

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени академика С.П.КОРОЛЁВА

Д.В.Сазонов

А.С. Лукин

УСТАНОВКИ РАКЕТНО-БОМБАРДИРОВОЧНОГО ВООРУЖЕНИЯ.

ЧАСТЬ 1: БАЛОЧНЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АЭРОКОСМИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ имени С.П.КОРОЛЁВА

Д.В.САЗОНОВ

А.С.ЛУКИН

УСТАНОВКИ РАКЕТНО-БОМБАРДИРОВОЧНОГО ВООРУЖЕНИЯ.

ЧАСТЬ 1: БАЛОЧНЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ.

Учебное пособие

САМАРА 2003

УДК

Сазонов. Д.В., Лукин А.С. Установки ракетно-бомбардировочного вооружения. часть 1: Балочные держатели:

Учебное пособие/Самар. Гос. Аэрокос. ун-т. Самара, 2003. с.

ISBN

В учебном пособии излагаются общие сведения об установках ракетно-бомбардировочного вооружения, даётся краткая характеристика и классификация держателей.

Рассматривается назначение, конструкция, принцип действия балочных держателей БДЗ-УМК, МБДЗ-У2Т-1, МБД2-67У, правила соблюдения мер безопасности при работе с ними.

Учебное пособие предназначено для студентов, обучающихся по дисциплине «Эксплуатация и ремонт АВ», составлено в соответствии с программой ВУС 461100.

Печатается по решению редакционно-издательского совета Самарского государственного аэрокосмического университета имени академика С.П.Королёва

Рецензент: В.М. Воскресенский

Учебное издание

*С а з о н о в Дмитрий Владимирович
Л у к и н Александр Сергеевич*

УСТАНОВКИ РАКЕТНО-БОМБАРДИРОВОЧНОГО ВООРУЖЕНИЯ.

ЧАСТЬ 1: БАЛОЧНЫЕ ДЕРЖАТЕЛИ.

Учебное пособие

Самарский государственный аэрокосмический
университет им. академика С.П.Королёва
443086 Самара, Московское шоссе, 34.

СОДЕРЖАНИЕ

Список сокращений.....	6
Введение.....	7
1. Общие сведения об установках ракетно-бомбардировочного вооружения	
1.1. Назначения, классификация и состав держателей.....	8
2. Балочный держатель БДЗ-УМК	
2.1. Назначения и основные технические данные.....	11
2.2. Устройство и работа.....	12
2.2.1. Балка.....	15
2.2.2. Ухват.....	15
2.2.3. Механизм подъема СГШР.....	16
2.2.4. Блок выключателей.....	16
2.2.5. Механизм переключения.....	17
2.2.6. Прибор управления ПУС-36-71.....	17
2.2.7. Замок ДЗ-УМ.....	18
2.2.8. Работа балочного держателя.....	22
3. Многозамковый балочный держатель МБДЗ-У2Т-1	
3.1. Назначения и основные технические данные.....	24
3.2. Устройство и работа.....	25
3.2.1. Балка.....	25
3.2.2. Замок ДЗ-У1А.....	27
3.2.3. Механизм подачи импульса МПИ-155.....	31
3.2.4. Механизм ВЗРЫВ-НЕВЗРЫВ МВН-66.....	32
3.2.5. Блок МПИ и МВН.....	34
3.2.6. Блок предохранительных выключателей.....	35
3.2.7. Работа балочного держателя.....	35
4. Многозамковый балочный держатель МБД2-67	
3.1. Назначение и состав.....	38
3.2. Замок МБД2-67У.....	40
3.3. Работа балочного держателя.....	41
3.4. Основные эксплуатационные данные МБД2-67У.....	43
5. Указания по технике безопасности.....	44
Список используемых источников.....	45

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ЛА – летательный аппарат;
КАВ – комплекс авиационного вооружения;
АВ – авиационное вооружение;
УРБВ – установка ракетного и бомбардировочного вооружения;
БД – балочный держатель;
МБД – многозамковый балочный держатель;
МПИ – механизм подачи импульса;
МВН – механизм ВЗРЫВ-НЕВЗРЫВ;
ПУС – прибор управления;
ЭПУ – электропиротехническое взводящее устройство;
ПВУ – прутковое взводящее устройство;
МБС – механизм блокировки и сигнализации;
БВ – блок выключателей;
АПУ – пусковое устройство;
ППЛ-Т – пиропатрон;
АСП – авиационное средство поражения;
СУВ – система управления вооружением;
МПО – механизм принудительного отделения;

ВВЕДЕНИЕ

В состав авиационного вооружения (АВ) самолетов входят средства поражения, прицельные системы, установки ракетного и бомбардировочного вооружения (УРБВ), системы управления вооружением. Совокупность находящихся на самолете средств поражения и систем, обеспечивающих их целенаправленное применение, называется комплексом авиационного вооружения (КАВ).

Под УРБВ принято понимать комплекс устройств и агрегатов, предназначенных для выполнения следующих операций: загрузки АСП на ЛА и надежного их закрепления, обеспечения необходимых условий транспортировки АСП, обеспечения надежного и безопасного отделения АСП от ЛА.

Для выполнения перечисленных операций в состав УРБВ входят: механизмы загрузки АСП на ЛА, агрегаты подвески АСП, система обеспечения необходимых условий транспортировки АСП, агрегаты и механизмы подготовки к отделению АСП от ЛА, механизмы отделения АСП от ЛА.

Агрегаты подвески АСП являются основными силовыми элементами УРБВ, предназначенные для того, чтобы воспринимать нагрузки от АСП и передавать их силовым узлам ЛА. Конструктивно агрегаты подвески выполняются в виде держателей, пусковых и катапультных устройств. Принципиальное отличие между различными типами агрегатов подвески состоит прежде всего в способе отделения АСП от ЛА.

В данном учебном пособии представлены установки бомбардировочного вооружения выполненные в виде балочных держателей (БДЗ-УМК, МБДЗ-У2Т-1, МБД2-67У).

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ УСТАНОВКАХ РАКЕТНО-БОМБАРДИРОВОЧНОГО ВООРУЖЕНИЯ.

1.1. Назначение, классификация и состав держателей.

Держателями принято называть такие агрегаты подвески, с которых СП отделяются либо свободно, т. е. под действием лишь массовых и аэродинамических сил, либо принудительно, когда к двум указанным силам добавляется усилие специального привода, сообщающего АСП некоторый импульс количества движения. На держатели подвешиваются такие АСП, которые отделяются от ЛА без запуска двигателя. Роль механизма отделения в держателе играет замок.

Держатели классифицируются по месту расположения на ЛА, конструктивной схеме, количеству подвешиваемых СП и грузоподъемности.

По месту расположения на ЛА принято выделять держатели наружной и внутренней подвески. По конструктивной схеме держатели делятся на балочные, кассетные и ящичные.

Балочными называются держатели, основу конструкции которых составляет силовая балка. Внутри такой балки размещаются составные части самого держателя и других компонентов установки и системы управления вооружением (СУВ). Балочные держатели рассчитываются на подвеску одного или нескольких СП.

Основу конструкции ящичного держателя составляет силовой контейнер, внутри которого располагаются СП малого калибра.

По грузоподъемности держатели делятся на группы, определяемые по наибольшей массе каждого из подвешенных СП. Группа и конструктивная схема держателя обозначаются в его названии. Например, БДЗ, МБД2 означают соответственно балочный держатель третьей группы и многозамковый балочный держатель второй группы.

В большинстве случаев балочные держатели крепятся к ЛА неподвижно и являются базовыми агрегатами подвески. На них подвешиваются не только СП, но и другие типы агрегатов подвески, главным образом пусковые устройства. Узлы крепления пусковых устройств к балочному держателю должны обеспечивать при этом выполнение двух основных требований: надёжное закрепление пускового устройства на держателе, надёжное и безопасное отделение пускового устройства от держателя в аварийных ситуациях.

Устройства стабилизации предназначены для предотвращения возможного перемещения СП. На балочных держателях они выполнены в виде ухватов с упорами.

АСП крепится на БД с помощью замков. Замками принято называть такие механизмы, с которых АСП отделяются свободно или принудительно. Основ-

ными силами, обеспечивающими отцепку АСП от замка, являются аэродинамическая сила, сила тяжести и усилие механизма принудительного отделения. Замок открывается в результате воздействия усилия со стороны специального устройства – приводка замка.

Замки классифицируются по ряду признаков: по способу крепления к держателю, по грузоподъёмности и числу несущих рычагов.

По способу крепления к держателю различают замки съёмные и несъёмные. Такие названия замки получают в зависимости от того, как происходит подвеска АСП: при снятых или неснятых с держателя замках. Съёмные замки обозначаются сокращенно обычно тремя буквами «Дер», тогда как в обозначении несъёмных замков содержатся либо две буквы - «БД», либо одна буква – «Д».

По грузоподъёмности замки подразделяются на группы максимально возможной массе подвешиваемых СП. Номер группы указывается в обозначении замка.

По числу несущих рычагов замки могут быть одно-, двух-, трёх- и четырёхрычажные. Число несущих рычагов замка определяется числом и расположением узлов крепления СП и пусковых устройств. База между несущими рычагами замков соответствует базе между узлами крепления СП и пусковых устройств.

Конструкция замка определяется его типом. Механизм замка может быть условно подразделён на две части: несущую и запирающую (или спусковую).

Принцип работы любого замка сводится к следующему. Под действием команды, поступающей от системы управления отделения СП, привод замка вырабатывает определённое усилие S^* , который прикладывается к спусковому штоку замка. Спусковой шток, преодолевая усилие пружины замка и силы, действующей со стороны СП, перемещает спусковой рычаг, при этом освобождается опорный рычаг, и замок открывается, после чего благодаря действию массовых и аэродинамических сил (при свободном отделении) и усилию со стороны механизма принудительного отделения (при принудительном отделении) происходит отцепка СП от замка.

В корпусе замка размещаются механизмы системы управления взведением взрывателей АСП, датчики сигнализации наличия АСП и устройства блокировки цепей сбрасывания АСП. Когда агрегат подвески предназначен для принудительного отделения АСП, в состав замка входит механизм принудительного отделения.

Привод замка, осуществляющий его открывание, может находиться внутри замка, как это сделано в замках несъёмного типа.

Приводы замков предназначены для усилия, под действием которого происходит открывание замков.

Всякий привод представляет собой совокупность двух составных частей: источника энергии с преобразователем и устройства спуска. При необходимости открыть замок по команде, поступающей от системы управления отделением АСП, срабатывает устройство спуска. Благодаря этому энергия источника преобразуется в кинетическую энергию выходного звена привода и передаётся через него на спусковой шток или непосредственно на спусковой рычаг замка.

По типу источника энергии приводы могут быть электромагнитными, гидравлическими, пневматическими, пиротехническими и пружинными.

Пиротехнические приводы в качестве источника энергии содержат пиросостав. Воспламенитель выполняет роль устройства спуска. Достоинством пиротехнического привода является простота конструкции, большое быстродействие и возможность достижения значительных усилий на выходном звене. Недостатком таких приводов следует признать неудобство в эксплуатации, а также повышенные требования к безопасности.

Механизмом принудительного применения (МПО) называется устройство, которое путём приложения сил отталкивания сообщает АСП заданные начальные условия отделения от ЛА. Основное назначение принудительного отделения – обеспечение надёжного и безопасного отделения АСП от ЛА. Кроме того, принудительное отделение в ряде случаев способствует уменьшению рассеивания АСП.

По своей конструктивной схеме МПО могут быть весьма разнообразными. Однако любой МПО имеет в своём составе источник энергии, преобразователь энергии, устройство спуска и выходные звенья.

Из всех возможных типов МПО наибольшее распространение получили пиротехнические МПО катапультного типа с одним и двумя толкателями.

Принцип работы такого МПО прост. При подаче электрического тока в электрозапал срабатывает пиросостав, и образуются газы. Эти газы приводят в действие преобразователь и выходное звено.

2. БАЛОЧНЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ БДЗ-УМК

2.1. Назначение и основные технические данные.

Балочный держатель БДЗ-УМК (рис. 1) предназначен для применения на самолете в качестве устройства для наружной подвески, транспортирования и сбрасывания грузов калибром от 50 до 500 кг, корректируемых авиационных бомб КАБ-500, а также применение пусковых устройств, блоков НАР и других изделий. Держатели взаимозаменяемы по местам установки и крепления на самолете.

Технические данные

Балочный держатель обеспечивает:

- а) применение одного из следующих грузов:
 - груза калибром от 50 до 500 кг;
 - зажигательного бака;
 - пускового устройства типа АПУ-68УМ, АПУ-60-1ДБ;
 - блоков УБ-32, Б-8М, Б-13Л;
 - корректируемых АБ типа КАБ-500;
 - многозамкового балочного держателя МБД2-67У;
 - гондолы СППУ-22;
 - контейнера мелких грузов КМГУ;
- б) тактическое и аварийное сбрасывания грузов на ВЗРЫВ или НЕВЗРЫВ с принудительным отталкиванием, пуск изделий;
- в) аварийное сбрасывание пусковых устройств и блоков, МБД2-67У, СППУ-22, КМГУ;
- г) подачу напряжения на механизмы МПИ-155 после открывания замка ДЗ-УМ;
- д) переключение цепей механизма МБС замка ДЗ-УМ при подвеске грузов на держатель и после сбрасывания или снятия груза;
- е) переключение цепей механизмом переключения при подвеске на держатель блоков УБ-32, Б-8М, Б-13Л, держателя МБД2-67У и контейнера КМГУ, а также после снятия или сбрасывания последних;
- ж) сброс подвешенных грузов на земле от ручного управления;
- з) держатель работоспособен:
 - при напряжении питания в цепи тактического управления.....27в;
 - при напряжении питания в цепи аварийного управления20в;

Масса держателя.....	55 кг;
Габариты держателя с ухватом.....	1832x344x252

2.2. Устройство и работа

Балочный держатель БДЗ-УМК (рис. 1) представляет собой балку (34), на которой смонтированы: замок ДЗ-УМ (22), служащий для подвески и сбрасывания грузов, механизм подъёма СГШР (9), блок выключателей (19), механизм переключения (16), прибор управления ПУС-36071 (28), обтекатель (1), задний обтекатель (12), кронштейны с механизмом МПИ-155 (30, 38) и механизмом МВН-66 (33, 39). Механизмы МВН-66 и МПИ-155 обеспечивают соответственно механическое и электропиротехническое взведение как головных так и донных устройств срабатывания грузов, сбрасываемых с держателя. Описания МПИ-155 и МВН-66 представлены в подразделениях 3.2.3. и 3.2.4.

Держатель укомплектован съёмными элементами: передним хватом (29), задним хватом (17), крышкой (23), задним упором (20), передним упором (24), заглушкой (21).

Держатель крепится на самолете при помощи втулок (10, 15), в которые устанавливаются шкворни, комплектуемые с самолётом. Для крепления держателя под фюзеляжем самолёта шкворни устанавливаются в передние и задние втулки с базовым расстоянием 960 мм. Для крепления держателя под плоскостью самолёта шкворни устанавливаются в передние и средние втулки с базовым расстоянием 760 мм. Отверстия неиспользуемых втулок закрываются заглушкой (11).

В средней части балки с двух сторон закреплены по две цапфы (36) для крепления кронштейна системы подъёма грузов.

Электропроводка держателя собрана в жгут, закрепленный на правой панели внутри балки.

Внутри держателя жгут имеет ряд ответвлений для подвода электропитания к замку ДЗ-УМ, прибору ПУС-36-71, механизмам МПИ-155 и МВН-66, блоку выключателей, механизму переключения. Кроме того, ответвления от жгута выведены к разъёмам:

- вилкам (4, 5, 7, 8 и 13), служащим для стыковки с ответными розетками жгутов бортсети самолёта;
- розетке (25), предназначенной для стыковки с разъёмами пусковых устройств, блоков НАР, держателя МБД2-67У и контейнера КМГУ;
- розетке отрывного разъёма (26), служащей для стыковки с разъёмом спецгруза;
- розетке (31), предназначенной для стыковки с разъёмами КАБ-500 или гондолы;
- розетке (14)-для стыковки с разъёмом жгута контрольного прибора типа ПК-68М, при проверке исправности цепей сбрасывания держателя.

На обеих сторонах держателя красной эмалью нанесены эксплуатационные надписи и знаки, приведенные на рис.2

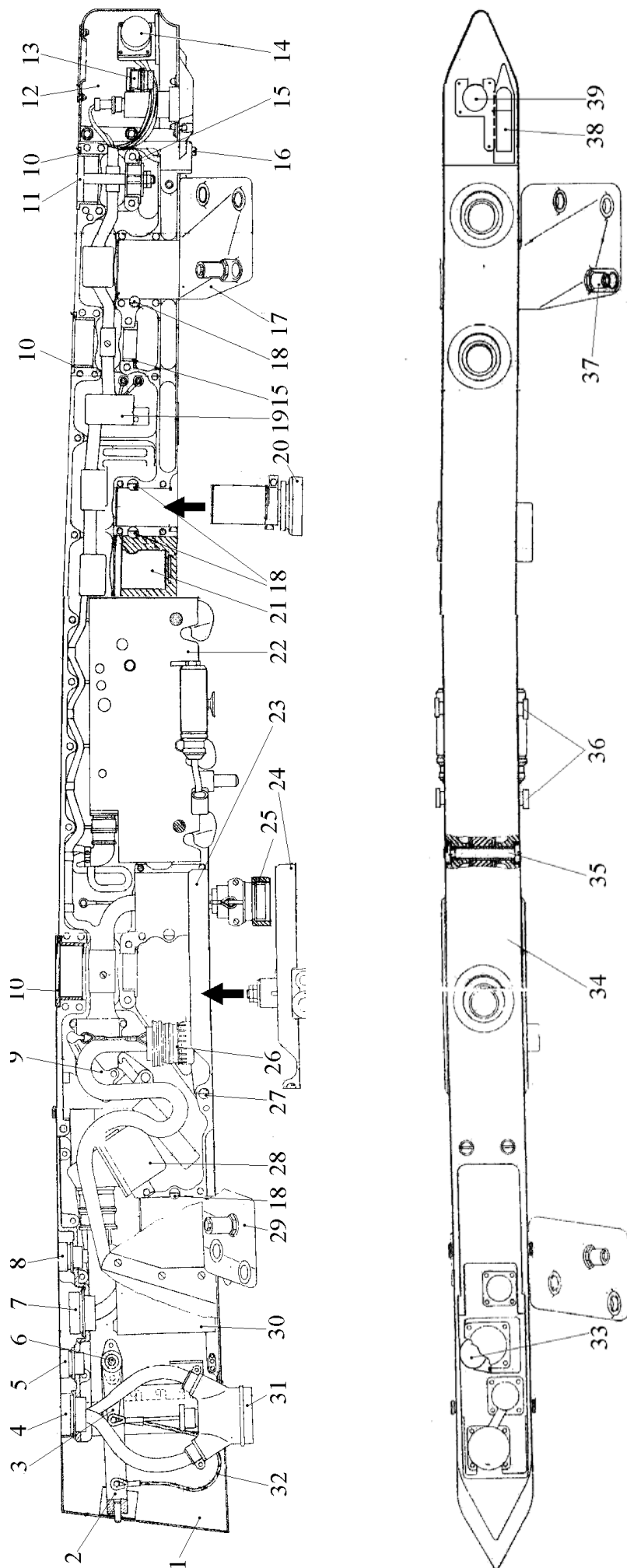


Рис. 1. Балочный держатель БДЗ-УМК

1-обтекатель; 2,3-кронштейн; 4,5,7,8,13-штепсельная вилка; 6-ось; 9-механизм подъема СГПР; 10,15-втулка для крепления держателя; 11-заглушка; 12-задний обтекатель; 14,25-штепсельная розетка; 16-механизм переключения; 17-задний ухват; 18, 27-полусось; 19-блок выключателей; 20-задний упор; 21-задняя заглушка; 22-замок ДЗ-УМ; 23-крышка; 24-передний упор; 26-розетка малогабаритного отрывного разъема; 28-прибор ПУС-36-71; 29-передний ухват; 30,38 -МПИ-155; 31-штепсельный разъем; 32-грос; 33,39 - МВН-66; 34-балка; 35-болт; 36-цапфа; 37-упор.

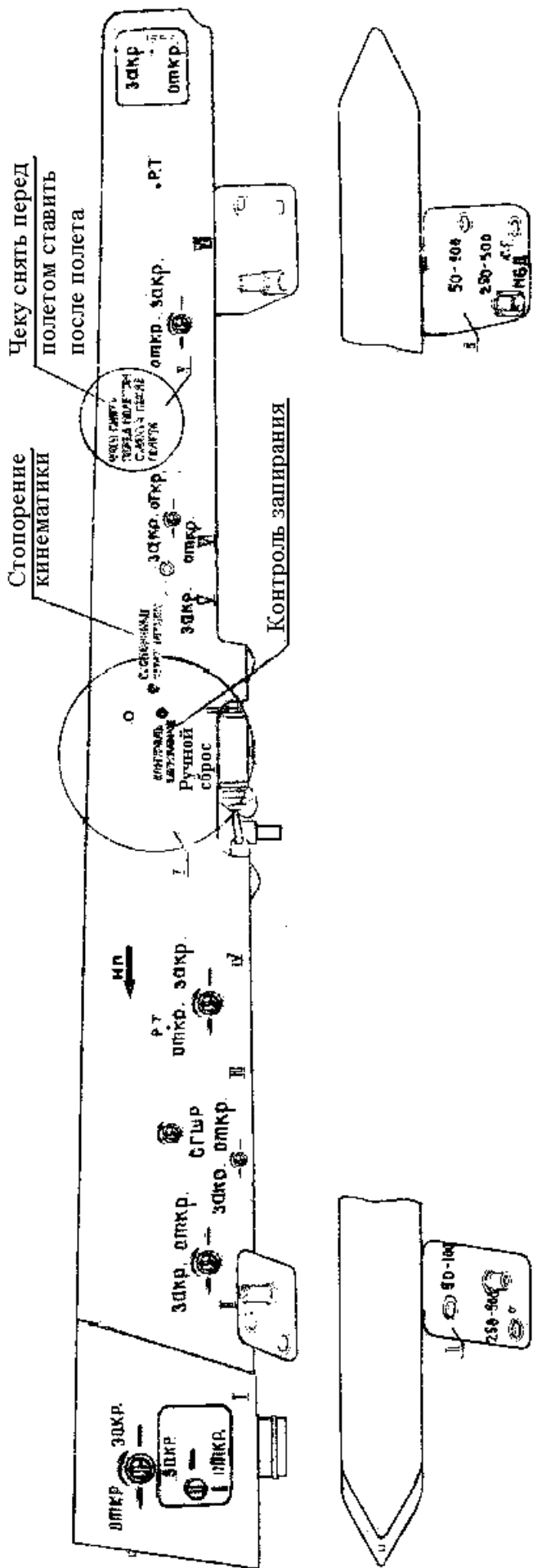


рис. 2. Эксплуатационные надписи на балочном держателе БДЗ-УМК

2.2.1. Балка

Балка (рис. 1) выполнена из двух панелей, соединенных между собой болтами. В передней части балки закреплен кронштейн с установленными на нем механизмами МПИ-155 (30) и МВН-66 (33). К заднему торцу балки прикреплен кронштейн для установки механизмов МПИ-155 (38) и МВН-66 (39). В передней части балки закреплены прибор ПУС-36-71 (28) и механизм подъема СГШР (9). Передние и задние концы балки закрываются обтекателями (1, 12). Для подступа к механизму МПИ-155 со стороны обтекателя (1) носок обтекателя сделан съёмным. Для обеспечения сохранности носок соединен с держателем тросом (32).

Для доступа к механизмам МПИ-155 (38) и МВН-66 (39) со стороны заднего обтекателя (12) в нем имеются люки. Через люки заднего обтекателя обеспечивается также стыковка жгута самолета с разъемом (13) и доступ к розетке (14) контрольного штепсельного разъема.

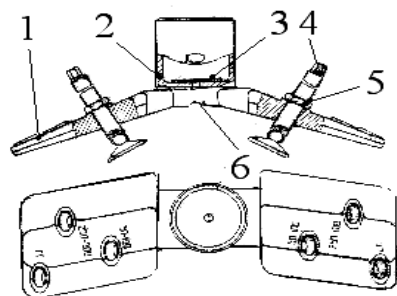
Для подвески держателя на самолет в балке выполнены три сквозных отверстия: переднее, среднее и заднее, в которых закреплены втулки (9, 15). Отверстия средних и задних втулок овальные, чем обеспечивается удобство установки держателя на узлы подвески самолета.

В средней части балки крепиться замок ДЗ-УМ.

Для исключения возможности раскачивания груза, подвешенного на держатель, в гнезда балки устанавливаются съемные ухваты с регулируемыми упорами: передний (29) и задний (17). Ухваты устанавливаются в различных сочетаниях, в зависимости от типа подвешиваемого груза, и крепятся на балке полуосями (18) с лыской. Для установки полуоси в открытое или закрытое положение необходимо надавить отверткой на стопор, что дает возможность повернуть полуось в требуемое положение. При опускании стопора он занимает исходное положение. В закрытом или открытом положении полуоси стопор должен быть заподлицо с поверхностью панели балки. Утопание стопора указывает на промежуточное положение полуоси.

Свободные гнезда балки закрываются крышками. Заглушка (21) и задний упор (20) крепятся на балке полуосями (18). Передний упор (24) и крышка (23) крепятся полуосью (27). Задний (20) и передний (24) упоры устанавливаются при подготовке держателя к подвеске пускового устройства, СППУ-22, КМГУ, блоков НАР или МБД2-67У.

2.2.2. Ухват



Передний ухват (рис.3) представляет собой кронштейн, на каждой консоли (1) которого имеется по три резьбовых отверстия. В отверстия ввинчиваются упоры (4), около отверстий нанесены надписи, указывающие калибр или тип груза, определяющий установку упоров.

Рис. 3. Передний ухват балочного держателя БДЗ-УМК
1-консоль; 2-корпус; 3-шайба; 4-упор; 5-гайка; 6-жолоб.

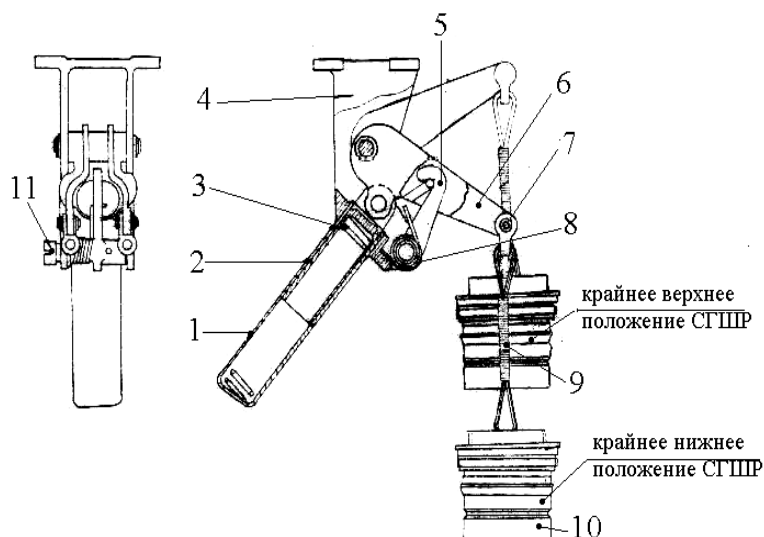
Оба упора ввинчиваются в отверстия консолей с аналогичными надписями и конtringаются гайками (5).

В отличие от переднего ухвата, на заднем ухвате имеется два дополнительных отверстия под упоры с надписями МБД.

В остальном устройство ухватов аналогично.

2.2.3. Механизм подъёма СГШР.

Механизм подъёма СГШР (рис.4) предназначен для убирания розетки (10) внутрь корпуса балки после расстыковки её с разъемом изделия.



Механизм состоит из кронштейна (4), рычага (6), розетки (10) и собственно механизма подъёма. На кронштейне установлен на оси рычаг (6), на хвостовике которого в петлях (7) закреплены два троса (9). Вторые концы тросов закреплены на розетке (10).

Рис. 4. Механизм подъёма СГШР

1-труба; 2-цилиндр; 3-пружина; 4-кронштейн; 5-крюк; 6-рычаг; 7-петля; 8-пружина; 9-трос; 10-розетка отрывного разъёма; 11-ось

Ушко рычага шарнирно соединено с механизмом подъёма, состоящим из цилиндра (2) с пружиной (3), размещённого внутри трубы (1). Крюк (5) с пружиной (8) запирает рычаг (6) при стыковке розетки с ответным разъемом изделия (нижнее положение розетки на рис. 4).

При сбрасывании изделий розетка отстыковывается от разъёма груза, рычаг выходит из зацепления с крюком и под действием пружины розетка убирается внутрь балки (верхнее положение розетки на рис. 4).

Механизм подъёма СГШР крепится болтами к верхней стенке балки держателя, внутри неё.

2.2.4. Блок выключателей

Блок выключателей (рис.1 поз. 19) предназначен для обеспечения безопасности подвески и снятия груза, а также для исключения случайного сброса их при работе с держателем на земле.

Блок выключателей состоит из корпуса, внутри которого на валике закреплен ротор с шестью изолированными друг от друга контактными пластинами. В прилив корпуса вставлена направляющая с гнездом для предохранительной чеки. Корпус блока закрыт крышкой с армированными на ней шестью парами контактов. Каждая пара контактов расположена против одной из контактных пла-

стин ротора.

При извлечении из блока чеки пружина поворачивает валик вместе с ротором, контактные пластины касаются соответствующих контактов на крышке и включают цепи сбрасывания.

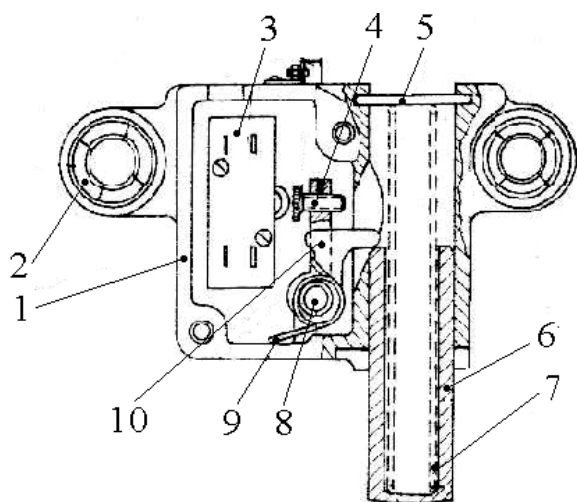
При введении предохранительной чеки в гнездо направляющей, чека отжимает рычаг вверх, валик с ротором поворачивается, контакты размыкаются и отключают цепи сбрасывания.

После извлечения чеки из блока все его элементы принимают исходное положение.

2.2.5. Механизм переключения

Механизм переключения (рис. 5) предназначен для отключения цепей тактического сбрасывания грузов с держателя при подвеске на него пусковых устройств АПУ-68УМ, АПУ-60-1ДБ, блоков УБ-32, Б-8М, Б-13Л, гондолы СППУ-22, контейнера КМГУ или держателя МБД2-67У.

Механизм состоит из корпуса (1), внутри которого расположен микровыключатель Д701 (3), поршень (6) с пружиной (7), рычаг (10) с винтом (4) и пружиной (9). Механизм крепится двумя болтами к правой панели балки держателя, в хвостовой её части, снизу.



При подвеске на держатель груза, имеющего специальный упор, поршень отжимается этим упором вверх и сжимает пружину (7), при этом рычаг (10) поворачивается на оси и винтом (4) нажимает на кнопку микровыключателя, переключая контакты последнего и обеспечивая этим отключение цепи тактического сбрасывания грузов с держателя.

При сбрасывании (или снятии) груза с держателя все детали механизма под действием пружин

Рис. 5. Механизм переключения.

1-корпус; 2-гайка; 3-микровыключатель Д701; 4-винт; 5-пластина; 6-поршень; 7, 9-пружины; 8-ось; 10-рычаг.

возвращаются в исходное положение, при этом переключаются контакты микровыключателя, включающие цепь тактического сбрасывания держателя.

2.2.6. Прибор управления ПУС-36-71.

Прибор ПУС-36-71 (рис. 1 поз.28) предназначен для управления работой блоков УБ-32, Б-8М, Б-13Л или их модификаций. Прибор распределяет электрические импульсы по цепям стволов блока, обеспечивая заданный порядок работы.

2.2.7. Замок ДЗ-УМ.

Замок ДЗ-УМ (рис. 6) предназначен для подвески, транспортирования и сбрасывания с принудительным отталкиванием и без него грузов калибром от 50 до 500 кг.

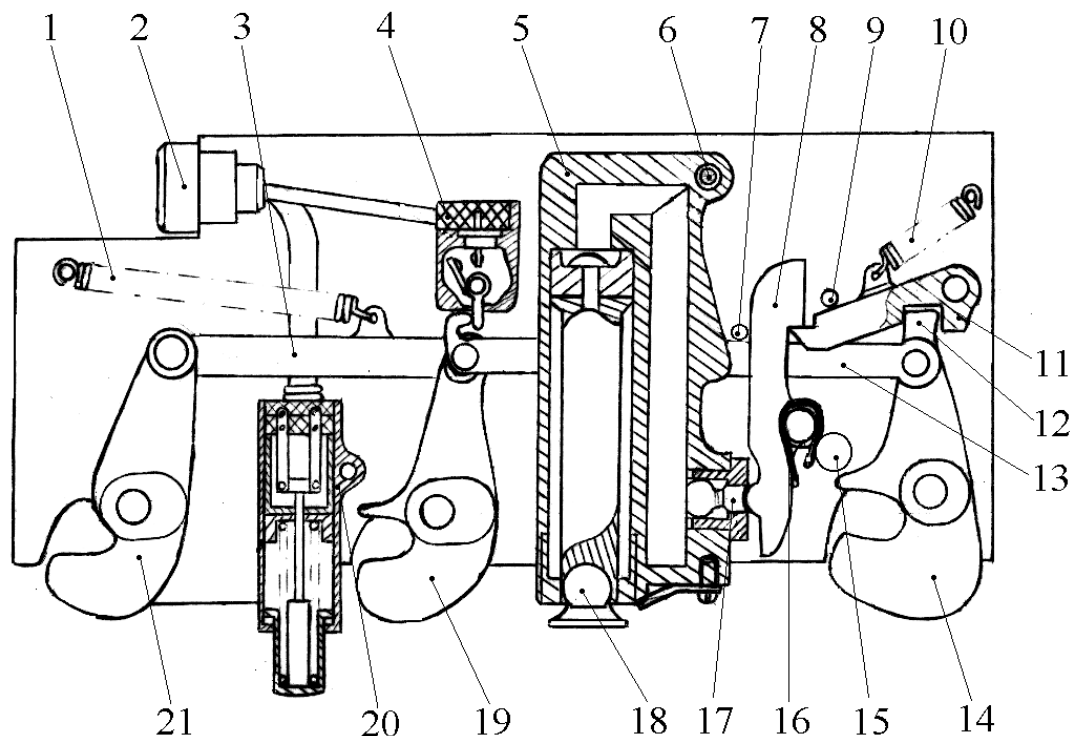


Рис. 6. Замок ДЗ-УМ.

1, 10, 16-пружина; 2-штепсельный разъем; 3-тяга; 4-механизм блокировки; 5-пирокамера; 6-шпилька; 7-отверстие «КОНТРОЛЬ КИНЕМАТИКИ»; 8-рычаг; 9-отверстие «СТОПОРЕНИЕ КИНЕМАТИКИ»; 11-промежуточный рычаг; 12-выступ; 13-планка; 14-задний несущий рычаг; 15-упор; 17-поршень пиро механизма; 18-толкатель; 19-средний несущий рычаг; 20-механизм блокировки и сигнализации; 21-передний несущий рычаг.

Корпус замка состоит из двух штампованных панелей, скреплённых между собой штифтами и заклёпками. Крепится двумя болтами, вставляемыми в полые оси несущих рычагов.

Замок (рис.6) имеет три несущих рычага: передний (21), задний (14) и средний (19). На средний несущий рычаг подвешиваются грузы, имеющие одно подвесное ушко, на крайние – грузы, имеющие два подвесных ушка.

Закрывание замка при подвески груза выполняется подвесными ушками последнего, которые поворачивают несущие рычаги до упора в направлении полёта.

Вручную замок закрывается поворотом заднего несущего рычага (14) с помощью ключа взвода (или отвертки) до упора в направлении полёта. Надёжность запираения замка контролируется специальной чекой, вставляемой в отверстие (7) (рис.6). Эта же чека, вставленная в отверстие (9), служит для стопорения кинематики замка в закрытом положении. В нижней части замка, с обеих сторон корпуса, нанесены метки и надпись РУЧНОЙ СБРОС, указывающие место введения отвёртки при ручном открывании замка.

Направление перемещения ключа указано стрелкой.

Элементы кинематики замка связаны между собой. Передний и средний несущие рычаги соединены тягой (3) (рис.6), к которой присоединена пружина (1). Планкой (13) средний рычаг и тяга (3) соединены с задним несущим рычагом. Верхнее плечо рычага (8) пружиной (16) отжато вправо. При закрытом замке пружина (1) растянута, тяга (3) и планка (13) находятся в заднем положении, несущие рычаги закрыты. Выступ (12) заднего несущего рычага находится в вырезе промежуточного рычага (11), который пружиной (10) отжимается вверх и своим концом упирается в рабочую площадку рычага (8).

При пиротехническом открывании замка на земле нижнее плечо рычага (8) отжимается назад отверткой. В открытом замке тяга (3) и планка (13) находятся в переднем положении, несущие рычаги открыты, рычаг (11), разъединённый с рычагом (8), пружиной (10) поднят в верхнее положение. Несущие рычаги в открытом положении удерживаются пружиной (1). На корпусе есть стрелка с буквами НП, указывающая направление движения объекта.

Пиромеханизм замка ДЗ-УМ (рис.7) служит для открывания замка и принудительного отделения сбрасываемого груза.

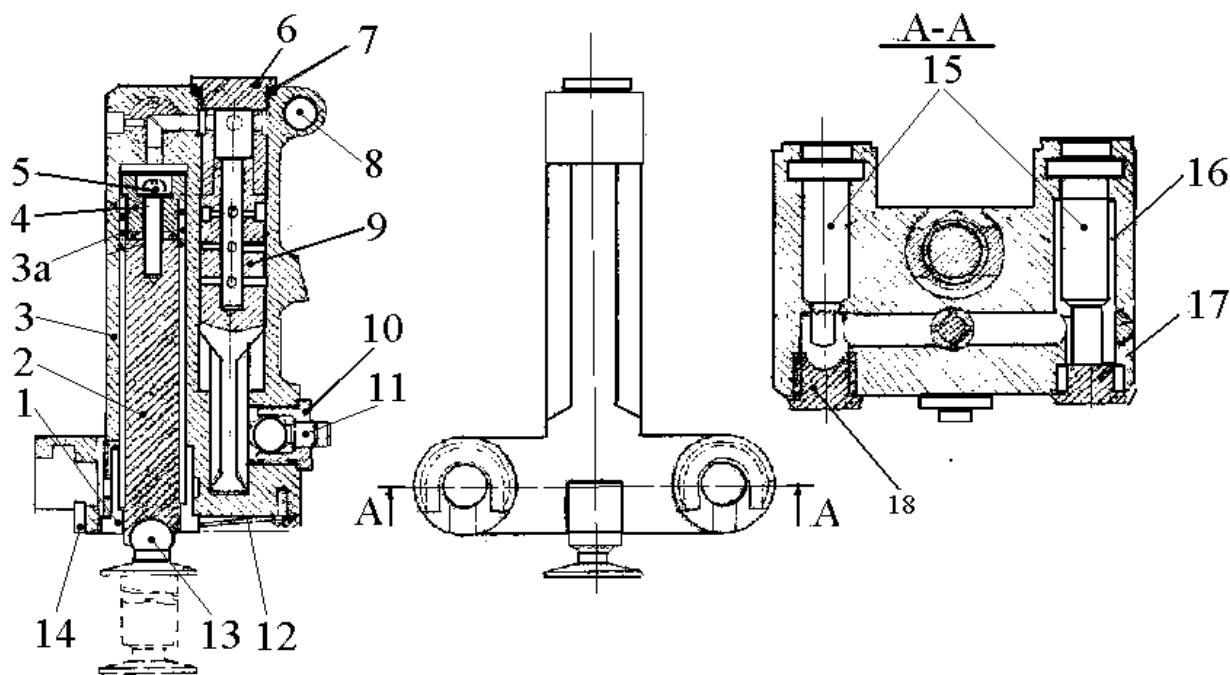


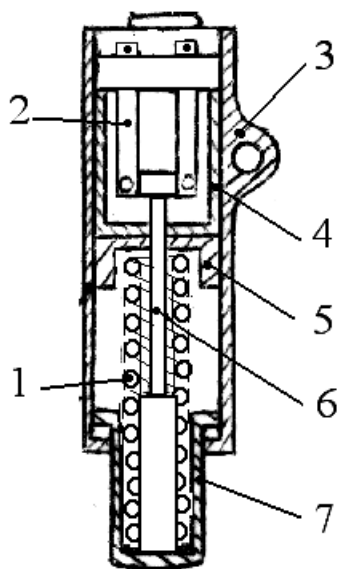
Рис. 7. Пирокамера замка

1, 6, 10, 18-гайки; 2-шток толкателя; 3-корпус; 3а-кольцо; 4-стакан; 5-винт; 7-шайба; 8-отверстие под шпильку; 9-фильтр; 11-поршень; 12-пружина; 13-упор толкателя; 14, 16-вкладыш; 15-патронник; 17-пробка.

В нижней части он имеет два патронника (15) для установки по одному пиропатрону (тактического и аварийного сбрасывания). Внутри корпуса размещены элементы толкателя (поз.1,2,3а,4,5), фильтр (9) с гайкой (6) и шайбой (7), поршень (11) с гайкой (10) и пружина (12). Упор (13) толкателя служит для отталкивания сбрасываемого груза. В передней части патронников имеются пазы для крепления фиксаторов затворов, запирающих пиропатроны в патронниках и передающих им импульсы тока для срабатывания. Поршень (11) (рис.7), взаимодействуя с кинематикой замка, открывает его после срабатывания пиропатронов. Гайка (1) толкателя служит для предотвращения выпадания последнего

из пиромеханизма. В корпусе пиромеханизма она закреплена поворотом на 90° и застопорена пружиной (12). Пиромеханизм крепится в средней части замка лёгкосъёмной шпилькой (поз.6 рис. 6), вводимой в отверстие (8). В зоне тактического канала установлен вкладыш (16) для улучшения работы при повышенных температурах. Пробка (17) служит для фиксации вкладыша (16) в патроннике. В эксплуатирующих организациях не предусмотрено извлечения вкладыша из посадочного места.

Механизм блокировки и сигнализации (МБС) (рис. 8) обеспечивает сигнализацию наличия груза на замке, а также работу цепей блокировки и сбрасывания груза со следующего замка на держателе.



Механизм состоит из корпуса (3), во внутренней полости которого размещаются стержень (6), пружина (1), контактная система (2), крышка (5), стакан (4) и шток (7).

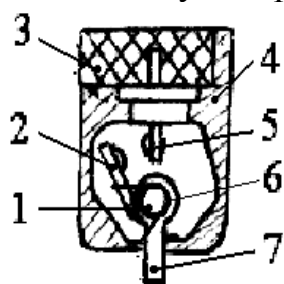
Пружина (1) нижним торцом упирается во фланец стержня (6), а стержень - в дно штока (7). Верхний торец пружины упирается в крышку (5). При поджатии штока (7) подвешенным грузом (или от руки) стержень (6) перемещается вверх и переключает контакты системы (3). Переключение контактов МБС происходит при перемещении штока (7) вверх на 1-5 мм.

После сбрасывания груза (прекращение поджатие штока) все элементы возвращаются пружиной (1) в исходное положение.

Рис. 8. Механизм блокировки и сигнализации

1-пружина; 2-контакты; 3-корпус; 4-стакан; 5-крышка; 6-стержень; 7-шток.

Механизм блокировки (рис.9) обеспечивает подачу электропитания после открывания несущих рычагов замка, на два МПИ-155.



Механизм состоит корпуса (4), панели (3) с контактами (5), рычага (7), ротора (1) с контактом (2) и пружиной (6).

Панель (3) с двумя контактами (5) смонтирована в корпусе (4), ротор (1) также с двумя контактами (2) установлен на оси. На этой же оси укреплен рычаг (7), который при открывании замка поворачивается

Рис.9. Механизм блокировки

1-ротор; 2, 5-контакты; 3-панель; 4-корпус; 6-пружина; 7-рычаг.

вместе с ротором (1) под воздействием пружины (6) и замыкает контакты ротора и панели, включая цепь питания механизмов МПИ. При закрытом замке контакты механизма блокировки разомкнуты. В корпусе замка механизм блокировки закреплён двумя винтами.

Затвор (рис.10) предназначен для запираения пиропатрона в патроннике и передачи электрического импульса для его поджига.

Затвор вставляется в пазы патронника при оттянутом назад фиксаторе и закрепляется фиксатором(3), перемещая его вперёд.

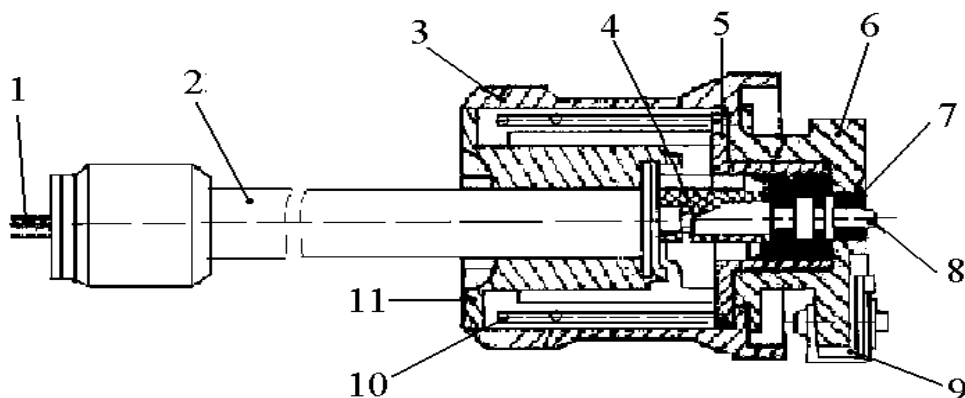


Рис.10. Затвор ДЗ-УМ

1-провод; 2-рукав; 3-фиксатор; 4-резиновая трубка; 5-втулка; 6-корпус; 7-изолятор; 8-контакт; 9-минусовой контакт; 10-пружина; 11-гайка рукава.

Затвор состоит из корпуса (6), контакта (8), изолятора (7) и фиксатора (3) с пружиной (10). Контакт (8), изолятор (7) и втулка (5) выполнены как единое целое. Провод (1), проложенный в рукаве (2), одним концом припаян к контакту (8), а другим концом входит в МБС, в корпус которого заделан конец рукава (2). К корпусу (6) приклепан контакт (9) для улучшения контакта с пиропатроном.

При установке затвора фиксатор (3) упирается в заплечики втулки (5) и утапливает контакт (8) в корпус (6), что предупреждает износ контакта при эксплуатации.

Электрическая схема замка ДЗ-УМ, приведённая на рисунке (11), обеспечивает:

1. сигнализацию наличия груза на замке (клеммы 6, 8 и 10 разъёма Ш1);
2. подачу импульсов тока к пиропатронам Э1 и Э2 по цепям тактического и аварийного сбрасывания груза (клеммы 4,5 и 10 разъёма Ш1);
3. переключение блокировочной цепи (клеммы 1,2 и разъёма Ш1);
4. подачу напряжения к механизмам МПИ при открывании замка (клеммы 7,9 разъёма Ш1).

На рисунке (11) приведена электросхема закрытого замка (с грузом).

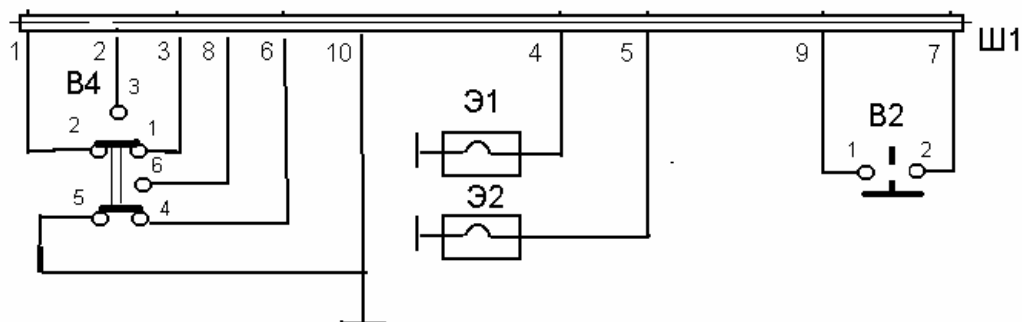


Рис.11. Принципиальная электросхема замка ДЗ-УМ

В4-контакты механизма блокировки и сигнализации; В2-механизм блокировки; Ш1-штепсельная вилка; Э1, Э2-пиропатроны ППЛ-Т.

2.2.8. Работа балочного держателя

а) перед подвеской груза

Тумблеры на объекте, управляющие сбрасыванием груза с держателя выключаются.

Предохранительная чека вставляется в блок выключателей, цепи сбрасывания при этом отключаются.

Крышки люков МПИ и замок ДЗ-УМ открываются. Цепи сбрасывания держателя проверяются на отсутствие напряжений.

Толкатель пиромеханизма устанавливается в камеру, фиксируется затвор. Упоры ухватов ввинчиваются вверх до упора.

б) при подвеске груза.

Перед подвеской грузов несущие рычаги замка открываются. Толкатель пиромеханизма (18) (рис.6) утапливается в камере, после чего на замок подвешивается груз. В зависимости от типа груза он подвешивается на два несущих рычага: передний (поз. 21 рис.6) и задний (14) или на один средний (19). Закрывается замок шейками подвесных ушков груза, которые принудительно поворачивают несущие рычаги до упора по полёту. Несущие рычаги перемещают назад планку (13) и тягу (3), при этом:

- зуб планки поворачивает против часовой стрелки рычаг механизма блокировки (4) и размыкает контакты, отключая цепь питания МПИ;
- выступ заднего несущего рычага поворачивает промежуточный рычаг (11), который, растягивая пружину (10), заходит за рабочую площадку рычага (11);
- растягивается пружина (1).

Надёжность запираения замка обеспечивается положением рычага (8) и промежуточного рычага (11) и контролируется чекой, вводимой в отверстие (7). Для стопорения кинематики замка эта чека вводится в отверстие (9) замка. Чека извлекается перед вылетом объекта. Контакты механизма переключаются, обеспечивая функционирование цепей сигнализации наличия груза и блокировки.

в) после подвески груза

Подвешенный груз поджимается упорами с натягом в один оборот для бомб калибром 250-500 кг, в половину оборота - для бомб 50-100 кг.

Толкатель пиромеханизма спускается вниз до касания с поверхностью груза. В зависимости от задания подвешенный груз снаряжается или электропиротехническим устройством или механическим. Соответственно шарики ЭПУ вводятся в МПИ или серьги - в МВН.

Пиромеханизм замка снаряжается пиропатронами ППЛ. Контрольным пультом типа ПК-68М проверяется наличие контакта между пиропатронами и контактами гнезда.

Перед вылетом предохранительная чека извлекается из блока выключателей, а контрольная чека - из отверстия замка с надписью «СТОПОРЕНИЕ КИНЕМАТИКИ».

г) при сбрасывании груза в полете.

Схемой управления сбрасыванием может быть предусмотрена подача импульса тока для поджига либо тактического пиропатрона, либо аварийного. При подаче импульса тока с клеммы 4 (рис.11) разъёма Ш1 на пиропатрон тактического сбрасывания Э1 последний срабатывает. Образовавшиеся газы перемещают поршень (поз.17 рис.6) пиромеханизма, который (поршень) поворачивает рычаг (8) и выводит его из зацепления с промежуточным рычагом (11). Рычаг (11) оттягивается пружиной (10) вверх и освобождает задний несущий рычаг (расцепляется с ним).

Несущие рычаги, связанные между собой, под воздействием грузов открываются. Одновременно с открыванием замка газы, пройдя через фильтр (поз.9 рис.7), отверстие в гайке (6), перемещают вниз шток (2) толкателя, который упором (13) отталкивает сбрасываемый груз. При открывании замка зуб планки (поз.13 рис.6) отходит вперёд, освобождая рычаг (поз.7 рис.9) механизма блокировки, который (рычаг) поворачивается вместе с ротором (1) и обеспечивает подачу напряжения к механизмам МПИ.

После отделения груза стержень (поз.6 рис.5) и шток (7) МБС перемещаются вниз (в исходное положение), контакты 1,2 (рис.11) и 4,6 размыкаются, а контакты 2,3 и 5,6 замыкаются, обеспечивая функционирование цепи сигнализации наличия груза и цепи блокировки.

При подаче импульса тока с клеммы 5 разъёма Ш1 на пиропатрон Э2 аварийного сбрасывания работа кинематики замка и элементов электрической схемы аналогична изложенному для тактического сбрасывания груза.

д) при ручном открывании

Для проверки или снятия груза, в случае отмены полёта или возвращения объекта с не сброшенным грузом, замок открывается отвёрткой, которая вводится в замок снизу, в месте, обозначенном метками и надписью РУЧНОЙ СБРОС. При этом нижнее плечо рычага (8) (вместо поршня 17 рис.6) отжимается назад отвёрткой, верхнее плечо рычага расцепляется с промежуточным рычагом (11). Далее кинематика замка работает, как при пиротехническом сбросе.

3.МНОГОЗАМКОВЫЙ БАЛОЧНЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ МБДЗ-У2Т-1

3.1.Назначение и основные технические данные

Универсальный многозамковый балочный держатель МБДЗ-У2Т-1 предназначен для применения на самолете в качестве устройства для наружной подвески, транспортировки и сбрасывания двух грузов.

Держатели взаимозаменяемы по местам крепления к самолету, а также по местам установки замков и других съемных агрегатов.

Основные технические данные:

-Количество и калибр грузов, подвешиваемых на один держатель.....	2 груза калибром от 50 до 500 кг
-Напряжение питания	27в постоянного тока
-Минимальное напряжение в цепи аварийного управления.....	не более 20в
-Источник питания	от самолета
-Способ сбрасывания грузов.....	1/электропиротехнический с принудительным отгалкиванием; 2/ручной на земле с помощью ключа сброса
-Порядок сбрасывания грузов	серией с интервалами (сначала задний груз, а затем передний)
-Габаритные размеры:	
• длина	4470 мм
• ширина	292 мм
• высота	312мм
• вес	не более 106 кг.

3.2. Устройство и работа.

Универсальный многозамковый балочный держатель МБДЗ-У2Т-1 состоит (рис.12) из силовой балки, двух рам (8), закрепленных по одной в передней и задней частях балки, двух замков (9) ДЗУ-1А, установленных на рамах, двух механизмов (4, 15) подачи импульсов МПИ-155 и двух механизмов (5, 16) ВЗРЫВ-НЕВЗРЫВ МВН-66, закрепленных по одному в передней и задней частях балки на кронштейнах, одного блока (11) МПИ и МВН, закрепленных в средней части балки, МПИ-155 (20) и МВН-66 (19), закрепленных в заднем обтекателе (14), блока предохранительных выключателей (6), контрольного штепсельного разъема, расположенного в технологическом люке (7) для проверки исправности электроцепей держателя, электрожгута (2) и хвостовика (22) со стопорным устройством для удержания переходников удлинителей ЭПУ. Держатель с передней стороны закрыт обтекателем (3) и с задней стороны обтекателем (14).

Рамы с установленными в них замками расположены тандемом снизу балки и предназначены для подвески двух грузов. МПИ-155 (4, 15) и МВН-66 (5,16) используются для головных устройств грузов, а МПИ и МВН, закрепленных в блоке (11) и МПИ (20), МВН (19) – для донных устройств грузов.

Электрожгут (2), выходящий наружу, предназначен для электрического соединения держателя с бортовой сетью самолета.

Держатель крепится к самолету через узлы подвески, закрепляемые специальными болтами во втулках (1), запрессованных в отверстия балки.

3.2.1 Балка

Балка (рис.12) является основной силовой частью держателя и представляет собой восьмигранный прессованный профиль. Со стороны переднего и заднего торцов в балке закреплены передний(3) и задний (14) обтекатели

В балке имеются:

- с двух сторон по два отверстия, в которые запрессованы втулки (1) под специальные болты крепления узлов подвески;
- три отверстия (10) под контрольную чеку с флажком для контроля запирающего замка;
- отверстия (13) под ключ сброса для открывания замка и ручного сбрасывания груза.

На стенке возле отверстия (13) нанесена стрелка, показывающая направление вращения ключа, и надпись СБРОС (рис. 1 вид Б).

Рама имеет восемь резьбовых упоров (18). Упор представляет собой винт с завальцованной шарнирной пятой и контрится на раме контровочной гайкой. Четыре упора имеют маркировку 50-100 и четыре 250-500.

После подвески груза соответствующие упоры устанавливают ключом, вставляемым в шестигранное отверстие, в положение при котором пяты упоров будут с определенным натягом упираться в груз, и законтривают контровочными гайками.

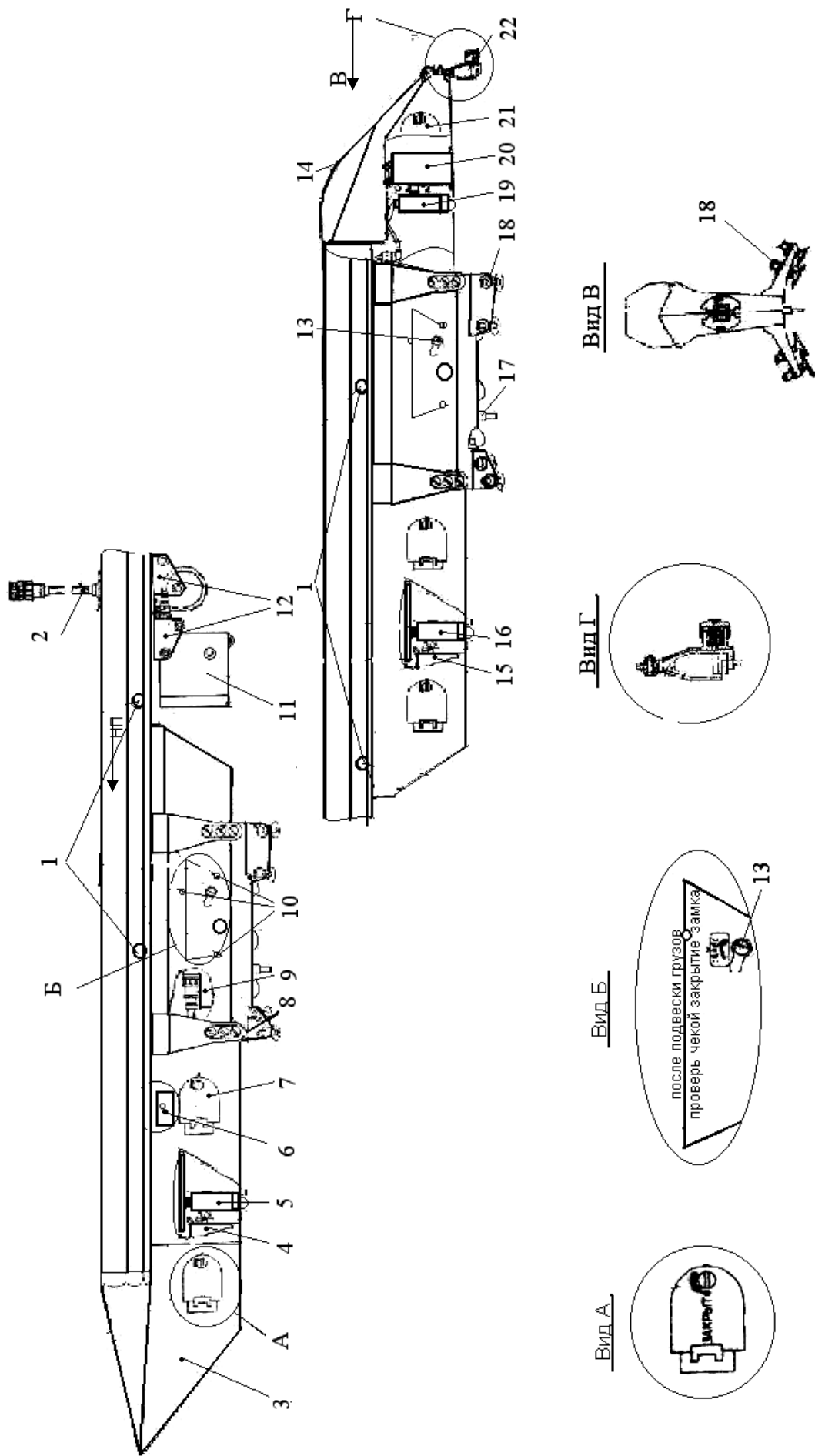


Рис.12 Многозамковый балочный держатель МБДЗ-У2Г-1

- 1-отверстия для установки узлов крепления; 2-жгут с разъемом; 3-передний обтекатель; 4, 15, 20-МПИ-155; 5, 16, 19-МВН-66;
- 6-блок предохранительных выключателей; 7, 21-технологический люк; 8-рама; 9-замок ДЗУ-1А; 10-контрольные отверстия;
- 11-блок МПИ и МВН; 12-кронштейны; 13-окно под ключ сброса; 14-задний обтекатель; 17-механизм блокировки и сигнализации
- 18-упор; 22-хвостовик

На балке с обеих сторон имеются люки с крышкой, на которых нанесена надпись ЗАКРЫТ и стрелка, указывающая направление вращения винта затвора для открытия и закрытия крышки (рис. 12 вид А). Через люк (7) осуществляется доступ к контрольному разьему. Через остальные осуществляется доступ к МПИ-155.

В зависимости от длины задней части подвешиваемого груза блок МПИ и МВН (11) переставляется с одного кронштейна (12) на другой для обеспечения подключения жгута ЭПУ к МПИ без расстыковки штепсельного разъема.

Хвостовик (22) служит для удержания переходников удлинителей ЭПУ (9-ДТ-483), идущих к донным устройствам управления срабатывания груза.

Удлинитель 9-ДТ-483 применяется при подвеске грузов, донное устройство которых расположено на расстоянии равном или более 750мм от оси подвески.

3.2.2. Замок ДЗУ-1А

Замок (рис.13) представляет собой устройство, имеющее три рычага для подвески груза; передний (13), средний (18) и задний (26). Рычаги закреплены на развальцованных втулках, через которые проходят крепежные болты при монтаже замка на держателе. В нижней части замка закреплены: механизм(15) блокировки и сигнализации, затвор (21) и гнездо (23). В верхней части замка закреплен штепсельный разъем (1).

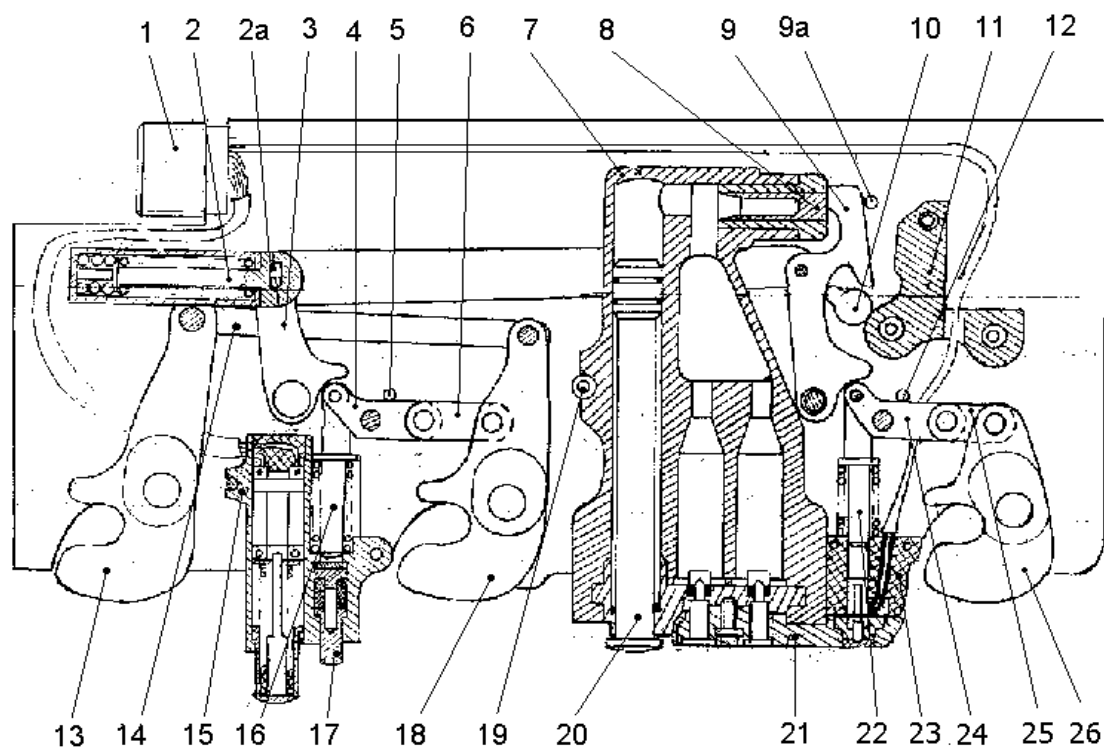


Рис.13. Замок ДЗУ-1А:

1-штепсельный разъем; 2-блок пружин с упором; 2а-планка; 3-упорный рычаг; 4, 5, 12- отверстия контроля запираения; 6, 24-промежуточные рычаги; 6, 25-серьги; 7-пирокамера; 8-поршень; 9-спусковой рычаг; 9а-отверстие «Стопорение кинематики»; 10-отверстие под «Ключ сброса»; 11-упор; 13-передний несущий рычаг; 14-тяга; 15-механизм блокировки и сигнализации; 16-опорная тяга; 17-выключатель; 18-средний несущий рычаг; 19-шпилька; 20-шток пиротолкателя; 21-затвор; 22-опорная тяга; 23-гнездо; 26-задний несущий рычаг.

Для ручного открывания замка с обеих сторон имеются окна (10) под ключ, поворотом которого осуществляется ручное сбрасывание груза.

С обеих сторон замка установлены крышки, на которых имеются сквозные отверстия (9а),(12) и (5), предназначенные для инструментального контроля полного закрывания замка. В указанные отверстия вводятся чека, которая наряду с функцией контроля закрытого положения замка, предотвращает (если чеку установлена в отверстие «Стопорение кинематики») случайное перемещение элементов кинематики замка и сброс груза на земле.

Внутри замка размещаются: элементы кинематики, состоящие из рычагов, тяг, серег и планок, пиротехническая камера (7), закрепленная шпилькой (19) и электрическая проводка. Кинематические элементы размещенные внутри замка и соединены друг с другом.

Передний (несущий рычаг) (13) тягой (14) и осями соединен со средним (несущим) рычагом (18). Средний (несущий) рычаг (серьгой (6), рычагом (4) и осями) соединен с опорной тягой (16). Под действием пружины тяга (16) находится в крайнем верхнем положении, при перемещении вниз она перемещает выключатель (17) в крайнее нижнее положение; перемещение тяги (16) вниз осуществляется упорным рычагом (3), закрепленным на оси и связанным осью с планкой (2а). Передний конец планки (2а) соединен со штоком блока пружин (2). Задняя часть планки (2а) осью соединена с упорным рычагом (9), который взаимодействует с поршнем (8). С упорным рычагом (9) сопрягается также ключ СБРОСА при его введении в окно (10). Упорный рычаг(9) закреплен на оси.

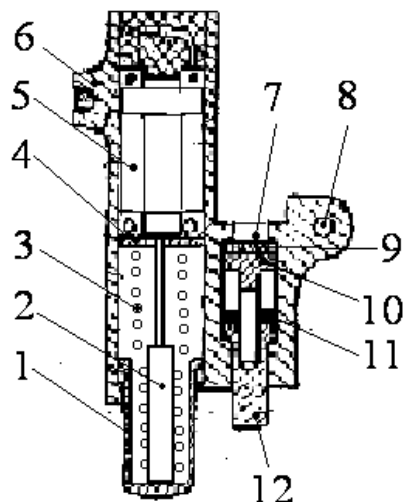
Задний (несущий) рычаг (26), аналогично среднему (несущему) рычагу осями, серьгой (25) и рычагом (24) соединен в опорной тягой (22), которая под действием пружины поджата вверх.

В центральной части замка установлена пиротехническая камера (7), которая удерживается легкоъемной шпилькой (19). При извлечении шпильки камера может быть отделена от замка.

Внутри замка от штепсельного разъема проложена электрическая проводка, которая обеспечивает подвод питания к затвору (21), механизму (15) блокировки и сигнализации и к контактам узла выключателя (17).

Механизм блокировки и сигнализации (рис. 14) предназначен для обеспечения прохождения электрического тока (при открытом замке) к механизмам МПИ, устанавливаемым на держателе и для обеспечения работы цепи сигнализации наличия груза на замке и цепи сигнализации и сбрасывания.

Механизм состоит из корпуса (6), во внутренних полостях которого размещаются элементы контактной системы. В основной полости размещаются: стержень (2), пружина (3), пластина (4) и группа контактов (5). Пружина (3) нижней частью опирается во фланец стрежня (2), который находится внутри штока (стакана) (1). При поджатии грузом штока (1), стержень (2) перемещается вверх (пружина (3) при этом сжимается) и его верхний конец имеющий форму клина, проходя через отверстие пластины (4), переключает контакты (5). После прекращения поджатия штока (1) под действием пружины (3) все элементы механизма принимают исходное положение.



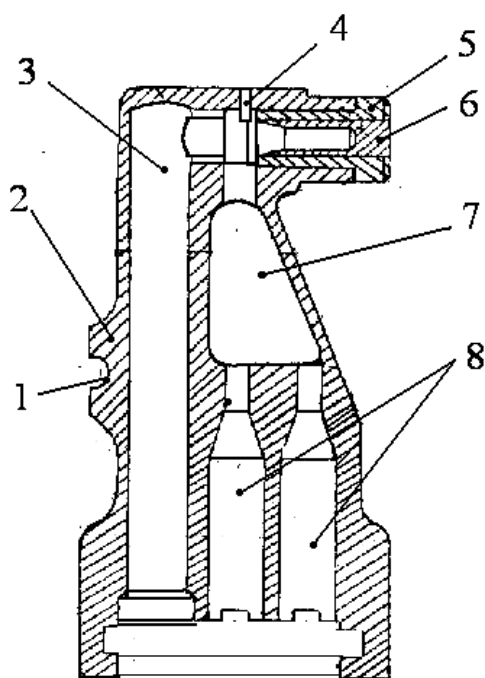
В полости (7) размещаются элементы узла включения цепи для подачи импульса электрического тока к механизмам МПИ держателя.

Узел состоит из: выключателя (12), сборного фиксатора (9) с контактными кольцом (10), контактов (11). При подвешенном на замке грузе выключатель (12) поджат вверх и контакты (11) разомкнуты. После сбрасывания груза и перемещения упорного рычага замка вниз выключатель опускается, в результате чего контакты (11) замыкаются контактными кольцом (10).

Рис.14. Механизм блокировки и сигнализации

1-шток; 2-стержень; 3-пружина; 4-пластина; 5-группа контактов; 6-корпус; 7-полость; 8-ушко крепления; 9-фиксатор; 10-контактное кольцо; 11-контакт; 12-выключатель.

Сборный фиксатор (9) обеспечивает фиксацию выключателя (12) в обоих крайних положениях (верхнем и нижнем). Механизм блокировки и сигнализации крепится двумя винтами



Пиротехническая камера (рис.15) служит для размещения в ней штока (17 рис. 2), поршня (6) и двух пиропатронов ППЛ.

Камера представляет собой полый корпус (2) с приваренной к нему пластиной (7).

Внутри корпуса имеются: два патронника (8), в которые вводятся пиропатроны ППЛ, вертикальный канал (3) для штока принудительного отталкивания груза, резьбовая втулка (5) с поршнем (6). Положение резьбовой втулки (5) в камере ограничивается штифтом (4).

На корпусе камеры имеются зев (1), с помощью которого камера крепится в обойме замка. В нижней части корпуса имеются пазы, в которых крепится затвор (рис.16).

Рис. 15 .Пиротехническая камера

1-зев; 2-корпус; 3-вертикальный канал; 4-штифт; 5-втулка; 6-поршень; 7-пластина; 8-патронники.

Затвор служит для запираания устанавливаемых в патронниках камеры пиропатронов ППЛ и передачи электрических импульсов для их поджига. Он закрепляется в пазах пиротехнической камеры.

Затвор состоит из корпуса (5) (рис.16) и контактной колодки (12). Через переднее сквозное отверстие корпуса проходит шток (1), на верхнем конце которого на клею навинчен поршень (4) с уплотнительными кольцами (2) и (3).

В средней и задней части корпуса запрессованы две изоляционные втулки (7) и (9), через которые проходят штифты пружинных сборных контактов (6) и (8).

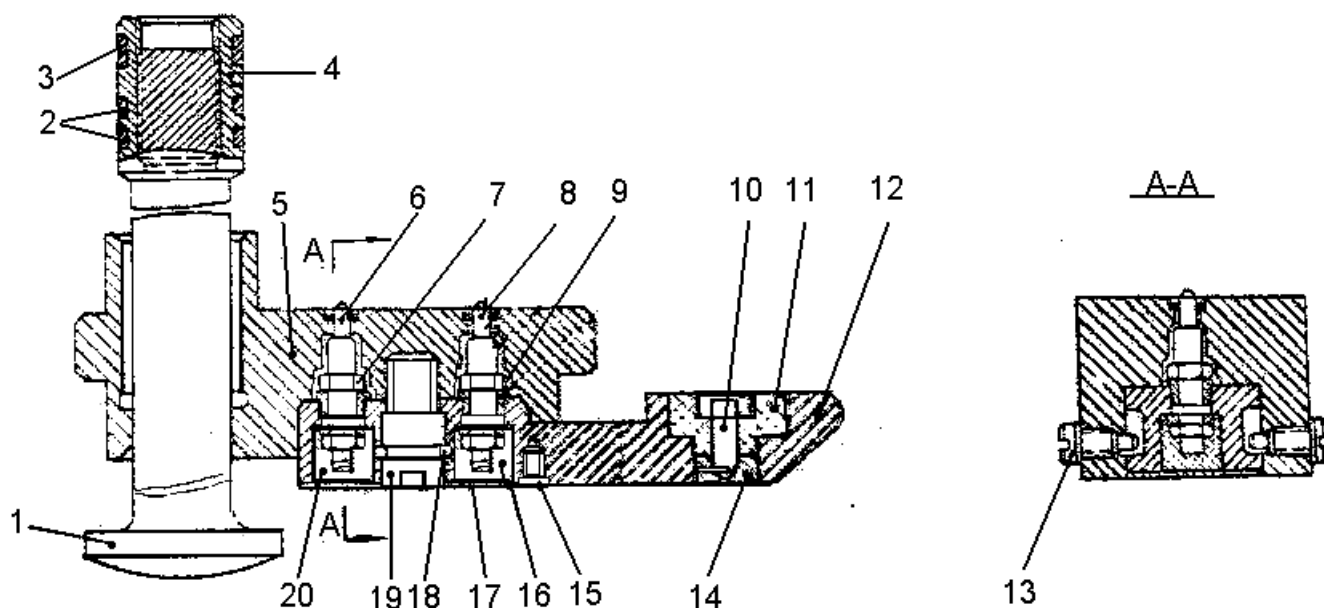


Рис.16. Затвор замка ДЗУ-1А

1-шток; 2,3-кольцо; 4-поршень; 5-корпус; 6-сборный контакт; 7-втулка; 8-сборный контакт; 9-втулка; 10-контакт; 11-вкладыш; 12-контактная колодка; 13-винт; 14-гнездо; 15-винт; 16-гнездо; 17-пластина; 18-штифт; 19-болт; 20-гнездо.

В задней части колодки (12), во вкладыше (11), запрессованы два токоподводящих контакта (10), которые проводами индивидуально соединены со сборными контактами (6) и (8).

Места пайки проводников к контактам (гнезда 14, 16 и 20) залиты компаундом и закрыты пластиной (17). Пластина закреплена винтом (15).

Контактная колодка (12) соединена с корпусом (5) болтом (19). При этом болт (19) ввинчен в корпус (5), а с колодкой соединен штифтами (18). При вращении болта (19) контактная колодка (12) перемещается. Ход контактной колодки в корпусе (5) ограничивается винтами (13) и равен приблизительно 3мм.

Гнездо (поз.23 рис. 13) служит для фиксации контактной колодки затвора в пиротехнической камере (в крайнем верхнем положении колодки) и для обеспечения подачи электрического питания к контактам затвора. Гнездо закреплено в обойме замка. В крайнем верхнем положении контактная колодка затвора входит внутрь корпуса гнезда и оба его контакта соединяются с контактами гнезда.

Электрическая схема замка (рис.17) обеспечивает:

- подачу напряжения 27в постоянного тока к пиропатронам Э1 и Э2 по тактической (клеммы 4,10 разъема Ш1) и аварийной (клеммы 5,10) цепям управления;
- подачу напряжения 27в постоянного тока к механизмам МПИ-155 после открывания замка (клеммы 7 и 9);

- сигнализацию наличия груза на замке (клеммы 6 и 3) и сброс груза (клеммы 6 и 10);- переключение блокировочных цепей, используемых в держателе (клеммы 1,2 и 3).

В схеме, приведенной на рис.6, положение элементов соответствует закрытому замку. В связи с наличием груза на замке контакты В1 механизма блокировки и сигнализации МБС (рис.17) и контакт В2 механизма блокировки находятся в исходном положении.

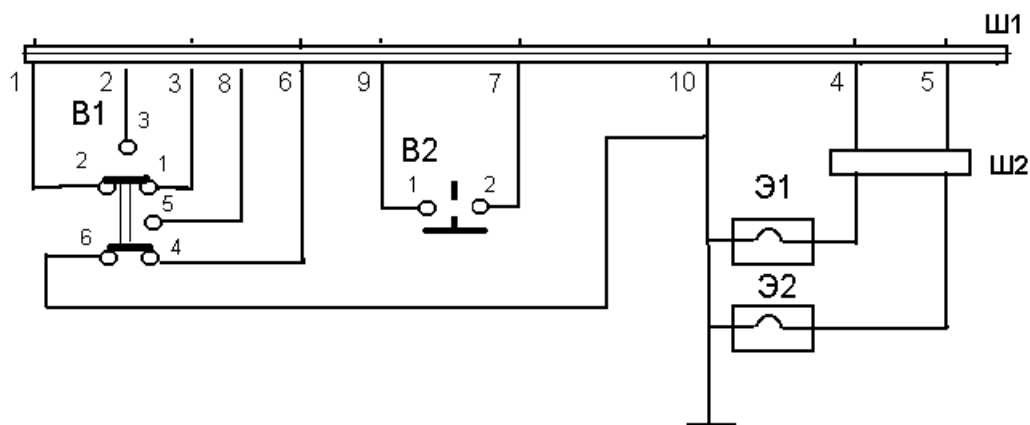


Рис.17. Электрическая схема замка ДЗУ-1А

В1-контакты МБС; В2-контакты механизма блокировки; Э1, Э2-пиропатроны; Ш1-штепсельный разъем; Ш2-разъем-колодка..

3.2.3. Механизм подачи импульсов МПИ-155

Механизм подачи импульсов МПИ-155 (рис.18) служит для управления срабатыванием на ВЗРЫВ и НЕВЗРЫВ груза, снаряженного устройством с электропиротехническим взведением.

МПИ состоит из литого корпуса (11), внутри которого закреплены: изоляционная колодка (5) с пружинами (12), контактная колодка (1) с токопроводящей пластиной (13) и сопротивлением (7). В передней стенке корпуса (11) выполнен продольный паз (А), заканчивающийся сверху отверстием для ввода в механизм шарика ЭПУ. Для исключения выпадения шарика ЭПУ из механизма, на корпусе закреплена пружина (14). В нижней части корпуса установлена предохранительная скоба (10) с пружиной (9), служащая для исключения возможности введения шарика ЭПУ снизу. На задней стенке корпуса смонтированы минусовой зажим (3) с гайкой (4) и одноштырьковый разъем (6), служащие для подключения питания.

Контактная колодка установлена на осях (8). Со стороны паза корпуса на колодке закреплена токопроводящая пластина (13). Контактная колодка поджимается в направлении паза (А) тремя пружинами (12).

Сопротивление (7), величиной в 2 Ом, соединено с токопроводящей пластиной (13) и предназначено для исключения тока короткого замыкания в шари-

ке ЭПУ или его шнуру. На корпусе имеются четыре ушка (2) для крепления механизма на кронштейне держателя.

После введения шарика ЭПУ в гнездо (15) механизма за пружину (14) шарик удерживается от выпадания за счет поджатия его контактной колодки к стенкам корпуса.

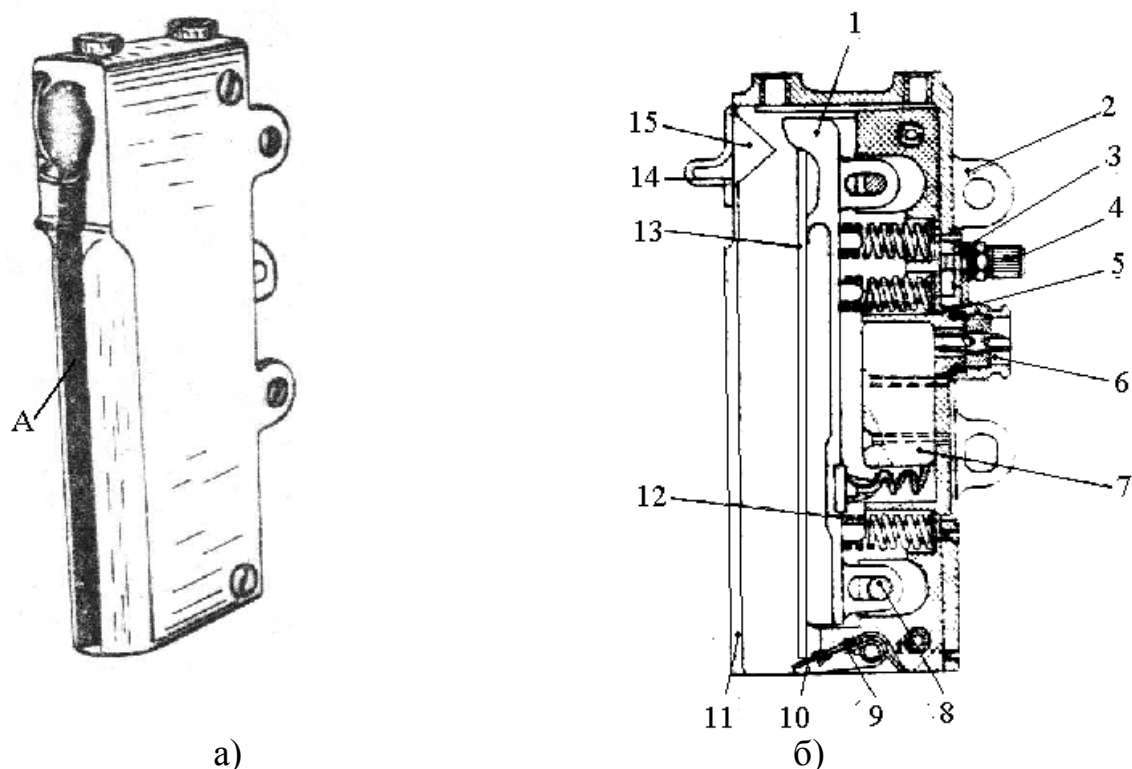


Рис.18 Механизм подачи импульса МПИ-155: а- общий вид; б- разрез

1-контактная колодка; 2-ушко; 3-минусовой зажим; 4-гайка; 5-колодка; 6-одноштырьковый разъем; 7-сопротивление; 8-ось; 9-пружина; 10-предохранительная скоба; 11-корпус; 12-пружина; 13-токопроводящая пластина; 14-пружина; 15-гнездо; А- продольный паз.

При отделении груза от держателя шарик ЭПУ, связанный с грузом, перемещается вниз, преодолевая усилие пружин и отжимая контактную колодку. В процессе движения шарика ЭПУ внутри паза механизма, он контактирует с корпусом и токопроводящей пластиной, передавая напряжение бортсети объекта электропиротехническому устройству груза при сбрасывании на ВЗРЫВ.

При сбрасывании на НЕВЗРЫВ питание в МПИ не подается.

На выходе из корпуса МПИ шарик ЭПУ поворачивает предохранительную скобу (10) и отделяется от механизма вместе с грузом. Предохранительная скоба под действием пружины (9) занимает исходное положение.

3.2.4. Механизм ВЗРЫВ-НЕВЗРЫВ МВН-66.

Механизм ВЗРЫВ-НЕВЗРЫВ (рис.19) служит для управления срабатыванием на ВЗРЫВ и НЕВЗРЫВ груза, снаряженного устройством с механическим взведением. МВН представляет собой электромагнитное устройство, состоящее из корпуса (1) электромагнита и нижнего штока (21). В верхней части корпуса расположены вилка штепсельного разъема (2) и электромагнит.

Электромагнит обеспечивает перемещение штока (8) для запираания нижнего штока (13) при сбрасывании груза на ВЗРЫВ. Электромагнит состоит из фланца (3), якоря (3а), катушки (4), стопа (8) и штока (8) с пружиной (6).

Нижний шток (8) обеспечивает подвеску и запираение серьги (12) в механизме. Под действием пружины (9) шток перемещается в гнезде (11). Усилие вырыва устройства ПВУ для работы на НЕВЗРЫВ отрегулировано витом (10). Серьга (12) (не являющаяся элементом механизма) рассчитана на закладку в нее одного или двух устройств ПВУ.

Напряжение 27в в механизм подается через разъем (2), с которой стыкуется ответный разъем жгута держателя, получающего питание с борта объекта.

После срабатывания механизма на ВЗРЫВ напряжение питания в катушку (4) электромагнита, при этом якорь (3а) переместится в направлении стопа (5), в результате чего шток (8) опустится вниз, сожмет пружину (6) и исключит возможность перемещения нижнего штока (13) в сторону винта (10). Таким образом, вырыв серьги (12) из механизма будет исключен и груз будет сброшен на

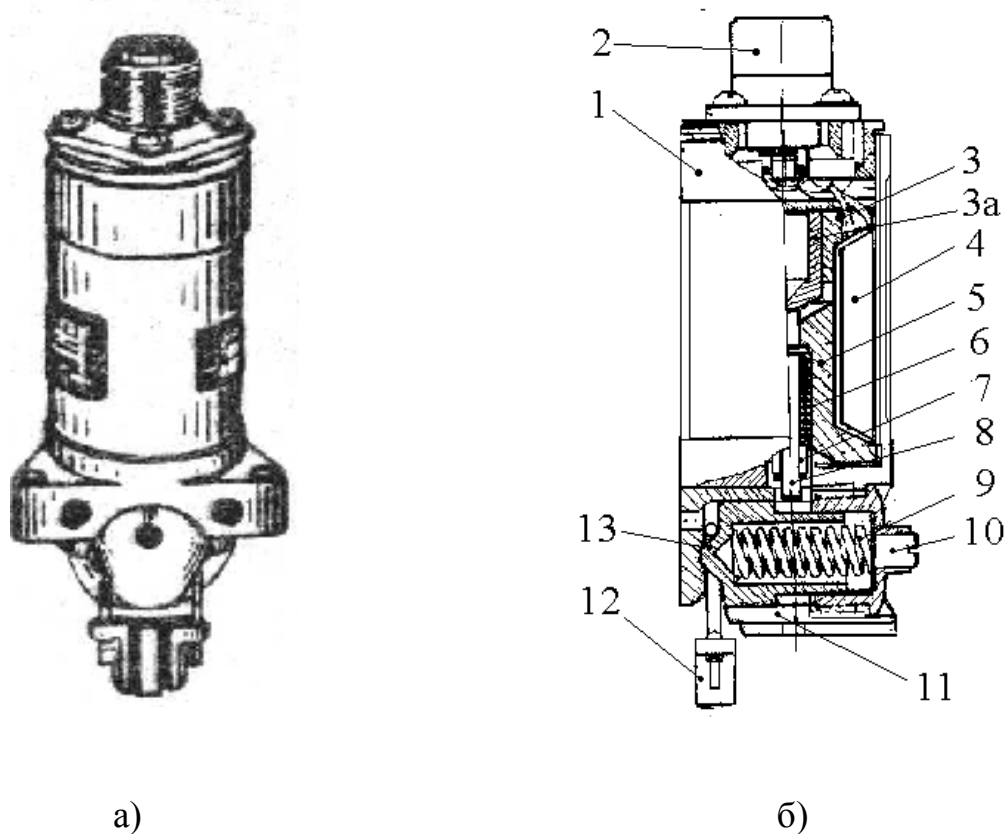


Рис.19. Механизм ВЗРЫВ-НЕВЗРЫВ МВН-66: а- общий вид, б- разрез

1-корпус; 2-штепсельный разъем; 3-фланец; 3а-якорь; 4-катушка; 5-стопа; 6-пружина; 7-втулка; 8-шток; 9-пружина; 10-винт; 11-гнездо; 12-серьга; 13-нижний шток.

ВЗРЫВ. После прекращения подачи напряжения в катушку, шток (8) под действием сжатой пружины (6) вместе с якорем (3а) возвращаются в исходное положение.

Для сбрасывания груза на НЕВЗРЫВ напряжение в катушку электромагнита не подается. Нижний шток (13) под действием пружины (9) постоянно поджат влево и удерживает серьгу (12) от выпадания из механизма. При сбрасывании груза серьга извлекается из механизма и груз (вместе с устройством ПВУ) будет сброшен на НЕВЗРЫВ. После срабатывания механизма на НЕВЗРЫВ нижний шток (13) под действием пружины (9) возвратится в исходное положение.

3.2.5.Блок МПИ и МВН

Блок МПИ и МВН (рис.20) состоит из корпуса (1), внутри которого закреплен механизм подачи импульса МПИ (2) и механизм ВЗРЫВ-НЕВЗРЫВ МВН (10). Электропитание к обоим механизмам подводится от штепсельного разъема (7) по электрожгуту (6). Электрожгут распаян на наконечник (3) и переходник (5), по которым подводится питание к МПИ и на штепсельный разъем (8), по которому подводится питание к МВН. Описание МПИ и МВН приведено в подразделах 3.2.3 и 3.2.4.

В нижней части корпуса имеется овальное окно (11) для прохода шнура ЭПУ от МПИ. Здесь же винтами (12) на боковых стенках корпуса закреплены два вкладыша (13), которые препятствуют заклиниванию шнура ЭПУ в зазоре между корпусом и МПИ.

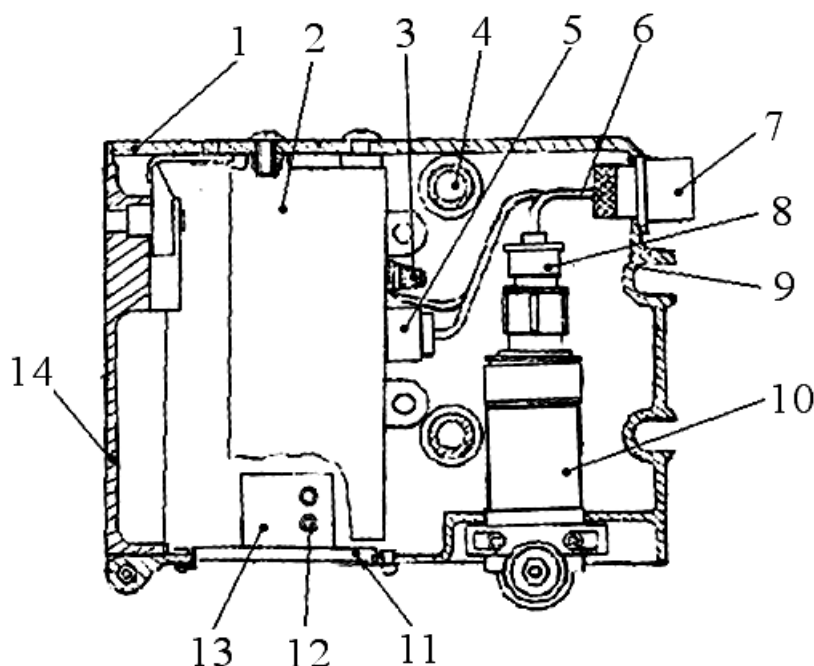


Рис.20. Блок МПИ и МВН

1-корпус; 2-механизм подачи импульса МПИ; 3-наконечник; 4-втулка; 5-переходник; 6-электрожгут; 7, 8-штепсельный разъем; 9-зев под болт крепления болта; 10-механизм ВЗРЫВ-НЕВЗРЫВ МВН; 11-окно; 12-винт; 13-вкладыш; 14-крышка.

В боковых стенках корпуса установлены две втулки (4), а в задней стенке имеются два зева (9), предназначенные под болт крепления блока в кронштейне (12) (рис. 1) держателя.

3.2.6. Блок предохранительных выключателей

Блок предохранительных выключателей (поз.6 рис.1) служит для отключения цепей сбрасывания грузов при работе с держателя на земле.

При введении предохранительной чеки в гнездо блока нормально замкнутые контакты размыкаются.

После извлечения чеки из гнезда все элементы блока принимают исходное положение.

3.2.7. Работа балочного держателя

а) перед подвеской груза

Тумблеры на объекте, управляющие сбрасыванием груза с держателя выключаются.

Предохранительная чека вставляется в блок выключателей, цепи сбрасывания при этом отключаются.

Крышки люков МПИ и замок ДЗУ-1А открываются. Цепи сбрасывания держателя проверяются на отсутствие напряжений. Пиромеханизм замка снаряжается пиропатронами ППЛ. Контрольным пультом типа ПК-68М проверяется наличие контакта между пиропатронами и контактами гнезда.

Толкатель пиромеханизма устанавливается в камеру, фиксируется затвор. Упоры ухватов ввинчиваются вверх до упора.

б) при подвеске груза.

Подвеска груза на замок производится при открытых несущих рычагах. При этом грузы имеющие два подвесных ушка, подвешиваются на передний и задний несущие рычаги, а грузы имеющие одно ушко на средний несущий рычаг. Положение запирающих и несущих рычагов в закрытом и открытом замке приведено на рис.21

Закрывание замка при подвеске груза производится его подвесными ушками путем принудительного поворота несущих рычагов. При повороте заднего рычага (26) он закрывается автономно. Поворот среднего (18) или переднего (13) рычагов вызывает их одновременное закрытие. Надежность закрывания несущих рычагов замка обеспечивается положением рычагов (5) и (6) (рис.21 поз. а)) и рычагов (24) и (25) (рис.21 поз. б))

Контроль полного (надежного) закрывания замка выполняется специальными чеками, вводимыми в отверстия (5), (12) и (9а) (рис. 13). Чека вводится сначала в отверстия «КОНТРОЛЬ ЗАКРЫТИЯ ЗАМКА» (5) и (12), затем в отверстие «СТОПОРЕНИЕ КИНЕМАТИКИ» (9а).

После подвески груза на замок (рис. 13) шток механизма (15) блокировки и сигнализации и выключатель (17) перемещаются корпусом груза в крайнее верхнее положение. При этом контакты механизма (15), переключаясь, обеспечивают функционирование цепи сигнализации о наличии груза на замке, а выключатель (17) разрывает цепь для прохождения напряжения к механизмам МПИ на держателе (рис.17).

в) после подвески груза

Подвешенный груз поджимается упорами с натягом в один оборот для бомб калибром 250-500 кг, в половину оборота- для бомб 50-100 кг.

Толкатель пиромеханизма спускается вниз до касания с поверхностью груза. В зависимости от задания подвешенный груз снаряжается или электропиротехническим устройством или механическим. Соответственно шарики ЭПУ вводятся в МПИ или серьги- в МВН

Перед вылетом предохранительная чека извлекается из блока выключателей, а контрольная чека- из отверстия замка с надписью «СТОПОРЕНИЕ КИНЕМАТИКИ».

г) при сбрасывании груза.

В зависимости от схемы управления сбрасыванием груза с держателя в схему замка (рис. 17) может быть подан импульс для поджига пиропатрона (Э1) тактической цепи или (Э2) аварийной цепи.

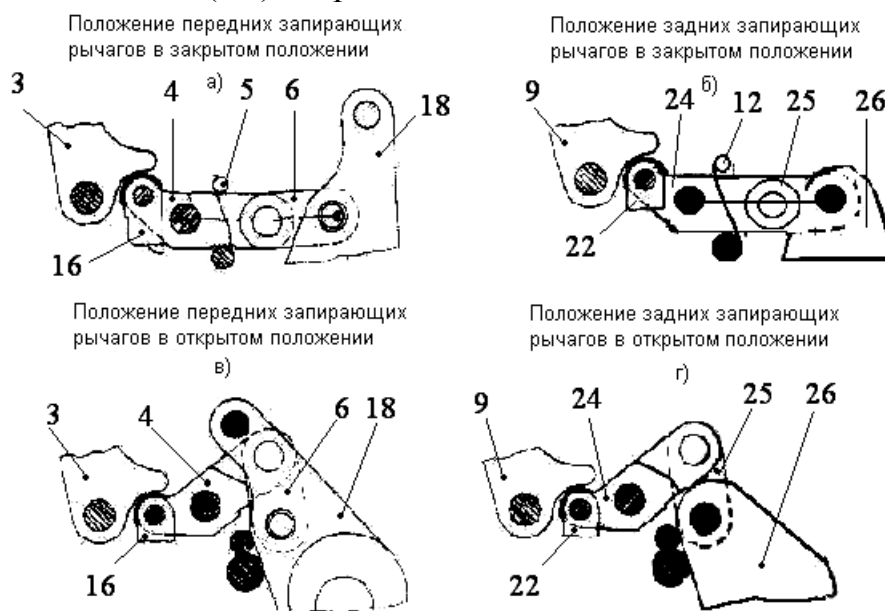


Рис. 21. Положение запирающих и несущих рычагов замка ДЗУ-1А
3-упорный рычаг; 5, 12-контрольные отверстия; 4, 24-промежуточный рычаг; 6, 25-серьга;
9-спусковой рычаг; 16, 22-тяги; 18-средний несущий рычаг; 26-задний несущий рычаг

Образующиеся, при срабатывании ППЛ, газы заполняют полости пирокамеры и перемещают поршень (8) (рис. 13). Поршень отбрасывает упорный рычаг (9) (до ограничения упором (11)) и через планку (2а)- рычаг (3). Упорный рычаг (3) и (9), поворачиваясь на осях, перемещают вниз тяги (16) и (22), сжимая пружины. Перемещение тяг (16) и (22) вызывает поворот рычагов (4), (24) и серёг (6), (25) и, как следствие, открывание несущих рычагов (26) и (18). Рычаг (13), связанный тягой (14) с рычагом (18), также открывается.

Одновременно с открыванием несущих рычагов замка газы, заполняющие полости пиротехнической камеры (7), перемещают шток (20), который толкает подвешенный груз.

Для сбрасывания груза поджигается один пиропатрон, второй пиропатрон также срабатывает. Так называемое зависимое срабатывание второго пиропа-

трона происходит благодаря высоким температуре и давлению, образующимся в камере.

Перемещение тяги (16) вниз и отделение груза от замка вызывает переключение контактов выключателя (17) и механизма (15) блокировки и сигнализации. Выключатель (17), фиксируясь в нижнем крайнем положении, обеспечивает замыкание цепи подачи напряжения к механизмам МПИ держателя.

После спада давления в камере сжатые пружины блока (2) разжимаются и возвращают поршень (8) и рычаги (3), (9) в исходное положение. Под действием инерционных сил после сброса груза возможно самопроизвольное закрытие несущих рычагов замка.

д) при ручном открывании замка.

Для ручного открывания замка на земле, в окно (10) вводится специальный ключ, который поворачивается по направлению стрелки СБРОС. При этом рычаг (9), планка (2а) и упорный рычаг (3) перемещаются и управляют элементами кинематики, аналогично описанному выше.

4. МНОГОЗАМКОВЫЙ БАЛОЧНЫЙ ДЕРЖАТЕЛЬ МБД2-67У

4.1. Назначение и состав

Многозамковый балочный держатель МБД2-67У (рис. 22) предназначен для одновременной подвески и сбрасывания в определенной последовательности четырех авиабомб калибра 50 или 100кг с принудительным отталкиванием серией на "Взрыв".

Конструктивно МБД2-67У (рис.22) представляет собой силовую балку (15) выполненную в виде восьмигранного полого профиля, на которой с левой и правой сторон тандемом в два эшелона установлены кронштейны (13). На кронштейнах (13) закреплены замки (5), управляемые пиротехническими узлами, захваты (14) с упорами (24), механизмы блокировки и сигнализации МБС-66 (4).

После подвески авиабомб они закрепляются упорами (24) захватов (14), препятствующих поперечному перемещению авиабомбы.

Упоры контрятся гайкам. Механизм блокировки и сигнализации МБС-66 (4) служит для подключения пиропатронов пиротехнических узлов открытия замков в установленной последовательности, сигнализации наличия авиабомб на держателе и блокировки поступления импульса тока на МПИ по открытии замков держателя. На держателе установлено четыре механизма МБС-66, по одному на каждой станции подвески.

В средней части балки установлены блоки (12) механизмов посылки импульсов МПИ-155 и механизмы "Взрыв-Невзрыв" МВН-66 (см. описание п.п.3.2.3. и 3.2.4.), предназначенные для управления взведением донных взрывателей авиабомб переднего эшелона и головных взрывателей авиабомб заднего эшелона. Эти блоки могут устанавливаться в трех положениях, что обеспечивает подвод к авиабомбам различной длины прутковых устройств ПВУ и позволяет применять стандартные шнуры электропиротехнических устройств ЭПУ.

Передняя и задняя часть силовой балки закрыта обтекателями (1, 23) внутри которых установлено еще по два механизма МПИ-155 и МВН -66 для управления головными механизмами взведения взрывателей авиабомб переднего эшелона и донными механизмами авиабомб заднего эшелона.

Для подвода шнуров электропиротехнических устройств взрывателей к механизмам МПИ в обтекателях сделаны окна (19). Внутри переднего обтекателя (1) установлен также блок временных интервалов БИ-3М, предназначенный для выдачи импульсов тока на пиропатроны замков (5) держателя. Блок интервалов подключен таким образом, что первый импульс тока подается через 25-50 мс, а последующие с периодом повторения 80 ± 20 мс. БИ-3М включается в работу после сброса первой авиабомбы, которая сбрасывается сразу же после нажатия боевой кнопки.

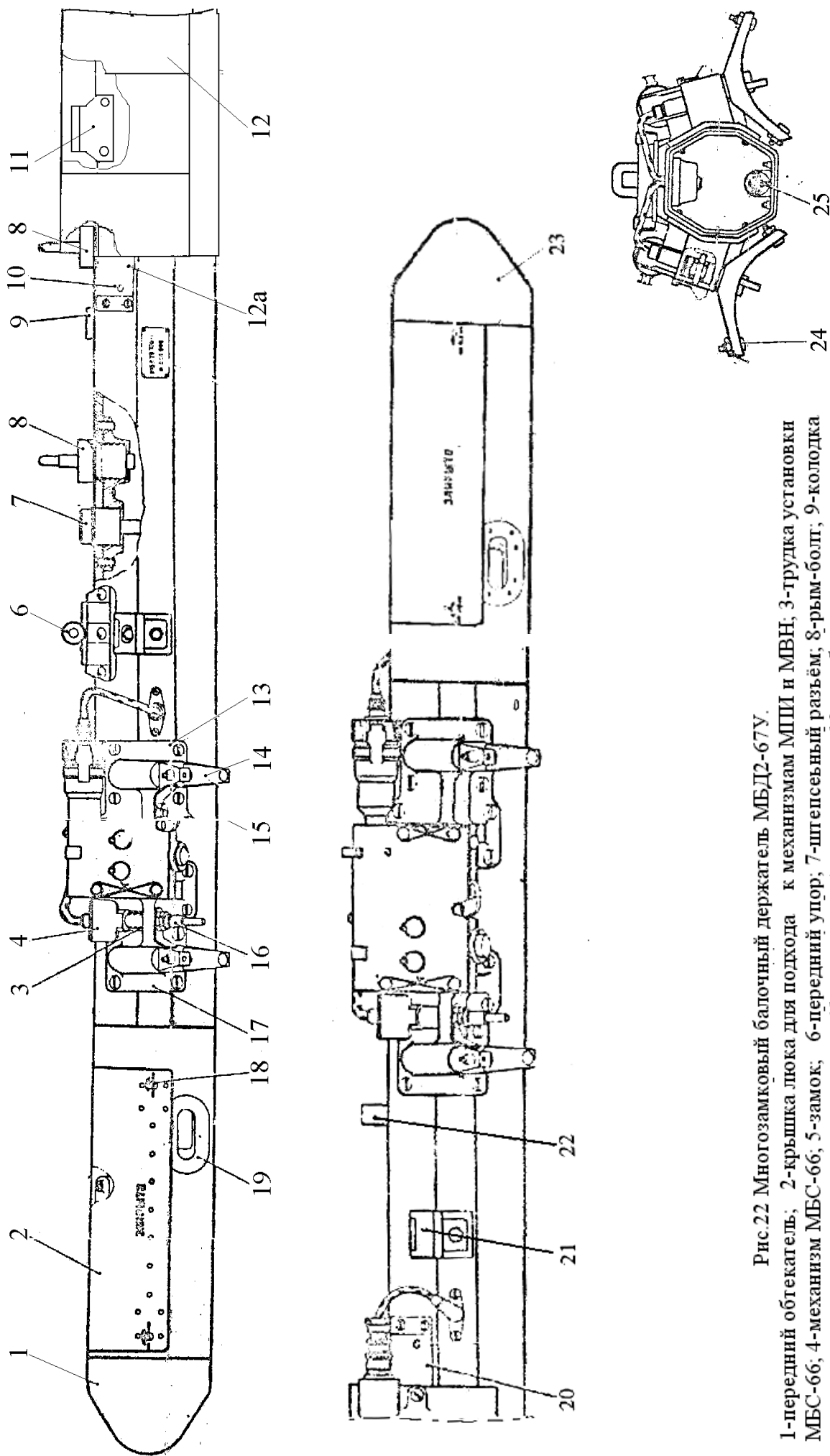


Рис.22 Многозамковый балочный держатель МБД2-67У.

1-передний обтекатель; 2-крышка люка для подхода к механизмам МПШ и МВН; 3-трубка установки МБС-66; 4-механизм МБС-66; 5-замок; 6-передний упор; 7-штепсельный разъем; 8-рым-болт; 9-колодка включения МБС; 10-резьбовая втулка крепления; 11-задний упор; 12-блок МПШ, МВН; 12а, 20-кронштейн крепления блоков МПШ, МВН; 13-кронштейн крепления замка; 14-ухват; 15-силовая балка; 16-тайка крепления МБС-66; 17-кронштейн крепления замка и МБС-66; 18-замок лючка; 19-окно для подвода шнуров ЭПУ к МПШ; 21-башмак; 22-колодка для поджатия концевой выключателя; 23-задний обтекатель; 24-упор; 25-жгут.

Электрическая схема держателя обеспечивает тактическое и аварийное сбрасывание авиабомб на "взрыв", сигнализации наличия авиабомб на замках держателя и контроль ее исправности.

На верхней грани профиля силовой балки установлены два рым-болта (8) для подвески держателя, передний (6) и задний (11) упоры, штепсельный разъем (7) и контрольной разъем, закрываемый заглушкой. Кроме того, там же имеются две колодки, из которых одна (9) служит для поджатия механизма МБС, а другая (22) для поджатия концевого выключателя балочного держателя. Подвешиваются МБД2-67У на крайние несущие рычаги замка ДЗ-УМ крыльевых и фюзеляжных балочных держателей БДЗ-УМК. При этом на балочные держатели устанавливаются упоры с базой 120 мм (передний) и 108 мм (задний).

Контроль надежности закрытия замков держателя МБД2-67У осуществляется при помощи шпильки, устанавливаемой в специальное отверстие в обойме замка. При нормально закрытом замке шпилька должна свободно входить и извлекаться из отверстия в обойме. Для замков, установленных по левому борту держателя, возможен также просмотр зацепления запирающего и опорного рычагов через окно в обойме.

3.2. Замок МБД2-67У.

Замок (рис. 23) предназначен для подвески авиабомб и представляет собой обойму, внутри которой размещаются элементы пиротехнического узла (рис. 24) и кинематики. Крепится замок на МБД с помощью четырех болтов.

С замком соединена камера (7), в которую закладывается пиропатрон. Камера совместно с цилиндром (30) образует единый пиротехнический узел (рис. 24), который обеспечивает открытие замков держателя МБД2-67У и принудительное отталкивание авиабомб при их сбрасывании. Пиротехнические узлы снаряжаются пиропатронами ППЛ (ППЛ-Т). При срабатывании пиропатронов, за счет давления газов в цилиндре (30) происходит перемещение камеры (7) пиротехнического узла, связанной со стопорами (2, 4) и запирающим рычагом (23) замка. Под действием веса авиабомбы замок открывается, а давление к этому моменту становится настолько большим, что позволяет штоку (29) с достаточной силой оттолкнуть авиабомбу.

После открытия замка возвратная пружина стопора (2) возвратит стопор и сцепленную с ним камеру в исходное положение, а несущий рычаг замка (27) останется открытым. Цилиндр (30) пиротехнического узла крепится на держателе с помощью «морских болтов» (11), имеющих флажки и кольца.

Пиротехнический узел замка (рис. 24) состоит из цилиндра (4) и камеры (6). Пиропатрон размещается в специальной обойме (поз.16 рис. 24) который сделан съемным для удобства эксплуатации.

Камера удерживается от продольного перемещения с помощью стопора (поз.4 рис. 23), входящего в паз (поз.5 рис.24). С помощью паза (17а) камера связана с запирающим рычагом (23). Паз (17) предназначен для размещения в

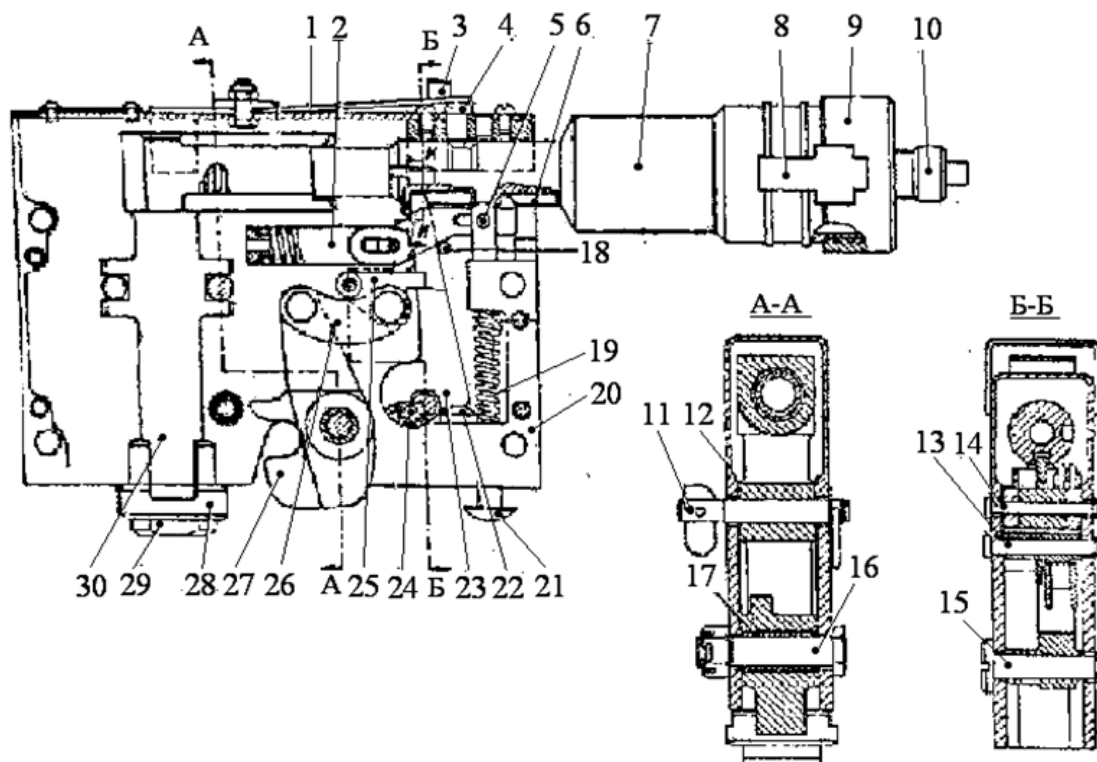


Рис. 23. Замок МБД2-67У

1-пластина; 2-стопор; 3-скоба; 4-стопор; 5-валик; 6-паз; 7-камера; 8-фиксатор; 9-гайка; 10-затвор; 11-«морской болт»; 12-обойма; 13-ось; 13, 14, 15, 16-ось; 17-втулка; 18-контрольное отверстие; 19-пружина; 20-сухарь; 21-тяга; 22-стакан; 23-запирающий рычаг; 24-винт; 25-опорный рычаг; 26-серьга; 27-несущий рычаг; 28-гайка; 29-шток; 30-цилиндр;

нем выступа стопора (2), обеспечивающего возвращение камеры в исходное положение после открытия замка.

В полости цилиндра (4) размещен шток (3) толкателя, который обеспечивает принудительное отталкивание груза. Шток крепится на цилиндре гайкой (2).

Затвор замка МБД2-67У предназначен для запираения пиропатрона в патроннике (8) и передачи электрического импульса для его поджига. Затвор закрепляется на камере с помощью гайки фиксации (9).

Затвор состоит из корпуса (13), патронника (8), изолятора (10) и контактов (12) и (14).

3.3. Работа балочного держателя

МБД2-67У подвешивается на несущие рычаги замка балочного держателя БДЗ-УМК с помощью рым-болтов (поз.8 рис 22) и удерживается от продольного и поперечного перемещения передним (6) и задним (11) упорами.

а) перед подвеской груза

Тумблеры на объекте, управляющие сбрасыванием груза с держателя выключаются.

Предохранительная чека вставляется в блок выключателей, цепи сбрасывания при этом отключаются.

Крышки люков МПИ и замок открываются. Цепи сбрасывания держателя проверяются на отсутствие напряжений.

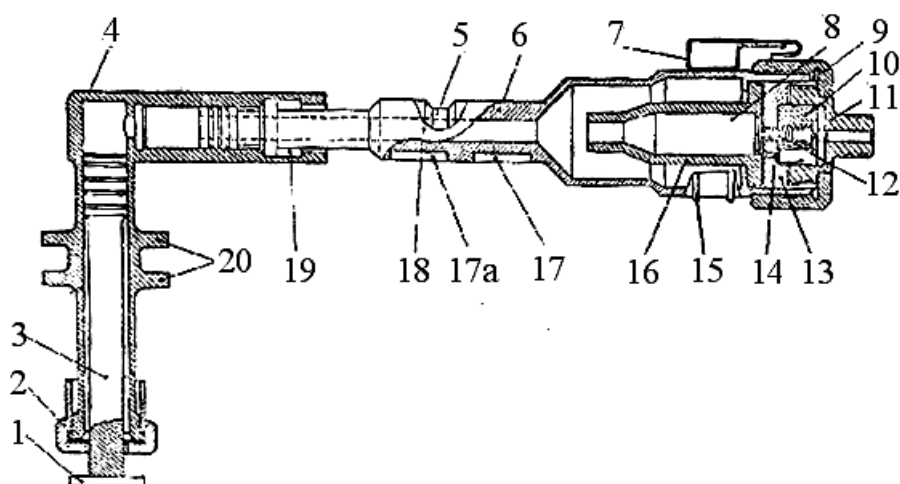


Рис.24. Пиротехнический узел.

1-пята; 2-гайка; 3-шток ; 4-цилиндр; 5-паз; 6-камера; 7-фиксатор гайки затвора; 8-патронник; 9-гайка фиксации; 10-изолятор; 11-затвор; 12-контакт; 13-корпус; 14-контакт; 15-выступ; 16-обойма; 17, 17а-пазы; 18-канал; 19-кольцевая проточка; 20-приливы.

Толкатель пиромеханизма устанавливается в камеру. Упоры ухватов ввинчиваются вверх до упора.

б) при подвеске груза.

Перед подвеской грузов несущий рычаг замка открываются. Толкатель пиромеханизма утапливается в цилиндре, после чего на замок подвешивается груз. Закрывается замок шейкой подвесного ушка груза, который принудительно поворачивают несущий рычаг до упора по полёту. Несущий рычаг перемещает серьгу (поз. 26 рис.23), с которой связан опорный рычаг (25). Опорный рычаг входит в зацепление с запирающим рычагом (23).

Надёжность запираения замка обеспечивается положением рычага (23) и контролируется чекой, вводимой в отверстие (18).

в) после подвески груза

Подвешенный груз поджимается упорами с натягом в половину оборота.

Толкатель пиромеханизма спускается вниз до касания с поверхностью груза. В зависимости от задания подвешенный груз снаряжается или электропиротехническим устройством или механическим. Соответственно шарики ЭПУ вводятся в МПИ или серьги- в МВН.

Пиромеханизм замка снаряжается пиропатроном ППЛ. Контрольным пультом типа ПК-68М проверяется наличие контакта между пиропатроном и контактами гнезда.

г) при сбрасывании груза в полете.

При подаче импульса тока на пиропатрон последний срабатывает. Образовавшиеся газы перемещают камеру (7) пиромеханизма и связанный вместе с ним запирающий рычаг (23). При этом опорный рычаг (25) освобождается.

Под действием силы тяжести бомбы замок открывается. Шток толкателя отталкивает груз от держателя и механизм МБС-66 замыкает цепь подачи электрического импульса на МПИ-155.

Под действием пружины стопор (2) возвращает камеру в исходное положение при этом несущий рычаг остается открытым.

Схема разгрузки балочного держателя представлена на рис.24.

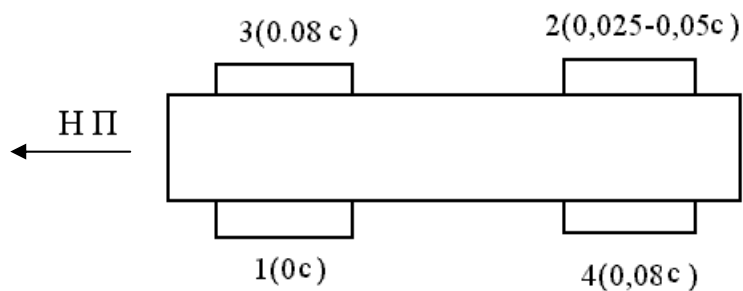


Рис.24 Схема разгрузки МБД2-67У.

Н П- направление полета самолета; 1,2,3,4-порядок сброса АБ с указанием интервала.

3.4. Основные эксплуатационные данные МБД2-67У

Рабочее напряжение	27В±10%
Минимальное напряжение срабатывания по цепи аварийного управления	20 В
Диапазон рабочих температур	от +60° до -60°С
Масса держателя, не более	65 кг.
Габаритные размеры	2655x417x210мм

5. УКАЗАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

1. К работе с держателями допускаются лица, изучившие конструкцию изделия и правила его эксплуатации в объеме настоящего руководства.
2. Перед снаряжением пиротехнических устройств замков пиропатронами ППЛ убедитесь в отсутствии напряжения на контактах затвора. Шток пиротехнических устройств полностью опустите вниз.
3. При контроле исправности цепей поджига пиропатронов ППЛ находиться под замками ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
4. Перед подвеской грузов все выключатели на самолёте, управляющие сбрасыванием с держателя, должны быть выключены, а штоки пиротехнических камер замков полностью утоплены в камере.
5. При подвеске и снятии грузов находиться под ними ЗАПРЕЩАЕТСЯ. Все работы производите при установленной чеке в блоке предохранительных выключателей. После подвески грузов проверьте положение кинематических элементов обоих замков контрольными чеками.
6. КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ вводить шарики ЭПУ в механизмы МПИ-155 снизу, отжимая предохранительные скобы на механизмах.
7. При выполнении работ, связанных с разборкой и сборкой составных частей держателя, соблюдайте меры безопасности для исключения травматизма.
8. К работе на учебном месте приступайте после инструктажа по технике безопасности, проведённого преподавателем.
9. Работы на учебных местах производятся под руководством преподавателя.

Список используемых источников

Смирнов В.М. Учебник механика Военно-воздушных сил. Артиллерийское и бомбардировочное вооружение. Учеб.-метод. пособие. -М. -Военное издательство Министерство обороны СССР. Управление Главногокомандующего Военно-воздушными силами. 1968 г.-358 с.

Ильин О.А. Авиационное вооружение . Учеб.-метод. пособие. -М. -Военное издательство Министерство обороны СССР. Военно-воздушные силы. 1977 г.-190 с.

Гладков Д.И. Авиационное вооружение. Учеб.-метод. пособие. -М. -Военное издательство Министерство обороны СССР. Военно-воздушные силы. 1987 г. -280 с.

БДЗ-УМК. Руководство по технической эксплуатации. 1978 г. 906 с.

ДЗ-УМ. Руководство по технической эксплуатации. 1978 г. 906 с.

МБДЗ-У2Т-1. Руководство по технической эксплуатации. 1974 г. 80 с.

МБД2-67У. Руководство по технической эксплуатации. 1976 г. 80 с.

Правила подготовки рукописи к изданию: Памятка/сост. Р. П. Ушатинская, Э. А. Грязнова, Н. М. Коленок, Е. В. Сахарнова; Куйбышев. Авиаци. Ин-т. Куйбышев 1977 г.-66 с.

