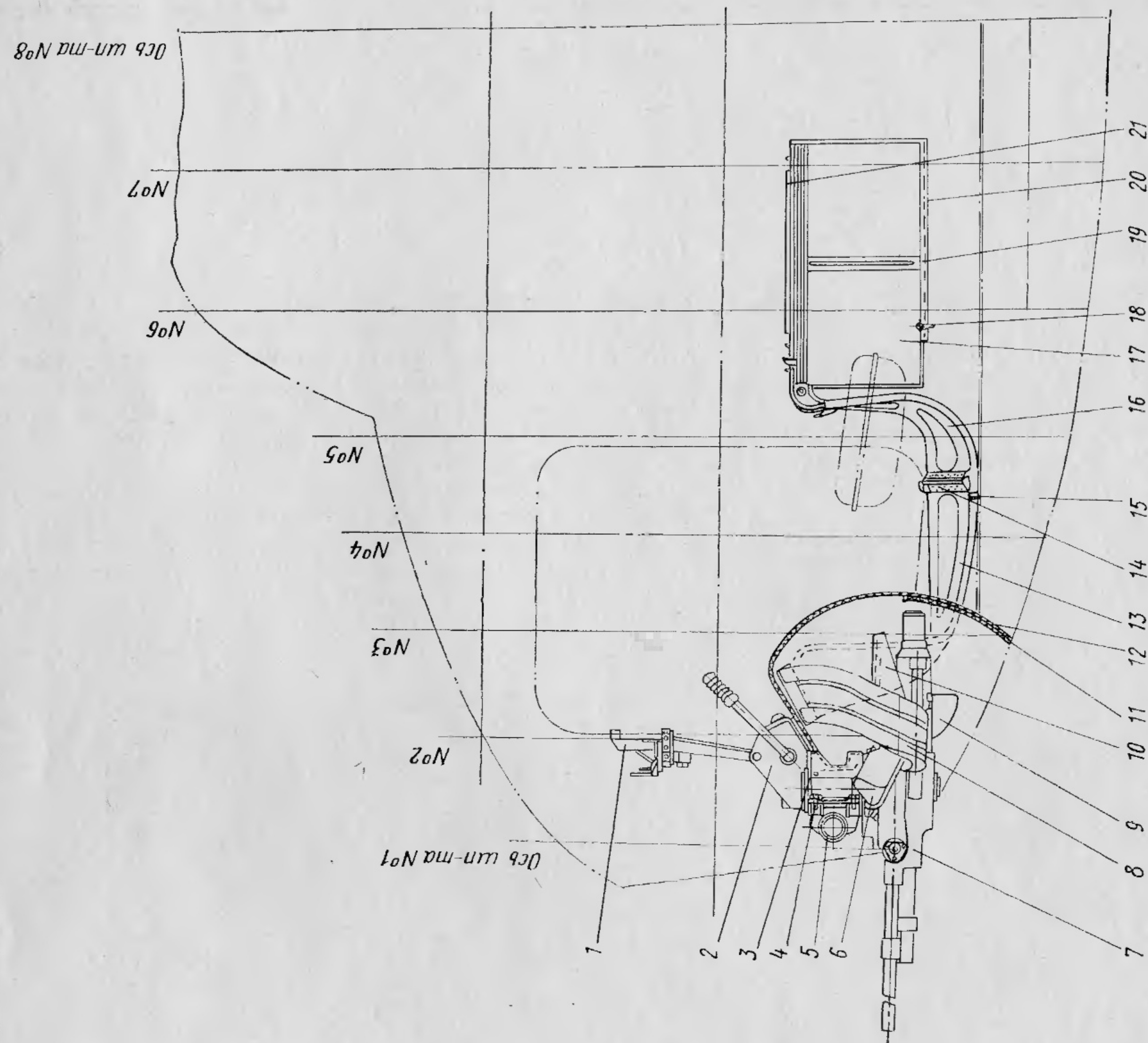


Рис. 4. Схема установки НУВ-1МК (вид на правый борт изнутри вертолета):
1 — коллиматорный визир; 2 — пульт управления; 3 — фаргук; 4 — болт крепления установки; 5 — лафет крепления установки; 6 — козлик; 7 — пулемет; 8 — гибкий рукав; 9 — гильзоотвод; 10 — козырек; 11 — лист-отражатель стреляных гильз; 12 — козлик; 13 — передний отсек жесткого рукава; 14 — штыревой замок; 15 — опора; 16 — задний отсек жесткого рукава; 17 — патронный ящик; 18 — фиксатор; 19 — полость; 20 — направляющая; 21 — крышка

Лобовое стекло кабины штурмана плоское, с электрообогревом. Это позволяет стрелку-штурману вести прицельный огонь из установки в секторах углов: по вертикали — от 0 до 55°, по горизонтали — вправо и влево по 30°. Углы обзора несколько превышают углы обстрела. Увеличение углов обзора происходит еще и благодаря наличию малых передних стекол, установленных вокруг лобового стекла.

Основным силовым элементом крепления установки НУВ-1МК, жестко связывающим продольные силовые балки фюзеляжа, является лафет, представляющий собой герметичный цилиндр с фланцами. Установку крепят к лафету четырьмя болтами.

Управление установкой — ручное.

Прицел установки — коллиматорный визир.

Питание пулемета — ленточное, непрерывное.

Система перезарядки пулемета — электропневматическая.

Управление огнем — электрическое.

Наличие нижних створок ниши и съемной крышки кожуха установки позволяет иметь легкий доступ как к пулемету, так и к узлам установки. Доступ возможен из кабины штурмана и извне.

Наводка пулемета на цель штурманом-стрелком производится при помощи двух рукояток пульта управления установки из положения «С колен».

Наличие остатка патронов в тракте питания и патронном ящике определяется счетчиком остатка патронов УСБ-1А.

Под полом правого летчика на специальной площадке между шпангоутами № 6 и 7 носовой части фюзеляжа с помощью двух направляющих полозков и гребенчатого фиксатора укреплен патронный ящик (рис. 4.5).

Специальных гильзо- и звеньеприемников на вертолете нет. Отстрелянные гильзы и звенья выбрасываются в атмосферу.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Установка

Управление	ручное
Боезапас (нормальный)	200 патронов
Боезапас при использовании полной емкости ящика и емкости рукавов	270 патронов
Вывод отстрелянных гильз и звеньев осуществляется в атмосферу.	
Масса с пулеметом и боезапасом	94 кг ± 5%
Масса без пулемета и боезапаса	30 кг ± 5%

Пулемет

Калибр	12,7 мм (патрон штатный)
Начальная скорость пули	827 ± 10 м/с
Масса пули	43,2—44,7 г
Масса патрона	123—135 г

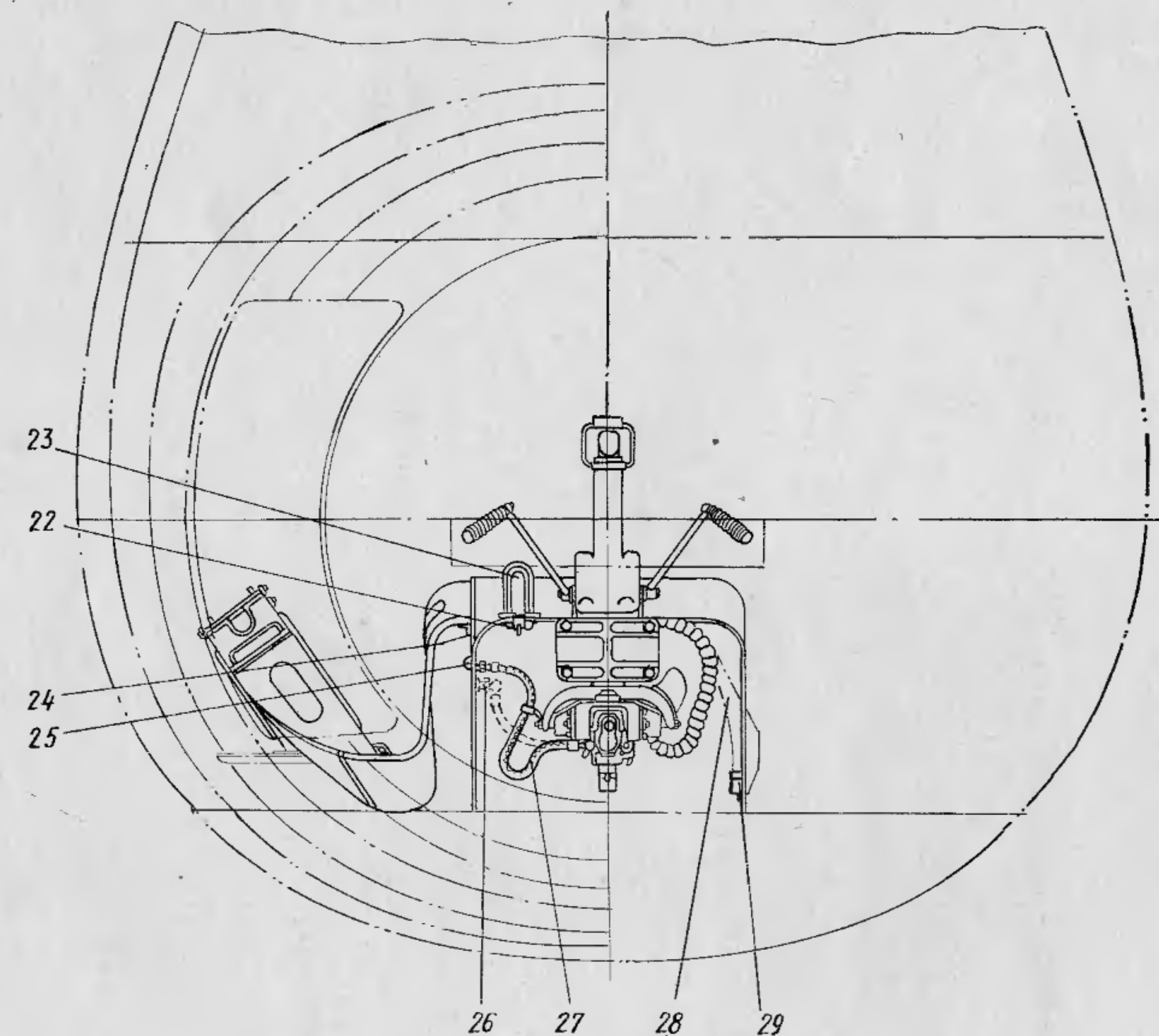


Рис. 5. Схема установки НУВ-1МК (вид против полета):

22 — манометр сжатого воздуха; 23 — счетчик остатка патронов; 24 — крепление жесткого рукава к кожуху; 25 — электропневматический клапан; 26 — штуцер походного положения гибкого шланга; 27 — гибкий шланг (пунктиром показано его походное положение); 28 — походное положение гибкого рукава; 29 — ремень

Масса звена	28 г
Темп стрельбы при напряжении бор- товой сети 26 В	800—1100 выстрелов в 1 мин
Усилие отдачи	не более 1400 кгс
Расход воздуха на одну переза- рядку при давлении 50 кгс/см ² и дли- не ленты с 60 патронами	15 л
Перезарядка	электропневматическое

Питание пулемета	непрерывное	ленточ- ное
Предельные углы вращения: в горизонтальной плоскости	$\pm 30 \pm 1^\circ$	
в вертикальной плоскости: — вверх	$0 \pm 1^\circ$	
— вниз	$55 \pm 1^\circ$	
Масса	28 кг	
Прицел	оптический	коллима- торный визир К10-Т

Глава 2

УСТАНОВКА НУВ-1МК

ЛАФЕТ ПУЛЕМЕТА

Крепление пулемета к установке осуществляется при помощи лафета пулемета (рис. 6), представляющего собой литой корпус 1 корытообразной формы из магниевого сплава. Верхняя горизонтальная стенка с проемом и боковые стенки корпуса лафета усилены приливами и ребрами.

Лафет на вилке крепится двумя полуосями. Полуоси при сборке установки вставляются в два отверстия в средней части боковых стенок лафета. Отверстия соосны и для большей износоустойчивости в них вставлены бронзовые втулки 7.

Продолжения боковых стенок лафета в передней части образуют два прилива в форме проушин. В отверстия этих проушин соосно впрессованы втулки 10, в которые ввернуты гайки с гнездами под цапфы пулемета.

Гнезда гаек передней части лафета являются основным силовым креплением, в которые вводятся цапфы пружинно-фрикционного амортизатора пуле-

мета. Пазы заднего узла на лафете являются поддерживающим креплением, в которое вводятся задние направляющие пулемета. После установки пулемета на место гайки 9 заворачиваются специальным ключом, прилагаемым к каждой установке. Гайки, во избежание самоотвертывания при стрельбе, контрятся подпружиненными стопорами 11, смонтированными в правой и левой втулках. Боковой люфт, который может возникнуть при установке пулемета, выбирается при помощи пробок на переднем креплении. Торцовые отверстия гаек предназначены для установки штифтов после проведения регулировки — выбора люфта.

Снаружи на горизонтальной стенке лафета, в его передней части и на закруглении в задней части имеются приливы, к которым специальными пластинами прикреплены резиновые упоры 4. Упоры ограничивают перемещения лафета в крайнем верхнем и крайнем нижнем положениях, смягчают удар. У переднего обреза окна на горизонтальной стенке тремя винтами привернуто ушко 2, к которому под-

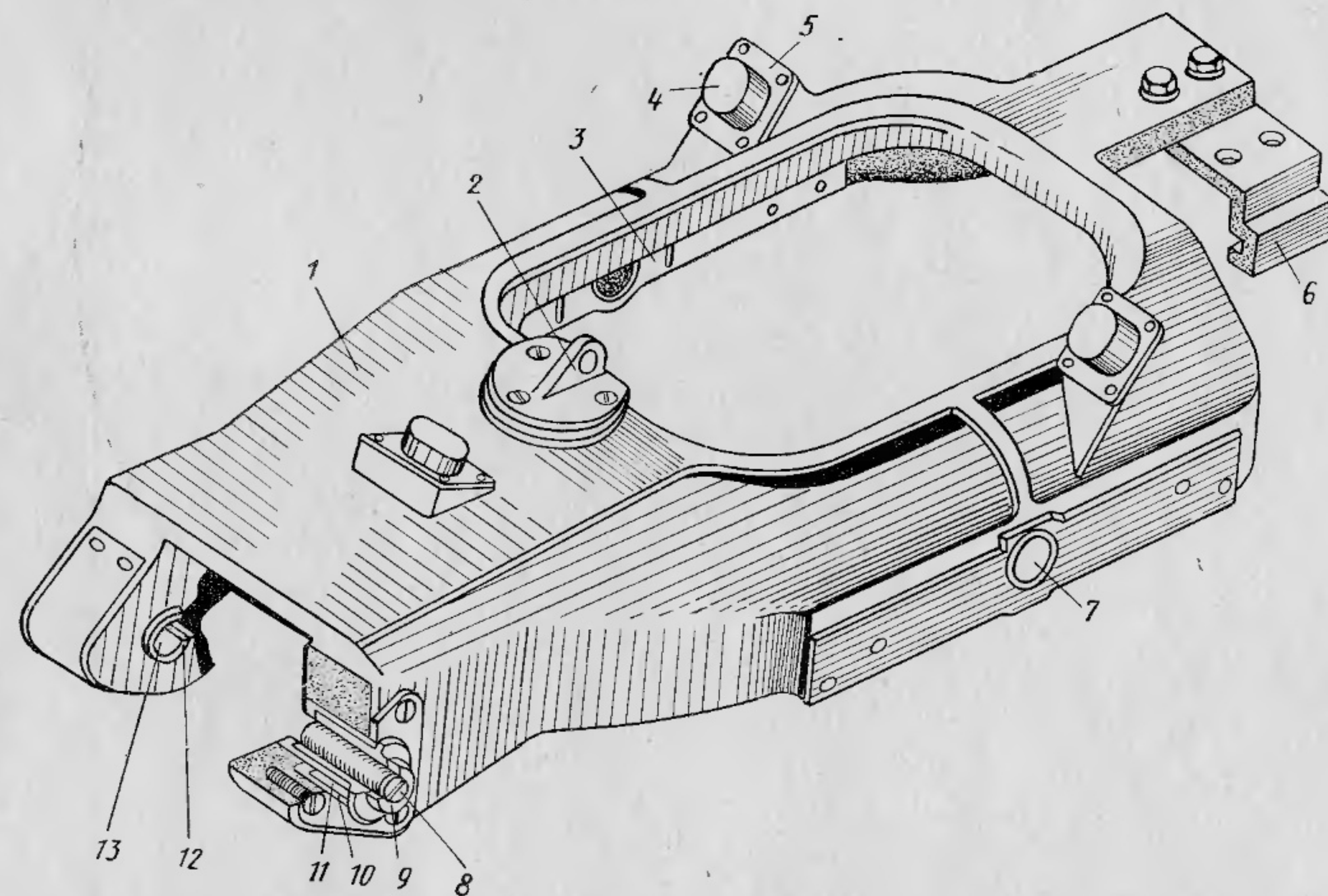


Рис. 6. Лафет пулемета:

1 — корпус лафета; 2 — ушко крепления тяги; 3 — отражатель; 4 — упор; 5 — пластина; 6 — заднее крепление; 7 — бронзовая втулка; 8 — пробка; 9 — гайка левая; 10 — левая втулка; 11 — стопор; 12 — правая втулка; 13 — правая гайка

соединяется тяга (рис. 7), связывающая лафет с пультом управления.

Для предохранения от повреждения внутренние стенки лафета облицованы накладками из нержавеющей стали. Отстрелянные звенья направляются вниз специальным отражателем 3 (см. рис. 6), прикрепленным к правой боковой внутренней стенке. При монтаже установки НУВ-1МК на вертолет задняя часть лафета закрывается специальными козырьками и выколотками, назначение которых — предохранить лафет от повреждения звеньями гибкого рукава при разворотах установки.

тикальное вращение лафета с пулеметом. Изготовлена вилка из высоколегированной стали. Основной вилки является трубчатая ось 3, на верхней части которой изготовлены шлицы 2 и резьба для сочленения с пультом управления, а к нижней части приварена собственно вилка, сваренная из верхней и нижней листовых скоб. В щеки вилки на концах вварены втулки 7 с отверстиями под полуоси 2 (рис. 9), которыми соединяется лафет пулемета с вилкой. На задней кромке вилки приварены два упора 5 (см. рис. 8), ограничивающие перемещение лафета с пулеметом до угла -55° в вертикальной плоскости.

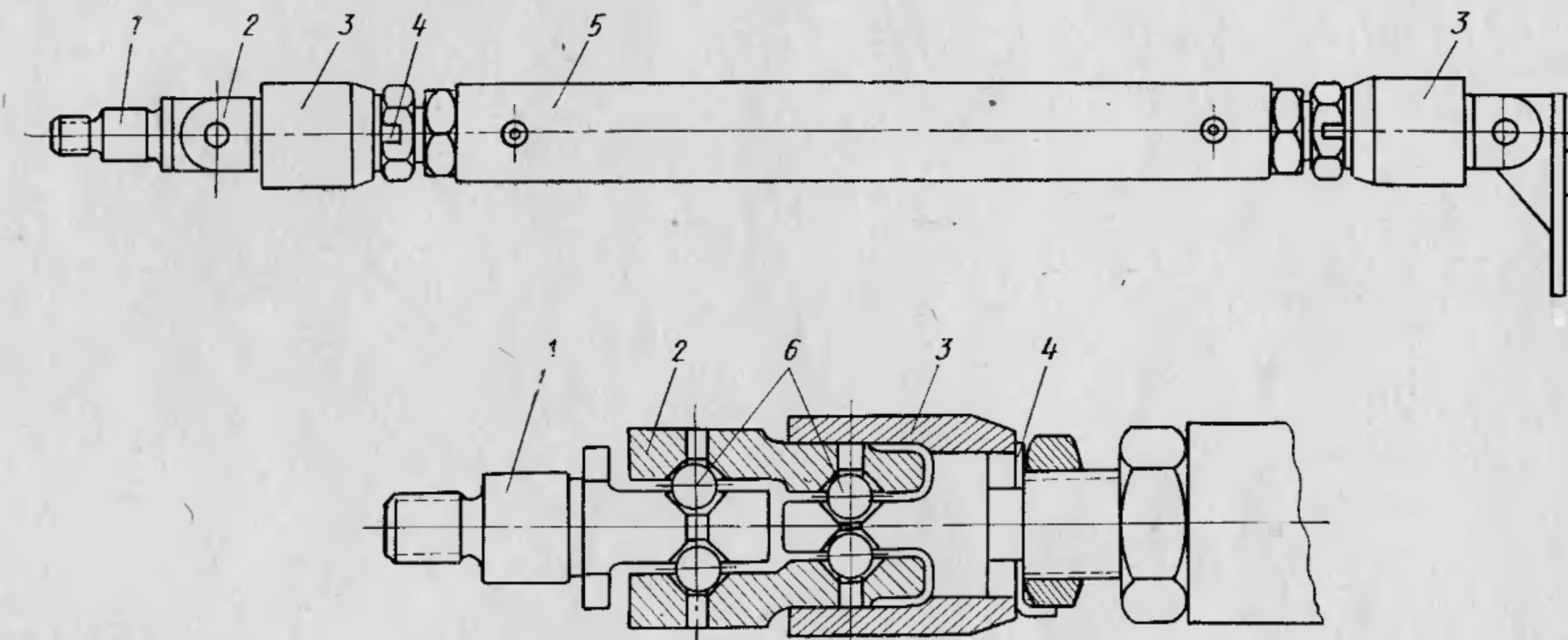


Рис. 7. Тяга сборная:

1 — ушко; 2 — вкладыш; 3 — втулка; 4 — шайба контрольная; 5 — труба сборная; 6 — шарики

ВИЛКА

Одним из связующих звеньев пульта управления установки с лафетом пулемета является вилка (рис. 8). Вилка обеспечивает горизонтальное и вер-

По оси симметрии вилки, на ее верхней части, приварен упор 4, ограничивающий повороты установки в горизонтальной плоскости в пределах $\pm 30^\circ$. Для установки подшипников в нижней части оси выполнен специальный пояс, а верхний подшипник надевается на выступающие шлицы, наружный диаметр которых обработан под размер кольца подшипника.

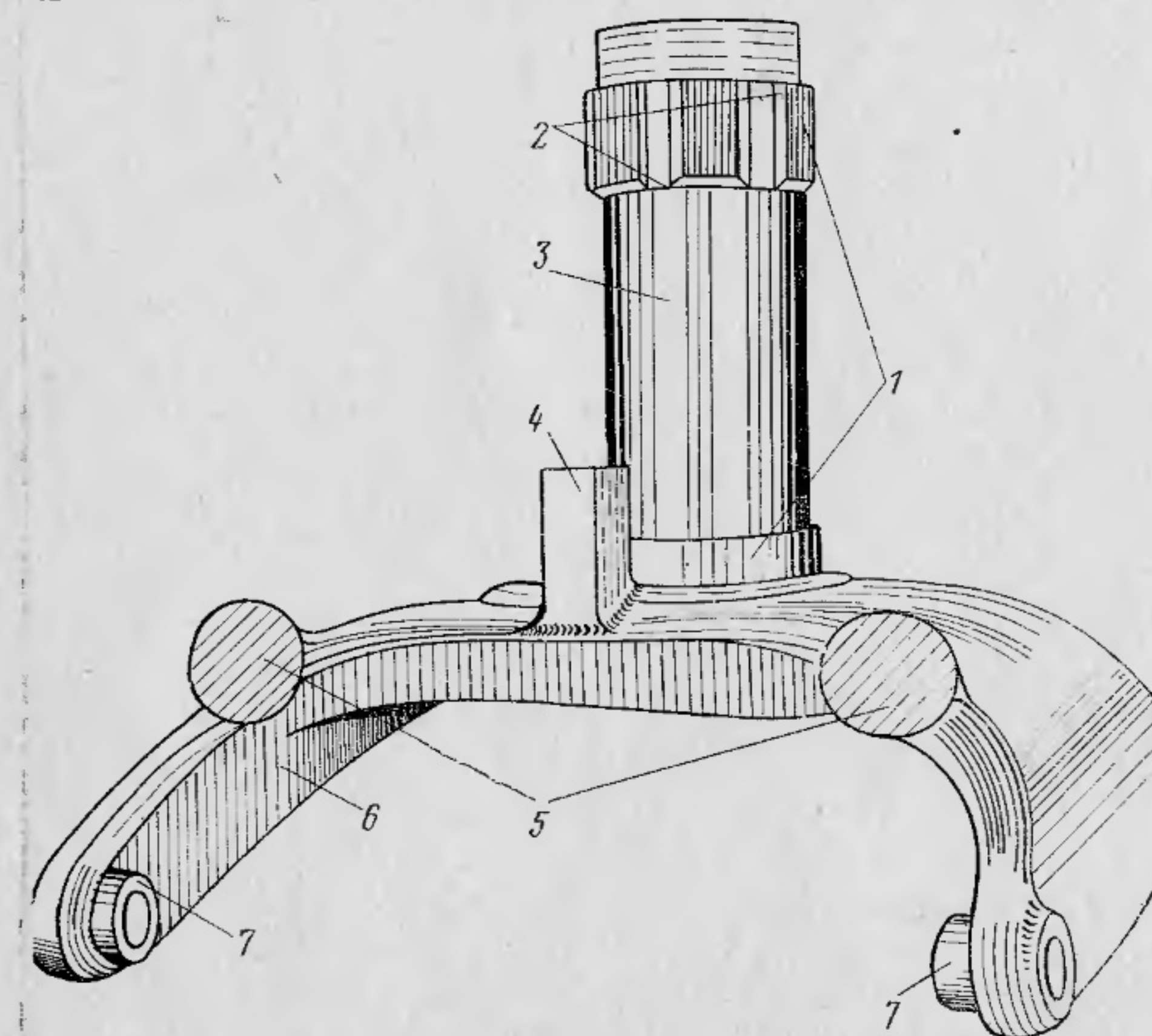


Рис. 8. Вилка:

1 — посадочные места под подшипники; 2 — шлицы; 3 — ось; 4, 5 — упоры; 6 — щеки вилки; 7 — втулки

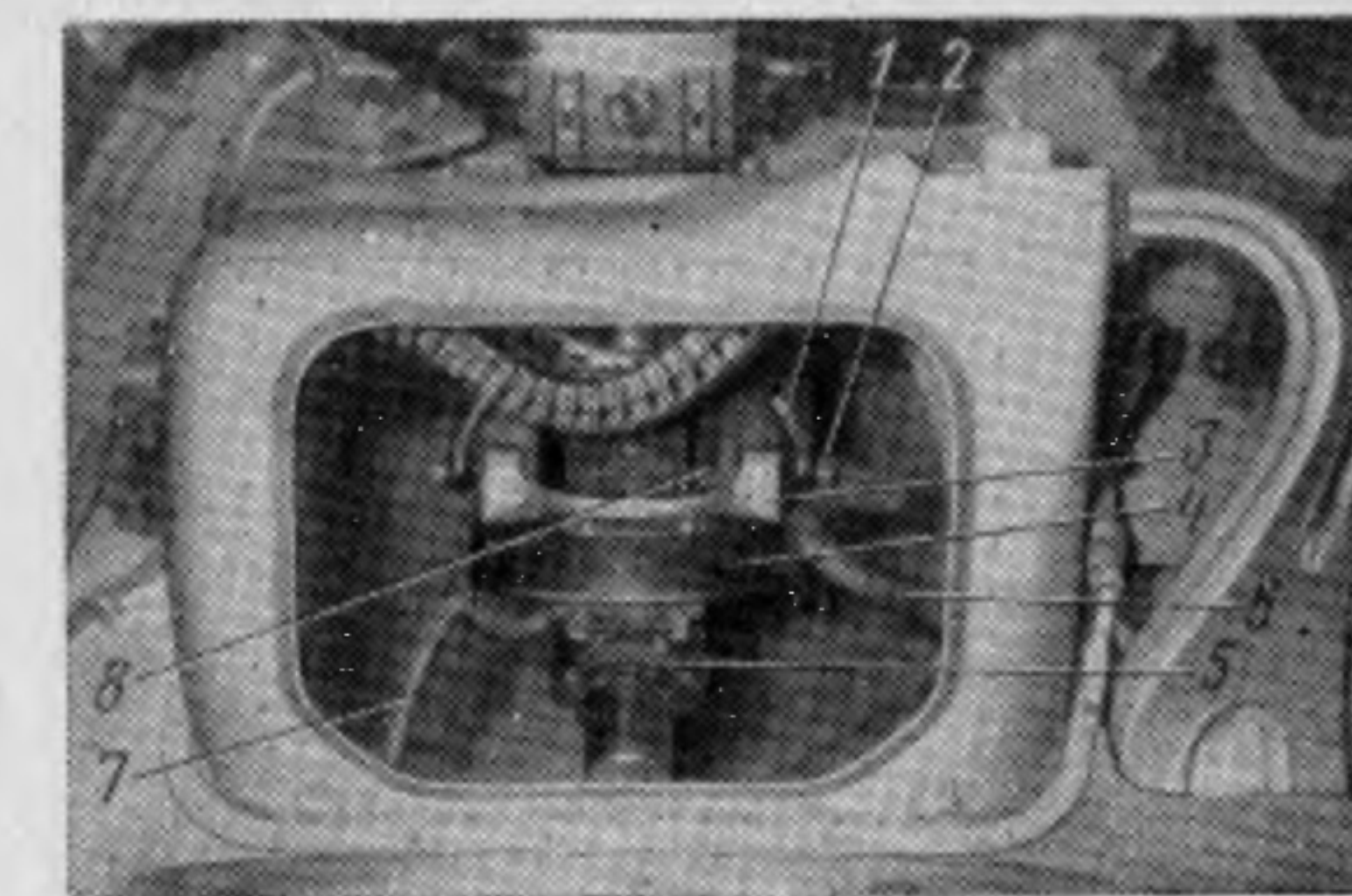


Рис. 9. Вид на заднюю часть установки НУВ-1МК (крышка кожуха снята):

1 — вилка; 2 — полуось с гайкой; 3 — лафет пулемета; 4 — козырек; 5 — пулемет; 6 — шланг пневмоперезарядки; 7 — электрожгут; 8 — отражатель звеньев

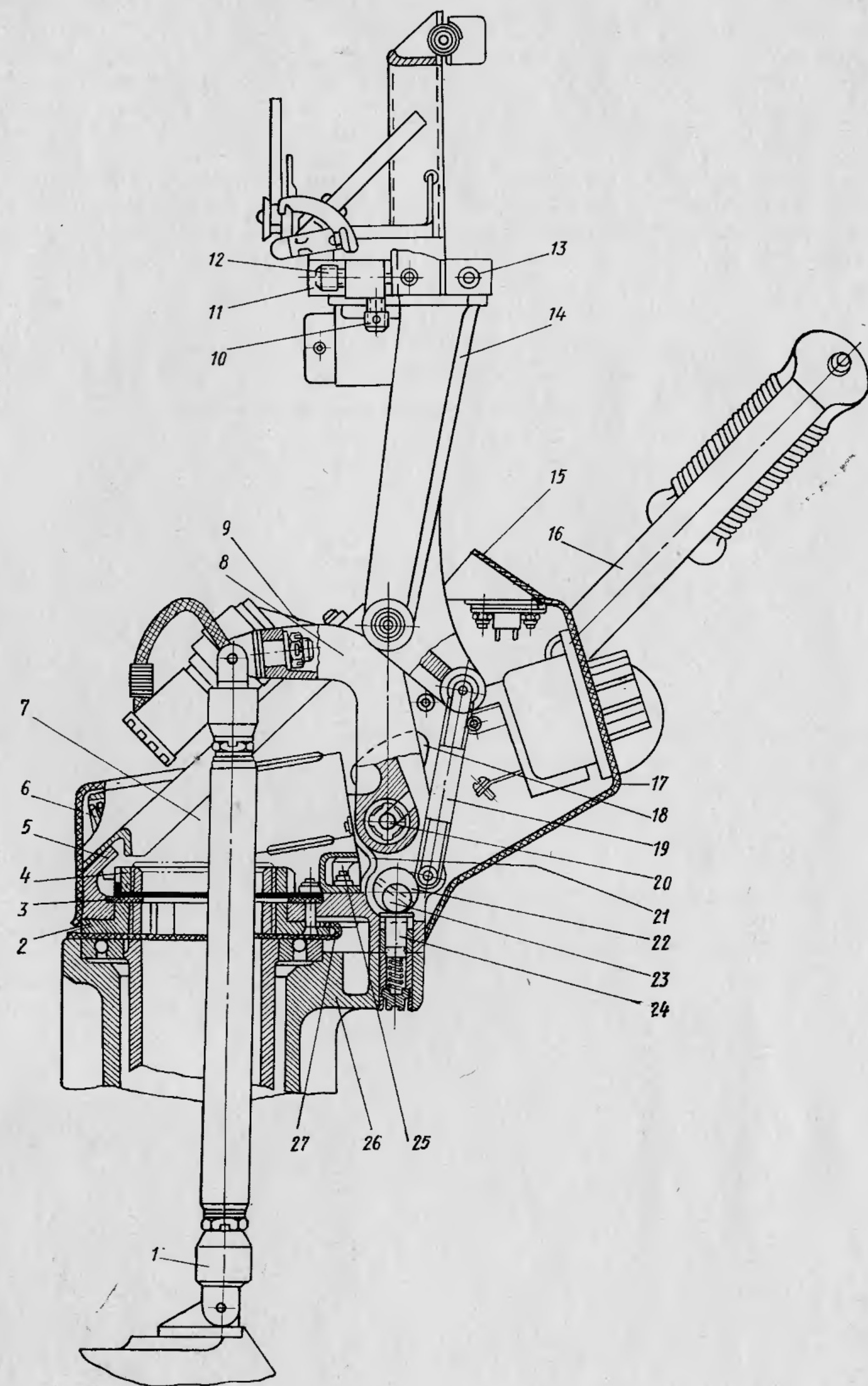


Рис. 10. Компонировочная схема пульта управления:

1 — тяга; 2 — шлицевая втулка; 3 — шайба; 4 — гайка; 5 — корпус; 6 — компенсатор; 7 — крышка; 8 — рычаг; 9 — кронштейн; 10 — регулировочный винт; 11 — хомут; 12 — зажимной болт; 13 — цапфа; 14 — кронштейн с коллиматорным визиром К10-Т; 15 — крышка; 16 — рукоятка; 17 — приборный щиток; 18 — кулачок; 19 — тяга; 20 — ось; 21 — пружина; 22 — кулачок; 23 — ось; 24 — стопор; 25 — концевой выключатель; 26 — кронштейн; 27 — крышка

ПУЛЬТ УПРАВЛЕНИЯ

Наводка пулемета на цель и управление стрельбой производятся пультом управления (рис. 10, 11). Основой пульта управления является литой магниевый корпус 5. Корпус отлит в виде горизонтальной площадки с двумя вертикальными стенками по бокам. В передней части площадки выполнено отверстие, в которое впрессована втулка 2 со шлицами под шлицы вилки. В задней части площадки имеются два прилива со втулками под стопор 24 установки и эксцентриковый валик (ось) 23 стопора. В верхней части каждой стенки имеется по приливу с запрессованными втулками под ось вращения кронштейна 14 коллиматора. В нижней части стенок выполнены приливы со втулками под ось 20 вращения рукояток управления. Для придания жесткости стенкам с внутренней стороны по периметру каждой отлиты ребра, а стенки между собой скреплены распорной трубой.

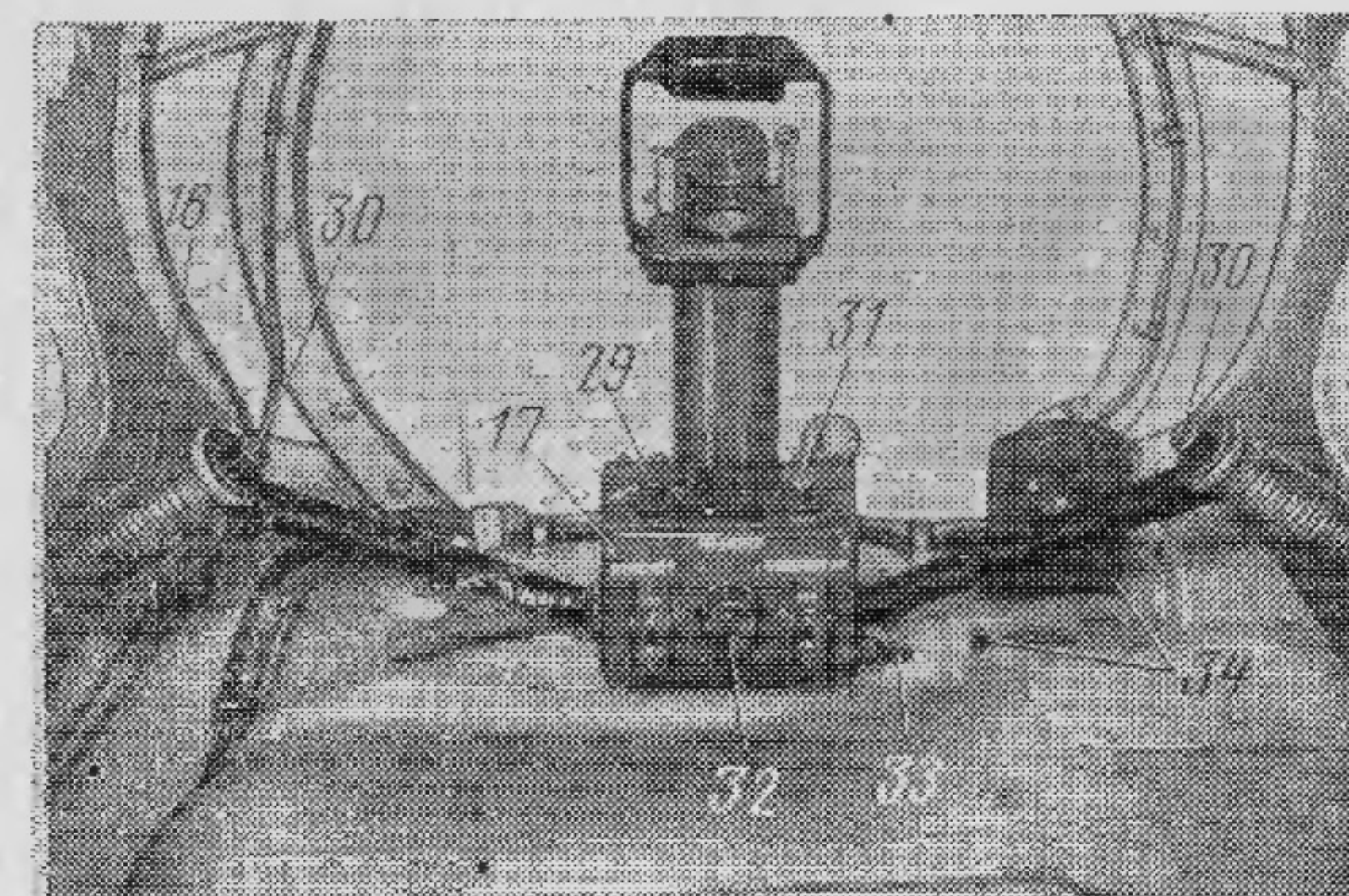


Рис. 11. Пульт управления:

16 — рукоятка; 17 — приборный щиток; 29 — кнопка перезарядки; 30 — боевые кнопки; 31 — кнопка СПУ; 32 — реостат подсвета; 33 — флажок стопора; 34 — лампочки красного подсвета

Рукоятками управления 16 осуществляется наводка пулемета в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Поворот пулемета в вертикальной плоскости осуществляется установкой втулок рукояток в корпусе на игольчатых подшипниках. С целью экономии веса ось рукояток выполнена пустотелой с четырьмя продольными шлицами по внешней поверхности. На оси, кроме рукояток, закреплены левый и правый кулачки 18 компенсаторов 6 и по центру рычага 8, соединенный специальной тягой 1 с лафетом пулемета.

Большое плечо рычага 8, тяга (см. рис. 7), лафет, вилка и корпус пульта образуют силовой четырехзвенник наводки пулемета. Малое плечо рычага 8, малая тяга 19, рычаг 14 кронштейна коллиматорного визира и корпус пульта образуют четырехзвенник наводки прицела.

Отклонение рукоятки штурманом-стрелком в вертикальной плоскости влечет за собой поворот рычага 8 и связанных с ним лафета пулемета и кронштейна 14 с визиром на одинаковые углы благодаря подобию четырехзвенников.

Подобие и точность работы одного четырехзвенника по отношению к другому достигается путем регулировки длины тяги 1, выполненной по принципу тандера (точная регулировка), и подкладыванием регулировочных шайб под ушко рычага (основная регулировка).

Устранение люфтов, которые могут возникнуть в процессе эксплуатации, достигается тем, что крепление тяги к рычагу и лафету, а также крепление кронштейна прицела к корпусу пульта управления произведено не на болтах, а на шариках, при необходимости поджимаемых пробками в специальных стальных гнездах.

Регулировкой длины тяги (см. рис. 7) достигается подобие силового четырехзвенника наводки пулемета четырехзвеннику наводки прицела. При вращении трубы 5 тяги в ту или иную сторону увеличивается или уменьшается длина тяги. Регулировка изменением длины тяги производится только в цехе сборки по соответствующей инструкции, после чего труба штифтуется совместно с ушками 1. В дальнейшем возможна только дополнительная регулировка прицела в горизонтальной и вертикальной плоскостях расположенными на кронштейне визира регулировочными винтами 10 (см. рис. 10).

Коллиматорный визир к кронштейну крепится при помощи стального разъемного хомута 11, состоящего из двух щек, соединенных шарнирно, и замка. При сборке хомут надевается на шейку визира и укрепляется на корпусе двумя цапфами с двумя регулировочными винтами и контрится двумя зажимными болтами 12.

Жесткая связь корпуса пульта управления с вилкой обеспечивается шлицевым соединением втулки корпуса со шлицами оси вилки. Шлицевое соединение контрится гайкой 4. Легкость вращения корпуса с вилкой в горизонтальной плоскости достигается запрессовкой подшипников в кронштейн крепления установки к лафету установки.

Верхний подшипник предохраняется от засорения специальной крышкой 27, надетой на шлицевую втулку корпуса перед ее запрессовкой.

Ведение прицельного огня в сумерках и ночью обеспечивается применением лампочки Л1 (рис. 12) подсвета сетки визира. На приборном щитке пульта управления установлен реостат подсвета. Над рукояткой реостата подсвета R1 на щитке имеется трафарет с надписью «Подсвет». Реостат служит для регулировки накала лампы, вследствие чего меняется яркость освещения сетки визира.

Электропитание установки НУВ-1МК и пулемета подключено к бортовой сети вертолета двумя автоматами защиты сети АЗСГК-10 и АЗСГК-5, которые расположены на верхнем пульте штурмана. Включатели В1, В2, имеющие трафареты с надписями «Вспомогат.» и «Пулемет», расположены непосредственно на пульте управления установки НУВ-1МК.

Для искрогашения и предохранения от подгорания контактов параллельно боевым кнопкам включен конденсатор С1 (МБГП-3 200 В 0,5МКФ+10%). Конденсатор установлен на стенке пульта управления.

Чтобы произвести перезарядку пулемета, необходимо на короткое время нажать кнопку ВЗ, рядом с которой на крышке пульта управления имеется надпись «Перезарядка». При этом включается в работу электровоздушный клапан К2.

Лампочка, вмонтированная в счетчик К5 остатка патронов УСБ-1А, служит для сигнализации готовности пулемета к стрельбе.

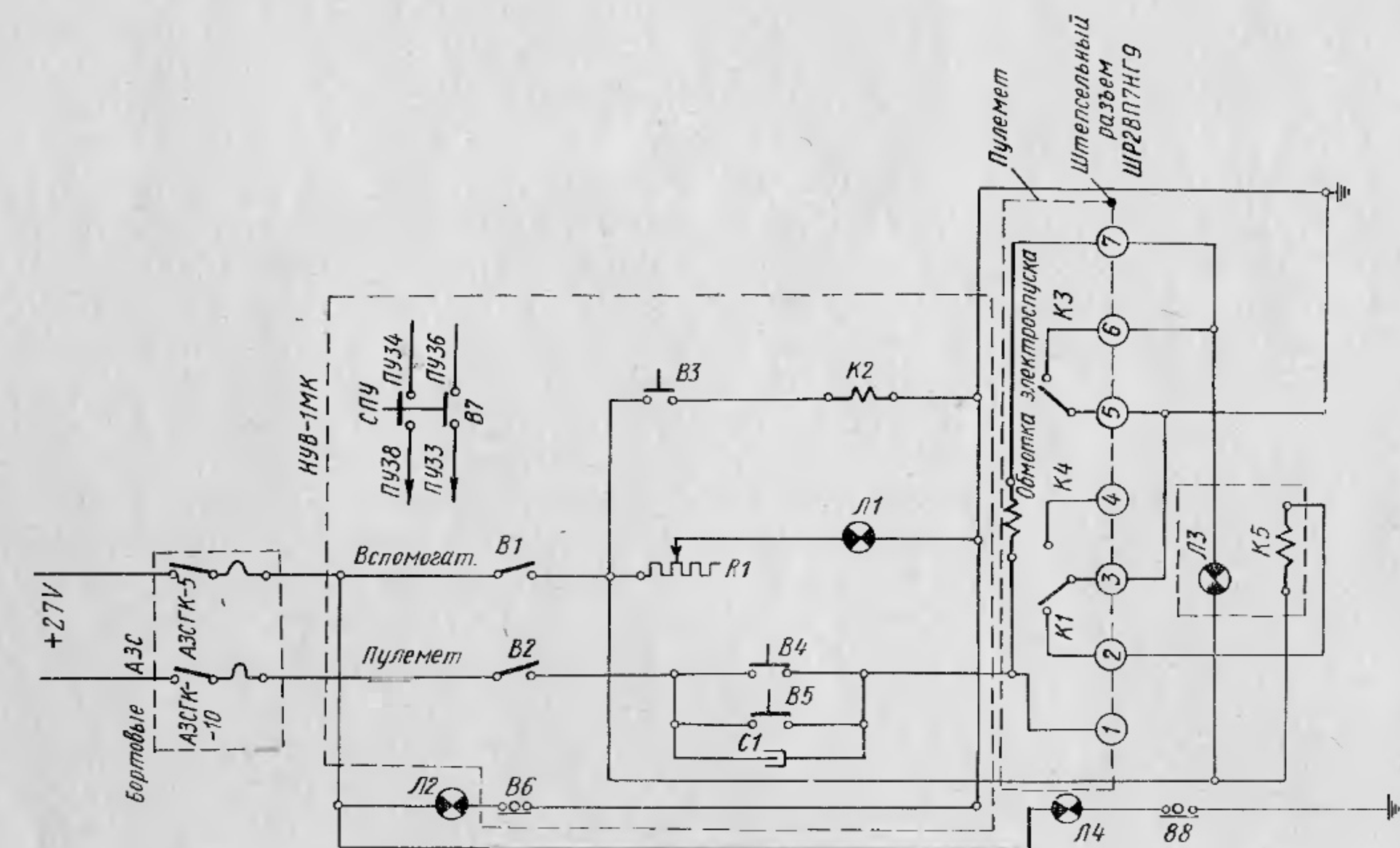


Рис. 12. Принципиальная электросхема установки

Подключение минусового провода установки осуществляется через контактную шину, закрепленную внутри пульта управления.

Уменьшение усилия напора встречного потока при вертикальной перекладке пулемета во время полета осуществляется пружинными компенсаторами 6 (см. рис. 10), включенными в кинематическую цепь управления пулеметом. На шлицах оси рукоятки управления жестко закреплены профилированные кулачки. В нейтральном положении установки кулачки касаются роликов компенсатора малыми плечами. Кулачки спрофилированы таким образом, что с увеличением угла наклона оружия плечо кулачка, касающееся ролика, сдвигается через гнездо пружины компенсатора, увеличивается. С увеличением давящего плеча кулачка увеличивается и сила, с которой компенсаторы стремятся вернуть оружие в нейтральное положение. Таким образом, при максимальном отклонении оружия вниз его парусность встречному потоку является максимальной и усилие возврата максимальное. С уменьшением угла отклонения пулемета парусность уменьшается и уменьшается усилие возврата.

В цепь сигнальной лампы Л2, смонтированной на контрольном щитке, включен концевой выключатель В6, установленный внутри пульта управления. Включение концевой выключателя производится пружиной, жестко закрепленной на рычаге, соединенном тягой с лафетом пулемета. При отклонении

пулемета пружина отходит от штока микровыключателя и лампа загорается. В походном (нейтральном) положении лампа не горит, так как пружина 21 нажимает на кнопку концевой выключателя и электрическая цепь размыкается.

Для фиксации установки в нейтральном положении имеется специальный стопор 24, смонтированный в нижней задней части пульта управления.

Обозн.	Наименование	Примечание
С1	Конденсатор МБГП-З-20-А-0,5-П ГОСТ-712	
К1	Датчик переднего положения	Электро-спуск
К2	Электровоздушный клапан	ЗК-48
К3	Датчик готовности	Электро-спуск
К4	Датчик заднего положения	Электро-спуск
К5	Счетчик патронов	УСБ-1А
Р1	Реле подвода сетки	Из комплекта К-10Т
Л1	Лампа подсвета сетки	Из комплекта К-10Т
Л2	Лампа сигнала походного положения	На борту вертолета
Л3	Сигнальная лампа готовности	Из комплекта УСБ-1А
Л4	Лампа «Лук открыт»	На борту вертолета
В1	Выключатель сети	В-45
В2	Выключатель сети	В-45
В3	Кнопка перезарядки	205к
В4 В5	Боевая кнопка	205к
В6	Концевой выключатель походного положения	Д 703 (КВ-9А)
В7	Кнопка СПУ	К 4 М
В8	Концевой выключатель «Лук открыт»	На борту вертолета

В кронштейне, крепящемся к лафету установки, в специальном гнезде установлен подпружиненный штырь. Когда установка расстопорена, штырь располагается в корпусе кронштейна крепления. При застопоривании эксцентриковый кулачок отпускает пружину, которая перемещает штырь вверх, и тогда одна половина его находится в корпусе пульта управления, а вторая — в кронштейне, что приводит к фиксации установки в горизонтальной плоскости.

Фиксация установки в вертикальной плоскости достигается тем, что при поворачивании оси фиксатора она поворачивается к рычагу не прорезью, а тыльной ее частью, и рычаг, упираясь в ось, не может повернуться и удерживает таким образом установку в вертикальной плоскости.

В боевом положении ось повернута с помощью жесткого сидящего на ней флажка на 180° и щеки рычага проходят в пазах оси фиксатора. При таком положении оси установки пулемет с коллиматорным визиром получает возможность поворачиваться в вертикальной плоскости в пределах крайних положений, ограничиваемых упорами.

Примечание. Для облегчения отстопоривания установки необходимо к рукояткам установки приложить усилие примерно 10—15 кгс для создания люфта в стопорном механизме.

КРОНШТЕЙН

Установка НУВ-1МК крепится к трубчатому лафету при помощи кронштейна (рис. 13) подвижно

благодаря двум подшипникам 6, запрессованным в верхнюю и нижнюю части корпуса втулки кронштейна. Передняя часть корпуса втулки имеет два прилива по всей высоте, которые образуют фланец 2 крепления кронштейна к лафету. В верхней задней части кронштейна имеется прилив 7, в который впрессована втулка 8 фиксатора установки в горизонтальной плоскости. В нижней задней части кронштейна имеются два прилива 3, к которым прикреплены пластинами 4 резиновые упоры 5, ограничивающие разворот установки НУВ-1МК в горизонтальной плоскости. По нижней плоскости кронштейна проточен кольцевой паз, в который впрессовано войлочное кольцо. Касаясь поверхности вилки, кольцо создает необходимое уплотнение, предохраняющее от загрязнения нижний подшипник.

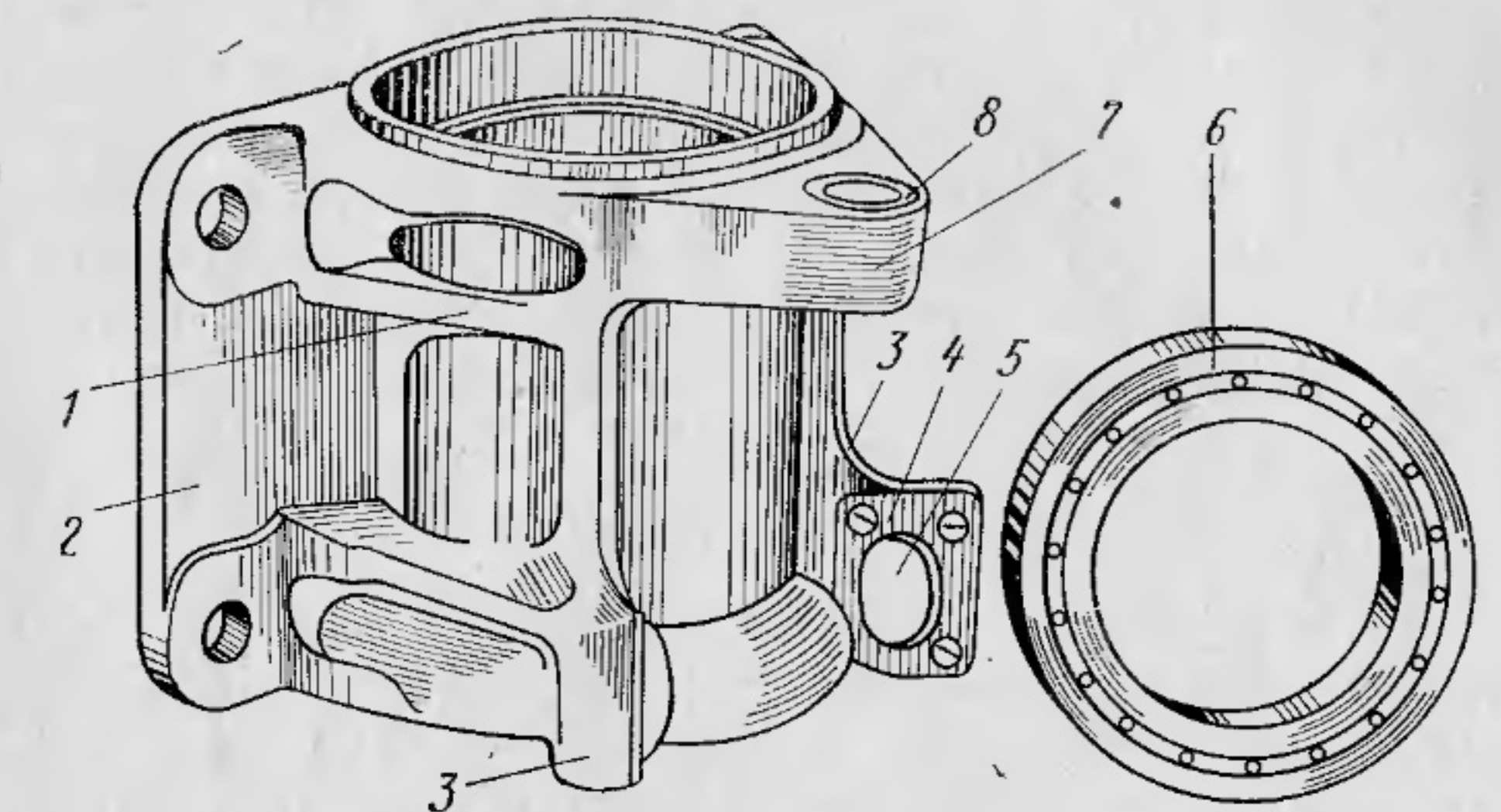


Рис. 13. Кронштейн со снятым верхним подшипником:
1 — кронштейн; 2 — фланец кронштейна; 3 — приливы под упор; 4 — пластина; 5 — упор; 6 — подшипник; 7 — прилив; 8 — втулка

ГИБКИЙ РУКАВ

Подвод патронной ленты к подвижному в горизонтальной и вертикальной плоскостях пулемету обеспечивается гибким рукавом (рис. 14). Гибкий рукав собирается из определенного числа телескопически соединенных звеньев 5, отштампованных из листовой нержавеющей стали. Звено в поперечном сечении по рукаву имеет С-образную форму. Для придания звену большей жесткости край звена без лапок имеет рифт. Каждое звено имеет по четыре прямоугольных окна 12, которые служат для соединения звеньев между собой. Т-образные лапки 11 одного звена входят в окна другого звена. Перед вводом одного звена в горловину второго языки подгибаются. В такой последовательности соединяются все звенья между собой. Перед вводом лапок в окна боковые выступы каждой лапки подгибаются до обеспечения габаритов, позволяющих ввести лапки в окно. После ввода лапок выступы распрямляются и лапки остаются соединенными между собой с относительной подвижностью, зависящей от разницы размеров окна и лапки. При изгибе рукава пружинящие языки перекрывают щели, появляющиеся между торцовыми кромками звеньев, обеспечивая тем самым плавный ход патронной ленты.

Жесткая горловина 4, представляющая собой сварную коробку, к которой при помощи точечной

сварки приварено звено, служит для соединения гибкого рукава с жестким. Внутри горловины имеются профили, облегчающие движение ленты. Два штыря 1, расположенные на малых сторонах горловины снаружи, входят в отверстия пружин, прикрепленных к концам жесткого рукава.

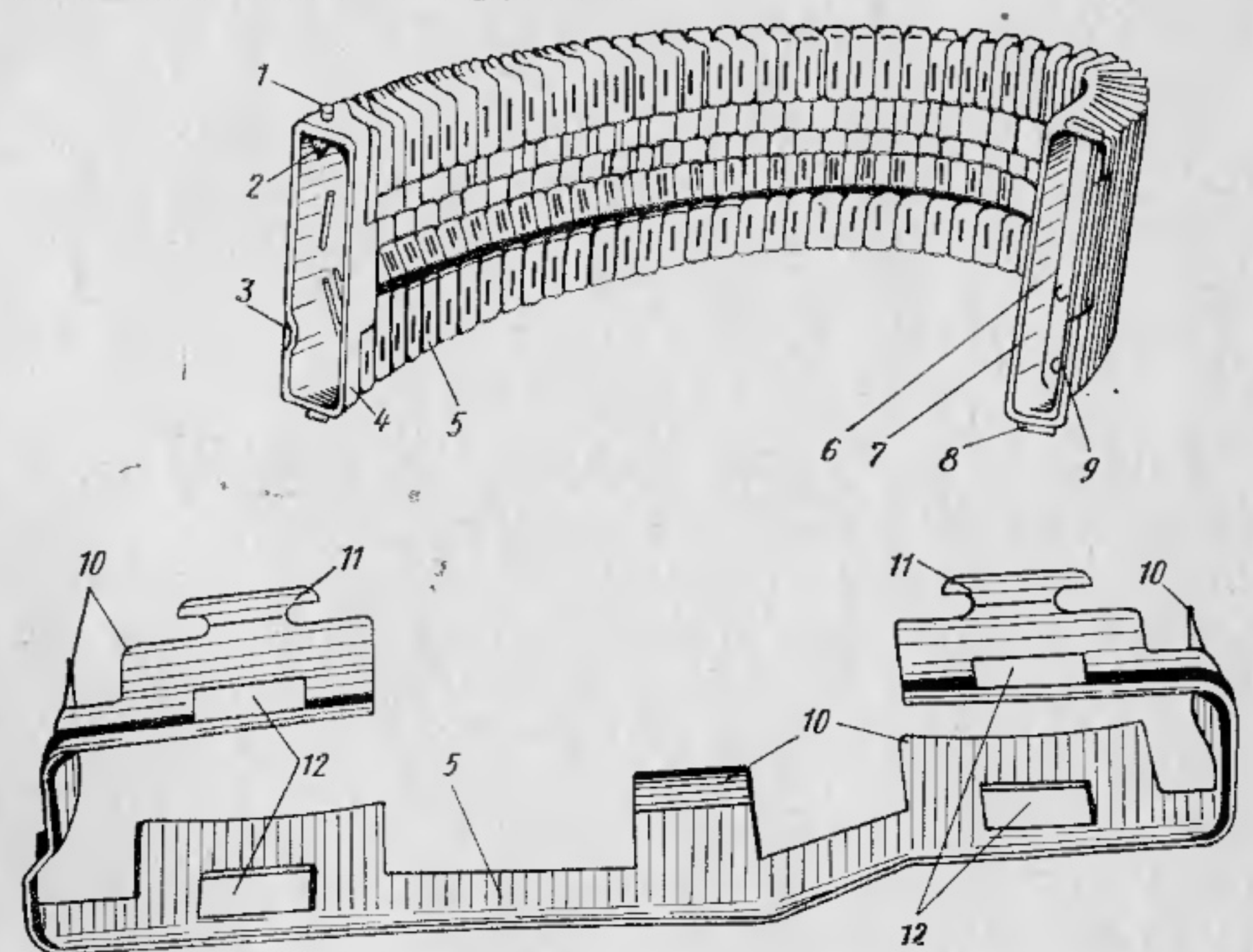


Рис. 14. Гибкий рукав:
1 — штырь; 2, 3 — профили; 4 — горловина; 5 — звено; 6 — горловина; 7 — нижняя обойма; 8 — ушко; 9 — верхняя обойма; 10 — языки; 11 — лапки выступов для соединения звеньев; 12 — окна под лапки

Для обеспечения стыковки рукавов под пружины подложены пластины, имеющие полукруглый вырез, являющийся своеобразным ловителем для штырей на гибком рукаве.

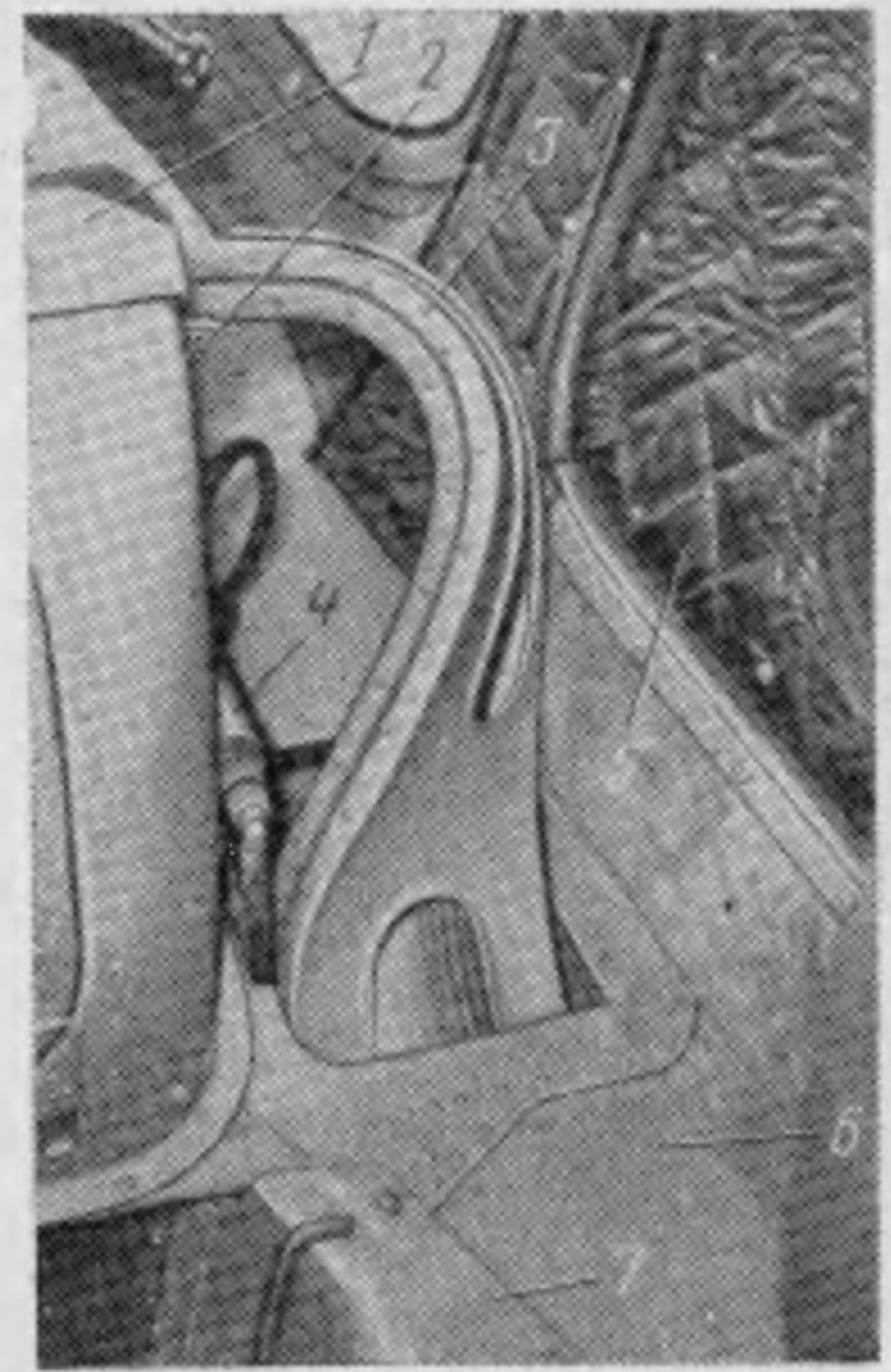


Рис. 15. Вид на передний отсек жесткого рукава:
1 — верхняя крышка; 2 — кронштейн; 3 — жесткий рукав; 4 — гашетка ручного управления электровоздушного клапана; 5 — дверь штурмана; 6 — порог двери; 7 — съемный кожух

Верхняя обойма 9 подобной конструкции, но более сложной конфигурации, приварена на другом конце гибкого рукава и служит для соединения с пулеметом. Крепление осуществляется двумя валиками, которые соединяют ушки на горловине гибкого рукава с ответными деталями на приемной горловине пулемета. Контровка валиков производится булавками.

Первый патрон патронной ленты досылается за фиксатор приемной горловины пулемета при помощи отвертки через окна горловины гибкого рукава.

ЖЕСТКИЙ РУКАВ

Гибкий рукав с патронным ящиком соединяется через жесткий рукав. Жесткий рукав (рис. 15, 16) состоит из двух частей. Передний отсек жесткого рукава при помощи винтов закреплен на кожухе НУВ-1МК и соединяется с гибким рукавом. Задний отсек жесткого рукава передней частью соединяется с передним отсеком и задней частью с патронным ящиком. Оба отсека жесткого рукава изготовлены из листового дуралюминового сплава. В сечении оба жестких рукава имеют прямоугольную форму с небольшим выступом на одной из малых сторон под выступающую часть звена. На нижних стенках рукавов изнутри приклепаны две продольные направляющие, отштампованные из листовой нержавеющей стали. Плоская направляющая приклепана в месте движения гильзы. Вторая направляющая, изготовленная в форме обратного V, приклепана в месте движения снаряда. Направляющие служат как для придания правильного положения



Рис. 16. Вид на задний отсек жесткого рукава и патронный ящик:

1 — штыревой замок; 2 — штифт; 3 — штырь; 4 — жесткий рукав; 5 — патронный ящик; 6 — порог двери; 7 — съемный кожух; 8 — фиксатор

движущейся патронной ленте, так и для предохранения от истирания дуралюминовых стенок.

В верхних стенках жесткого рукава имеются овальные продолговатые окна, которые позволяют направлять патронную ленту к пулемету при зарядании.

Пластинчатые пружины, приклепанные к переднему отсеку жесткого рукава, для соединения с гибким рукавом снабжены с наружных сторон специальными пластинами, предохраняющими основные пружины от поломки.

Отсеки жестких рукавов между собой, а также задний отсек с патронным ящиком соединяются стальными штыревыми замками. Замки представляют собой трубки, приваренные к стальным пластинам, с отверстиями для крепления к рукаву. С обеих сторон в трубки вставлены штыри, стремящиеся выйти наружу под действием пружины, расположенной между ними. Фиксация штырей в открытом положении и также перемещение их из одного положения в другое производится штифтами, ввернутыми в штыри. Штифты двигаются по Г-образным пазам в трубках. Ответные части замков представляют собой стальные ушки с отверстиями.

ПАТРОННЫЙ ЯЩИК

Патронный ящик (рис. 17) изготавливается в форме коробки с косым дном из листового дуралюминового материала. На ящике приклепана из стали горловина со штыревым замком, ручки с накладками на передней и задней стенках, ось с направляющими роликами и втулки ее крепления, направляющие с гребенкой, ушки крепления крышки.

Форма патронного ящика определена местом его установки. Боковые стенки ящика, при расположении наружного дна горизонтально, параллельны борту носовой части фюзеляжа. Для придания выходящей патронной ленте горизонтального положения внутри ящика установлено внутреннее дно сложной V-образной формы. У высокой боковой стенки половинка дна выполнена по форме радиусной кривой. Такая форма придана дну для того, чтобы патрон со снарядом, поднимаясь вверх и разворачиваясь по радиусу, не заклинивался в ящике. У низкой боковой стенки половинка дна прямая и заканчивается рифтом, который служит для оттягивания носка снаряда от стенки при разворачивании, что также препятствует заклиниванию патронной ленты.

По наружному дну с внешней стороны приклепаны заклепками впотай три текстолитовые пластины, которые придают дополнительную жесткость дну и предохраняют его от протирания при монтаже ящика и при демонтаже.

Штампованные из листовой стали ролики, расположенные в горловине, облегчают выход патронной ленты из ящика, создавая вместо перегиба свободный ее пережат в жесткий рукав.

На левой направляющей в передней части ящика сделан вырез, на котором наклепана гребенка. В пазы гребенки входит зуб пружинного фиксатора, приклепанного на стенке шпангоута носовой части фюзеляжа. Наличие гребенки позволяет фиксировать патронный ящик в положении, наиболее бла-

гоприятном для подходящего жесткого рукава, а также производить замену старого износившегося или вышедшего из строя в результате механических повреждений патронного ящика новым без специальной подгонки последнего.

для обеспечения монтажа и демонтажа установки НУВ-1МК на вертолете. Кожух крепится винтами и самоконтрящимися гайками к фюзеляжу.

В задней верхней части кожуха справа винтовыми замками крепится крышка, закрывающая вырез в

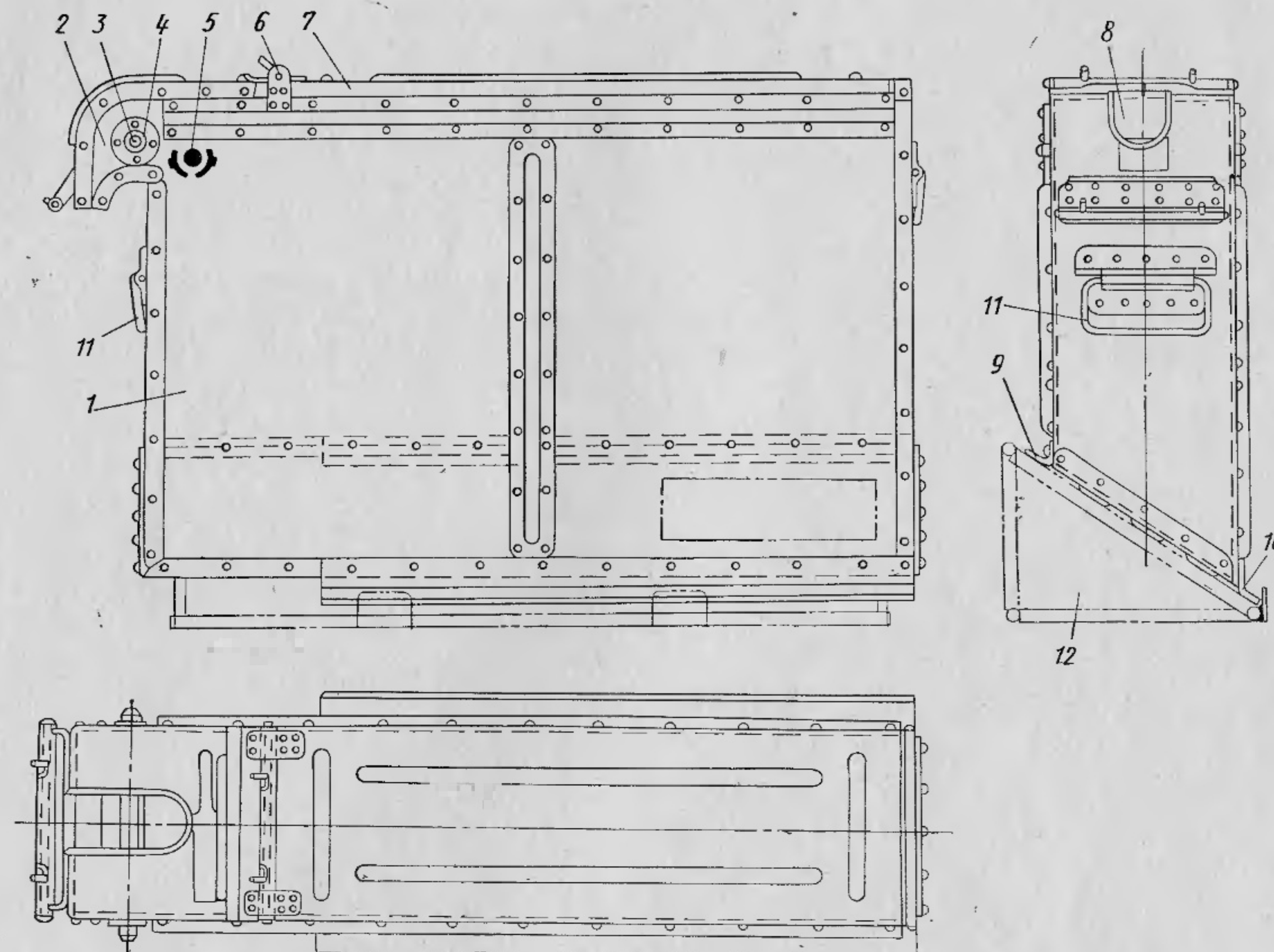


Рис. 17. Патронный ящик:

1 — коробка; 2 — горловина; 3 — ось с роликами; 4 — втулка осн; 5 — трафарет направления патрона; 6 — штыревой замок; 7 — крышка; 8 — окно; 9, 10 — направляющие полозья; 11 — ручка для переноски; 12 — подставка под патронный ящик

Фиксация крышки ящика обеспечивается заходом лепестка крышки под борт задней стенки ящика и штыревым замком в передней части. Штыри замка входят в отверстия стальных ушек, наклепанных на боковых стенках.

В верхней части горловины нанесен трафарет расположения патрона в ленте по отношению к патронному ящику. На левой боковой стенке у горловины нанесен трафарет расположения звена по отношению к патрону. В нижней части левой боковой стенки нанесен трафарет расположения патронной ленты в ящике, на котором указано место начала и конца укладки.

КОЖУХ

Ниша установки НУВ-1МК в носовой части фюзеляжа образуется стенками продольных балок и шпангоута. Задняя верхняя часть и верх ниши представляют собой кожух (рис. 18), защищающий штурмана и его кабину от встречного потока воздуха, а также от пороховых газов при стрельбе. Стенки кожуха изготовлены из листового дуралюминового сплава с разъемом в поперечном направлении

кожуху, через который при монтаже и демонтаже открыт доступ к стыку жесткого и гибкого рукавов. Через это же отверстие протягивается и поправля-



Рис. 18. Вид на кожух установки с снятой верхней крышкой:

1 — кожух; 2 — крючок; 3 — зиг жесткости; 4 — гибкий рукав; 5 — пластинчатая пружина; 6 — ограничитель; 7 — жесткий рукав; 8 — флажок; 9 — выколотка

ется лента при зарядке. Под вырезом на стенке приклепан специальный кронштейн, к которому винтами крепится жесткий рукав.

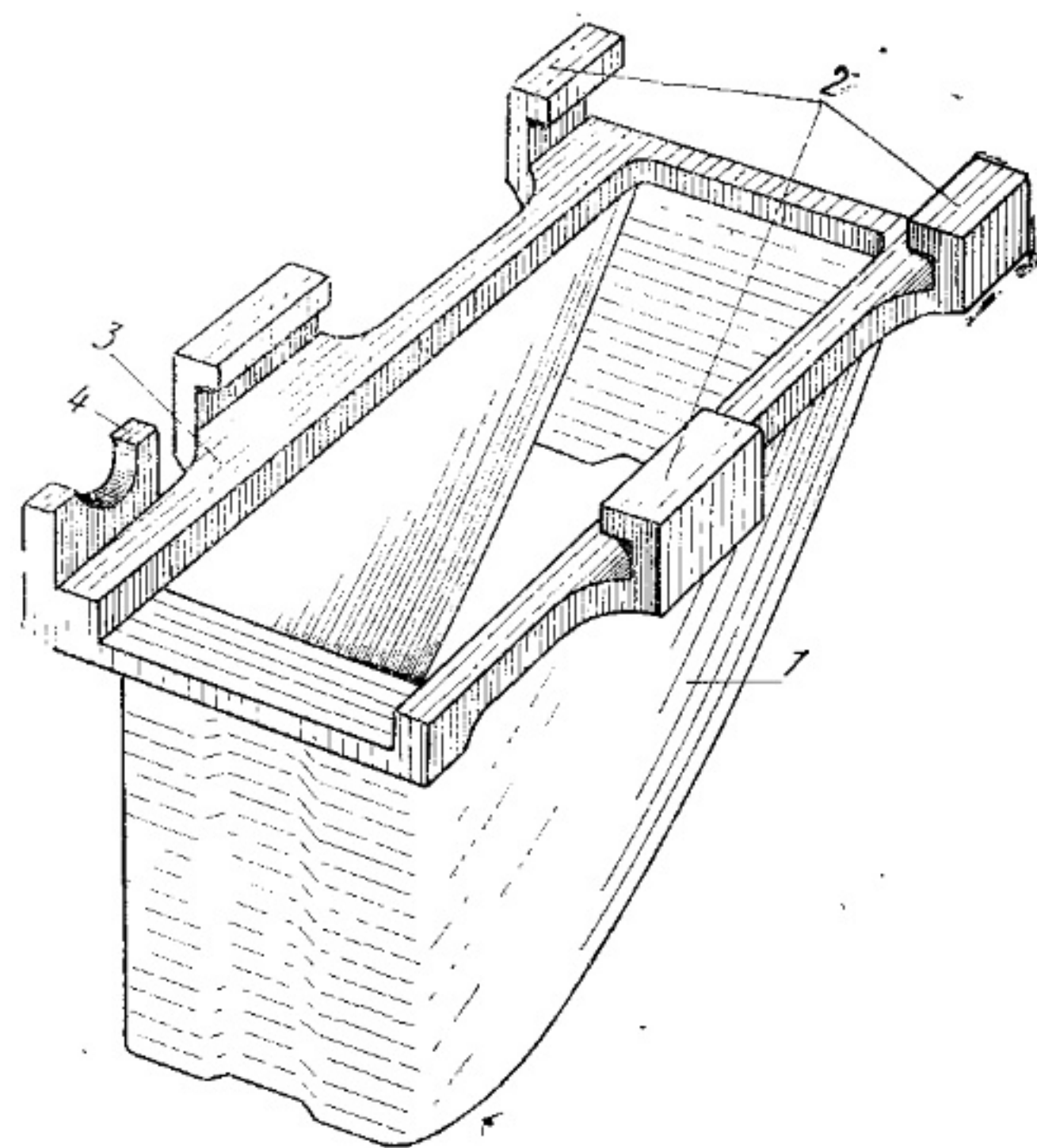


Рис. 19. Гильзоотвод:
1 — коробка; 2 — лапы; 3 — основание; 4 — упор

Вырез в средней верхней части кожуха, примыкающий к кронштейну установки, для создания герметичности окантован трубчатым резиновым профилем. Для придания большей жесткости кожуху вокруг выреза имеются рифты. Справа от выреза на кожухе изготовлена выколотка под поворотный флажок стопора установки.

Для удобства заправки патронной ленты в пулемет в задней части кожуха имеется большой проем, закрытый крышкой, застекленной органическим стеклом. Органическое стекло крышки при открытых створках установки значительно увеличивает обзор.

Герметичность установки крышки обеспечивается резиновым профилем, проложенным в местах прилегания крышки к кожуху. Верхняя часть крышки навешивается на крючки кожуха и притягивается внизу двумя замками патефонного типа с пружинными фиксаторами.

ГИЛЬЗООТВОД

Придание гильзам определенной траектории движения по выходу из пулемета обеспечивается гильзоотводом (рис. 19), представляющим собой сварную коробку 1 из легированной стали. Крепление гильзоотвода на нижних направляющих пулемета осуществляется четырьмя лапами 2 с пазами. Гиль-

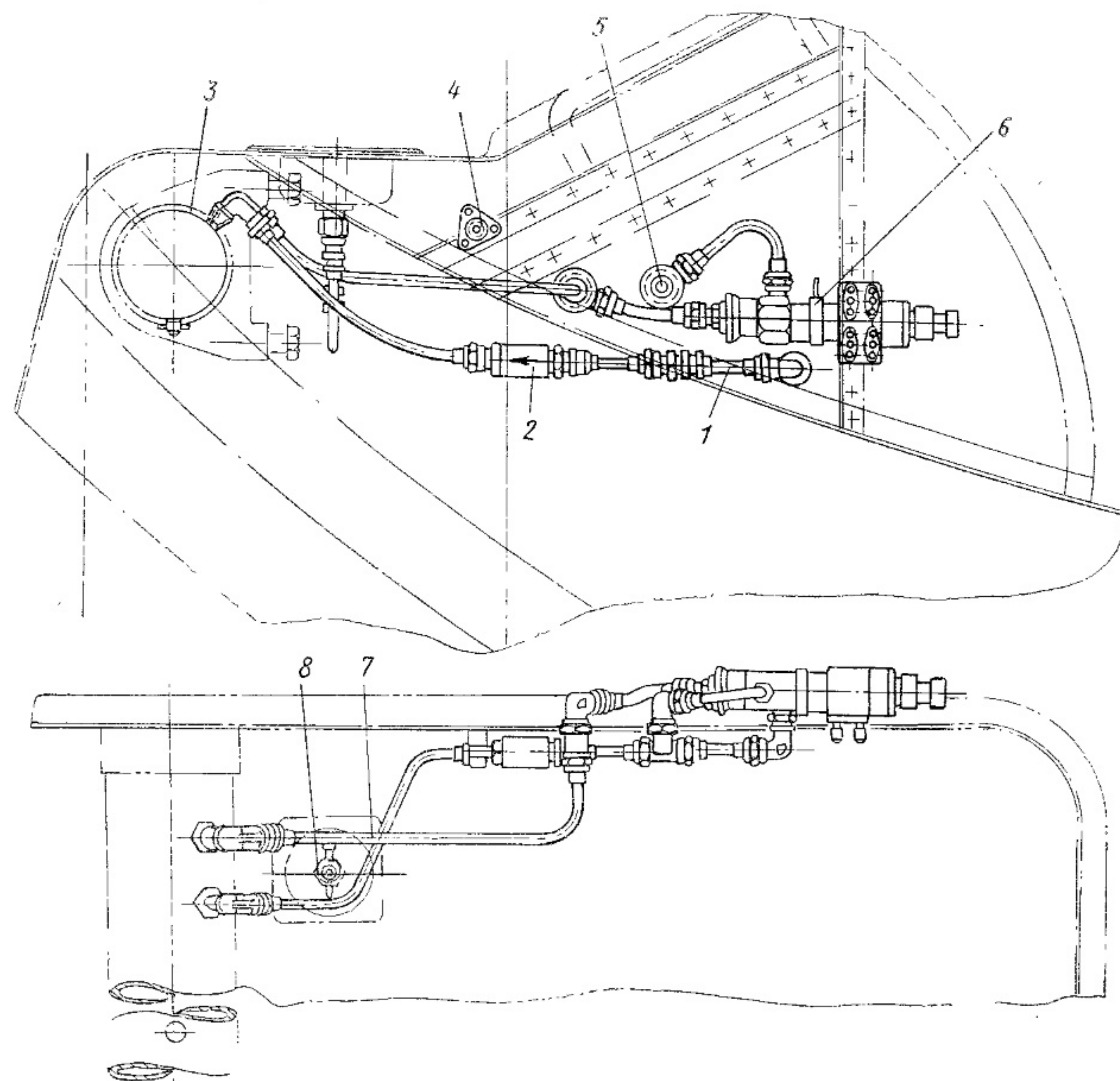


Рис. 20. Электропневмосистема перезарядки:
1 — трубопровод подачи сжатого воздуха от пневмосети вертолета; 2 — обратный клапан; 3 — баллон сжатого воздуха; 4 — штуцер-заглушка походного положения шланга; 5 — штуцер подсоединения гибкого шланга; 6 — электровоздушный клапан ЭК-48; 7 — трубопровод подачи сжатого воздуха к клапану ЭК-48; 8 — вывод к манометру на контрольном щитке

зоотвод удерживается на направляющих cheek, входящей в зацепление с упором 4, который, как и лапы, расположен на основании 3 гильзоотвода.

ПНЕВМОСИСТЕМА ПЕРЕЗАРЯЖАНИЯ

Для перезарядки пулемета установка НУВ-1МК оборудована электропневматической системой (рис. 20).

В пневмосистему установки входят: два баллона сжатого воздуха, электровоздушный клапан 6, манометр на 100 кгс/см², обратный клапан 2, трубопроводы 1, 7, гибкий шланг для подсоединения к пулемету.

В качестве основного баллона сжатого воздуха используется верхняя часть амортизационной стойки правой главной ноги шасси. Воздух, поступающий из правой амортизационной стойки, отсечен от основной пневмосистемы обратным клапаном, воздух в этом случае может перетекать только в баллон левой амортизационной стойки, а обратно не может.

В качестве второго баллона используется трубчатый лафет установки НУВ-1МК. При выходе из строя пневмомагистрали, соединяющей баллон правой амортизационной стойки с установкой, во втором баллоне создается аварийный запас воздуха благодаря тому, что этот баллон отсекается от основной магистрали обратным клапаном 2. Емкость всей пневмосистемы — 66,5 л, из них 2,5 л — емкость баллона-лафета.

ЛАФЕТ УСТАНОВКИ

Крепление установки НУВ-1МК к силовым элементам конструкции носовой части фюзеляжа осуществляется при помощи лафета (рис. 21), имеющего форму цилиндра. К торцам цилиндра приварены фланцы, служащие для крепления его к конструкции. В средней части цилиндра наварены два хомута 3 с фланцами, которые служат для крепления к лафету кронштейна установки. Внутренняя полость лафета используется как баллон сжатого воздуха. В правой верхней части лафета приварены две бобышки с резьбовыми отверстиями 6, в которые ввернуты штуцеры подсоединения трубопроводов пневмосистемы. В отверстие, расположенное у борта, вворачивается штуцер забора воздуха на перезарядку. Во второе отверстие воздух поступает в баллон-лафет из емкости правой амортизационной стойки в том случае, когда давление в баллоне-лафете будет меньше давления в емкости правой амортизационной стойки. В том случае, если основная пневмосистема выйдет из строя, обратный клапан перекроет магистраль и в баллоне-лафете останется воздух, количество которого достаточно для производства трех-четырех перезарядок при начальном давлении в баллоне 50 кгс/см².

Подсоединение пневмоцилиндра пулемета к пневмосистеме производится гибким дюритовым шлангом, обеспечивающим герметичное соединение. Наличие этого шланга в пневмосистеме обеспечивает необходимую подвижность установке.

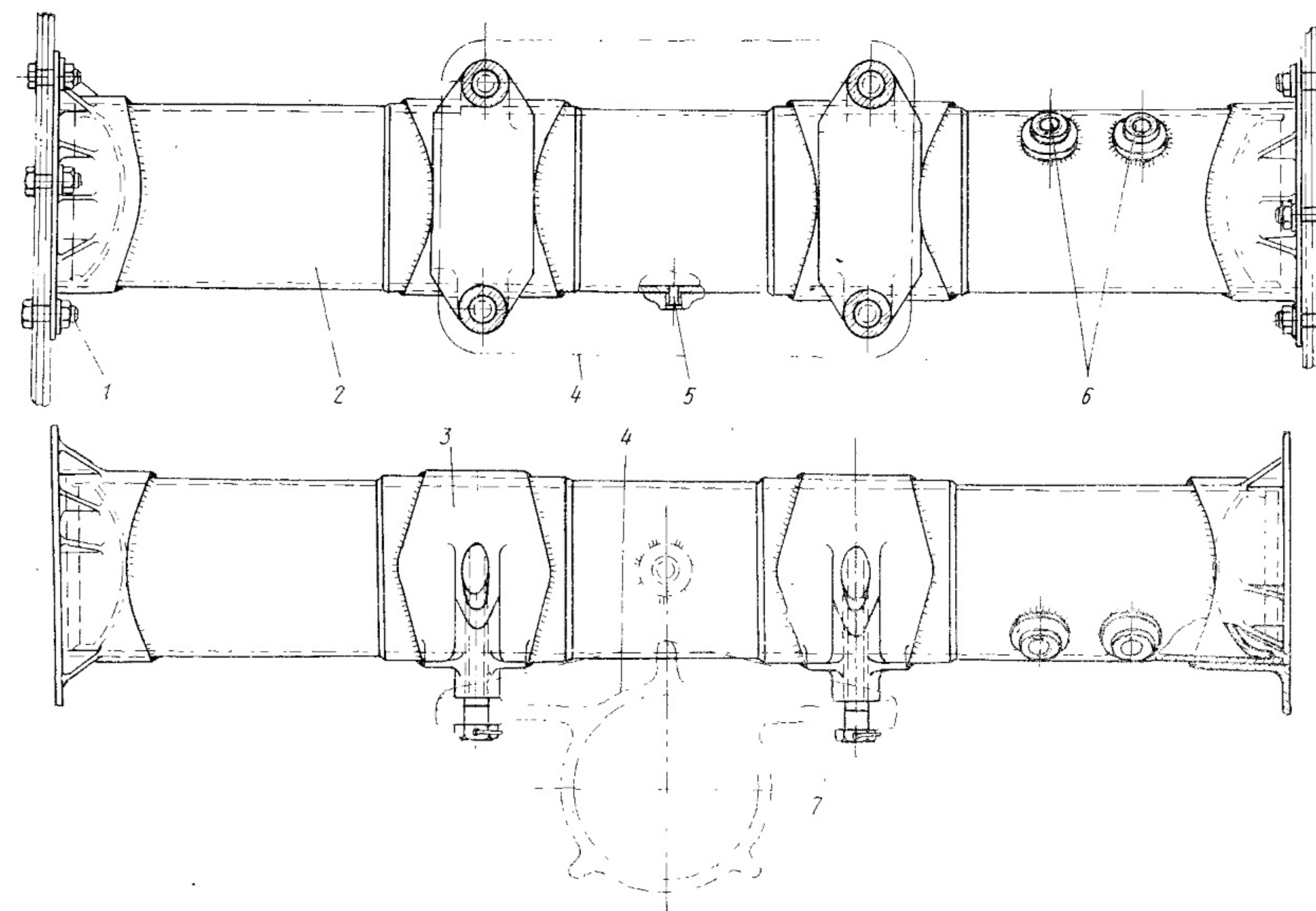


Рис. 21. Лафет установки:
1 — болт крепления лафета; 2 — лафет; 3 — хомут; 4 — кронштейн установки НУВ-1МК; 5 — отверстие под пробку; 6 — отверстия под штуцера; 7 — болт крепления установки НУВ-1МК с проволоочной контровкой

ЭЛЕКТРОВОЗДУШНЫЙ КЛАПАН ЭК-48

Подача воздуха в цилиндр пневматического перезаряжания пулемета производится электровоздушным клапаном ЭК-48 (рис. 22), который установлен в кабине штурмана на правой стенке кожуха установки.

При нажатии на кнопку перезаряжания или на гашетку 12 ручного управления на электропневмоклапане происходит подача воздуха в пневмоцилиндр.

При обнаружении неисправностей электровоздушный клапан заменяется новым. Старый электровоздушный клапан ремонту не подлежит.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Пропускная способность клапана при давлении 50 кгс/см ²	300 л/с
Наибольшее рабочее давление	60±5 кгс/см ²
Рабочее напряжение электромагнита	27 В±10%
Ход сердечника электромагнита	1,7 мм
Масса	420 г

Электровоздушный клапан состоит из следующих основных частей: корпуса 16 электровоздушного клапана, корпуса 10 электромагнита, выпускного клапана 15, штуцера 20, сервоклапана 14, поршня 4, крышки цилиндра 6, электромагнита 8 и штепсельного разъема ЭПКР-1.

В корпус клапана ввернут штуцер. К корпусу электромагнита крепится накидной гайкой штепсельный разъем.

Впускной клапан 18 посредством резьбового соединения заблокирован с выпускным клапаном 15. На штоке выпускного клапана помещена распорная втулка 17, упирающаяся одним торцом в уплотнение впускного клапана, а другим — в уплотнительную шайбу выпускного клапана.

Впускной клапан 18 прижимается пружиной 19 и давлением воздуха к седлу корпуса.

Поршень 4 с уплотнительными кольцами 5 устанавливается на штоке выпускного клапана 15 и затягивается гайкой.

Сжатый воздух из баллона поступает через штуцер 20 в камеру впускного клапана и заполняет внутреннюю полость штока.

В гнезде ограничителя электромагнита поставлена пружина 7, создающая давление на втулку 13, в которую впаяна тяга 11 сервоклапана, и на сердечник электромагнита.

Сервоклапан своей резиновой шайбой 3 прижимается к седлу штока впускного клапана, чем преграждает вход воздуху, находящемуся в полости штока.

При нажатии на кнопку, против которой на щитке пульта управления стоит надпись «Перезарядка», в цепь электромагнита подается ток. При этом сердечник втягивается внутрь, сжимает пружину и отводит сервоклапан от седла. Сервоклапан своим сферическим выступом закрывает конусное отверстие в крышке 6 цилиндра и прекращает выход воздуха в атмосферу.

Так как площадь поршня значительно больше площади выпускного клапана, сжатый воздух, создавая давление на поршень и преодолевая силу давления пружины 19 и воздуха на впускной клапан, передвигает всю систему влево. При этом впускной клапан открывается, а выпускной закрывается и сжатый воздух через выходной штуцер и трубопровод поступает в цилиндр перезаряжания пулемета.

При выключении тока в цепи электромагнита сервоклапан под давлением пружины 7 закрывает выход воздуху через шток клапана и открывает выпускное отверстие в крышке 6 цилиндра. Сжатый воздух из камеры цилиндра выходит через выпуск-

ное отверстие крышки цилиндра и отверстие в корпусе в атмосферу, давление в камере цилиндра падает и все подвижные части клапана занимают исходное положение: впускной клапан закрывается, а выпускной открывается и отработанный воздух выходит в атмосферу.

Открывать клапан можно также и вручную, нажимая на гашетку 12. При нажатии гашетки сердечник электромагнита и сервоклапан отводятся; дальнейшая работа клапана происходит так, как описано выше.

Электрический ток в катушку электромагнита подводится через вилку двухштырьового штепсельного разъема ЭПКР-1, укрепленную на корпусе электромагнита.

Схема работы электромагнитного клапана показана на рис. 23.

МАНОМЕТР МВ-100М

Наличие давления воздуха в пневмосистеме, необходимого для перезарядки оружия, контролируется манометром, установленным на кожухе установки, справа от пульта управления.

Принцип действия манометра обычный, основанный на свойстве дугообразной трубчатой пружины деформироваться под влиянием давления, поступающего в ее внутреннюю полость.

Деформация трубчатой пружины при помощи зубчатой передачи передается на стрелку манометра, показывающую на шкале давление среды в контролируемой системе.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Верхнее значение шкалы	100 кгс/см ²
Рабочее давление	60 кгс/см ²
Цена деления	5 кгс/см ²
Допустимая погрешность показаний при $t=20\pm5^\circ\text{C}$	±4 кгс/см ²
Дополнительная погрешность показаний при $t=+50, -60, \pm5^\circ\text{C}$	±6 кгс/см ²
Допустимая перегрузка по вибрации в ускоренном свободном падении	2,5g
Материал корпуса и его диаметр	карболит, 60 мм
Масса	200 г
Расположение штуцера	центральное
Размер присоединительной резьбы	M14×1,5

УСТАНОВКА ПРИБОРОВ КОНТРОЛЯ

На кожухе установки сверху, справа, на ровной площадке, установлены приборы для контроля работы установки НУВ-1МК.

Счетчик остатка патронов УСБ-1А смонтирован на кронштейне, укрепленном винтами к анкерным гайкам, расположенным по стыку кожуха.

С учетом отклонения пулемета при стрельбе вниз лицевая панель счетчика расположена приблизительно под углом 90° к направлению действия сил отдачи при стрельбе. В противном случае направление действия сил отдачи совпадает с направлением перемещения собачки якоря. Под действием этих сил собачка якоря счетчика остатка патронов совершает самопроизвольные движения, отличные от числа срабатываний электромагнита. В этом случае

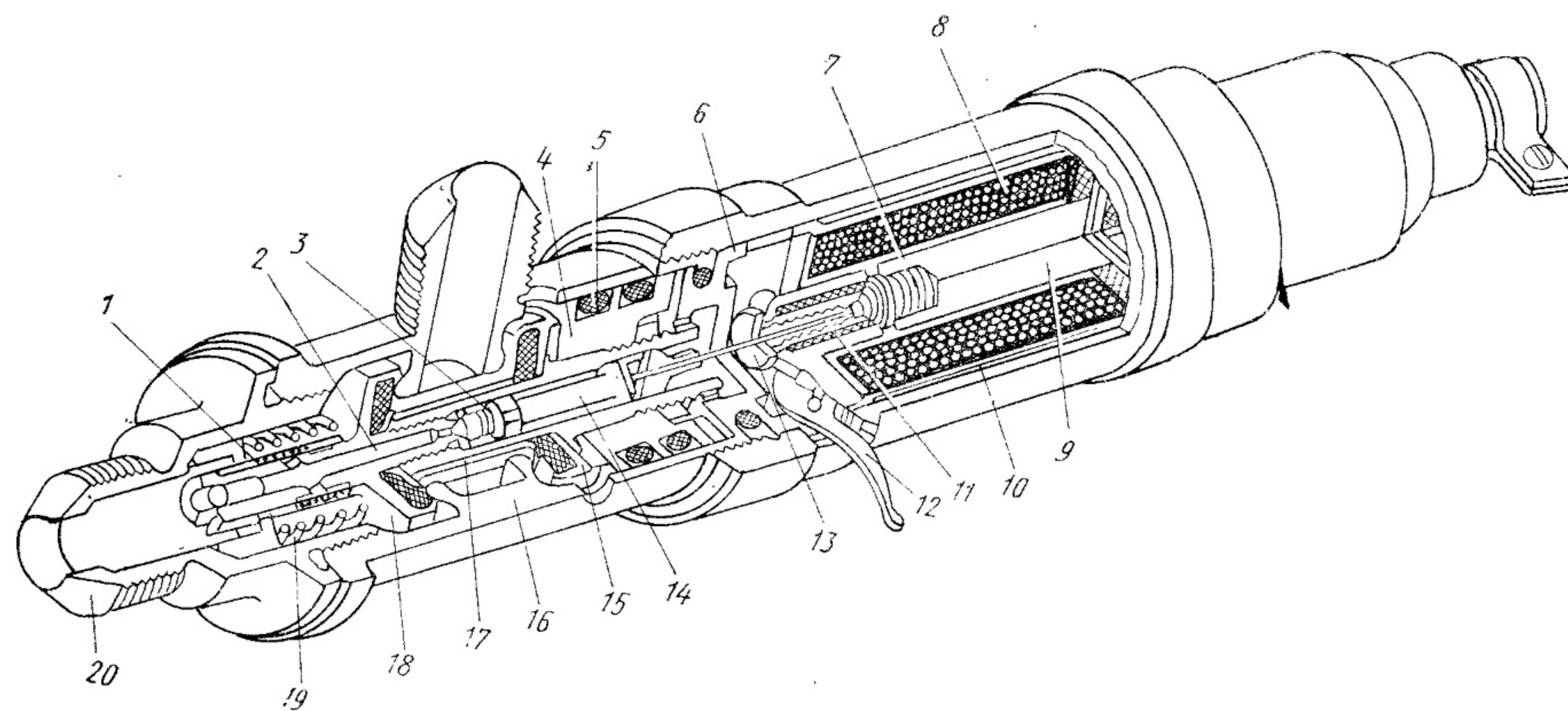


Рис. 22. Электровоздушный клапан ЭК-48:

1 — сетка-фильтр; 2 — шток; 3 — резиновая шайба; 4 — поршень; 5 — уплотнительное кольцо; 6 — крышка цилиндра; 7 — пружина; 8 — электромагнит; 9 — ограничитель; 10 — корпус электромагнита; 11 — тяга; 12 — гашетка ручного управления; 13 — втулка; 14 — сервоклапан; 15 — выпускной клапан; 16 — корпус воздушного клапана; 17 — распорная втулка; 18 — впускной клапан; 19 — пружина; 20 — штуцер

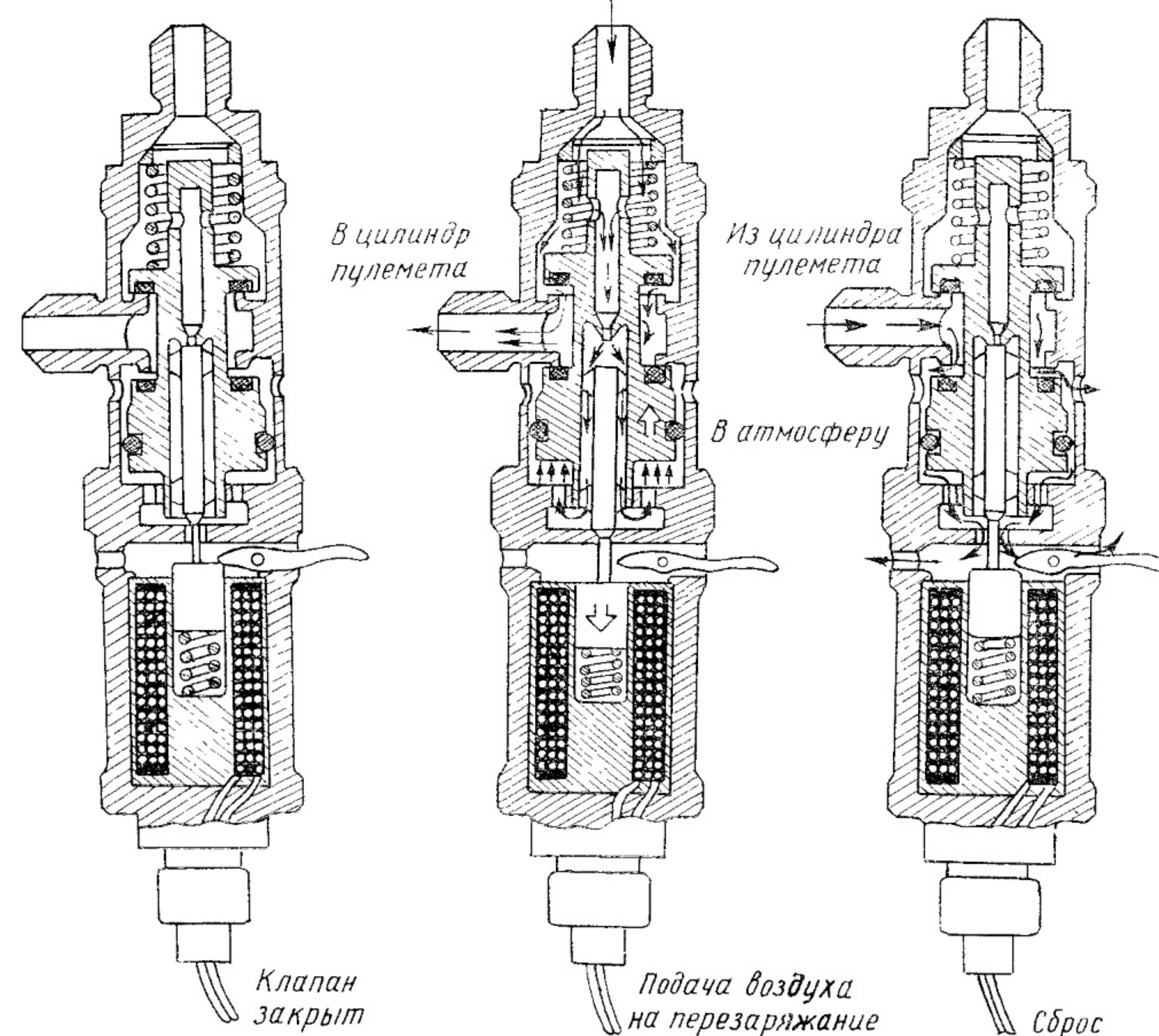


Рис. 23. Схема работы электровоздушного клапана ЭК-48

счетчик дает неправильные показания. Величина погрешности может достигнуть даже 500%.

С целью уменьшения действия сил отдачи на счетчик кронштейн изготовлен из двух частей (внутренней и наружной), соединенных между собой пластинчатой резиной. На внутренней части кронштейна укреплен счетчик, а наружная часть закреплена на кожухе установки. На кронштейне счетчика укреплены два светильника красного подсвета, освещающие лицевую часть счетчика.

Контакты счетчика подключены к датчику переднего положения подвижных частей пулемета, а его лампа подключена к контакту электроспуска, поэтому во время стрельбы лампа счетчика мигает.

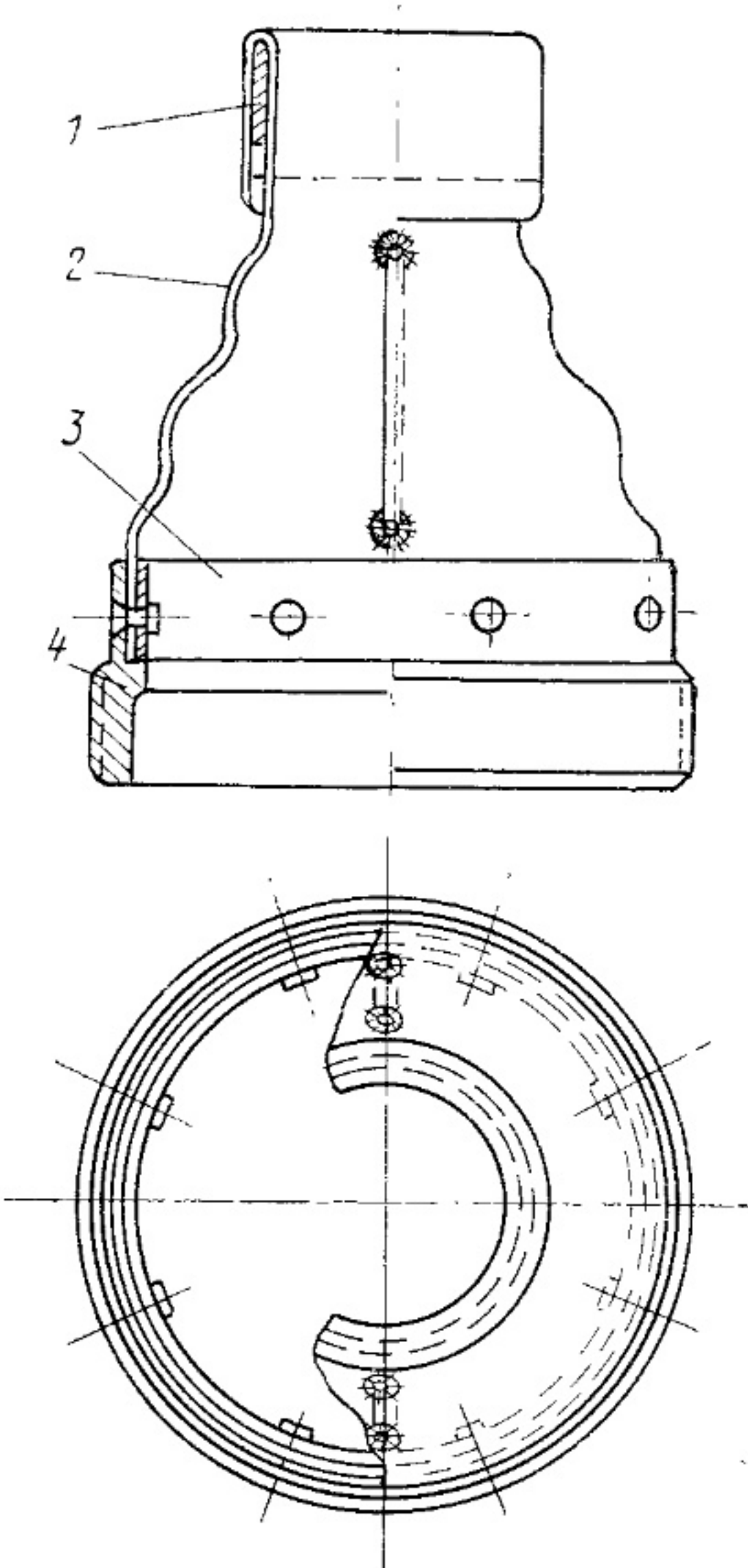


Рис. 24. Чехол:
1 — кольцо; 2 — чехол; 3 — гайка; 4 — обечайка

Сзади по полету от счетчика остатка патронов, ближе к штурману, смонтирован манометр сжатого воздуха на 100 кгс/см². Слева и сзади у манометра установлены два светильника, такие же, как и у счетчика остатка патронов.

Справа у манометра смонтированы два табло. Табло с белым светофильтром и надписью «поход. полож.» соединено с концевым выключателем пульта управления установки. В боевом положении табло горит, в походном — не горит. Табло с зеленым светофильтром «люк откр.» соединено с концевым выключателем створок ниши. Когда створки открыты, лампа горит, когда закрыты — не горит.

ГЕРМЕТИЗИРУЮЩИЙ ЧЕХОЛ

Для предохранения штурмана-стрелка в полете от набегающего воздушного потока, а внутреннего набора пульта установки от загрязнения при работе двигателей или режиме висения у земли применяется специальный чехол (рис. 24). Один конец чехла плотно соединяется с внутренней поверхностью оси вилки, а второй конец плотно облегает тягу, соединяющую рычаг с лафетом. Таким образом, чехол позволяет свободно перемещаться тяге во всех направлениях в пределах внутреннего пространства оси вилки, создавая необходимую герметичность.

Чехол состоит из раструба, сшитого из полупальняной комбинированной парусины льняными нитками. Верхняя часть раструба отогнута вокруг дуралюминового кольца и прошита нитками. Нижняя часть вставлена в кольцевую прорезь дуралюминовой гайки и проклепана заклепками.

ГИБКИЙ РУКАВ И ГИБКИЙ ШЛАНГ
 В ПОХОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ

При проведении полетов без оружия на установке гибкий рукав и шланг пневмосистемы во избежание засорения и повреждений устанавливаются в походное положение. Под гибкий рукав на левой стенке ниши наклеена резиновая прокладка, к которой он подтягивается и закрепляется ремнем. Накидная гайка шланга пневмосистемы отсоединенным от пулемета концом наворачивается на ложный штуцер, прикрепленный к правой стенке кожуха.

Глава 3

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ АГРЕГАТЫ И АГРЕГАТЫ КОНТРОЛЯ

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ СЧЕТЧИК УСБ-1А

Универсальный счетчик УСБ-1А (рис. 25, 26) предназначен для определения количества оставшихся патронов, а также для сигнализации о готовности оружия к ведению стрельбы.

Счетчик рассчитан на нормальную работу при следующих условиях:

а) температуре окружающего воздуха от +50 до -50° С

- б) относительной влажности окружающего воздуха до 98%
- в) высоте над уровнем моря до 25 000 м
- г) вибрации мест крепления и перегрузке до 4g в диапазоне частот от 25 до 200 Гц
- д) кратковременной тряске мест крепления при частоте 100 ударов в минуту при ускорении до 4g
- е) частоте передаваемых импульсов тока до 1500 в 1 мин

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальное напряжение	27 В
Минимальное рабочее напряжение	20 В
Потребляемая сила тока	не более 0,481 А
Оцифровка шкал счетного механизма	от 1895 до 0
Время срабатывания электромагнитного привода при напряжении 24 В	не более 0,015 с
Время отпущения (возвращение якоря в исходное положение)	не более 0,009 с
Погрешность показаний	не более 2,5%
Сопротивление изоляции счетчика в нормальных условиях (t=+20° С и влажность до 80%)	не менее 20 МОм
Режим работы	длительный
Срок службы	не менее 430 000 срабатываний
Время поворота шкалы счетного механизма от установочной ручки на полную величину хода левой шкалы	до 25 с
Масса счетчика	0,3 кг±5%
Габаритные размеры	47×77×152 мм

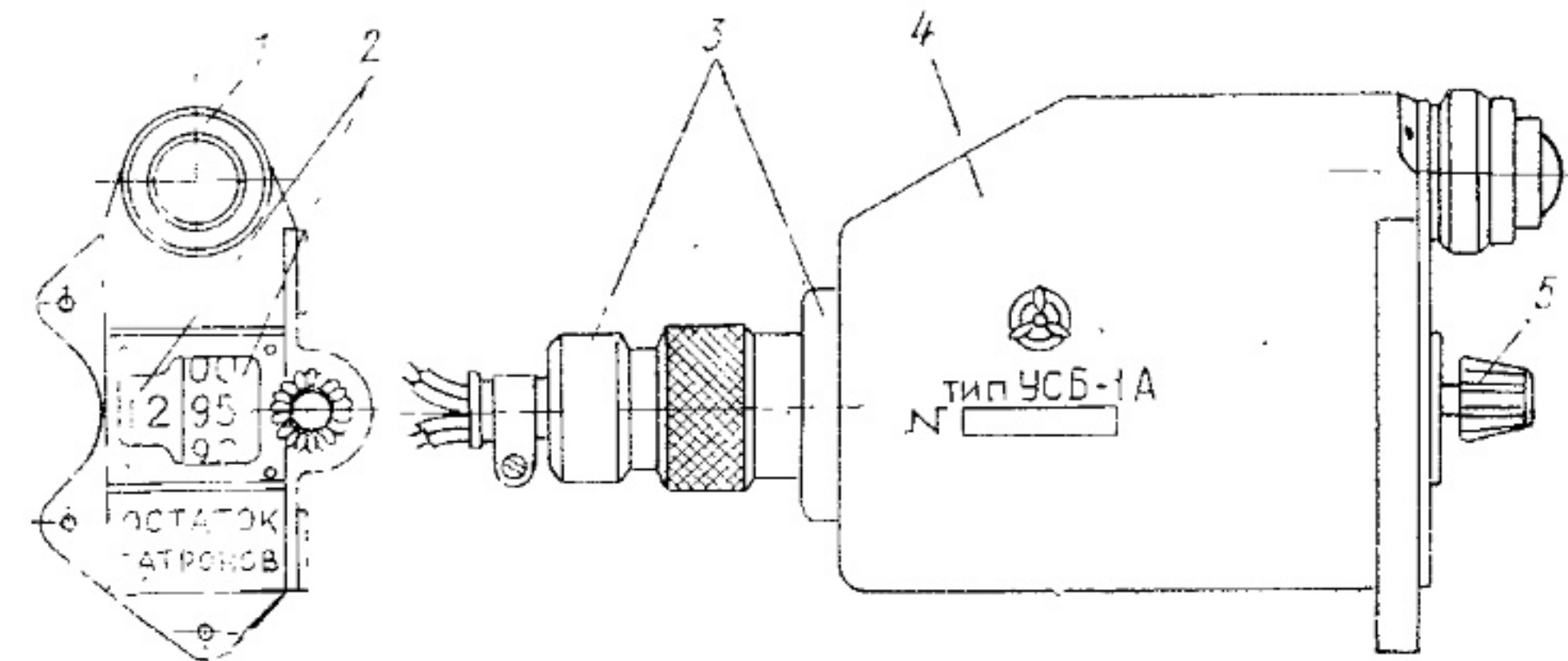


Рис. 25. Универсальный счетчик:
1 — колпачок сигнальной лампы; 2 — диск с цифрами; 3 — штепсельный разъем; 4 — корпус; 5 — установочная ручка

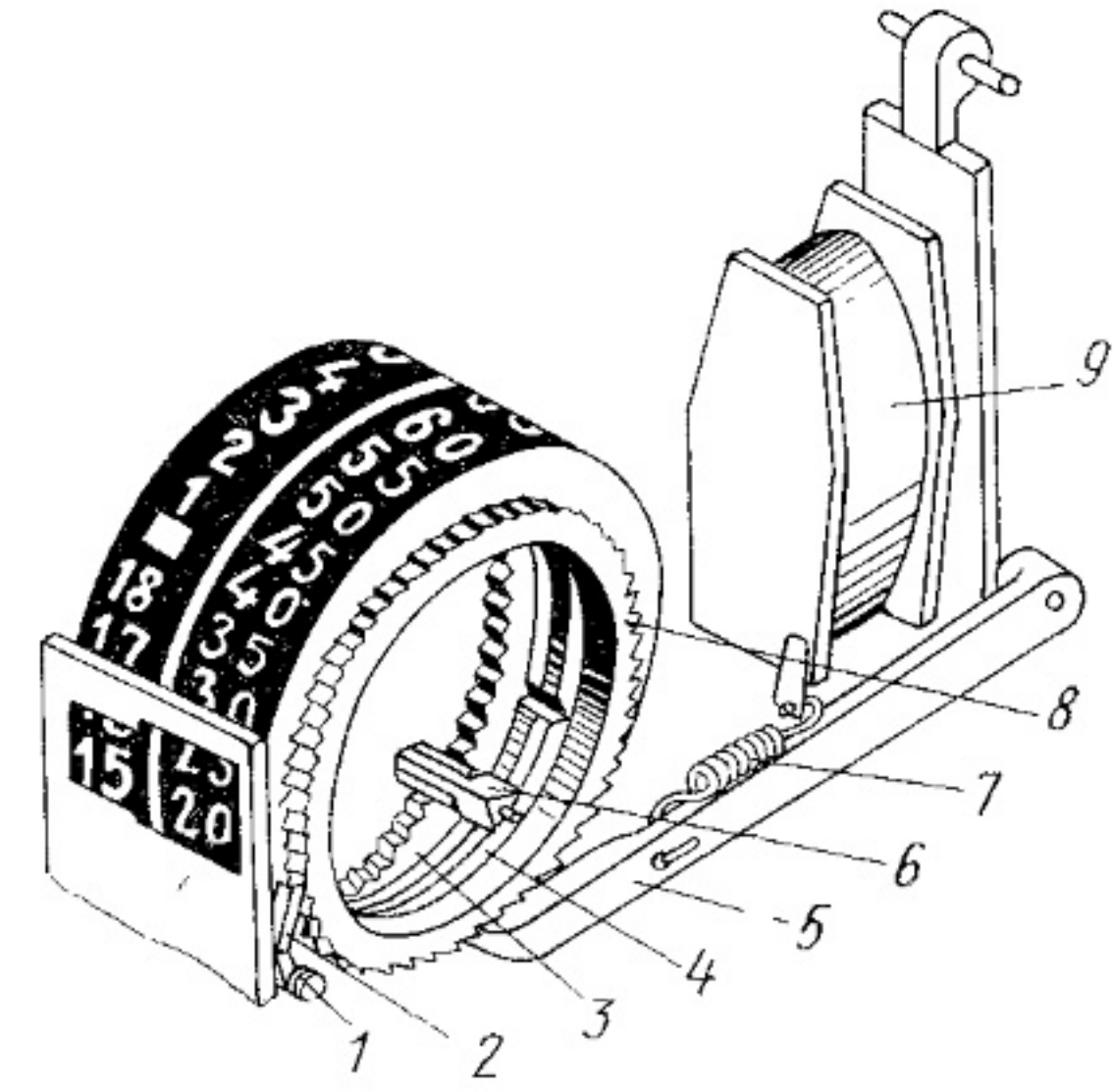


Рис. 26. Кинематическая схема УСБ-1А:

- 1 — пружина; 2 — собачка пассивная; 3 — левый зубчатый диск; 4 — правый диск; 5 — собачка якоря; 6 — промежуточная шестерня; 7 — пружина; 8 — храповое колесо; 9 — электромагнит

Универсальный счетчик является электромеханическим прибором.

Прибор состоит из корпуса 4 (см. рис. 25), счетного механизма (см. рис. 26), электромагнита 9, установочной ручки 5 (см. рис. 25), сигнального уст-

ройства и экранированного штепсельного разъема.

Счетный механизм (см. рис. 26) состоит из дисков 3, 4 и промежуточной шестерни 6, насаженных на оси и приводимых в действие электромагнитом 9.

Электромагнит состоит из магнитопровода, сердечника, катушки электромагнита и якоря.

Электромагнит счетчика служит для приведения в действие счетного механизма от датчика импульсов тока, установленного на оружии.

Датчик состоит из двух пар контактов, по которым скользят замыкатели, связанные с деталями оружия.

Одна пара контактов соединена с сигнальной лампочкой счетчика, а другая — с катушкой электромагнита счетчика.

Когда подвижные части оружия находятся в переднем положении, контакты замкнуты, сигнальная лампочка горит, что свидетельствует о готовности оружия к стрельбе.

При включенном вспомогательном выключателе электромагнит счетчика находится под током. При срабатывании контактов переднего положения (после прихода подвижных частей в походное положение) сердечник электромагнита притягивается и увлекает за собой собачку якоря 5, находящуюся в зацеплении с храповым колесом 8. Храповое колесо и связанный с ним правый диск поворачиваются на один зуб, отсчитывая один патрон.

При появлении в оружии задержек или поломок подвижные части не займут переднее положение, вследствие чего контакты датчика останутся разомкнутыми и сигнальная лампочка не загорится.

АВТОМАТЫ ЗАЩИТЫ СЕТИ АЗСГК-5 И АЗСГК-10

Для ручного включения и выключения электросетей установки, а также для автоматического отключения электросетей установки от бортовой сети в случае короткого замыкания служат автоматы защиты сети АЗСГК-5 и АЗСГК-10.

После срабатывания автомата в результате короткого замыкания необходимо устранить причины замыкания; последующее включение автомата производится вручную.

Автоматы защиты состоят из разъемного пластмассового корпуса, однополюсного рычажного выключателя, смонтированного в верхней части корпуса, и биметаллического чувствительного элемента, соединенного последовательно с контактами выключателя. На торце ручки автомата имеется глазок, залитый белой эмалью для ориентации в темноте при красном подсвете.

Неисправный автомат защиты сети ремонту не подлежит и должен быть заменен новым.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальный ток для АЗСГК-5	I _н =5 А
Номинальный ток для АЗСГК-10	I _н =10 А
Ток трогания	1,2—1,5 I _н
Время отключения при токе 2 I _н	30÷50 с
Масса	90÷100 г

КОНДЕНСАТОР МБГП-3-200В-05

Искрогашение и облегчение работы кнопок, включающих цепь стрельбы, производится конденсатором (рис. 27). Конденсатор — бумажный, герметизированный в металлическом корпусе с двумя контактными выводами. Корпус и выводы защищены антикоррозионным покрытием. Провода припаиваются к облуженным горячим способом контактам.

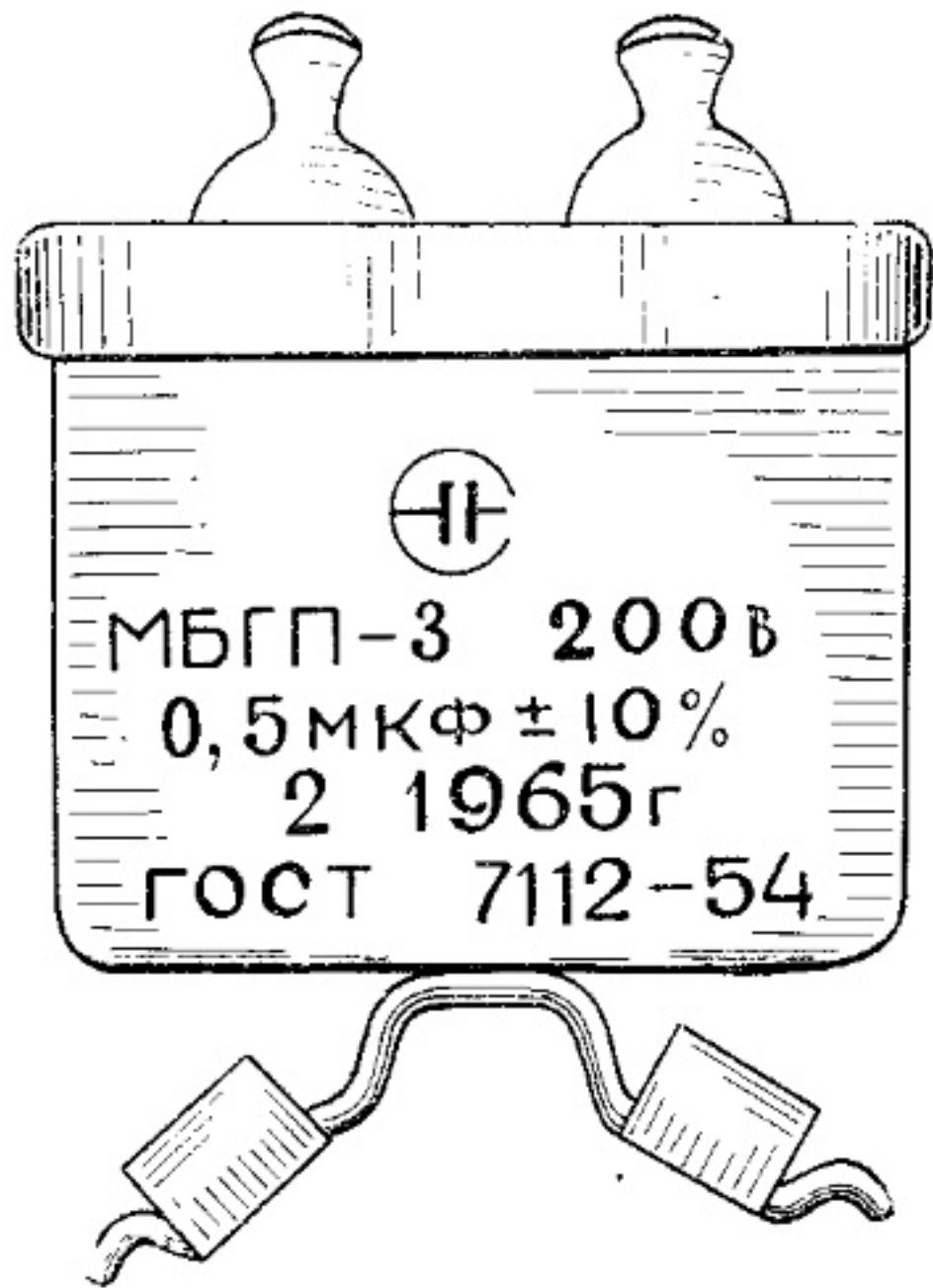


Рис. 27. Конденсатор МБГП-3

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальная емкость	0,50 мкФ
Рабочее напряжение	200 В
Количество выводов	2

Разбирать и ремонтировать конденсатор в условиях эксплуатации не разрешается. Неисправный конденсатор должен быть заменен новым.

КОНЦЕВОЙ ВЫКЛЮЧАТЕЛЬ Д-703 (КВ-9А)

Концевой выключатель (рис. 28), установленный на установке НУВ-1МК, предназначен для выключения на контрольном щитке лампочки сигнализации походного положения оружия.

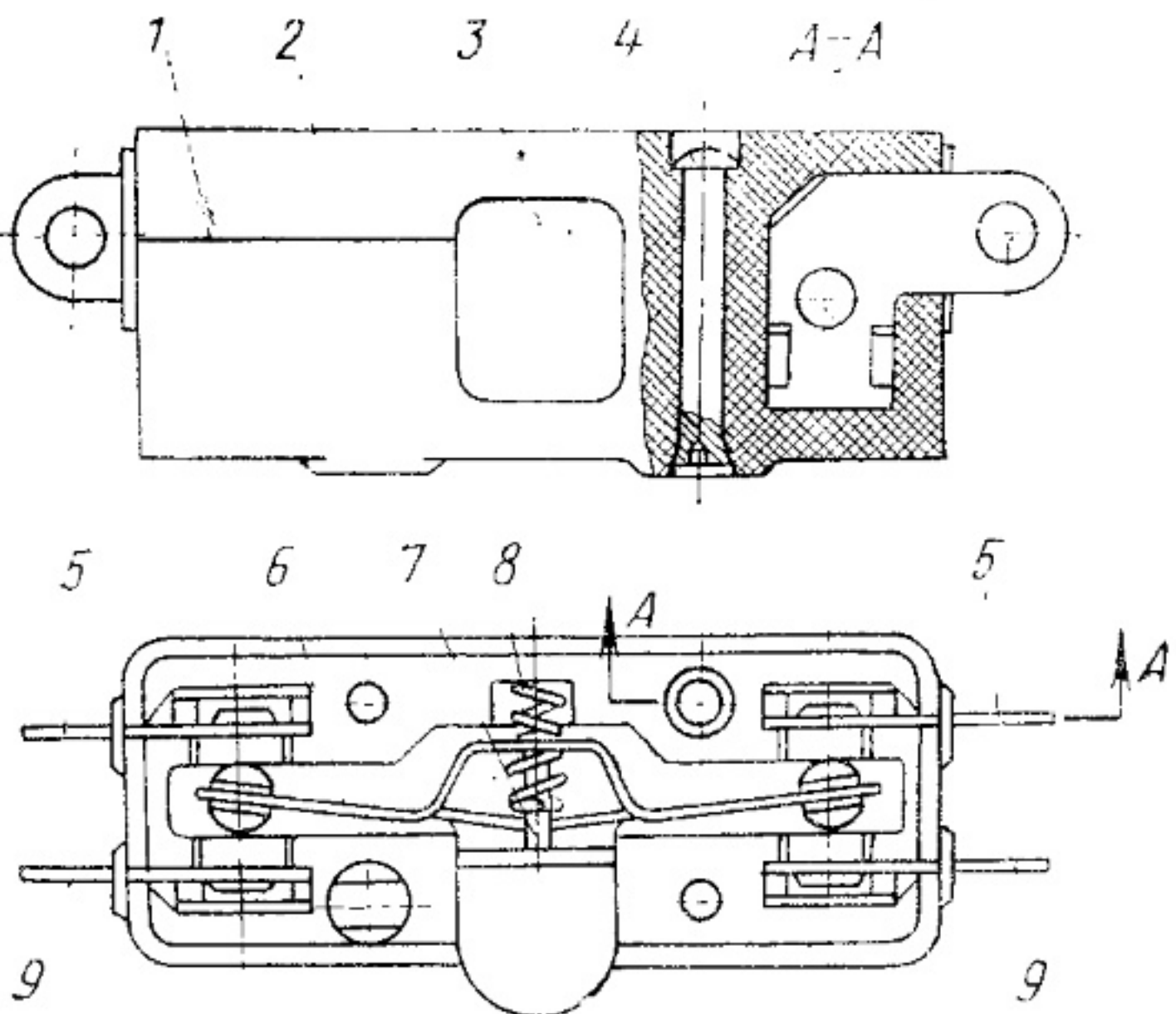


Рис. 28. Концевой выключатель КВ-9А:

1 — корпус; 2 — крышка; 3 — кнопка; 4 — заклепка; 5, 9 — пластины с наружными выводами; 6 — пластинчатая пружина; 7 — пластина; 8 — пружина

Работает концевой выключатель на установке с нормально замкнутыми контактами.

Концевой выключатель состоит из пластмассового корпуса 1. Контактная система, находящаяся в корпусе, состоит из контактной пружины 6 с двумя двусторонними контактами и четырех контактных пластин 5 и 9 с контактами, которые выводятся через пазы в корпусе и крышке. Контактная пружина имеет два лепестка, которыми входит в паз упорной пластины 7. На конец пластины надевается возвратная пружина 8.

Корпус концевого выключателя закрывается крышкой 2 и удерживается в закрытом состоянии двумя алюминиевыми заклепками 4.

При нажатии на кнопку микровыключателя пластинчатая контактная пружина под действием своих лепестков перекидывается из одного положения в другое. Одновременно сжимается возвратная пружина, которая при освобождении кнопки от внешнего воздействия возвращает пластинчатую пружину в исходное положение.

Концевой выключатель в условиях эксплуатации разбирать и ремонтировать не разрешается. Неисправный микровыключатель должен быть заменен новым.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение	27 В
Ток	10 А
Полный ход кнопки	1,5 мм
Рабочий ход кнопки	1 мм
Усилие включения кнопки	не более 450 г

КНОПКА 205К

Кнопка 205К (рис. 29) расположена на установке НУВ-1МК в цепи управления огнем и в цепи перезарядки и предназначена для включения и выключения отдельных электрических цепей постоянного тока. Две кнопки смонтированы в цепи электроспуска и одна — в цепи перезарядания.

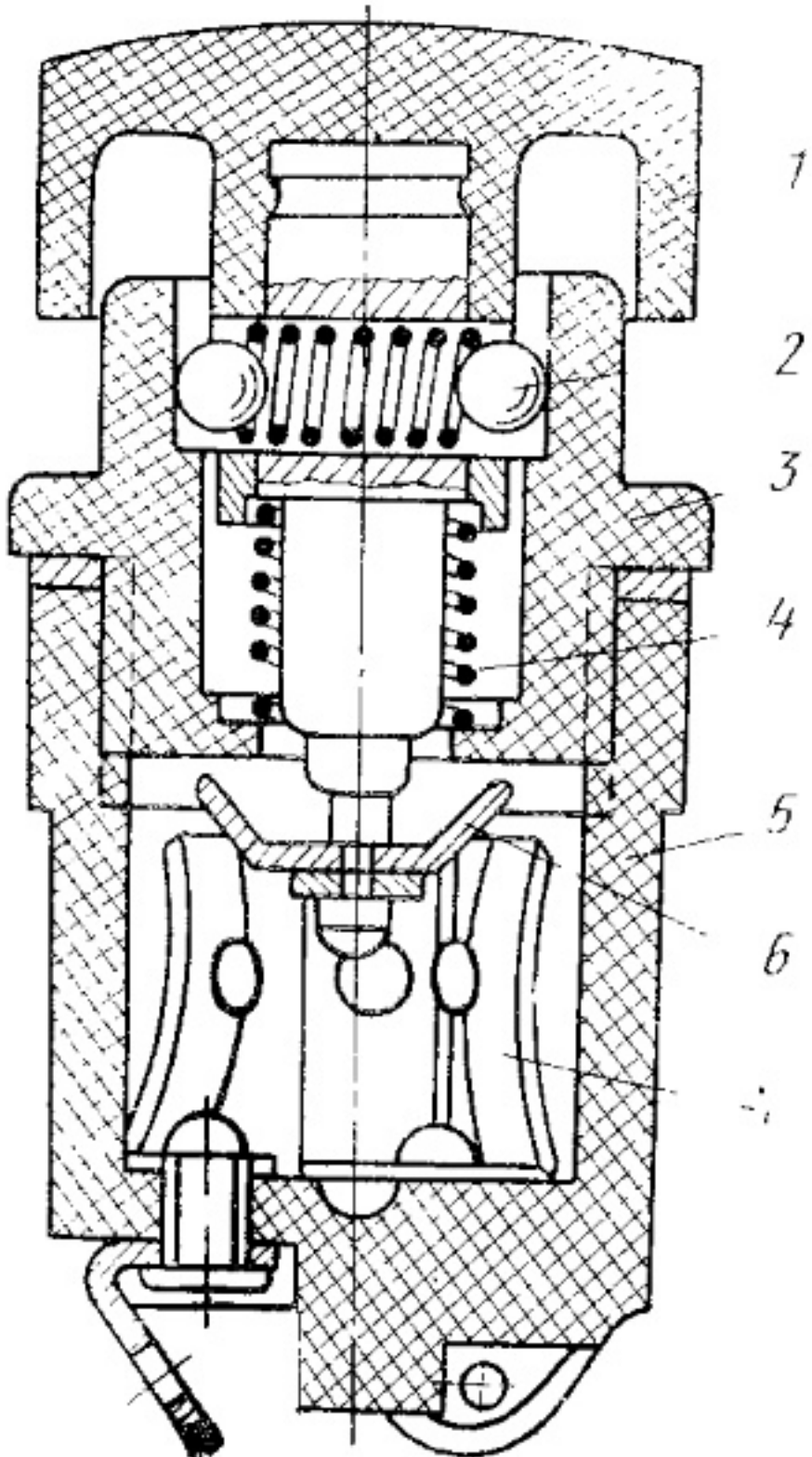


Рис. 29. Кнопка 205К в разрезе:

1 — головка кнопки; 2 — шарик; 3 — корпус; 4 — пружина; 5 — цоколь; 6 — подвижный контакт; 7 — пружинный контакт

В пластмассовом цоколе 5 на заклепках укреплены пружинные контакты 7 выводами наружу. На цоколь наворачивается на резьбе пластмассовый корпус 3, в котором смонтированы подвижный контакт 6, возвратная пружина 4 и головка кнопки 1.

При нажатии на головку соединенный с ней подвижный контакт передвигается вниз и замыкает пружинные контакты.

При снятии усилия с головки кнопки возвратная пружина отжимает подвижный контакт вверх, при этом цепь разрывается. Подвижный контакт в конце обратного хода упирается в корпус кнопки и предотвращает выпадение контактной системы из корпуса.

Крепление проводов к кнопке производится припайкой.

Разбирать и ремонтировать кнопку в условиях эксплуатации не разрешается. Неисправная кнопка заменяется новой.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение постоянного тока	до 30 В
Сила тока	до 20 А

Ход кнопки до замыкания контактов	1 мм
Полный ход кнопки	3,5 мм
Усилие, необходимое для переключения контактов	1,5÷2,5 кг
Масса	16 г

КНОПКА МАЛОГАБАРИТНАЯ ЧЕТЫРЕХКОНТАКТНАЯ К4М

Кнопка четырехконтактная предназначена для включения системы переговорного устройства. Кнопка устанавливается на приборном щитке пульта управления.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Напряжение постоянного тока	до 30 В
Сила тока	1,5 А
Ход кнопки	3,5—4,8 мм
Усилие включения кнопки	1—2,5 кг
Масса	не более 8 г

Глава 4

КОЛЛИМАТОРНЫЙ ВИЗИР К10-Т

Прицеливание оружия при стрельбе с вертолета по воздушным и наземным целям производится с помощью коллиматорного визира (рис. 30). Прицеливание с помощью визира может быть произведено как днем, так и ночью. Визир имеет дневную подсветку, чем исключается необходимость применения электрических осветителей при работе днем. Прицеливание ночью или в тумане, а также в густых сумерках производится с помощью электрического подсвета. В качестве осветителя используется лам-

па 0,15 А и напряжения 26 В с матовым стеклом и регулировкой яркости подсвета при помощи реостата.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Габариты и вес

Высота	120 мм
Длина с осветителем	115 »
Длина без осветителя	82 »
Ширина	90,5 мм
Масса с осветителем	620 г
Масса без осветителя	435 »

Оптические данные

Фокусное расстояние объектива	61,17 мм
Световой диаметр объектива	40 мм
Цена малого деления дальномера	10 тыс. дистанций
Цена большого деления дальномера	20 тыс. дистанций
Угловая величина радиуса малого кольца сетки	4°36' (80 тыс. дистанций)
Угловая величина радиуса большого кольца сетки	6°53' (120 тыс. дистанций)

Удаление зрачка глаза от оптической оси объектива (см. схему):

для малого кольца сетки	L=240 мм
для большого кольца сетки	l=155 мм

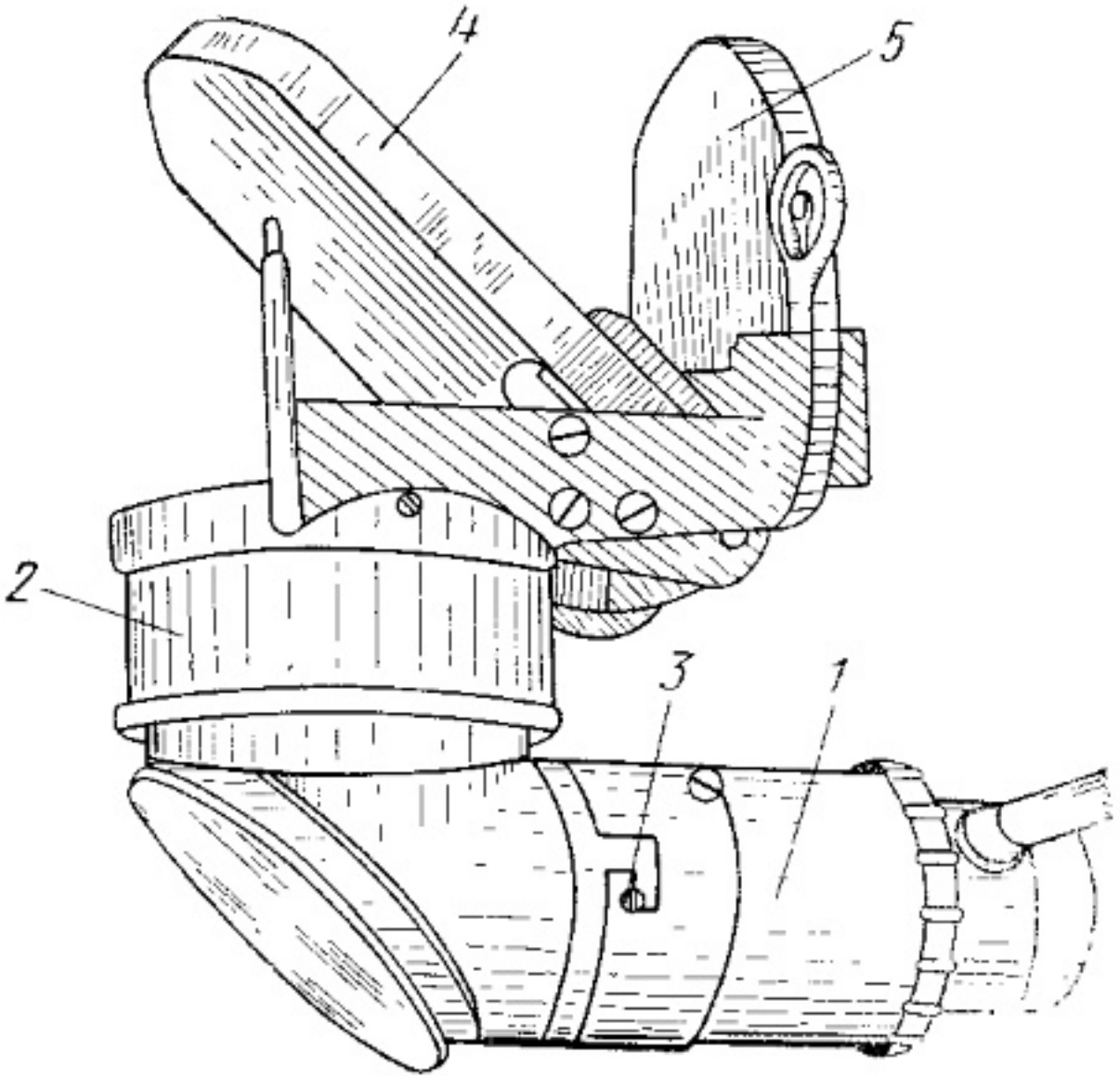


Рис. 30. Коллиматорный визир К10-Т с установленным электроосветителем:

1 — электроосветитель; 2 — корпус коллиматора; 3 — пистырь под байонетный замок; 4 — отражатель; 5 — светофильтр

ОПТИЧЕСКАЯ СХЕМА ВИЗИРА

Луч света падает на сетку 2 визира (рис. 31). Сетка, находящаяся в фокальной плоскости объектива 3, нанесена прозрачным штрихом на посеребренную и покрытую лаком поверхность стекла. При помощи зеркала 1 оптическая ось преломляется под углом 90° , а изображение сетки через зеркало, объектив и отражатель 4 кажется глазу стрелка вынесенным вперед.

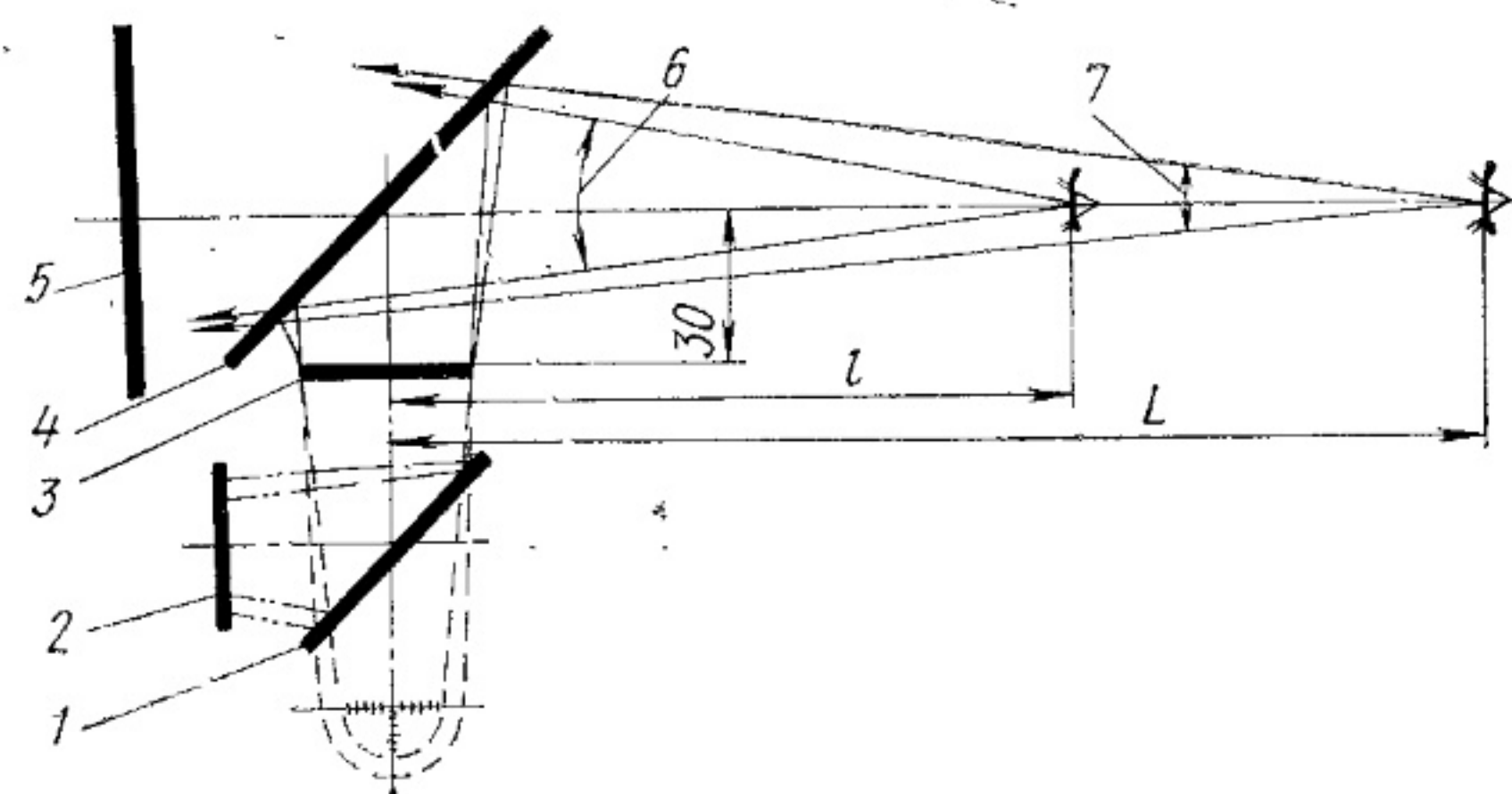


Рис. 31. Ход лучей в визире К10-Т:

1 — зеркало; 2 — сетка; 3 — объектив; 4 — отражатель; 5 — откидной светофильтр; 6 — конус видимости большого кольца сетки; 7 — конус видимости малого кольца сетки

Отражатель представляет собой плоскопараллельную стеклянную пластину с хромированной отражающей поверхностью. Благодаря соответствующему подбору коэффициентов отражения и пропускания отражателя достигнута возможность одновременно отчетливого наблюдения сетки и цели в дневное время без электроподсвета.

При стрельбе по цели, находящейся на ярко освещенном фоне, применяется откидной светофильтр

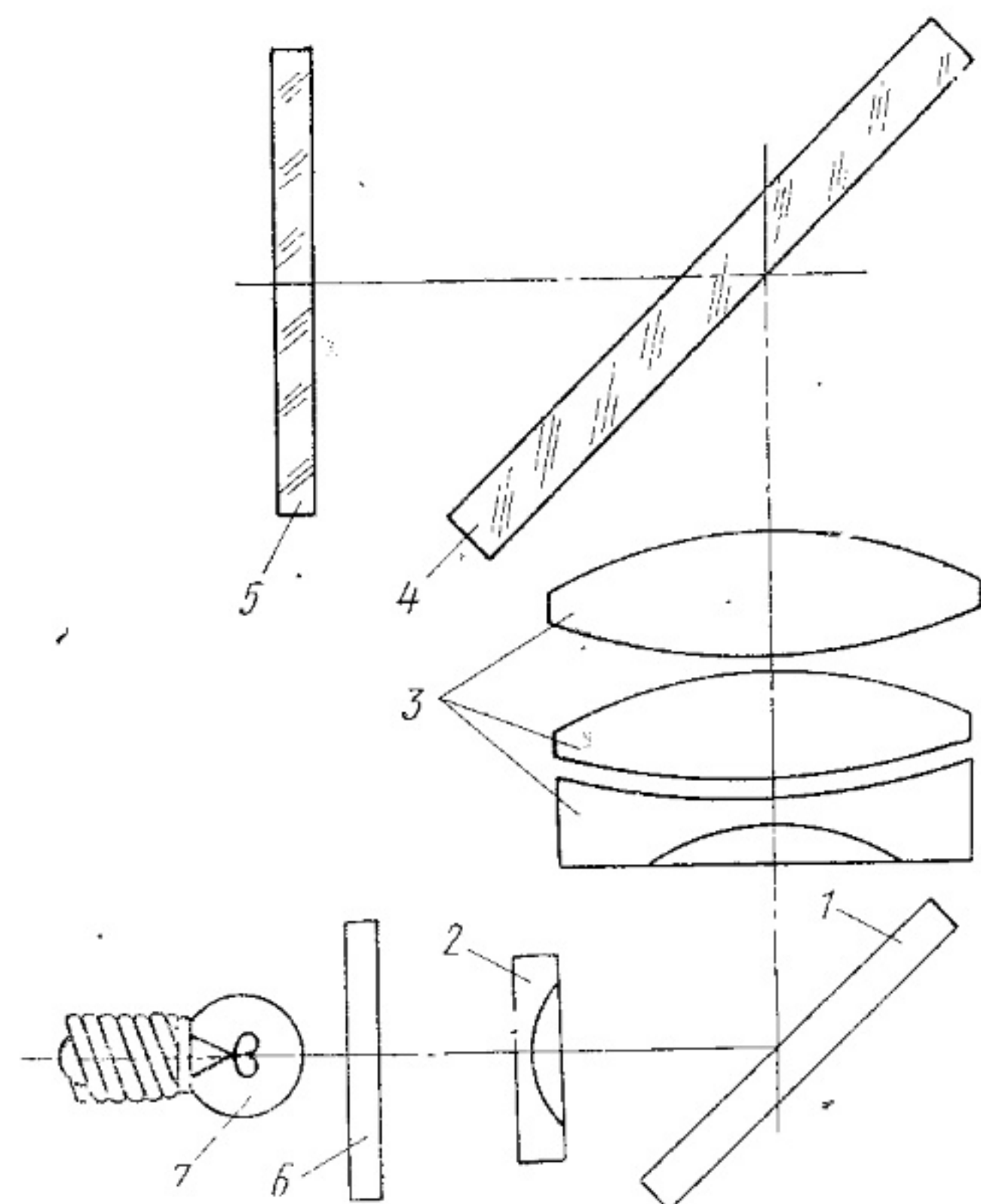


Рис. 32. Оптическая система визира К10-Т:

1 — зеркало; 2 — сетка; 3 — объектив; 4 — отражатель; 5 — откидной светофильтр; 6 — матовое стекло; 7 — лампа

5, во всех других случаях стрельбы откидной светофильтр отклоняется.

При работе в сумерках и ночью включается лампа электроосветителя (рис. 32).

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВИЗИРА К10-Т-20

Благодаря совершенно одинаковым габаритным размерам коллиматорных визиров К10-Т и К10-Т-20 и незначительному расхождению в оптических данных, в случае отсутствия визира К10-Т можно пользоваться визиром К10-Т-20.

Если установлен визир К10-Т-20, то при наводке следует учесть, что благодаря различным фокусным расстояниям объективов, различным угловым величинам радиусов малых визирных колец и различным угловым величинам радиусов больших визирных колец радиус большого кольца визира К10-Т-20 будет больше радиуса большого кольца визира К10-Т на $\Delta R = 1,03$ мм. Следовательно, уменьшив радиус большого кольца на 1,03 мм, получим решение задачи для визира К10-Т-20, аналогичное решению задачи для визира К10-Т. Так как скорость перемещения цели определяется на глаз, то практически оба визира равноценны.

Для стрельбы по наземным целям могут быть использованы дальномерные деления обоих визиров.

Для дистанции 400 м:

— одному малому делению дальномерной сетки, равному 10 тыс. дистанций, соответствует $V_{ц} = 35$ км/ч;

— одному большому делению дальномерной сетки, равному 20 тыс. дистанций, соответствует $V_{ц} = 70$ км/ч.

Для дистанции 200 м:

— одному малому делению дальномерной сетки, равному 10 тыс. дистанций, соответствует $V_{ц} = 37,2$ км/ч;

— одному большому делению дальномерной сетки, равному 20 тыс. дистанций, соответствует $V_{ц} = 74,4$ км/ч.

При стрельбе по пехоте противника рекомендуется вести огонь без упреждения, прицеливаясь через перекрестие визирных колец.

В случае стрельбы по целям, движущимся со скоростью $V_{ц} = 35 \div 37$ км/ч, следует прицеливаться с упреждением в одно малое деление сетки, а для $V_{ц} = 70 \div 75$ км/ч — с упреждением в одно большое деление сетки.

ОТКИДНОЙ СВЕТОФИЛЬТР

Откидной светофильтр служит для устранения слепящего действия солнечных лучей при визировании в направлении солнца на фон ярко освещенных облаков, снега или бликов от водной поверхности.

Механизм откидного светофильтра (рис. 33) включает светофильтр 4, укрепленный в оправе 7, ось вращения светофильтра 1, защелку 5, пружину 2 и скобу 3, неподвижно укрепленную на корпусе 6 коллиматорного визира.

При нажатии на флажок защелки ее зуб выходит из паза скобы и дает возможность оправе, укрепленной на оси, свободно вращаться в ушках корпуса коллиматора. Таким образом светофильтр может

быть перекинут из одного крайнего положения в другое.

Ход светофильтра ограничивается двумя выступами на скобе. При освобождении защелки светофильтр фиксируется в одном из крайних положений зубом защелки, входящим под действием пружины в паз скобы.

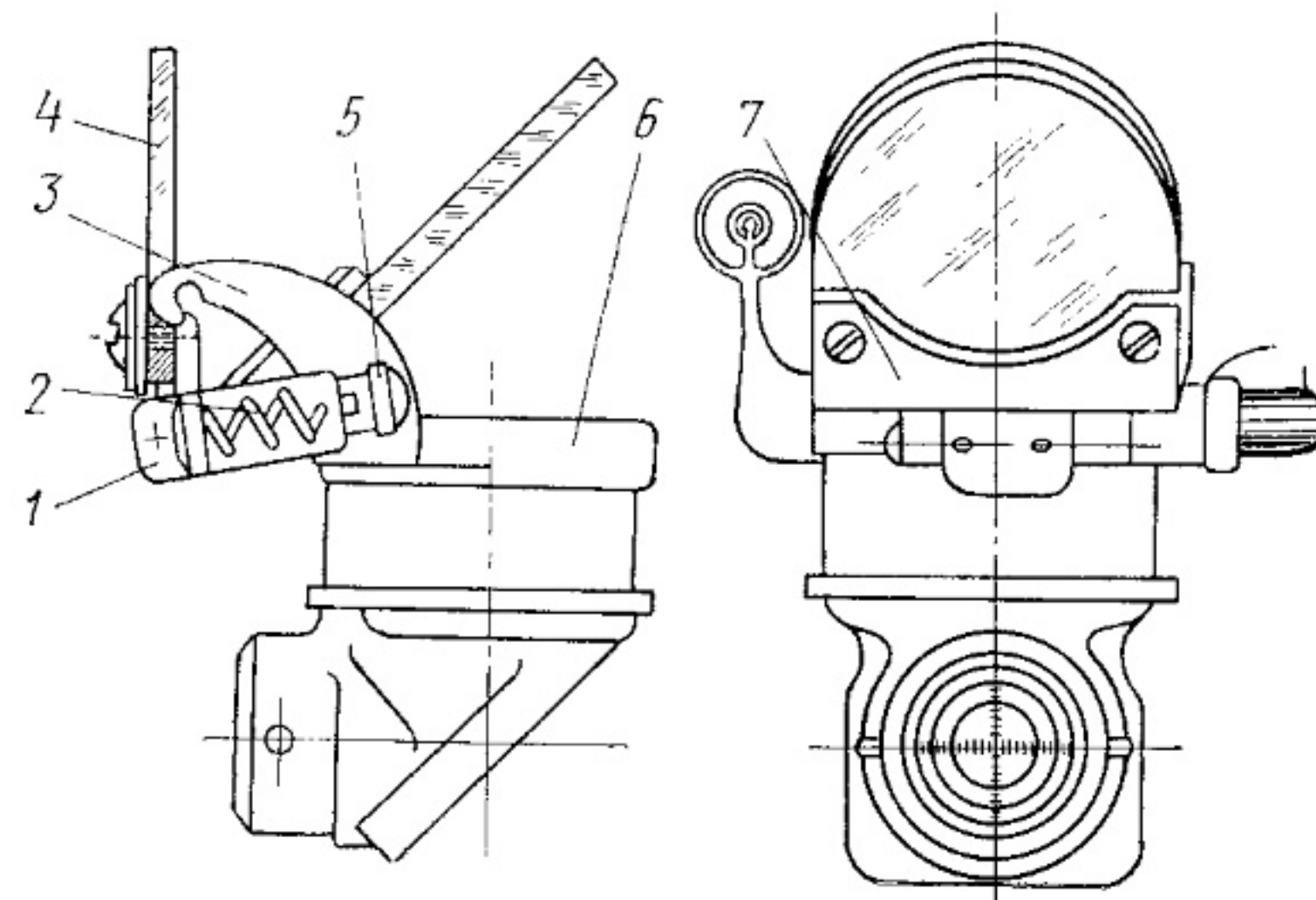


Рис. 33. Коллиматорный визир с откидным светофильтром:

1 — ось вращения светофильтра; 2 — пружина; 3 — скоба; 4 — светофильтр; 5 — защелка; 6 — корпус коллиматора; 7 — оправка

ЭЛЕКТРООСВЕТИТЕЛЬ

Для работы с визиром в ночных условиях и в сумерках в комплекте визира имеется съемный электроосветитель (рис. 34) сетки.

В электроосветитель входят корпус 5, крышка 8, сменный патрон 3 (типа Р 10/13-1 или 1Ш9-1), электролампы 2 силой тока 0,15 А и напряжением 36 В (с цоколем Р 10/13-1 или 1Ш9-1), электрошнур 9 и держатель патрона.

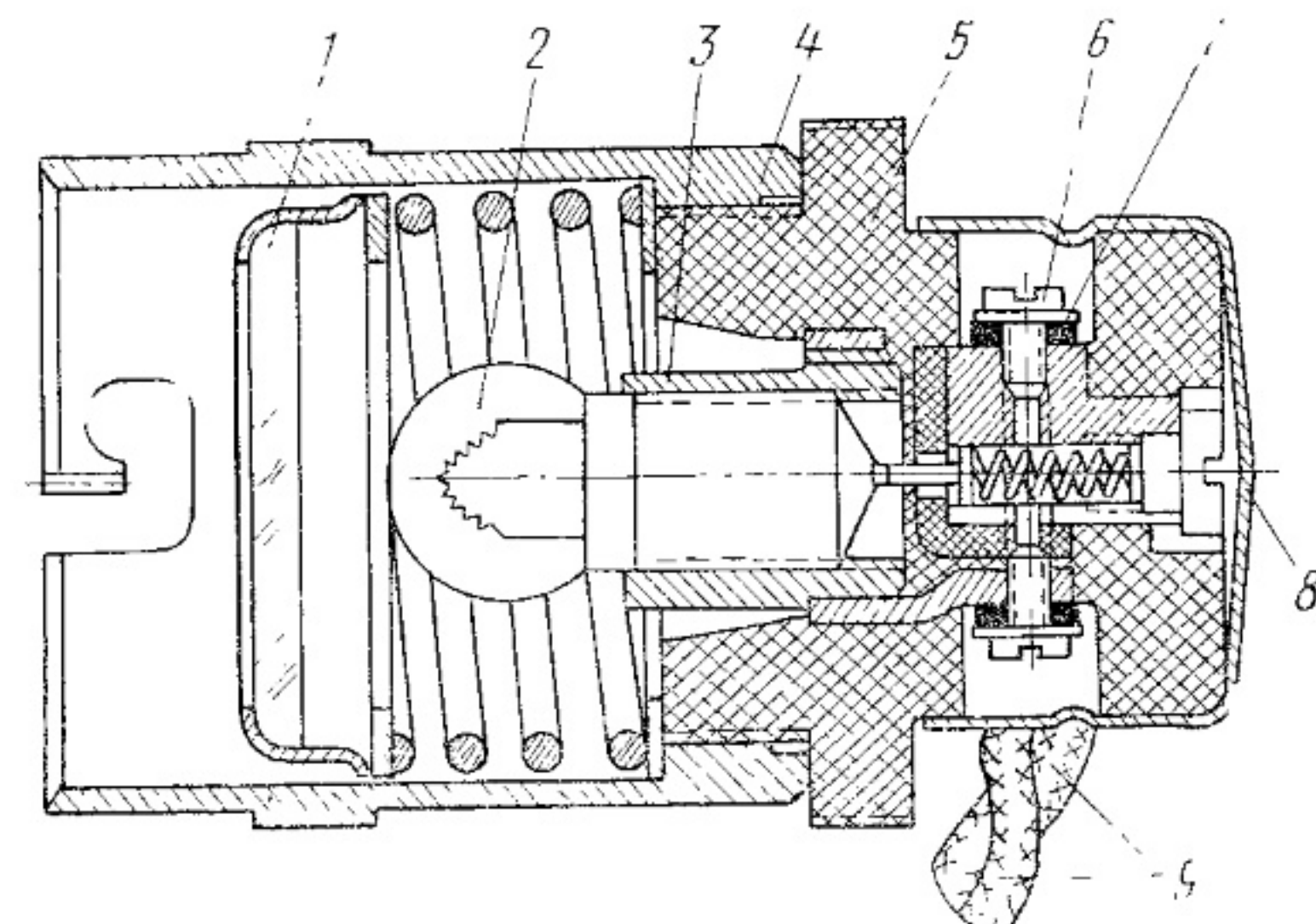


Рис. 34. Конструкция электроосветителя:

1 — светофильтр; 2 — лампа; 3 — сменный патрон; 4 — обойма; 5 — корпус; 6 — винт; 7 — пружинная шайба; 8 — крышка осветителя; 9 — электропровода

При необходимости замены сменного патрона Р 10/13-1 патроном 1Ш9-1 (или наоборот) следует вывернуть корпус из обоймы, вывернуть электролампу и, отвернув сменный патрон 3, вернуть другой патрон.

Сборку электроосветителя проводить в обратном порядке.

Перед лампой 2 установлено матовое стекло с более густой окраской в центральной зоне для равномерного освещения сетки визира.

В обойме 4 электроосветителя имеются байонетные вырезы, благодаря которым он удерживается на штырях корпуса визира.

Реостат с сопротивлением 400 Ом (рис. 35), установленный на приборном щитке пульта управления, дает возможность поворотом рукоятки регулировать яркость подсвета сетки визира в широких пределах.

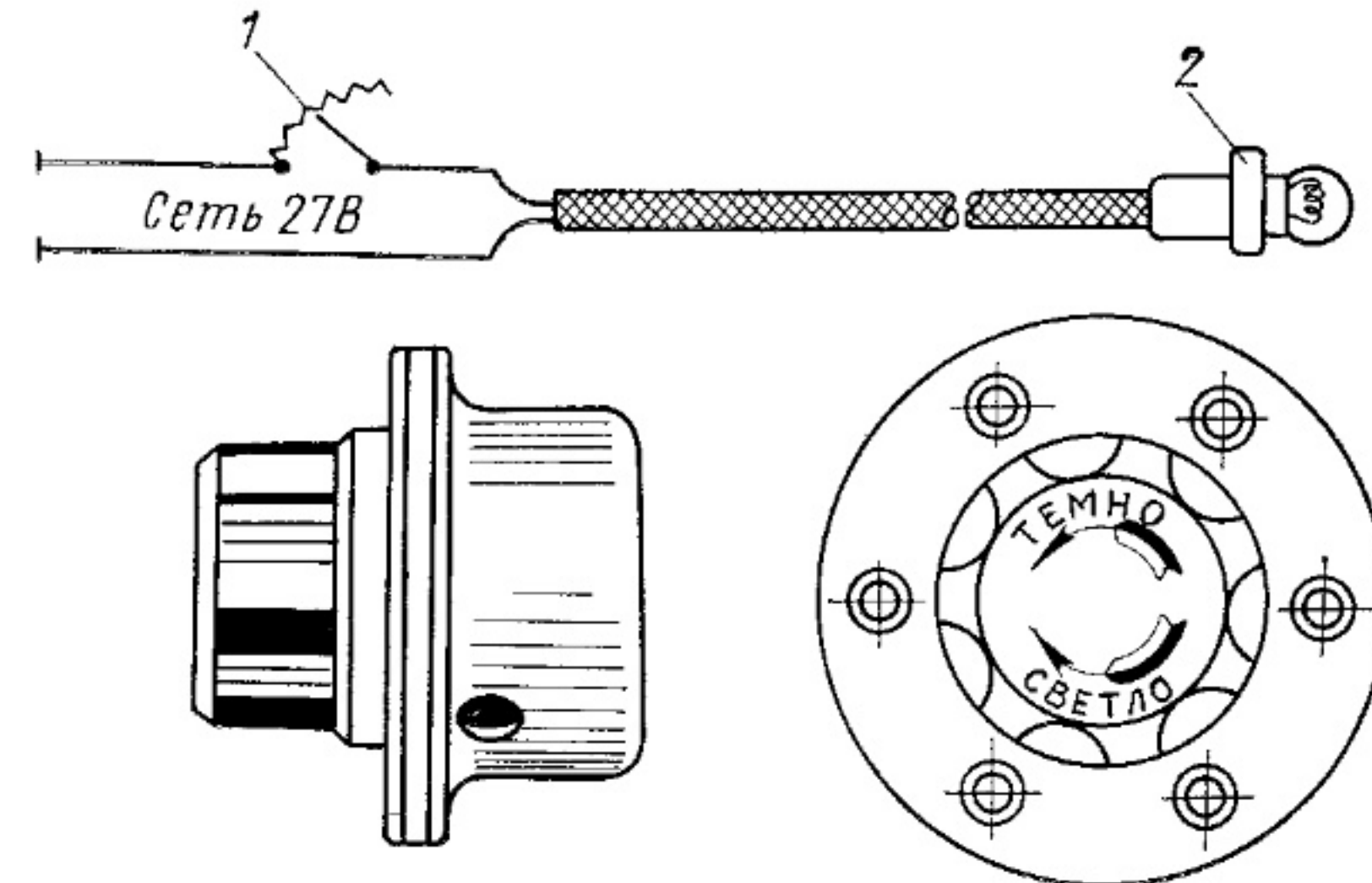


Рис. 35. Реостат электроосветителя и схема его присоединения:

1 — реостат; 2 — патрон с электролампой

На время дневной работы электроосветитель обязательно снимать с корпуса визира и устанавливать на кронштейне походного положения.

КОМПЛЕКТ ВИЗИРА К10-Т

Собственно визир	1 шт.
Реостат на 400 Ом	1 шт.
Осветитель	1 шт.
Электролампы силой тока 0,15 А, напряжением 26 В с цоколем 1Ш9-1 или Р 10/13-1	10 шт.
Салфетка 200×200 мм	1 шт.
Сменный патрон 1Ш9-1 или Р 10/13-1	1 шт.
Отражатель (запасной)	1 шт.
Светофильтр (запасной)	1 шт.
Паспорт визира	1 шт.
Укладочный ящик	1 шт.
Винт М3×15 к реостату	6 шт.
Чехол визира	1 шт.

РЕНТГЕНОМЕТР ДП-3Б

Для измерения мощностей доз гамма-излучения на вертолете установлен рентгенометр ДП-3Б. Измерение мощности дозы гамма-излучения производится в диапазоне от 0,1 до 500 Р/ч, состоящем из четырех поддиапазонов. Переключение поддиапазонов осуществляется поворотом ручки переключателя поддиапазонов, установленной на измерительном пульте.

Величина дозы гамма-излучения определяется по показанию микроамперметра, установленного на измерительном пульте, шкала которого отградуирована в рентгенах в час.

Световая индикация наличия радиоактивного излучения осуществляется неоновой лампой, установленной на измерительном пульте.

Рентгенометр состоит из измерительного пульта, выносного блока и соединительных кабелей. Рентгенометр выполнен с учетом размещения его на подвижных объектах с креплением на амортизаторах.

В цепи питания рентгенометра установлен автомат защиты сети АЗСГК-5, который расположен на электрощитке радиста.

При включении автомата АЗСГК-5 напряжение бортовой сети через аккумуляторную шину подается на измерительный пульт рентгенометра.

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ПУЛЬТ

Измерительный пульт состоит из металлического корпуса и двух разъемных крышек. В полостях крышек размещены резиновые прокладки для уплотнения мест разъема и защиты пульта от брызг.

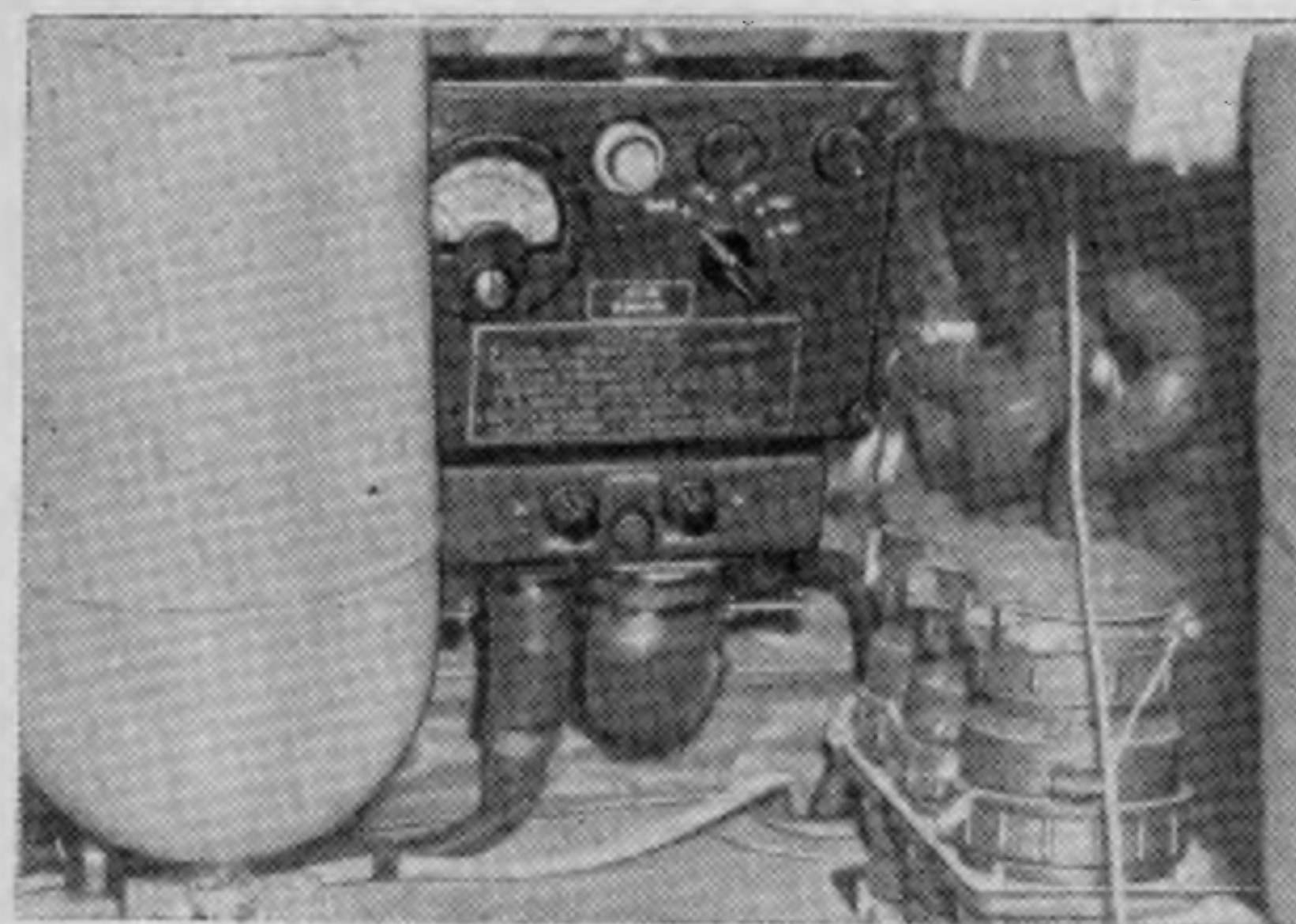


Рис. 36. Расположение измерительного пульта рентгенометра ДП-3Б

Основные узлы и детали электрической схемы собраны на шасси, которое установлено в металлическом корпусе и скреплено с ним винтами.

На передней панели пульта слева сверху расположен измерительный прибор с защитным стеклом, справа от него расположены лампочки подсвета шкалы, освещенный указатель поддиапазонов и лампочка световой индикации излучения. Под освещен-

ным индикатором поддиапазонов находится ручка переключения поддиапазонов, ниже размещена краткая инструкция.

Гравировка и стрелка ручки переключателя покрыты белой эмалью.

На нижней крышке пульта установлены два предохранителя и кнопка «Проверка».

В нижней части корпуса пульта размещены два штепсельных разъема: слева — сетевой разъем, справа — к выносному блоку.

Измерительный пульт установлен на правом борту в кабине радиста (рис. 36).

ВЫНОСНОЙ БЛОК

Выносной блок выполнен герметичным и состоит из корпуса и цилиндрического кожуха в виде стакана.

На наружной части корпуса размещен герметичный штепсельный разъем. С другой стороны корпуса размещены ионизационная камера и плата с монтажом.

Ионизационная камера имеет цилиндрическую форму. Внутренние стенки камеры покрыты аквадагом. Центральный электрод камеры укреплен в изоляторе. Изолятор вмонтирован в охрannое кольцо, которое изолировано от корпуса камеры. Камера — неразборная, герметичная. От кожуха камера изолирована специальным изолятором. Она закреплена на стойках корпуса с помощью двух винтов.

На этих же стойках с помощью четырех винтов закреплена гетинаксовая плата с основными элементами схемы.

Выносной блок установлен под полом кабины экипажа, между шпангоутами № 7 и № 8.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ РЕНТГЕНОМЕТРА

Диапазон измерения мощности дозы	от 0,1 до 500 Р/ч
Число поддиапазонов в диапазоне	4
Мощность поддиапазонов:	
первого	0,1—1 Р/ч
второго	1—10 Р/ч
третьего	10—100 Р/ч
четвертого	50—500 Р/ч
Питание от бортовой сети постоянного тока напряжением	26 ⁺³ ₋₂ В или 12±1 В
При изменении питающего напряжения в указанных выше пределах уход показаний рентгенометра	не более ±10% от показаний при номинальных значениях напряжения

Погрешность измерений от полного значения шкалы при нормальных внешних условиях и номинальном напряжении сети:

на первом поддиапазоне	не более ±15%
на остальных поддиапазонах	не более ±10%

Положение стрелки измерительного прибора во включенном рентгенометре при отсутствии радиоактивного излучения

в пределах зачерненного участка в начале шкалы (от 0 до 0,05 Р/ч по верхней шкале)

Время установления показаний до 90% номинального значения измеряемой величины:

на первом поддиапазоне	не более 5 с
на втором поддиапазоне	не более 3 с
на третьем и четвертом поддиапазонах	не более 2 с

Рентгенометр допускает электрическую проверку его работоспособности без применения радиоактивных источников

Потребляемый ток при напряжении бортовой сети 26 В не более 1 А

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ РЕНТГЕНОМЕТРА

Принцип действия рентгенометра основан на измерении количества циклов «Заряд — Разряд» конденсатора в единицу времени.

В качестве конденсатора используется собственная емкость ионизационной камеры.

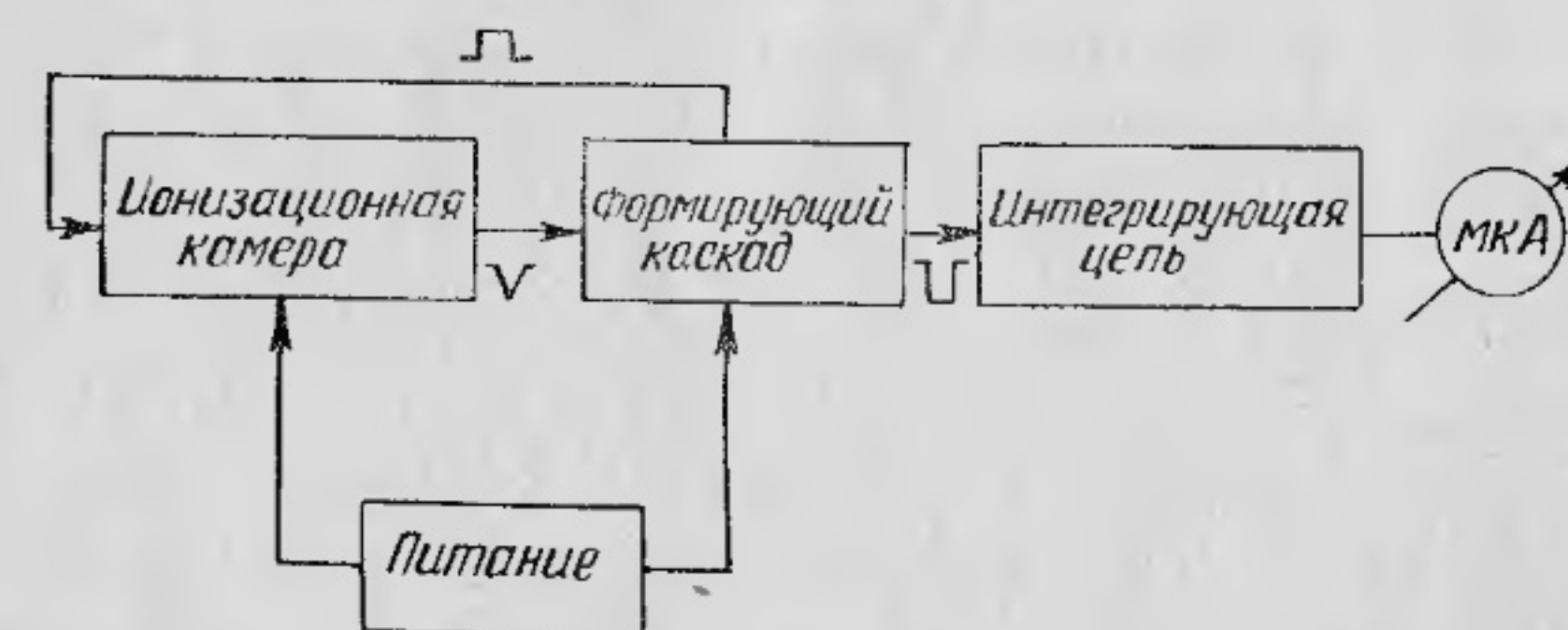


Рис. 37. Блок-схема рентгенометра ДП-3Б

Разряд конденсатора осуществляется током ионизационной камеры, а заряд — от специального устройства, которое срабатывает автоматически, когда напряжение на конденсаторе падает до определенного значения.

Так как ток ионизационной камеры пропорционален мощности дозы гамма-излучения, то и число циклов «Заряд — Разряд» конденсатора в единицу времени также пропорционально мощности дозы.

Блок-схема рентгенометра приведена на рис. 37.

НАЗНАЧЕНИЕ БЛОКОВ

1. Ионизационная камера преобразует энергию гамма-излучения в электрический ток.

2. Формирующий каскад усиливает и формирует по амплитуде и длительности импульсы напряжения, возникающие в ионизационной камере при воздействии на нее гамма-излучения, а также заряжает емкость ионизационной камеры, когда напряжение падает до определенного значения.

3. Интегрирующая цепь преобразует поступающие с формирующего каскада импульсы напряжения в средний ток, пропорциональный числу циклов «Заряд — Разряд» емкости ионизационной камеры, а следовательно, и мощности дозы.

4. Микроамперметр регистрирует среднее значение тока интегрирующей цепи. Шкала рентгенометра отградуирована в рентгенах в час.

ЭЛЕКТРИФИЦИРОВАННЫЕ КАССЕТЫ СИГНАЛЬНЫХ РАКЕТ ЭКСР-46

На левом борту носовой части фюзеляжа между шпангоутами № 11 и № 12 (рис. 38) установлены кассеты сигнальных ракет ЭКСР-46 (2 шт.).

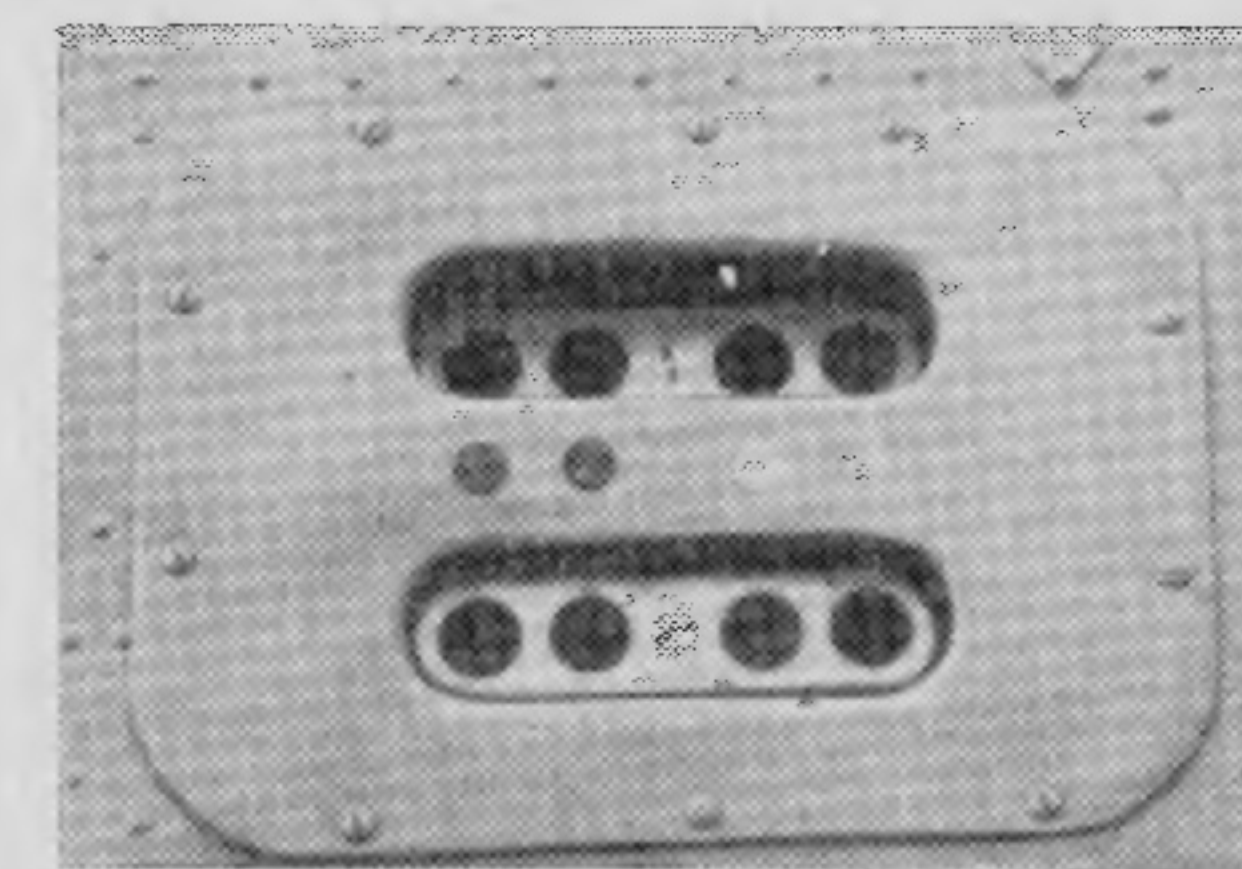


Рис. 38. Размещение кассет сигнальных ракет ЭКСР-46

Электрифицированная кассета ЭКСР-46 предназначена для стрельбы четырьмя штатными сигнальными ракетами калибра 26 мм с применением штатных электропиродарников.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Количество стволов	4 шт.
Электропитание кассеты от сети с напряжением	27 В

Масса кассеты	1,8 кг
Габаритные размеры	214×212×90 мм

Кассета ЭКСР-46 (рис. 39) состоит из кожуха кассеты, контактной панели, магазина и штепсельного разъема. Кожух 11 защищает кассету от пыли и механических повреждений. Нижняя часть кожуха имеет фланец, которым кассета крепится на вертолет.

Основанием контактной панели 2 служит стальная колодочка 3, которая крепится к кожуху кассеты 11.

Снизу к колодке двумя болтами крепится контактная панель 2, на которой смонтированы шесть пружинящихся контактов 5, соединенных проводами со штепсельным разъемом.

Для устранения замыкания электроцепи на корпус между панелью и колодочкой проложена текстолитовая прокладка. В центре опорной колодочки закреплен болт 7 со стяжной втулкой 8. Магазин — карболитовая колодка 4 имеет четыре гнезда для электропиродарников; снизу к магазину прикреплено основание 6, которое предохраняет магазин от выкрашивания при стрельбе.

Кассета состоит из блока стволов 9, в которые вкладываются сигнальные патроны. В центре кассеты расположен стяжной болт 10, при помощи которого кассета скрепляется с кожухом.

Штепсельный разъем 1 служит для присоединения электропроводки, идущей от пульта управления к кассете.

ДЕСАНТНО-ТРАНСПОРТНОЕ, САНИТАРНОЕ
И ДРУГОЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Глава 1

ДЕСАНТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В десантном варианте вертолета по правому и левому бортам грузовой кабины и на полу вдоль продольной оси вертолета установлены сиденья (рис. 41) для перевозки 61 десантника.

По бортам установлены десять одноместных (рис. 42) и семь трехместных сидений (рис. 43, 44), а вдоль грузовой кабины по ее середине установлены пять шестиместных сидений (рис. 45, 46).

Сиденья, размещенные по бортам, имеют клепаную конструкцию. Верхний лист, выполненный из магниевого сплава МА8 Л1, с трех сторон окантован

штампованным профилем из сплава МА8 Л1,5; к четвертой стороне приклепаны два профиля коробчатого сечения из магниевого сплава МА8 Л1, к которым крепятся узлы навески сиденья из дуралюмина Д16А-Т.

Для жесткости поперек верхнего листа снизу приклепаны бульбовые профили из магниевого сплава ВМ65, а сверху проложена изоляция из поролона толщиной 6 мм, обтянутая павиномом марки ПА.

Одним краем сиденья шарнирно опираются на кронштейны в бортах фюзеляжа, а другим — на

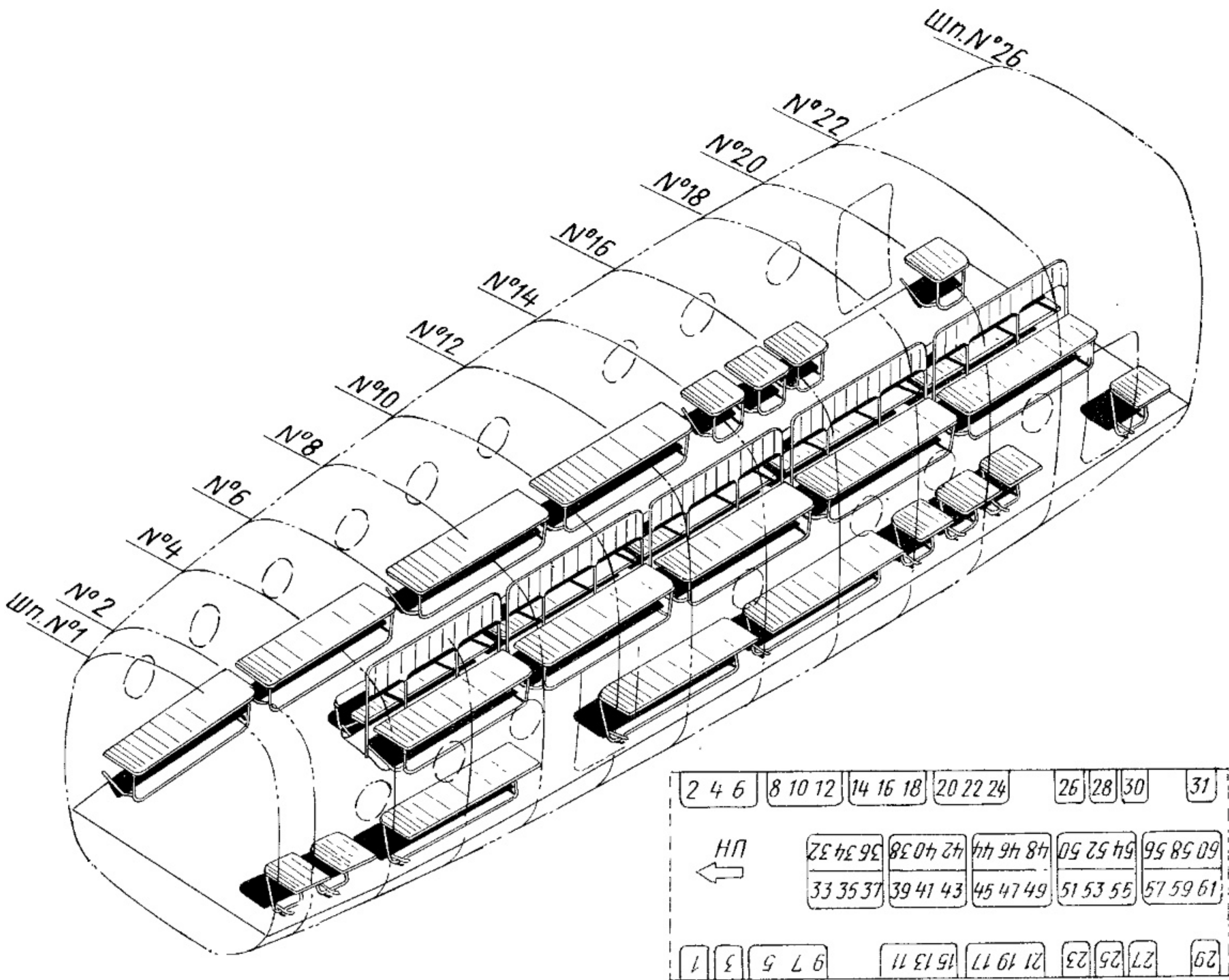
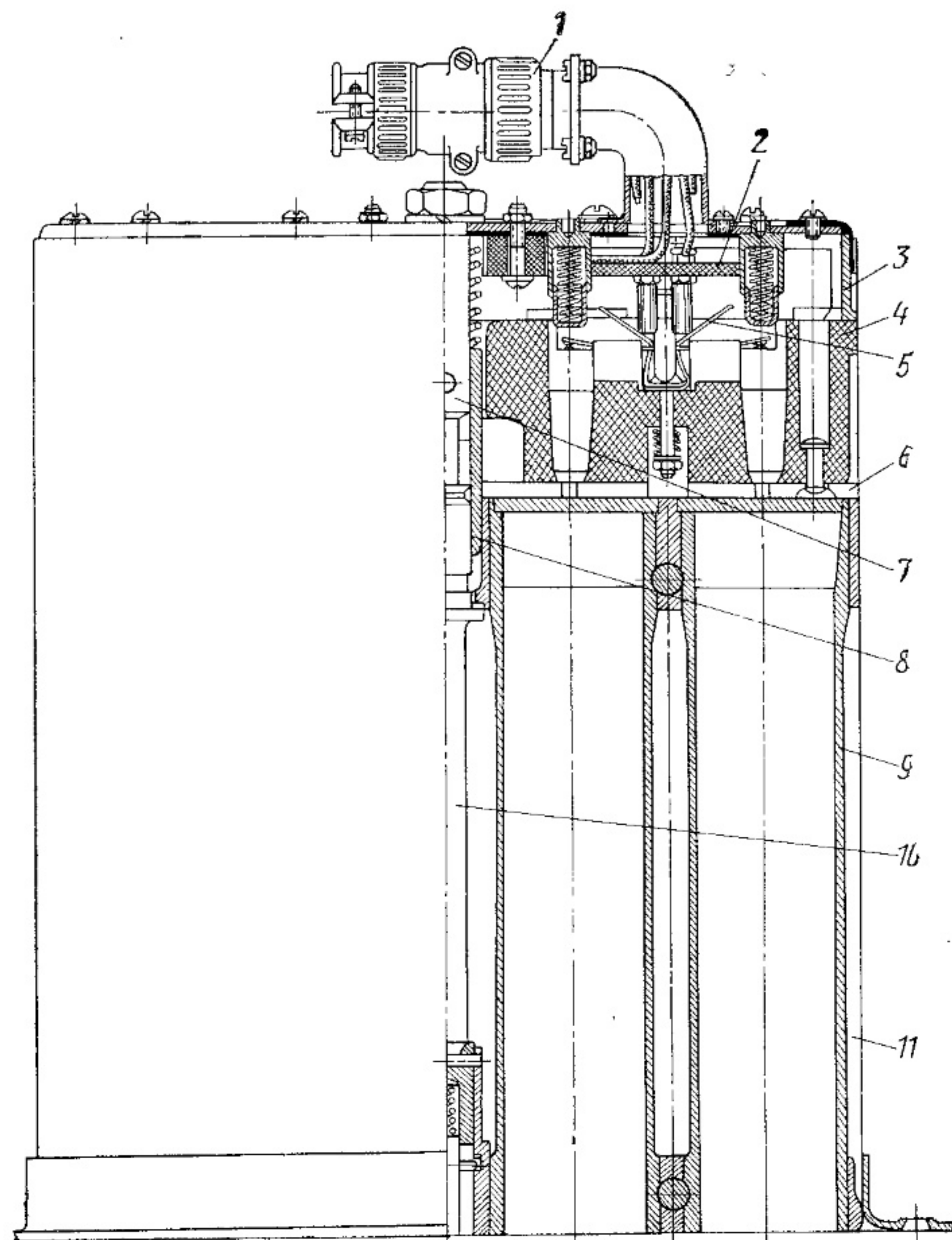


Рис. 41. Схема расположения сидений десантников на вертолете Ми-6А



Управление стрельбой сигнальными ракетами производится при помощи пульта управления, установленного на электропульте штурмана (рис. 40). Цель питания электрифицированных кассет сигнальных ракет ЭКСР-46 защищена автоматом защиты сети АЗСГК-5, установленным на электропульте штурмана. Конструкция кассеты обеспечивает возможность ведения стрельбы одиночными выстрелами и залпами. На конструкции вертолета у кассет и на пультах управления нанесена маркировка соответственно цветам применяемых сигнальных патронов: желтая, белая, зеленая, красная. Выстрел из кассеты сигнальной ракетой осуществляется замыканием электроцепи на пульте управления. При этом импульс тока через штепсельный разъем, контактную панель, штыревые контакты панели и пластинчатые контакты магазина поступает на контакты электропироударников. В электропироударнике происходит воспламенение заряда взрывчатого вещества.

Под действием газов происходит движение бойка, который своим жалом пробивает дно гильзы и разбивает капсюль, в результате чего происходит выстрел.

Рис. 39. Электрифицированная кассета ЭКСР-46:
1 — штепсельный разъем; 2 — панель; 3 — колодочка; 4 — колодка; 5 — контакты; 6 — основание; 7 — болт; 8 — стяжная втулка; 9 — ствол; 10 — стяжной болт; 11 — кожух

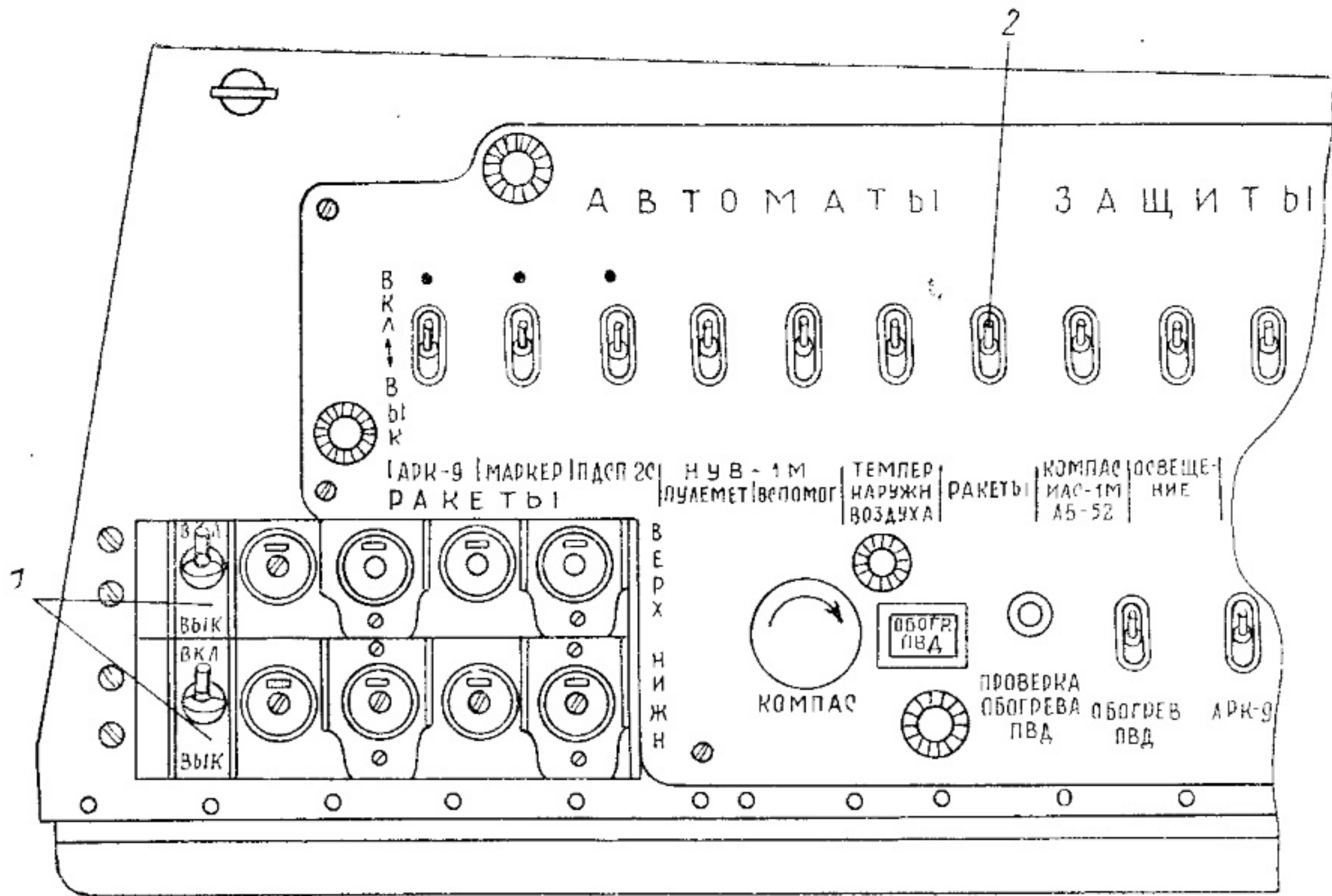


Рис. 40. Электропульт штурмана:
1 — пульт управления 7П-662 пуском сигнальных ракет; 2 — АЗСГК-5 сигнальных ракет

трубчатую опору, выполненную в виде рамы из дуралюминевых труб Д16А-Т Тр20×1 и связанную с бортом фюзеляжа при помощи тяги.

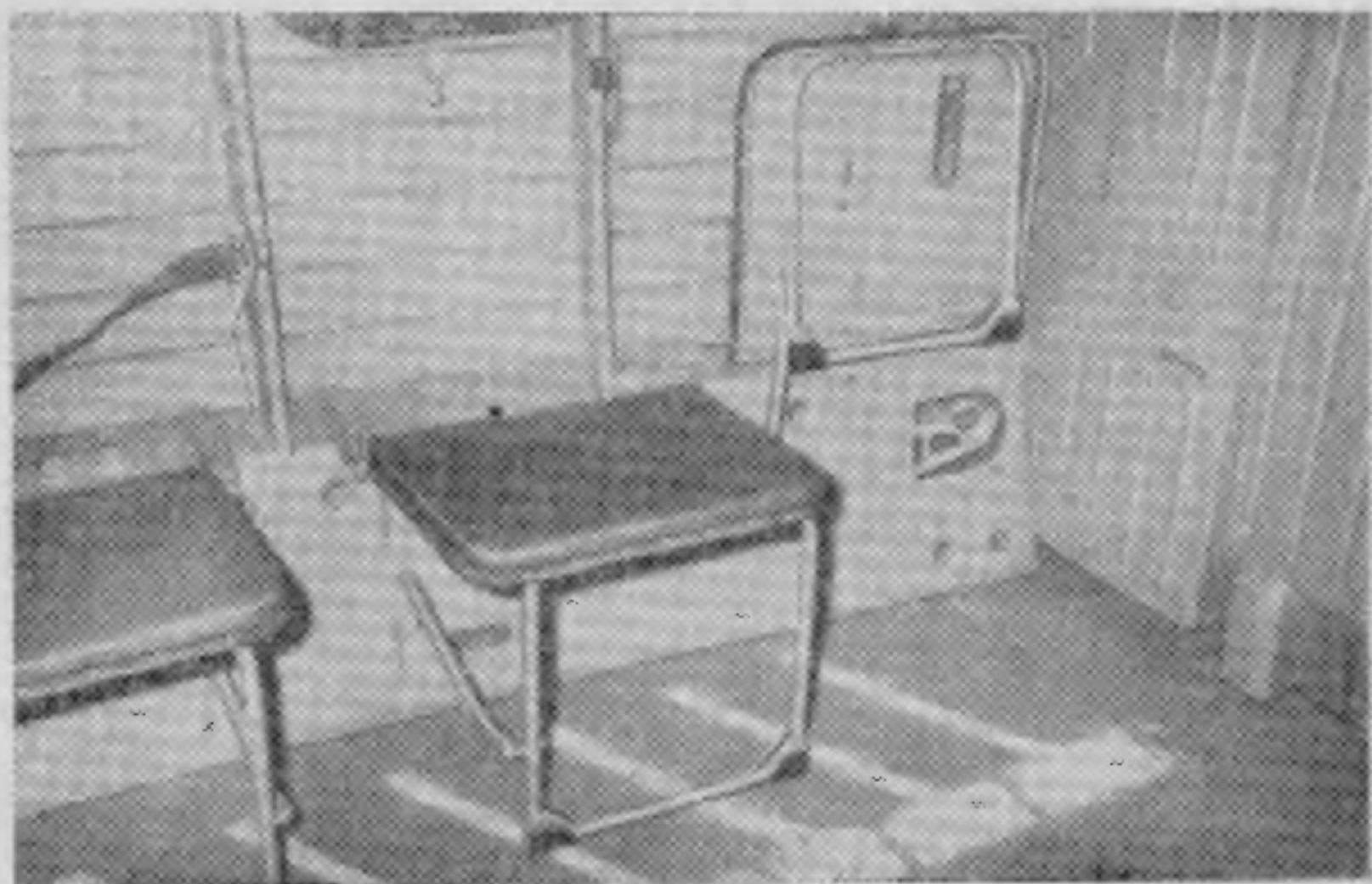


Рис. 42. Одноместные сиденья десантников с привязными ремнями в рабочем и в откинутом положении

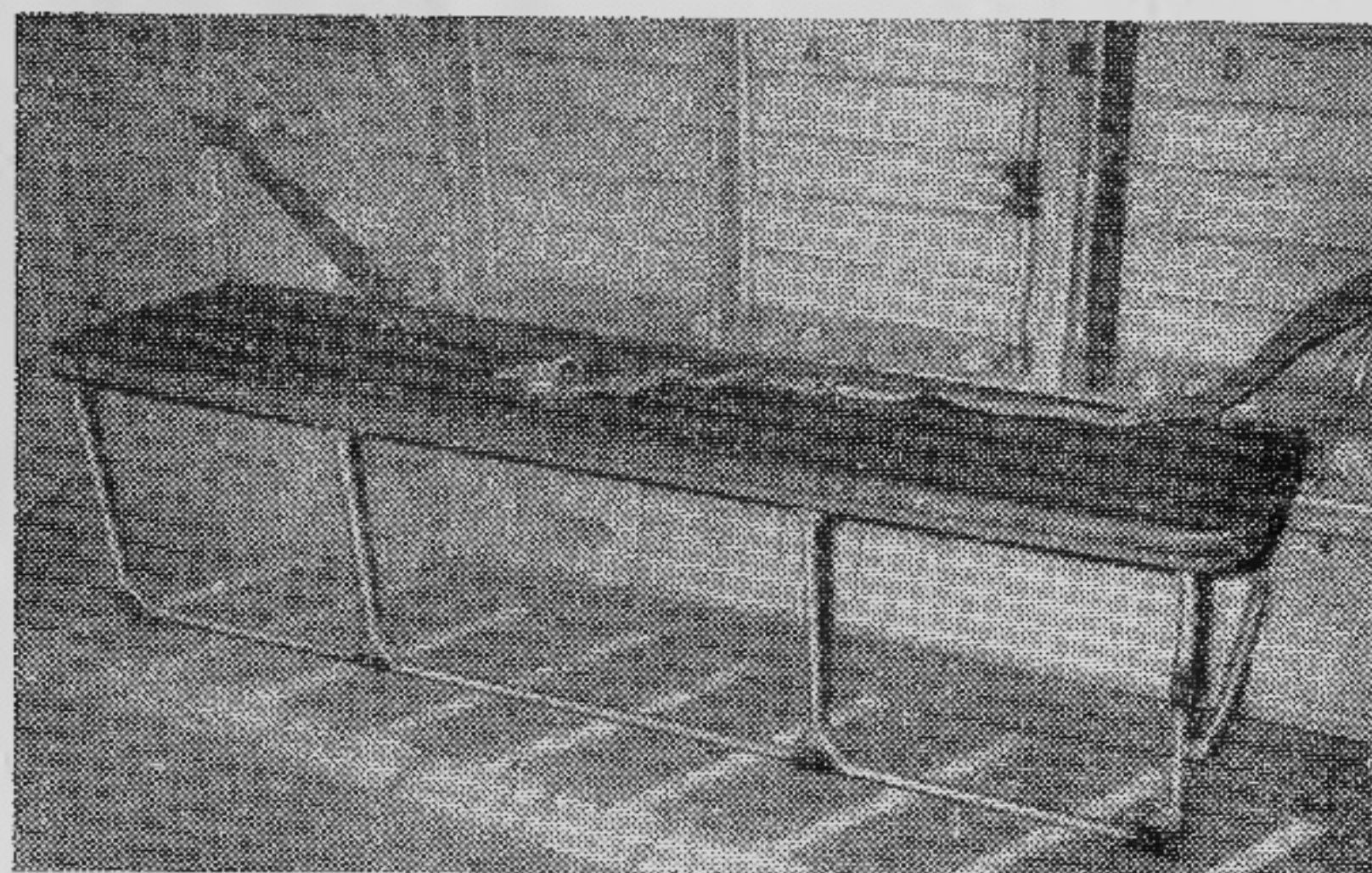


Рис. 43. Трехместное сиденье десантников с привязными ремнями в рабочем положении

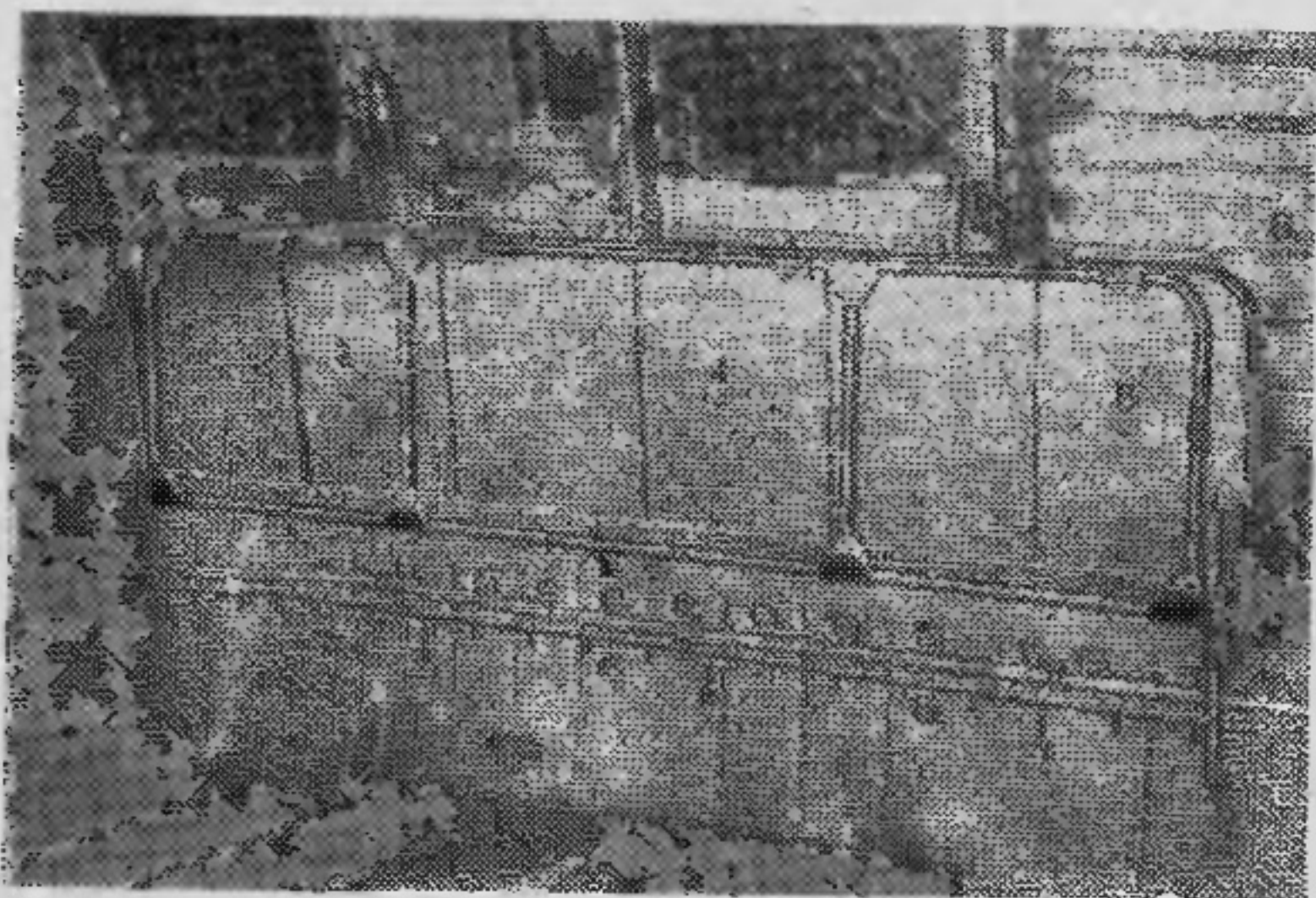


Рис. 44. Трехместное сиденье десантников в откинутом положении

Сиденья могут быть откинuty и при помощи пружины прижаты к борту фюзеляжа, при этом трубчатая опора, складываясь, прижимается к откинутому сиденью.

Каждое шестиместное сиденье, закрепленное на грузовом полу, состоит из двух трехместных сиде-

ний, имеющих общую вертикальную спинку, изготовленную из дуралюминовых труб Д16А-М Тр34×1 и обшитую с обеих сторон листовым магниевым сплавом МА8 Л1. К нижним концам труб вертикальной спинки прикреплены четыре опорных кронштейна из магниевого сплава МЛ5. Кронштейны прикреплены к полу при помощи винтов и самоконтрящихся гаек, приклепанных с внутренней стороны обшивки грузового пола.

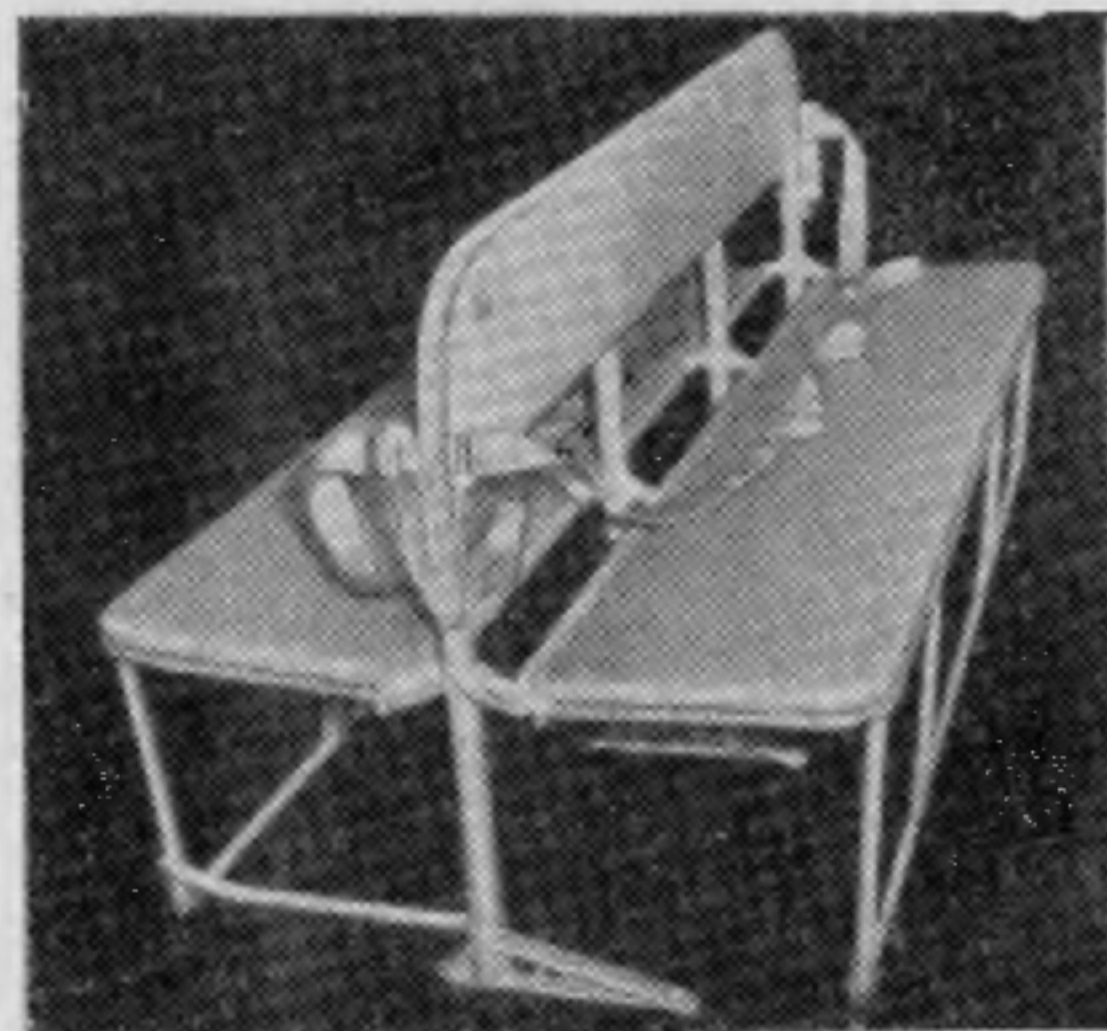


Рис. 45. Шестиместное сиденье десантников с привязными ремнями в рабочем положении

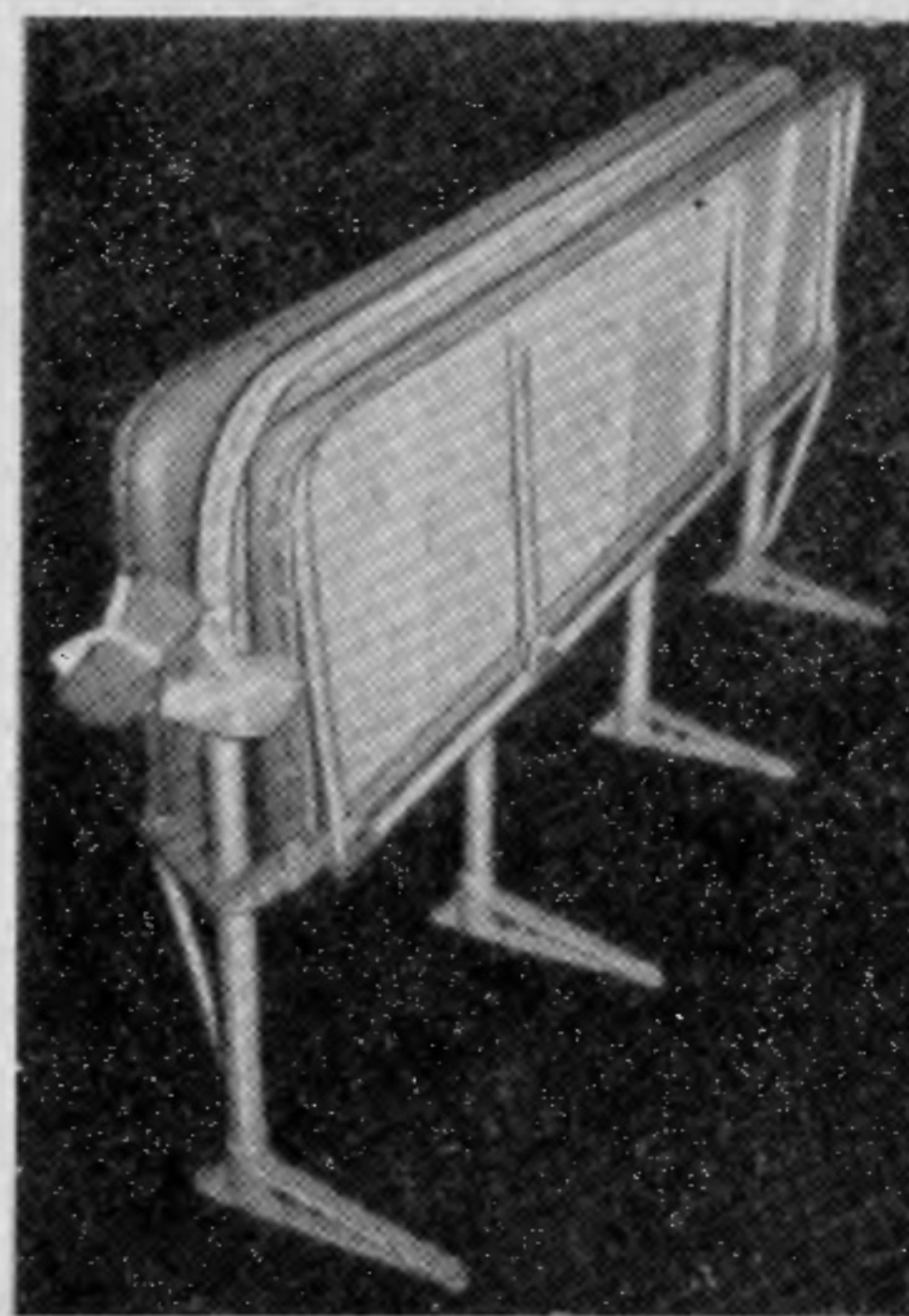


Рис. 46. Шестиместное сиденье десантников в сложенном положении

Конструкция всех сидений на вертолете аналогична.

Одним краем сиденья шарнирно опираются на кронштейны, закрепленные на вертикальной спинке, а другим — на трубчатую опору, выполненную так же, как у бортовых сидений.

Сиденья могут быть откинuty и при помощи пружин прижаты к вертикальной спинке, при этом трубчатая опора, складываясь, прижимается к откинутому сиденью.

Все бортовые и шестиместные сиденья являются легкоъемными. Для снятия бортовых сидений необ-

ходимо вынуть шпильки, соединяющие кронштейны навески сиденья. Для снятия шестиместных сидений необходимо отвернуть болты, соединяющие кронштейны с грузовым полом.

Для всех трехместных и для каждого трех одноместных сидений к шпангоутам прикреплены привязные ремни, общие для трех человек. Для всех шестиместных сидений привязные ремни прикрепле-

ны к вертикальной спинке. Привязные ремни изготовлены из капроновой ленты ПЛК-44 ТУ К-47-59 с замком 1019с49.

В грузовой кабине над передней дверью между шпангоутами № 5 и № 11 и двумя задними дверями между шпангоутами № 20 и № 25 установлены тросы для закрепления вытяжных фал парашютов.

Глава 2

ТРАНСПОРТНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Такелажно-швартовочное оборудование, предназначенное для погрузки, удержания в полете и выгрузки различных грузов и техники, перевозимых на вертолете, относится к транспортному оборудованию.

Хранится такелажно-швартовочное оборудование в двух металлических ящиках на колесах, свободно ориентирующихся в своих кронштейнах, и одном металлическом контейнере на полозьях с дверями. Механические домкраты хранятся под навесом, а шланги для отвода выхлопных газов хранятся в специальном металлическом чемодане. В полет на борт вертолета берется только то оборудование, которое может быть использовано при загрузке, швартовке или выгрузке. При этом оборудование для загрузки и выгрузки, которое во время полета не используется, складывается в свободном месте на грузовом полу и крепится швартовочными сетками. Механические домкраты устанавливаются на грузовом полу и швартуются тросами к швартовочным кольцам в грузовом полу.

Контейнер и ящики при перевозке грузов в грузовую кабину не устанавливаются.

При перебазировании вертолетов все такелажно-швартовочное оборудование укладывается в контейнер и ящики и в них перевозится на новое место. При этом механические домкраты швартуются в задней части грузовой кабины, а ящики и контейнер — в передней части.

Всего на вертолете применяется 28 наименований такелажно-швартовочного оборудования. Это простейшие приспособления такие, как перекидные тросы и тросовые петли, и более сложные, как система полиспастов и механические домкраты.

СЕРЬГА С РОЛИКОМ

Серьга с роликом используется (рис. 47) как переходник при швартовке контейнеров и других грузов, имеющих скобы и другие ответные швартовочные узлы. Серьги используются также при швартовке дополнительных топливных баков в грузовой кабине вертолета.

Серьга состоит из подковообразной удлиненной скобы 2, к свободным концам которой при помощи быстросъемного пальца крепится штампованный дуралюминевый ролик 1 с ручьем для швартовочного троса. Половина ролика закрыта чашкой ограничителя троса. Палец прикреплен к скобе цепочкой.

При швартовке трос накладывается на ручей ролика и закрывается ограничителем. Скоба заводится в швартовочный узел на грузе. Затем ролик закрепляется пальцем к скобе и трос натягивается до нужной величины натяжения.

В комплект входит 36 серег.

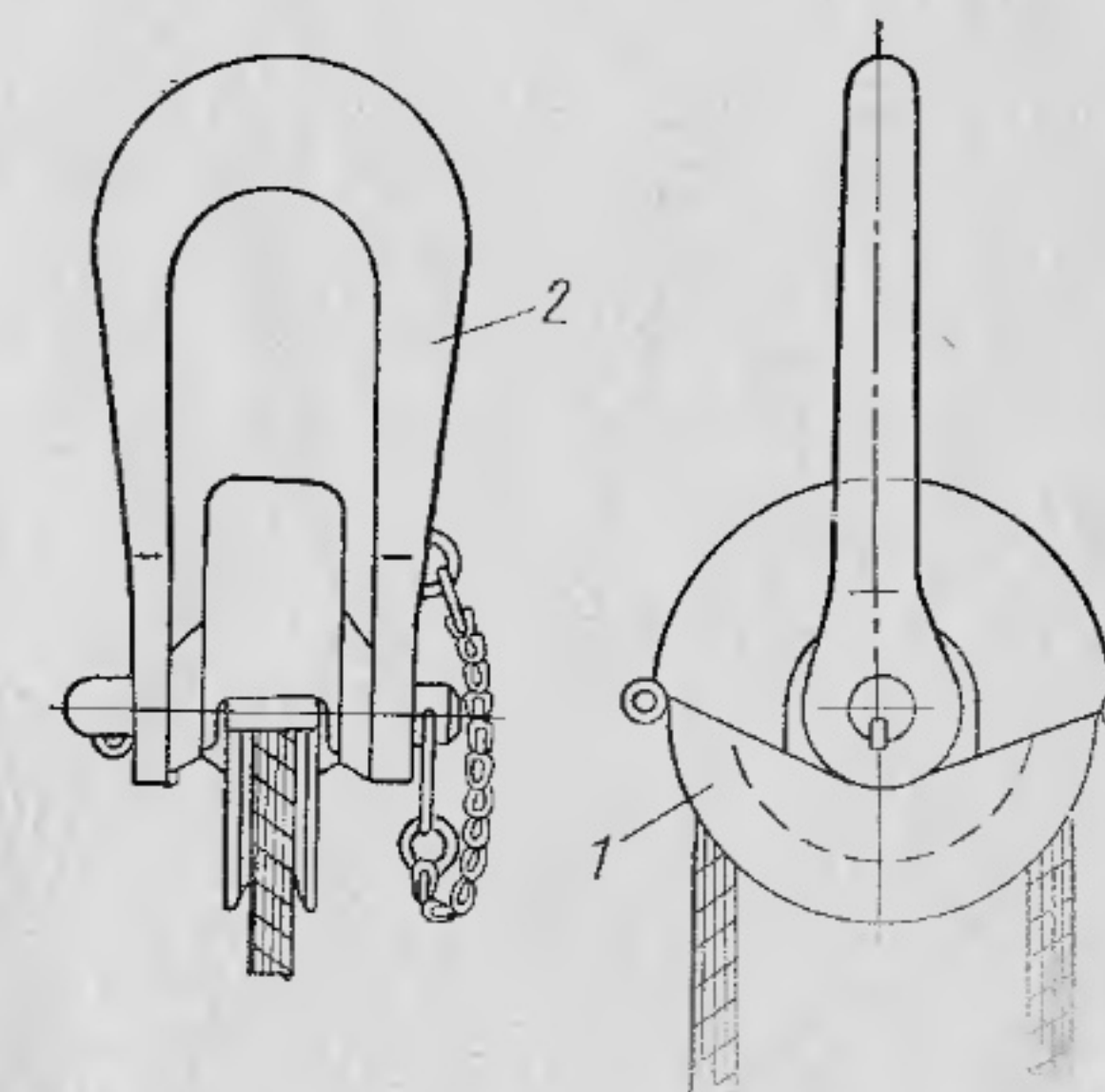


Рис. 47. Серьга с роликом: 1 — ролик; 2 — скоба

ОБВОДНАЯ СИСТЕМА ПОЛИСПАСТА

Когда в передней части фюзеляжа установлен какой-либо груз и невозможно напрямую вывести к грузовым трапам трос лебедки ЛПГ-3 II серии, применяется обводная система полиспаста (рис. 48).

Обводная система полиспаста состоит из следующих узлов:

- троса с однороликовым блоком 2;
- отводных блоков 3,
- узла крепления полиспаста 4,
- неподвижного блока 5,
- подвижного блока 6.

Трос с однороликовым блоком устанавливается на трос у самой лебедки и следует за тросом при перемещении его тросоукладчиком лебедки.

Отводные блоки служат для обвода троса лебедки вокруг груза. Каждый блок состоит из сварных щек, ролика, вращающегося на болте, закрепленном в щеках, и крюка-вертлюга с защелкой.

Узел крепления полиспаста состоит из серьги с тремя отверстиями. В одно из них заплетены на коуш два расчалочных троса, оканчивающихся крюками. Этими крюками тросы крепятся за шварто-

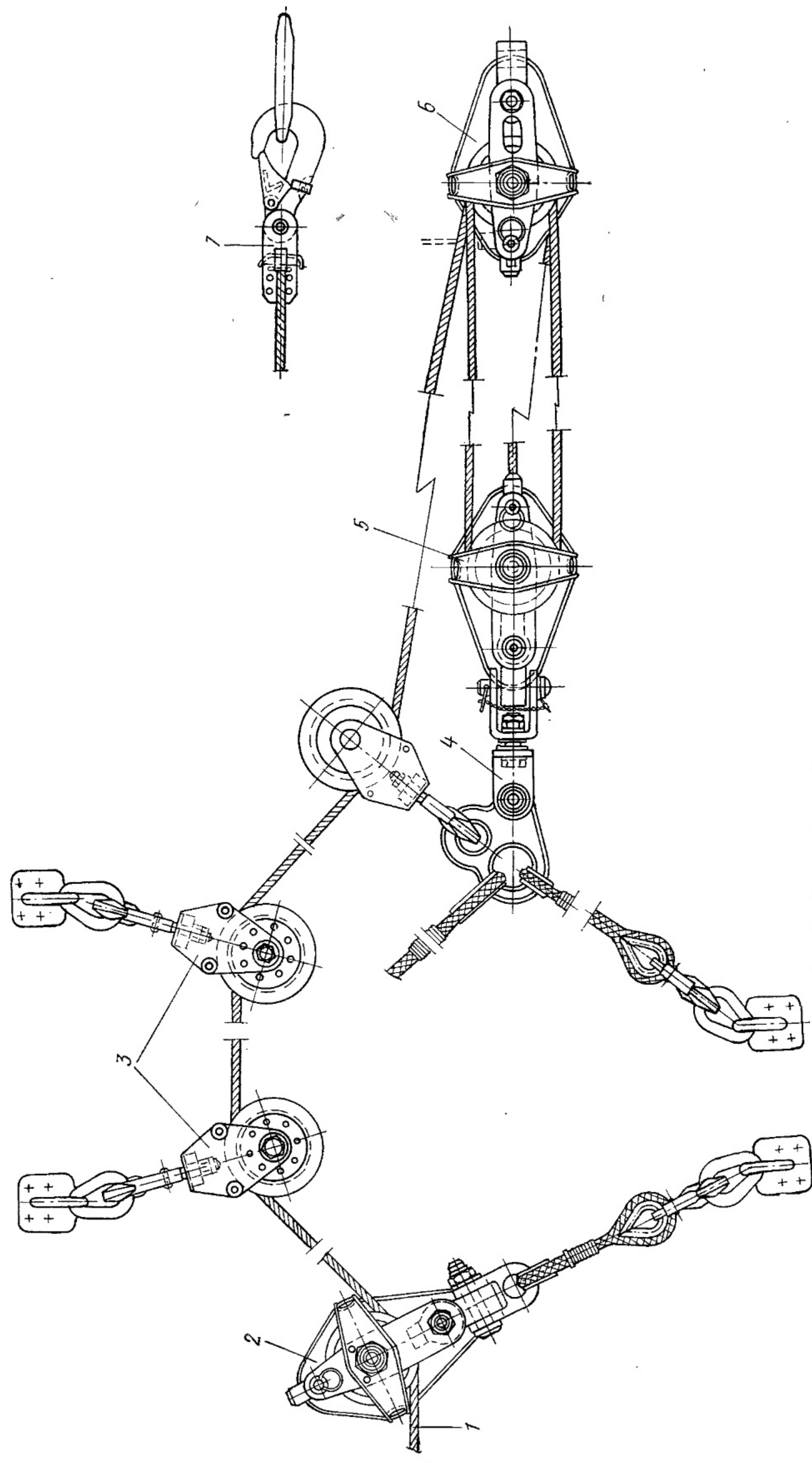


Рис. 48. Узлы обводной системы полиспаста: 1 — трос лебедки; 2 — однороликовый блок; 3 — отводный блок; 4 — узел крепления полиспаста; 5 — неподвижный блок; 6 — подвижный блок; 7 — крюк с серьгой для зацепки груза без полиспаста

вочные кольца на полу фюзеляжа. Ко второму отверстию серьги присоединяется крюк последнего отводного блока, а к третьему отверстию — вилка вертлюга неподвижного блока полиспаста.

Неподвижный и подвижный блоки составляют полиспаст, который многократно увеличивает усилие, создаваемое лебедкой ЛПГ-3 II серии.

Обводная система оканчивается узлом крепления, к которому присоединяется узел полиспаста.

Подвижные и неподвижные блоки и узел крепления берутся из комплекта полиспаста.

СЕТКИ БОЛЬШАЯ И МАЛАЯ

При перевозке на вертолете мелких ящиков, мешков и других штучных грузов, которые невозможно пришвартовывать индивидуально, используются швартовочные сетки (рис. 49, 50). В такелажно-швартовочное оборудование прикладываются сетки двух типов: большая — размером 2500×5000 мм и малая — размером 1300×2200 мм. Рамка сетки выполнена из льняного каната диаметром 14 мм, и сама сетка сплетена из льняного каната ϕ 10 мм.

На канатик рамки большой сетки по периметру закреплены 30 капроновых ремней 2 и 14 ремней на малой сетке.

На свободные концы ремней надеты замки-карабины (рис. 51) крепления сетки к швартовочным

кольцам в полу грузовой кабины или к перекидному тросу, также закрепленному на кольцах грузового троса.

Замок-карабин обеспечивает натяжение ремня без завязывания узлов и быструю швартовку груза. Замок состоит из крюка с зажимом 7, защелки 6, обоймы 4, втулки 2 и ремня 1. Крюк отлит совместно с рамкой. В месте перехода крюка в рамку выполнено утолщение, в котором просверлено отверстие под ось для вращения крюка в наружной обойме. Сторона рамки, которая обращена от крюка, выполнена со скосом и на ее поверхности имеется насечка. Поверхность крюка, когда она опирается на ремень, обведенный вокруг втулки, вращающейся на оси обоймы, поэтому крюк по отношению к ремню расположен с изломом.

Свободный конец ремня, прикрепленного к сетке, проходит между зажимом крюка (поверхностью с насечкой) и втулкой. Ремень может свободно продергиваться в одном направлении, а в обратном направлении ремень зажимается между втулкой и насечкой. Чем с большим усилием продергивается ремень, тем больше усилие, направленное на уменьшение излома, и тем сильнее зажимается ремень. В полете, при различных эволюциях, груз, смещаясь в ту или иную сторону, натягивает ремень, который еще больше в этом случае заклинивается зажимом.

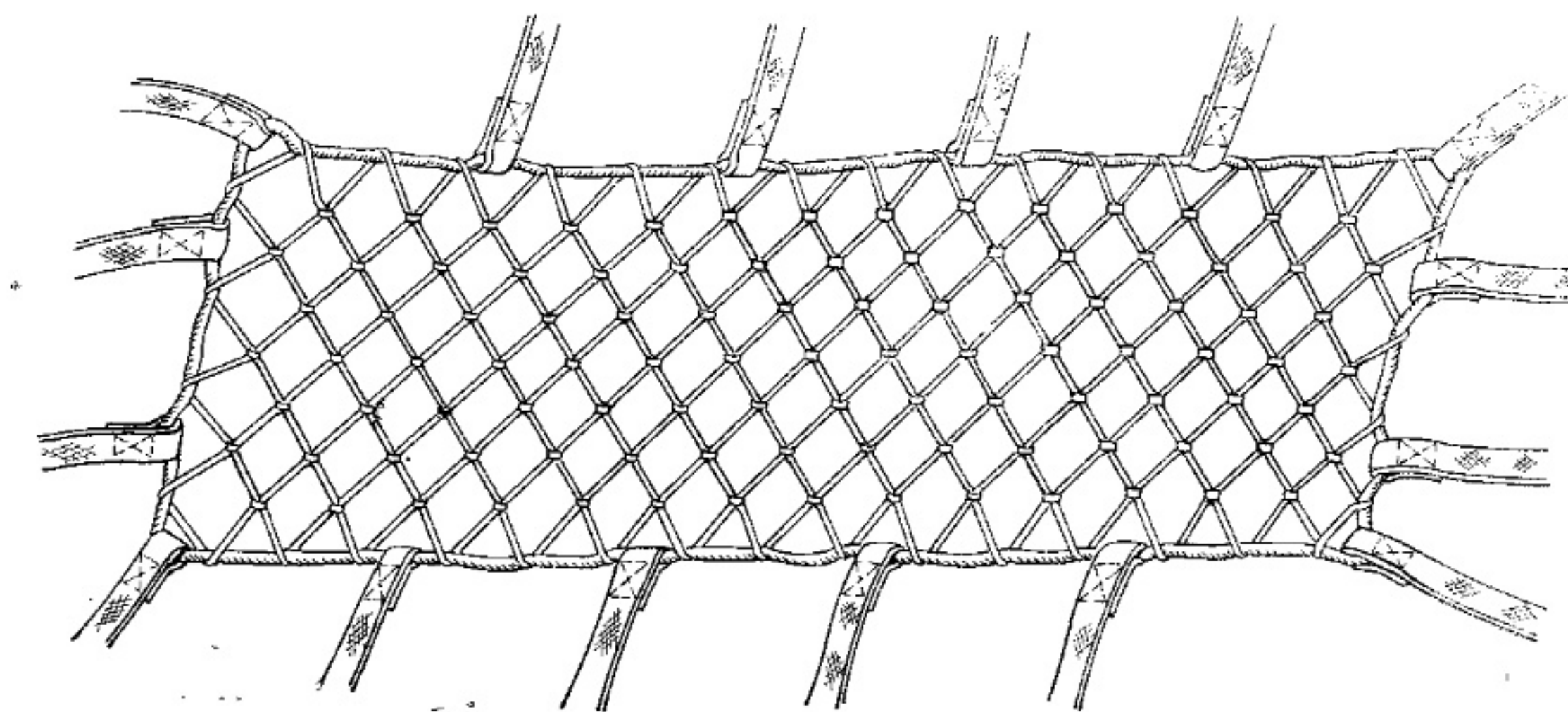


Рис. 49. Швартовочная сетка

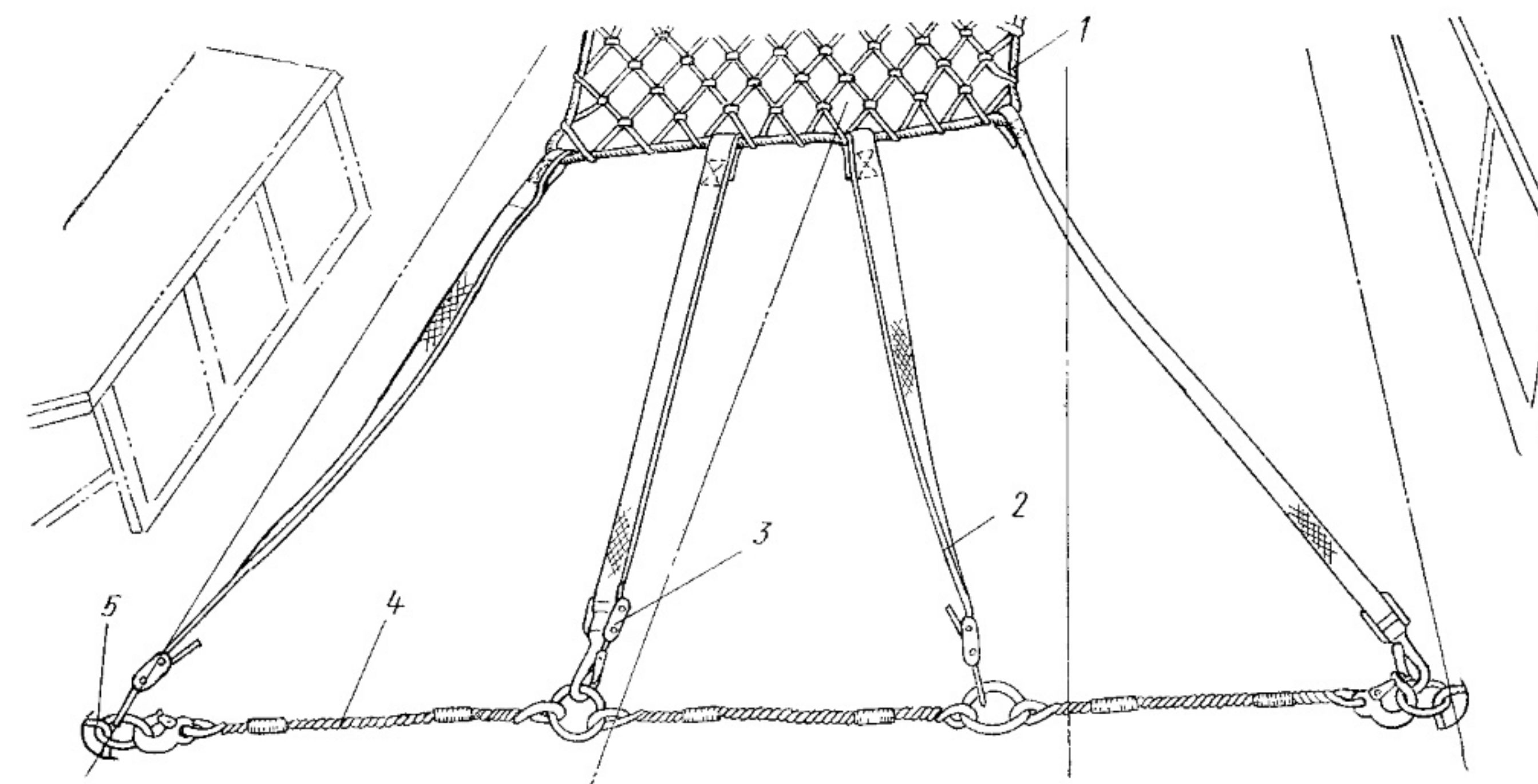


Рис. 50. Закрепленная швартовочная сетка:

1 — сетка; 2 — ремень; 3 — крюк с зажимом; 4 — перекидной трос; 5 — швартовочный узел на грузовом полу

Для расшвартовки груза необходимо отвести зажим от втулки (увеличить излом) и ослабить ремень, после чего отцепить замок от швартовочного кольца.

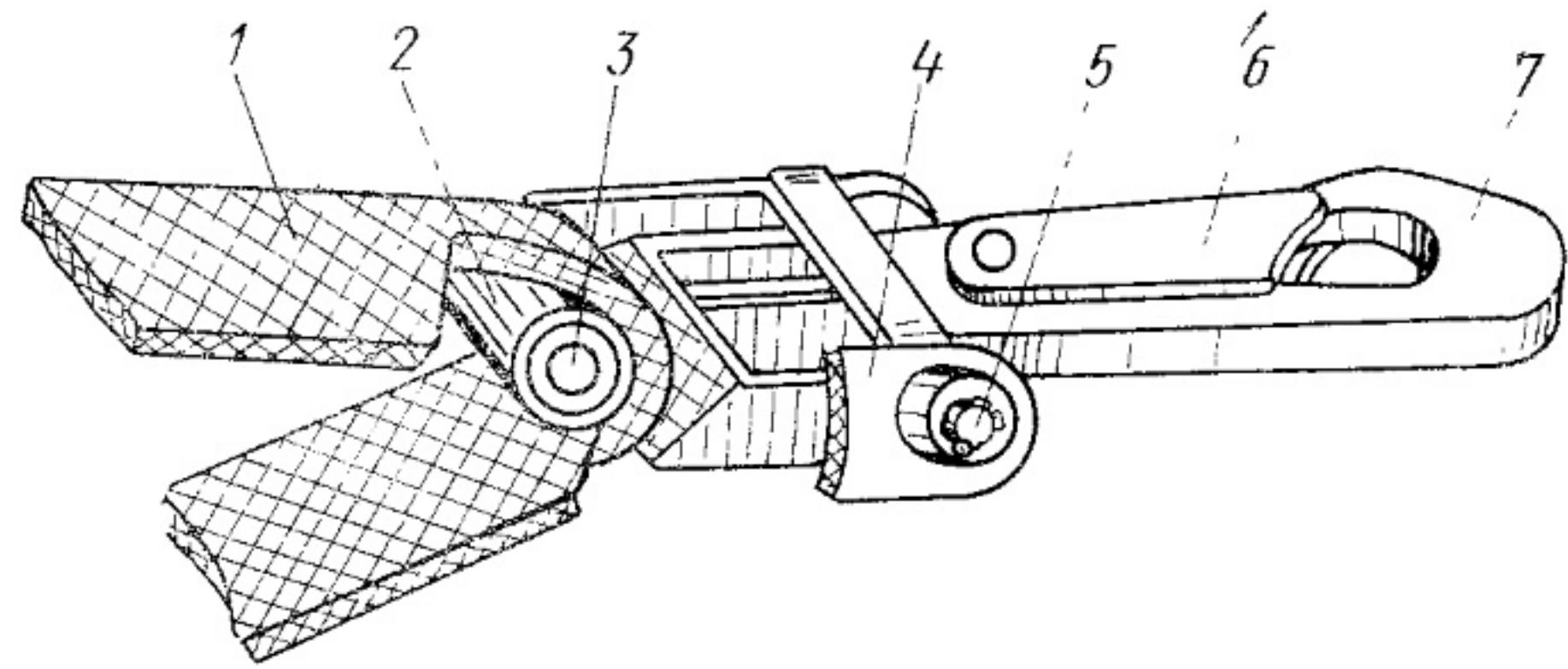


Рис. 51. Замок-карабин:

1 — ремень; 2 — втулка; 3 — ось; 4 — обойма; 5 — валик; 6 — защелка; 7 — крюк с зажимом

ОПОРНОЕ КОЛЕСО ДЛЯ ЗАКАТКИ ОДНООСНОЙ ТЕХНИКИ

Для создания третьей опоры одноосной техники, закатываемой в грузовую кабину, применяется специальное колесо (рис. 52). Основной частью приспособления является вилка 1, сваренная из тонкостенных хроманселевых труб. Нижняя часть рамки представляет собой ось, на которой вращается пневматик 2. На средней перемычке рамки, сверху, приварен металлический ложемент, к которому поджимается винтом с ответным ложементом дышло, или любая другая выступающая часть перевозимой техники.

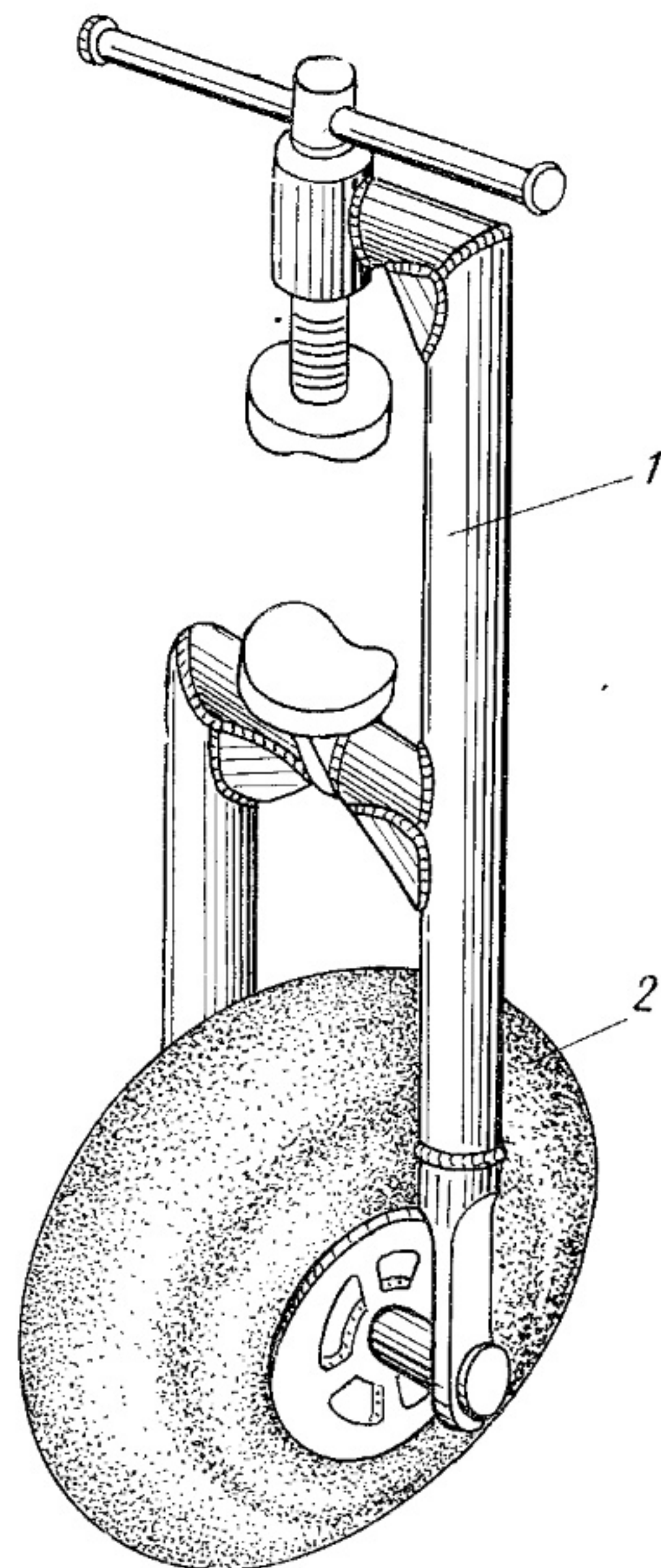


Рис. 52. Опорное колесо:

1 — вилка; 2 — пневматик

Максимальная нагрузка, допускаемая на колесо, равна 150 кг.

КОЛОДКА ПОД КОЛЕСА ТЕХНИКИ

Колодки (рис. 53) предназначены для предохранения техники от скатывания при движении по трапам вертолета и во время загрузки и от смещения при установке в грузовой кабине.

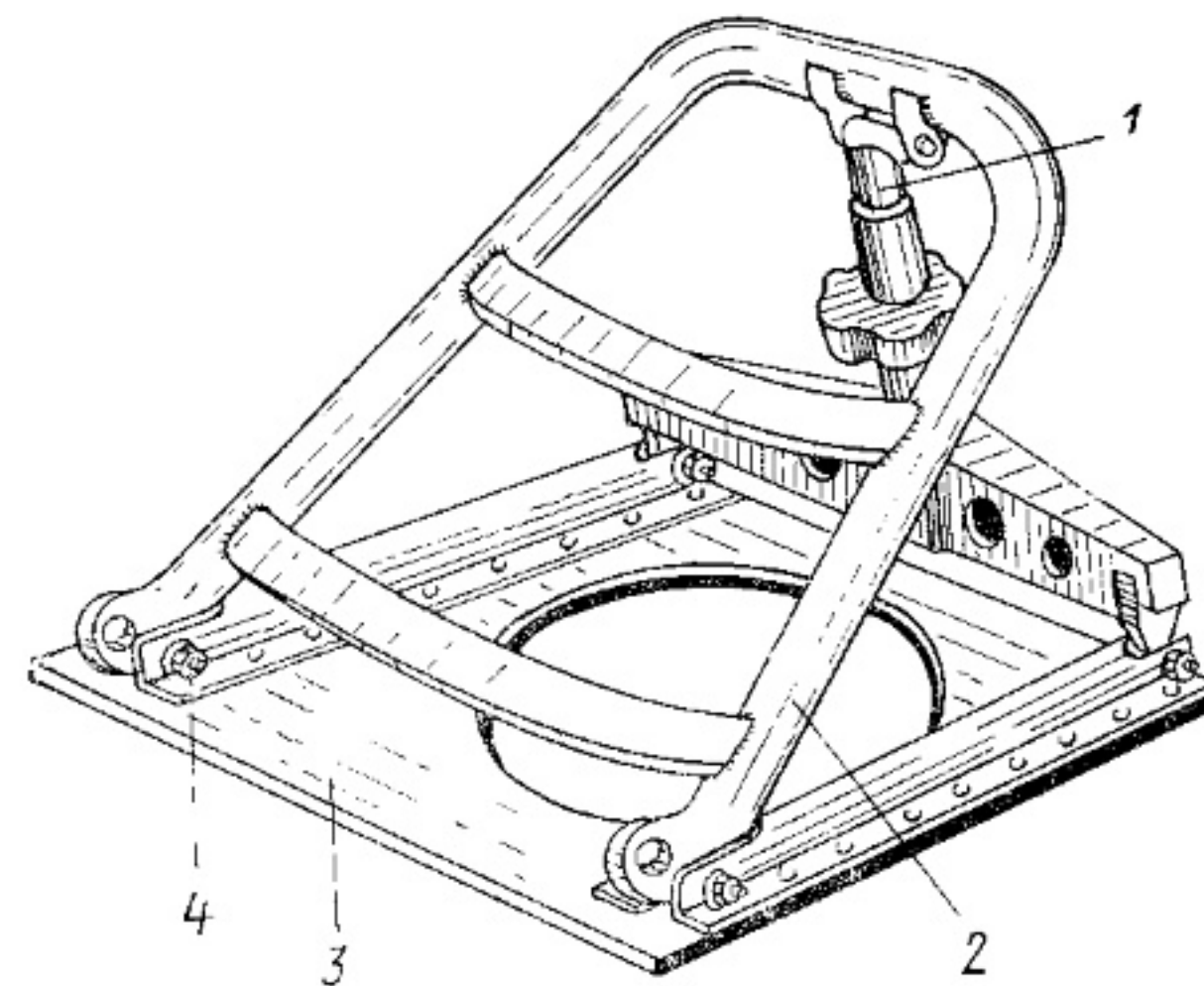


Рис. 53. Колодка:

1 — регулируемая опора; 2 — дуга; 3 — подошва; 4 — шарнирный болт

Колодка состоит из дуралюминовой листовой подошвы 3. Снизу к подошве приклеена листовая резина толщиной 3 мм. На подошве колодки на шарнирных болтах укреплен дуга 2 из трубы, опирающейся в согнутой части на регулируемую по высоте опору. Нижней частью опора шарнирным болтом 4 соединена с подошвой колодки.

Дуга с приваренными к ней профилями служит упором для колес. Она устанавливается по месту винтовым механизмом регулируемой опоры 1 в зависимости от диаметра колеса.

В комплект такелажно-швартовочного оборудования входят восемь колодок.

Масса колодки 3,3 кг.

КОЛОДКА-РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ

Колодка-распределитель (рис. 54) предназначена для уменьшения давления на грузовой пол фюзеляжа от каждого колеса перевозимой техники и для упора колеса.

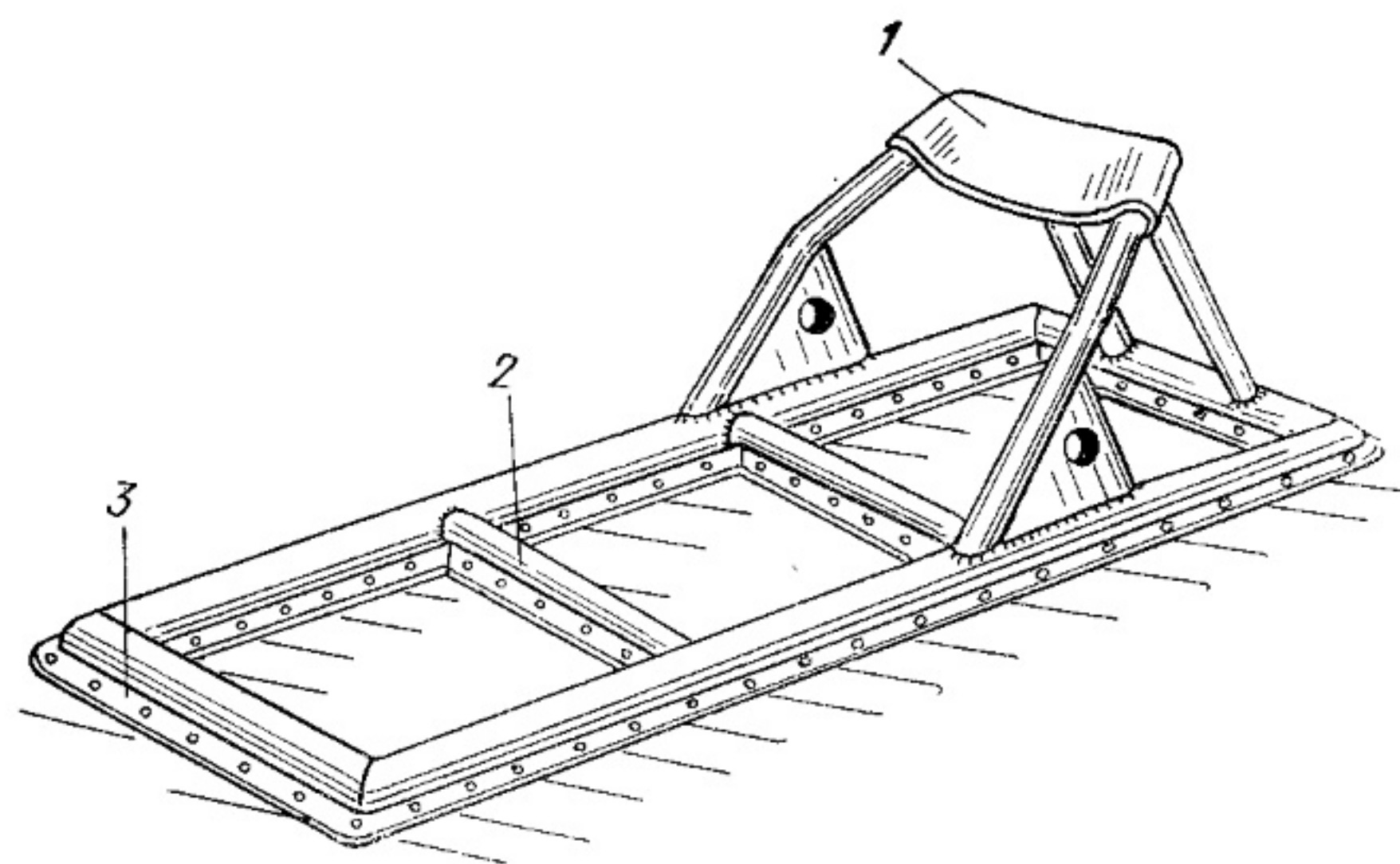


Рис. 54. Колодка-распределитель:

1 — упор; 2 — жесткость; 3 — основание

Колодка-распределитель состоит из основания 3 — стальной рамки, сваренной из листового профилированного хромансиля. Рамка усилена двумя жесткостями 2, разделяющими рамку на три части. К одному концу рамки приварен упор 1 для колеса, выполненный из стальных труб, гнутых листовых книц и накладок. Снизу к рамке прикреплен дуралюминовый лист с наклеенной снизу резиной.

В комплект входят четыре колодки.

Масса одной колодки 3,44 кг.

ГРУЗОВОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ (черт. 50-9220-250)

Грузовой распределитель (рис. 55) предназначен для равномерного распределения нагрузки от веса, приходящегося на задние скаты грузовых автомобилей.

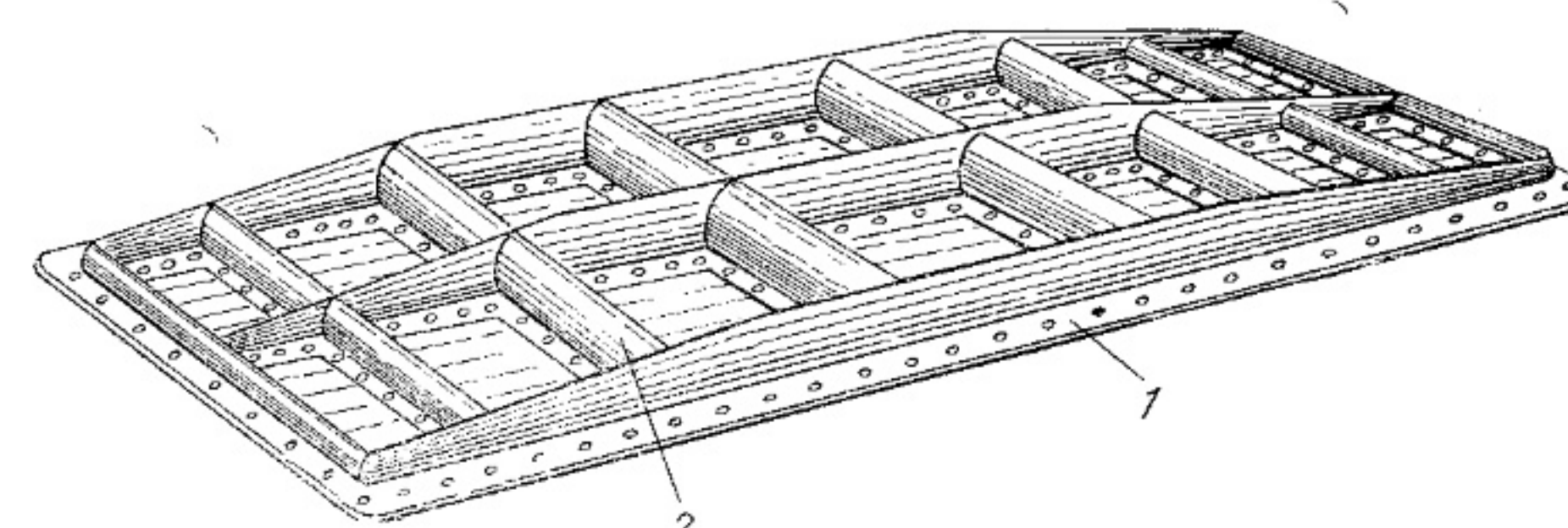


Рис. 55. Грузовой распределитель:

1 — основание; 2 — жесткость

Ширина грузораспределителя позволяет устанавливать на него автомобили как с одинарными, так и со спаренными колесами.

Каркас грузораспределителя состоит из трех продольных балок, штампованных из листового хромансиля. Сечение балок переменное — низкое у концов и более высокое в средней части. Концы балок с обеих сторон приварены к поперечинам такого же сечения, как и балки с высотой, равной высоте балок по концам. Балки между собой связаны приваренными к ним поперечными профилями аналогичного сечения. Средние четыре профиля более высокие, а к краям приварены более низкие.

К каркасу снизу приклепана дуралюминовая панель с окнами, равными промежуткам между профилями каркаса. Панель приклепана вместе с трехмиллиметровой листовой резиной. На резину наклеен слой 10—12-миллиметровой губчатой резины, защищенный миллиметровой твердой резиной. Резиновые прокладки предохраняют пол от механических повреждений.

В комплект такелажно-швартовочного оборудования входят два грузораспределителя.

Масса одного грузораспределителя 24 кг.

ГРУЗОВОЙ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬ (черт. 50-9920-350)

Грузовой распределитель (рис. 56) предназначен для равномерного распределения нагрузки от веса колесной техники с малым диаметром колес.

Основанием грузораспределителя является каркас, сваренный из хроманселевых гнутых профилей

П-образного сечения. Две продольных балки 3, служащие одновременно для направления колес, имеют высоту 100 мм в середине, со снижением до 30 на концах. Для придания балкам большей жесткости внутри их к стенкам прикреплены вкладыши. Поперечные профили 4 приварены к основаниям балок и в средней части усилены кницами. Кницы приварены и к балкам, и к поперечным профилям.

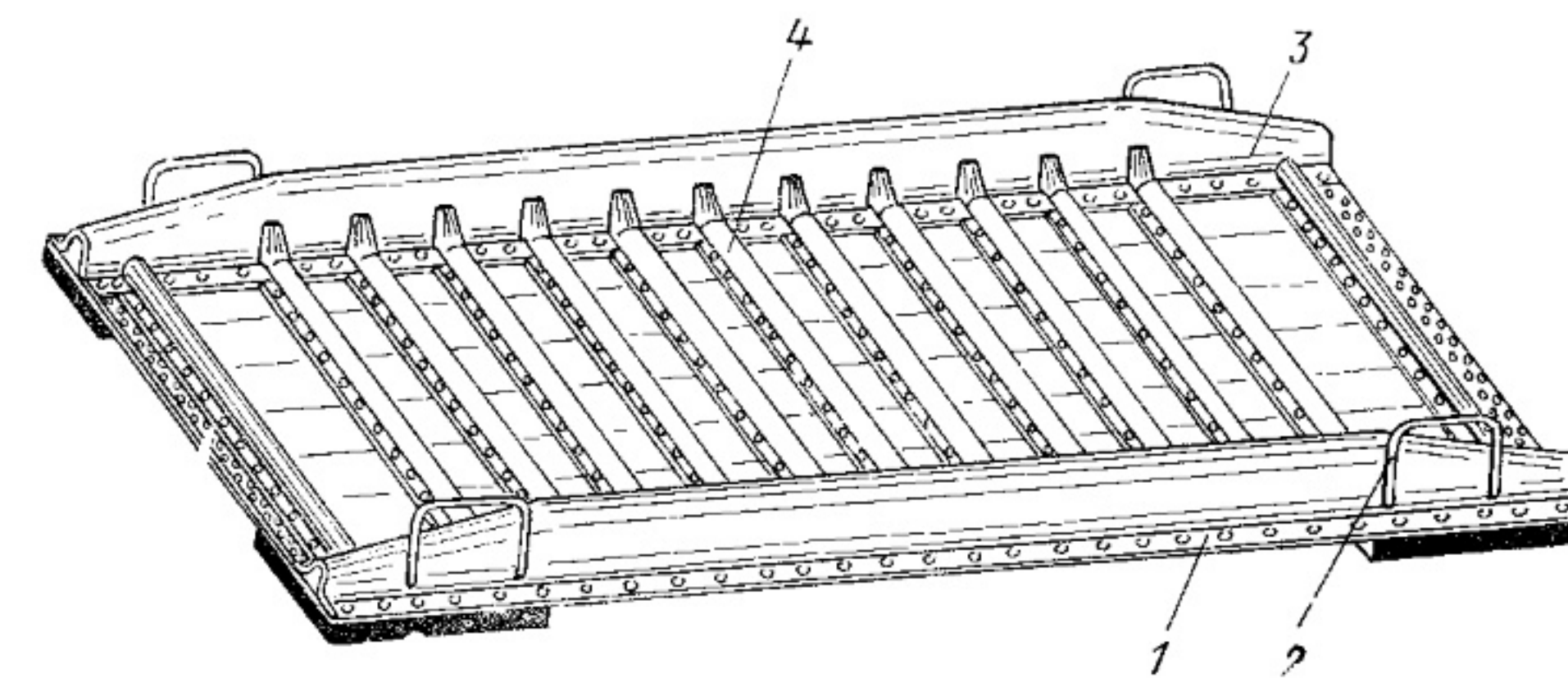


Рис. 56. Грузовой распределитель:

1 — панель; 2 — ручка; 3 — продольная балка; 4 — поперечный профиль

Снизу к каркасу приклепана панель 1, вырезанная из дуралюмина, толщиной 2 мм. На панель снизу, по четырем углам приклепаны дуралюминовые пластины с приклеенными к ним резиновыми прокладками, предохраняющими грузовой пол.

Для переноски грузовых распределителей по углам к продольным балкам снаружи приварены ручки 2. Ручки имеют П-образную форму и изготовлены из прутка ϕ 8 мм.

В комплект такелажно-швартовочного оборудования входят четыре распределителя.

Масса одного грузораспределителя 34,775 кг.

НАСТИЛ

Настил (рис. 57, 58) предназначен для предохранения пола грузовой кабины от повреждения при погрузке техники на гусеничном ходу и колесной техники, имеющей колеса, покрытые формованной резиной.

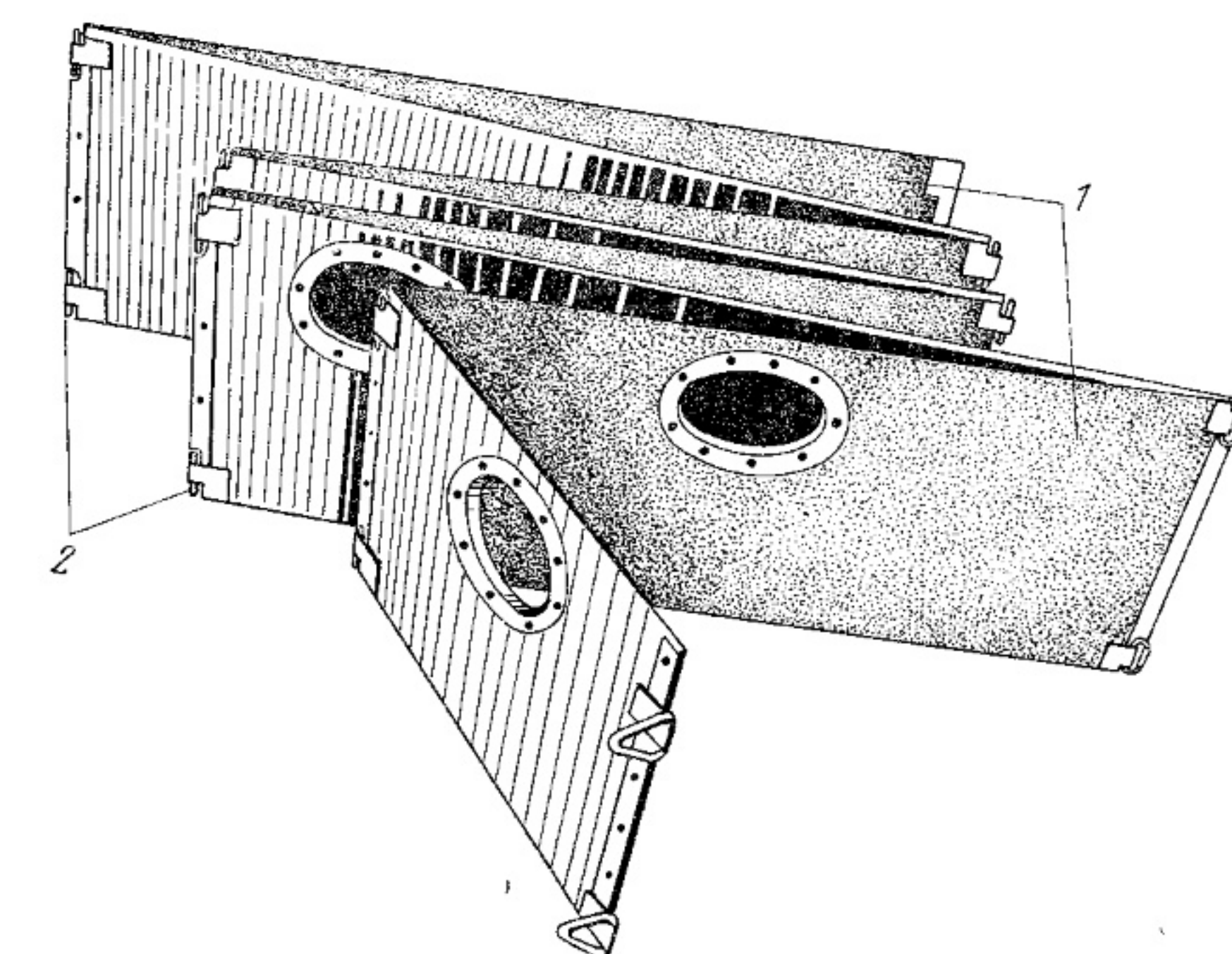


Рис. 57. Настил:

1 — дорожки; 2 — шарнирные петли

Комплект настила состоит из двух фанерных дорожек 1, собранных из отдельных листов на шарнирных петлях 2. Толщина листов равна 8 мм, ширина — 500 мм, длина одной дорожки 10080 мм. Торцы листов в зоне петель окантованы листовой сталью. Снизу листы оклеены листовой резиной толщиной 2 мм, сверху покрыты пробковой крошкой. На одном конце каждой дорожки имеется трос с карабином для крепления ее за швартовочное кольцо на шпангоуте № 3 пола кабины.

Настилы устанавливаются на колею 1880 мм или 1060 мм. При колее 1880 мм (расстояние между внутренними обрезами дорожек равно 1380 мм) внешний ряд швартовочных колец остается за пределами настила, а для внутреннего ряда швартовочных колец в листах настила сделаны отверстия. При колее 1060 мм (расстояние между внутренними обрезами дорожек равно 560 мм) оба ряда швартовочных колец открыты полностью. Для предотвращения расползания настилы между собой скрепляют тросом.

НАСТИЛ ЛЕНТОЧНЫЙ

В том случае, когда производится загрузка и перевозка только техники на гусеничном ходу, используются для предохранения грузового пола настилы ленточные (рис. 59). Комплект настилов состоит из двух дорожек — левой и правой. Каждая дорожка

состоит из двух секций — малого настила 1 и большого 6. Разделение дорожек на секции произвольное с целью облегчения изготовления.

Ширина дорожек 645 мм. Длина большей секции 8500 мм, малой — 2045 мм.

Дорожка изготавливается из продольных 3 и поперечных 2 ременных лент. Поперечные ленты капроновые одинарные. Продольные — двойные: верхняя — капроновая, нижняя — хлопчатобумажная. Продольные ленты сшиваются между собой нитками, а поперечные ленты прошиваются между ними. К крайним продольным лентам шагом 1400 мм пришиты лямки 5 с пряжками, которыми настилы крепятся к швартовочным кольцам на грузовом полу. Лямки изготавливаются из хлопчатобумажных ременных лент.

При креплении дорожек к грузовому полу лямки необходимо закреплять с таким расчетом, чтобы часть их работала на растяжение при приложении к ним усилия по полету, другая часть лямок должна работать на растяжение при приложении сил против полета. К торцовым лентам пришиты лямки, крепящиеся к швартовочным кольцам у второго шпангоута и препятствующие вытаскиванию дорожек из фюзеляжа.

На торцовых лентах на верхней стороне настила белой эмалью сделаны надписи «Верх».

Дорожки настилов устанавливаются на колею перевозимой техники капроновыми лентами вверх.

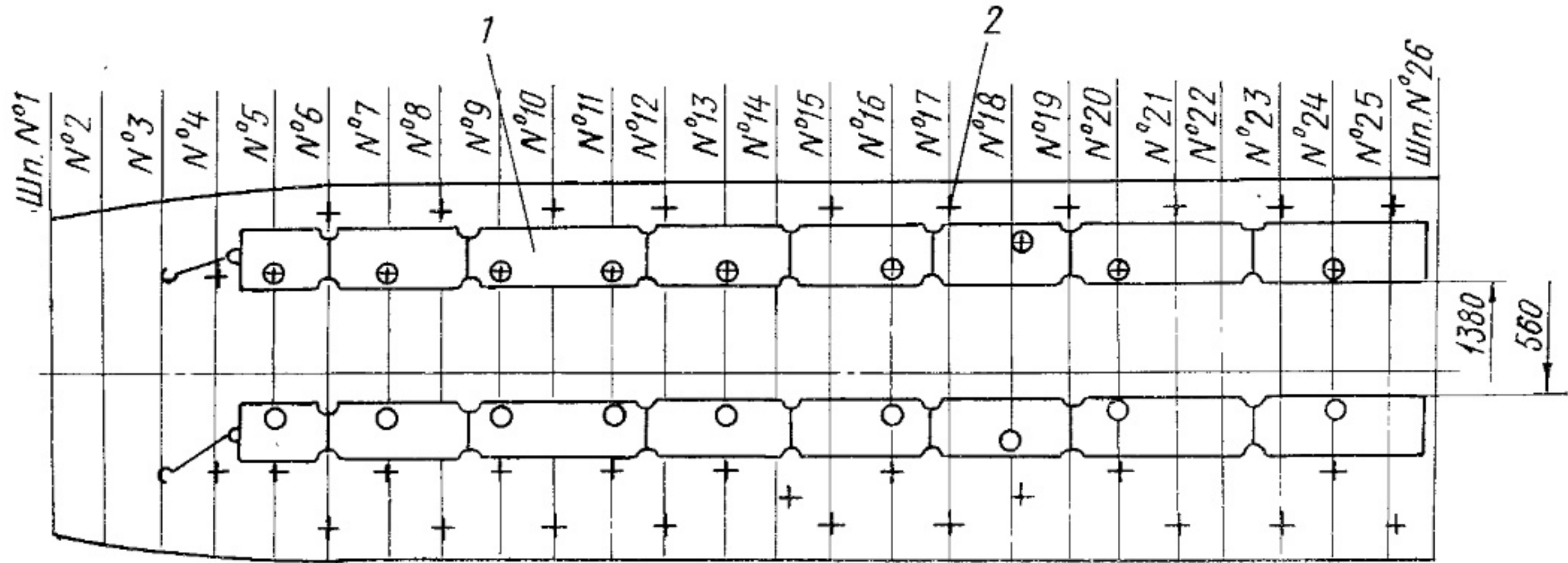


Рис. 58. Схема установки настила в грузовой кабине:
1 — настил; 2 — швартовочное кольцо

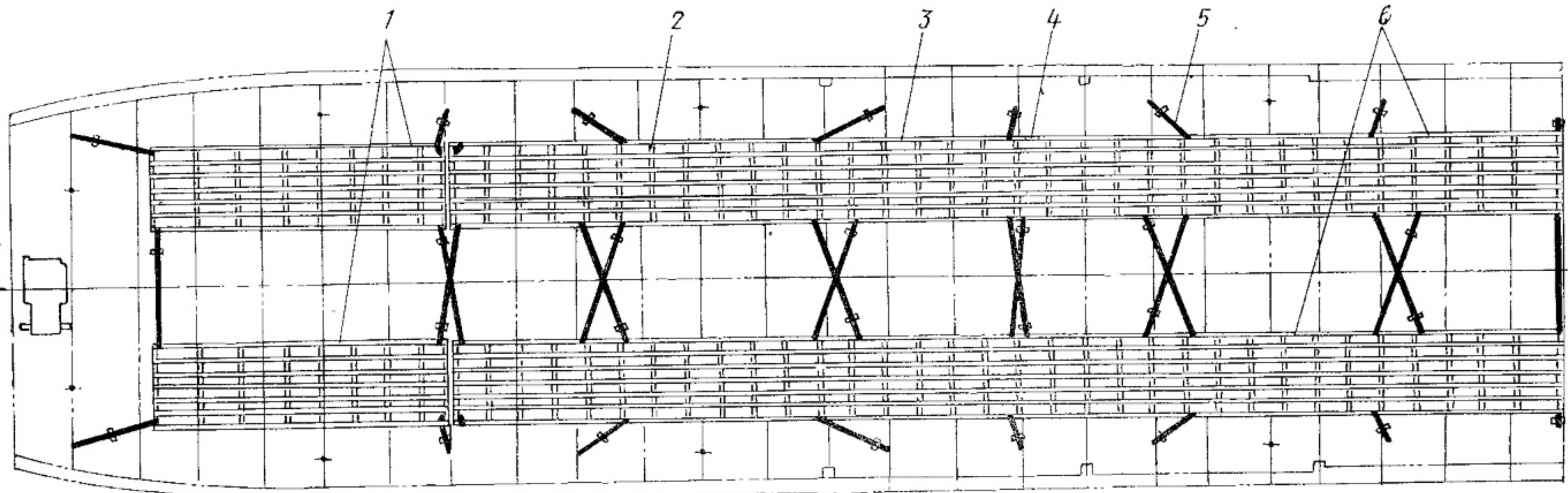


Рис. 59. Ленточные настилы:
1 — малый настил; 2 — поперечная хлопчатобумажная ременная лента; 3 — продольная капроновая лента; 4 — продольная хлопчатобумажная ременная лента; 5 — лямка; 6 — большой настил

Вариант затаскивания груза без полиспаста. Схема №1

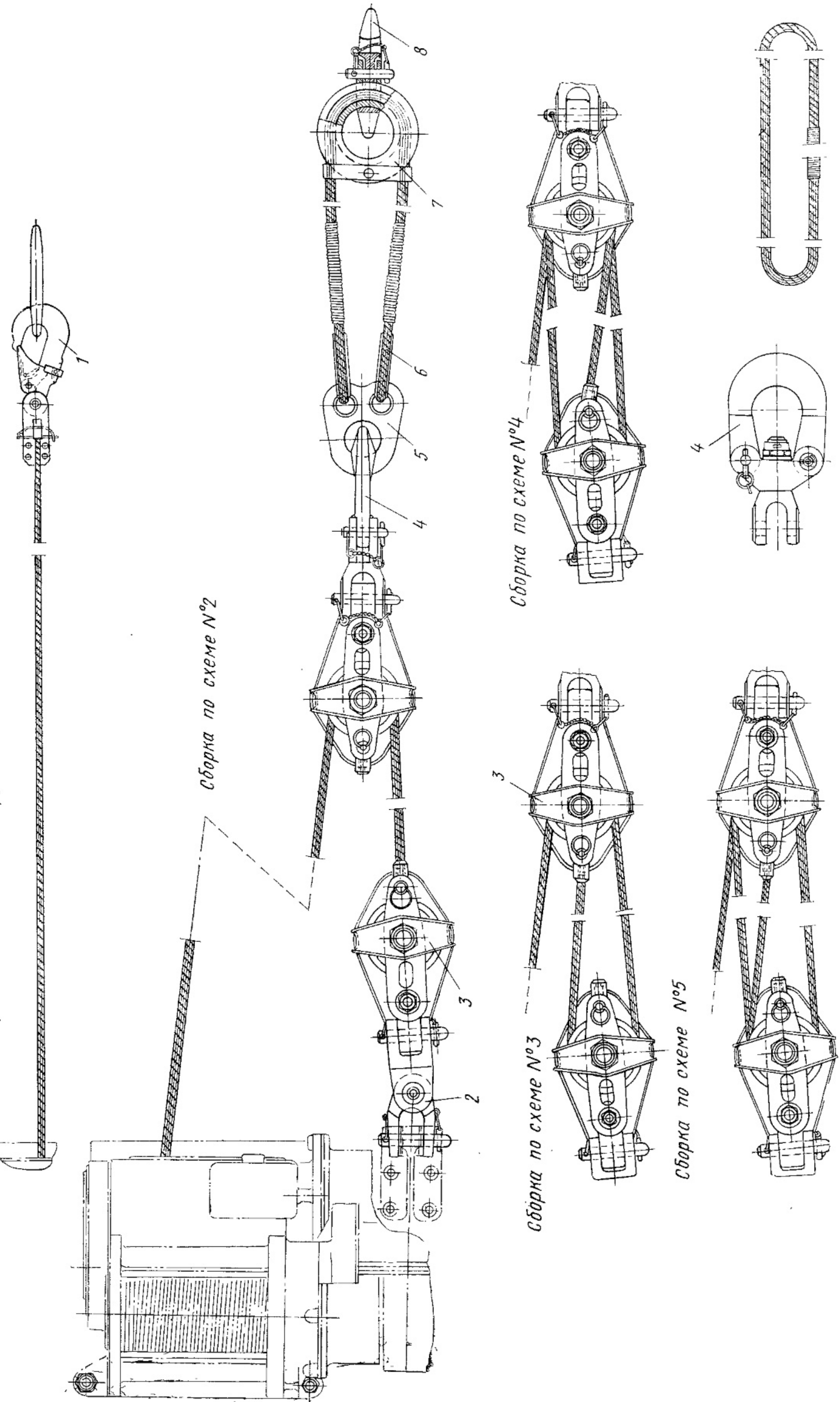


Рис. 60. Полиспаст:

1 — крюк с серьгой; 2 — узел крепления переднего блока; 3 — однорычковый блок; 4 — разъёмная петля; 5 — серьга; 6 — кольцо; 7 — концевой трос; 8 — соединительное звено

Хранятся настилы свернутыми в рулон.
 Масса малой дорожки 3,32 кг. Масса большой дорожки 13,9 кг.
 В комплект такелажно-швартовочного оборудования входят две малых и две больших дорожки.

ПОЛИСПАСТ

Полиспаст (рис. 60) предназначен для увеличения тягового усилия лебедки ЛПГ-3 второй серии при погрузке техники и тяжелых грузов в вертолет.
 В комплект полиспаста входят:
 а) два двухроликовых блока,
 б) два однороликовых блока,
 в) узел крепления переднего блока,
 г) крюк с серьгой,
 д) разъемная петля,
 е) концевой трос,
 ж) тросовая петля.
 Применение полиспаста обеспечивает затягивание в грузовую кабину груза массой до 12000 кг (рис. 61).

БЛОКИ

Имеются однороликовые и двухроликовые блоки (рис. 62, 63). Ролики 2 и 5 укреплены между щеками при помощи болтов 1 и 4. Для предохранения троса лебедки от выпадания при работе на блоке установлены специальные скобы 3, 4. Чашка-поддон

3, 6 способствует скольжению блока при его движении по полу грузовой кабины. На каждом блоке имеются по два сцепных устройства для крепления тягового приспособления полиспаста и конца троса лебедки. Первое устройство представляет собой серьгу 2, 5 с отверстием под палец-стопор, укрепленную между щеками блока на болте 1, 6. Второе устройство состоит из распорки-гнезда 7, качающейся между щеками. В боку распорки-гнезда имеется выступ в виде пальца, в котором сделана прорезь для установки конца троса лебедки. Стопор 8, вмонтированный в гнездо, служит для предохранения троса от выпадания.

УЗЕЛ КРЕПЛЕНИЯ ПЕРЕДНЕГО БЛОКА

Узел применяется для удержания неподвижного блока полиспаста. Узел 2 (см. рис. 60) состоит из двух переходников-вилок. Переходники соединены болтом. При помощи переходников узел крепится пальцами-стопорами к кронштейну у лебедки и к неподвижному блоку полиспаста.

КРЮК С СЕРЬГОЙ

Крюк с серьгой (см. рис. 60) применяется для установки на конец троса лебедки при погрузке в кабину вертолета техники и отдельных грузов без полиспаста.
 Тяговое усилие лебедки, развиваемое при этом, не может превышать 800 кгс.

Номер схемы	Схемы запасовки полиспаста	Число нитей поли- спаста	Максималь- ное усилие тяги (эксп.) кгс	Максималь- ный вес за- тягиваемого груза кг	Максималь- ный ход полиспаста (L) м
1		без поли- спаста	800	1900	48
2		2	1600	3800	24
3		3	2400	5700	16
4		4	3200	7600	12
5		5	4000	9500-12000	9,5

Рис. 61. Схема запасовки полиспаста при погрузке:
 1 — двухроликовый блок (подвижный); 2 — однороликовый блок (подвижный); 3 — сцепной трос; 4 — закатываемый груз

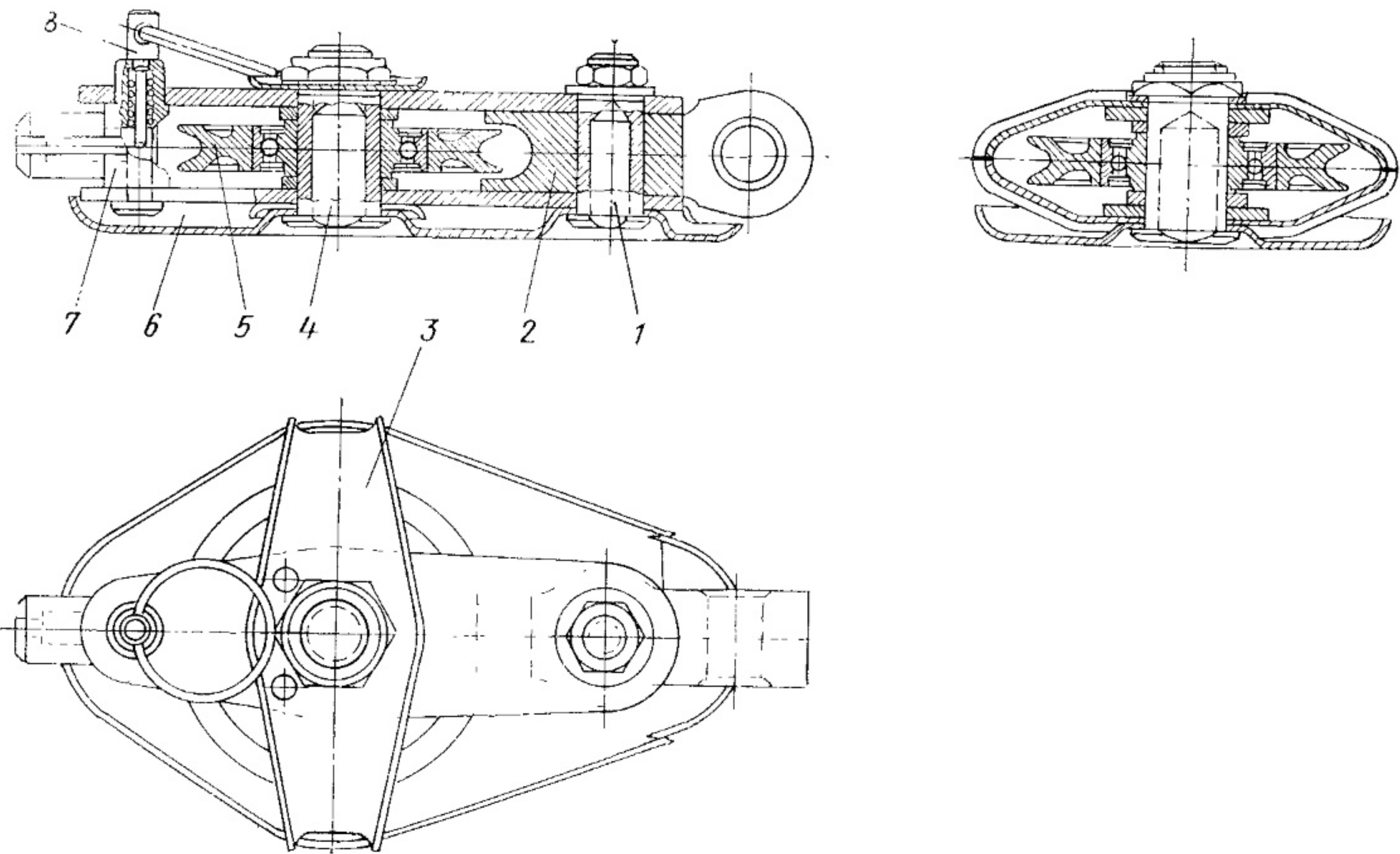


Рис. 62. Однороликовый блок:
 1, 4 — болты; 2 — серьга; 3 — скоба; 5 — ролик; 6 — чашка-поддон;
 7 — распорка-гнездо; 8 — стопор

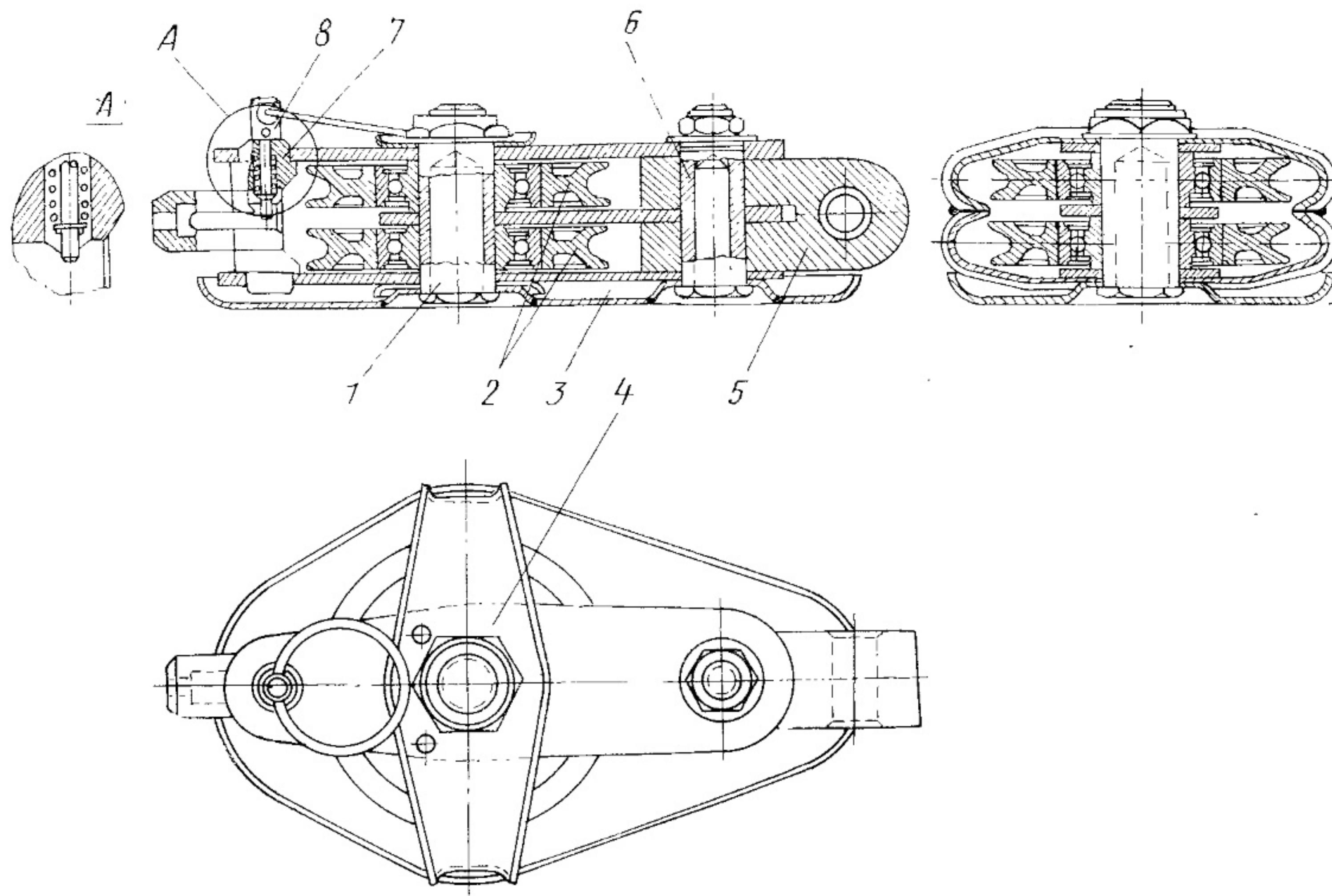


Рис. 63. Двухроликовый блок:
 1, 6 — болты; 2 — ролик; 3 — чашка-поддон; 4 — скоба; 5 — серьга; 7 — рас-
 порка-гнездо; 8 — стопор

Крюк выполнен в виде карабина с двумя защелками.

На конце крюка, на шарнире, укреплен обойма для установки троса лебедки с булавкой, предохраняющей трос от выпадания.

Стальная серьга с двумя отверстиями, надетая на зев крюка, служит для крепления крюка к грузу.

РАЗЪЕМНАЯ ПЕТЛЯ

Разъемная петля (рис. 64) применяется для сцепления троса лебедки с грузом, затягиваемым в вертолет.

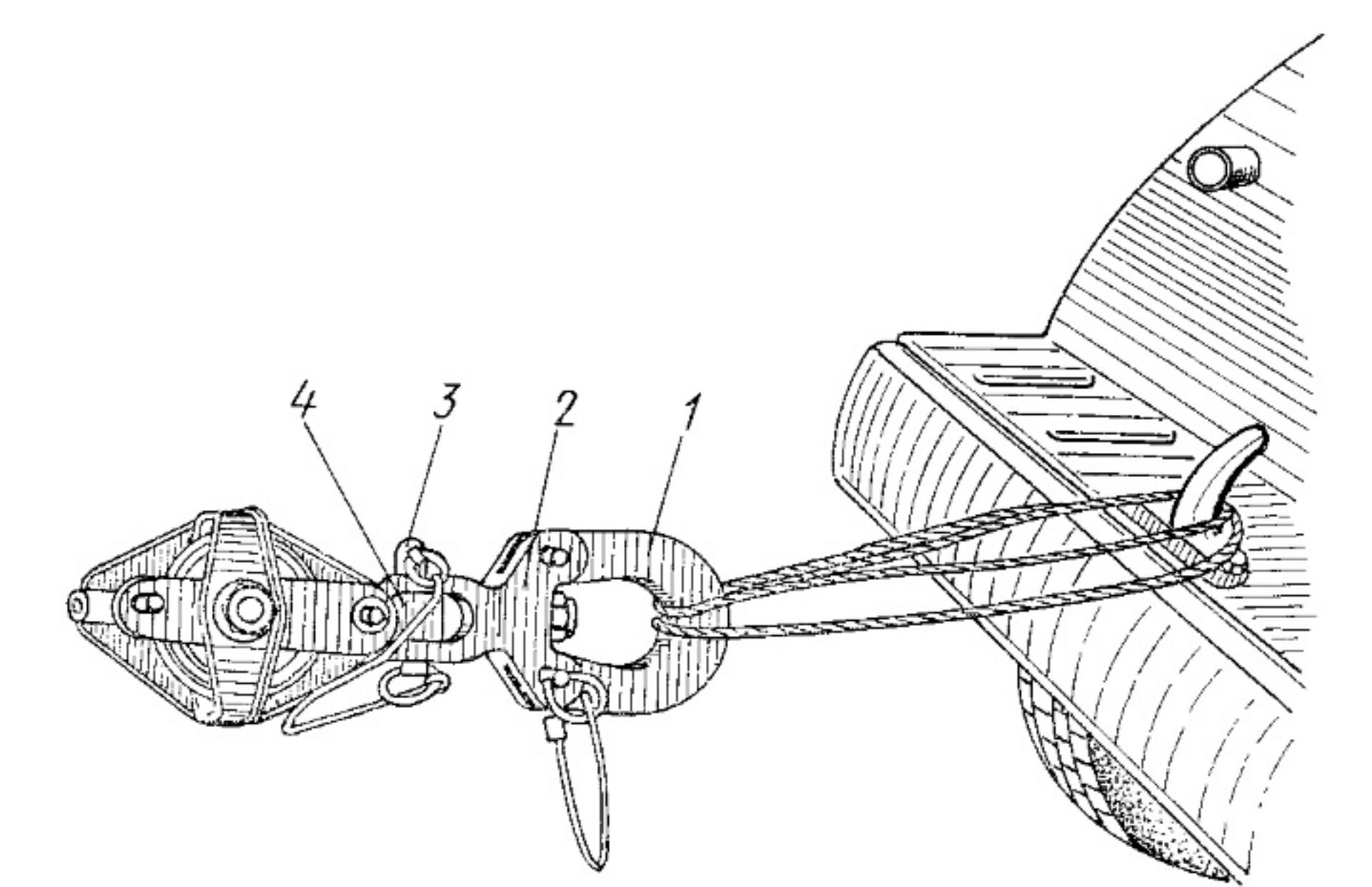


Рис. 64. Разъемная петля:

1 — скоба; 2 — вилка-вертлюг; 3 — палец-стопор; 4 — ухо

Петля состоит из скобы 1 и вилки-вертлюга 2, соединенных между собой цилиндрическими пальцами-стопорами. Вилка-вертлюг стыкуется с ухом 4 подвижного блока полиспаста. Вилка-вертлюг обеспечивает горизонтальное положение блоков полиспаста независимо от положения строповочного кольца на загружаемых грузах.

КОНЦЕВОЙ ТРОС

Концевой трос 6 (см. рис. 60) имеет концы, заплетенные на коуш в отверстия серьги 5. Серьга стыкуется с подвижным блоком посредством разъемной петли 4. Трос охватывает кольцо 7, сквозь которое продето соединительное звено 8, состоящее из двух скоб, скрепленных пальцами-стопорами. При помощи концевой троса зацепляется погружаемый груз (если подвижный блок полиспаста не доходит до него или требуется удалить от лебедки точку зацепления груза).

СБОРКА И УСТАНОВКА ПОЛИСПАСТА

Сборку и установку полиспаста (см. рис. 60) следует производить в следующем порядке.

1. К кронштейну на полу грузовой кабины у лебедки прикрепить переходник узла 2. Ко второму переходнику этого узла присоединить блок (одноили двухроликотый). Соединить все узлы полиспаста с помощью пальцев-стопоров, прикрепленных цепочками к своим деталям. Затем установить вто-

рой блок полиспаста и запосовать трос лебедки, при этом проверить свободное вращение роликов блоков. Запасовка полиспастов тросом лебедки выбирается в зависимости от необходимого тягового усилия.

2. Подключить пульт ПУЛ-1А1 управления лебедкой и проверить работу лебедки и полиспаста.

Крепление подвижного тягового блока полиспаста к грузу производится следующим способом:

а) при одном крюке или сценном узле, установленном на грузе по оси симметрии посредством разъемной петли, если подвижный блок полиспаста доходит до груза, и посредством концевой троса, если подвижный блок не доходит до груза;

б) при двух крюках на грузе, расположенных симметрично, крепление осуществляется концевым тросом (без применения колец).

Во всех случаях крепления полиспаста или крюка тягового троса к грузу (без полиспаста) допускается использование тросовой петли (см. рис. 60).

ШВАРТОВОЧНЫЕ ТРОСЫ

Швартовочные тросы предназначены для надежного крепления груза к полу грузовой кабины.

В комплект тросов входят: 14 тросов длиной 3,5 м и массой 2,3 кг каждый; 16 тросов длиной 4,5 м и массой 2,6 кг каждый; 6 тросов длиной 6,5 м и массой 3,2 кг каждый.

Масса комплекта тросов 93 кг.

Швартовочный трос (рис. 65) состоит из стального троса диаметром 8 мм с крюком 3 на одном конце, клинового зажима 2 и второго крюка-замка 1 на втором конце.

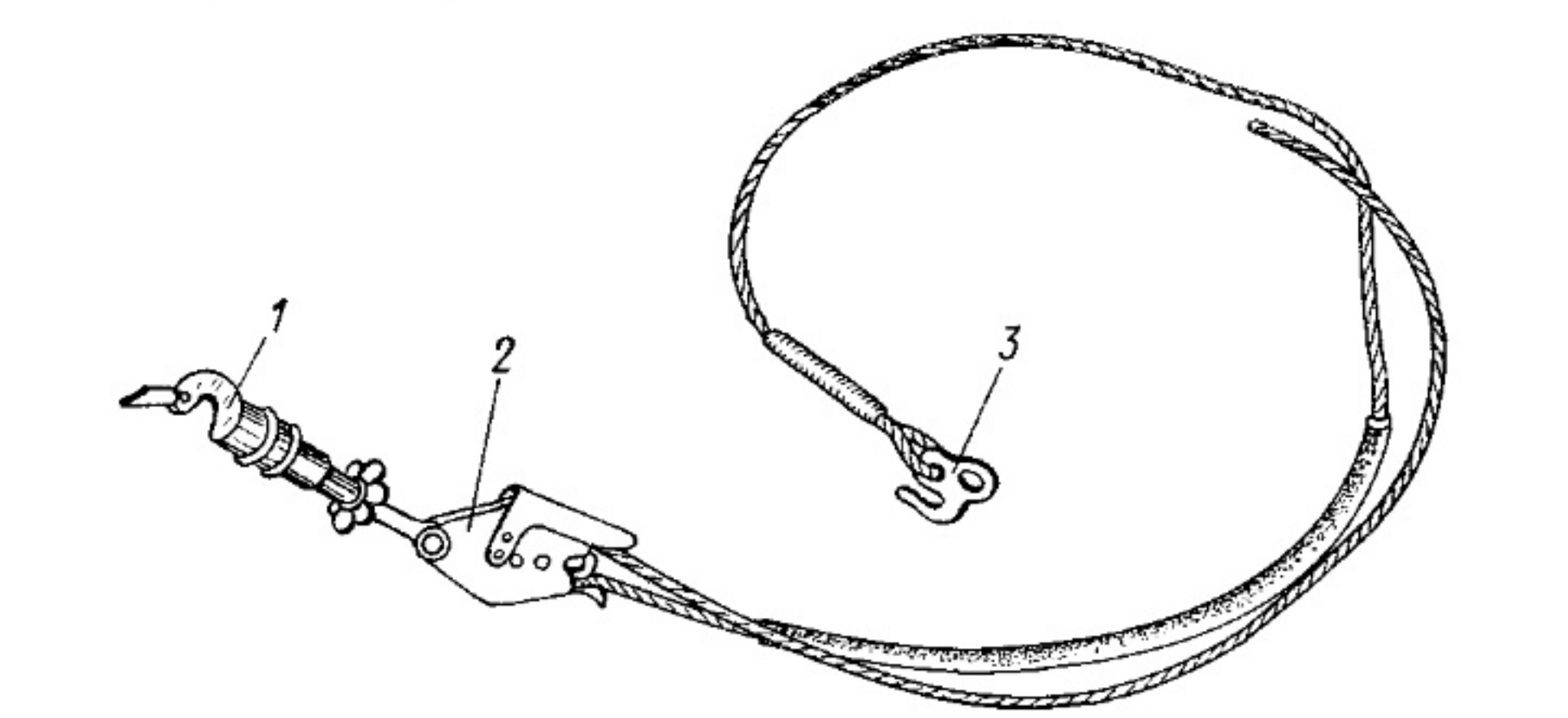


Рис. 65. Швартовочный трос:

1 — крюк-замок; 2 — клиновой зажим; 3 — крюк

Клиновой зажим обеспечивает регулировку троса по длине. Зажим состоит из корпуса 9, вкладыша 11 и ручки 1 (рис. 66, 67).

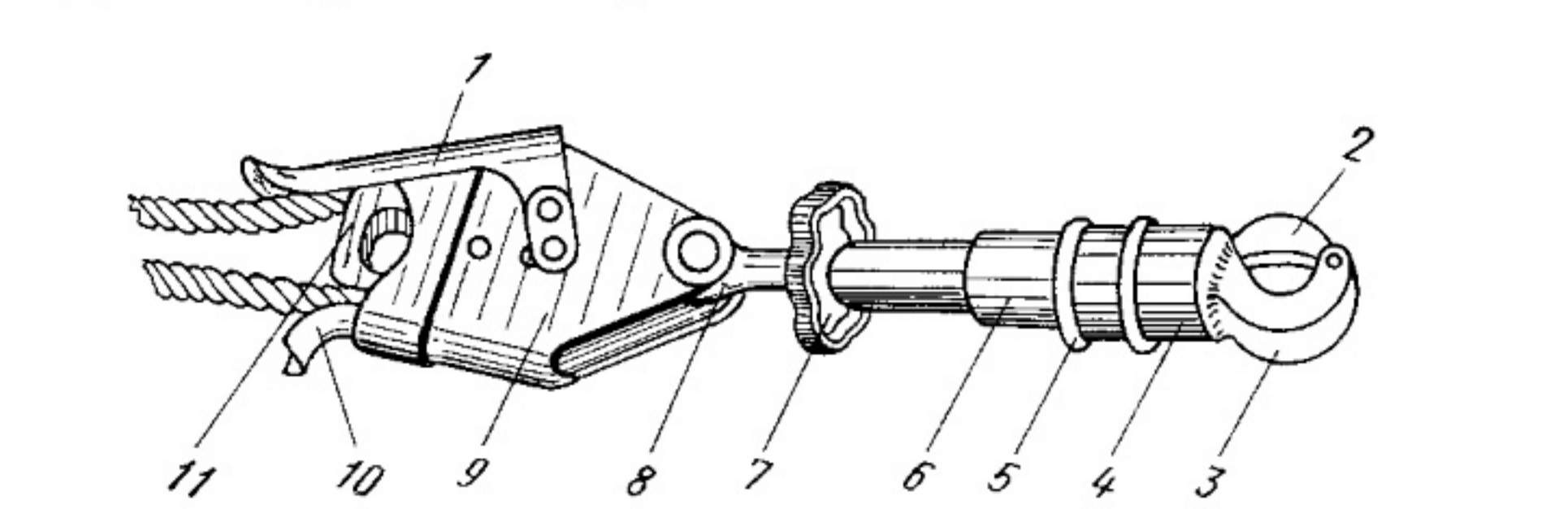


Рис. 66. Клиновой зажим с крюком-замком:

1 — ручка; 2 — стопор; 3 — крюк; 4 — втулка; 5 — муфта; 6 — втулка; 7 — вентиль; 8 — наконечник; 9 — корпус; 10 — вкладыш; 11 — вкладыш-зажим

Корпус состоит из щек 12 с двумя приваренными вкладышами 10, имеющими радиусные канавки. В корпус вложен штампованный вкладыш 11 также с радиусной канавкой. Ручкой, закрепленной на оси, вкладыш может перемещаться вдоль оси зажима. Корпус 9 зажима шарнирно соединен с наконечником 8 крюка-замка.

Крюк-замок (см. рис. 66) состоит из крюка 3, стопора 2, втулки 4, муфты 5, пружины внутри муфты, втулки 6, вентиля 7 и наконечника 8.

Крюк ввернут во втулку 4 и законтрен сквозным штифтом.

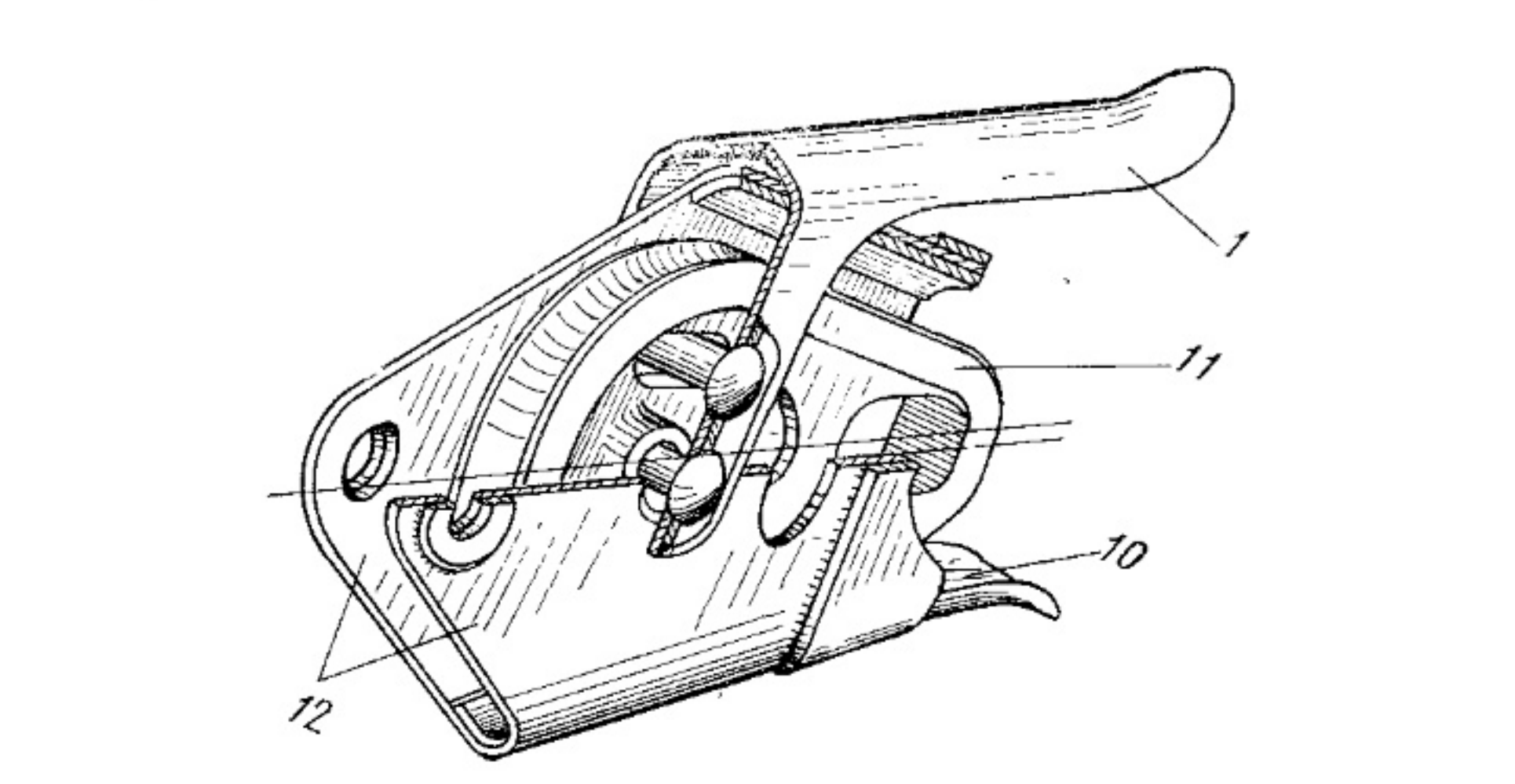


Рис. 67. Клиновой зажим:

1 — ручка; 10 — вкладыш; 11 — вкладыш-зажим; 12 — щеки

В закрытом положении конец стопора удерживается муфтой с пружиной внутри. Для открытия замка необходимо, преодолев сопротивление пружины, оттянуть муфту назад, стопор при этом повернется вокруг оси и откроет зев крюка.

Во втулку 6, имеющую внутреннюю резьбу, ввертывается вентиль 7 с внутренней левой резьбой, в который, в свою очередь, ввертывается наконечник 8. Вентиль, наконечник и втулка служат тандером и обеспечивают при вращении в ту или другую сторону натяг или ослабление троса.

Общий ход тандера составляет 100 мм.

Трос проходит по радиусным канавкам вкладыша и корпуса клинового зажима и при натяжении зажимается. Для свободного продергивания троса через зажим следует, нажимая на ручку, отвести вкладыш в переднее положение и удерживать его в таком положении во время продергивания троса.

Для швартовки техники необходимо крюк-замок троса зацепить за швартовочное кольцо в полу грузовой кабины вертолета и охватить тросом элемент швартуемой техники. Второй конец троса с заплетением в него штампованным крюком зацепить за ушко вкладыша-зажима 11. После этого выбрать лишнюю длину и слабины троса и тандером натянуть его. Свободный конец троса сматывать в бухту.

ОСНАСТКА ДЛЯ ЗАКАТКИ ТЕХНИКИ ТЯГАЧОМ

В том случае, когда вертолет обесточен и при закатке колесной техники невозможно воспользоваться лебедкой ЛПГ-3 второй серии, применяется оснастка для закатки техники тягачом (рис. 68).

Оснастка представляет собой погрузочный трос Φ 8 мм, один конец которого закреплен за швартовочное кольцо грузового пола у шпангоута № 2. Трос перекинут через три блока, и второй конец его выведен через грузовую дверь из фюзеляжа.

Конец грузового троса, выведенный из фюзеляжа, заплетен на ролик переходного звена 18. Ко второму концу звена через втулку 16 и болт 17 подсоединена капроновая лямка 15, сшитая из двойной капроновой ленты шириной 44 мм. Свободный конец лямки шит в форме петли, к которой подсоединяется трос 2. Вследствие амортизирующих свойств капроновой лямки закатка техники в фюзеляж происходит без рывков.

На конце грузового троса, крепящегося к грузовому полу, обжата стальная втулка, изготовленная из нержавеющей стали. Конец троса со втулкой вставляется в замок с крюком 21. Крюк с защелкой, служащий для крепления конца троса к швартовочному кольцу грузового пола, вставлен в вилку корпуса замка.

Корпус замка представляет собой стержень с вилкой. Стержень пустотелый. Полость имеет форму втулки, обжатой на конце грузового троса. Чтобы втулка троса не выпадала из корпуса, на последнем торцовая стенка имеет прорезь только на ширину троса. Такая же прорезь по ширине троса имеется и на боковой стенке корпуса, на которой уже нет выреза под втулку. Таким образом, втулка с тросом заводится в гнездо корпуса и протягивается до упора о торцовую стенку. Для предотвращения выпадения троса в свободном состоянии из корпуса на последнем имеется поворотный стакан 19. На корпусе стакан фиксируется пружинным кольцом, которое заведено в кольцевой паз на корпусе замка и в стакане. В стакане на боковой стенке имеется вырез по форме троса со втулкой. От кругового поворачивания стакан ограничивается штифтом, запрессованным в торцовую стенку. Для фиксации стакана в закрытом положении в корпус замка вставлен шариковый замок, а в стакане выполнено отверстие необходимого диаметра.

Для изменения направления движения грузового троса служат оттяжные блоки 4. Блок представляет собой сварную обойму 6. В открытую часть обоймы заводится дуралюминовый ролик 7, который крепится к обойме болтами. В торцовую стенку обоймы в приваренную втулку пальцем заводится крюк 5.

Палец крюка и втулки с обоймой создают своего рода вертлюг, позволяющий ролику свободно ориентироваться.

Подвижный блок состоит из обоймы 9, к которой снизу приварены стойки, служащие для крепления покрытого резиной катка. С одной стороны между щеками обоймы на болте крепится ролик 8 таких же размеров, как и на оттяжном блоке, а с другой стороны также на болте крепится переходная серьга 10. К серьге при помощи стопорной шпильки крепится петля с крюком 12 (В9220-770) из комплекта полиспаста. К крюку подсоединяется трос концевой 13 (В9220-820), также из комплекта полиспаста, к которому подсоединяется загружаемая техника.

В том случае, если загружаемая техника находится далеко от трапа, то оттяжные блоки устанавливаются у задней двери по левому борту и после

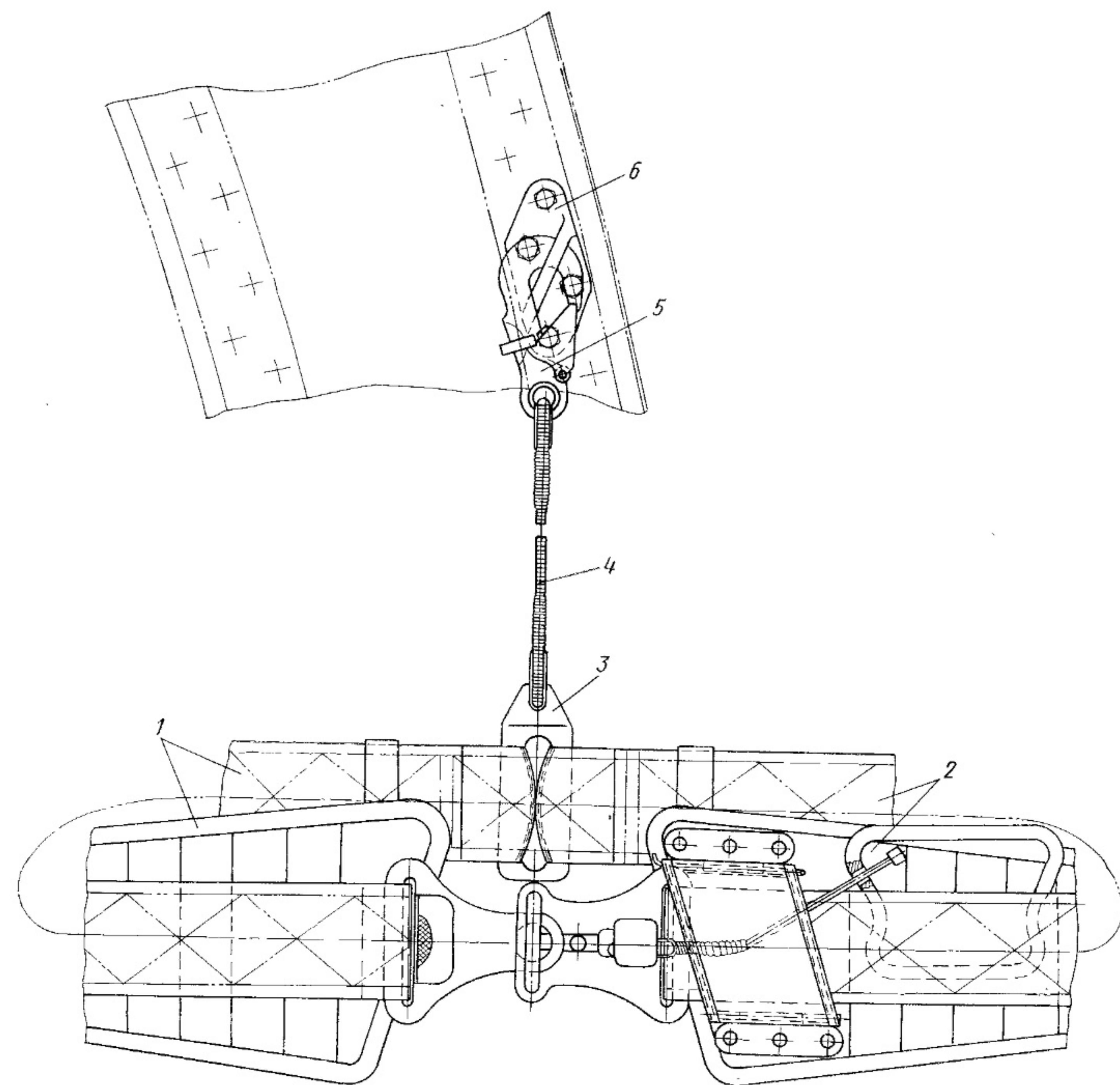


Рис. 71. Предохранительные поясные ремни:

1 — правый поясной ремень; 2 — левый поясной ремень; 3 — пряжка с проушиной; 4 — трос; 5 — карабин; 6 — кронштейн с проушиной

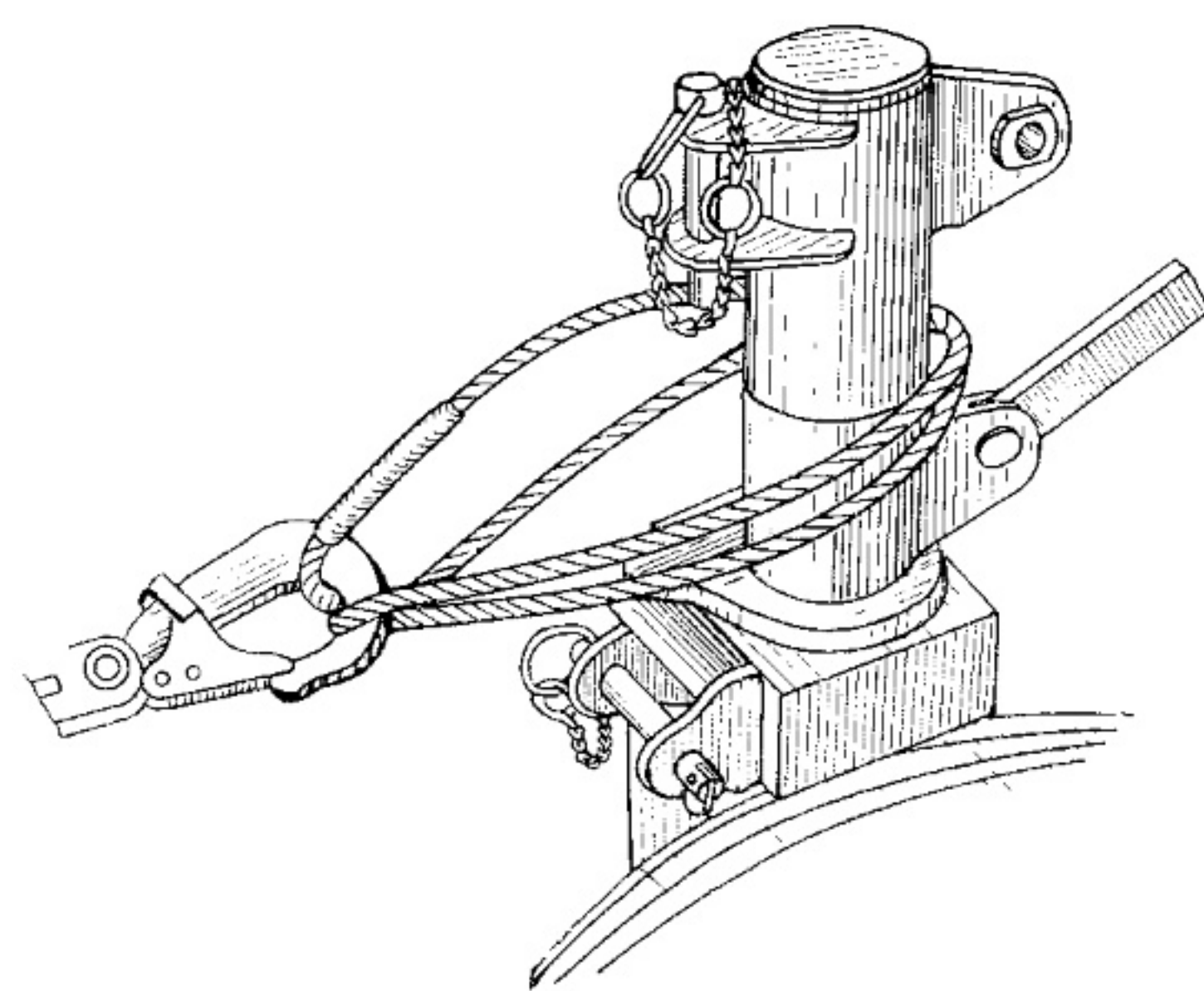


Рис. 72. Тросовая петля (строповочное кольцо)

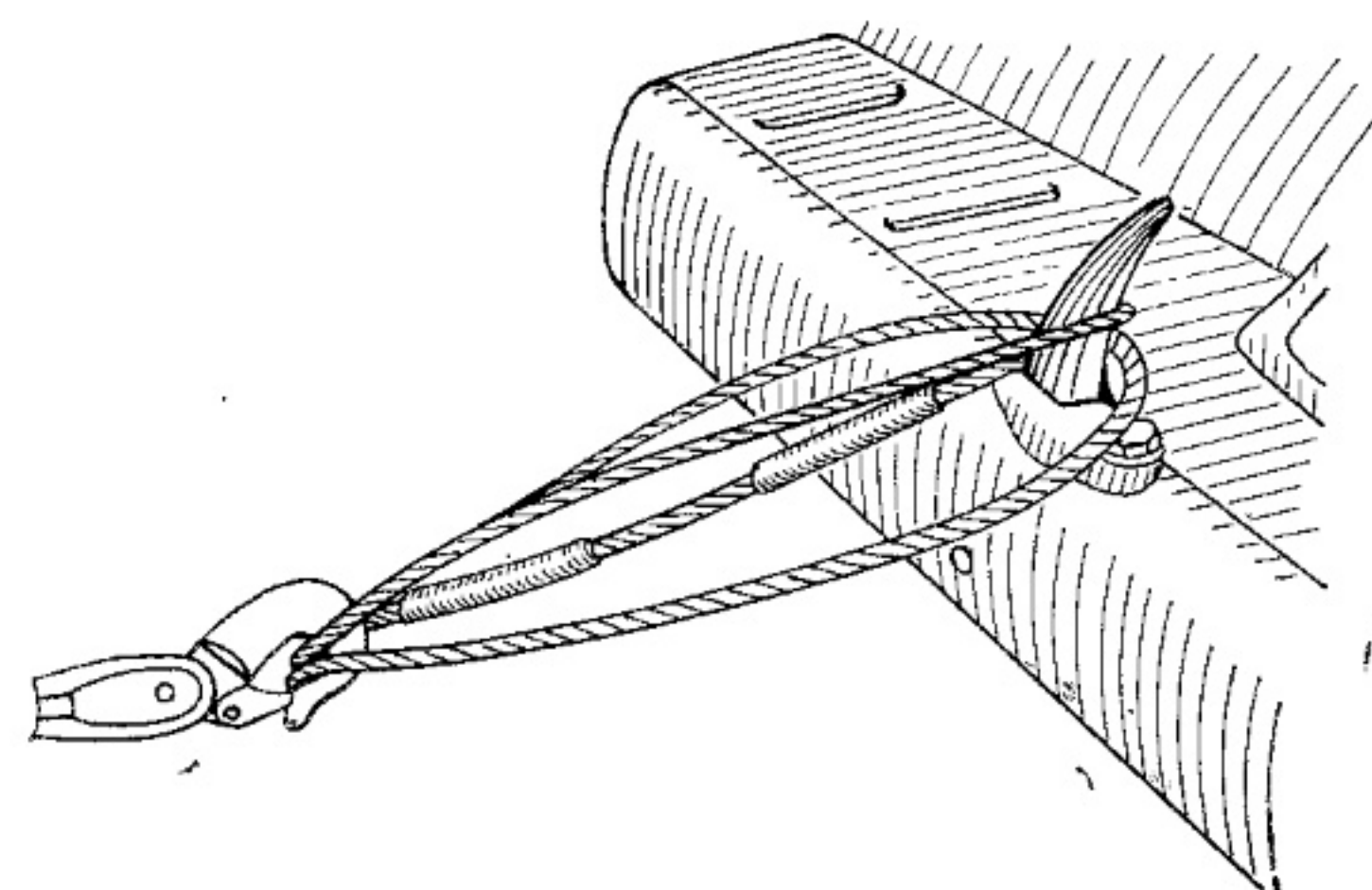


Рис. 73. Тросовая петля (строповочное кольцо)

ной из стоек пирамиды приварены металлические пластинчатые ложементы, на которые устанавливаются три трубы 2 рукоятки домкрата. К верхнему

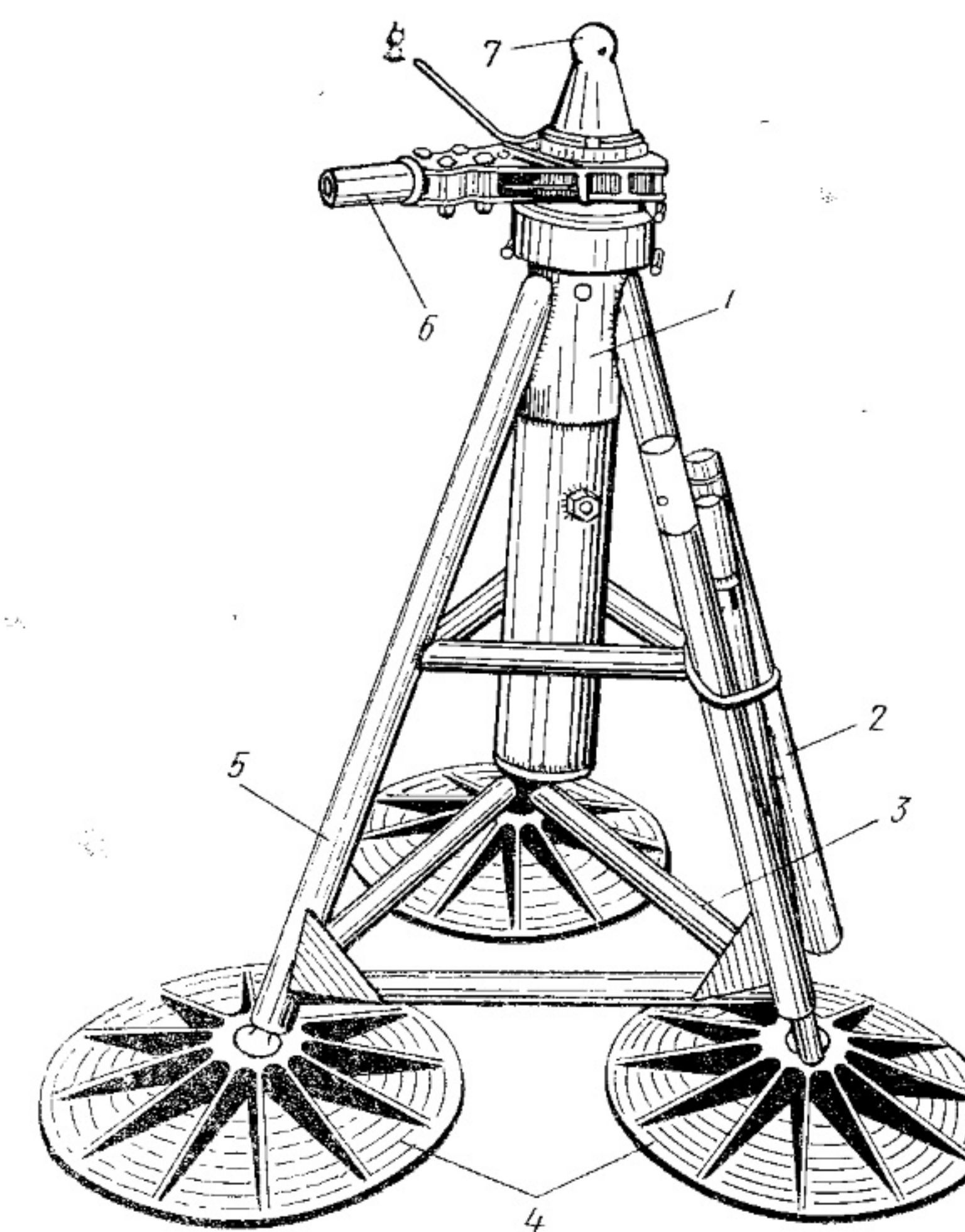


Рис. 74. Механический домкрат:

1 — корпус; 2 — труба рукоятки; 3 — раскос; 4 — подпятник; 5 — наклонная стойка; 6 — рукоятка трещотки; 7 — шаровая опора

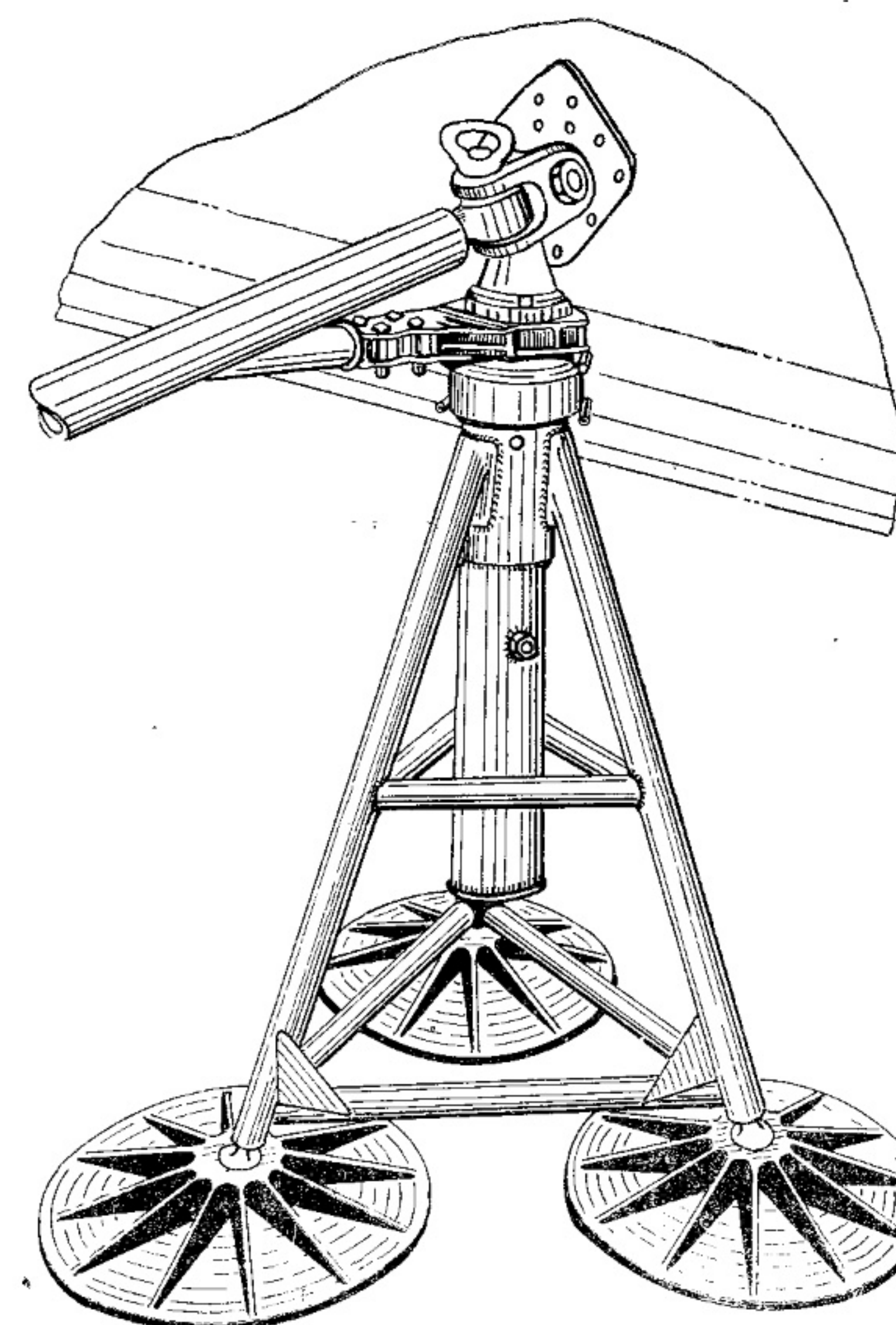


Рис. 75. Установленный механический домкрат

ложементу трубы рукоятки притягиваются резиновым амортизатором, изготовленным в форме кольца. На верхний обрез корпуса пирамиды опирается кольцо опорного подшипника. На верхнее кольцо подшипника опирается буртик гайки подъема и опускания. Для предотвращения перемещения гайки вверх или вниз в кольцевой паз гайки и кольцевой паз на корпусе пирамиды вводятся буртики полухомота, не препятствующие свободному вращению гайки. В верхней части гайки смонтирована рукоятка 6 с храповым устройством. Грузовой винт домкрата сверху имеет шаровую опору 7.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Грузоподъемность	15 000 кгс
Ход винта	400 мм
Минимальная высота	800 мм
Максимальная высота	1200 мм
Нагрузка при $H_{\max}=1200$ мм	20 000 кгс
Удельное давление на грунт при максимальной нагрузке	6,5 кгс/см ²
Усилие на конце рукоятки при максимальной нагрузке	50 кгс

В комплект такелажно-швартовочного оборудования входят два домкрата.

Масса одного домкрата 22 кг.

Домкраты транспортируются вместе с тем грузом, для погрузки которого они применялись, и при перевозке швартуются к полу грузовой кабины.

ДОМКРАТ

Домкрат (рис. 76) предназначен для разгрузки рессор техники (в основном автомобильных), перевозимой в грузовой кабине вертолета.

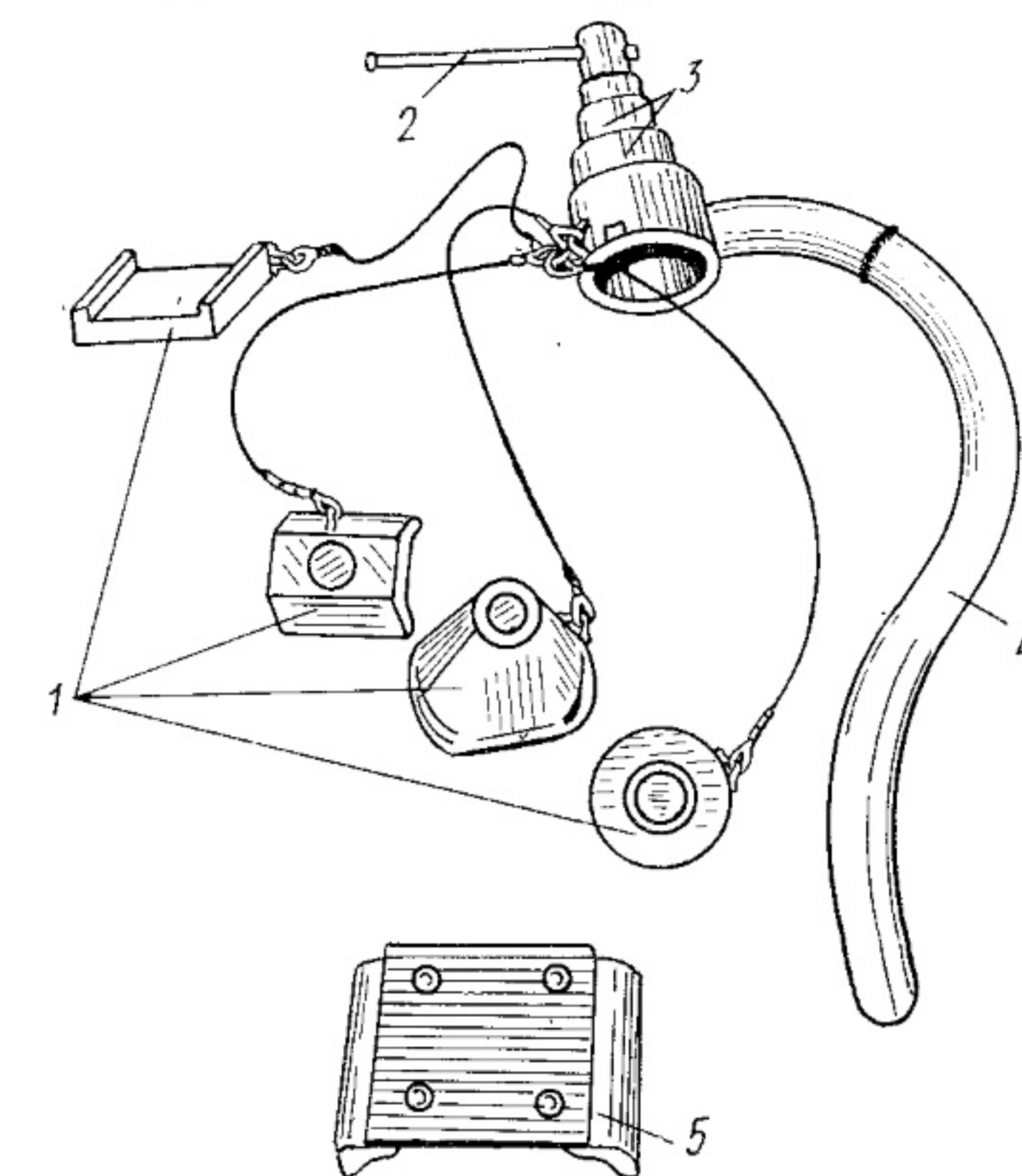


Рис. 76. Домкрат для выключения рессор автомобильной техники:

1 — опоры; 2 — вороток; 3 — резьбовые втулки; 4 — рукоятка; 5 — подставка

Домкрат состоит из четырех телескопических резьбовых втулок 3, в центре которых установлена ось с воротком 2.

Рабочий ход (подъем домкрата) равен 80 мм.

На верхний сферический конец оси устанавливаются различные варианты опор 1, которые прикреплены тросиком к наружной втулке-корпусу. К втулке-корпусу приварена трубчатая рукоятка 4. В верхней части втулок имеются проточки с буртиком, ограничивающим ход втулок. В кольцевую проточку нижней части втулок вставлены пружинные кольца с латунными шайбами, ограничивающими ход втулок вниз. В комплект домкрата входит башмак-подставка 5 с резиновым вкладышем. В случае необходимости башмак-подставка ставится под домкрат на ось автомобиля.

ПЕРЕХОДНИК К ШВАРТОВОЧНЫМ УЗЛАМ

В том случае, когда не хватает швартовочных колец в грузовом полу для швартовки грузов, на одно из колец надевается переходник (рис. 77), позволяющий за одно кольцо зацепить два троса.

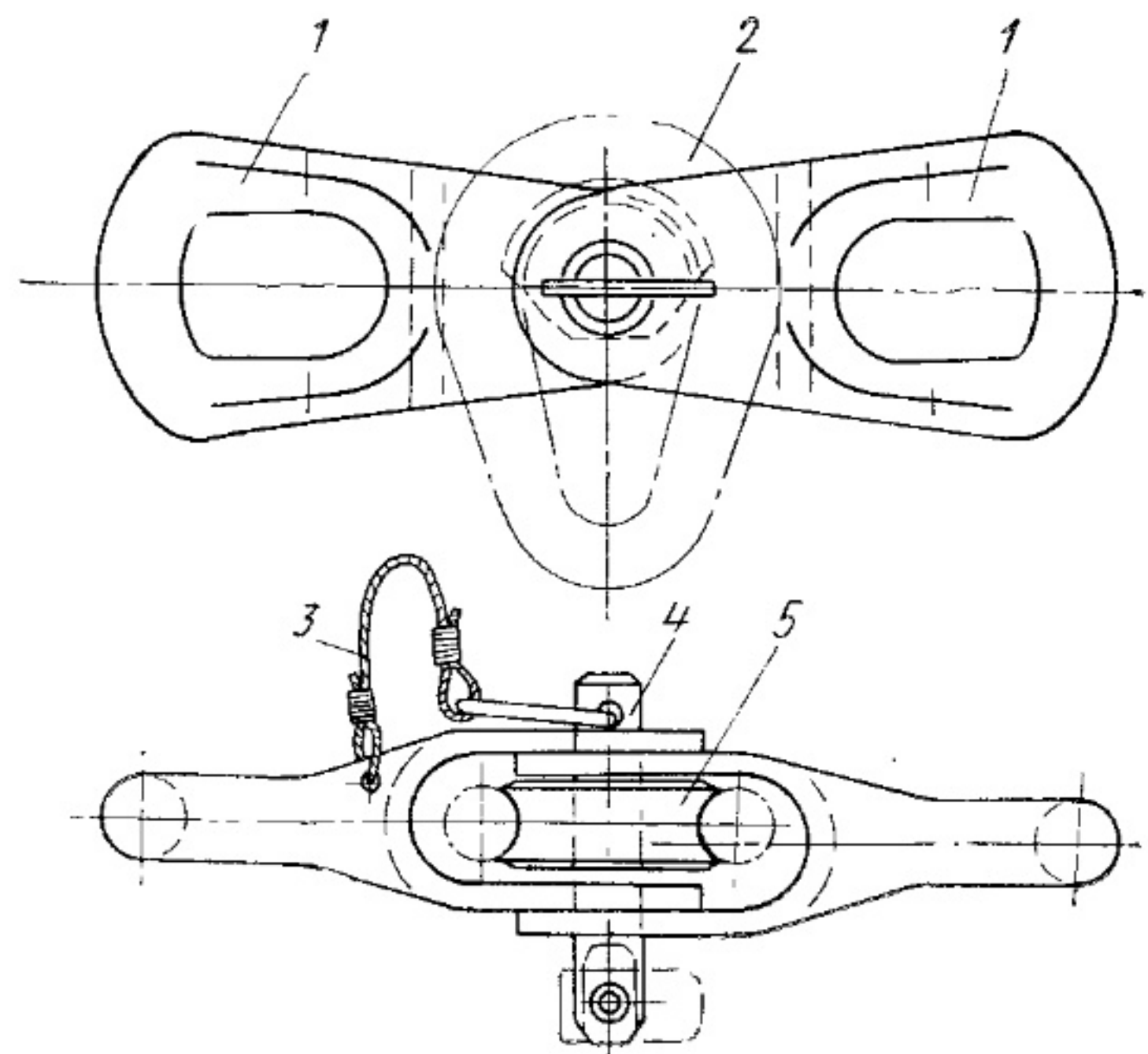


Рис. 77. Переходник к швартовочным узлам:
1 — серьги; 2 — швартовочное кольцо;
3 — тросик; 4 — стопорная шпилька; 5 — вкладыш

Переходник состоит из двух серег 1, вкладыша 5 и стопорной шпильки 4. Серьга представляет собой хроманселевую вилку с кольцом. Серьги вилками соединяются между собой. Между вилками вставляется вкладыш, имеющий форму внутреннего контура швартовочного кольца грузового пола. Вилки, соединенные между собой и с вкладышем стопорной шпилькой, надежно фиксируются на швартовочном кольце.

Швартовочные тросы подцепляются к кольцам каждой вилки.

В комплект такелажно-швартовочного оборудования входят четыре переходника.

Масса одного переходника 0,312 кг.

СИСТЕМА ОТВОДА ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ ОТ РАБОТАЮЩИХ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ ЗАГРУЖЕННОЙ В ВЕРТОЛЕТ САМОХОДНОЙ ТЕХНИКИ

Специальное устройство для отвода выхлопных газов от двигателей внутреннего сгорания загруженной в вертолет самоходной техники дает возможность запуска и работы двигателей в полете перед выгрузкой.

Устройство (рис. 78, 79) состоит из набора шлангов, изготовленных из двух слоев стеклоткани, пропитанной клеем 4НБ, и имеющих внутренний каркас из стальной углеродистой пружинной проволоки.

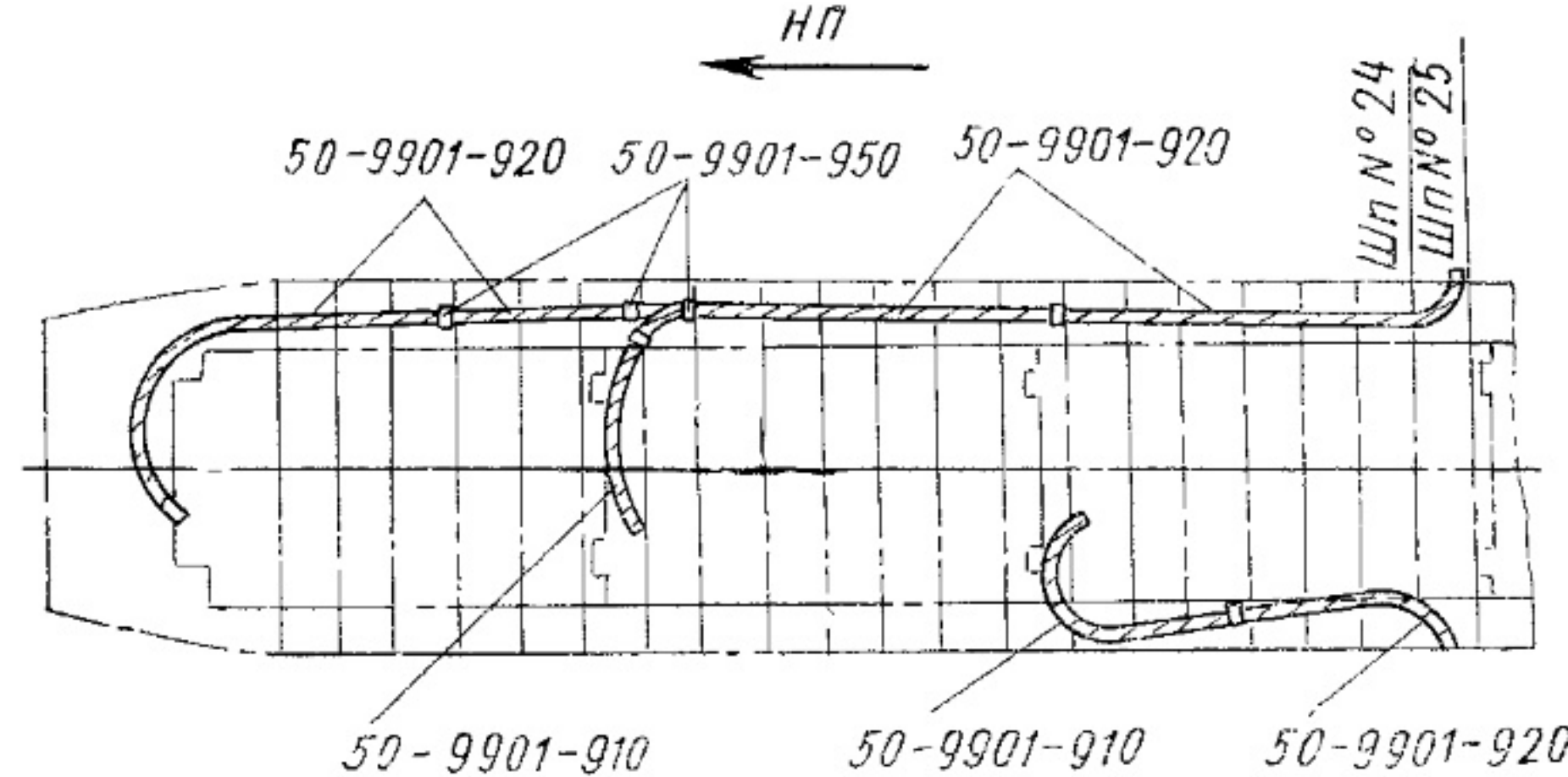


Рис. 78. Шланги для отвода выхлопных газов:
50-9901-910 — шланги подсоединения к выхлопным трубам загружаемой техники; 50-9901-920 — шланги вывода в атмосферу и подсоединения к тройнику; 50-9901-90 — хомут для соединения шлангов между собой

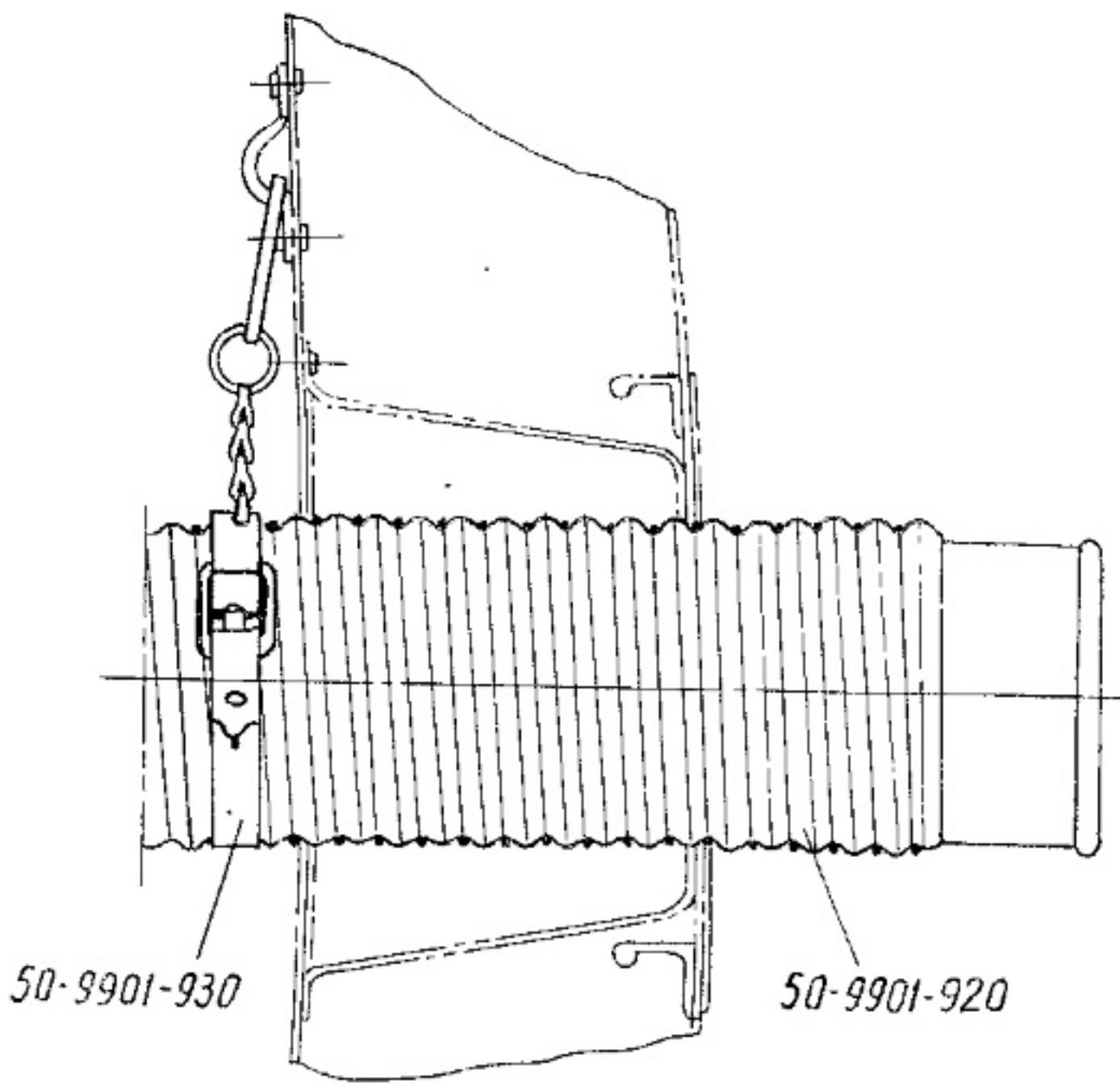


Рис. 79. Шланги для отвода выхлопных газов:
50-9901-920 — шланг вывода газов в атмосферу; 50-9901-930 — хомут крепления шланга к фюзеляжу

Два концевых шланга выводятся за борт грузового кабины на 100 мм через специальные люки, находящиеся у пола грузового кабины между шпангоутами № 24—25 по бортам грузового кабины.

Подсоединение других концов шлангов к выхлопным трубам двигателей загруженной техники производится посредством конусных патрубков шлан-

гов, фиксируемых хомутами. Между собой шланги соединяются также с помощью хомутов.

Общую длину системы шлангов можно изменить, подбирая необходимое количество шлангов.

Шланги хранятся в специальном металлическом чемодане. Для уменьшения веса чемодана стенки изготовлены из листов материала на магниевой основе. Ложементы, на которые укладываются шланги, изготавливаются из пенопласта. Чемодан изготавливается из двух одинаковых половин. Отрезки шлангов укладываются на ложементы по пять штук в каждой половине и затягиваются ремнями. Половины чемодана, соединенные друг с другом шарнирными петлями, закрываются, затем стягиваются наружными ремнями, на которых пришиты ручки для переноса.

В комплект такелажно-швартовочного оборудования входит один чемодан со шлангами.

Масса чемодана без шлангов 6,23 кг, со шлангами — 14,732 кг.

ДОМКРАТ ПЕРЕДНИЙ ДЛЯ РАЗРЕССОРИВАНИЯ ГАЗ-69

Домкрат (рис. 80) предназначен для разгрузки передних рессор автомобиля ГАЗ-69, перевозимого в грузовой кабине вертолета.

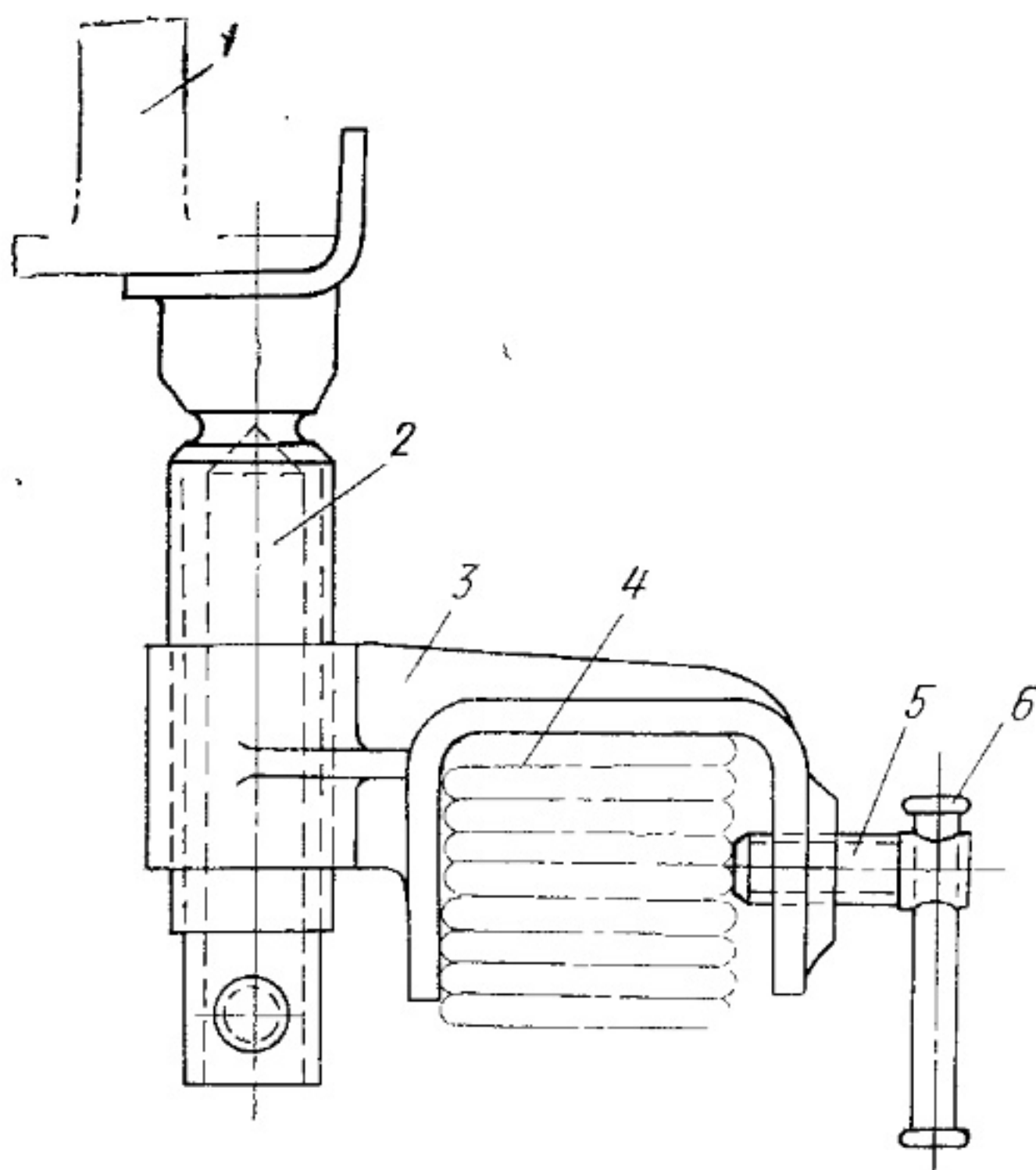


Рис. 80. Домкрат для разressоривания ГАЗ-69:
1 — рама автомобиля; 2 — винт с опорой; 3 — скоба; 4 — рессора автомобиля; 5 — винт; 6 — вороток

Домкрат состоит из корпуса-скобы 3, на котором с одной стороны установлен винт 5 с воротком 6 крепления корпуса к рессоре, а на другой стороне в приваренной втулке с внутренней резьбой вращается шаровой головкой, на которой свободно вращается угловой упор. Для вращения на грузовом винте имеется вороток.

При установке на автомобиль домкрат скобой с винтом закрепляется на рессоре. Угловой упор под-

водится к раме автомобиля, и грузовой винт выворачивается до максимально возможного уменьшения проседания рессоры.

В комплект такелажно-швартовочного оборудования входят четыре домкрата.

Масса одного домкрата 0,895 кг.

ТАКЕЛАЖНО-ШВАРТОВОЧНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИКЛАДЫВАЕМОЕ К ВЕРТОЛЕТУ ДЛЯ ТРАНСПОРТИРОВКИ ГРУЗОВ

Наименование	Количество	Вес в кг	
		Единицы	Общий
Серьга с роликом В7900-750	36	0,98	35,28
Обводная система полиспаста В7903-00	1	16,3	16,3
Сетка большая В7904-00	2	28,97	57,94
Сетка малая В7904-20	4	10,17	40,68
Опорное колесо для закатки одноосной техники В7955-100	1	14	14
Колодка под колеса техники В9220-140	8	3,3	26,4
Грузовой распределитель 50-9220-250	2	24	48
Колодка-распределитель В9220-300	4	3,44	13,76
Грузораспределитель 50-9220-350	4	34,78	139,12
Установка полиспастов В9220-900	1	30,4	30,4
Настил ленточный В9220-300b	1	3,32	13,9
Установка предохранительных поясных ремней 50-9221-00	1	1,42	1,42
Оснастка для закатки техники тягачом В9221-100	1	17,5	17,5
Трос швартовочный В9260-50-5	14	2,3	32,2
Трос швартовочный В9260-50-7	16	2,6	41,6
Трос швартовочный В9260-50-11	6	3,2	19,2
Трос перекидной для швартовки В9260-110-3	6	1,7	6,8
Трос перекидной для швартовки В9260-110-5	6	2,6	10,4
Строповочное кольцо В9260-120-5	8	0,305	2,44
Строповочное кольцо В9260-120-7	2	0,435	0,87
Переходник к швартовочным узлам 50-9260-150	4	0,312	1,25
Домкрат с башмаком 50-9270-00	4 пр.	2,5	20
Домкрат передний для разressоривания ГАЗ-69 50-9270-50	4 лев.	0,9	3,6
Шланг для отвода выхлопных газов 50-9901-900	1	8,71	8,71
Настил под гусеничную технику В9922-550	1	113	113
Механический домкрат В9930-00	2	40	80
Итого			794,77

Примечания. 1. Масса всего оборудования, а также ящики или контейнеры, в которые оно укладывается, не входит в массу пустого вертолета и учитывается в полезной нагрузке.

2. Грузовые распределители 50-9220-250, 50-9220-350 и опорное колесо для закатки одноосной техники поставляются в комплектации 1 : 3.

САНИТАРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

В санитарном варианте вертолета (рис. 81) внутри кабины устанавливаются носилки (41 шт.), столик для медикаментов и медицинского инструмента, бачок для питьевой воды, коробки с медицинскими поильниками, электрокипятильник, теплозащитная штора на шпангоуте № 26; в зоне грузовых трапов размещается туалетная комната (огражденная от грузовой кабины занавесом из плащ-палатки), в которой размещены унитаз на специальном постаменте, умывальник с расходным баком для воды, подкладные судна, утки и инвентарь для их очистки (щетка, лопатка, бачки с дезинфицирующей жидкостью).

Из числа десантных сидений предусматривается два одноместных сидения для медицинских работников. По левому борту крепится ведро для чистой воды. Для удобства переоборудования вертолета в санитарный вариант и обслуживания раненых имеется стремянка, которая крепится амортизационным шнуром на левом грузовом трапе.

Рабочее место медработника оборудовано приборной доской, абонентским щитком СПУ, щитком освещения и щитком управления электрокипятильником. Кроме того, на борту установлены кронштейны для санитарных сумок.

При необходимости, для обеспечения раненых кис-

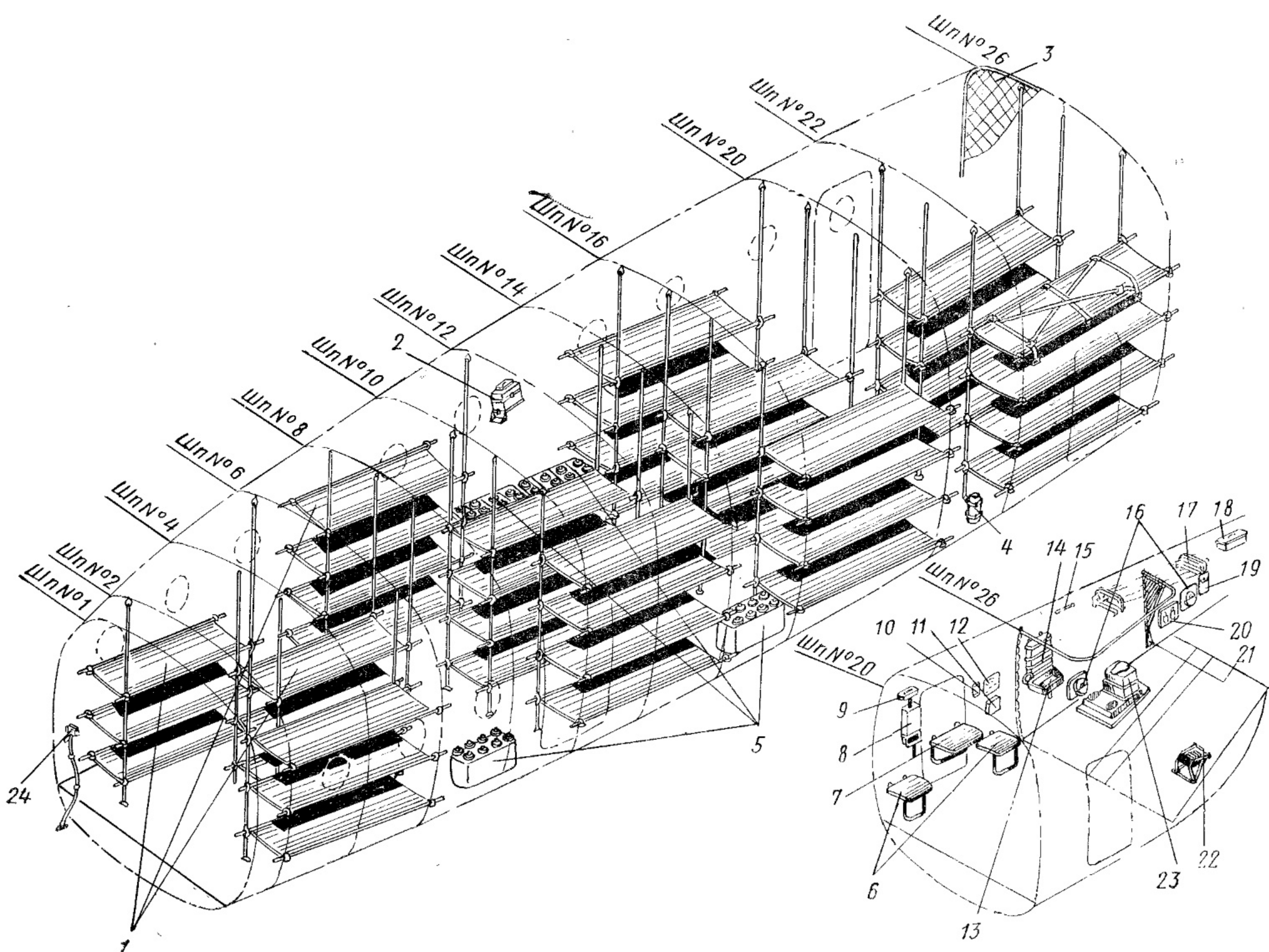


Рис. 81. Схема установки санитарного оборудования в грузовой кабине:

1 — санитарные носилки; 2 — электрокипятильник; 3 — теплозащитная штора на шпангоуте № 26; 4 — ведро для чистой воды; 5 — контейнеры для переносных кислородных баллонов; 6 — сиденья для медработников; 7 — столик для медработников и медицинского инструмента; 8 — бачок для питьевой воды; 9 — коробки с медицинскими поильниками; 10 — щиток освещения санузла; 11 — щиток управления электрокипятильником; 12 — приборная доска медработника; 13 — умываль-

ник; 14 — расходный бак для воды; 15 — вешалка для полотенец; 16 — коробка с подкладными суднами; 17 — ложементы для крепления стоек среднего ряда санитарных носилок в походном (нерабочем) положении; 18 — ящик для бортпайки; 19 — сумка с бачком для дезинфицирующей жидкости; 20 — коробка с утками; 21 — занавес ограждения туалетной комнаты; 22 — стремянка; 23 — унитаз с постаментом; 24 — санитарный шланг

лородом, устанавливаются четыре контейнера с 32 (по восемь в каждом контейнере) переносными кислородными баллонами с приборами КП-21.

Стандартные армейские носилки с ранеными вносятся через открытые грузовые створки по спущенным трапам и устанавливаются в три ряда (по левому и правому бортам и посередине грузовой кабины) по 3—4 яруса в каждом.

Для крепления носилок, устанавливаемых по бортам, к шпангоутам фюзеляжа приклепаны кронштейны, которые в рабочем положении поворачиваются под углом 90° к борту фюзеляжа, а в нерабочем положении убираются и прилегают к обшивке. Кронштейны имеют легко закрываемые и открываемые замки, в которые закрепляются рукоятки носилок. Замки рассчитаны на крепление носилок с рукоятками двух диаметров: носилок с деревянными и с металлическими рукоятками.

Для крепления рукояток второй стороны носилок между потолком и грузовым полом кабины укрепляются капроновые ленты ПЛК-44, снабженные регулирующими петлями для рукояток носилок. Для установки ручек носилок в замке и в петле ленты на одном уровне необходимо совместить контрольные риски на пряжке и лямке, выполненные оранжево-красной флюоресцентной эмалью АС-554.

На верхних концах лент имеются скобы, оканчивающиеся шаровыми фиксаторами, с помощью которых ленты крепятся в кронштейнах, установленных на потолке. На лентах и рядом с каждым кронштейном крепления лент на видном месте нанесен оранжево-красной флюоресцентной эмалью номер, соответствующий номеру ленты.

Нижние концы лент снабжены скобами с крючками, которыми они зацепляются за специальные скобы, прикрепленные к грузовому полу, или за кольца швартовочных узлов. Длина лент и их натяжение может регулироваться при помощи пряжек. В нерабочем положении ленты укладываются в специальный мешок и прикладываются в съемное оборудование.

Для крепления носилок, расположенных в среднем ряду, устанавливаются специальные стойки из дуралюминовых труб. На стойках прикреплены кронштейны с замками, в которых крепятся рукоятки одной стороны носилок. Стойки в верхнем конце имеют фиксаторы с пружинами, наконечники которых вставляются в отверстия кронштейнов, установленных на потолке. На стойках и рядом с кронштейнами крепления стоек на видном месте нанесены черной эмалью ХВ-16 номера, соответствующие номерам стоек. Нижние концы стоек имеют опоры с крючками, которые заводятся под скобы специальных гнезд, установленных на полу. Стойки между собой расчаливаются тросами. Рукоятки другой стороны носилок крепятся на лентах, аналогичных лентам крепления носилок, установленным по бортам.

Стойки для крепления среднего ряда санитарных носилок в походном (нерабочем) положении укладываются в специальные ложементы и могут быть размещены в гаргротной части фюзеляжа по правому борту, где для крепления ложементов предусмотрены анкерные гайки. Ленты для крепления носилок по бортам и среднему ряду укладываются в

специальный мешок и прикладываются в съемное оборудование вертолета.

Откидной столик для медицинского инструмента и медикаментов устанавливается на правой аварийной двери между шпангоутами № 22 и № 24 грузовой кабины. Столик закреплен шарнирно на двух кронштейнах и может опускаться в нерабочее положение. Сиденья для медработников расположены по обеим сторонам столика. Над правым сиденьем установлены два кронштейна для подвески стандартных санитарных сумок с перевязочным материалом и медикаментами. Здесь же на борту расположены приборная доска медработника, на которой установлены высотомер, термометр воздуха и часы; абонентский аппарат СПУ; кнопка управления переговорным устройством; электрощиток управления электрокипятильником и выключатель освещения санузла.

Над левым сиденьем между шпангоутами № 21 и № 22 устанавливается легкосъемный переносный бачок для питьевой воды емкостью 16 л с кнопочным краном. Бачок крепится ленточным хомутом к борту фюзеляжа. Для отвода воды под бачком имеется сетчатая ванночка с трубкой, выведенной за борт фюзеляжа. Над бачком устанавливаются две коробки с четырьмя (по 2 шт. в каждой) медицинскими поильниками.

На левом борту у задней двери, на шпангоуте № 21, устанавливается ведро для чистой воды на 10 л, которое крепится ремнем к ложементу.

На правом борту между шпангоутами № 13 и № 14 на специальной подставке устанавливается легкосъемный переносной электрокипятильник емкостью не более 7,5 л с кнопочным краном. К борту фюзеляжа электрокипятильник крепится ленточным хомутом. Подсоединение в электросеть производится через штепсельный разъем. В нерабочем состоянии штепсельный разъем вставляется в ложный штепсельный разъем, закрепленный на шпангоуте № 14.

За шпангоутом № 26 по правому борту в зоне грузовых створок размещается туалетная комната, отгороженная от грузовой кабины занавесом из плащ-палатки, которая подвешивается к легкосъемной горизонтальной раме.

В туалетной комнате размещается:

— умывальник с расходным баком для воды емкостью 30 л, установленный на правом борту между шпангоутами № 26 и № 28, рядом с ним — вешалка для полотенец;

— постамент с унитазом, прикрепленным к правому грузовому трапу винтами;

— на правой грузовой створке расположены две коробки с подкладными суднами и коробка с двумя утками, а также сумка с двумя бачками с дезинфицирующей жидкостью, в крышках которых закреплены щетка и лопатка очистки суден.

Контейнеры с переносными кислородными баллонами устанавливаются на полу в грузовой кабине: два у левого борта (один между шпангоутами № 6 и № 8, другой — между шпангоутами № 14 и № 16) и два у правого борта между шпангоутами № 12 и № 16.

Каждый контейнер крепится к полу грузовой кабины двумя фиксаторами, которые заводятся в специальные гнезда в полу.

На контейнер сверху надевается чехол из плащ-палатки с пришитыми двумя сумками для кислородных масок. В случае необходимости 24 кислородных баллона с приборами КП-21 могут быть размещены на лентах для крепления рукояток носилок в специальных опорах, пришитых к лентам (рис. 82). Сумочки с кислородными масками вешаются на рукоятки носилок у кислородных баллонов. Восемь баллонов с приборами КП-21 остаются в одном из контейнеров.

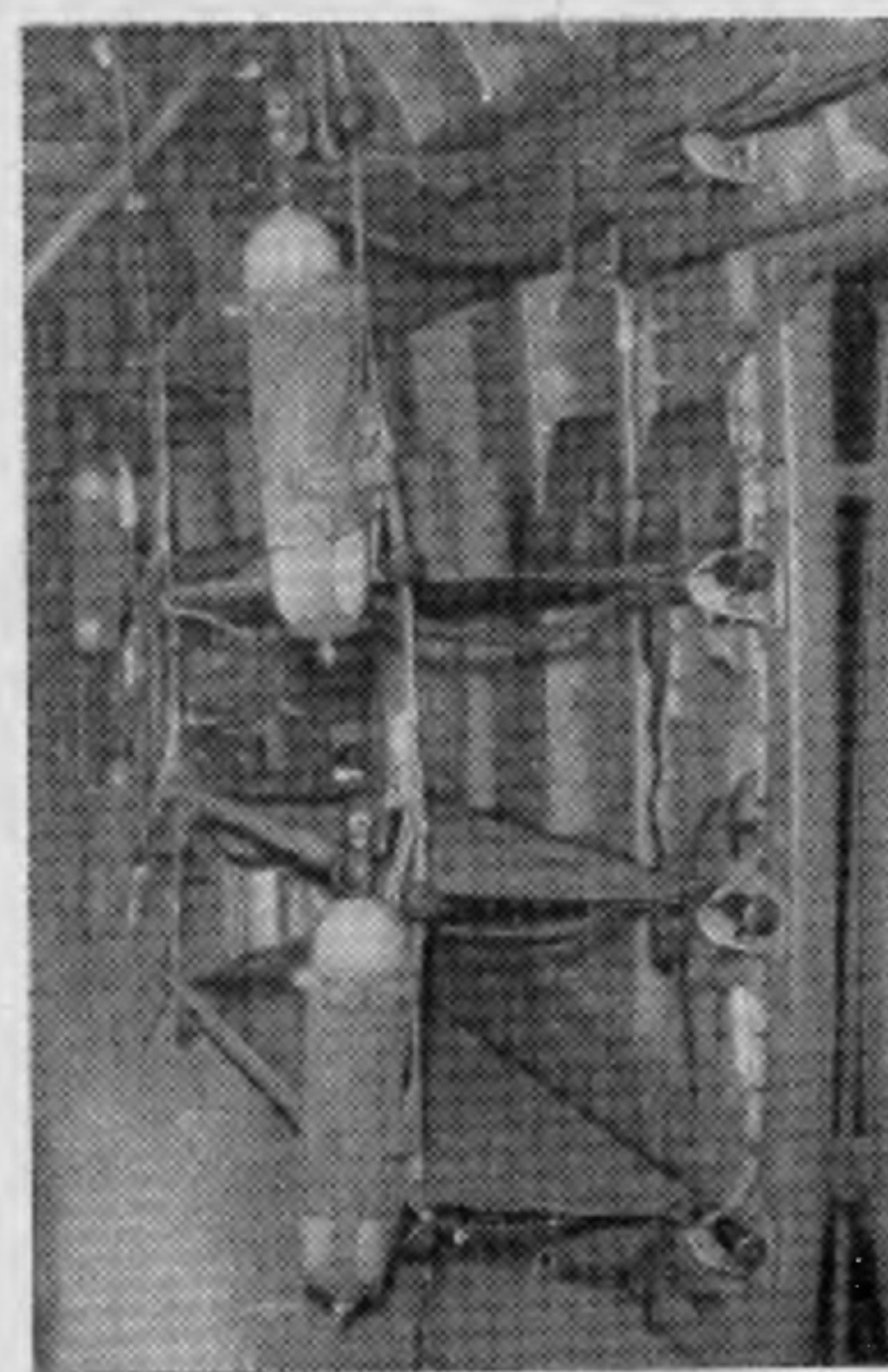


Рис. 82. Место подвески кислородных баллонов с приборами КП-21 на лентах крепления санитарных носилок

Теплозащитная шторка выполнена из материала АЗТ зеленого цвета и плащ-палатки, простеганных между собой ромбовидной клеткой шагом 60 мм.

Для крепления теплозащитной шторы на шпангоуте № 26 по бортам предусмотрены пряжки, которыми пристегиваются боковые ремешки шторы, по потолку штора навешивается крючком на кронштейны, нижняя часть шторы притягивается резиновыми амортизаторами к швартовочным узлам.

Посередине шторы длиной 1 м имеются два продольных разреза, обеспечивающих свободный проход через нее.

При открытых створках, для удобства хождения по трапам, на трапах укладываются дорожки, изготовленные из авиазента с вшитыми в него брусками из ДРС шагом 150 мм. Дорожки крепятся крючками за специальные отверстия в трапах.

На потолке грузовой кабины в районе шпангоутов № 29 и № 30 у левого борта установлен ящик для бортпайка.

На шпангоуте № 12 изнутри грузовой кабины с правой стороны установлен санитарный шланг.

В комплект съемного санитарного оборудования прикладываются привязные ремни для привязки раненых к носилкам (рис. 83). Ремни хранятся в специальном мешке.

Метод привязки человека к носилкам при полете головой вперед заключается в следующем.

Лента 1 с навешенными на нее лентами 2 и 5 кладется на носилки, пропускается через отверстия в ножки А и Б и затягивается замком под носилками. После этого на ленту кладется человек.

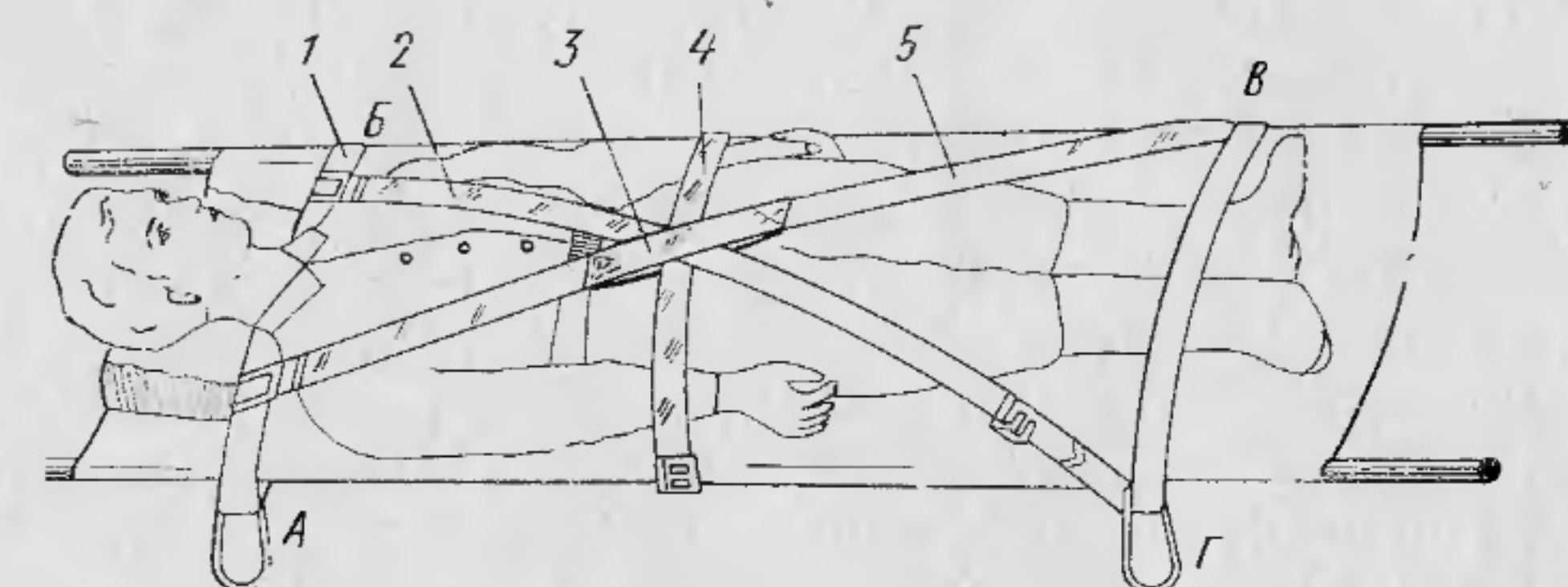


Рис. 83. Схема привязки раненого к носилкам: А, Б, В, Г — ножки носилок; 1, 2, 4, 5 — ленты привязных ремней; 3 — накладка на ленте 5

Лента 5, расположенная у правого плеча, перекладывается с правого плеча на левую сторону носилок, пропускается через отверстие ножки В, перекладывается поверх ног человека на правую сторону носилок и пропускается через отверстие ножки Г.

Лента 2, расположенная у левого плеча, перекладывается с левого плеча на правую сторону носилок через накладку 3 и затягивается в замке, пришитом к ленте 5.

Лента 4 пропускается под носилками, проходит через накладку 3 и затягивается замком.

Глава 4

УСТРОЙСТВО ДЛЯ НАРУЖНОЙ ПОДВЕСКИ ГРУЗОВ НА ВЕРТОЛТЕ

Вертолет оборудован специальным устройством (рис. 84), предназначенным для крепления и перевозки крупногабаритных грузов, подвешиваемых снаружи.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Масса перевозимого груза до 8000 кг
Усилие, при котором замок-сцепка отсоединяется от наконечника грузового троса 300—500 кг

Усилие, прикладываемое к тросу лебедки вручную при выпуске до 25 кгс

Усилие, прикладываемое к рукоятке при ручном сбросе грузов не более 20 кгс

Варианты длин грузовых тросов подвески I—10 м; II—16 м; III—20 м; IV—26 м

Длина выпускаемого троса лебедки ЛПГ-3 второй серии 50 м

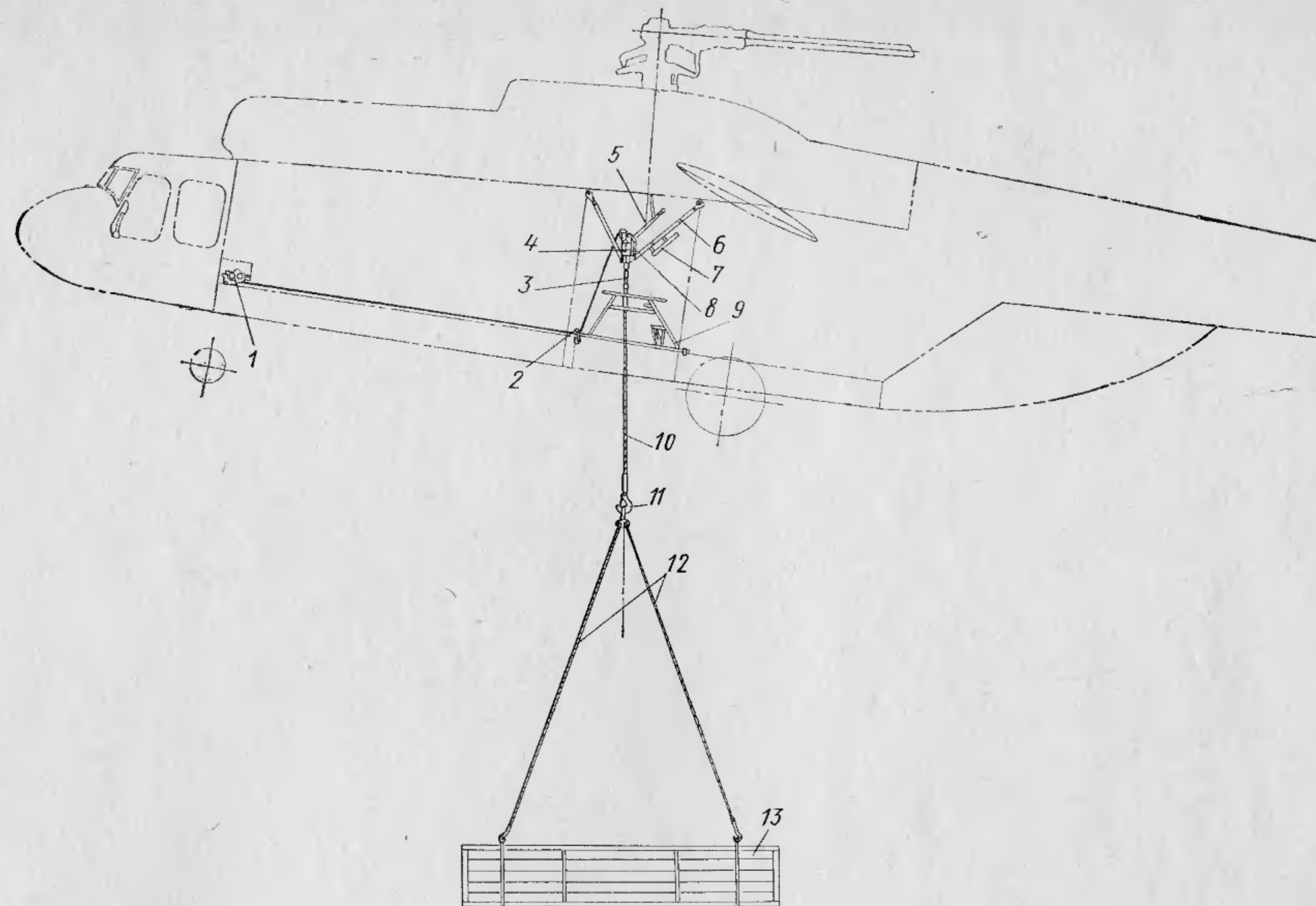


Рис. 84. Схема устройства для наружной подвески груза:

1 — лебедка ЛПГ-3 второй серии; 2 — оттяжной ролик; 3 — замок с предохранительной саморасцепкой; 4 — замок-вертлюг; 5 — ручка аварийного сброса груза; 6 — подкос; 7 — гидропанель; 8 — гидроцилиндр; 9 — ограждение; 10 — грузовой трос; 11 — крюк; 12 — строп груза; 13 — груз

КОНСТРУКЦИЯ УСТРОЙСТВА

Устройство для наружной подвески грузов представляет собой замок-вертлюг (рис. 85, 86) с гидроцилиндром 20, укрепленный на четырех подкосах 6 (см. рис. 84) к узлам на шпангоутах № 14 и № 18, в комплекте с грузовой лебедкой ЛПГ-3 второй серии.

Для обеспечения монтажа в подкосы ввернуты ушковые болты, которые крепятся к узлам фюзеляжа при помощи карданов 12, 13 (рис. 87).

Вворачивая или выворачивая ушковые болты, можно увеличить или уменьшить расстояние между ушками и совместить отверстия в ушках с отверстиями в карданах. Спереди, на полу грузовой кабины фюзеляжа, под порогом двери входа в кабину экипажа, укреплен электролебедка ЛПГ-3 второй серии для загрузки в грузовую кабину спецгрузов. Эта же лебедка используется для затягивания грузового каната в замок-вертлюг при подцепке грузов. При использовании лебедки для внешней подвески трос ее пропускается через оттяжной ролик 2 и замок-вертлюг 4 (см. рис. 84), после чего на конце троса устанавливается замок с предохранительной саморасцепкой. Последний в свою очередь присоединяется к наконечнику грузового троса 10. В том случае, если на наружной подвеске транспортируется груз, близкий к предельному, грузовой трос должен браться самый короткий. К нижней части гру-

зового троса подсоединяется крюк 11, на который навешивается скоба подвесной тросовой системы 12, закрепленной на грузе 13. В случае же подцепки груза с водной поверхности или с земли, заросшей кустарником и деревьями, и при том условии, что вес груза обеспечивает зависание над землей на высоте ~20 м, к грузовому тросу (между крюком и тросом) подсоединяется последовательно два удлинителя 2, 3 (рис. 88). Длина всей подвески, составленной из грузового троса, удлинителей, крюка и подвесной тросовой системы, составит 26 м.

Для обеспечения безопасности при эксплуатации устройства предусмотрено ограждение 9 (см. рис. 84) в виде формы, сваренной из стальных труб и прикрепленной к полу грузовой кабины при помощи распоров 11 (см. рис. 87). На ограждении устанавливаются тяги 1 (рис. 89), удерживающие створки люка 9 (см. рис. 87) в грузовом полу в открытом положении. Для облегчения доступа оператора к замку-вертлюгу и гидропанели на ограждении выполнены ступеньки 10 (см. рис. 87), обшитые рифленкой из дуралюмина.

Изменение направления троса лебедки от пола к замку-вертлюгу осуществляется при помощи ролика 3 (см. рис. 87) на съемном рычаге, который быстросъемными шпильками крепится к кронштейну. Кронштейн закреплен на передней вертикальной стенке проема в грузовом полу.

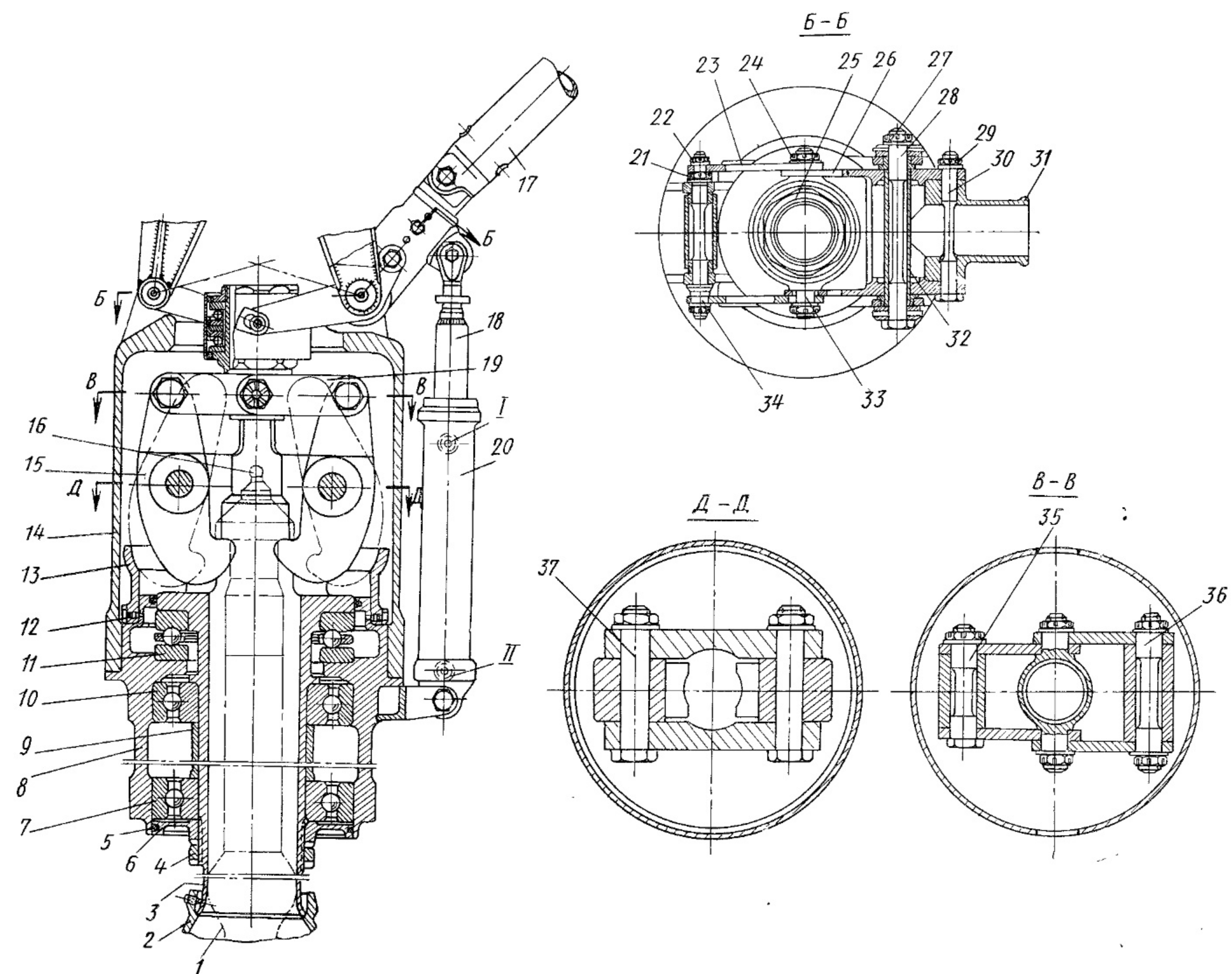


Рис. 85. Замок-вертлюг:

1 — наконечник стропа; 2 — насадок; 3 — труба; 4 — гайка; 5 — сальник; 6 — гайка; 7 — подшипник; 8 — гильза; 9 — распорная втулка; 10, 11 — подшипники; 12 — винт; 13 — опорное кольцо; 14 — корпус; 15 — крюк; 16 — головка стропа; 17 — ручка; 18 — шток; 19 — звено; 20 — гидроцилиндр; 21, 22 — гайки; 23 — звено; 24 — гайка; 25 — цапфа в сборе; 26 — качалка; 27 — гайка; 28 — болт; 29 — гайка; 30 — болт; 31 — гнездо; 32 — распорная втулка; 33 — обойма; 34, 35, 36, 37 — болты; I — штуцер открывания замка; II — штуцер закрывания замка

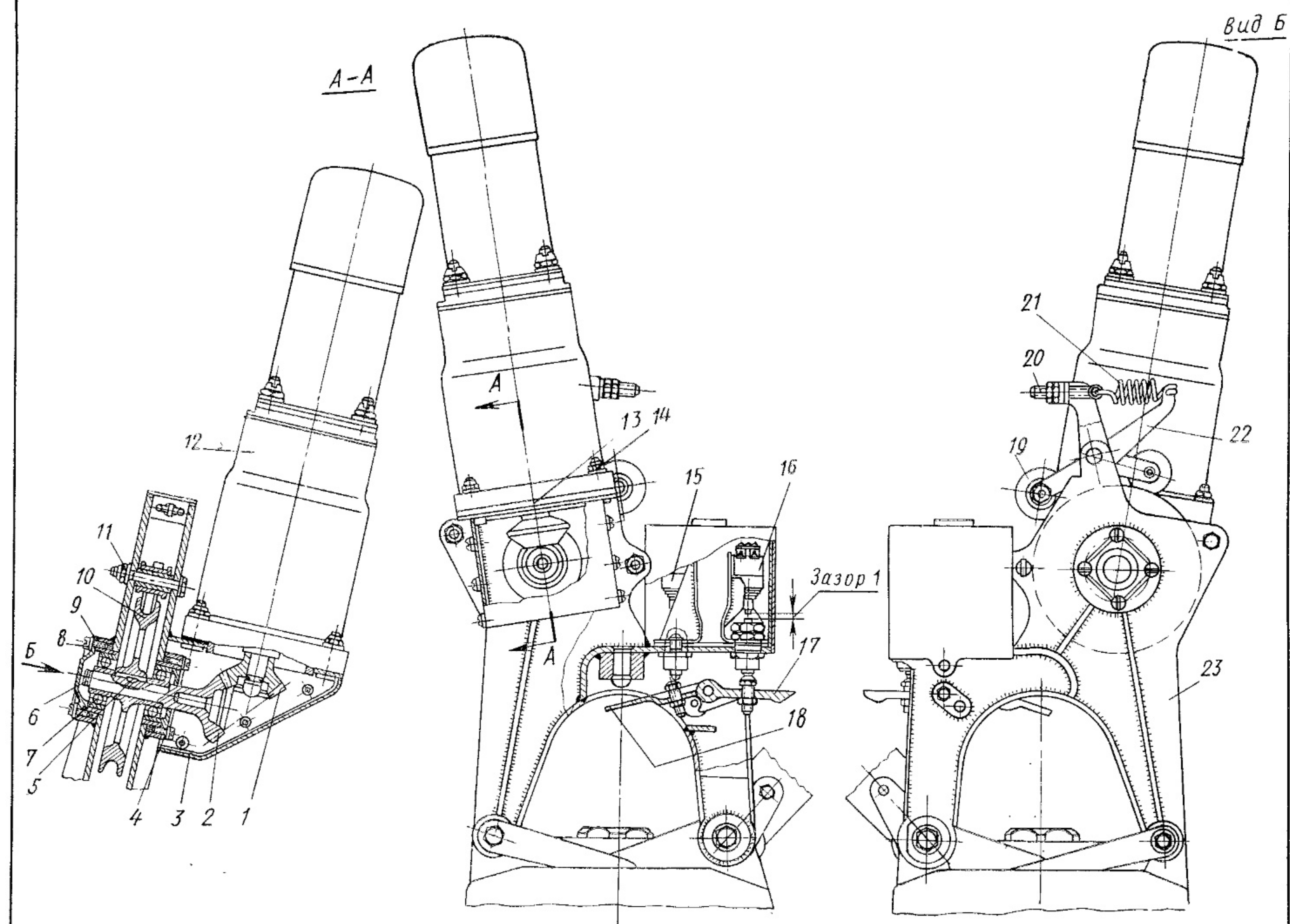


Рис. 86. Кронштейн в сборе с электромеханизмом МПТ-2:

1 — ведущая шестерня; 2 — ведомая шестерня; 3 — кожух; 4 — крышка; 5 — шпонка; 6 — стопорное кольцо; 7 — подшипник; 8 — винт; 9 — крышка; 10 — ведущий ролик; 11 — гайка; 12 — электромеханизм МПТ-2; 13 — прокладка; 14 — гайка; 15, 16 — концевой выключатель; 17, 18 — рычаг; 19 — прижимной ролик; 20 — ушковый винт; 21 — пружина; 22 — рычаг; 23 — кронштейн

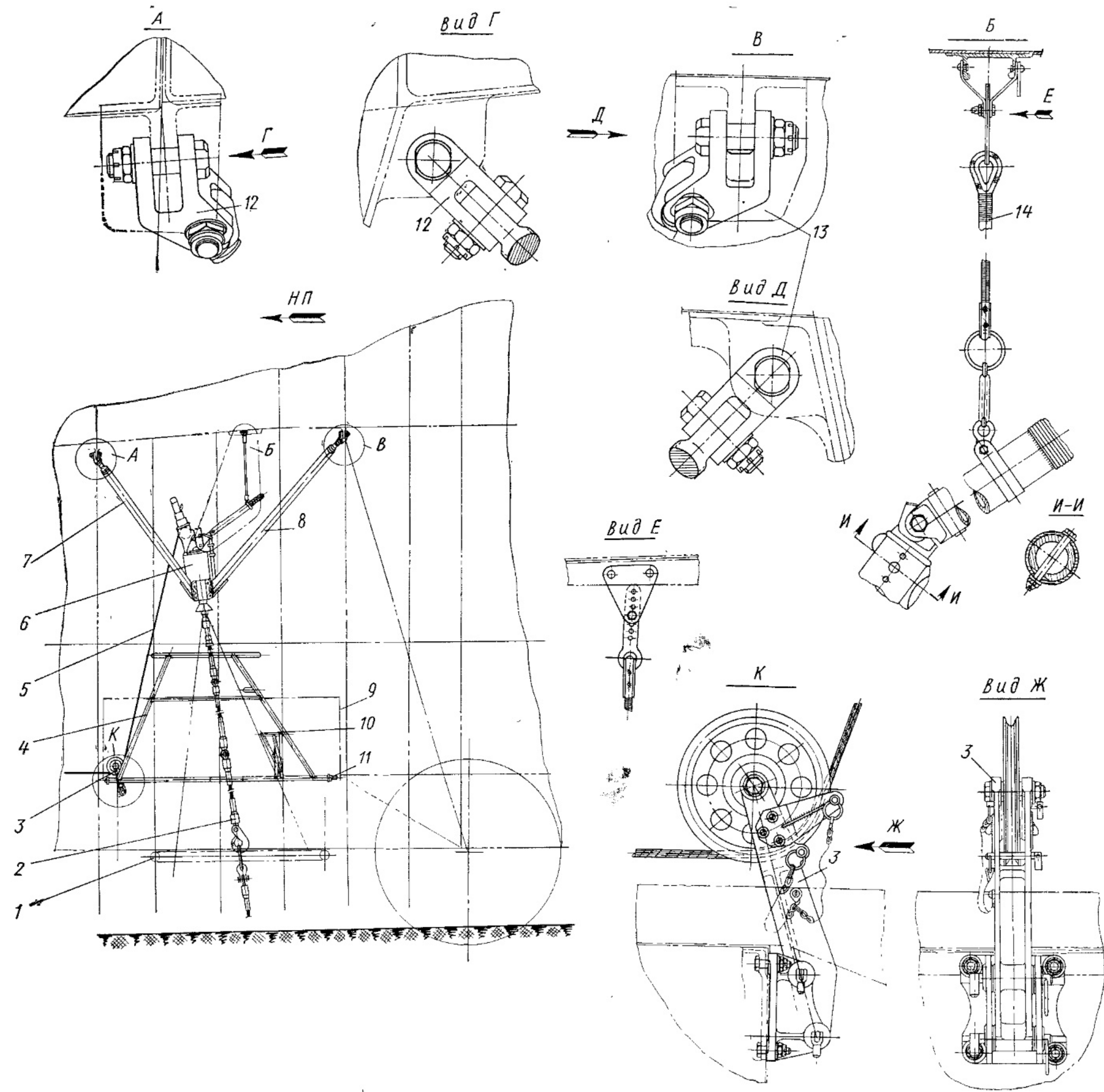


Рис. 87. Наружная подвеска и ограждение:

1 — наружное ограничительное кольцо; 2 — тросовая подвеска; 3 — съемный рычаг с роликом; 4 — ограждение; 5 — трос лебедки ЛПГ-3 второй серни; 6 — замок-вертлюг; 7 — передние подкосы; 8 — задние подкосы; 9 — створка люка; 10 — ступенька; 11 — распор; 12, 13 — кардан; 14 — амортизатор ручки аварийного сброса

I—Ф

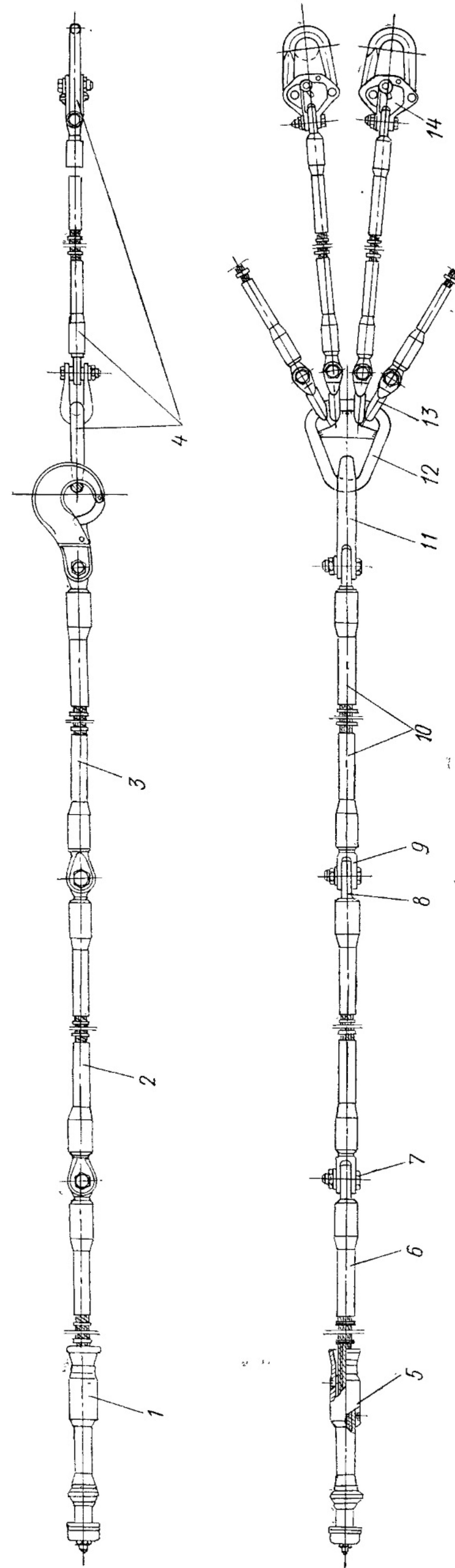


Схема подцепки груза стропами подвески

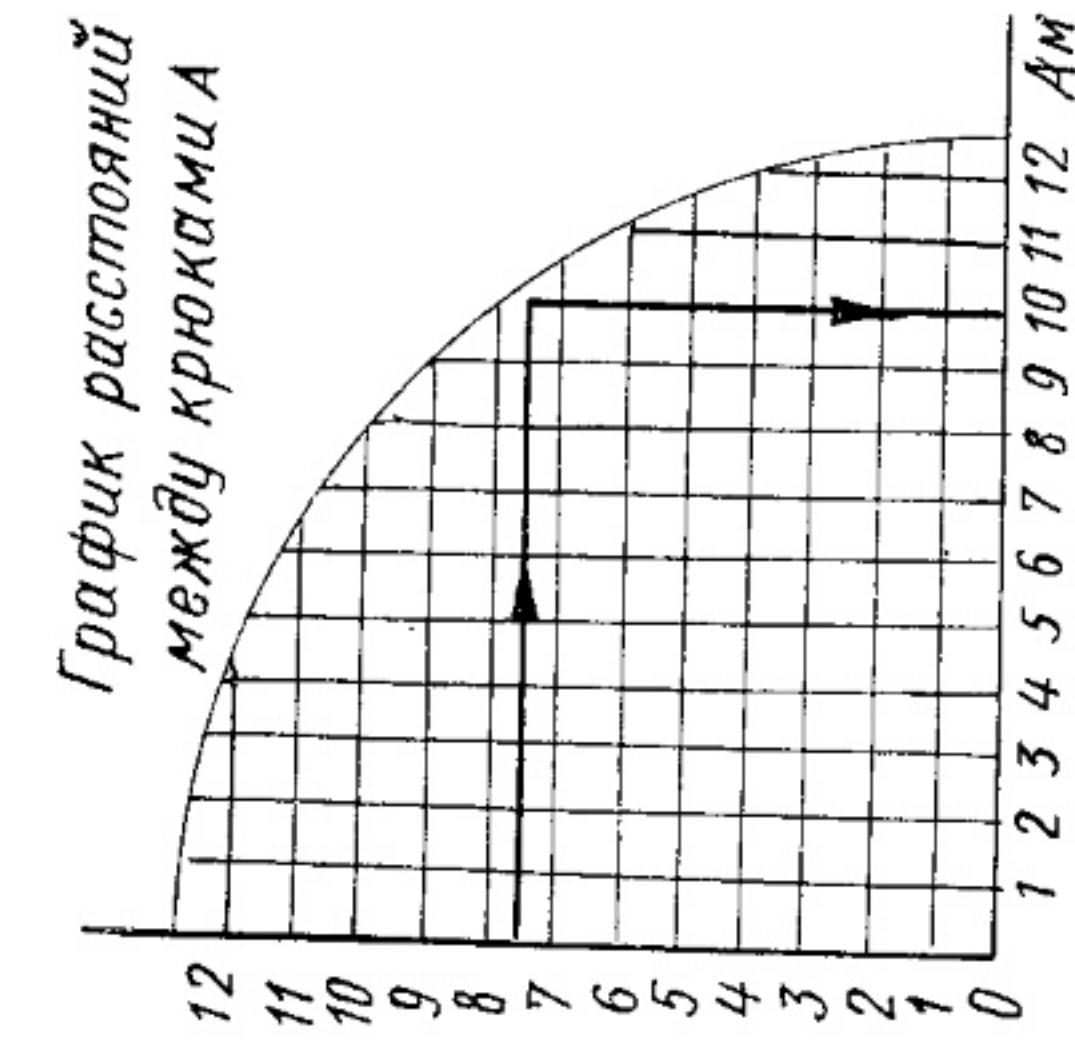
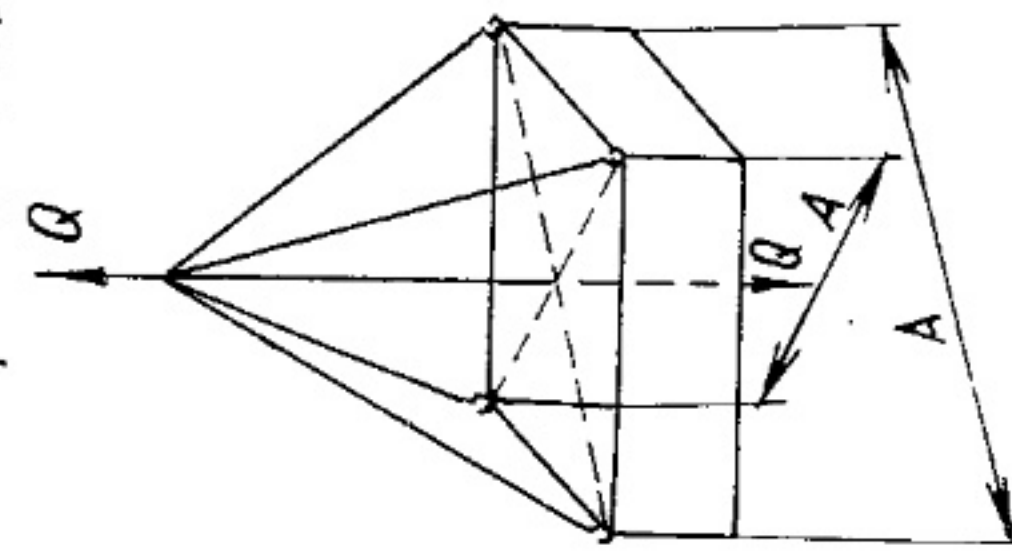


Схема комплектующих узлов подвески

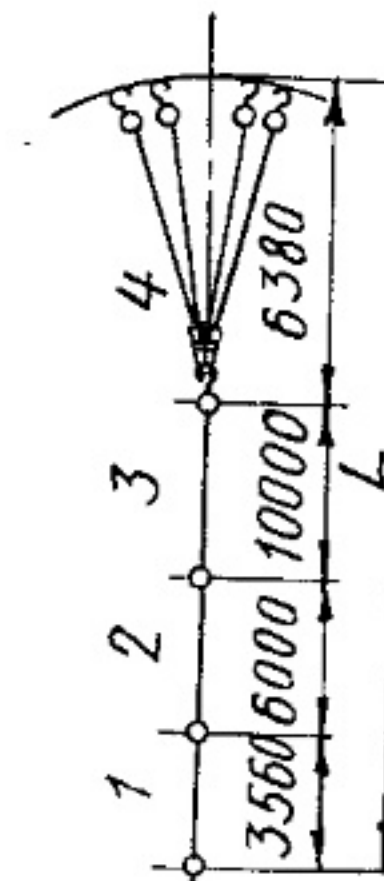


Таблица сборки возможных длин подвески

Длина подвески, м	Номер сборки	Собирать из узлов	Вес подвески, кг
10	I	1-4	81,5
16	II	1-2-4	103
20	III	1-3-4	114,5
26	IV	1-2-3-4	135,5

Рис. 88. Тросовая подвеска:

1 — основной грузовой трос; 2 — малый удлинительный трос; 3 — большой удлинительный трос; 4 — грузовой удлинительный трос; 5 — верхний удлинительный трос; 6 — нижний удлинительный трос; 7 — болт соединения тросов; 8, 9 — ушковыи наконечники; 10 — обжимные наконечники; 11 — крюк; 12 — серьга; 13 — скоба; 14 — скоба-крюк

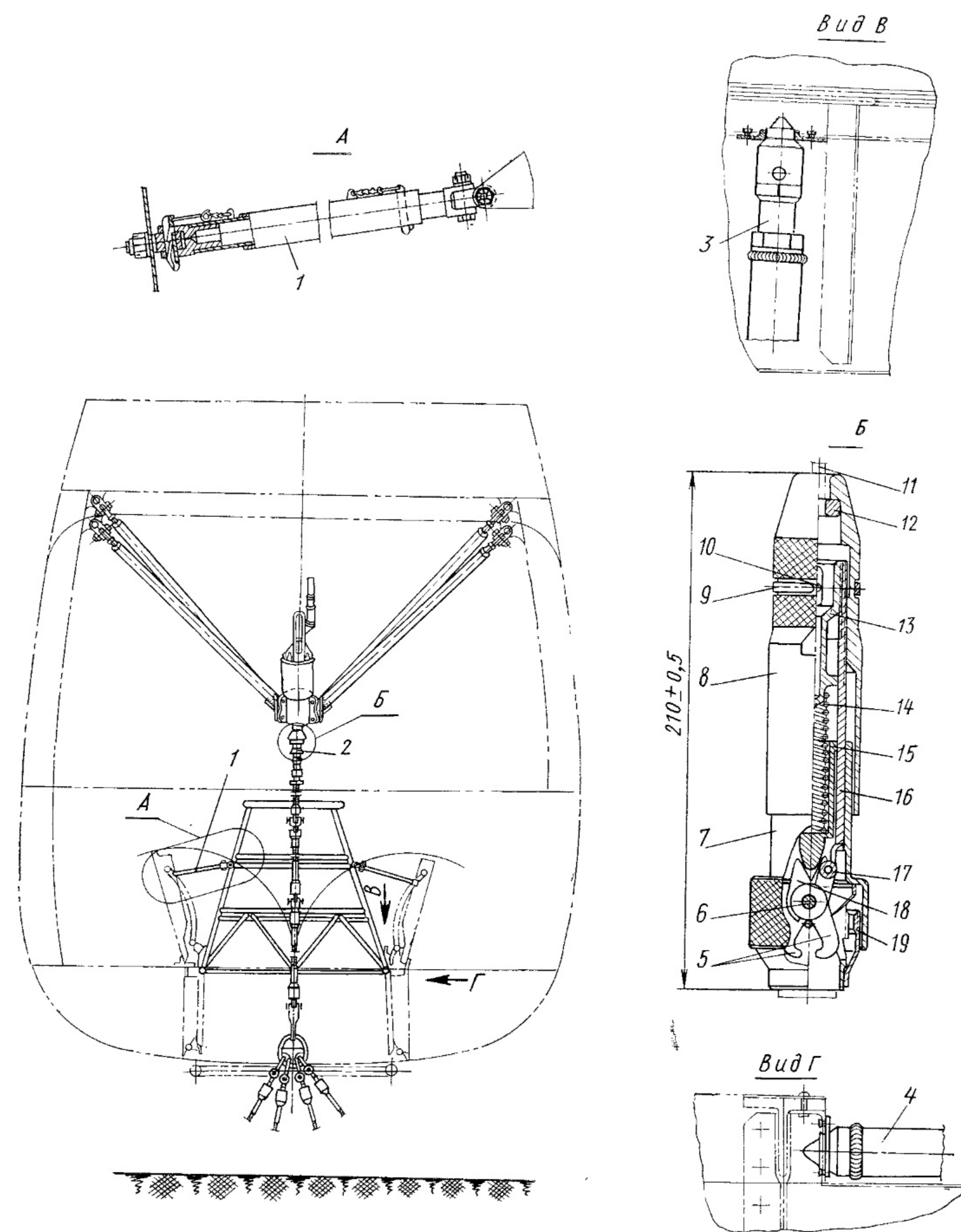


Рис. 89. Наружная подвеска, вид спереди:

1 — тяга; 2 — замок с предохранительной саморасцепкой; 3 — распор; 4 — передний узел крепления ограждения; 5 — клещи; 6 — ось клещей; 7 — муфта; 8 — наконечник; 9 — стопорное кольцо; 10 — штифт; 11 — трос лебедки ЛПГ-3 второй серии; 12 — шайба с прорезью; 13 — пробка; 14 — пружина; 15 — клин; 16 — корпус; 17 — ролик; 18 — толкатель; 19 — чехол

В том случае, когда необходимо закрыть створки грузового люка, ограждение и рычаг с роликом демонтируются.

При эксплуатации лебедки для устранения ослабления троса при выпуске и правильной его намотки на барабан необходимо вручную натягивать трос с усилием порядка 15 кгс с момента касания замка с предохранительной саморасцепкой о землю, так как натяжение, создаваемое механизмом 12 (см. рис. 86) подтяга троса МПТ-2, недостаточно. При уборке троса задержка, создаваемая торможением МПТ-2, обеспечивает нормальное натяжение.

При работе с замком-вертлюгом с лебедкой на грузовом полу под тросом не должно быть никаких предметов.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

При перевозке грузов на устройстве для наружной подвески серьга грузовых строп 12 (рис. 84), закрепленных на грузе 13, может быть подвешена на крюк 11 и снята с него во время висения вертолета над грузом на небольшой высоте.

В зависимости от условий местности (поле, аэродром, лес и т. д.) подцепка груза может осуществляться как с посадкой вертолета рядом с грузом, так и на режиме висения вертолета над грузом. Подцепка груза при висении над ним вертолета может осуществляться с помощью лебедки 1 ЛПГ-3 второй серии с подсоединенным к ее тросу замком с предохранительной саморасцепкой, узел Б (рис. 89). Головка грузового троса должна сцепляться с зам-

ком с предохранительной саморасцепкой. Включая лебедку на уборку троса, можно втянуть ее тросом наконечник с головкой грузового троса в замок-вертлюг. Возможна подцепка груза также путем непосредственного соединения скобы тросов подвесной системы с крюком основного троса, который предварительно закреплен в замке-вертлюге (см. рис. 85, 86).

Последний метод подцепки (на крюк основного троса, предварительно установленного на замок-вертлюг) обеспечивает наиболее быструю и надежную подцепку груза.

При подцепке груза с посадкой вертолет садится сбоку или сзади груза, затем выпускается трос лебедки с замком с предохранительной саморасцепкой, который вручную укреплается на наконечнике грузового троса. После того, как вертолет взлетит и зависнет над грузом, включают лебедку на уборку троса, при этом пилот приближает вертолет к грузу. В конце хода троса лебедки замок с предохранительной саморасцепкой нажимает на концевой выключатель, который выключает лебедку, одновременно с этим включается гидроэлектродвигатель, который подает жидкость в штуцер II цилиндра 20 (см. рис. 85). Жидкость, поступающая в цилиндр (рис. 90, положение I), выдвигает шток 18, который через качалку 26 перемещает вниз цапфу 25. Цапфа через звенья 19 разводит верхние концы крюков, а в конце хода переводит звенья 19 через мертвое положение. По отношению к оси, соединяющей центры верхних отверстий крюков 15, центр отверстий звеньев переходит вниз на 1—1,5 мм. Таким обра-

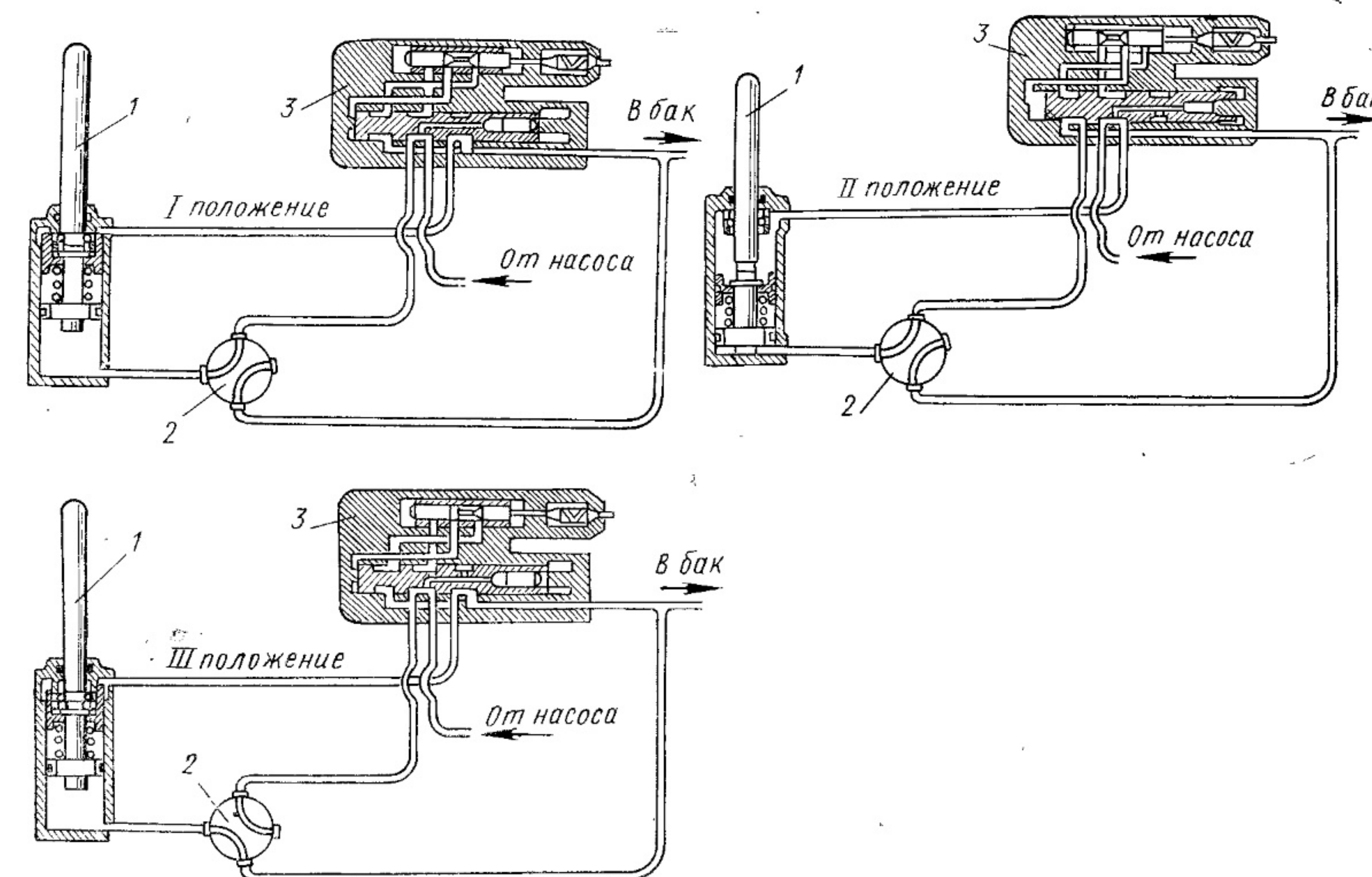


Рис. 90. Схема гидроуправления замком наружной подвески:

1 — гидроцилиндр со штоком для открывания замка; 2 — кран для ручного сброса груза; 3 — электрокран ГА-21М (положение I — груз подвешен, замок закрыт, положение II — замок открыт от электросигнала на электрокран 3, груз отцеплен; положение III — замок открывается вручную)

зом гидроцилиндр запирает грузовой трос в замке-вертлюге.

Управление лебедкой производится с борта вертолета при помощи переносного пульта ПУЛ-1А. Закрытое положение замка-вертлюга сигнализируется загоранием зеленой сигнальной лампочки на приборной доске левого летчика, включаемой концевым выключателем, что указывает на окончание подцепки троса.

В случае резких рывков вертолета во время подцепки грузового троса с помощью лебедки в тросе лебедки могут возникнуть усилия более 500 кгс, что может привести к разрыву троса. Во избежание этого в замке с предохранительной саморасцепкой предусмотрено устройство, автоматически освобождающее головку наконечника грузового троса.

Чтобы избежать поднятия пыли лопастями несущего винта на площадке летом или снежной пыли зимой, что затрудняет работу оператора и такелажников, необходимо площадку летом поливать водой, а зимой укатывать снег (в том случае, если заранее известно место подцепки грузов). Площадка также должна быть обеспечена автокраном, тягачом, динамометром. Такелажники должны пройти необходимую подготовку.

Груз должен быть вывешен краном, чтобы основание груза было параллельно земле. Тросы подвески не должны касаться острых кромок конструкции груза. В местах касания тросом острых кромок необходимо устанавливать резиновые прокладки или обертывать острые кромок бинтом из брезента в 5—6 слоев.

Прокладки крепить мягкой проволокой диаметром 3—4 мм.

Если основание груза не параллельно земле, необходимо выбрать другие точки подцепки.

Длинные грузы транспортируются на внешней подвеске в горизонтальном положении. Транспортировка длинных грузов в вертикальном положении допускается в исключительных случаях.

Исходя из условий площадок подцепки и отцепки грузов, а также габаритов груза, следует выбрать минимально возможную длину подвески и скомплектовать под эту длину тросы подвески.

В полете в случае необходимости груз можно сбросить, для чего следует нажать электрокнопку тактического сброса груза на ручке «Шаг — Газ» левого летчика или кнопку аварийного сброса груза, также расположенную на ручке «Шаг — Газ» левого летчика. В случае отказа электроуправления предусмотрен также ручной сброс груза путем открывания крана кольцевания (см. рис. 90, положение III), расположенного на панели внешней подвески, установленной на подкосах, и ручки аварийного сброса 5 (см. рис. 84).

Для этого необходимо:

а) повернуть рукоятку «Сброс» в крайнее нижнее положение (рукоятка «Сброс» гидрокрана кольцевания, находящегося на панели внешней подвески);

б) открыть замок-вертлюг, для чего, не снимая амортизатора с рукоятки аварийного открытия замка-вертлюга, перевести ее вниз.

ЗАМОК-ВЕРТЛЮГ С ГИДРОЦИЛИНДРОМ

Замок-вертлюг (см. рис. 85, 86) состоит из гильзы 8, имеющей восемь больших проушин для крепления четырех подкосов, и две малые проушины для крепления гидроцилиндра. Внутри гильзы установлена труба 3 на одном упорном подшипнике, опирающемся на кольцевой выступ в верхней части гильзы, и двух радиальных подшипниках. Верхняя часть трубы имеет кольцевой бурт, которым она опирается на упорный подшипник, и два крюка 15, закрепленных болтами 37 между двумя вертикальными стенками, которыми оканчивается труба. Верхние части крюков соединены между собой звеньями 19 и служат для запираания наконечника грузового троса. Нижние части крюков в раскрытом положении упираются в опорное кольцо, чем предохраняется от ударов мягкий литой корпус 14.

Средние отверстия звеньев насажены на две оси внутреннего корпуса пустотелой цапфы 25. На внутреннем корпусе на двух опорных подшипниках свободно вращается наружный корпус цапфы, на осях которого закреплены две качалки 26 и два звена 23. Звенья имеют цилиндрические отверстия, так как при опускании или поднимании среднего шарнира крюки совершают колебательные движения. Звенья 23 и качалки 26 крайними отверстиями шарнирно закреплены на ушках корпуса 14. Для обеспечения перемещения цапфы в осевом направлении замка-вертлюга звенья 23 и качалки 26 имеют эллипсные отверстия. Качалки закреплены жестко на литом стальном гнезде 31 ручки 17 аварийного сброса. При помощи ушка гнездо соединено шарнирно со штоком гидроцилиндра 20. Снизу гидроцилиндр закреплен также шарнирно на гильзе 8.

Ручка аварийного сброса груза состоит из двух частей, шарнирно соединенных между собой. Короткая часть ручки жестко закреплена в гнезде, а верх длинной части ручки подвешен к потолку на амортизаторе 14 (см. рис. 87). При движении свободного конца ручки вверх короткая часть ручки остается неподвижной. Взаимное перемещение частей ручки ограничивается внутренним упором-зубом при движении свободного конца ручки вниз. Такое ограничение позволяет переводить шток цилиндра вниз в аварийной ситуации. При работе гидроцилиндра верхняя часть ручки останется без движения при перемещении гнезда вместе со штоком вниз. Таким образом исключается возможность травмирования оператора ручкой аварийного сброса груза.

На корпусе укреплен кронштейн (см. рис. 86) с одним ведущим роликом 10 и двумя прижимными роликами 19. На кронштейне в специальных металлических коробочках, предохраняющих от разрушений при ударах, установлены два микровыключателя 15, 16. Через ролик 10 перекинут трос от лебедки, на конце которого укреплен замок с предохранительной саморасцепкой для соединения с головкой грузового троса клещами.

Гидроцилиндр 20 (см. рис. 85) снабжен шариковым замком, который удерживает поршень в верхнем положении, когда нет давления во вспомогательной гидросистеме. Шариковый замок автоматически открывается при ручном сбросе груза, если к концу рукоятки приложить усилие 10 кгс.

ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ

При подаче жидкости (см. рис. 90, положение II) под давлением в штуцер 1 гидроцилиндра 20 (см. рис. 85) шток перемещается вниз и поворачивает качалку 26, которая поднимает цапфу 25 и выводит звенья 19 из мертвого положения. Перемещаясь вверх вместе с цапфой 25, звенья 19 тянут за собой верхние части крюков 15, которые, сходясь сверху, расходятся нижними частями и освобождают головку наконечника грузового троса.

При подаче жидкости в штуцер II замок-вертлюг закрывается. В этом случае шток выходит из цилиндра и устанавливает звенья через цапфу в мертвое положение, т. е. средний шарнир опускается ниже оси, соединяющей крайние шарниры звеньев, на 1—1,5 мм. В этом положении вес груза способствует удержанию замка в закрытом положении.

При закрытии замка-вертлюга в конце своего хода цапфа 25 (см. рис. 85) упирается в муфту 7 (см. рис. 89) замка с предохранительной саморасцепкой, которая, далее смещаясь вниз, нажимает на толкатель 14. Последние выжимают клин, после чего головка грузового троса отсоединяется от замка с предохранительной саморасцепкой. Таким образом, при сбросе трос свободно выпадает из замка-вертлюга и лебедка с тросом не испытывает рывка.

В полете под действием набегающего потока груз может вращаться. Труба 3 (см. рис. 85) с крюками 15 внутри гильзы 8 вращается в подшипниках.

Для создания натяжения троса лебедки при его выпуске и уборке на кронштейне замка-вертлюга установлен механизм 12 (см. рис. 86) подтяга троса МПТ-2 (на вертолетах первых выпусков механизм подтяга устанавливается после доработок при капитальном ремонте). Механизм МПТ-2 состоит из электродвигателя с редуктором, на входной вал которого насажена ведущая коническая шестерня 1. На вал ведомой шестерни 2 насажен ведущий ролик 10, который «вытягивает» трос с большей, чем у лебедки ЛПГ-3 второй серии, скоростью движения, создавая тем самым его натяжение. Трос лебедки прижат к ведущему ролику двумя прижимными роликами 19, смонтированными на двух рычагах, соединенных пружиной 21. Пружина создает необходимую величину силы натяжения троса.

При уборке троса механизм МПТ-2 не работает и ведомая шестерня тормозится электромагнитной муфтой, чем также создается натяжение троса. На режиме висения при выпуске троса (благодаря весу троса и замка с предохранительной саморасцепкой) создается достаточное натяжение троса, не требующее его ручного подтягивания. С момента касания замка с предохранительной саморасцепкой о землю ручное подтягивание троса обязательно.

ЗАМОК С ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОЙ САМОРАСЦЕПКОЙ

Замок с предохранительной саморасцепкой (см. рис. 89) состоит из двух защелок, образующих клещи 5, которые удерживают при помощи клина головку наконечника грузового троса, и двух толкателей 18, служащих для открытия защелок при помощи цапфы замка-вертлюга. Клин, распирающий

защелки, поджимается пружиной, которая может быть дожата специальной пробкой 13 на необходимое усилие. Защелки, толкатели, клин, пружина и пробка заключены в корпусе 16, на который снизу накручен металлический чехол 19. В средней части на корпусе 16 при помощи штифтов зафиксирована муфта 7 с пазами, служащая для взвода и открывания замка.

В верхней части на корпус навинчен наконечник 8 для крепления троса лебедки при помощи специальной шайбы 12.

При наличии нагрузки по грузовому тросу головка своими наклонными плоскостями разводит клещи 5, тем самым сжимается клин через ролики. Клин удерживается в крайнем нижнем положении пружиной.

При усилии по грузовому тросу от 300 до 500 кгс головка наконечника разжимает защелки, выдавливает клин и замок с предохранительной саморасцепкой автоматически открывается, что предохраняет от разрыва трос лебедки при затачивании грузового троса в трубу замка-вертлюга.

Для установки замка с предохранительной саморасцепкой на грузовой трос необходимо сместить муфту вверх и повернуть ее против хода часовой стрелки (если смотреть со стороны троса), что соответствует открытому положению замка с предохранительной саморасцепкой. После установки замка на головку наконечника троса следует повернуть муфту в противоположную сторону. В этом случае пружина направит клин вниз, сжимая клещи, что соответствует закрытому положению замка с предохранительной саморасцепкой.

ГРУЗОВАЯ ЭЛЕКТРОЛЕБЕДКА ЛПГ-3 ВТОРОЙ СЕРИИ

Электролебедка ЛПГ-3 второй серии установлена на полу грузовой кабины в районе шпангоутов № 1 и № 2 под откидным порогом дверного проема в кабину экипажа.

Лебедка применяется для затягивания грузового троса при транспортировке грузов на наружной подвеске, а также для загрузки с земли в вертолет и выгрузки из него техники и грузов по трапам при открытых грузовых створках. При этом загрузка и выгрузка грузов и техники производится при помощи лебедки в том случае, когда их сопротивление буксировке не превышает 800 кгс. Если сопротивление буксировке превышает 800 кгс, то применяется система полиспаста необходимой кратности. Полиспаст крепится к специальному кронштейну, установленному между шпангоутами № 1 и № 2.

Для работы с наружной подвеской внутренний аварийный концевой выключатель лебедки регулируется на отключение одного двигателя при остатке троса (до конца уборки) 10,5 м. Автоматическое переключение работы лебедки с двух электродвигателей на один необходимо для уменьшения силы удара замка с автоматической саморасцепкой о кронштейн замка-вертлюга, чем увеличивается долговечность микровыключателей на замке-вертлюге.

В комплект лебедки входят:

— собственно лебедка;

- коробка управления лебедкой КУЛ-3 третьей серии;
- переносной ручной пульт управления лебедкой ПУЛ-1А с гибким кабелем;
- рукоятка ручного привода.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Номинальная нагрузка на трос . . .	500 кгс
Максимальная нагрузка на трос . . .	800 кгс
Пробуксовка фрикциона при усилии	850—1100 кгс
Продолжительность пробуксовки (после каждой пробуксовки длительное охлаждение)	не более 3 с
Число скоростей выпуска или уборки троса	2
Скорость намотки троса на барабан лебедки при работе на двух электродвигателях и при номинальной нагрузке по тросу	не менее 0,5 м/с
На одном электродвигателе	не менее 0,2 м/с
Рабочая длина троса	50 м
Электрелебедка безотказно работает в следующих условиях:	
а) в диапазоне рабочего напряжения	от 24,3 до 29,7 В
б) при изменении температуры окружающей среды	от +50 до —60° С
в) при высотах над уровнем моря	до 5000 м

РАБОТА СХЕМЫ ВНЕШНЕЙ ПОДВЕСКИ И ЛЕБЕДКИ ЛПГ-3 ВТОРОЙ СЕРИИ

При нажатии на кнопку «Выпуск» на пульте управления ПУЛ-1А (7) (рис. 91) напряжение бортсети через автоматы АЗС-5, встроенные в коробку КУЛ-3, клеммы 2, 3 штепсельного разъема ПУЛ-1А, клеммы 2, 3 ШР «пульт управления» коробки КУЛ-3 (4) подается на управляющие обмотки контакторов КМ-200 12 (рис. 92). Контактры срабатывают, подают напряжение на шунтовые обмотки и через них на обмотки контакторов КВЗ-200 (11), которые срабатывают и подают напряжение на обмотки возбуждения и якоря электродвигателей. Электродвигатели начинают вращаться.

Одновременно с контакторами КМ-200 (12) срабатывают реле РМШ-2А (14) и подают напряжение на электромагнитные муфты, которые обеспечивают сцепление электродвигателей с редуктором лебедки.

Тросонесущий барабан вращается, трос выпускается. При выпуске всей длины троса (остаток 2—4 витка) концевой выключатель 6 размыкает свои контакты и выключает электродвигатели.

При нажатии на кнопку «Выпуск» напряжение бортсети через клемму 2 штепсельного разъема «Механизм подтяга троса» коробки КУЛ-3 поступает на обмотку контактора 31 (см. рис. 91), который срабатывает и через свои контакты подает напряжение с шины левого генератора через предохранитель 1 на электромагнитную муфту и электродвигатель механизма подтяга троса МПТ-2. Механизм включает в работу, обеспечивая натяжение троса при работе лебедки на выпуск.

При выключении электродвигателей лебедки концевым выключателем 6 (см. рис. 92) и при нажатой

кнопке «Выпуск» на пульте управления механизм МПТ-2 продолжает работать до отпускания кнопки. После отпускания кнопки «Выпуск» механизм МПТ-2 останавливается и трос остается в натянутом положении.

При нажатии на кнопку «Уборка» на пульте управления ПУЛ-1А напряжение бортсети через клеммы 5 и 6 штепсельного разъема «Пульт управления» на коробке КУЛ-3 поступает на обмотки контакторов КМ-200 (13), реле РМШ-2А (14) и через клемму 5 ШР «Механизм подтяга троса» коробки КУЛ-3 на обмотку реле 30 (см. рис. 91).

Контактры КМ-200 (13), см. рис. 92, срабатывая, подают напряжение через сериесные обмотки на якоря двигателей лебедки.

Реле РМШ-2А, срабатывая, подают напряжение на электромагнитные муфты, обеспечивающие сцепление электродвигателей с редуктором лебедки.

Тросонесущий барабан вращается в обратную сторону, производится уборка троса.

Реле 30 (см. рис. 91), срабатывая, подает напряжение через клемму 3 (см. рис. 92) штепсельного разъема механизма МПТ-2 на электромагнитную муфту (напряжение на двигатель механизма МПТ-2 не подается). Натяжение троса создается за счет трения в редукторе МПТ-2 при перемещении троса.

При уборке троса до 10,5 м срабатывает выключатель 7 и выключает второй двигатель.

Остановку первого двигателя лебедки при дальнейшей уборке троса необходимо производить вручную отпусканием кнопки «Уборка» на пульте управления, так как концевой выключателя, обеспечивающего автоматическое выключение первого двигателя лебедки при полной уборке троса, лебедка ЛПГ-3 второй серии не имеет.

Работа схемы при перевозке крупногабаритных грузов в подвешенном положении происходит следующим образом.

Вертолет зависает над грузом или совершает посадку рядом с грузом, далее выпускается трос лебедки через люк внешней подвески и вручную соединяется замком-сцепкой с несущим силовым тросом.

Вертолет взлетает, зависает над грузом, после чего лебедка включается на уборку.

В конце хода троса лебедки замком-сцепкой замыкаются НО контакты концевой микровыключателя троса 11 (см. рис. 91). При этом напряжение через автомат защиты сети 13 подается на клемму 1 штепсельного разъема электрокрана замка ГА-21В (18), обмотку реле 8, реле времени 22 и через контакты 1—2 реле 10, 16.

Реле 8, срабатывая, выключает лебедку и механизм МПТ-2.

Реле времени 22 срабатывает и подготавливает цепь включения МПТ-2 на реверс при закрывании гидрозамка.

При подаче напряжения на клемму 1 штепсельного разъема электрокрана замка 18 последний срабатывает в положение «Закрывается».

При запираании гидрозамка нажимается концевой микровыключатель замка 9, замыкаются его НО контакты и напряжение через автомат защиты сети 13 подается на обмотку реле 24, на табло 21 и снимается с ламп 20, 19. Белые лампы «Кран открыт»

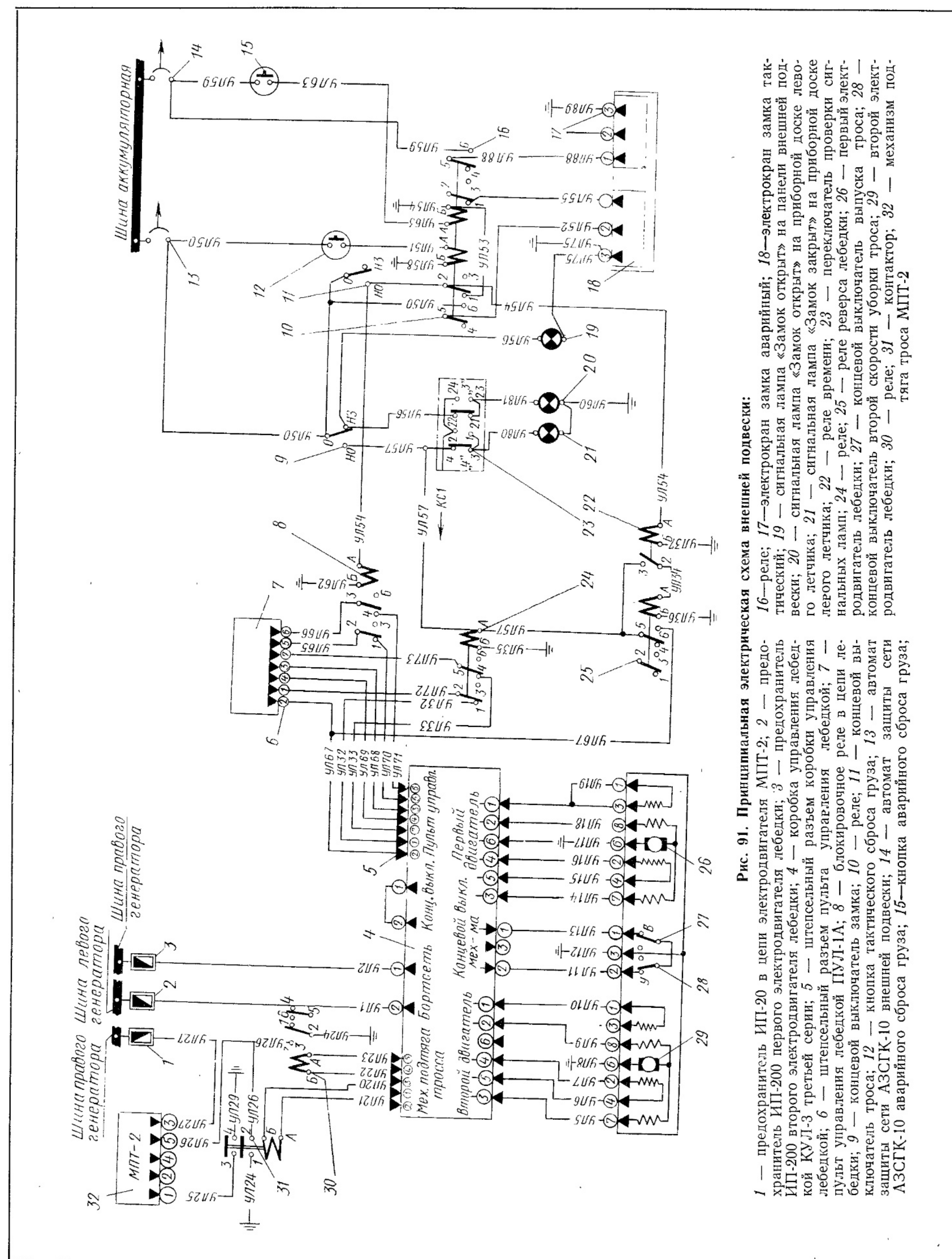


Рис. 91. Принципиальная электрическая схема внешней подвески:

1 — предохранитель ИП-20 в цепи электродвигателя МПТ-2; 2 — предохранитель ИП-200 первого электродвигателя лебедки; 3 — предохранитель ИП-200 второго электродвигателя лебедки; 4 — коробка управления лебедкой КУЛ-3 третьей серии; 5 — штепсельный разъем коробки управления лебедкой; 6 — штепсельный разъем пульта управления лебедкой; 7 — пульт управления лебедкой ПУЛ-1А; 8 — блокировочное реле в цепи лебедки; 9 — концевой выключатель замка; 10 — реле; 11 — концевой выключатель троса; 12 — кнопка тактического сброса груза; 13 — автомат защиты сети АЗСГК-10 аварийного сброса груза; 14 — кнопка аварийного сброса груза; 15 — кнопка аварийного сброса груза; 16 — электрокран замка аварийный; 17 — электрокран замка аварийный; 18 — электрокран замка аварийный; 19 — сигнальная лампа «Замок открыт» на панели внешней подвески; 20 — сигнальная лампа «Замок открыт» на приборной доске левого летчика; 21 — сигнальная лампа «Замок закрыт» на приборной доске левого летчика; 22 — реле времени; 23 — переключатель проверки сигнальных ламп; 24 — реле; 25 — реле реверса лебедки; 26 — первый электродвигатель лебедки; 27 — концевой выключатель выпуска троса; 28 — концевой выключатель второй скорости уборки троса; 29 — второй электродвигатель лебедки; 30 — реле; 31 — контактор; 32 — механизм подтяга троса МПТ-2.

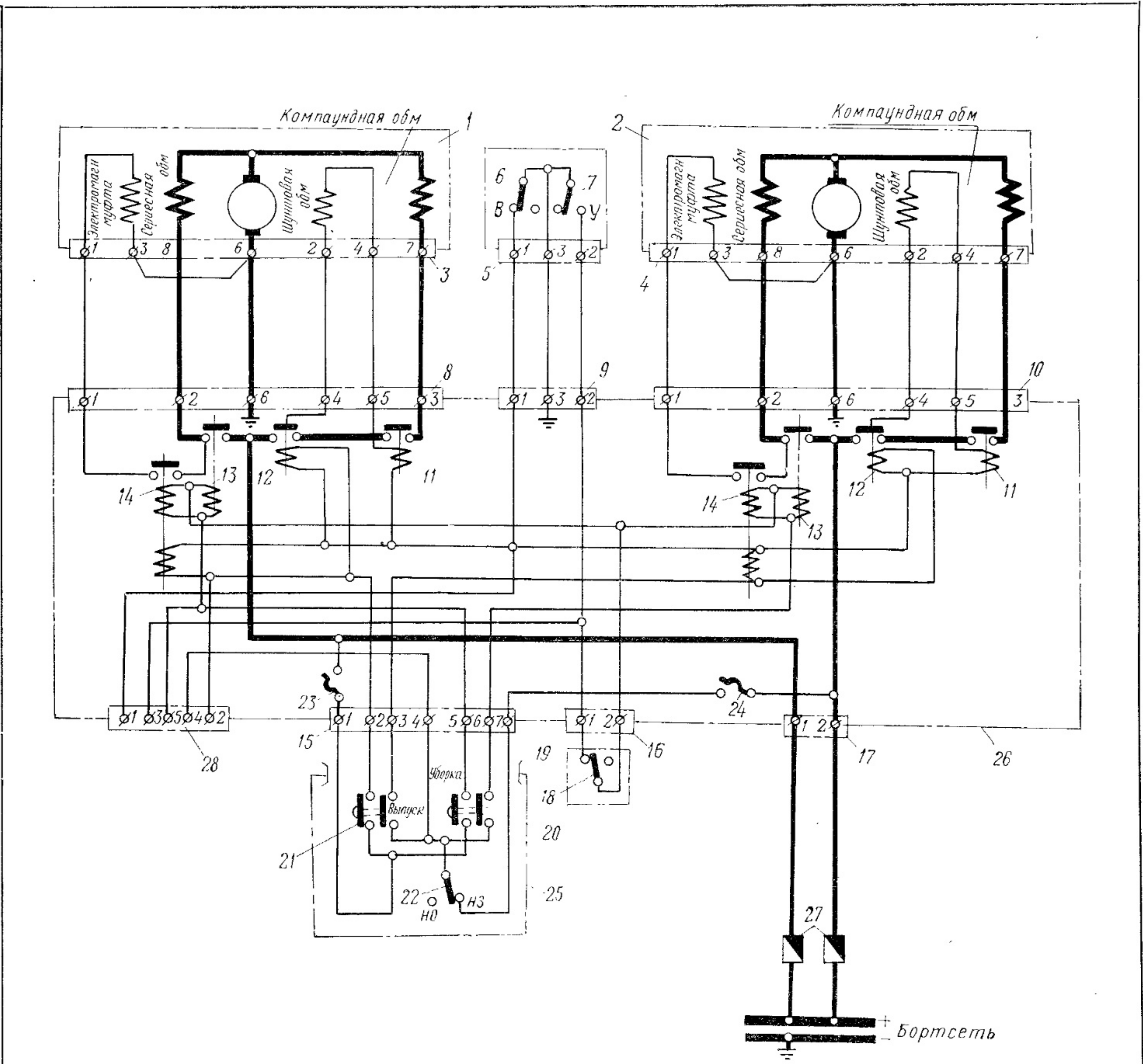


Рис. 92. Принципиальная электрическая схема лебедки ЛПГ-3 второй серии:

1 — первый электродвигатель лебедки; 2 — второй электродвигатель лебедки; 3 — штепсельный разъем первого электродвигателя лебедки; 4 — штепсельный разъем второго электродвигателя лебедки; 5 — штепсельный разъем к концевым выключателям; 6 — концевой выключатель выпуска троса; 7 — концевой выключатель уборки троса; 8 — штепсельный разъем к первому электродвигателю; 9 — штепсельный разъем к концевым выключателям механизма; 10 — штепсельный разъем ко второму электродвигателю; 11 — контактор включения КВЗ-200 компаундной обмотки первого и второго электродвигателей; 12 — контактор включения КМ-200 шунтовой обмотки первого и второго электродвигателей; 13 — контактор включения КМ-200 серийной обмотки первого и второго электродвигателей; 14 — реле включения электромагнитной муфты первого и второго электродви-

гателей РМШ-2А; 15 — штепсельный разъем к пульту управления; 16 — штепсельный разъем к концевому выключателю уборки троса; 17 — штепсельный разъем к бортсети постоянного тока; 18 — выключатель уборки троса; 19 — штепсельный разъем пульта управления; 20 — кнопка включения уборки троса; 21 — кнопка включения выпуска троса; 22 — концевой выключатель второго электродвигателя лебедки; 23 — автомат защиты управления первого электродвигателя; 24 — автомат защиты АЗС-5 в цепях управления второго электродвигателя; 25 — пульт управления ПУЛ-1А; 26 — коробка управления КУЛ-3; 27 — предохранитель ИП-200 в силовых цепях первого и второго электродвигателей; 28 — штепсельный разъем к схеме управления механизма МПТ-2

на левой приборной доске летчиков и на гидропанели внешней подвески гаснут. На левой приборной доске летчиков загорается зеленое табло «Замок закрыт».

При срабатывании реле 24 снимается напряжение с пульта ПУЛ-1А; в этом случае невозможно вести управление лебедкой с пульта до открытия гидрозамка 18 и сброса груза.

При замыкании НО контактов микровыключателя 9 напряжение через замкнутые контакты 3—2 реле времени 22 поступает на обмотку реле 25. Реле 25 срабатывает и через свои контакты 5—6 и клемму 2 штепсельного разъема «Пульт управления» коробки КУЛ-3 подает сигнал на включение на выпуск первого двигателя и через клемму 2 штепсельного разъема «Механизм подтяга троса» коробки КУЛ-3 на включение механизма МПТ-2.

Трос лебедки ослабляется, замок-сцепка освобождает шток микровыключателя 11, который размыкает свои НО контакты, снимая тем самым напряжение с крана 18 и реле 8 и 22.

При этом кран 18 остается в закрытом положении, реле 8 вновь замыкает свои контакты, а реле времени 22, благодаря выдержке на отпускание, продолжает удерживать свои контакты в замкнутом положении. Через 0,5—1 с реле 22 размыкает свои контакты, двигатель лебедки и механизм МПТ-2 останавливаются.

Для сброса груза на ручке «Шаг — Газ» нажимается кнопка тактического сброса 12. При этом срабатывает реле 10 и контактами 1—2 размыкает цепь питания крана 18 на закрытие, а через контакты 5—6 подает напряжение на клемму 2 штепсельного разъема крана 18, кран 18 срабатывает на открытие замка, замок открывается, наконечник несущего троса освобождается и груз сбрасывается. При срабатывании замка в положение «Открыто» микровыключатель 9 размыкает НО контакты и замыкает НЗ контакты. Зеленое табло «Замок закрыт» 21 на левой приборной доске летчиков гаснет, а белые лампы «Замок открыт» 20, 19 на левой приборной доске летчиков и на гидропанели внешней подвески загораются. Реле 24 обесточивается и размыкает своими контактами цепи питания пульта ПУЛ-1А.

В случае несрабатывания крана 18 на открытие замка при нажатии на кнопку сброса груза 12 необходимо нажать на кнопку аварийного сброса груза 15.

При этом срабатывает реле 16 и через свои контакты 6—5 подает сигнал на клемму 1 ШР крана 17. Кран срабатывает в положение «Открыто», замок открывается, микровыключатель 9 замыкает свои НЗ контакты, зеленое табло «Замок закрыт» гаснет, белые лампы «Замок открыт» загораются.

После отпущения кнопки тактического или аварийного сброса кран замка ГА-21В остается в положении «Открыто».

1. ГОТОВЫЕ ИЗДЕЛИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ВООРУЖЕНИИ И ОБОРУДОВАНИИ ВЕРТОЛЕТА

Наименование	Шифр изделия	Количество шт.
Вооружение		
Автомат защиты сети	АЗСГК-5	2
То же	АЗСГК-10	1
Выключатель	В-45М	2
Конденсатор	МБГЦ-3-200-А-05	1
Арматура сигнальной лампы	СЛЦ-51	5
Лампа	СМ-30	5
Кнопка	205К	3
Концевой выключатель	КВ-9А	1
То же	А802А	1
Счетчик остатка патронов	УСБ-1А	1
Кнопка	К4М	1
Радиальный однорядный шарикоподшипник	7000114Н	2
Шарик	У1 $\varnothing 4^{+0,050}_{-0,100}$ (ГОСТ 3722—60)	7
То же	У1 $\varnothing 6^{+0,050}_{-0,100}$ (ГОСТ 3722—60)	2
Электровоздушный клапан	ЭК-48	1
Обратный клапан	998А-4	1
Манометр	МВ-100М	1
Пульт управления пуском сигнальных ракет	7П-662	2
Коллиматорный визир	К10-Т	1
Рентгенометр	ДП-3Б	1
Электрофицированная касса сигнальных ракет	ЭКСП-46	2
Пиропатрон	ПП-9	1
Пиропатрон	УДП2-2	14
Пиропатрон	7ПП-683	10
Электропиротударник	7-Ц992	8
Электродетонатор	ЭДП	2
Электродетонатор	ЭДК	1
Санитарное оборудование		
Абонентский аппарат (из комплекта СПУ-7)		1
Высотометр	ВД-10К (2-я серия)	1
Кислородный прибор	КП-21	32
Медицинский поильник		4
Подкладное судно		2
Термометр	ТВ-45К	1
Утка		2
Часы	АВР-М	1
Электрокипятильник	УЭК-2	1
Устройство для наружной подвески грузов		
Механизм подтяга троса	МПТ-2	1
Микровыключатель	В802А	2
Электролебедка	ЛПГ-3 2-й серии	1

2. ТАБЛИЦА УСТАНОВКИ ПИРОПАТРОНОВ И ЭЛЕКТРОДЕТОНАТОРОВ НА ВЕРТОЛЕТЕ

Наименование	Шифр	Количество	Место установки
Пиропатрон	ПП-9	1	На тросорубе антенны станции ПДСП-2С под полом у правого летчика между шпангоутами № 5 и 6
Пиропатрон	УДП2-2	14	На аварийных дверях грузовой кабины и кабины экипажа
Пиропатрон	7ПП-683	1	На баллоне противопожарной системы АИ-8 на левой грузовой створке

Продолжение			
Наименование	Шифр	Количество	Место установки
Электропиропатрон	7-Ц992	6	На баллонах противопожарной системы в редукторном отсеке
		3	На баллонах нейтрального газа в гаргротной части фюзеляжа
		8	В кассетах сигнальных ракет
		2	В блоке «5-ОМ» из комплекта «020М» под полом кабины радиста
Электродетонатор	ЭДП	2	В блоке «5-ОМ» из комплекта «020М» под полом кабины радиста
		1	В блоке «30» из комплекта изделия «81» под полом кабины радиста

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.		Стр.
Часть I. Вооружение вертолета		Глава 2. Транспортное оборудование	
Глава 1. Общие сведения	3	Серьга с роликом	29
Основные технические данные	5	Обводная система полиспаста	29
Глава 2. Установка НУВ-1МК	6	Сетки большая и малая	31
Лафет пулемета	6	Опорное колесо для закатки одноосной техники	32
Вилка	7	Колодка под колеса техники	32
Пульт управления	9	Колодка-распределитель	32
Кронштейн	10	Грузовой распределитель (черт. 50-9220-250)	33
Гибкий рукав	11	Грузовой распределитель (черт. 50-9920-350)	33
Жесткий рукав	12	Настил	33
Патронный ящик	12	Настил ленточный	34
Кожух	13	Полиспаст	36
Гильзоотвод	14	Блоки	36
Пневмосистема перезаряжания	15	Узел крепления переднего блока	36
Лафет установки	15	Крюк с серьгой	38
Электровоздушный клапан ЭК-48	16	Разъемная петля	38
Манометр МВ-100М	17	Концевой трос	38
Установка приборов контроля	17	Сборка и установка полиспаста	38
Герметизирующий чехол	18	Швартовочные тросы	38
Гибкий рукав и гибкий шланг в походном положении	18	Оснастка для закатки техники тягачом	39
Глава 3. Электрические агрегаты и агрегаты контроля	18	Перекидные тросы	41
Универсальный счетчик УСБ-1А	18	Предохранительные поясные ремни	41
Автоматы защиты сети АЗСГК-5 и АЗСГК-10	19	Строповочные кольца	41
Конденсатор МБГП-3-200В-05	20	Механический домкрат	41
Концевой выключатель Д-703 (КВ-9А)	20	Домкрат	43
Кнопка 205К	20	Переходник к швартовочным узлам	44
Кнопка малогабаритная четырехконтактная К4М	21	Система отвода выхлопных газов от работающих двигателей внутреннего сгорания загруженной в вертолет самоходной техники	44
Глава 4. Коллиматорный визир К10-Т	21	Домкрат передний для разрессоривания ГАЗ-69	45
Оптическая схема визира	22	Такелажно-швартовочное оборудование, прикладываемое к вертолету для транспортировки грузов	45
Возможность использования визира К10-Т-20	22	Глава 3. Санитарное оборудование	46
Откидной светофильтр	22	Глава 4. Устройство для наружной подвески грузов на вертолете	48
Электроосветитель	23	Конструкция устройства	49
Комплект визира К10-Т	23	Замок-вертлюг с гидроцилиндром	56
Глава 5. Рентгенометр ДП-3Б	24	Замок с предохранительной саморасцепкой	57
Измерительный пульт	24	Грузовая электролебедка ЛПП-3 второй серии	57
Выносной блок	24	Работа схемы внешней подвески лебедки ЛПП-3 второй серии	58
Технические данные рентгенометра	24	Приложения	
Принцип действия рентгенометра	25	1. Готовые изделия, применяемые в вооружении и оборудовании вертолета	61
Назначение блоков	25	2. Таблица установки пиропатронов и электродетонаторов на вертолете	62
Глава 6. Электрифицированные кассеты сигнальных ракет ЭКСР-46	25		
Часть II. Десантно-транспортное, санитарное и другое специальное оборудование			
Глава 1. Десантное оборудование	27		

Редактор издательства *И. А. Суворова*

Технический редактор *И. А. Юдина* Корректор *Л. Е. Хохлова*

Сдано в набор 13/I—74 г. Подписано к печати 14/V—74 г. Г-5)1038

Формат 60×90¹/₈ Бумага № 2

Печ. л. 8 Уч.-изд. л. 7,70 Бесплатно Изд. зак. 7058

Издательство «Машиностроение», 107885 Москва, Б-78, 1-й Басманный пер., 3

Московская типография № 8 «Союзполиграфпрома»
при Государственном комитете Совета Министров СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли,
Хохловский пер., 7. Тип. зак. 18