

## Проверка и регулировка механических характеристик реле НМШ, АНШ

### 1. Внешний осмотр и наружная чистка реле рис 95 атм155, рис 97 атм154,

Проверьте наличие: клейма РТУ на мастике заполняющей головку винтов крепящих колпак к основанию реле (рис.1.), этикетки (рис.2.), маркировки завода изготовителя (рис.3.). О выявленных отступлениях доложите ШНС для дальнейшего составления рекламации на завод или выяснения причин у эксплуатирующего штата.

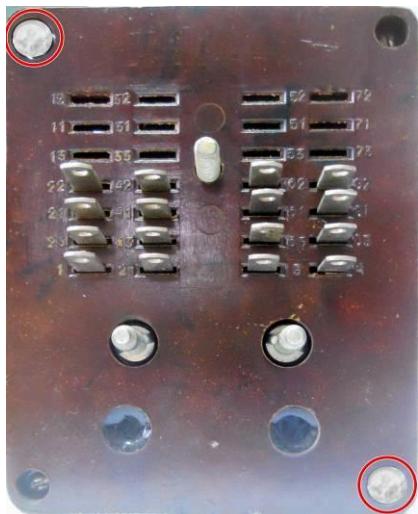


Рис. 1

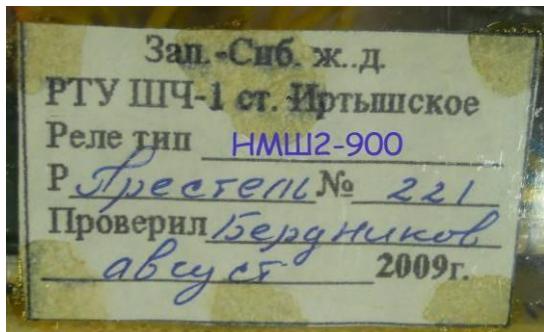
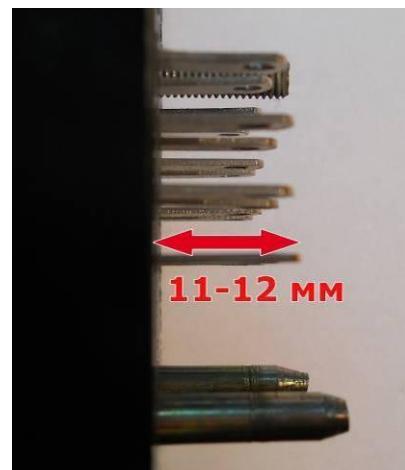


Рис.2



Рис. 3

Очистите реле снаружи от пыли и грязи салфеткой. Контактные ножи должны быть перпендикулярны основанию реле и выступать на 11-12 мм (рис. 4, 5). Погнутые ножи выпрямите плоскогубцами (рис. 6) или при помощи инструмента для подгиба контактных пружин (далее регулировки).



11-12 мм

Рис. 4

Удалите следы окисления и коррозии с направляющих штырей и контактных пружин при помощи ластика, шкурки или надфilia (рис. 7). Протрите контактные пружины тканью смоченной в спирте (рис.8). Специальный ключ (рис.9) позволяет выкрутить направляющий штырь (рис.10) при сложности в очистке. Если после чистки стерто внешнее покрытие направляющих штырей необходимо покрыть место очистки цапон-лаком.

Осмотрите стяжной винт, при повреждении его резьбы (рис.11) необходимо восстановить резьбу леркой (рис. 12).



Рис.6

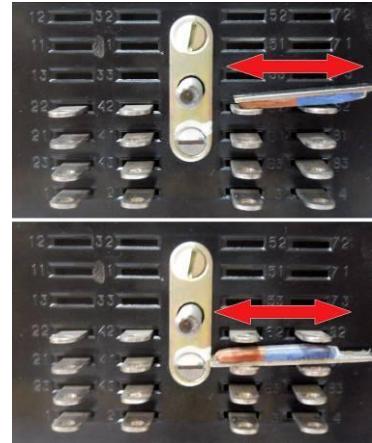


Рис.7



Рис. 8



Рис. 9



Рис. 10

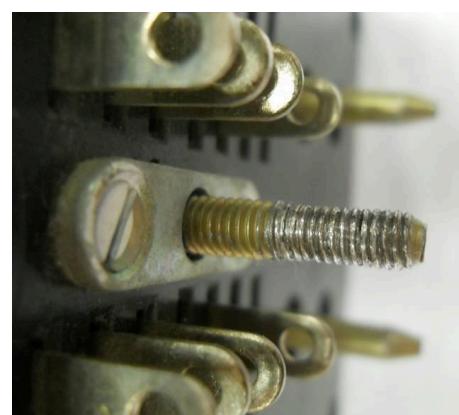


Рис. 11



Рис.12

## 2. Вскрытие реле

Удалите отверткой мастику с винтов, крепящих кожух реле (рис. 13). Выкрутите отверткой винты.

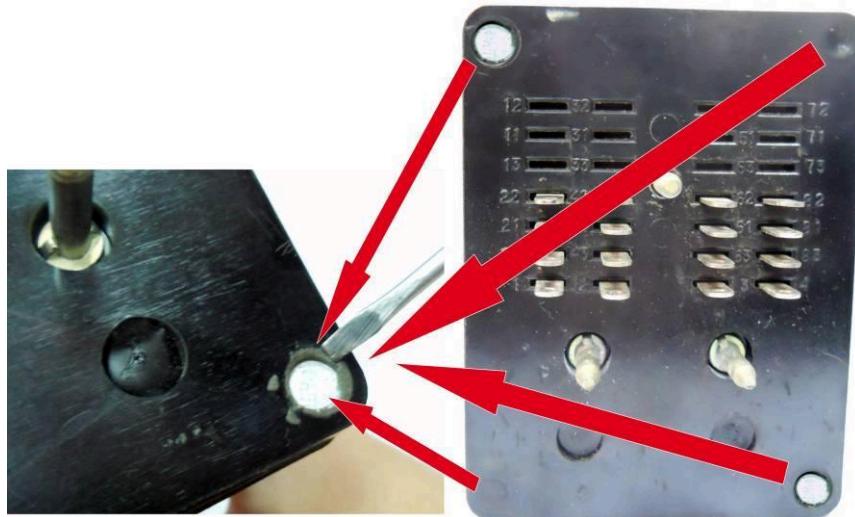


Рис. 13

Удерживая треугольную ручку реле, отвинтите гайку, крепящую ручку на стяжном винте, ключом на 14 (рис. 14), снимите ручку.

Удалите старую этикетку РТУ. Для этого намочите ее и счистите отверткой с кожуха (рис.15).

Протрите внутреннюю поверхность кожуха реле салфеткой (рис.16). Очистите уплотняющую прокладку от пыли и грязи (рис.17), поврежденную прокладку необходимо заменить.

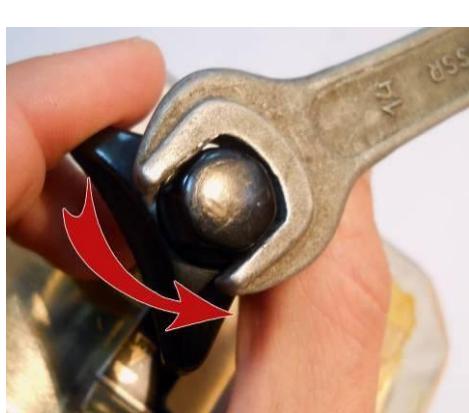


Рис. 14

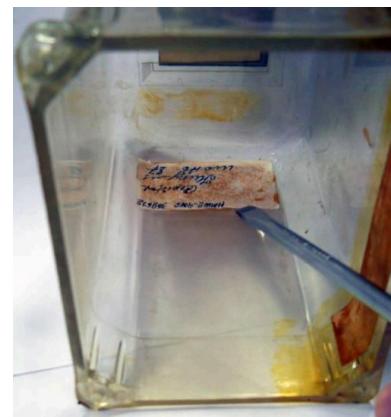


Рис. 15



Рис. 16



Рис. 17

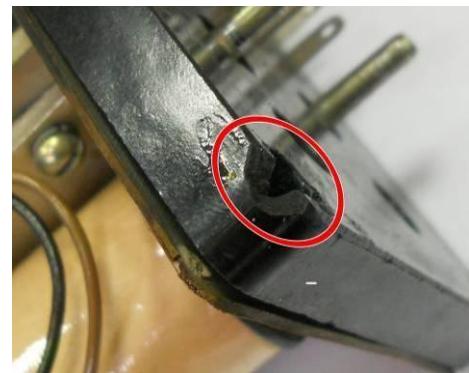
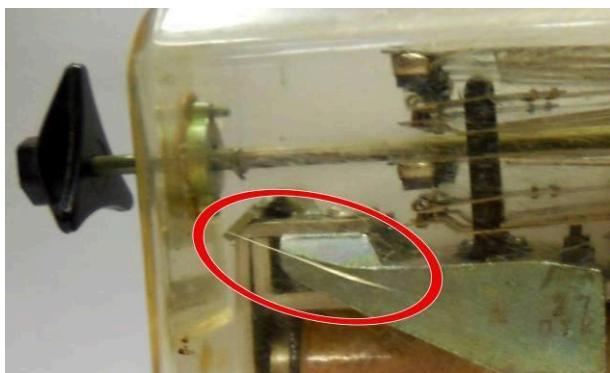


Рис. 18

Рис. 19

Рис. 20

Проверьте отсутствие трещин, сколов на кожухе (рис.18) и основании реле (рис.19). Поврежденный кожух или основание необходимо заменить.

Для замены поврежденной прокладки или основания реле необходимо выкрутить направляющие штыри специальным ключом, убрать мастику с болтов, крепящих основание к ярму и выкрутить их отверткой (рис.20).

Проверьте плотность прижатия кожуха к основанию, прижав, их друг к другу руками (рис.21).

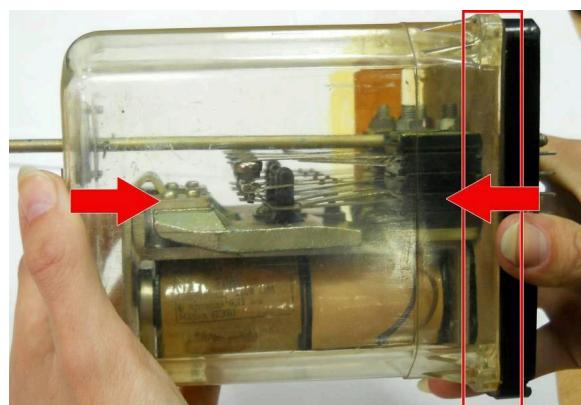


Рис. 21

### 3. Внутренний осмотр реле

Проверьте состояние выводов катушек: монтажные провода не должны иметь нарушения изоляционного покрытия, должны быть гибкими, аккуратно без натяжения уложены, не должны препятствовать ходу якоря и противовеса (рис.22).



Осмотрите катушки: катушки, имеющие повреждение внешней изоляции, трещины, сколы (рис.23) замените. Катушки не должны быть зажаты и не должны проворачиваться на сердечнике, продольное перемещение катушек на сердечнике должно быть не более 1 мм (рис. 22). Щуп 1,15 (0,55+0,6 мм) мм не должен проходить в зазор между катушками или между катушкой сердечником.

Проверьте наличие на катушках ярлычка с указанием марки и диаметра провода, числа витков, сопротивления обмотки. Проверьте попыткой потянуть пинцетом крепление выводов обмоток к контактным ножам (рис. 24). Пайки должны быть ровными, гладкими (рис. 25), без следов канифоли (рис.26).

Проверьте детали на наличие коррозии: реле, имеющие элементы со следами коррозии – ремонту не подлежат.



Рис. 24



Рис. 25

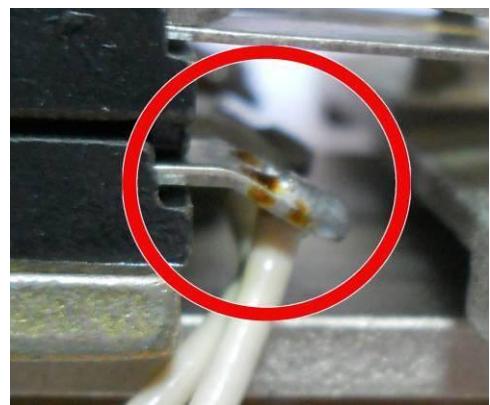


Рис.26

Катушки с поврежденной изоляцией или шпулями подлежат замене. Процесс замены катушки описан в разделе 7.

### 4. Ремонт контактной системы

#### 4.1. Осмотр контактной системы

Осмотрите контактную систему реле: контактные пружины должны быть ровными, без деформаций и следов изгиба (рис. 27). Проверьте целостность изоляционных пластмассовых прокладок контактных групп, отсутствие трещин и сколов в этих прокладках (рис. 28, 29) и тягах (рис.30).



Рис. 27



Рис. 28



Рис.29



Рис. 30

Неисправные прокладки и тяги необходимо заменить новыми.

#### 4.2. Очистка контактов

Зачистите серебряные наклепы общих и тыловых пружин до получения зеркальной поверхности ластиком со всех сторон (рис.31).

При значительном подгаре (рис.32) контактов зачистите их плоским «бархатным» надфилем с последующей шлифовкой мелкозернистой шлифовальной шкуркой (согнутая полоска шкурки одевается на тонкую пластину) (рис.33) и полировкой чистоделом (мелкозернистым надфилем).

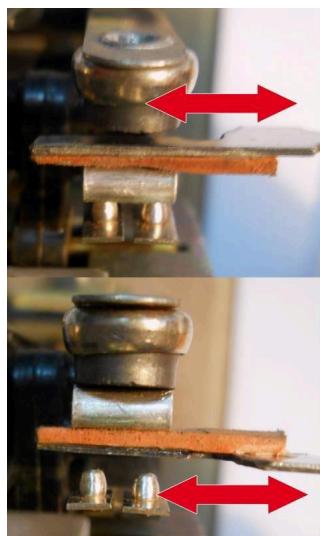


Рис. 31



Рис. 32



Рис. 33

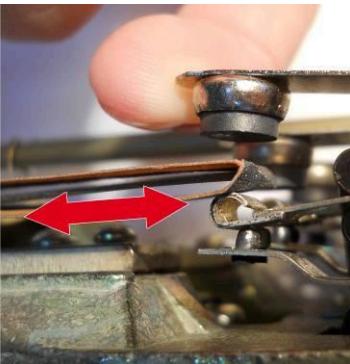


Рис. 34

Аналогичным образом удалите с общих контактов раковины в местах касания общих и тыловых контактов (рис.34).

Прижмите якорь к сердечнику. Проверьте поверхности касания общих и фронтовых контактов. Контакты должны контактировать всей плоскостью. У реле выпуска позднее 2016 года общий контакт имеет сферическую форму, касание у таких реле должно происходить средней частью контакта (рис. 35). Проверку осложняет темный фон основания реле. Для удобства можно смотреть на контакты со стороны основания или подкладывать за контакты полоску бумаги (рис. 36).

Регулировку касания по всей плоскости выполняют легким изгибом контактной пружины у чашечки контакта (рис.37) или зачисткой фронтового контакта шкуркой при прижатии его к общему (рис.41).

Графитовые фронтовые контакты реле не должны иметь трещин, сколов, раковин в местах касания с общим контактом (рис.38), не должны перемещаться в металлических держателях.

Расстояние между контактной поверхностью и нижними краями металлических держателей должно быть не менее 1,5 мм у новых контактов и не менее 1,0 мм у контактов, бывших в эксплуатации (рис.39). Высоту контактов проверьте, поднеся к контакту круглый или плоский щуп. Прочность крепления контакта в держателе проверьте попыткой смещения графитового контакта пинцетом (рис.40).



Рис. 35

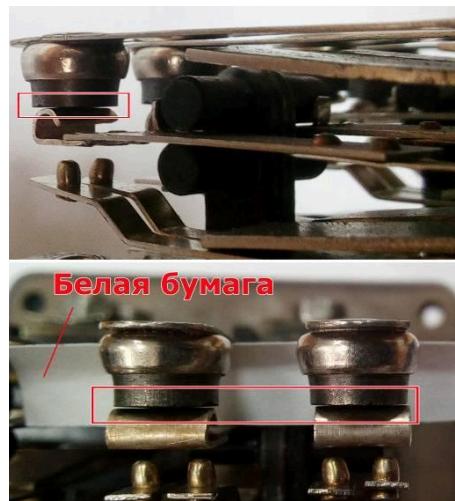


Рис. 36



Рис. 37



Рис. 38



Рис. 39

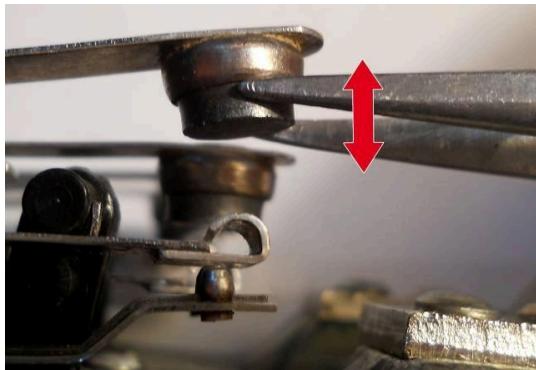


Рис. 40

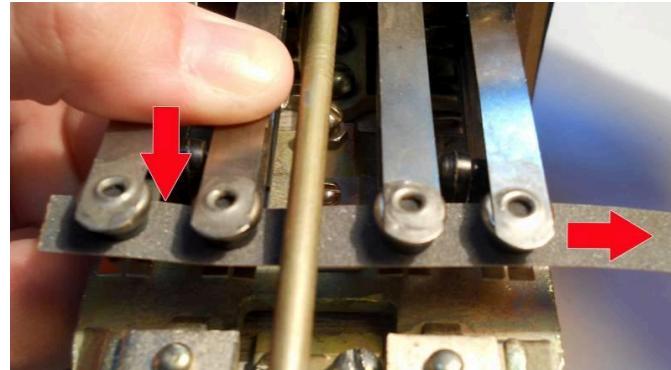


Рис. 41

Зачистите поверхность графитовых контактов шкуркой до получения ровной поверхности, для этого вложите полоску наждачной бумаги между общими и фронтовыми контактами, прижмите их пальцами и протяните полоску (рис. 41).

По окончании чистки контактов продуйте их сжатым воздухом, протрите их салфеткой смоченной в спирте (салфетка наматывается на кончик отвертки) (рис. 42). Проверьте отсутствие продуктов износа контактов и ластика на контактных пружинах, между контактной и упорной пружинами.



Рис. 42

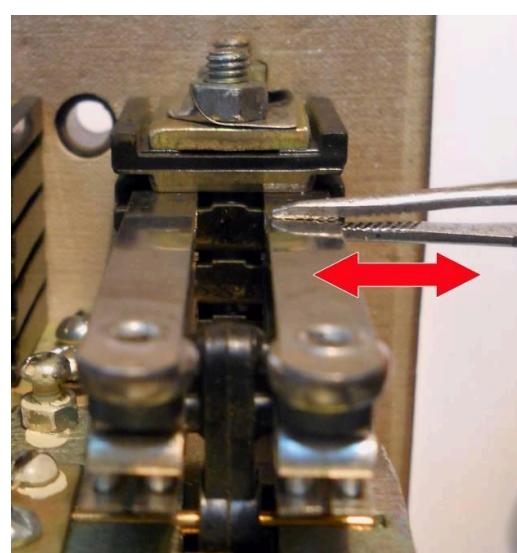


Рис. 43

#### 4.3. Проверка крепления контактов и контактной системы

Проверьте надежность крепления всех пружин контактных групп попыткой их смещения пинцетом (рис.43). При возможности смещении пружин контактных групп подтяните гайки, сжимающие эти контактные группы. Для этого отогните отверткой края пластины, препятствующей самоотвинчиванию гаек (рис.44) и затяните их при помощи динамометрического ключа (рис. 45) при силе 2,5-3 Н·м. При отсутствии динамометрического ключа воспользуйтесь рожковым или торцевым ключом (рис. 46) (чрезмерная затяжка может привести к повреждению изоляционной прокладки). Вновь загните края пластины.

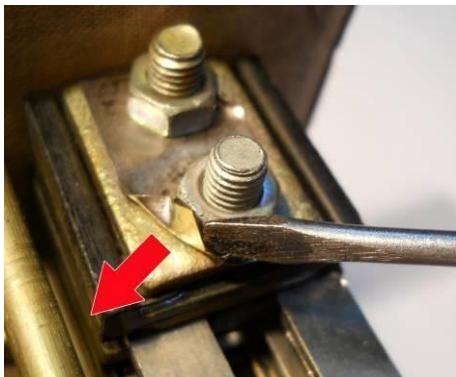


Рис. 44



Рис. 45

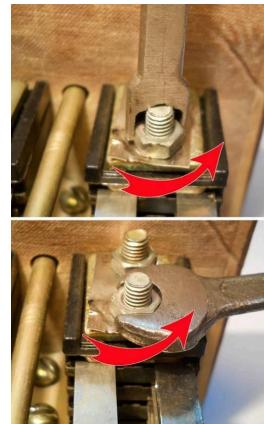


Рис. 46

По окончании проверки протяните четыре винта, крепящих контактную систему к ярму (рис. 47).

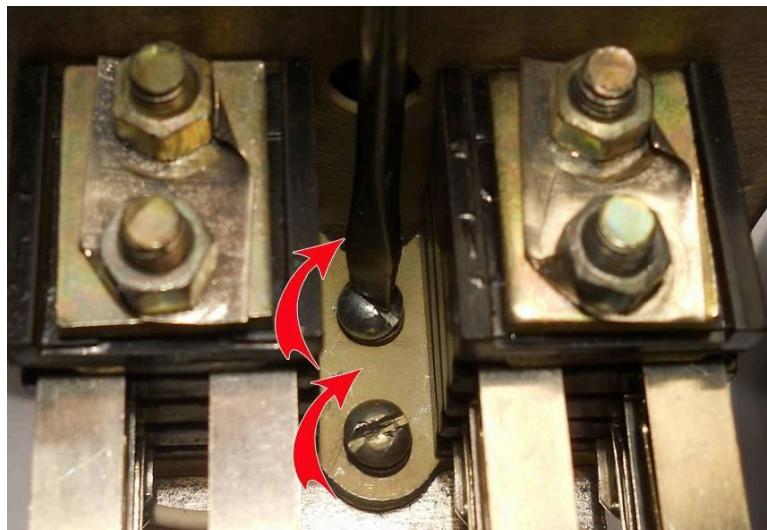
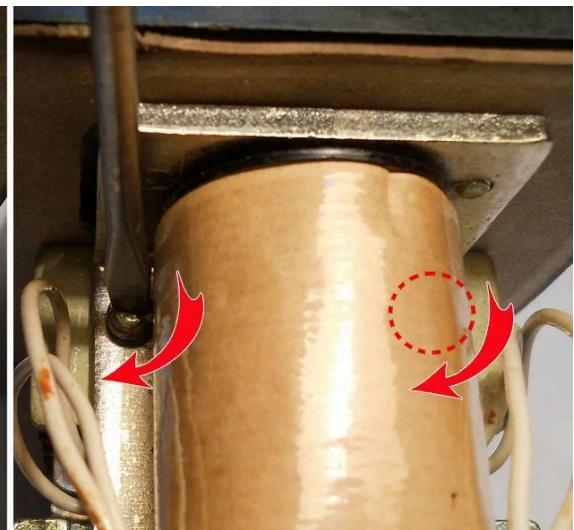


Рис. 47



#### 4.4. Замена поврежденных прокладок или контактных пружин

Для замены необходимо снять основание реле, для этого: выкрутите направляющие штыри специальным ключом, уберите мастику с болтов, крепящих основание к ярму и выкрутить их отверткой (рис.48), снимите основание. Отогните отверткой края пластины, препятствующей самоотвинчиванию гаек (рис.49), на той части контактной системы, в которой содержится поврежденная изоляция или контакт. Открутите гайки при помощи рожкового или торцового ключа (рис. 50). Замените неисправную прокладку. Для замены контактной пружины достаточно только ослабить гайку. При сборке контактной системы учитывайте, что существует три типа прокладок нижняя Н, средняя С, верхняя В (рис. 51). При установке контактных пружин общих контактов проверьте правильность установки, выступы на общих контактах соседних тройников должны ограничивать перемещение тяги (рис. 52).

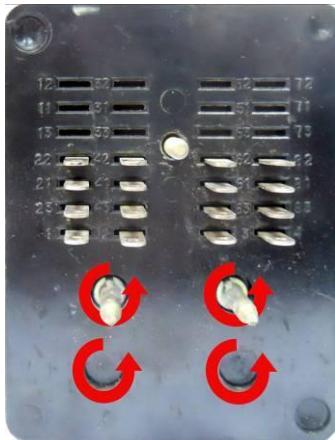


Рис. 48



Рис. 49

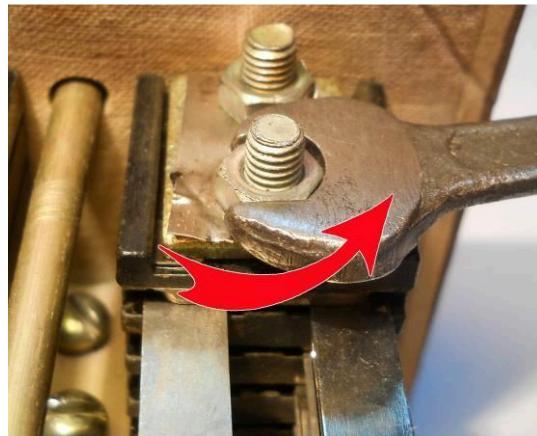


Рис.50

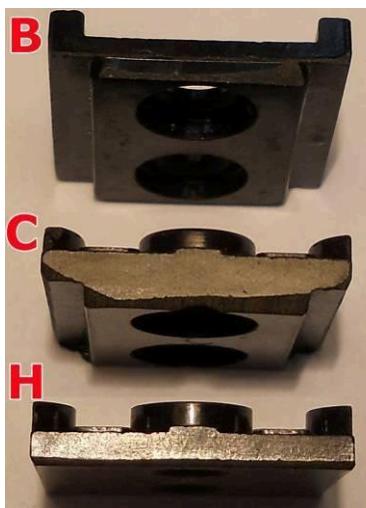


Рис. 51



Рис. 52

Закрутите гайки контактной системы. Наденьте основание и прикрутите его винтами и направляющими штырями.

#### 4.5. Замена поврежденной тяги

Для замены тяги необходимо открутить винты прижимной планки оси тяги (рис. 53), вытянуть ось тяги (рис. 54), повернуть несправную тягу пинцетом на 90 градусов (рис. 55), вынуть неисправную тягу, на ее место вставить повернутой новую тягу (рис. 56), развернув тягу на 90 градусов, установить ее между выступами общих контактов. Вставить ось тяг в ушки тяг, прижать ось прижимной планкой и зафиксировать винтами. Головки винтов прижимной планки необходимо окрасить нитрокраской по окончании работы (рис. 57).

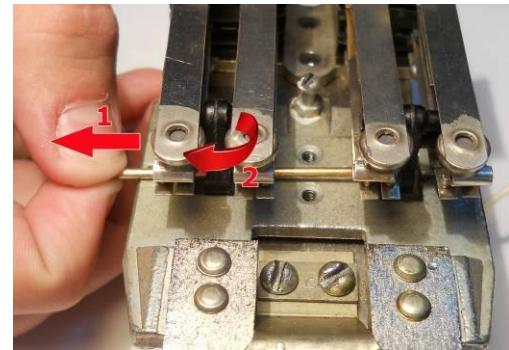
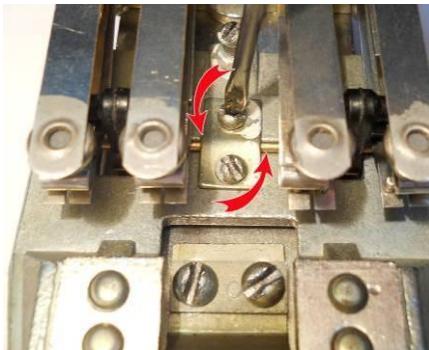


Рис. 53

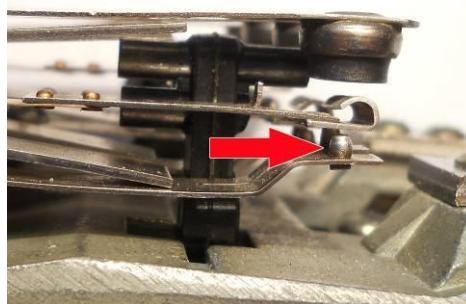


Рис. 54

Рис. 55



Рис. 56

Рис. 57

## 5. Ремонт и регулировка магнитной системы

Механические параметры реле, подлежащие проверке, перечислены в таблице 1.

Таблица 1 – Механические характеристики магнитной системы

№ п/п	Наименование параметра	Предельные значения, мм	
		НМШ (НМ), АНШ	НМШМ (НММ), АНМ
1	Зазор между полюсом и якорем в притянутом положении, не менее	0,2	0,15
2	Люфт якоря вдоль призмы ярма		0,1-0,5
3	Зазор между якорем и скобой		0,05-0,15

4	Ход якоря, измеренный под упором, обеспечивающий проскальзывание контактов, не менее	0,35
5	Зазор между упорным винтом противовеса и ярмом при отпущенном якоре	0,3-0,5

### 5.1. Очистка магнитной системы

Очистите тканью элементы магнитной системы.

Открутите винты, крепящие скобу (рис.58). Снимите скобу. Проверьте детали реле на наличие следов коррозии. Детали реле, имеющие коррозию необходимо заменить.

После снятия скобы якорь можно приподнимать над ярмом. Очистите салфеткой от продуктов износа (рис.59) якорь, ярмо (рис. 60), полюсный наконечник сердечника катушек, скобу. Диамагнитный упор якоря протрите салфеткой смоченной в спирте (рис. 61).

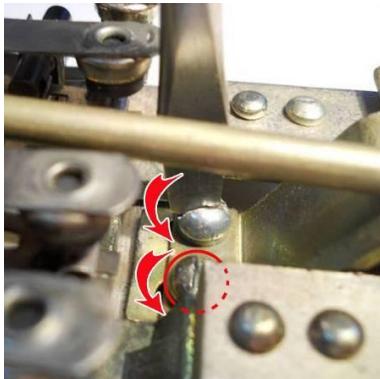


Рис. 58



Рис. 59



Рис. 60

При очистке скобы (рис. 62) необходимо удалить шкуркой следы трения (раковины) якоря об скобу.

Продуйте реле сжатым воздухом для исключения попадания посторонних частиц в зазор между якорем и сердечником.

Проверьте отсутствие трещин на шайбах Гровера при помощи увеличительного стекла (рис.63).

Прикрутите скобу винтами с шайбами Гровера, винты не затягивайте. Заложите между скобой и якорем щуп 0,1 мм (рис. 64). Прижмите скобу со щупом к якорю и затяните винты (рис. 64). Уберите щуп. Ограничительная скоба должна касаться изгиба якоря внутренней плоскостью (в двух точках), а не гранью (рис. 65). У реле АНШ на скобе должен быть вырез (рис. 66).

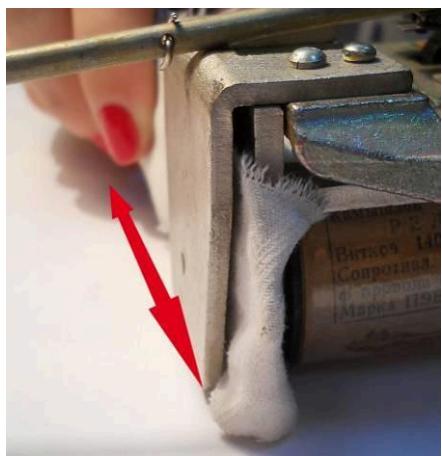


Рис.61



Рис. 62



Рис. 63



Рис. 64

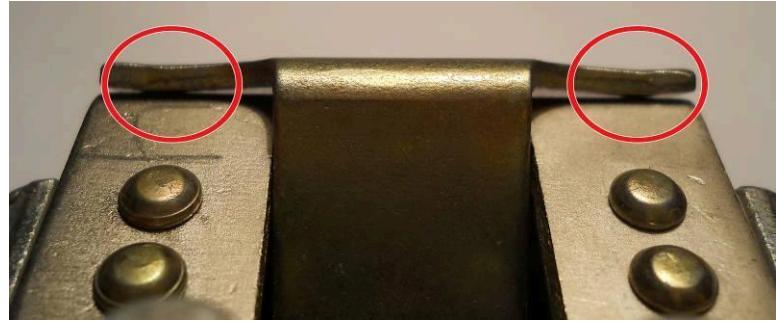


Рис. 65

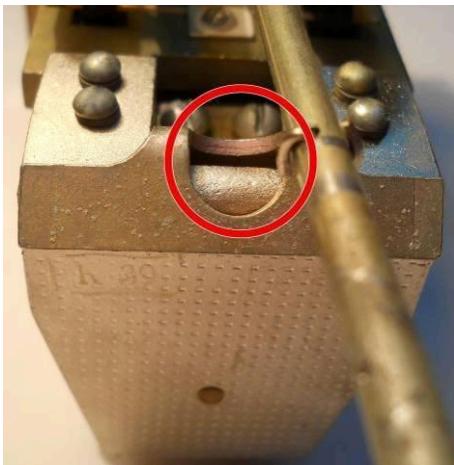


Рис. 66



Рис. 67

В момент установки якоря следите за тем, чтобы он располагался симметрично относительно зуба ярма, а его смещение не превышало 0,8 мм (рис. 67). Смещение якоря выше нормативного указывает на ненормативный зазор между якорем и скобой, регулируемый подбором скобы.

### 5.2. Проверка зазора между якорем и скобой в притянутом положении

Прижмите якорь пальцем к полюсному наконечнику. Щуп 0,05 мм должен проходить под краем скобы свободно (рис.68), щуп 0,15 мм не должен проходить под скобой (рис.69). Щуп 0,1 должен проходить с некоторым усилием. Зазор регулируется смещением скобы относительно якоря при ослабленных винтах, крепящих скобу. Допускается уменьшать зазор легким постукиванием молоточком по скобе при ослабленных винтах, при этом визуально контролируйте зазор между скобой и якорем. Увеличивать зазор можно вставляя отвертку между скобой и якорем.



Рис. 68

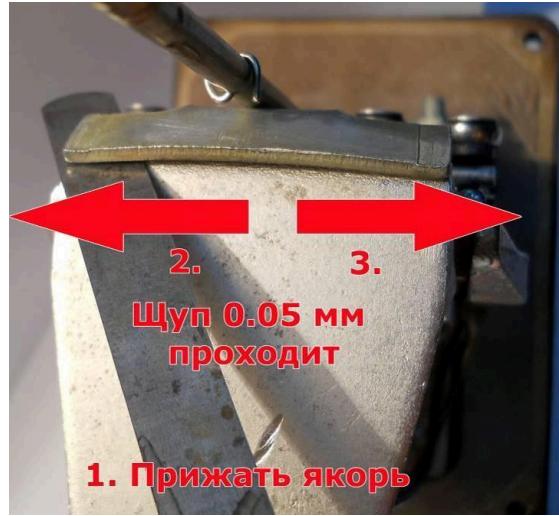


Рис. 69

### 5.3. Проверка зазора между якорем и полюсом

Плотно прижмите пальцами якорь к полюсному наконечнику в месте расположения антимагнитного упора (рис.70). Щуп толщиной 0,2 мм для реле НМШ и 0,15 мм для АНШ должен проходить под якорем со всех сторон вокруг упора. В случае несоответствия зазора норме, реле разбирается на запчасти, перестановка якорей с одного реле на другое не допускается.



Рис. 70

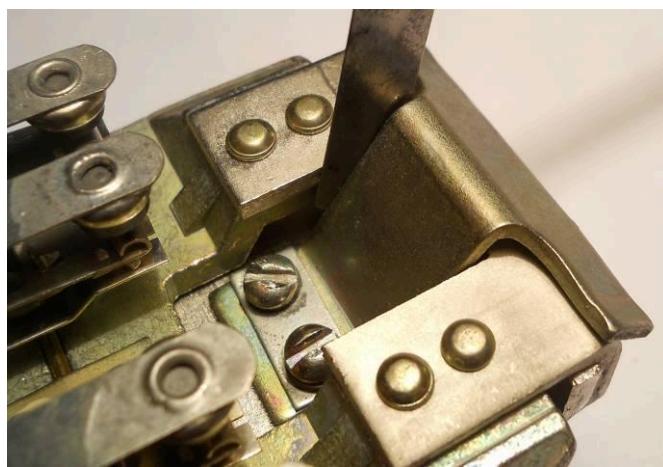


Рис. 71

Норма люфта якоря вдоль призмы составляет 0,1-0,5 мм. Люфт якоря вдоль призмы проверяется люфтомером или установкой щупов между скобой и якорем (рис.71). Щуп 0,1 мм должен проходить в зазор, щуп 0,6 мм не должен проходить. В случае ненормативного зазора замените скобу.

### 5.4. Проверка хода якоря

Ход якоря, измеренный под упором, должен составлять не менее 0,35 мм. Для проверки подложите под антимагнитный упор якоря щуп толщиной 0,35 мм и прижмите якорь к полюсному наконечнику (рис. 72). Визуально проверьте замкнутое состояние всех фронтовых и общих контактов. На тройниках, у которых фронтовой и общий контакты не замыкаются необходимо слегка подогнуть упорную пластину фронтовых контактов в сторону общего (рис. 73). Изгибание якорей не допускается.

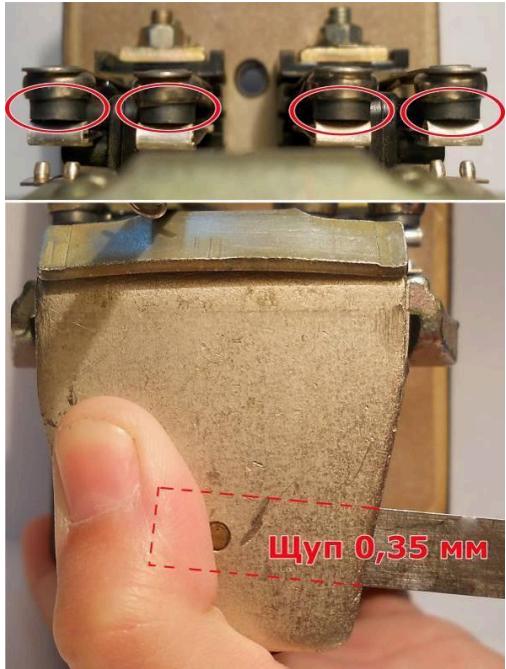


Рис.72

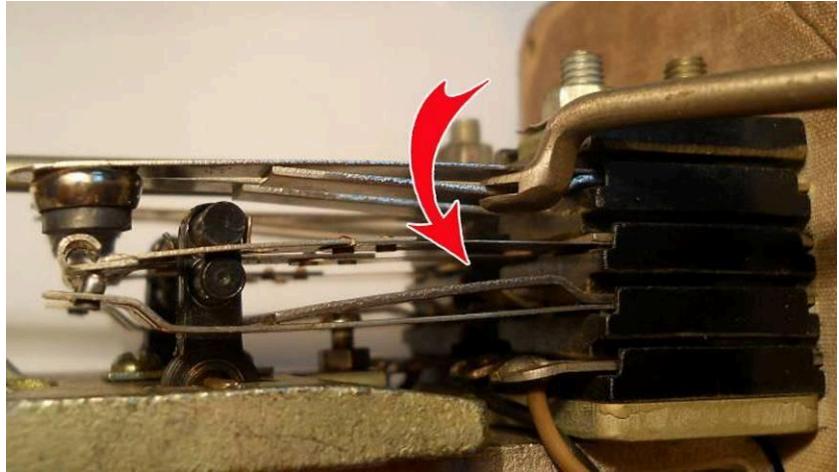


Рис. 73

##### 5.5. Проверка зазора между упорным винтом противовеса и ярмом.

Нормативный зазор между упорным винтом противовеса и ярмом – 0,3-0,5 мм. Зазор проверяется щупом при отпущенном якоре (рис.74): щуп 0,3 мм должен проходить, 0,55 зацепляться за винт. При проверке не задевайте щупом противовес. Для регулировки зазора ослабьте контргайку ключом (рис. 75) и регулируйте зазор вращением винта отверткой (рис.76). По окончании регулировки закрепите винт контргайкой и закрасьте гайку эмалью для исключения саморазворачивания.



Рис. 74

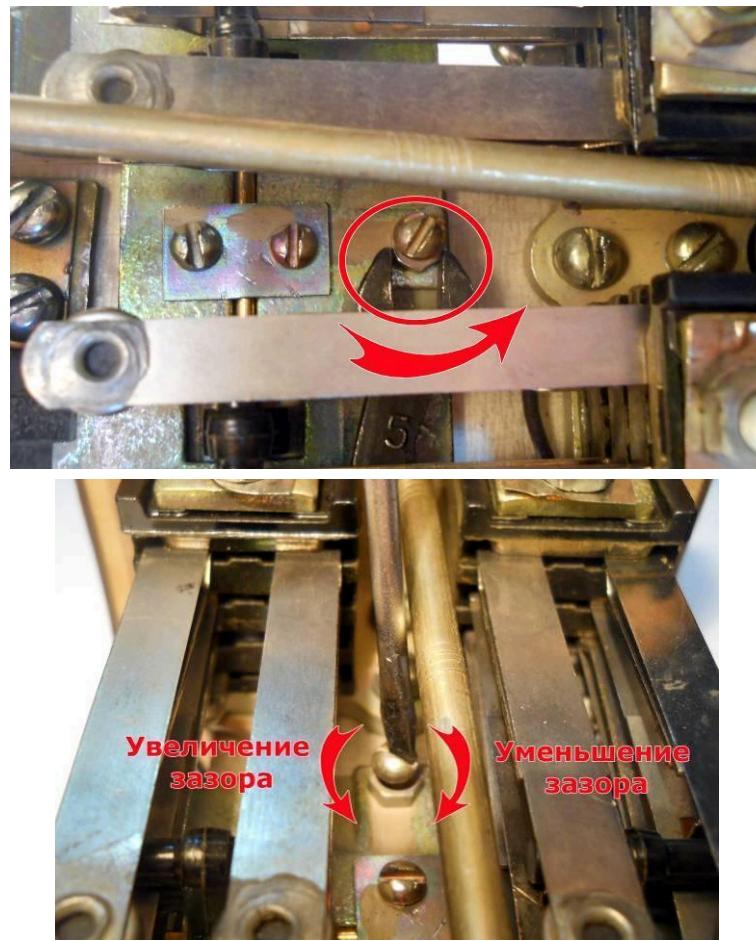


Рис. 75

Рис. 76

## 6. Регулировка контактной системы

Контролируемые параметры и их нормы сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Механические параметры контактов

№ п\п	Наименование параметра	Предельные значения параметра
1	Раствор контактов при притянутом и отпущенном якоре, не менее, мм	1,3
2	Контактное нажатие на фронтовых контактах, не менее, Н(Гс), Контактное нажатие на тыловых контактах, не менее, Н(Гс),	0,3(30) 0,15(15)
3	Допустимое отклонение по ходу контакта (неодновременность), не более, мм	0,2

### 6.1. Регулировка контактных и упорных пружин

#### 6.1. Выравнивание контактных пружин

При регулировке контактной системы допускается незначительно подгибать контактные и упорные пружины при помощи регулировок. При регулировке контактов **запрещается изгибать пружину общего контакта**, это приведет к излому тяги.

Касание общих и фронтовых графитовых контактов должно происходить по оси этих контактов (рис. 77) и по всей плоскости, допускается смещение не более 0,5 мм (рис.78).



Рис. 77

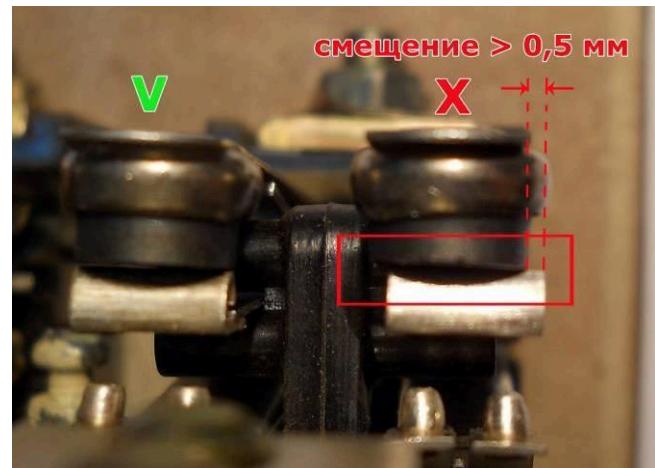


Рис. 78

Выравнивание контактных пружин относительно друг друга осуществляют регулировкой показанной на рисунке рис.79. Поместите регулировку под или над нужной пружиной и смещайте ее, выравнивая контакты относительно друг друга.

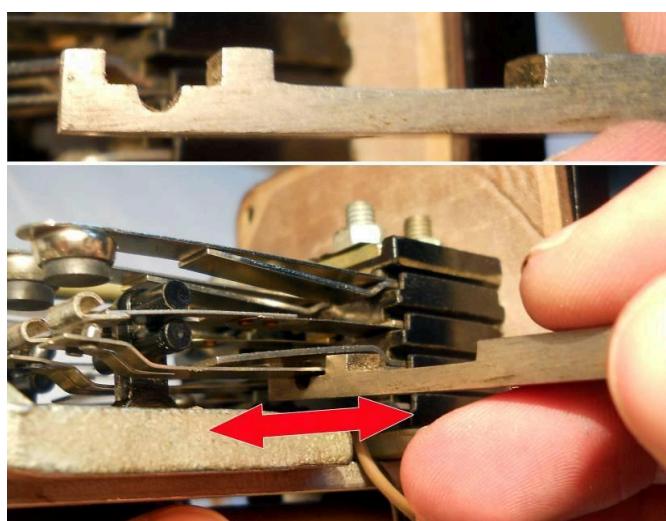


Рис.79

Лепестки тыловых контактов должны касаться общего контакта одновременно (рис. 80), при необходимости осуществите подгиб отстающего лепестка регулировками (рис. 81). При этом одной регулировкой удерживайте лепесток у его основания, а второй регулировкой производите подгиб лепестка.

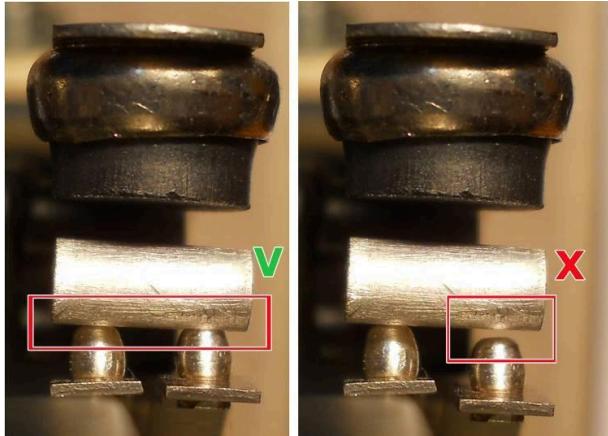


Рис. 80



Рис. 81

## 6.2. Регулировка зазоров между контактными и упорными пружинами, предварительного нажатия

Подложите под упор якоря щуп толщиной 0,4 мм, прижмите якорь (рис. 82). При помощи регулировок подогните упорные пружины фронтовых контактов так, чтобы все фронтовые контакты касались общих или между ними образовывался видимый просвет величиной 0,01–0,03 мм (рис. 83).

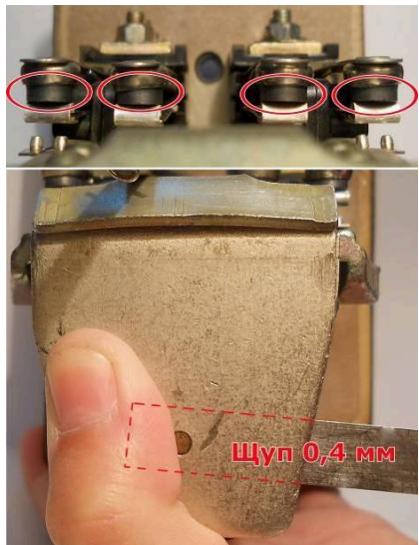


Рис. 82



Рис. 83

Измерьте предварительное нажатие всех фронтовых контактных пружин на упорные. Для измерения предварительного нажатия фронтового контакта прижмите щуп 0,4 мм между якорем и сердечником, конец рычага граммометра приложите к чашечке угольного контакта по центру контактной пружины (рис. 84). Поворачивайте кисть с граммометром до образования просвета между пружиной фронтового контакта и упорной пружиной, при появлении просвета зафиксируйте показания граммометра. Ключик прибора должен оставаться при измерении параллельным контактной пружине. Сравните измеренное значение с нормативным – 0,15–0,20 Н (15–20 Гс).



Рис. 84



Рис. 85

Если предварительное контактное нажатие на фронтовой контакт меньше нормы необходимо незначительно подогнать регулировкой контактную пружину фронтового контакта у основания в сторону общего (рис. 85), если больше нормы - то в сторону от общего. После подгиба повторите измерение предварительного контактного нажатия.

Подложите под упор якоря щуп 0,9 мм, прижмите якорь (рис. 86). Регулировкой подогните упорные пружины тыловых контактов, добиваясь касания всех тыловых и общих контактов или едва заметного видимого просвета 0,01–0,03 мм между ними (рис. 87).

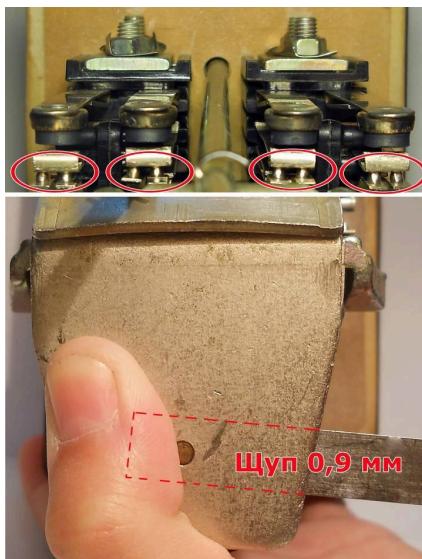


Рис. 86



Рис. 87

Измерьте предварительное нажатие всех тыловых контактов на упорные пружины. Для измерения предварительного нажатия тылового контакта прижмите щуп 0,9 мм между якорем и сердечником, конец рычага граммометра приложите к одному из лепестков тылового контакта (рис. 88). Поворачивайте кисть с граммометром до образования просвета между пружиной тылового контакта и упорной пружиной, при появлении просвета зафиксируйте показания граммометра. Ключик прибора должен оставаться при измерении параллельным контакту. Сравните измеренное значение с нормативным 0,08–0,1 Н (8–10 Гц).



Рис. 88



Рис. 89

Если предварительное контактное нажатие на тыловой контакт меньше нормы необходимо незначительно подогнать регулировкой контактную пружину тылового контакта у основания в сторону общего (рис. 89), если больше нормы - то в сторону от общего.

После подгиба повторите измерение предварительного контактного нажатия.

Проверьте правильность регулировки упорных пружин, для этого прижмите якорь пальцами к сердечнику(без щупов). При этом все пружины тыловых контактов должны касаться упорных пружин, а между пружинами фронтовых контактов и упорными пружинами должен быть видимый зазор (рис.90).

Отпустите якорь. Установите реле в рабочее – горизонтальное положение. При отпущенном якоре между пружинами тыловых контактов и упорными пружинами должен быть виден зазор, а пружины фронтовых контактов должны касаться упорных пружин (рис.91).



Рис. 90



Рис.91

При отсутствии касания подогните упорную пружину в сторону контакта, при отсутствии зазора – в противоположную сторону (рис. 83, 87).

### 6.3. Проверка перемещения тяг

Проверьте пинцетом перемещение тяг: оно должно быть свободным, вдоль оси тяг и вдоль пружин общих контактов (между выступами на пружинах) тяги должны иметь свободный ход 0,5-1 мм (рис. 92, 93). Свободный ход вдоль общего контакта регулируется подгибом лепестков ограничивающих перемещение тяги. Люфт вдоль оси зависит от расположения контактных пружин общих контактов двух соседних тройников.

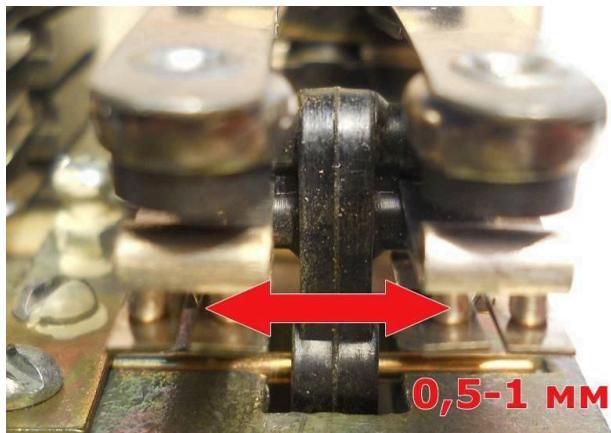
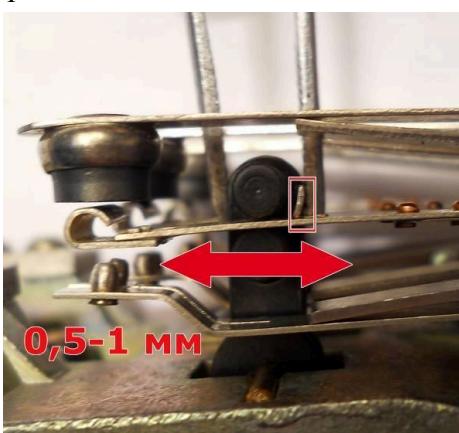


Рис. 92

Рис. 93

#### 6.4. Измерение контактного нажатия

Для измерения нажатия фронтового контакта прижмите якорь к полюсному наконечнику пальцами, конец рычага граммометра приложите к чашечке угольного контакта по центру контактной пружины (рис. 94). Поворачивайте кисть с граммометром до образования просвета между общими и фронтовыми контактами, при появлении просвета зафиксируйте показания граммометра. Сравните измеренное значение с нормативным – не менее 0,3 Н (30 Гс). Клювик прибора должен быть при измерении параллелен контакту. Нажатие на всех тройниках должно быть примерно одинаковым.

Если контактное нажатие на фронтовой контакт меньше нормы необходимо незначительно подогнуть регулировкой контактную пружину фронтового контакта у основания в сторону общего (рис. 95). После подгиба контактной пружины повторите измерение.



Рис. 94

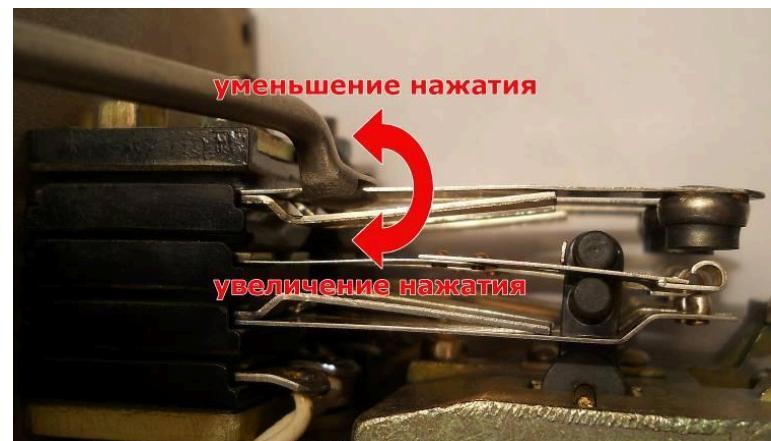


Рис. 95

Для измерения нажатия на тыловых контактах установите реле в рабочее горизонтальное положение, отпустите якорь, рычаг граммометра прикладывайте к одному из лепестков тылового контакта (рис. 96). Поворачивайте кисть с граммометром до образования просвета между общими и тыловыми контактами обоих лепестков. Зафиксируйте показания граммометра в момент отрыва, сравните измеренное значение с нормативным – не менее 0,15 Н (15 Гс).

Если контактное нажатие на тыловой контакт меньше нормы необходимо незначительно подогнуть регулировкой контактную пружину тылового контакта у основания в сторону общего (рис. 97). После подгиба контактной пружины повторите измерение.



Рис. 96



Рис. 97

#### 6.5. Проверка одновременности замыкания контактов

Прижмая и отпуская якорь пальцами, проконтролируйте одновременность замыкания всех фронтовых и всех тыловых контактов. Допустимая неодновременность замыкания равняется 0,2 мм. Проверка осуществляется щупами.

Проверка одновременности у фронтовых контактов (рис. 98):

- подкладывая поочередно щупы под штифт якоря, находим наибольший щуп, при котором все контакты замкнуты;
- подкладывая поочередно щупы под штифт якоря, находим наименьший щуп, при котором все контакты разомкнуты;
- разница между полученными щупами и есть искомая неодновременность на фронтовых контактах.

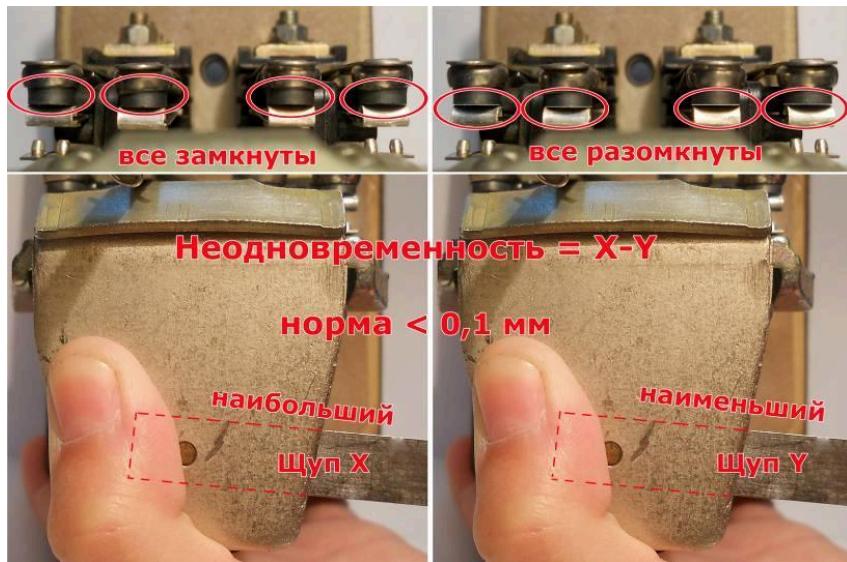


Рис. 98

Проверка неодновременности у тыловых контактов (рис. 99):

- подкладывая поочередно щупы под штифт якоря, находим наименьший щуп, при котором все контакты замкнуты;
- подкладывая поочередно щупы под штифт якоря, находим наибольший щуп, при котором все контакты разомкнуты;
- разница между полученными щупами и есть искомая неодновременность.

Поскольку неодновременность контролируется не у контактов, а у якоря используется коэффициент пересчета равный двум, который уменьшает норму допустимой неодновременности до 0,1 мм.



Рис. 99

Неодновременность выше нормативной устранит подгибом упорных пружин фронтовых и тыловых контактов (рис.100, 101). У контакта, замыкающегося раньше всех, – подгиб в сторону контактной пружины; у контакта, замыкающегося последним, – подгиб от контактной пружины.



Рис. 100



Рис. 101

### 6.3. Измерение межконтактного расстояния

При помощи круглого щупа толщиной 1,3 мм проверьте межконтактное расстояние между разомкнутыми контактами (рис. 102, 103). Поставьте реле в рабочее горизонтальное положение, щуп должен свободно проходить между всеми фронтовыми и общими контактами.

Прижмите якорь к сердечнику, щуп должен свободно проходить между всеми общими и тыловыми контактами.

Если щуп не проходит в зазор (трется о контакты), то для увеличения межконтактного расстояния до нормативного необходимо подгибать упорные пружины в сторону контактных пружин.



Рис. 102



Рис.103

### 7. Замена поврежденных катушек

Замена катушек производится в следующем порядке:

- отверните два винта удерживающие прижимную планку оси тяг (рис.104), отделите планку от основания противовеса;
- выньте ось из тяг (рис.105);
- отверните два винта удерживающие ограничительную скобу (рис.106), отделите ее и снимите якорь с противовесом;
- отверните направляющие штыри и винты (рис.107, 108), крепящие основание реле к ярму, снимите основание;
- отверните гайку, крепящую сердечник к ярму (рис.109);

- отделите сердечник с катушками от ярма (рис.110);
- снимите якорь, чтобы он не мешал пайке (рис.111)
- отпаяйте от ножей выводы неисправной катушки;
- удалите с пружины лишний припой (рис. 112);
- замените катушку;
- введите в отверстие пружины проводник новой катушки;
- нанесите на место пайки каплю флюса (рис. 113);
- прогрейте место пайки паяльником в течение не менее 3 секунд, пайка должна быть ровной, без следов канифоли (рис. 114);
- покройте место пайки цапон-лаком.

Сборку реле осуществите в обратном порядке. Направляющие штыри должны быть плотно завернуты и застопорены нитрокраской со стороны катушек.

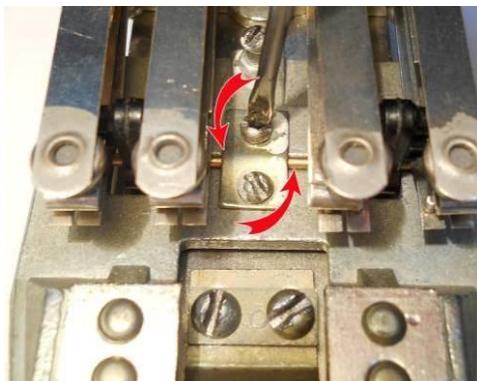


Рис. 104

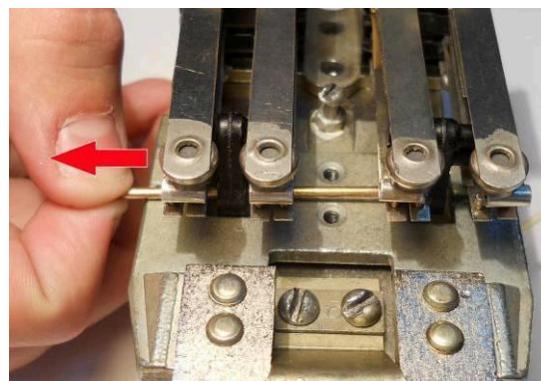


Рис. 105

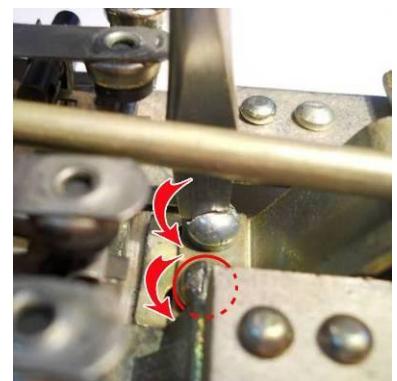


Рис.106



Рис.107

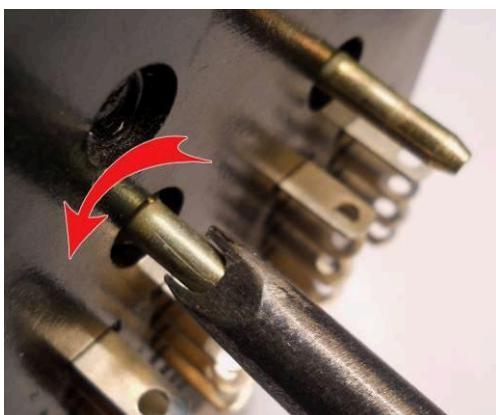


Рис. 108

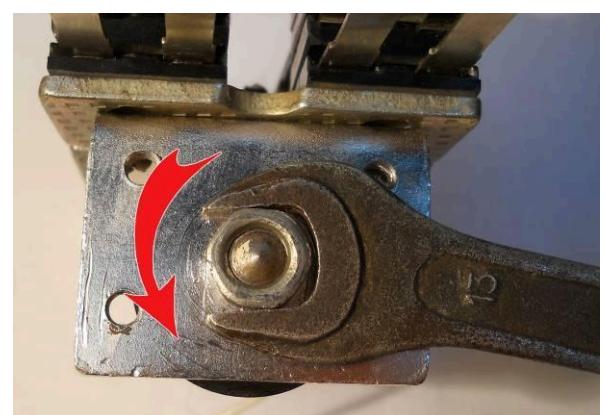


Рис. 109



Рис. 110



Рис.111



Рис. 112

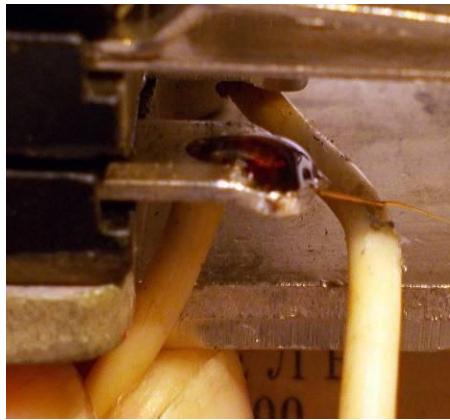


Рис. 113



Рис. 114