

## 15 СМАЗКА И СМАЗОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Для смазки узлов и механизмов на ПС применяют следующие виды смазок.

*Консистентные смазки:*

- солидол жировой марки «Солидол Ж» ГОСТ 1033-79;
- солидол синтетический марки «Солидол С» ГОСТ 4365-76;
- графитная смазка У С-А ГОСТ 3333-80;
- Литол-24 ГОСТ 21250-87;
- канатная смазка торсиол-55 ГОСТ 20458-83.

Основными характеристиками консистентных смазок являются температура каплепадения и пенетрация (табл. 10).

**Температура каплепадения** – температура, при которой происходит падение первой капли смазки, помещенной в прибор и нагреваемой в строго определенных условиях. Температура каплепадения должна быть на 10-20°C выше рабочей температуры узла трения.

Пенетрация характеризует степень плотности смазки, ее консистентность. Пенетрация представляет собой глубину погружения стандартного конуса в испытываемую смазку за 5 с, выраженную в сотых долях сантиметра. Чем глубже погрузился конус в смазку, тем выше число пенетрации и тем меньше плотность смазки. Для летних условий эксплуатации число пенетрации должно быть не менее 300, для зимних условий – 330.

**Жидкие смазки:** автотракторные масла, трансмиссионные масла, промышленные масла. Основными показателями качества смазочных масел (табл. 10) являются: вязкость, температура вспышки, температура застывания, зольность, кислотное число, содержание водорастворимых кислот и щелочей, механических примесей и влаги.

Таблица 10

Основные свойства консистентных смазок

Марка смазки	Температура каплепадения, °С, не ниже	Число пенетрации при 25°C	Массовая доля воды, %, не более
Универсальные среднетемпературные (ГОСТ 1033-79):			
УС-1	75	550-355	1,5
УС-2 (Л)	75	230-290	2
УС-3 (Т)	90	150-220	3
Универсальные высокотемпературные (ГОСТ 1957-73):			
УТ-1	130	225-275	0,5
УТ-2	150	175-225	0,5

*Примечание.* У – универсальная; И – промышленная; Н – низкотемпературная; С – среднетемпературная; Т – высокотемпературная; В – водостойкая; М – морозостойкая; З – защитная; К – канатная.

Таблица 11

Основные свойства применяемых смазочных масел

Марка масла	Условная вязкость, °ВУ	Температура застывания, °С, не выше
Индустриальное:		
12	1,80-2,26	30
20	2,60-3,31	20
30	3,81-4,59	15
Трансмиссионное автотракторное:		
зимнее	2,7-3,2	-20
летнее	4-4,5	5

*Примечание.* Условная вязкость для первых трех масел указана при температуре 50°С, для последних двух – при 100°С.

**Вязкостью, или внутренним трением,** называется свойство жидкости оказывать сопротивление перемещению ее частиц относительно друг друга. Различают вязкость динамическую, кинематическую и условную.

**Условной вязкостью (ВУ)** называется отношение времени истечения определенного объема испытуемого масла ко времени истечения такого же объема воды при температуре 20°С. Условная вязкость выражается в условных градусах (°ВУ). Если время истечения масла, нагретого до 50°С, больше времени истечения воды, имеющей температуру 20°С, в 2,5 раза, то данный сорт масла имеет условную вязкость 2,5°ВУ<sub>50</sub>. По таблицам условной вязкости можно определить динамическую и кинематическую вязкость.

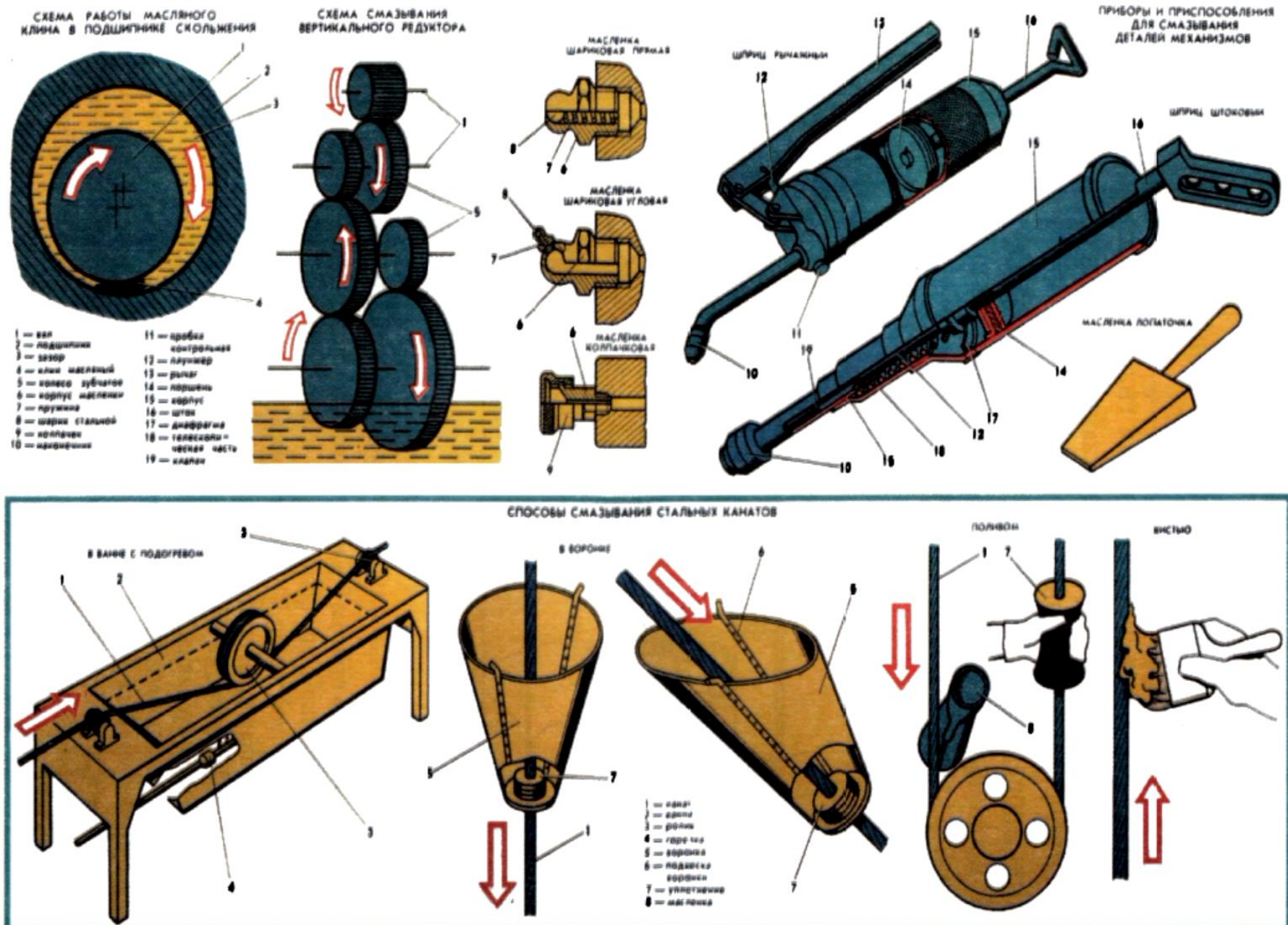


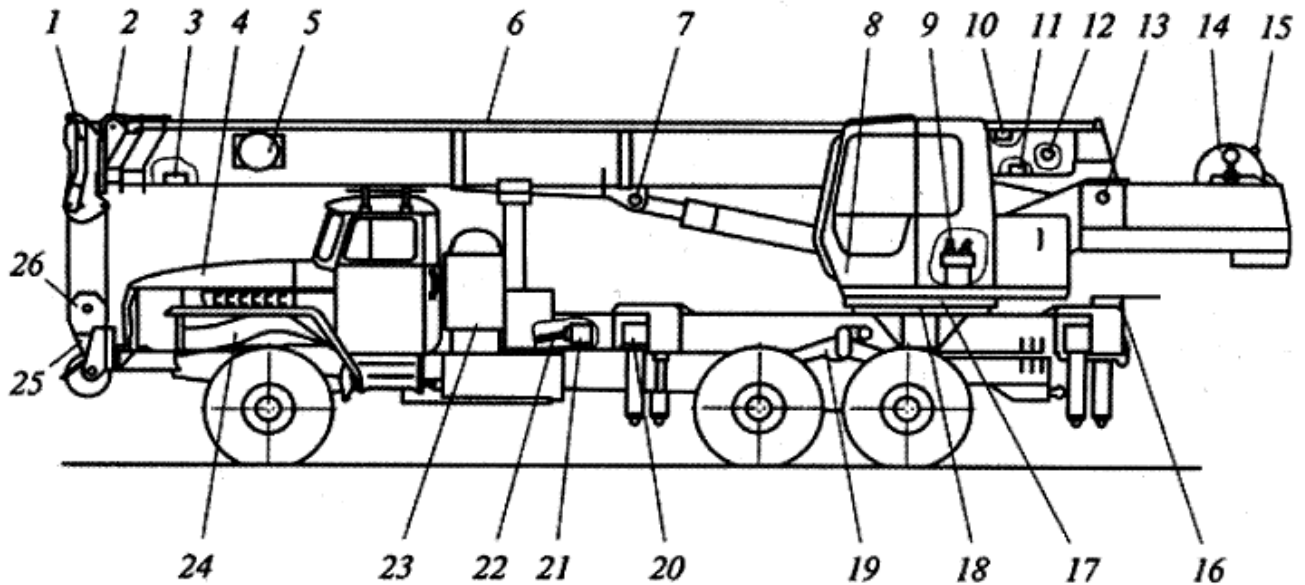
Рис. 90. Смазывание механизмов ПС

Смазывание ПС и применяемые инструменты приведены на *рис. 90*.

В руководстве по эксплуатации ПС приведена карта (схема) смазки (*рис. 91*) (табл. 12).

Рабочие жидкости для заполнения гидрооборудования выбирают в зависимости от температуры окружающего воздуха, давления гидросистемы, конструкции подвижных частей гидрооборудования (табл. 13).

При проведении ремонтов и технического обслуживания проводится проверка состояния узлов, взаимное расположение деталей и их износ, качество сборки, регулировочные операции (*рис. 92*).



*Рис. 91. Схема смазки гидравлического автомобильного крана с трехсекционной телескопической стрелой:*

- 1 – подшипники блоков стрелы; 2 – канат выдвижения (втягивания) секций стрелы;*
- 3 – передние нижние плиты скольжения; 4 – шасси; 5 – ось барабана датчика длины стрелы;*
- 6 – грузовой канат; 7 – подшипники гидроцилиндра подъема стрелы;*
- 8 – ось педали и шарниры привода управления двигателем из кабины машиниста (крановщика); 9 – картер редуктора механизма поворота; 10 – верхние задние плиты скольжения и поверхности коробов секций стрелы; 11 – нижние задние плиты скольжения и поверхности коробов;*
- 12 – оси блоков и гидроцилиндров; 13 – ось крепления корневой секции телескопической стрелы; 14 – редуктор грузовой лебедки; 15 – шарнир прижимного ролика;*
- 16 – шарниры рукояток нижнего гидрораспределителя; 17 – внутренняя полость опорно-поворотного круга; 18 – поверхность зубьев зацепления опорно-поворотного круга;*
- 19 – шарниры стабилизатора; 20 – поверхности скольжения балок выносных опор;*
- 21 – редуктор привода гидронасосов; 22 – шарниры карданного вала; 23 – гидробак и гидросистема; 24 – канат (тросик) привода управления двигателем шасси;*
- 25 – упорный подшипник крюка; 26 – подшипники блоков крюковой подвески*

Детали гидравлического автомобильного крана с трехсекционной телескопической стрелой, подлежащие смазыванию

№ позиц ии	Сборочная единица, деталь	Число точек смазыва ния	Смазочный материал, ГОСТ или ТУ	Периодичность смазывания мото-ч	Способ нанесения смазочного материала
9	Картер редуктора механизма поворота	1	Масло автотранспортное трансмиссионное ТАп-15В, ТСп-10, ГОСТ 23652	1000	Через заливное отверстие
14	Редуктор грузовой лебедки	1	ТАД 17И, ТАп-15В, ГОСТ 23652	1000	То же
21	Редуктор привода гидронасоса	1	ТАп-15В, ТАп-15К, ГОСТ 23652	1000	»
22	Шарниры карданного вала	2	Смазка №158, ТУ 38101320-77	1500	Нагнетание шприцом
17	Внутренняя полость опоры поворота	4	Литол-24, ГОСТ 21150	1000	То же
18	Поверхности зубьев зацепления опорно-поворотного круга	1	Солидол синтетический, ГОСТ 4365	500	Нанесение на поверхность лопаткой (шпателем), солидолонагнетателем (шприцем)
20	Поверхности скольжения блоков выносных опор	4	Солидол синтетический, ГОСТ 4365	500	То же
19	Шарниры стабилизатора	12	Солидол синтетический, ГОСТ 4365	500	Нагнетание шприцом
15	Шарнир прижимного ролика	4	Солидол синтетический, ГОСТ 4365	1000	То же
13	Ось крепления корневой секции телескопической стрелы	2	Солидол синтетический, ГОСТ 4365-76	125	Нагнетание шприцем
1	Подшипники блоков стрелы	16	Солидол синтетический, ГОСТ 4365-76	1000	То же
3	Передние нижние плиты скольжения	4	Графитная смазка УС <sub>с</sub> -А, ГОСТ 3333-80	500	Нанесение на поверхность
10	Поверхности коробов (плиты скольжения) секций стрелы	4	Графитная смазка УС <sub>с</sub> -А, ГОСТ 3333-80	500	То же
12	Оси блоков и гидроцилиндров	6	Солидол синтетический, ГОСТ 4365-76	1500	Нагнетание шприцем
26	Подшипники блоков крюковой подвески	10	Солидол синтетический, ГОСТ 4365-76	1000	То же
11	Нижние плиты скольжения и поверхности коробов	4	Графитная смазка УС <sub>с</sub> -А, ГОСТ 3333-80	500	Нанесение на поверхность
25	Упорный подшипник крюка	1	Солидол синтетический, ГОСТ 4365-76	1000	То же
7	Подшипник гидроцилиндра подъема стрелы	2	Литол-24, ГОСТ 21150-75	1000	Нагнетание шприцем
6	Грузовой канат	1	Торсиол-55, ГОСТ 20458-83	500	Нанесение на поверхность
2	Канат выдвижения (втягивания) секций стрелы	2	Торсиол-55, ГОСТ 20458-83	500	То же
5	Ось барабана датчика длины стрелы	1	ЦИАТИМ-201, ГОСТ 6267-74	1500	Нагнетание шприцем

16	Шарниры рукояток нижнего гидрораспределителя	11	Солидол синтетический, ГОСТ 4365-76	500	То же
8	Ось педали и шарниры привода управления двигателем из кабины машиниста (крановщика)	2	Солидол синтетический, ГОСТ 4365-76	500	»
24	Канат (тросик) привода управления двигателем шасси	1	Торсиол-55, ГОСТ 20458-83	500	Нанесение на поверхность
23	Гидробак и гидросистема	1	Рабочая жидкость ВМ ГЗ, ТУ 38-101.479-74	500	Через заливное отверстие
-	Точки смазывания шасси автомобиля, на котором монтируется кран	-	В соответствии с Руководством по эксплуатации автомобиля	-	-

Таблица 13

Технические характеристики рабочих жидкостей для гидравлических систем

Рабочая жидкость	ГОСТ или ТУ	Вязкость при температуре 50°C, мм/с (сСт)	Плотность при температуре 20°C, кг/м <sup>3</sup> , не более	Температурные пределы применения, °C, при работе		Температура, °C	
				длительной	кратковременной	застывания (не выше)	минимальная (при запуске)
Основная ВМГЗ	ТУ 38-101.479-74	10...11	865	-35...+45	-40...+65	-60	-45
Заменитель АУ веретенное	ГОСТ 1642-75	12...14	890	-15...+45	-20...+65	-45	-25
Основная МГ-30	ТУ 38-1.01.50-70	30	885	0...+70	-5...+75	-35	+10
Заменитель И-30А	ГОСТ 20799-75	27...30	-	0...+70	-5...+75	-15	-5

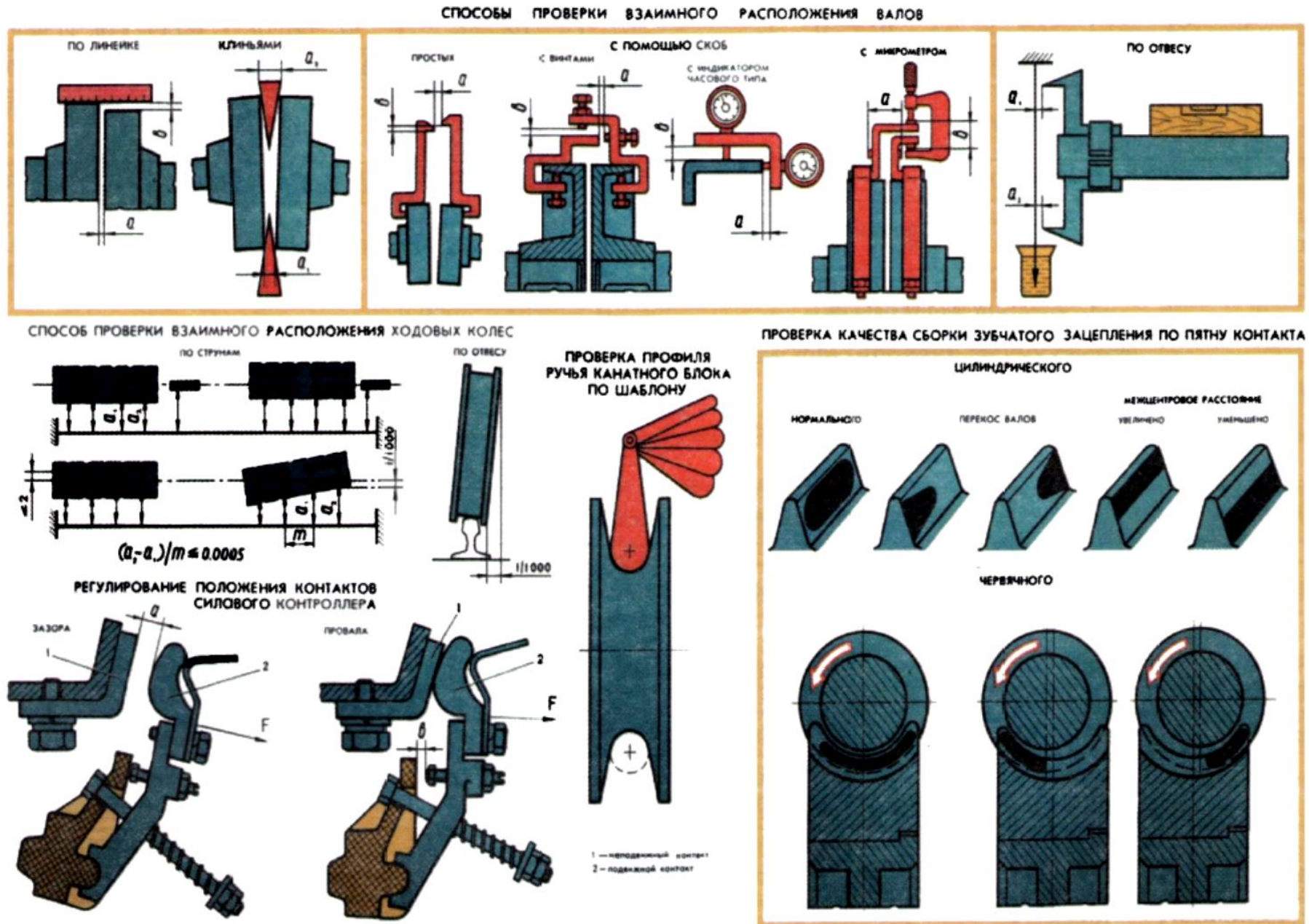


Рис.92. Способы замеров при техническом обслуживании ПС