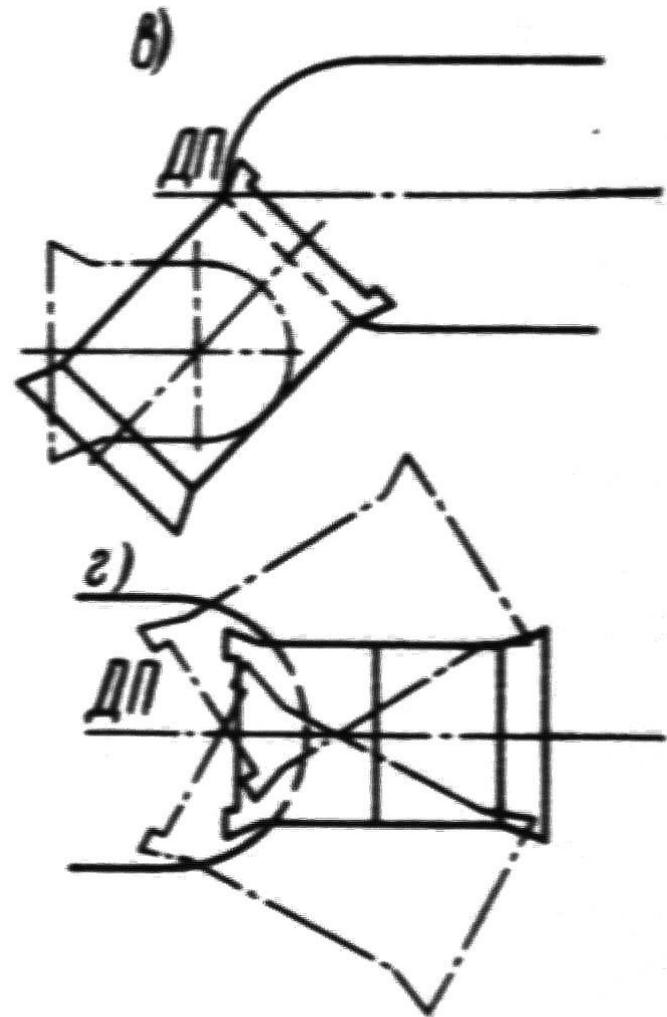
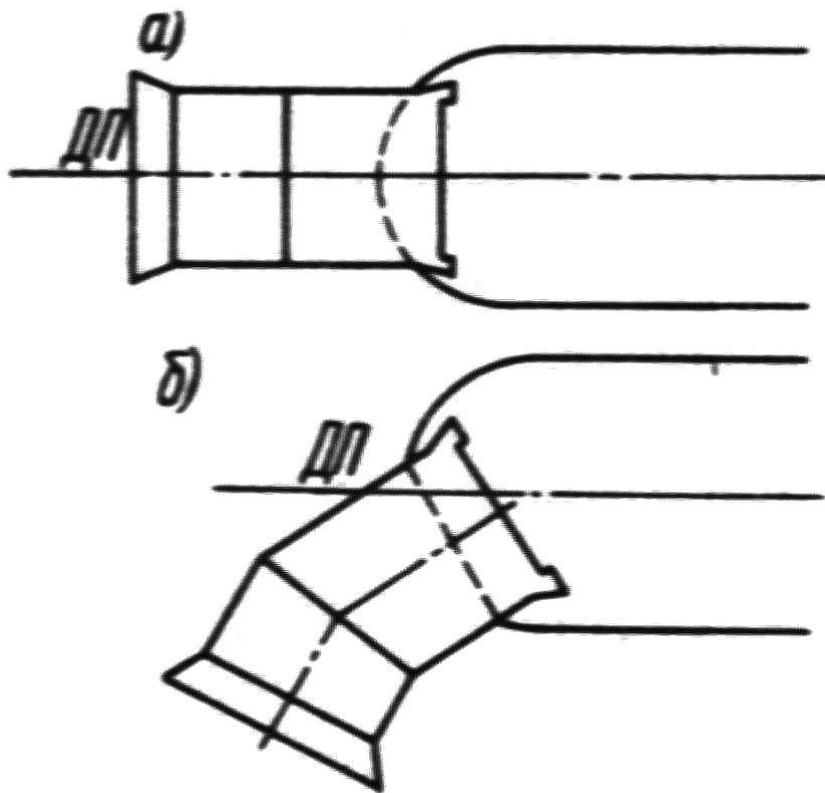




# Учебный центр специалистов морского транспорта

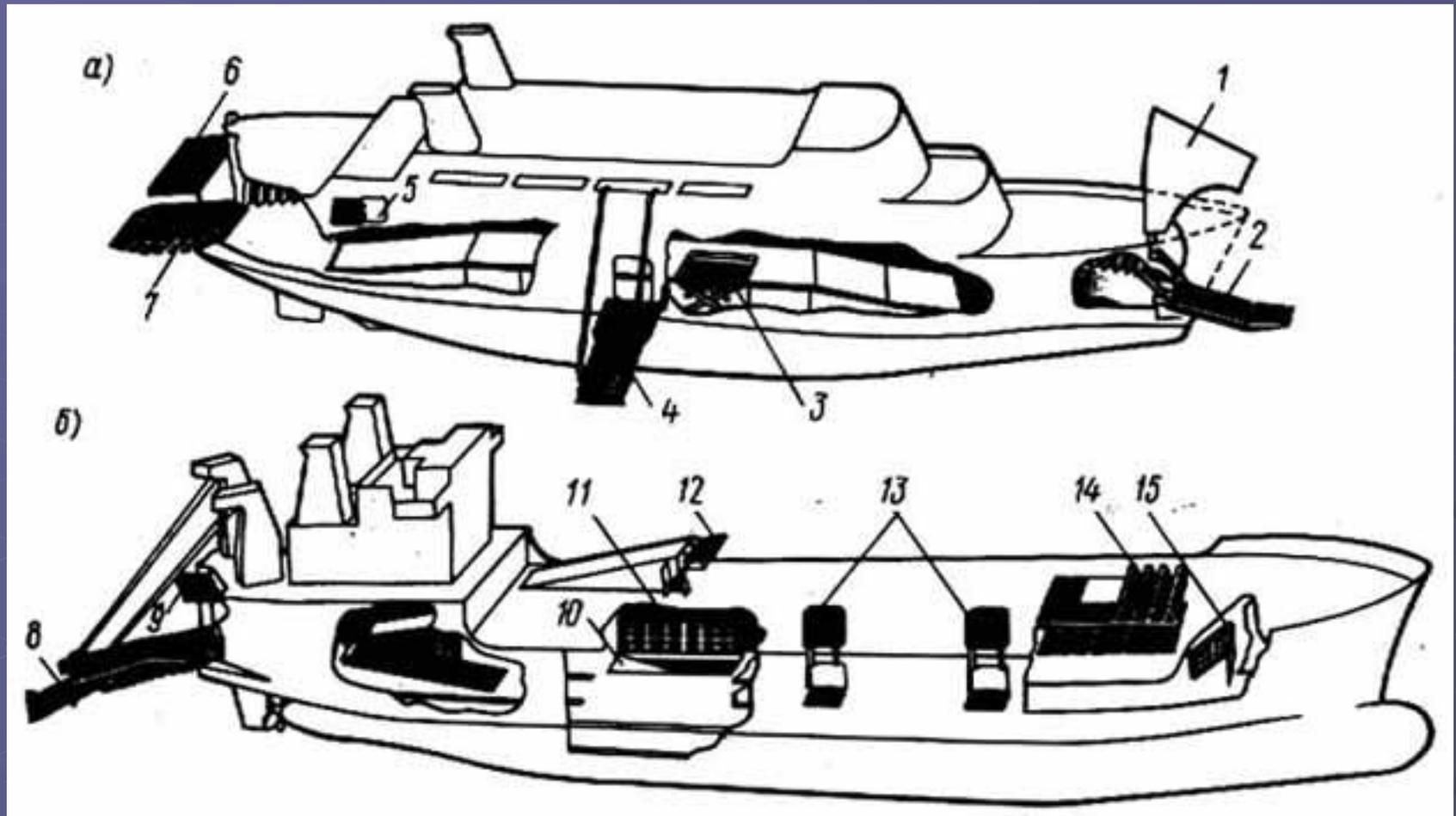
- УСТРОЙСТВО  
СУДНА
- ГРУЗОВОЕ  
УСТРОЙСТВО
- СУДОВЫЕ  
АППАРЕЛИ.





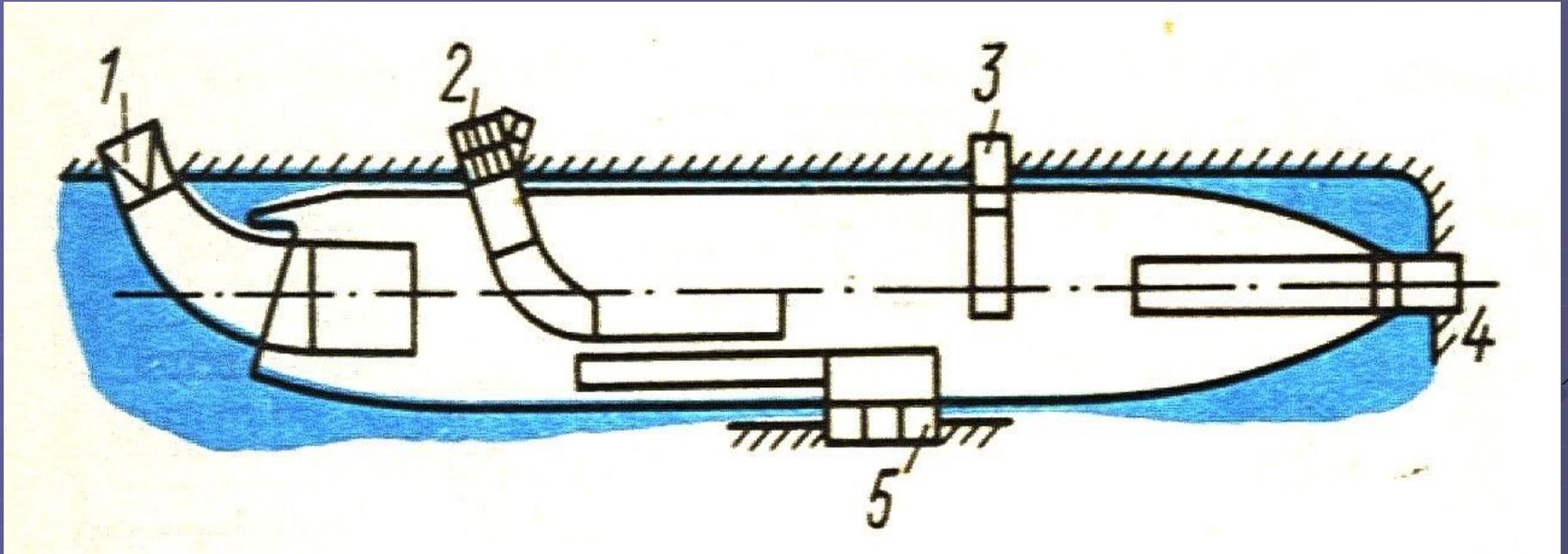
Аппарель: а — совпадающая с ДП; б — угловая; в — полуповоротная; г — поворотная

## СУДОВЫЕ АППАРЕЛИ, ЛАЦПОРТЫ



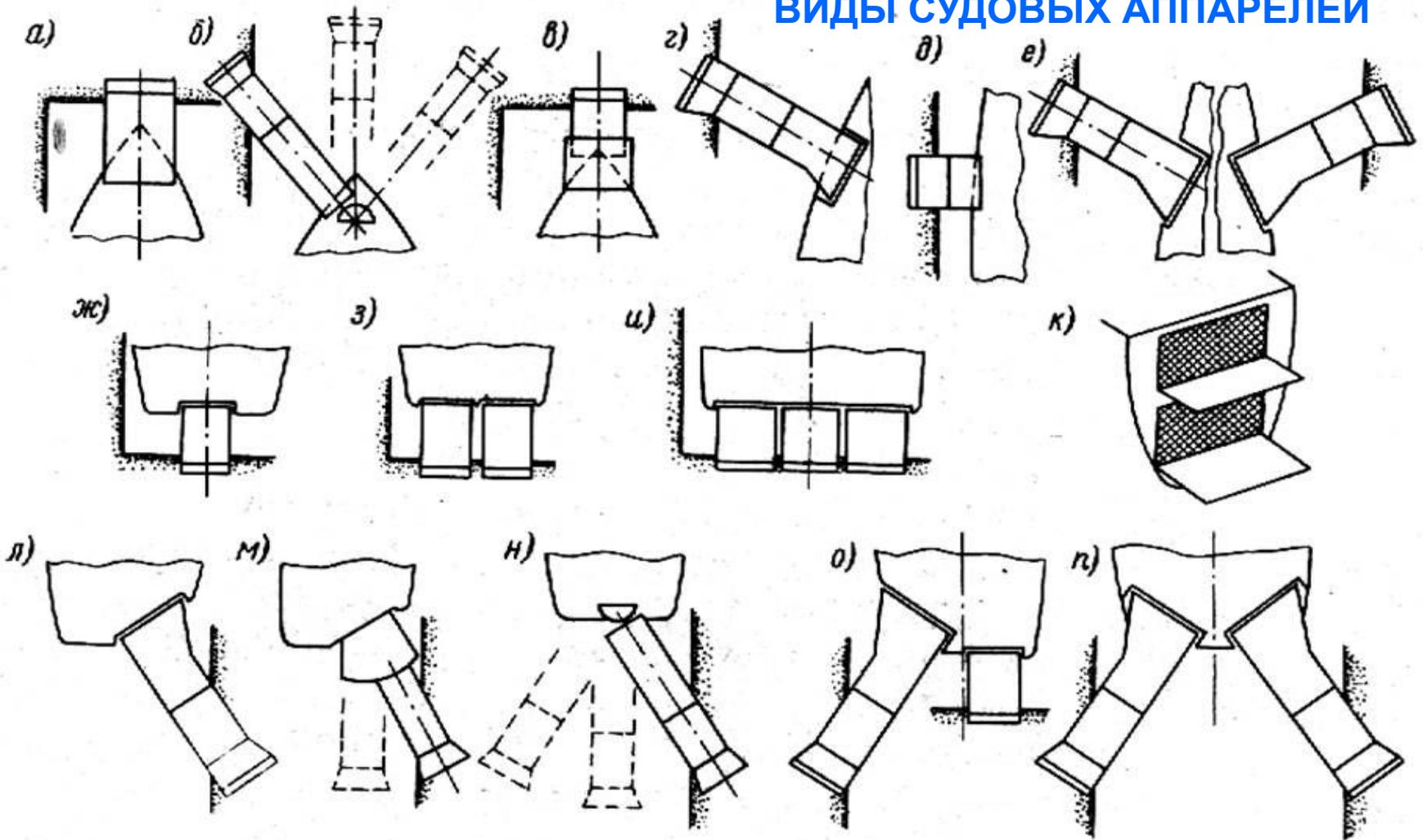
- 1- обтекатель; 2 – носовая аппаратель; 3 – подъемник; 4 – бортовая аппаратель;  
5 – бортовые лацпорты; 6,9 – закрытия кормового грузового проема; 7,8 – кормовая аппаратель;  
10 – внутрисудовая аппаратель; 11- закрытие палубного проема;  
12 – герметизированное закрытие аппарели или пандуса; 13 – бортовые лацпорты;  
14 – грузовой люк; 15 – грузовой проем;

# СУДОВЫЕ АППАРЕЛИ



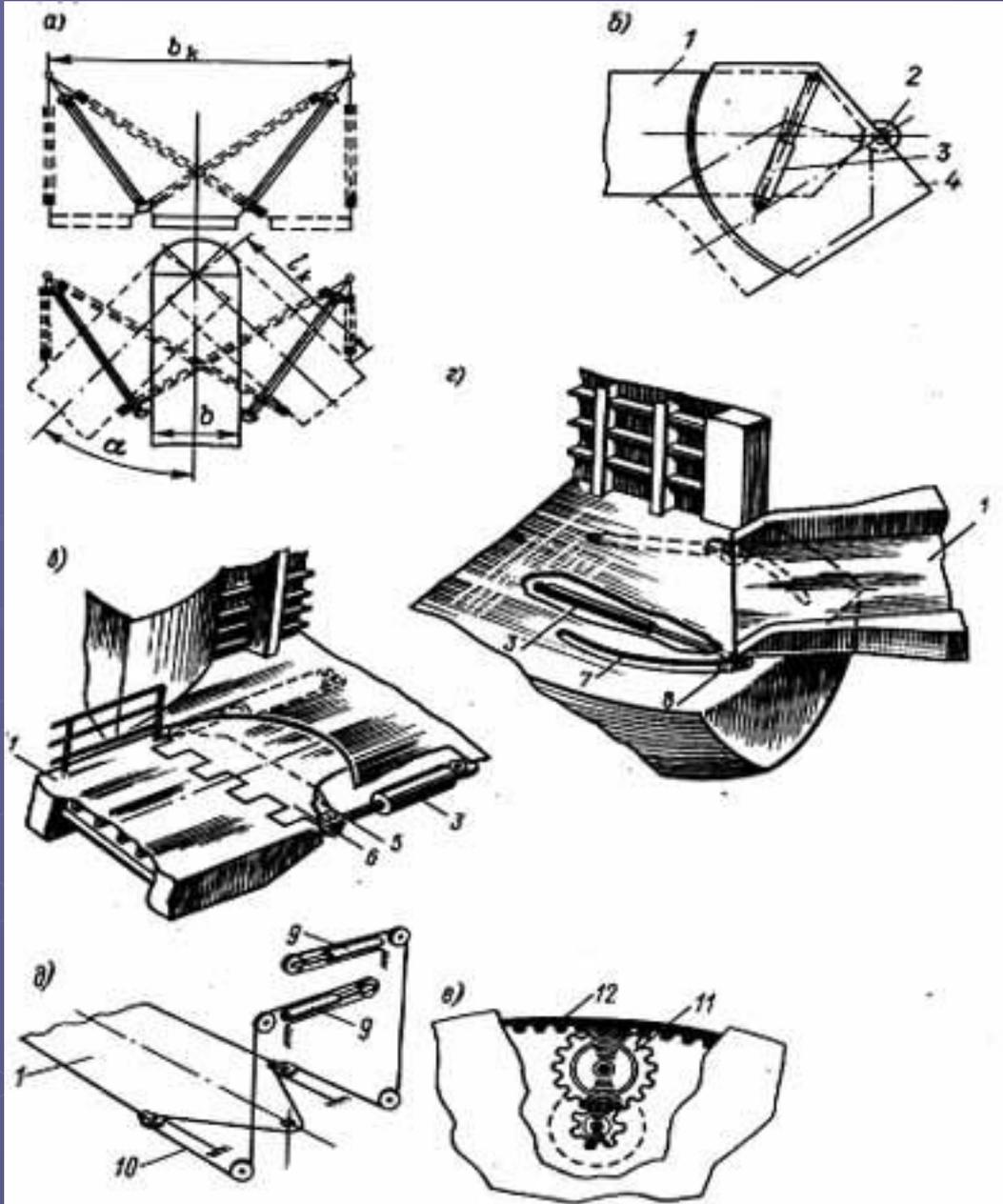
- 1 – кормовая поворотная аппаратъ;
- 2 – бортовая поворотная аппаратъ;
- 3 – бортовая аппаратъ;
- 4 – носовая аппаратъ;

## ВИДЫ СУДОВЫХ АППАРЕЛЕЙ



а – носовая осевая; б – носовая поворотная; в – телескопическая; г – угловая бортовая;  
д – прямая бортовая; е- симметричные бортовые; ж –осевая кормовая одиночная;  
з – сдвоенная; и – строенная; к – двухъярусная; л – кормовая угловая;  
м – полуповоротная; н – кормовая поворотная; о – угловая и осевая кормовые;  
п - две угловые кормовые;

# СХЕМА МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА



**а** – блоки полиспастного привода;

**б** – одноцилиндровый гидравлический привод;

**1** -аппарель;

**2** –ось вращения;

**3** –гидроцилиндр;

**4** – коренная секция;

**в** – двухцилиндровый гидравлический привод

**1** – аппаратль;

**3** – гидроцилиндр;

**5** –траверса коренной секции аппарели;

**6** – полукруговой настил;

**г** – двухцилиндровый привод в составе механизма поворота

**1** – аппаратль;

**3** – гидроцилиндры;

**7** –дугообразные пазы;

**8** - ползуны;

**д** – гидрополиспастный привод

**1** - аппаратль;

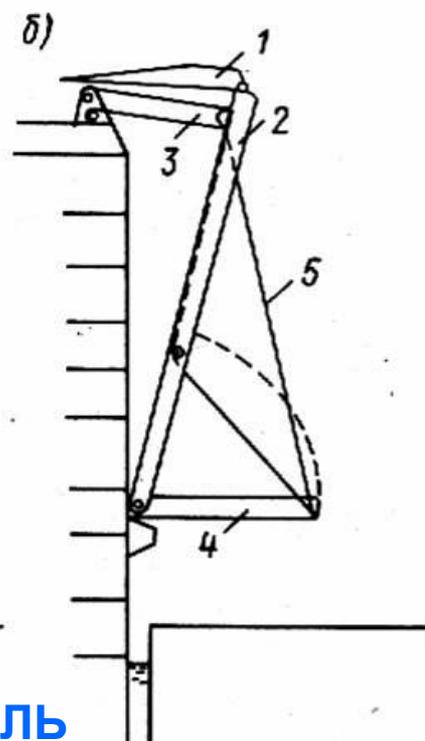
**9** – гидроцилиндры;

**10** – система тросов;

**е** – секторно-зубчатый привод

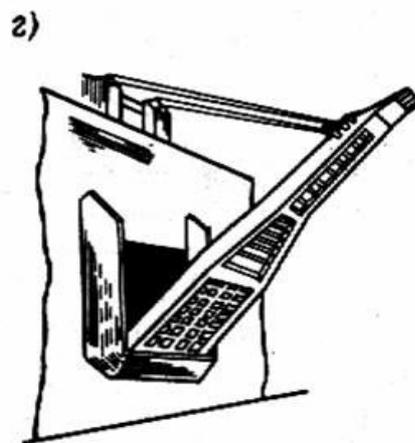
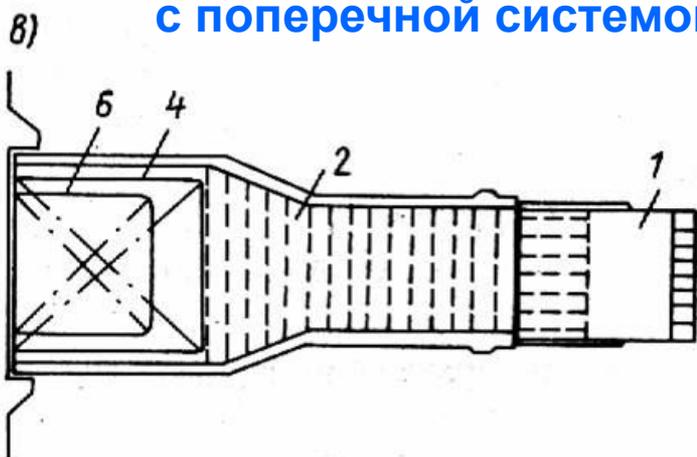
**11** – шестерня;

**12** - зубчатый сектор коренной секции;



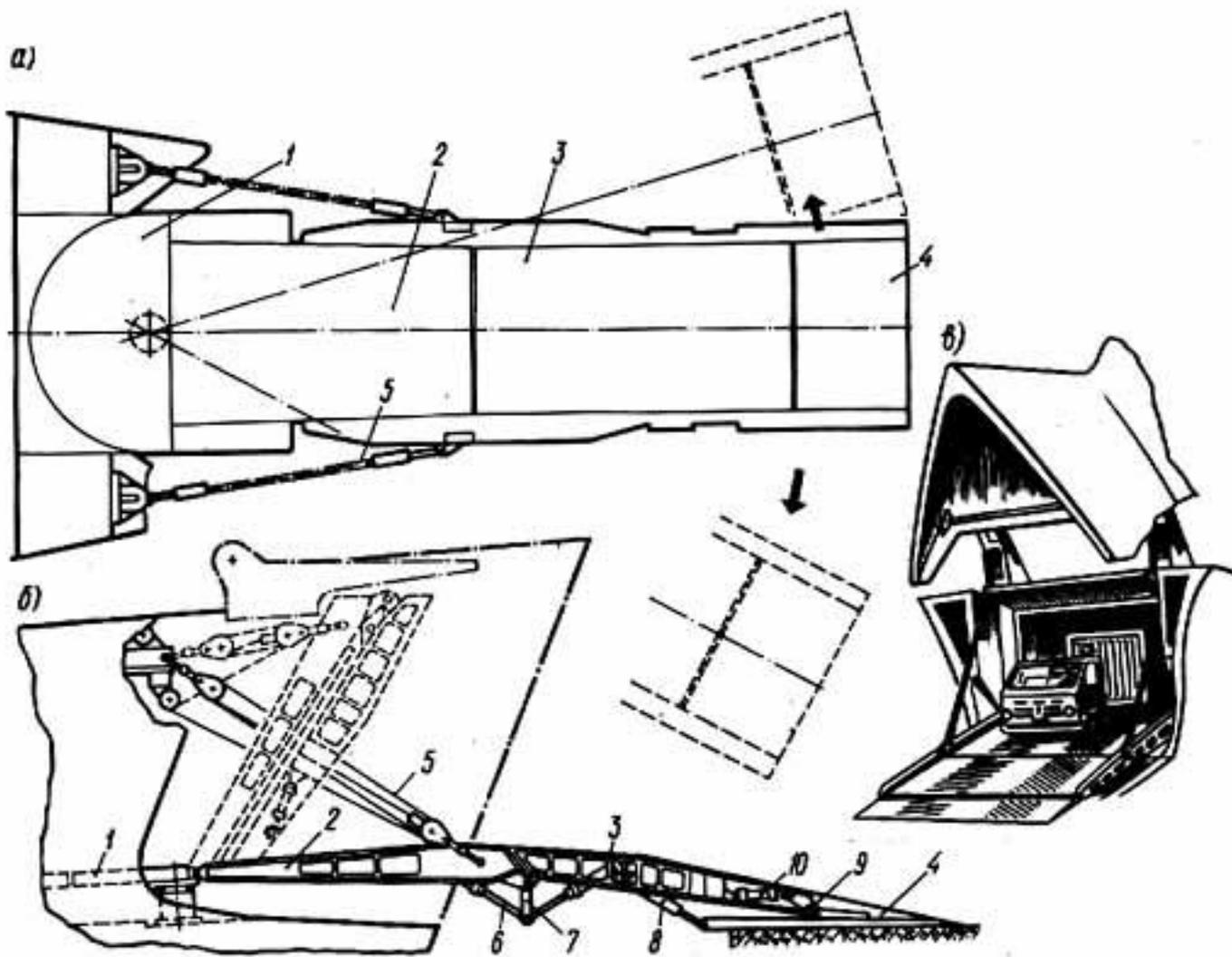
## БОРТОВАЯ АППАРЕЛЬ

с поперечной системой набора;



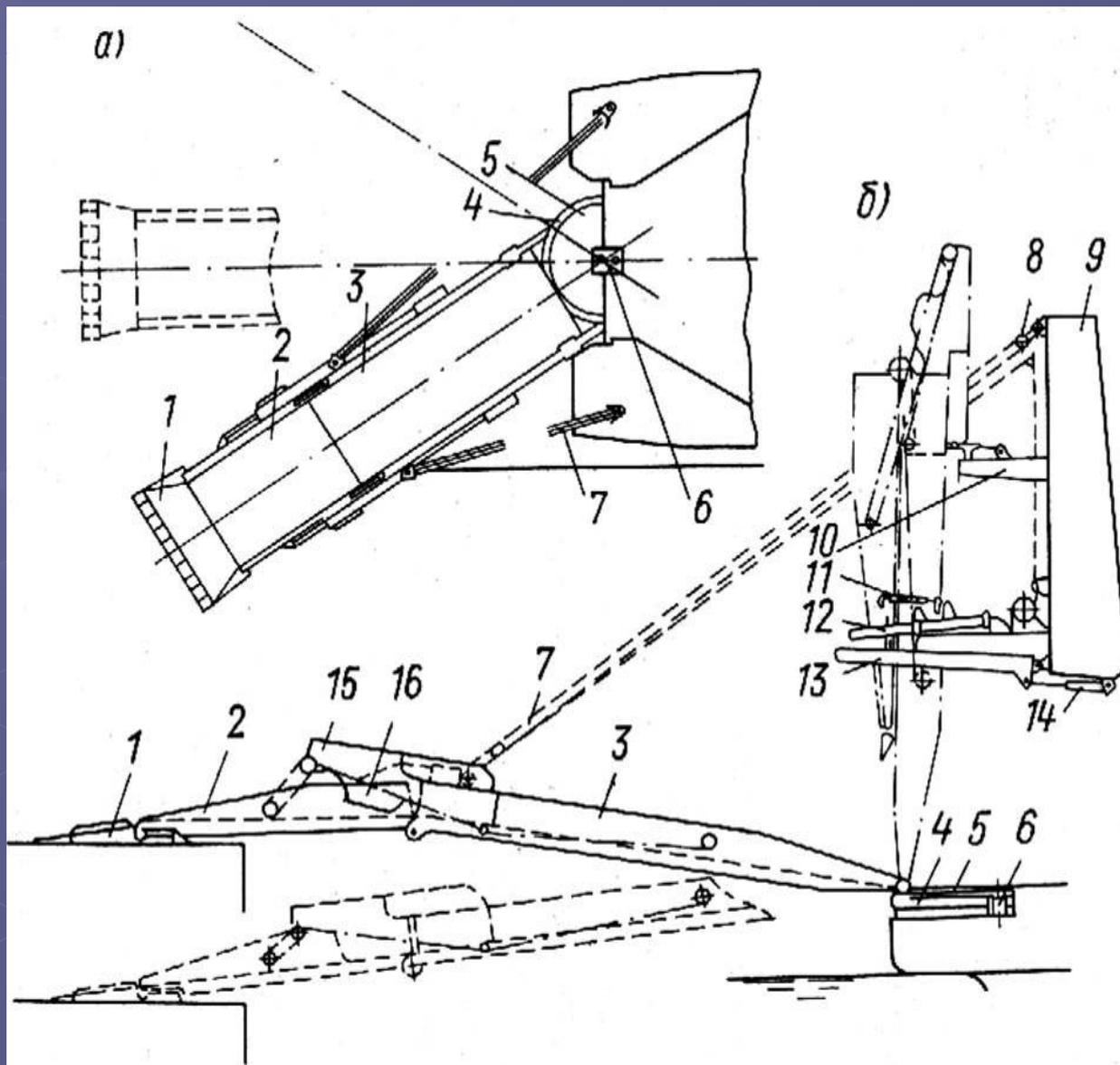
- а** – бортовая аппарель;
- 1** – опорное основание;
- 2** – ведущая секция;
- 3** – полиспаст;
- б** – положение с дополнительной съемной аппарелью;
- 3** – полиспасты;
- 4** – платформа;
- 5** – тросы;
- в** – вид бортовой аппарели сверху;
- 4** – платформа
- 6** – дополнительная платформа меньшего размера;
- г** – бортовая аппарель в момент приведения в рабочее состояние;

# НОСОВАЯ ТРЕХСЕКЦИОННАЯ ПОВОРОТНАЯ АППАРЕЛЬ



- а** – носовая  
аппарель;
- 1** – коренная секция  
поворотного  
основания;
- 2** – ведущая секция;
- 3** – ведомая секция;
- 4** – опорное  
основание
- б** – положение в  
рабочем и  
походном  
(пунктиром)  
состоянии;
- 6** – гидроцилиндры  
прямого действия;
- 7** – общая кулиса;
- 8** – гидроцилиндр;
- 9** – система рычагов;
- 10** – гидроцилиндр;
- в** – вид аппарели в  
рабочем  
положении;

# КОРМОВАЯ ТРЕХСЕКЦИОННАЯ ПОВОРОТНАЯ АППАРЕЛЬ



**а** – вид сверху;

**б** – вид сбоку;

1 – опорное основания;

2 – ведомая секция;

3 – ведущая секция;

4 – круговой погон;

5 – коренная секция;

6 – баллер;

7 – гидропривод трособлочного полиспаста;

8 – направляющие блоки;

9 – мачты;

10 – ригель;

11 – винтовые талрепы;

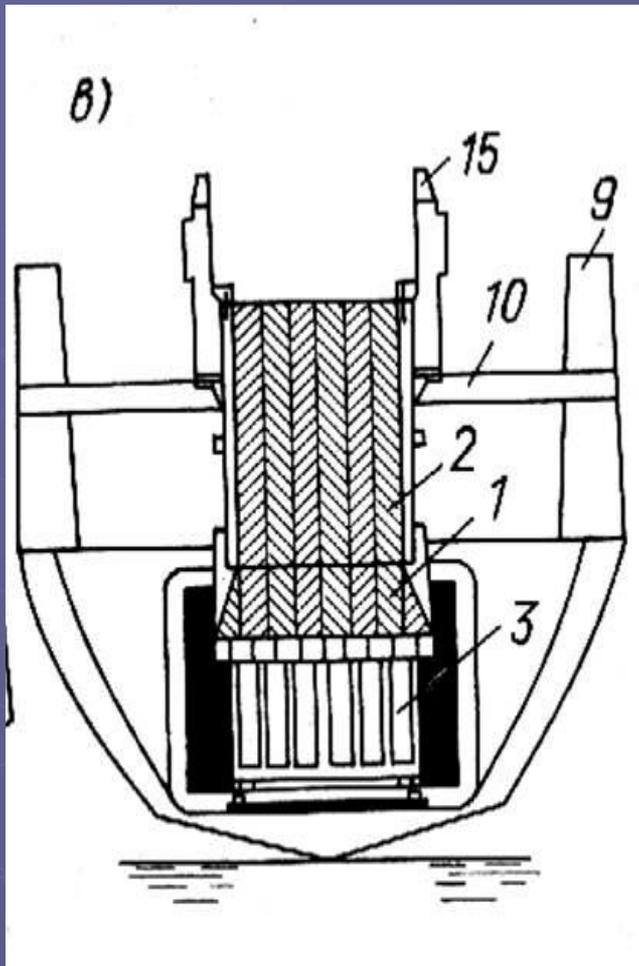
12 – длинноходовые домкраты;

13 – автономное закрытие;

14 – гидропривод;

15 – консоль;

# КОРМОВАЯ ТРЕХСЕКЦИОННАЯ ПОВОРОТНАЯ АППАРЕЛЬ



**В** – вид с кормы  
на аппарат в походном  
положении;

**1** – опорное основания;

**2** - ведомая секция;

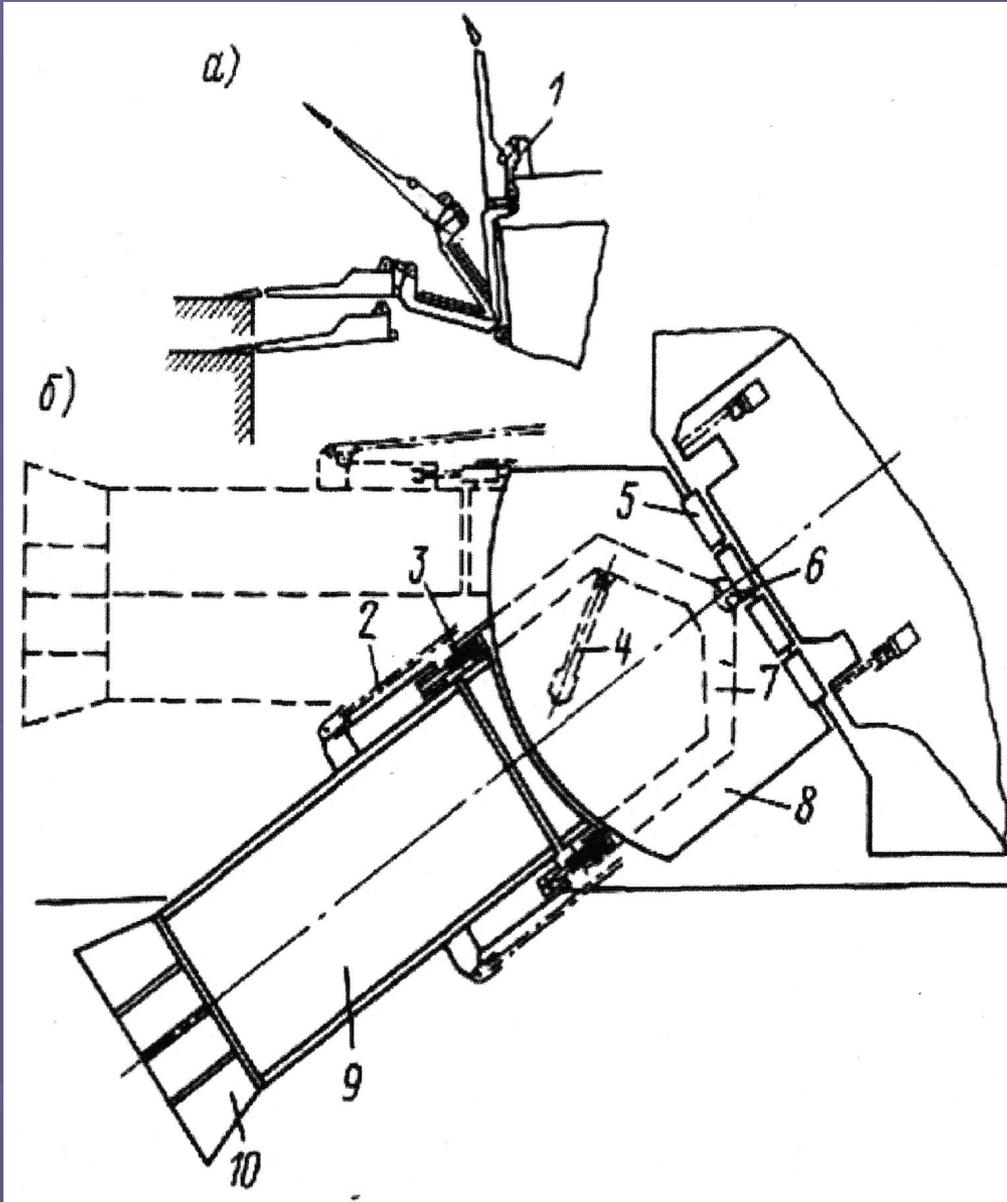
**3** – ведущая секция;

**9** – мачты;

**10** –ригель;

**15** –консоль;

# ПОЛУПОВОРОТНАЯ АППАРЕЛЬ



**а** – общая кинематическая  
схема;

**б** – вид сверху;

**1** – мачты;

**2** – полиспасты;

**3** – гидродомкрат;

**4** – гидроцилиндр;

**5** – шарнир;

**6** – ось поворота аппарели;

**7** – коробчатая пустотелая  
рама;

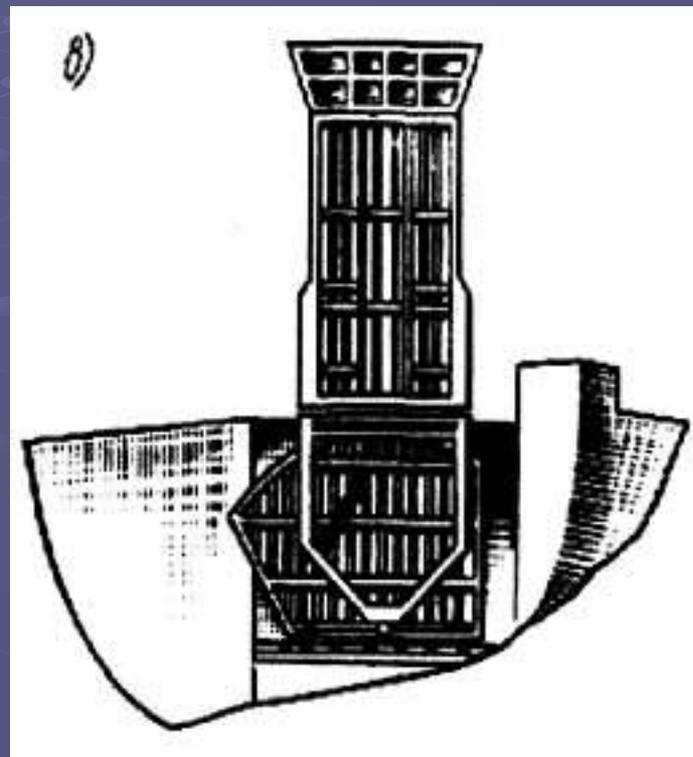
**8** – коренная секция;

**9** – ведущая секция;

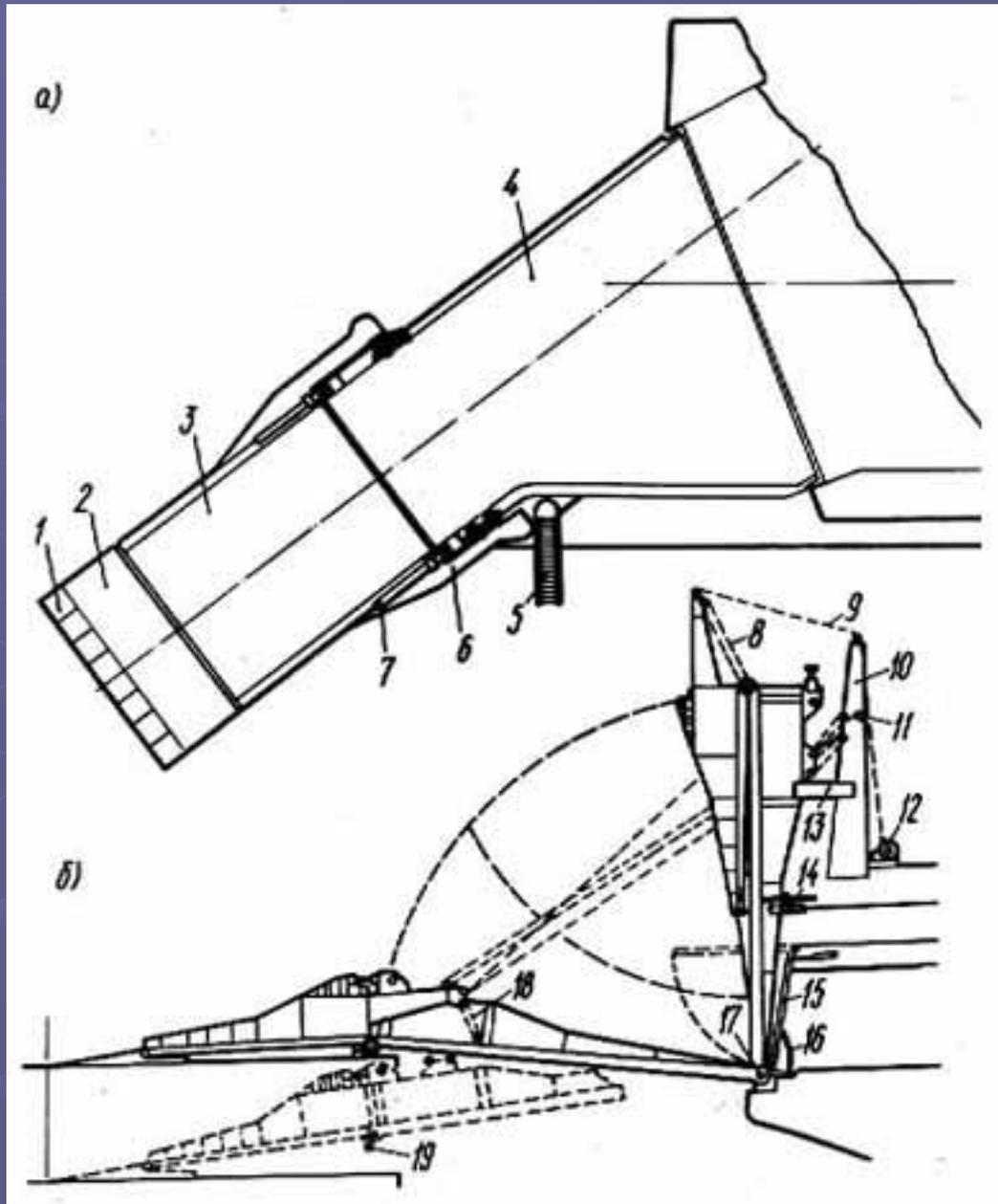
**10** – опорное основание;

# ПОЛУПОВОРОТНАЯ АППАРЕЛЬ

**В** – вид с кормы на аппарат в походном положении;



# ТРЕХСЕКЦИОННАЯ УГЛОВАЯ АППАРЕЛЬ



**а** – вид сверху;

**б** – вид сбоку;

1 – лепестки;

2 – опорное основание;

3 – ведомая секция;

4 – ведущая секция;

5 – поворотный трап;

6 – консоль;

7 – гидроцилиндры;

8 – привод полиспастный;

9 – ходовой конец полиспаста;

10 – мачты;

11 – привод подъема;

12 – межсекционный привод;

13 – ригель;

14 – гидравлические домкраты;

15 – автономное закрытие;

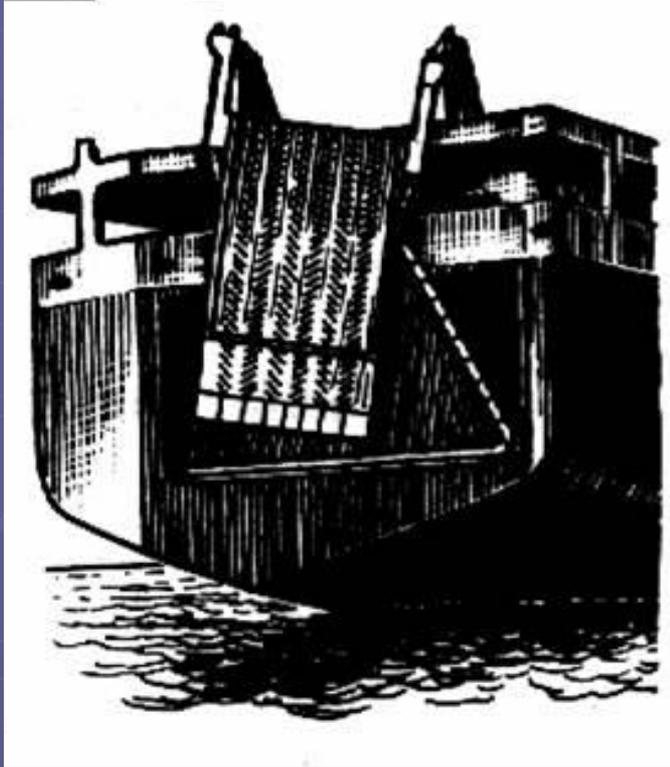
16 – перекидной мостик;

17 – коренной шарнир;

18 – полиспаст;

19 – конечный выключатель;

# ТРЕХСЕКЦИОННАЯ УГЛОВАЯ АППАРЕЛЬ



вид с кормы на аппарат в  
походном положении;

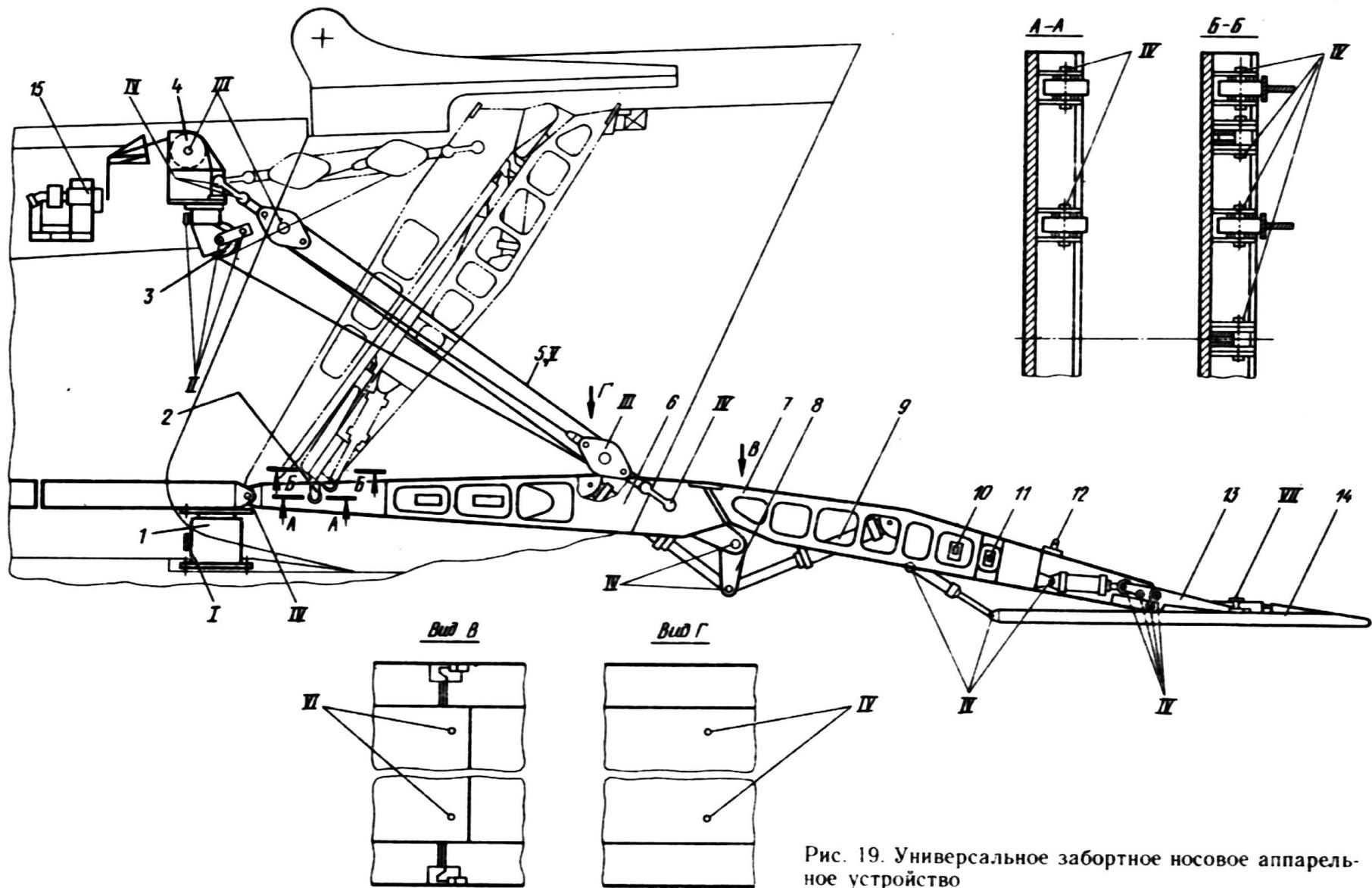


Рис. 19. Универсальное забортное носовое аппаратное устройство

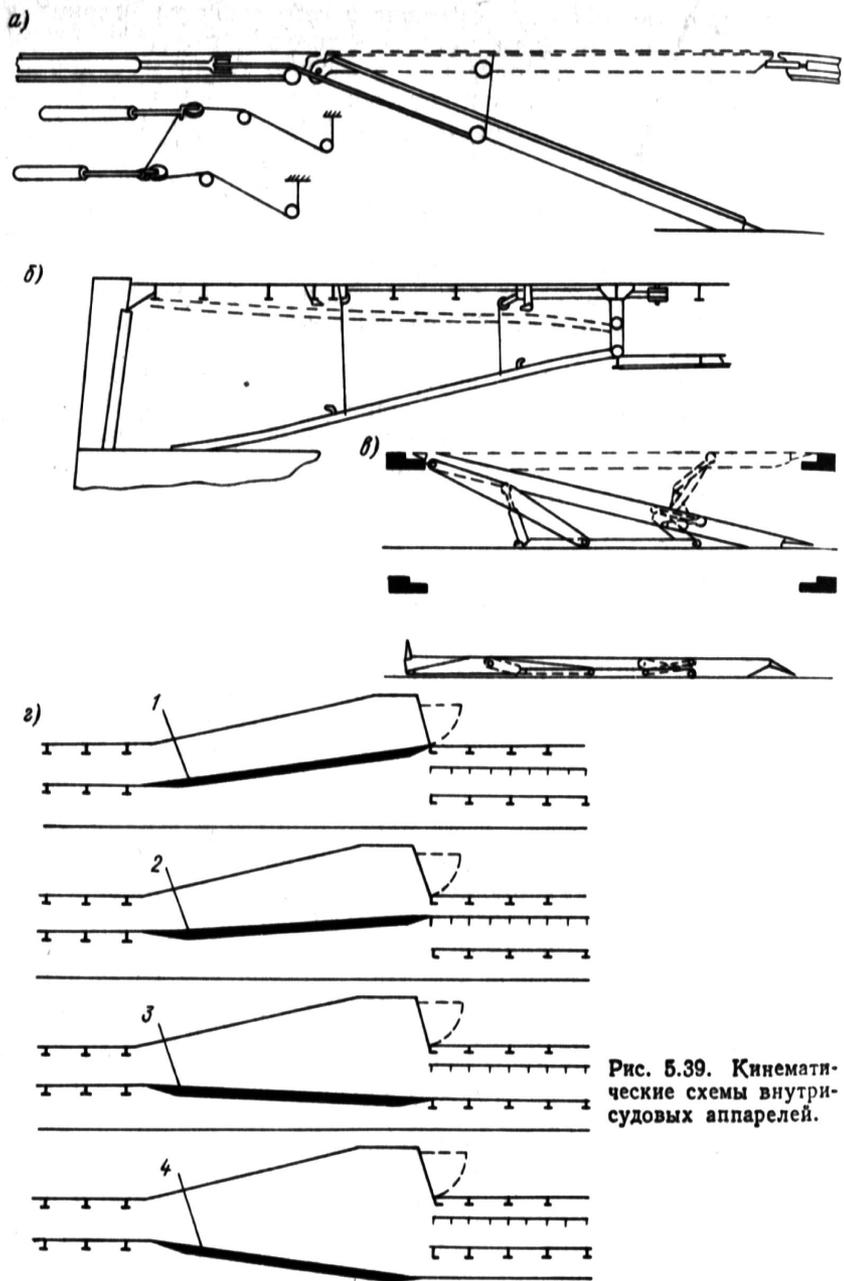
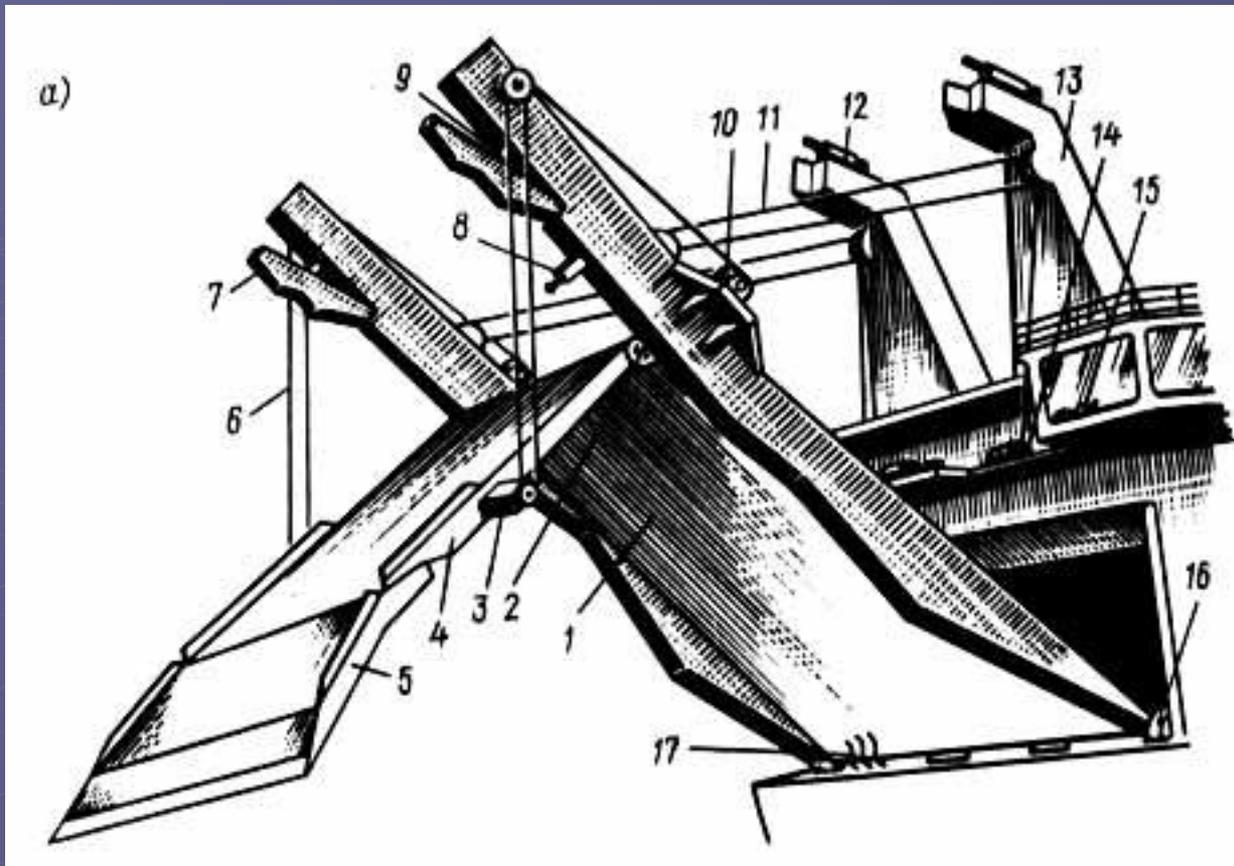


Рис. 5.39. Кинематические схемы внутрисудовых аппарелей.

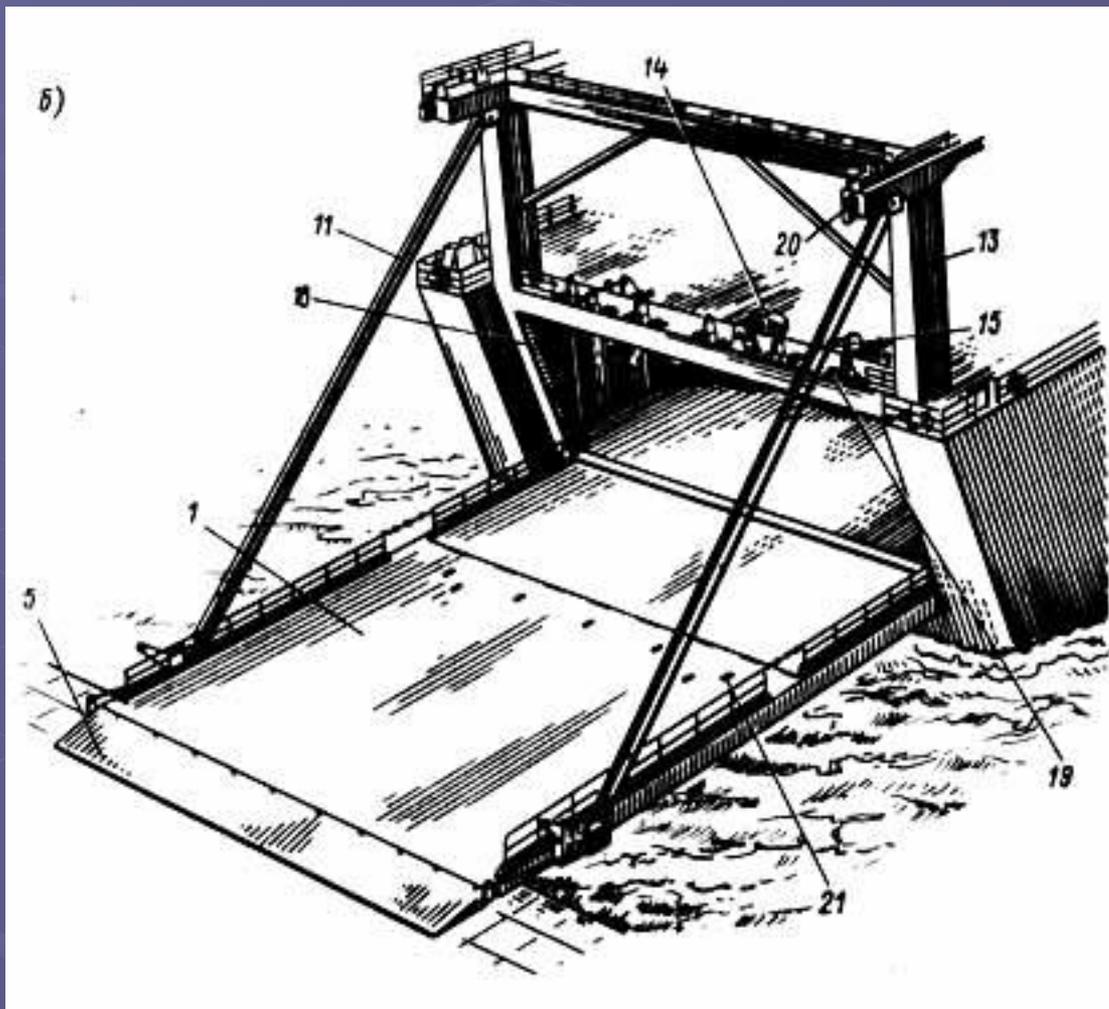
- а** – наиболее распространенный тип внутрисудовых аппарелей;
- б** – шарнирно-подвижное закрепление конца аппарели;
- в** – внутрисудовая аппарель с незакрепленными концами;
- г** – внутрисудовая аппарель многопалубной грузообработки;
- 1, 3, 4 – палубы;
- 2 – автомобильная платформа;
- 5 – поворотный трап;

# ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО КОРМОВОЙ УГЛОВОЙ АППАРЕЛИ



- 1- ведущая секция; 2 – межсекционный шарнир; 3 – кронштейн;  
4 - ведомая секция; 5 – опорное основание; 6 – трособлочный полиспаст;  
7 – опорный рычаг; 8 – конечный выключатель; 9 – гидродомкрат;  
10 – лебедка; 11 - полиспаст; 12 – гидродомкраты; 13 – опорные колонны;  
14 – лебедки; 15 – фиксаторы; 16 – шарнир; 17 – шланг; 18 – полиспаст;  
19 – конечный выключатель;

# ОБЩЕЕ УСТРОЙСТВО ОСЕВОЙ КОРМОВОЙ АППАРЕЛИ

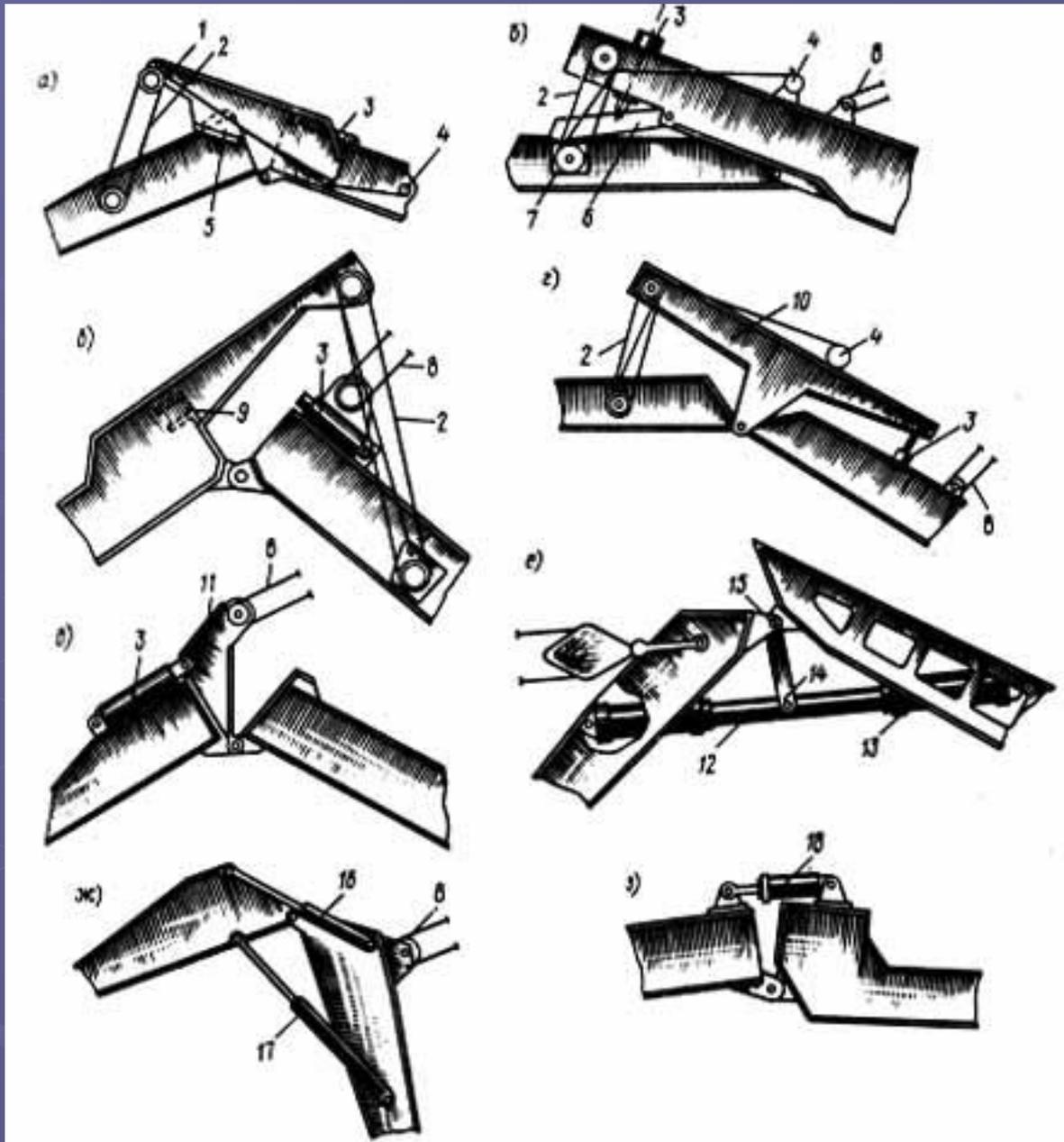


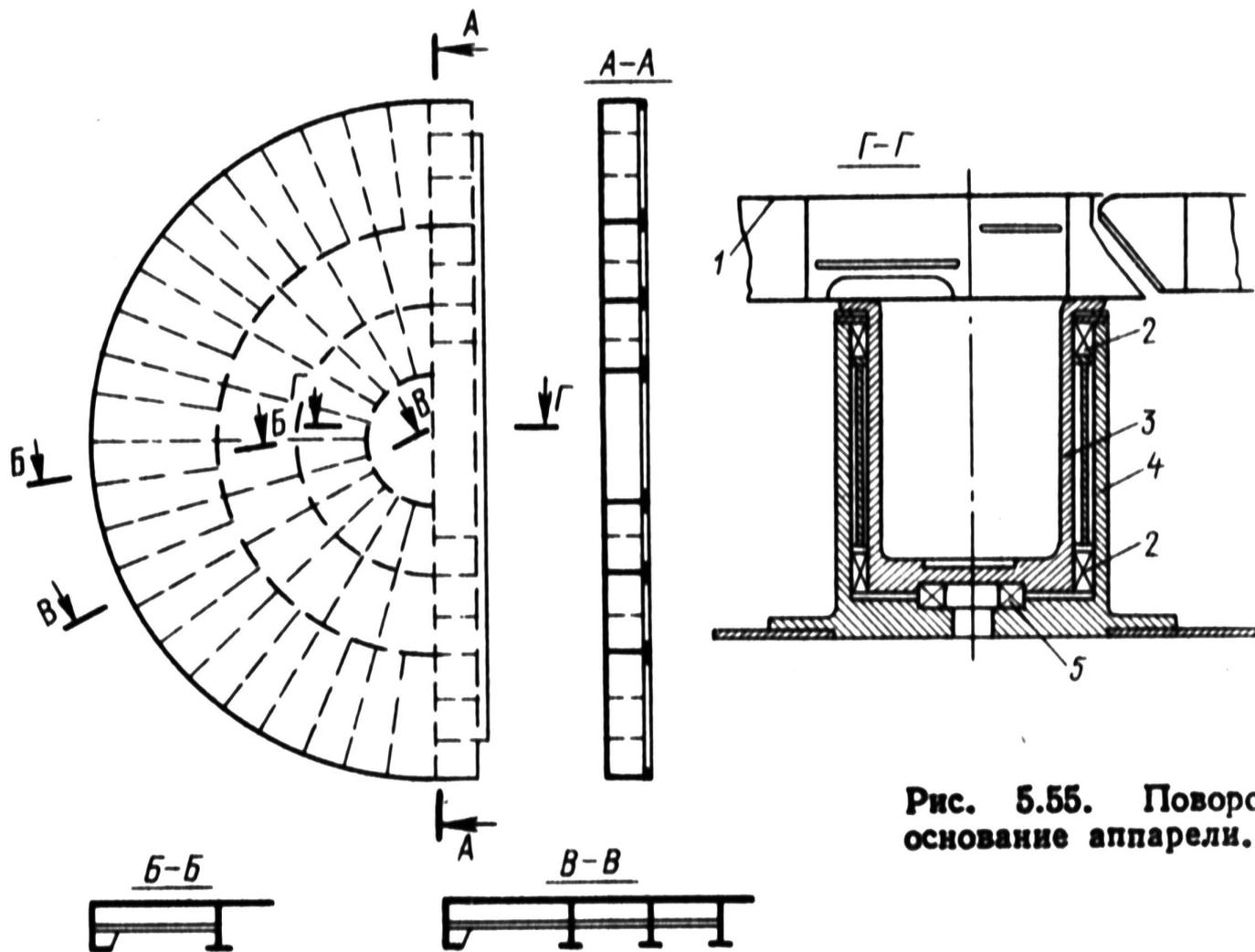
- 1 - ведущая секция;
- 5 - опорное основание;
- 11 - трособлочный полиспаст;
- 13 - опорные колонны;
- 14 - лебедки;
- 15 - фиксаторы;
- 18 - грузовой проем;
- 19 - гидравлический домкрат;
- 20 - упоры;
- 21 - отверстия;

## Основные типы межсекционных соединений

**а** – консоль ведущей секции;  
**б** – узел межсекционного соединения;  
**в** – консоль ведомой секции;  
**г** – рычажная консоль;  
**д** – угол между секциями;  
**е** – секторно-зубчатые приводы;  
**ж** – межсекционный узел;  
**з** – межсекционный узел;

**1** – консоль;  
**2** – трособлочный полиспаст;  
**3** – гидродомкрат;  
**4** – лебедка;  
**5** – кронштейн;  
**6** – рычаг;  
**7** – кронштейн;  
**8** – трособлочный полиспаст;  
**9** – упорный кронштейн;  
**10** – рычажная консоль;  
**11** – межсекционный рычаг;  
**12** – гидроцилиндр;  
**13** – ведомая секция;  
**14** – кулиса;  
**15** – ось вращения;  
**16** – верхний разноходовой цилиндр;  
**17** – нижний разноходовой цилиндр;  
**18** – гидроцилиндр;





**Рис. 5.55. Поворотное основание аппарата.**

- 1- платформа;
- 2,5 – подшипники качения;
- 3 – баллер;
- 4 - стакан;

- 1 - секция;
- 2 - упор;
- 3 - нижележащая палуба;
- 4 - вышележащая палуба;
- 5 - гидроцилиндр;
- 6 - гидроцилиндр;
- 7 - уплотнительные клинья;

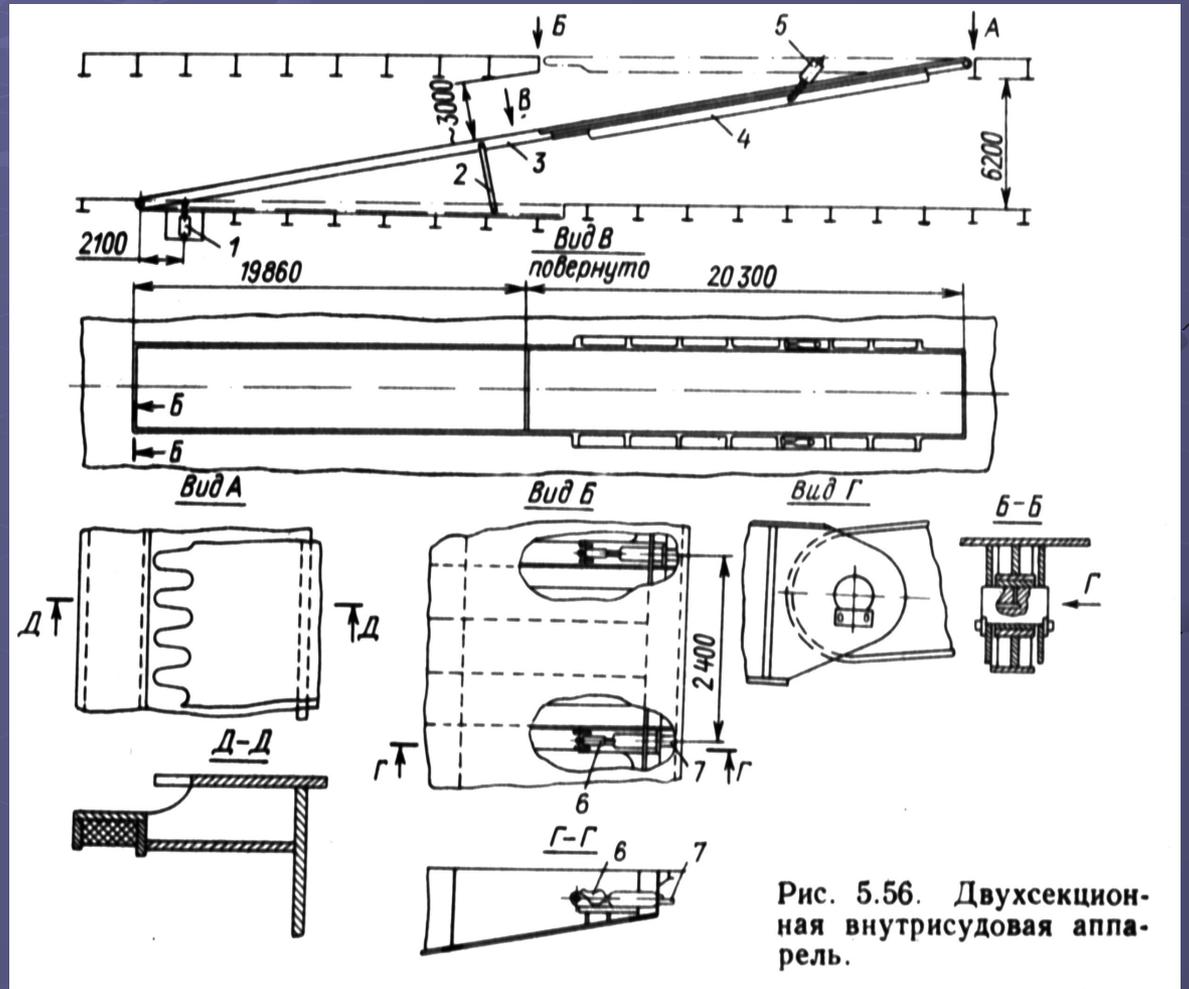
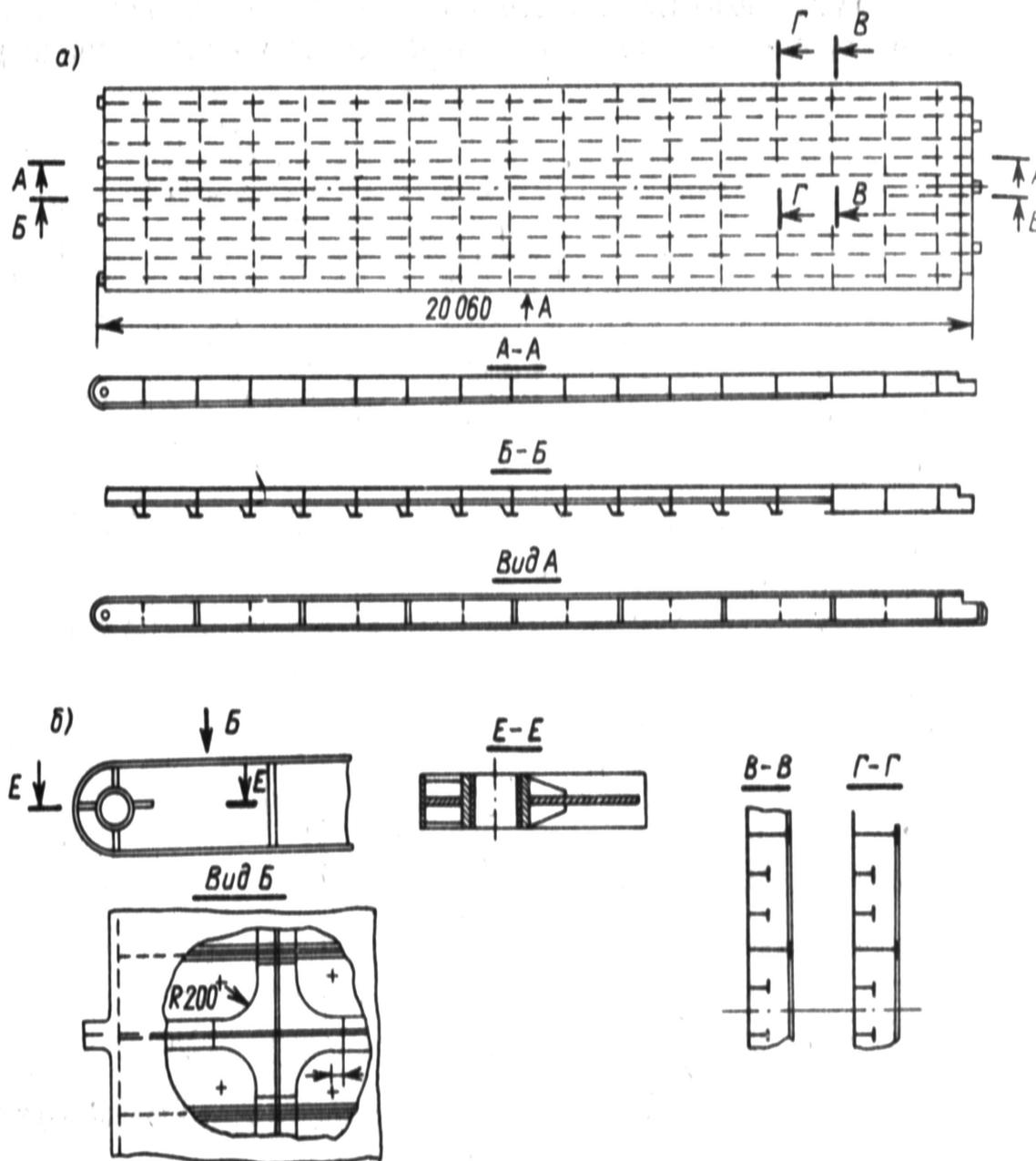
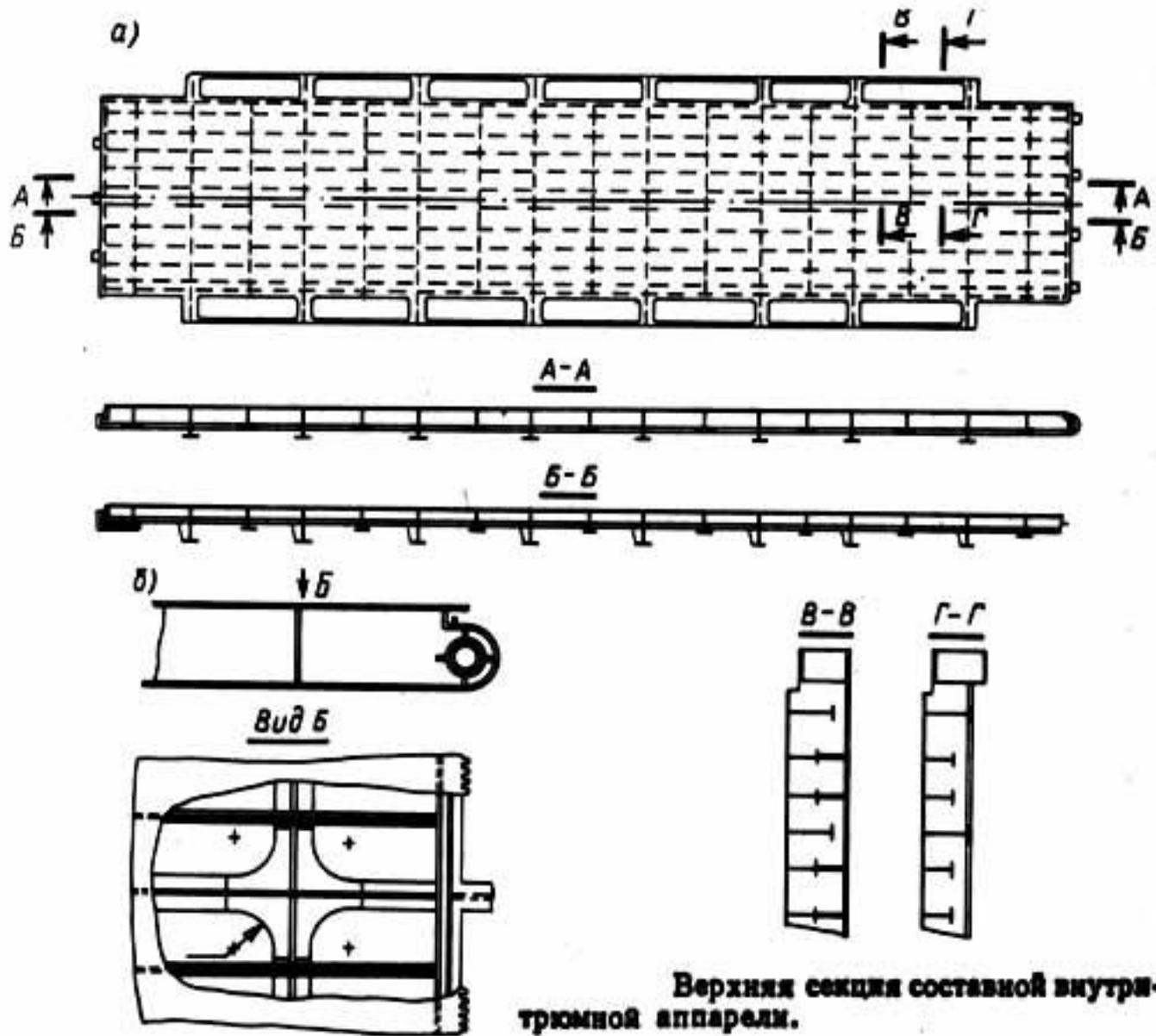


Рис. 5.56. Двухсекционная внутрисудовая аппарель.

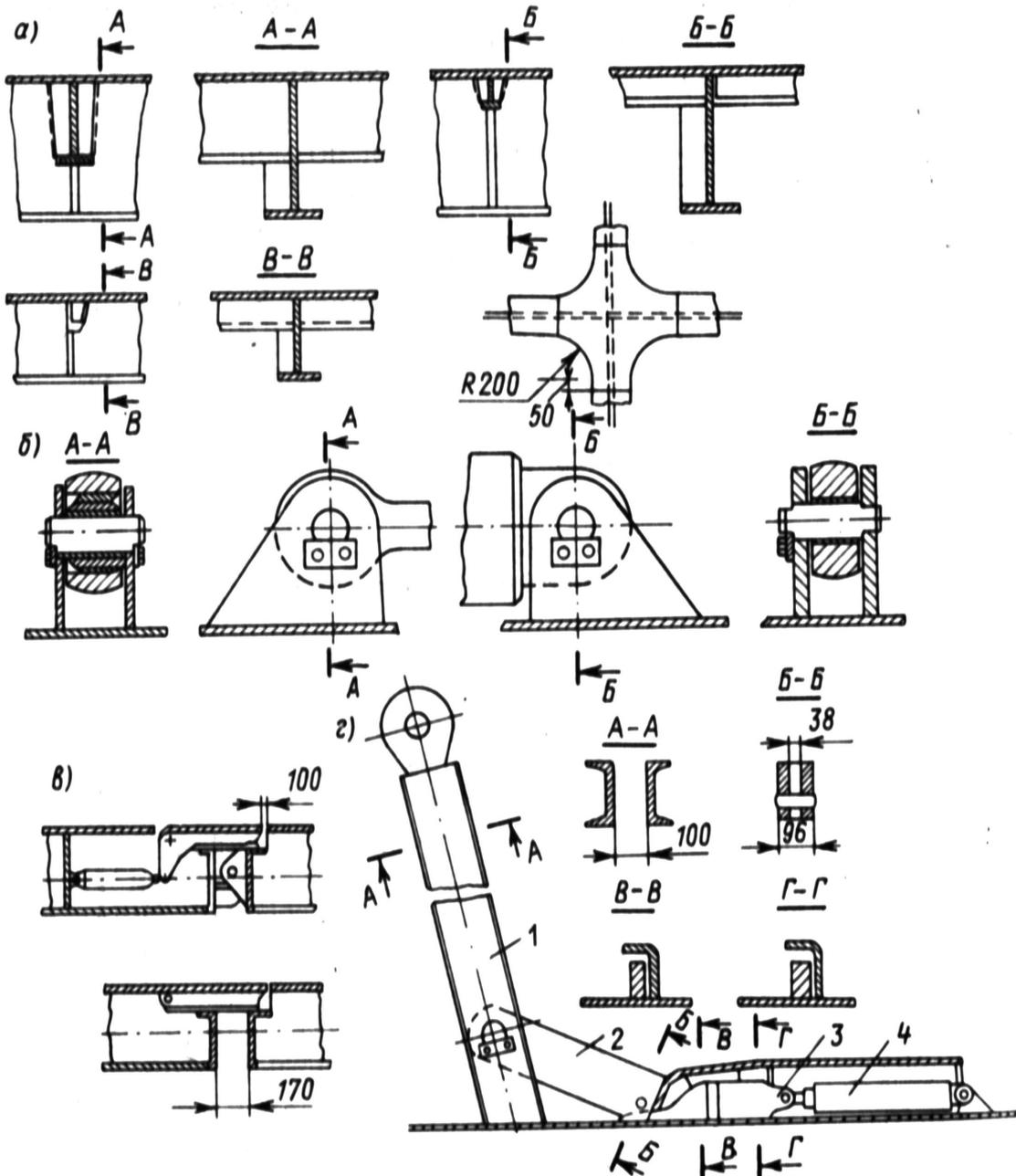
# НИЖНЯЯ СЕКЦИЯ СОСТАВНОЙ ВНУТРИТРУМНОЙ АППАРЕЛИ



**а** – вид сверху;  
**б** – конструкция шарнира нижней секции;



**а** – верхняя секция составной судовой аппарели;  
**б** – конструкция шарнира верхней секции;



# КОНСТРУКТИВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ АППАРЕЛЕЙ.

**а** – узлы пересечения продольных и поперечных связей;

**б** – узлы соединения штока гидроцилиндра и его стакана с крепежными обухами;

**в** – конструкция перекидного мостика;

**г** – опорный рычаг для поддержания составных внутрисудовых аппаратов;

1 - нижняя часть рычага;

2 – упор;

3 – клин;

4 - гидроцилиндр;