КЗСМ



СБОРКА И РЕГУЛИРОВКА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН ВММ·2 и ВМП·2

АЛЬБОМ СХЕМ

From https://alple.net

МИНИСТЕРСТВО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ, СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ И СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ СССР

КУРСКИЙ ЗАВОД СЧЕТНЫХ МАШИН «СЧЕТМАШ»

СБОРКА и РЕГУЛИРОВКА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН ВММ-2 типа ВМА-2 и ВМП-2 типа ВМП-2

АЛЬБОМ СХЕМ

ИЗДАТЕЛЬСТВО «МАШИНОСТРОЕНИЕ»
Москва 1966

Альбом схем предназначается для слесаря-сборщика и механиков-регулировщиков вычислительных машин ВММ-2 типа ВМА-2 и ВМП-2 типа ВМП-2 производства Курского завода счетных машин «Счетмаш».

Альбом может также служить пособием при ремонте машин. Схемы в альбоме расположены в последовательности технологического процесса сборки на заводе-изготовителе.

Альбом составили работники
Курского завода счетных машин «Счетмаш»:

А. И. Бирюков,
А. Н. Ермолаев,
Ф. Г. Корчевский,
А. Г. Семенов

СОДЕРЖАНИЕ

Вычислительная полноклавишная автоматическая машина ВММ-2 . . . 3
Вычислительная полноклавишная полуавтоматическая машина ВМП-2 . . . 4
Схемы последовательности технологического процесса сборки . . . 5
1—2 операции
Ступенчатые валики . . . 6
3 операция
Механизм транспорта . . . 7
4—5 операции
Циклограмма работы ступенчатых валиков . . . 8
7, 9 операции . . . 9
8 операция . . . 10
10—11 операции
Кулачки счетчика оборотов . . . 11
12—13 операции . . . 12
16 операция
Цепи сложения и вычитания . . . 13
17—18 операции
Механизм включения транспорта . . . 14
19—20 операции . . . 15
21—22 операции
Механизм гашения счетчиков . . . 16
23—25 операции
Механизм деления . . . 17
25 операция
Механизм деления . . . 20
27—30 операции
Цепь обратного переноса чисел . . . 21
31—32 операции
Механизм установки делимого . . . 24
33 операция
Механизм автоматического гашения счетчиков . . . 26
36 операция
Установка узла множителя . . . 27
37, 39 операции
Цепь умножения . . . 28
38 операция
Предохранительно-блокировочный механизм . . . 31
Установочная клавиатура . . . 32
Электрооборудование машины . . . 33
Множитель . . . 34
Каретка . . . 35
Счетчик результатов . . . 35
Счетчик оборотов . . . 36
Схема смазки . . . 37
Комплект инструмента для технического обслуживания и ремонта вычислительных машин ВММ-2 и ВМП-2 . . . 38

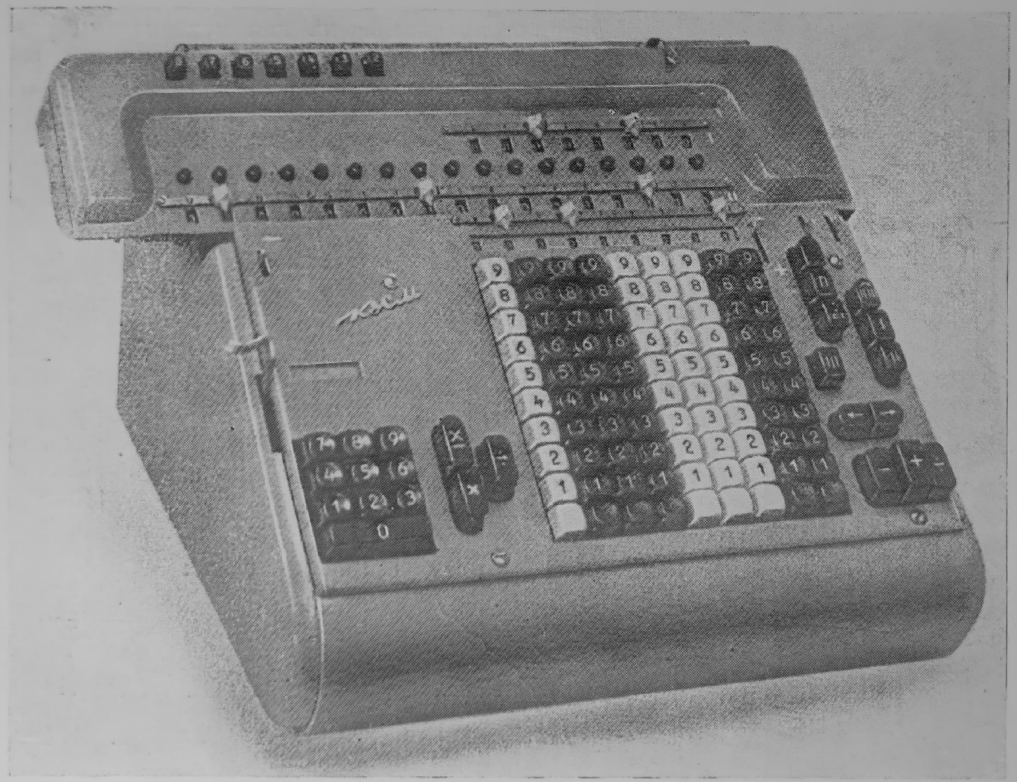
Редактор издательства *П. М. Ионов* Технический редактор *Л. П. Гордеева.* Корректор *Е. А. Давыдкина* Переплет художника *Е. В. Бекетова*

Сдано в производство 4/II 1966 г. Подписано к печати 27/VI 1966 г. Т-07877 Тир. 15 000 экз. Печ. л. 7,0. Бум. л. 2,5. Бумага мелованная. Уч.-изд. л. 8,0. Формат 70×108¹/₁₆. Цена 1 р. 17 к. Зак. 870.

Издательство «МАШИНОСТРОЕНИЕ», Москва, Б-66, 1-й Басманный пер., 3

Ленинградская типография № 6 Главполиграфпрома Комитета по печати при Совете Министров СССР, Ленинград, ул. Моисеенко, 10

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ПОЛНОКЛАВИШНАЯ АВТОМАТИЧЕСКАЯ МАШИНА ВММ-2

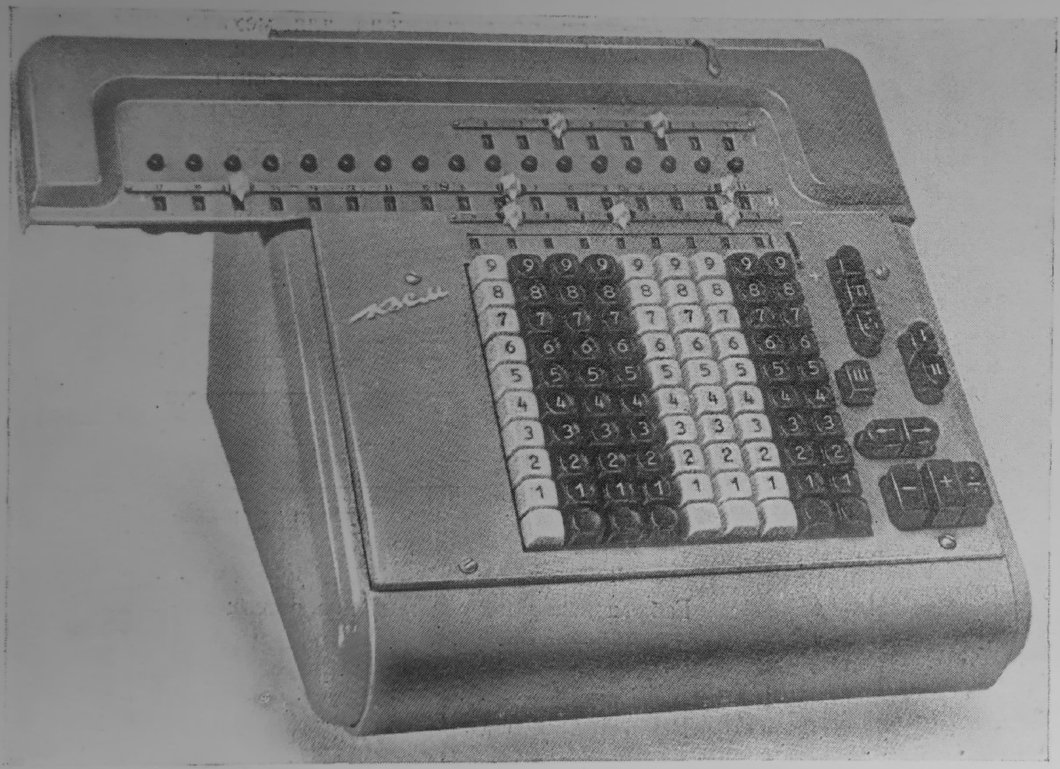


Машина предназначена для механизации различных вычислительных работ, связанных с четырьмя арифметическими действиями.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Емкость (количество разрядов):	
установочного механизма	9
механизма множителя	8
счетчика результатов	17
счетчика оборотов	8
механизма обратного переноса	8
Техническая скорость (число ходов в минуту)	460—480
Электродвигатель:	
мощность в *вт*	30
напряжение переменного или постоянного тока в *в*	110—220
число оборотов в минуту	6300
Габаритные размеры машины в *мм*:	
длина	440
ширина	350
высота	250
Вес машины в *кг*	22

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ПОЛНОКЛАВИШНАЯ ПОЛУАВТОМАТИЧЕСКАЯ МАШИНА ВМП-2



Машина предназначена для механизации различных вычислительных работ, связанных с четырьмя арифметическими действиями.

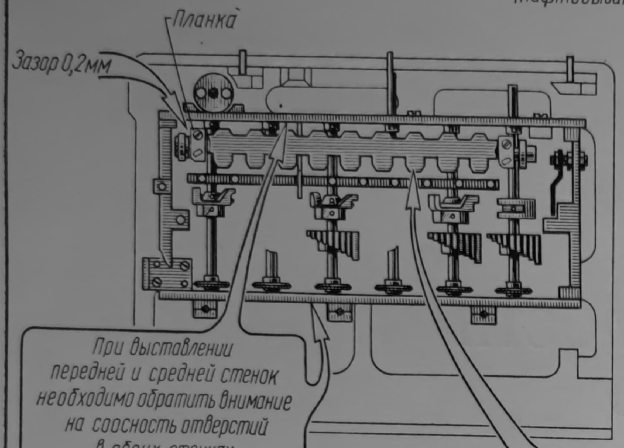
ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Емкость (количество разрядов):	
установочного механизма	9
счетчика результатов	17
счетчика оборотов	8
Техническая скорость (число ходов в минуту)	460—480
Электродвигатель:	
мощность в *вт*	30
напряжение переменного или постоянного тока в *в*	110—220
число оборотов в минуту	6300
Габаритные размеры машины в *мм*:	
длина	440
ширина	350
высота	240
Вес машины в *кг*	18

СХЕМЫ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА СБОРКИ

1-2 ОПЕРАЦИИ

Передняя и средняя стенки и угольник выставляются по приспособлению, привинчиваются винтами и приштифтовываются к постаменту

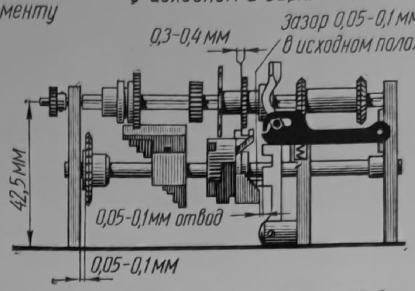


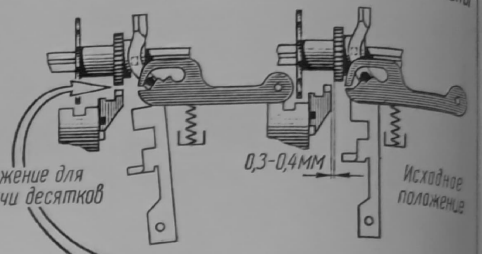
При выставлении передней и средней стенок необходимо обратить внимание на соосность отверстий в обеих стенках. Проверка производится мерителем

Скоба должна очень легко вращаться и четко возвращаться в верхнее (плюсовое) положение под действием пружины

ПОДГОНИ ПРАВИЛЬНО!

Десяточник и фиксатор подгоняются по приспособлению. От правильной их подгонки в исходном и заряженном положениях зависит правильность счета вычислительной машины

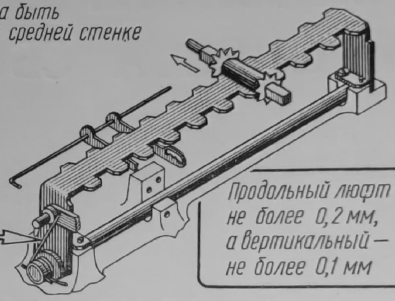




Зуб сегмента должен входить в зацепление с зубом шестеренок-звездочек на полную, но не менее 4/5 длины зуба

НЕ ЗАБУДЬ
ПОСЛЕ СВЕРЛОВКИ И ШТИФТОВКИ ПРОДУТЬ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ!

Скоба должна быть параллельна средней стенке



Продольный люфт скобы не более 0,2 мм, а вертикальный — не более 0,1 мм



НЕПРАВИЛЬНО! **ПРАВИЛЬНО!**

Фиксаторы должны четко возвращаться в исходное положение под действием пружины. Головки десяточников должны быть на одной линии. Подгоняют их подгибкой головок. Все десяточники, кроме 4-го и 6-го, в исходном положении машины не должны утапливаться

Работа вычислительной машины ВММ-2 основана на принципе ступенчатого валика. Ступенчатый валик – основная часть счетной коробки машины; в машине их шесть.

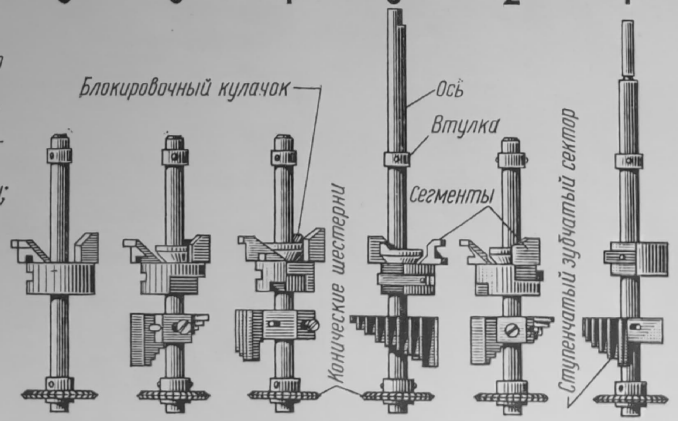
Ступенчатый зубчатый сектор собран на оси; кроме него, на оси находится сегмент – вспомогательный узел, служащий для передачи десятков, отвода десяточника в исходное положение, блокировки его, а также для торможения и блокировки звездочки от лишнего оборота.

Ступенчатый зубчатый сектор служит для передачи числа из набора клавиатуры машины в счетчик результатов каретки.

Все сегменты разные, они пронумерованы; первый сегмент не служит для передачи десятков

СТУПЕНЧАТЫЕ ВАЛИКИ

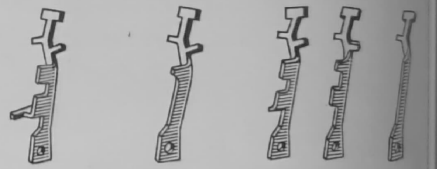
6 5 4 3 2 1





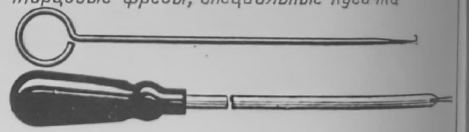
Десяточники (их всего 10) на машине разные:

1-й, 3-й, 5-й, 9-й — 2-й, 4-й, 6-й — 7-й — 8-й — 10-й



ИНСТРУМЕНТ:

Отвертки, пружинная отвертка, плоскогубцы, пинцет, крючок, щупы, набор сверл и разверток, торцовые фрезы, специальные кусачки



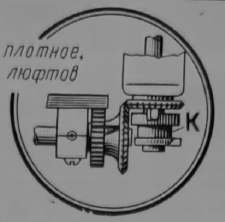
3 ОПЕРАЦИЯ

МЕХАНИЗМ ТРАНСПОРТА

Механизм транспорта служит для передвижения из разряда в разряд каретки.

Движение на каретку передается шайбой транспорта, получающей вращение (в ту или другую сторону) от транспортной муфты, соединенной с одной из двух больших транспортных шестерен Е, вращающихся от гибкого вала дифференциала.

Механизм транспорта должен вращаться очень легко, без затираний, с минимальными, но допустимыми люфтами

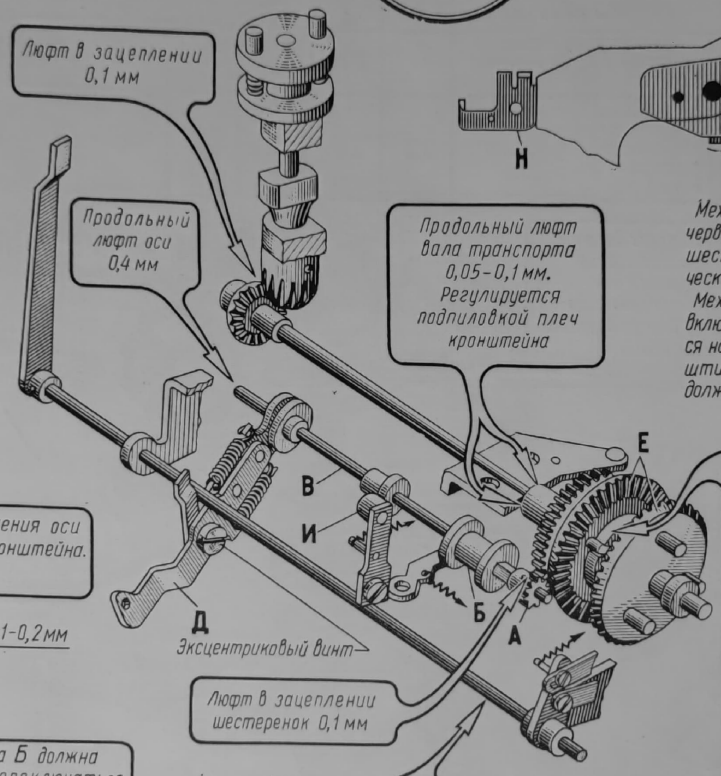


Зацепление плотное, полное, без люфтов

Люфт в зацеплении 0,1 мм

Продольный люфт оси 0,4 мм

Продольный люфт вала транспорта 0,05–0,1 мм. Регулируется подпиловкой плеч кронштейна



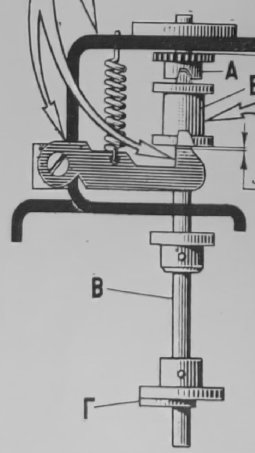
Люфт в зацеплении шестеренок 0,1 мм

Продольный люфт оси до 1 мм

Муфта не должна закусывать и затирать, а должна легко передвигаться по квадрату и падать под собственным весом. Муфту можно подбирать или прошивать квадратное отверстие специальной прошивкой

МЕХАНИЗМ ТРАНСПОРТА КАРЕТКИ МНОЖИТЕЛЯ

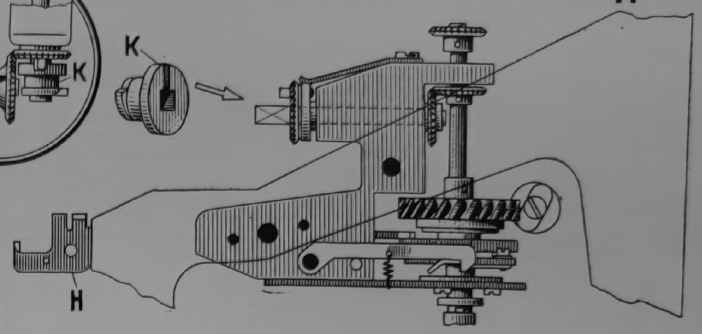
Необходимо добиться легкости вращения оси путем перемещения или подгибки кронштейна. Регулировать запиловкой

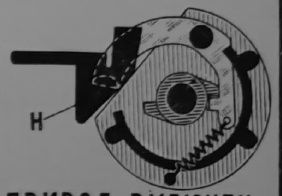


Механизм транспорта каретки множителя получает движение через шестерню на оси транспорта и шестеренку А, через включенную муфту Б на ось В.

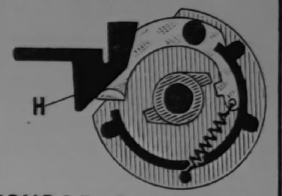
С помощью эксцентрика Г и рычага Д движение передается на сектор множителя. Ось В должна легко вращаться и фиксироваться в исходном положении рычагом с роликом И

МЕХАНИЗМ ПРИВОДА МАШИНЫ





ПРИВОД ВКЛЮЧЕН



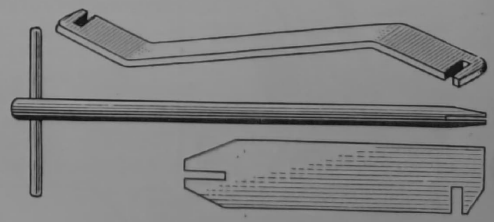
ПРИВОД ВЫКЛЮЧЕН

Механизм привода машины получает движение от червяка мотора через текстолитовую червячную шестерню и передает движение на все кинематические цепи машины.

Механизм привода включается включением главного включающего рычага Н. Кронштейн привода выставляется на постаменте, закрепляется двумя винтами и штифтуется. Оси привода вместе с главным валом должны легко вращаться от руки

ИНСТРУМЕНТ:

отвертки; плоскогубцы; сверла; кернер; специальные гнутики; чертилка; напильник плоский; надфиль плоский

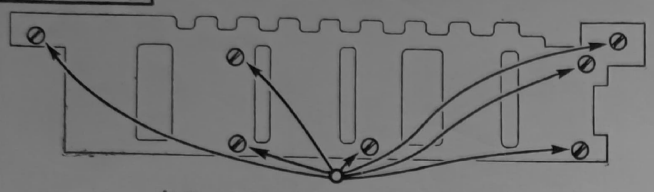


ПРАВИЛЬНО ЗАТОЧИ СВЕРЛО!



ПРИ ЗАТОЧКЕ НЕ ПЕРЕЖГИ СВЕРЛО!

4-5 ОПЕРАЦИИ СБОРЩИК! СОБЛЮДАЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ!



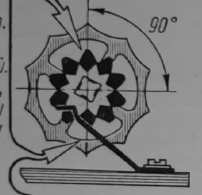
НЕ СОРВИ ШЛИЦЕВ!

ЦИКЛОГРАММА РАБОТЫ СТУПЕНЧАТЫХ ВАЛИКОВ И ПЕРЕДАЧА ДЕСЯТКОВ СЕГМЕНТАМИ

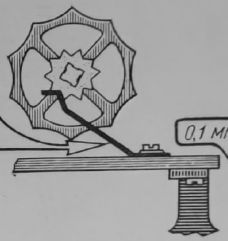
Ступенчатые валики вводятся в зацепление с главным валом согласно определенного цикла. Цикл проверяется по сегментам и ступенчатым зубчатым секторам при помощи лимба с делениями (360°) и стрелки. Лимб закрепляется на главном валу

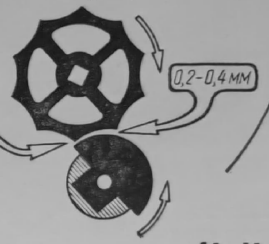
Разряды машины		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Начало зацепления	зуба шестеренки тормозной звездочки с зубом сегмента в град.		200	214	228	242	256	270	284	298	312	326
	установочной шестеренки с коротким зубом ступенчатого зубчатого сектора в град.	32	25	72	53	100	81	128	109	156		

Разворот двойных конических шестеренок не должен быть заметен на глаз. Вертикальность зуба выставляется по приспособлению. В этом положении квадратный валик фиксируется пластинчатой пружинкой. Двойные конические шестеренки, звездочки и установочные шестерни не должны иметь поперечного люфта на квадратном валике, но должны по нему легко передвигаться



Квадратные валики должны легко, без затирания вращаться и четко фиксироваться эластичными пластинчатыми пружинками. Продольный люфт валиков 0,3 мм



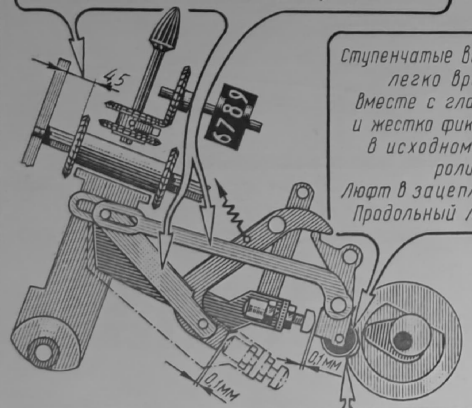


ЗАПИЛИ ПРАВИЛЬНО ГРАНИ ЗВЕЗДОЧЕ

Используй приспособление. Тщательно проверь каждую гр

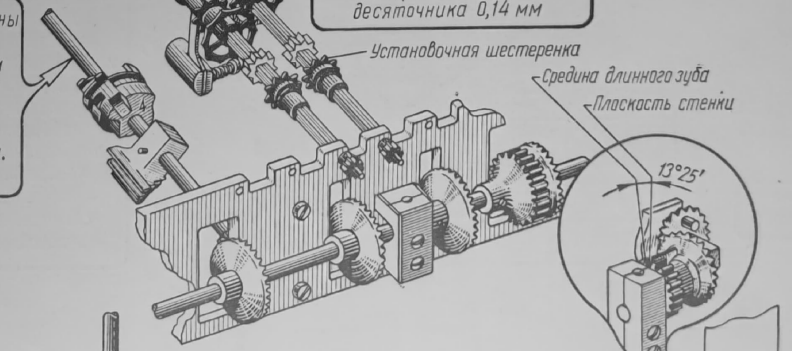


Размер 4,5 мм выдержать при сборке тяг. Люфт двойных конических шестеренок в исходном положении 0,14 мм



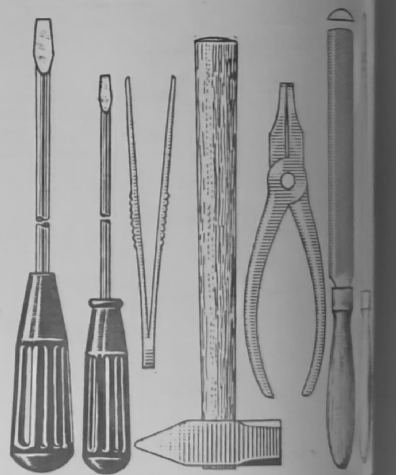
Ступенчатые валики должны легко вращаться вместе с главным валом и жестко фиксироваться в исходном положении роликом. Люфт в зацеплении 0,1 мм. Продольный люфт 0,1 мм

Допустимый люфт в пазу звездочки квадратного плеча десяточника 0,14 мм

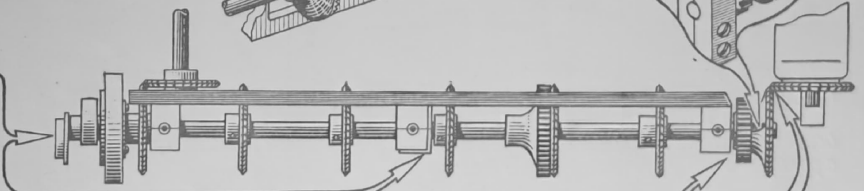


ИНСТРУМЕНТ

отвертки; пинцет; молоток; напильник пло... шабер трехгранный; плоскогубцы; чертилка... сверл и развертка



Ступенчатые валики, квадратные валики и главный вал не должны иметь радиального биения. Главный вал должен легко вращаться в подшипниках, четко и жестко фиксироваться в исходном положении роликом. Продольный люфт главного вала до 0,12 мм. Зазор регулируется добавлением угловых прокладок

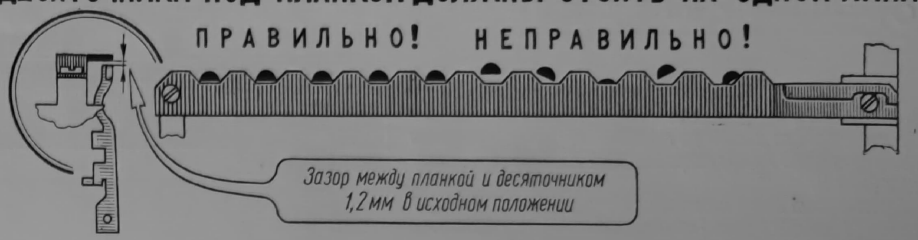


Люфт минимальный до 0,1 мм. Зацепление полное и плотное, без затирания. Конические поверхности должны совпадать

7,9 ОПЕРАЦИИ

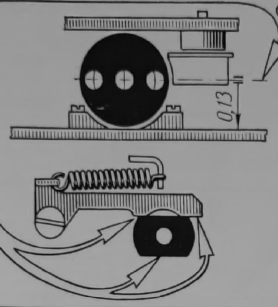
ДЕСЯТОЧНИКИ ПОД ПЛАНКОЙ ДОЛЖНЫ СТОЯТЬ НА ОДНОЙ ЛИНИИ

ПРАВИЛЬНО! НЕПРАВИЛЬНО!



Зазор между планкой и десяточником 1,2 мм в исходном положении

Штифты головки транспорта должны быть параллельны средней стенке. Параллельность проверяется по приспособлению. Допускается отклонение от параллельности 0,13 мм на длине 60 мм. Регулируется опиловкой деталей

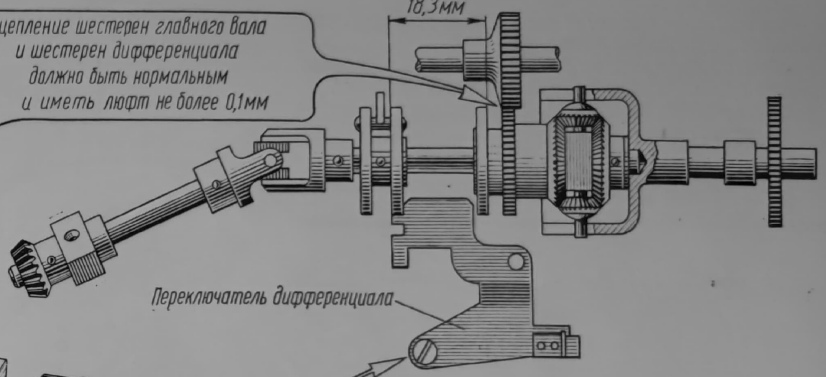


Параллельность проверяется в двух положениях шайбы

Ось не должна иметь продольного люфта, но должна очень легко вращаться вокруг своей оси

Продольный люфт главного вала равен 0,1 мм и должен ощущаться от руки

Зацепление шестерен главного вала и шестерен дифференциала должно быть нормальным и иметь люфт не более 0,1 мм



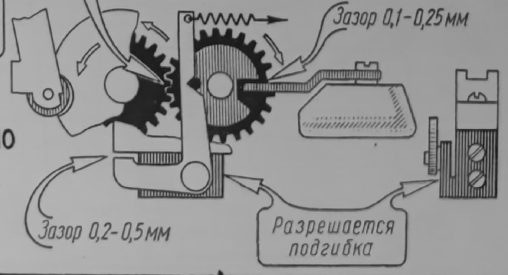
Переключатель дифференциала

Переключатель дифференциала должен переключаться легко, без затираний, не должен иметь люфта на шарнире винта

Зацепление конических шестерен транспорта и гибкого вала полное, на всю длину зуба. Сухарик должен быть свободно, с минимальным люфтом зафиксирован двумя упорными винтами в кронштейне

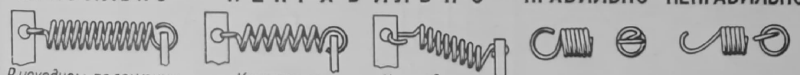
Мост деления не должен иметь поперечного люфта; должен свободно двигаться на шарнирах винтов

Люфт по ходу должен отсутствовать!



НАДЕНЬ НА РЫЧАГ ПРУЖИНУ ПРАВИЛЬНО!

ПРАВИЛЬНО НЕПРАВИЛЬНО ПРАВИЛЬНО НЕПРАВИЛЬНО



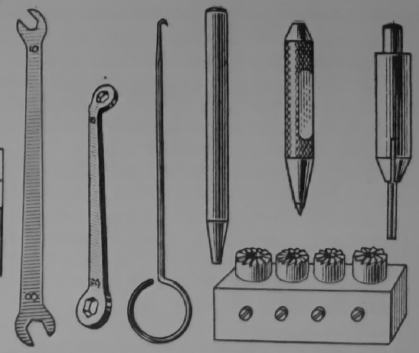
В исходном положении несколько натянута

Короткая, сильно растянута

Неправильно окольцована

ИНСТРУМЕНТ:

Отвертки, ключ фигурный 6×8, ключ 6×8, пинцет, отвертка пружинная, щуп, кернер, бородок, сверла, конические сверла, тиски, напильник плоский, надфиль плоский, торцовая фреза



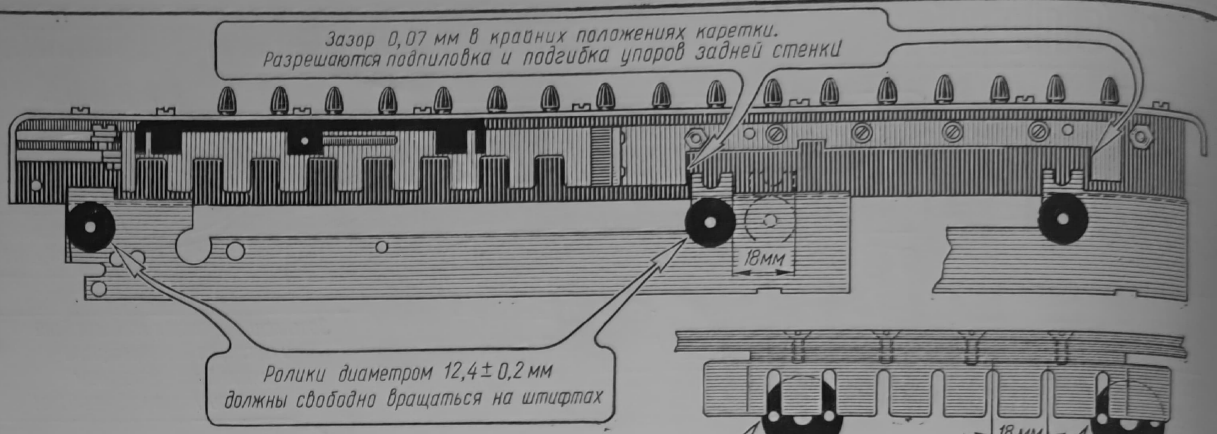
8 ОПЕРАЦИЯ

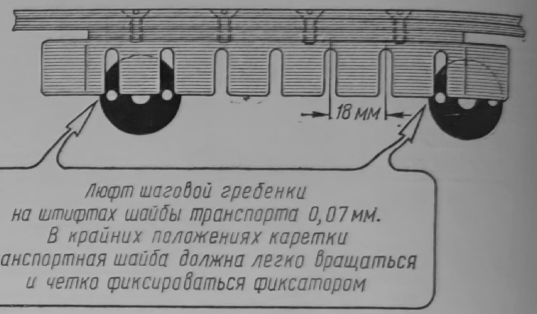
Каретка должна двигаться по роликам и направляющей планке легко и без затираний. Направляющая планка А выставляется по высоте по приспособлению. Разрешается прокладка шайб между направляющей планкой А и кронштейном Б.

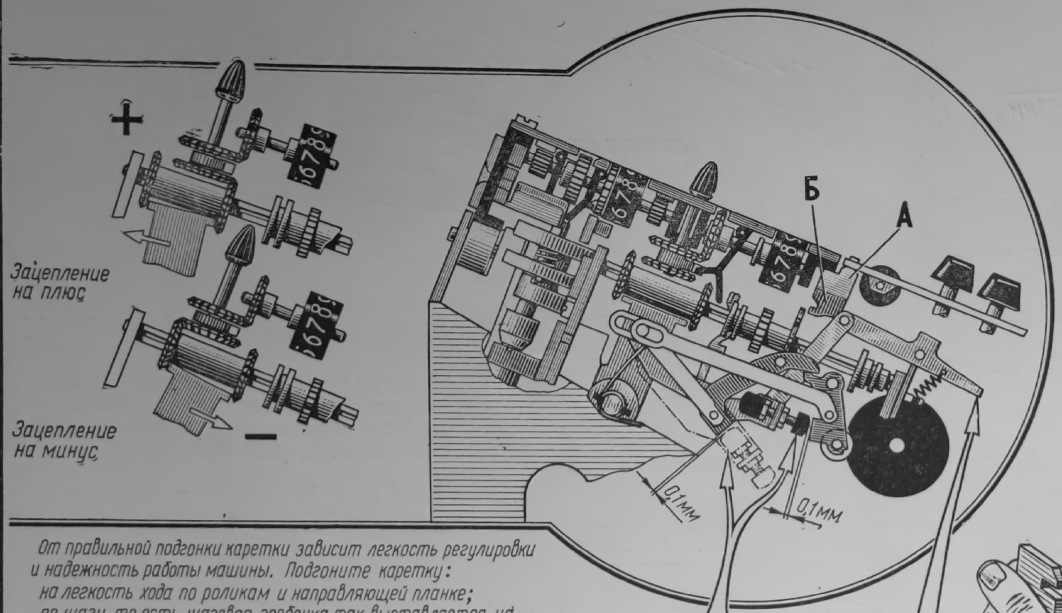
Вертикальный люфт каретки на роликах и направляющей планке (в четырех точках) не должен быть больше 0,07мм. Устраняется подбором роликов.

Поперечный люфт каретки не более 0,07мм. Регулируется подгибкой упоров задней стенки.

Продольный люфт каретки в каждом разряде должен быть не более 0,2мм. Разрешается подбор шаговой гребенки. В крайних разрядах разрешается подпиловка или подгибка упоров задней стенки.







От правильной подгонки каретки зависит легкость регулировки и надежность работы машины. Подгоните каретку:

на легкость хода по роликам и направляющей планке;

по шагу, то есть шаговая гребенка так выставляется на каретку, чтобы двойные конические шестерни машины оказались против счетных шестеренок каретки.

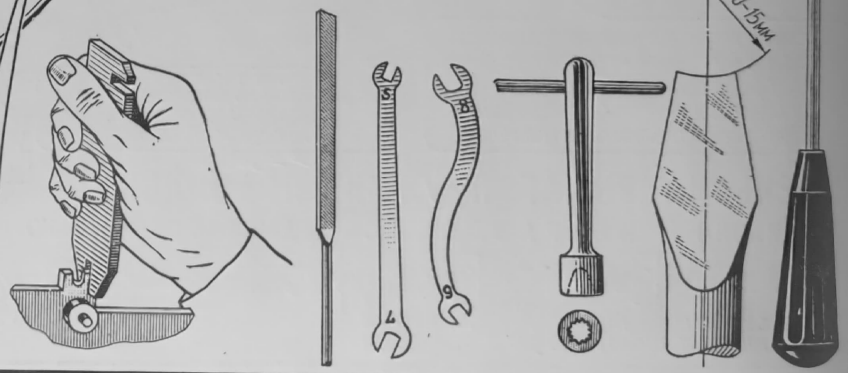
Допустимый разворот цифровых колес при включении счетчика результатов на плюс или минус не более 0,1мм в обе стороны.

Зацепление двойных конических шестерен со счетными шестернями каретки должно быть полным, плотным во всех разрядах каретки в левой и правой ее сторонах; глубина зацепления шестерен проверяется щупом №5, регулируется регулировочным болтом

И Н С Т Р У М Е Н Т:

Ключ торцовый под установочные головки; отвертки; молоток; сверла; развертка; надфиль и напильник плоские; ключи 6×5(или 5×7 и 6×8); щуп; специальный гнутик для гибки упоров стенки

Для того чтобы не срывать шлицы винтов рекомендуется жало отвертки затачивать так, как указано на рисунке. Длинной отверткой всегда удобнее завернуть винт доотказа, не сорвав шлицев



10-11 ОПЕРАЦИИ

Ось в подшипниках должна легко вращаться. Продольный люфт 0,1 мм

Гибкой фиксатора нужно добиться правильности переключения муфты счетчика оборотов вверх-вниз

Рычаг должен легко вращаться и под действием пружины четко фиксировать ось

Дуга должна легко качаться на оси и под действием пружины опираться своим упором в переднюю стенку, а тяга опираться на штифт скобы

Передняя стенка

Кронштейн

Рычаг

Скоба должна легко качаться в подшипнике и рычаге. В исходном положении скоба своим левым верхним плечом должна лежать на выступе кронштейна

Подшипник

Только при соблюдении соосности подшипников можно добиться легкости вращения оси и кулачков счетчика оборотов. Продольный люфт оси не более 0,1 мм. Регулировать опиловкой выступа подшипника

КУЛАЧКИ СЧЕТЧИКА ОБОРОТОВ

7 6 5 4 3 2 1

Один зуб у кулачка работает на плюс, а другой – на минус

Кулачки и зуб шестерни должны быть отфиксированы вертикально

Муфта должна переключаться без видимого разворота верхней и нижней шестеренок. Верхняя шестеренка для работы кулачка на плюс, а нижняя для работы на минус

Паз муфты вверху

Кулачки должны легко вращаться. Радиального биения у осей не должно быть. Продольный люфт 0,1 мм. Боковой зазор в зацеплении до 0,1 мм

Продольный люфт осей 0,1 – 0,15 мм

Муфту разрешается подбирать

Разрешается подпиливать паз рычага. При выключении муфты шестерня блокируется зубом рычага

Муфта должна легко передвигаться с помощью рычага по квадрату оси и входить пазом на кулачок шестерни

Исходное положение валика 1-го разряда счетчика оборотов

Муфта счетчика оборотов работает на плюс, так как переключена вверх

ИНСТРУМЕНТ:

отвертки; сверла; конические развертки; крючок; пинцет, торцовая фреза; пружинная отвертка; надфиль; цилиндрические развертки; гнутик специальный

ЗАЦЕПЛЕНИЕ ВСЕХ ШЕСТЕРЕН ПОЛНОЕ И ПЛОТНОЕ

12-13 ОПЕРАЦИИ

ВЫСТАВЬ ГАШЕНИЕ ПРАВИЛЬНО!

Привод должен вращаться легко, без затираний. Муфта должна легко скользить по квадрату, без заклинивания. Муфту можно поддирать и калибровать. В исходном положении муфта должна легко, без затираний, надеваться на штифт.

Шестерни на приводе выставляются и штифтуются, когда главный вал и привод находятся в исходном положении

Выбрать зазор по ходу привода от 0 до 0,05 мм

Зацепление полное и плотное с боковым зазором не более 0,1 мм

0,3-0,5мм

0,05-0,1мм

A

B

Шестерни гашения с роликами должны легко вращаться на оси. Продольный люфт шестерен от 0,1 до 0,2 мм

Кронштейн гашения прочно привернут к задней стенке тремя винтами, заштифтован на ней, а передняя его часть с конической шестерней сверху прижата упором A, снизу поджата упорным винтом B, так чтобы конические шестерни гашения и привода не могли бы выйти из зацепления

Сделай риски чертилкой

Собачка должна легко качаться на шарнире. Поперечный люфт допустимый не более 0,1 мм. Под действием пружинки собачка должна прижиматься к кулачку на оси гашения

Глубина зацепления полная

Глубина зацепления 0,3–0,5 мм (когда шестерня гашения с раликами не отфиксирована в исходном положении)

0,2-0,3мм

НЕПРАВИЛЬНО! ПРАВИЛЬНО!

Коническая шестерня на оси гашения выставляется и штифтуется в положении, когда кулачок на оси и собачка находятся в правильном положении (смотри на схеме, когда правильно и неправильно)

ПРАВИЛЬНО ПОДГОНИ РЫЧАГИ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ СЧЕТЧИКА ОБОРОТОВ!

Все рычаги переключения счетчика оборотов должны быть подогнаны на легкость и четкость при переключении. Муфта должна в двух положениях четко и плотно входить в зацепление с кулачком верхней или нижней шестерни счетчика оборотов. Правильность переключения муфты регулируется изменением положения кулисы в исходном положении и изменением длины тяг

На минус

0,3-0,4мм

На плюс

0,3-0,4мм

Переключатель должен четко переключаться и фиксироваться фиксирующим рычагом в двух положениях

Кулиса

Кулиса

Тяга должна легко двигаться по пазу кулисы во время переключения

Рычаги общего гашения клавиатуры должны легко качаться на оси. Планка общего гашения должна легко вращаться и прижиматься пружиной штифтом к отгибкам рычагов общего гашения клавиатуры

Правый кронштейн выставляется по приспособлению. Допускается его смещение, подгибка и правка

Шариковый запор

Планка крепления клавиатуры выставляется по приспособлению. Технологические размеры для выставления: 87±0,1 мм; 42±0,15 мм; 25±0,1 мм

16 ОПЕРАЦИЯ

ЦЕПИ СЛОЖЕНИЯ И ВЫЧИТАНИЯ

Цепь сложения включается от клавиши „+". Через блокировочный рычаг **Б** поднимается главный включающий рычаг на высоту 0,2 - 0,3 мм над собачкой привода. Блокировочный рычаг останется в нажатом положении до тех пор, пока переднее (верхнее) плечо главного включающего рычага будет находиться над собачкой или поддерживающей дугой привода.

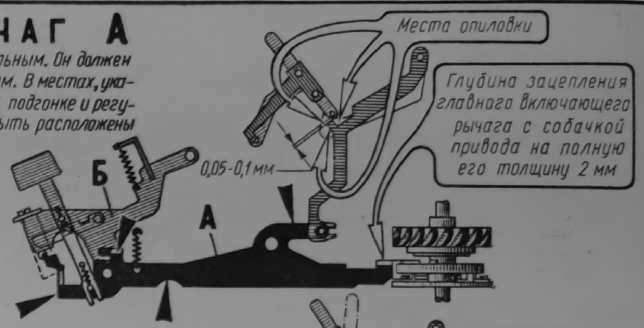
Цепь вычитания включается от клавиши „—". Через минусовый рычаг **К**, скобу **М** и дугу **Н** счетная часть переключается в положение на „—"; а включается нажатием на левое плечо главного включающего рычага правым плечом переключающей скобы **М**.

Левое плечо (так же, как и правое) главного включающего рычага разрешается при регулировке подгибать вперед-назад и вверх-вниз, соблюдая их параллельность и горизонтальность.

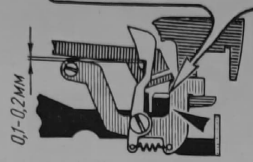
Подъем переднего (верхнего) плеча главного включающего рычага над собачкой привода при нажиме на „—" 0,4 - 0,5 мм. Цепь вычитания будет в нажатом положении, пока переднее (верхнее) плечо главного включающего рычага не упадет с поддерживающей дуги привода

ГЛАВНЫЙ ВКЛЮЧАЮЩИЙ РЫЧАГ А

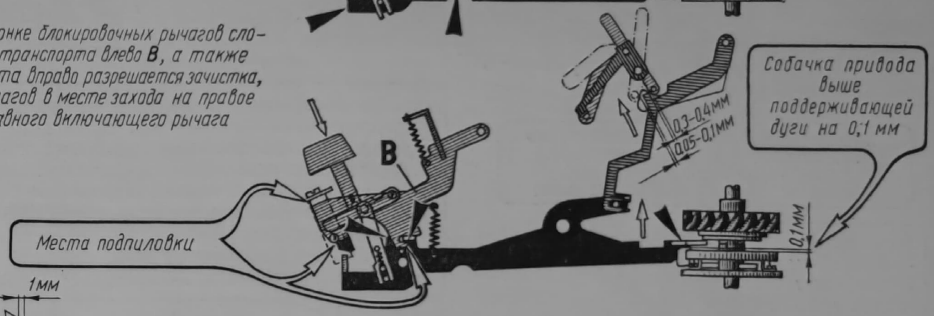
Люфт главного включающего рычага на шарнире винта должен быть минимальным. Он должен без затираний вращаться на винте и свободно падать под собственным весом. В местах, указанных стрелкой ▶, разрешается подгибка его специальными гнутиками при подгонке и регулировке. Правое и левое плечи (отгибки) главного включающего рычага должны быть расположены горизонтально и параллельно плоскости машины (при незначительной их подгибке)

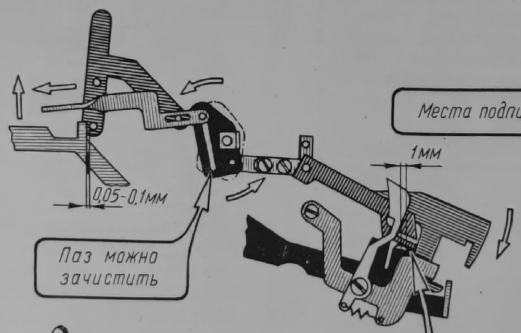


Проход плеча минусового рычага от левого плеча главного включающего рычага с зазором 0,1 мм



При подгонке блокировочных рычагов сложения **Б**, транспорта влево **В**, а также транспорта вправо разрешается зачистка, гибка рычагов в месте захода на правое плечо главного включающего рычага

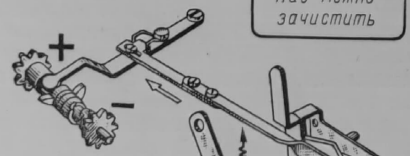




ПОДГОНИ

блокировочные рычаги сложения, транспорта влево и вправо и минуса на легкость.

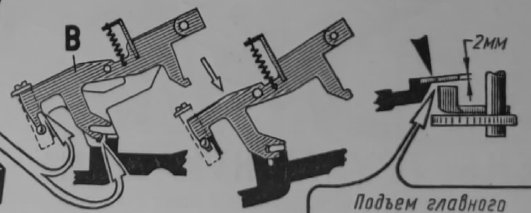
Они должны падать под собственным весом и не должны затирать в направляющих пазах гребенки и шарикового запора, а в нажатом положении прочно удерживаться за плечо главного включающего рычага



Люфт главного включающего рычага при включенной цепи „—" 0,3-0,5мм

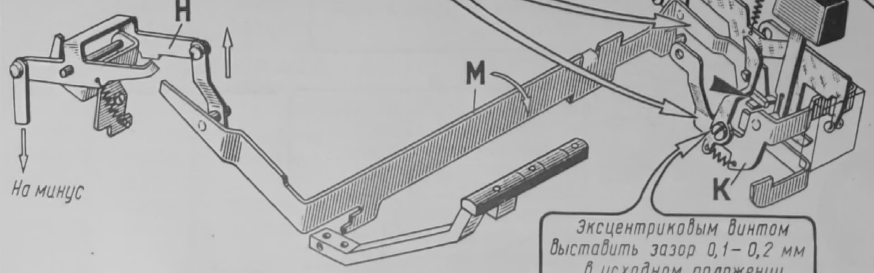
Боковые поверхности рычагов лежат в одной вертикальной плоскости

Места подпиловки

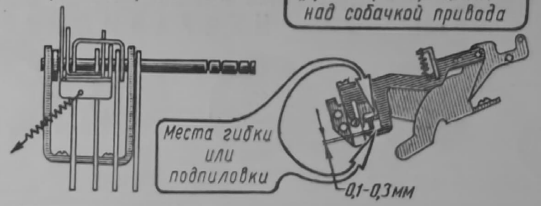


Порядок сборки рычагов управления правого кронштейна

Подъем главного включающего рычага при нажатии на клавиши „Транспорт" 0,2-0,3 мм над собачкой привода



Эксцентриковым винтом выставить зазор 0,1 – 0,2 мм в исходном положении и зажать гайкой



ИНСТРУМЕНТ:

отвертки; пружинная отвертка; надфиль плоский; специальные гнутики; плоскогубцы; развертка цилиндрическая; ключ гаечный 6×8; пинцет; крючок; торцовая фреза; молоток; медная оправка

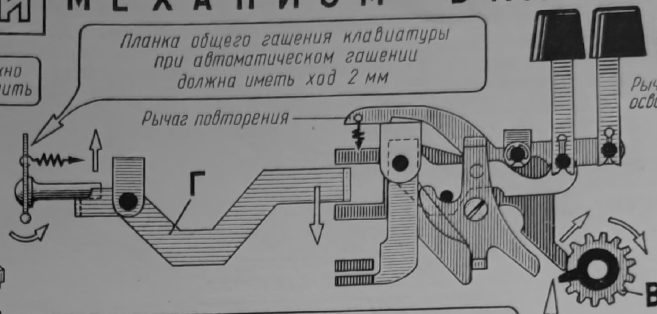


17-18 ОПЕРАЦИИ

МЕХАНИЗМ ВКЛЮЧЕНИЯ ТРАНСПОРТА

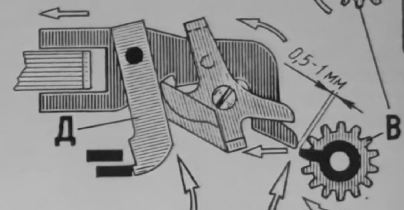


Тяга толкателя должна в сборе легко без затираний ходить на шарнире. Поперечный люфт минимальный. Шарнир не должен задевать за винт

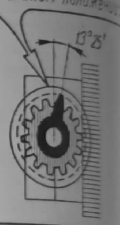




При нажатии на рычаг повторения якорь отводит нос рычага общего гашения от длинного зуба шестерни В с зазором 0,5 мм

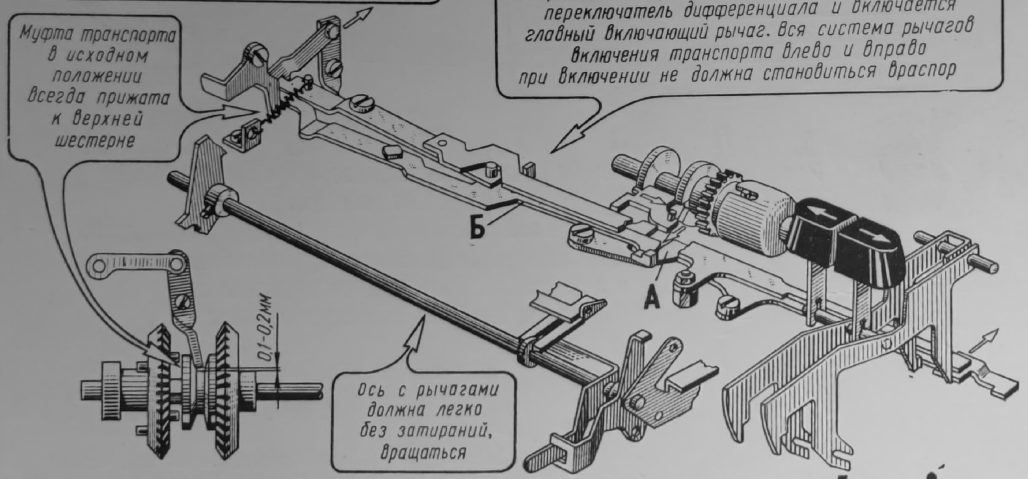


В исходном положении машины длинный зуб шестерни находится в таком положении



При включении клавиши транспорта влево переключается переключатель дифференциала рычагом А, а при включении транспорта вправо прежде всего переключается муфта транспорта от верхней шестерни к нижней, затем переключается переключатель дифференциала и включается главный включающий рычаг. Вся система рычагов включения транспорта влево и вправо при включении не должна становиться враспор

Муфта транспорта в исходном положении всегда прижата к верхней шестерне



Ось с рычагами должна легко без затираний, вращаться

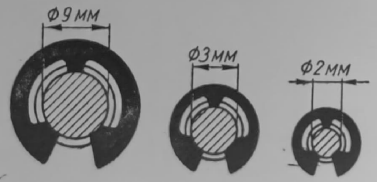
При работе машины на плюс и минус длинный зуб шестерни В (на правом конце ведущего вала) вращает рычаг якоря, который передает движение на рычаг общего гашения Г и через штифт на планку общего гашения клавиатуры, которая поворачивается вокруг своих цапф. Под действием пружин вся система возвращается в исходное положение. При нажиме на клавиши транспорта влево или вправо якорь поворачивается вокруг шарнира рычагом Д, который приводится в движение плечом рычага А, отводит рычаг якоря назад. Теперь длинный зуб шестерни пройдет мимо, не задев рычаг якоря. Рычаги общего гашения клавиатуры останутся в исходном положении. При нажиме на клавиши транспорта влево или вправо клавиша должна остаться в нажатом положении (так же, как и вся цепь включения транспорта), пока не сработает привод машины. Только, когда главный включающий рычаг станет в исходное положение, вся система должна вернуться в исходное положение. Две клавиши транспорта одновременно нажать нельзя. В нажатом положении цепи должен ощущаться небольшой люфт (0,2 – 0,3 мм)

ИНСТРУМЕНТ

отвертка; ключи гаечные, плоский крючок; надфиль или напильник плоский; развертки; сверла; молоток бородок слесарный; ключ гаечный 6×8 мм; специальные гнутики для подгибки рычагов; плоскогубцы

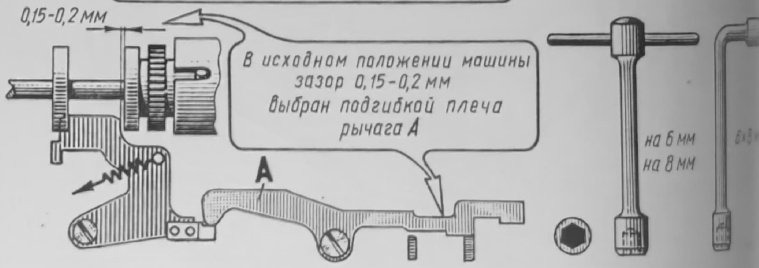
ПРАВИЛЬНО НАДЕНЬ ПРУЖИННУЮ ШАЙБУ!

При сборке на машине применяются пружинные шайбы только трех диаметров:



Ставь на ось или шарнир пружинную шайбу нужного диаметра. Не подгибай и не разгибай пружинную шайбу! Пружинная шайба служит для неоднократного применения. Она не должна болтаться, а должна жестко сидеть в проточке оси или шарнира





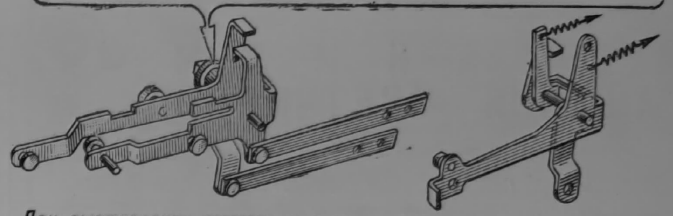
19-20 ОПЕРАЦИИ

При включении клавиши сложения или вычитания контакты замыкаются в момент, когда главный включающий рычаг поднялся от исходного положения на половину толщины рычага (т. е. на 1 мм). В этот момент цепь электросхемы замкнута, мотор работает, но собачка привода еще разомкнута плечом главного включающего рычага

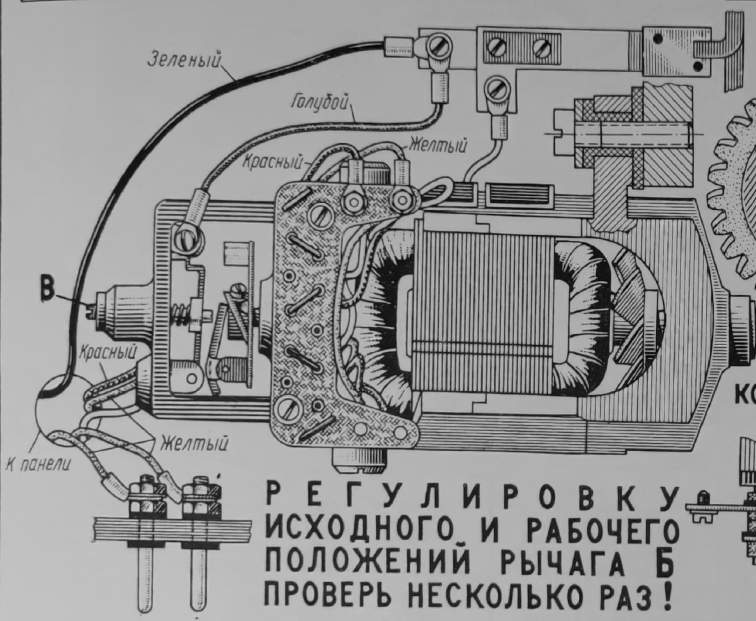


Люфт в зацеплении червяка мотора с червячным колесом должен ощущаться от руки

Рычаги гашения с кронштейном выставляются по приспособлению. Рычаги гашения должны легко качаться на оси, не затирая друг о друга и о кронштейн, падать под собственным весом и иметь люфт 0,05-0,1 мм



При выставлении рычагов включения гашения и рычагов включения цепи обратного переноса подгони их на легкость и прямолинейность. Рычаги не должны иметь ненужных подгибок, заусенцев. Установи клавиши транспорта, гашения, обратного переноса. Проверь и подгони их на легкость работы, прямолинейность



Люфт в зацеплении червяка мотора с червячной текстолитовой шестерней привода до 0,2 мм, но зацепление должно быть полным. Червяк должен стоять по середине червячного колеса

МОМЕНТ ВКЛЮЧЕНИЯ МОТОРА ПРОВЕРЬ ОТ ЭЛЕКТРОСЕТИ

Устанавливаемый на машину мотор должен быть предварительно проверен на правильность работы от подключаемой электросети. Число оборотов привода (460-480 об/мин) регулируется винтом В. Винт контрится гайкой. При блокировке машины не оставляй включенным мотор, так как он и панель могут сгореть

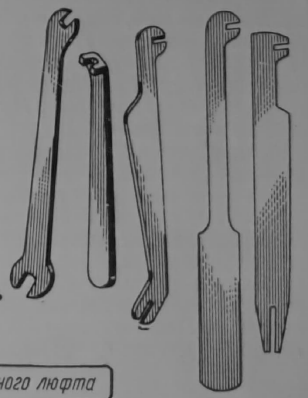
РЕГУЛИРОВКУ ИСХОДНОГО И РАБОЧЕГО ПОЛОЖЕНИЙ РЫЧАГА Б ПРОВЕРЬ НЕСКОЛЬКО РАЗ!

КОНТАКТНАЯ ГРУППА

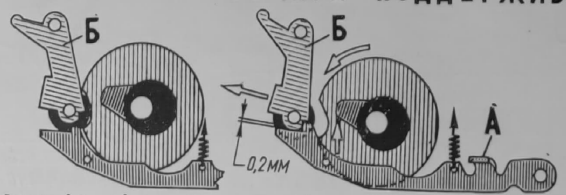


ИНСТРУМЕНТ:

отвертки; плоскогубцы; специальные гнутики для подгибки рычагов; крючок; пинцет; ключи гаечные 5×7 мм; 6×8 мм



РЫЧАГИ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕЙ СЕКЦИИ



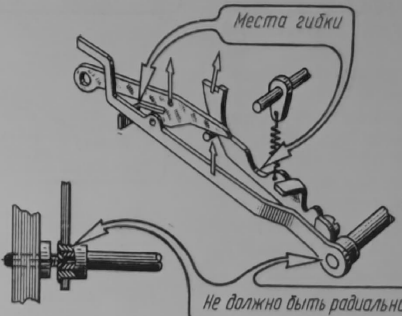
Мотор прочно крепи к кронштейну привода, предварительно проложив изолирующие втулки и шайбы и опорные шайбы. В зацеплении червяка с червячной шестерней должен быть люфт до 0,2 мм.

Все подводящие проводники от панели к мотору, контактной группе и вилке соединить согласно электросхеме.

Не перепутай концы!

Проводники не должны быть очень длинными, не должны цепляться за детали машины

Регулировка исходного и рабочего положений рычага Б производится от электросети. В нажатом положении клавиши „+" до упора поддерживающий рычаг А должен удерживать ролик, войдя своим передним выступом в вырез рычага с роликом. Двойные конические шестерни должны иметь вибрацию до 0,1-0,2 мм при вращении главного вала. При отпускании клавиши „+" поддерживающий рычаг должен раньше освободить ролик, чем привод станет в исходное положение. При этом будет слышен характерный стук ролика о вырез в диске главного вала



21-22 ОПЕРАЦИИ

МЕХАНИЗМ ГАШЕНИЯ СЧЕТЧИКОВ

Отрегулируй цепи гашения счетчиков правильно так, чтобы клавиши гашения нажимались легко, без затираний, не натыкались и легко возвращались в исходное положение под действием пружин.

Не добивайся четкости работы рычагов гашения за счет усиления пружин, путем замены их на более сильные

При нажатии на клавишу гашения цепь гашения срабатывает один раз. Для повторного включения цепи гашения необходимо повторно нажать на клавишу гашения. При удержании клавиши гашения в нажатом положении цепь гашения срабатывает один раз и выключается, хотя мотор и будет работать.

*При нажатии на клавишу гашения не до конца (примерно на половину хода) рычаги гашения должны своими движками **М** заскочить за плечи защелок **Н**, собачка гашения соскакивает из-под плеча рычага гашения и замыкается с кулачком на оси гашения.*

Муфта на приводе должна выйти из зацепления со штифтом. Главный включающий рычаг поднят вверх на половину толщины своего плеча (на 1 мм), т.е. собачка на приводе еще разомкнута. Контакты замкнуты и мотор уже работает. Клавиши гашения должны удерживаться в нажатом положении.

*При дальнейшем нажиме на клавиши гашения главный включающий рычаг освобождает при своем подъеме собачку на приводе машины. Машина совершает один рабочий ход — гашение счетчика. Шестерня с роликами поворачивается на полоборота по ходу часовой стрелки и роликом отводит **вправо** гребенку гашения каретки.*

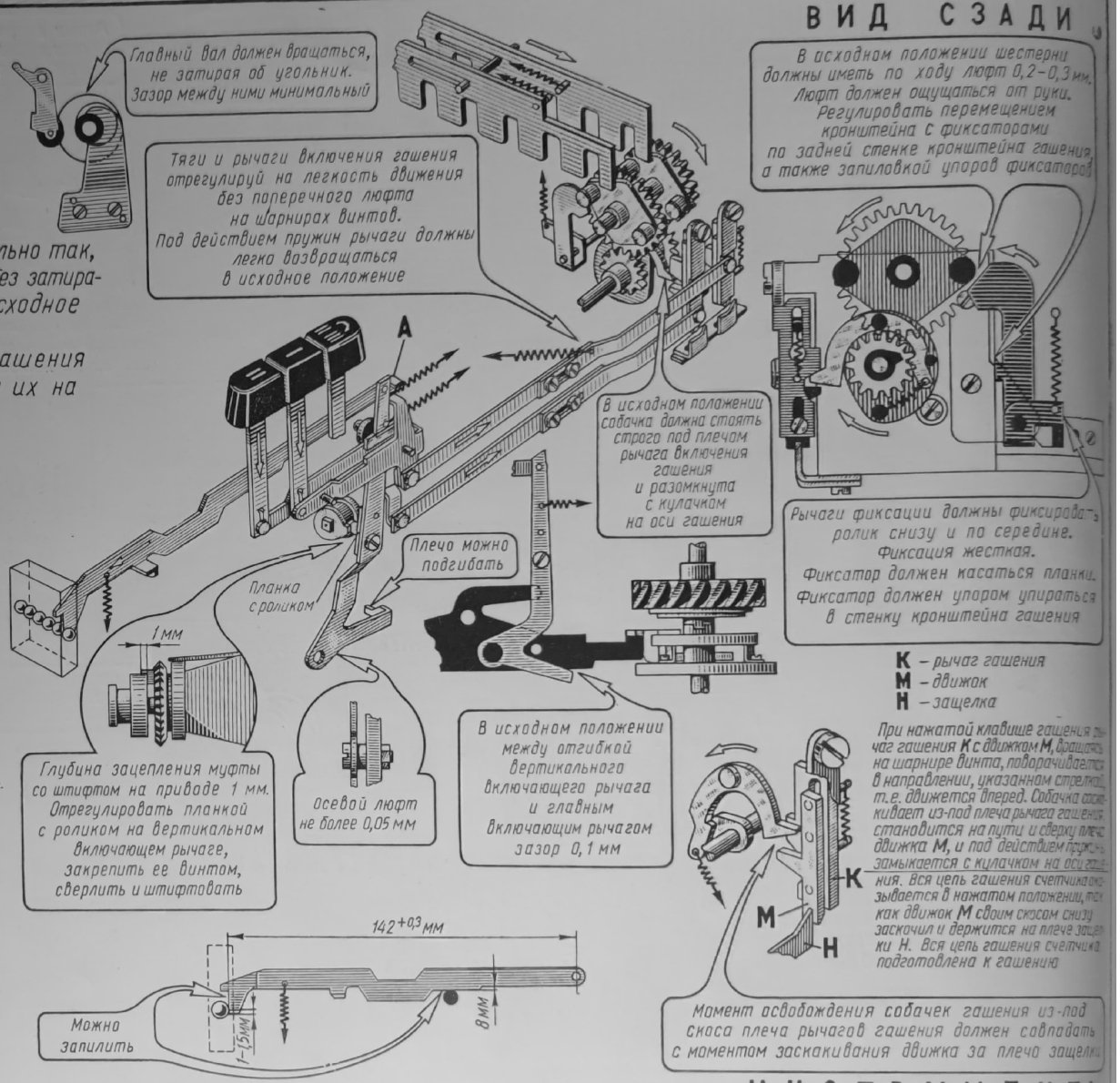
*В конце хода собачка **гашения** подходит снизу к плечу движка, передвигает его **вверх**, **тем самым** освобождает всю систему рычагов включения гашения **с плеча** защелки **Н**.*

*Под действием пружины система рычагов включения гашения возвращается назад, в исходное положение. Собачка гашения соскакивает из-под плеча движка **М** и становится под плечо рычага включения гашения.*

Шестерня гашения с роликами фиксируется в исходном положении фиксатором.

Главный включающий рычаг становится в исходное положение, размыкая собачку на приводе и контакты. Муфта на приваде входит в зацепление со штифтом.

*При регулировке цепи гашения сделай так, чтобы движки освобождались с плеча собачки гашения и становились под действием своих пружин в исходное положение в момент, когда плечу рычага включения гашения **А** до исходного положения (до кронштейна) осталось 0,3 – 0,5 мм хода*



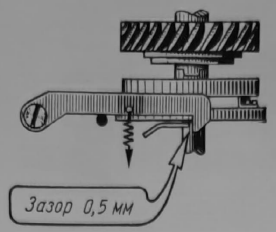
ИНСТРУМЕНТ:
отвертка; крючок; надфиль плоский; пинцет; сверло; развертка; молоток; набор торцовых фрез; плоскогубцы для подгибки рычагов

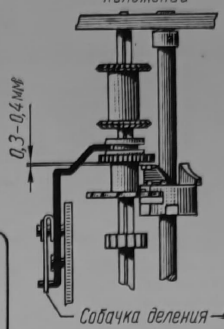
23-25 ОПЕРАЦИИ

МЕХАНИЗМ ДЕЛЕНИЯ

1 ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Рамка прочно привинчивается к кронштейну так, чтобы рычаг деления А своим нижним скосом стоял точно против средины кулачка на диске главного вала. Движок рамки должен легко двигаться на шарнирах, водя отгибкой звездочку с десяточником, и силой пружины фиксироваться в верхнем исходном положении





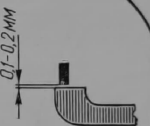
В исходном положении машины между зубом сегмента и торцом шестерни звездочки зазор 0,3–0,4 мм. В застопоренном (заряженном) положении собачки деления на рамке деления звездочка (с десяточником) должна быть расположена по середине паза сегмента, а шестерня должна входить в полное зацепление с зубом сегмента. Регулировка подгибкой плеча движка рамки деления

Собачка стоит слева, не касаясь плеча переключателя дифференциала

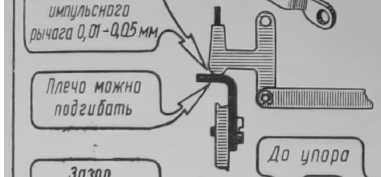


Запилить и снять заусенцы в пазу вилки

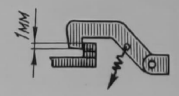
Регулировка зазора гибкой плеча главного включающего рычага

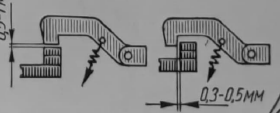


При включении машины на счет (+, –) должен быть зазор между плечом поддерживающего рычага и плечом импульсного рычага 0,01–0,05 мм

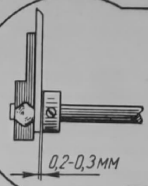


Плечо можно подгибать





Разрешается делать пропил при подгонке собачки по плечу минусовой скобы



Вся система должна быть закреплена винтами, легко вращаться с осью в кронштейнах и под действием пружины четко возвращаться в исходное положение–вперед

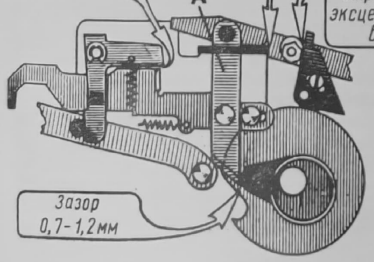


Угол захватывающего плеча собачки не должен быть тупым. Разрешается запилить торец собачки

Зазор 0,05–0,1 мм

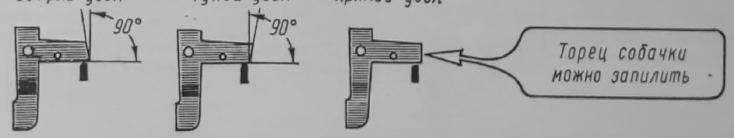
До упора

Нужный зазор отрегулируй эксцентриковым винтом



ПРАВИЛЬНО — Острый угол 90°

НЕПРАВИЛЬНО — Тупой угол 90°; Прямой угол



Торец собачки можно запилить

ДЕЛЕНИЕ

Автоматическое деление на машине производится путем последовательного вычитания делителя из делимого в каждом разряде каретки, начиная с высшего разряда делимого (т.е. слева). Частное – число вычитаний делителя – фиксируется в счетчике оборотов.

Автоматическое деление – процесс чередования счетных вычитающих, лишних вычитающих, корректирующих (исправляющих) и транспортных ходов. Цепь деления – та же цепь вычитания, плюс механизм деления.

При помощи механизма деления происходит переключение счетчиков результатов и оборотов после лишнего вычитающего хода и переключение механизма машины со счетного хода на транспорт влево после корректирующего хода. Во время транспортного хода происходит подготовка механизмов машины на вычитание в низших разрядах

ПРАВИЛЬНО СДЕЛАЙ ВСЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАЗОРЫ!

Подгони механизм деления на легкость и четкость работы!
Соблюдай прямолинейность рычагов!

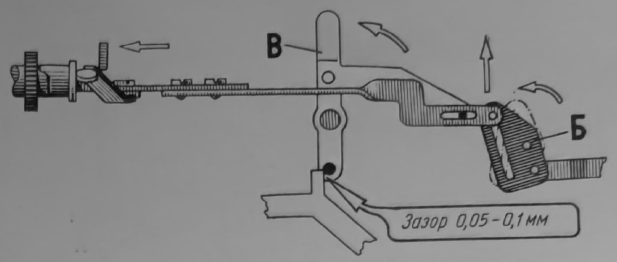
ИНСТРУМЕНТ:

отвертки; надфиль или напильник плоский; щуп; пинцет; крючок; гнутики; развертки; ключи торцовые и гаечные 6×8

23-25 ОПЕРАЦИИ

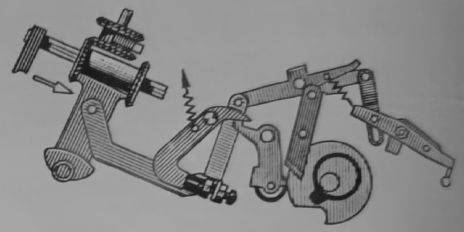
МЕХАНИЗМ ДЕЛЕНИЯ

❷ ВКЛЮЧЕНИЕ ДЕЛЕНИЯ



Счетчик оборотов переключается на плюс

Счетчик результатов переключается на минус.
Главный включающий рычаг включился,
собачка привода замкнулась,
главный вал начал вращаться



Мост деления в исходном положении

Мост деления во включенном положении



Штифт можно подгибать. Регулируется отвод зуба рычага якоря от длинного зуба шестерни

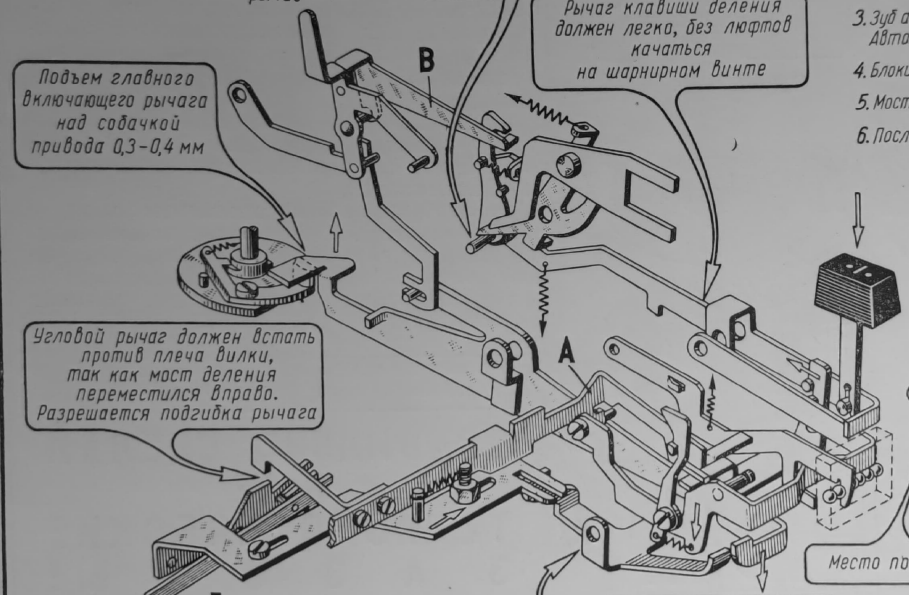
При включении клавиши деления утапливается также и клавиша минус. Все механизмы машины приготавливаются для работы на деление. При этом происходит следующее:

1. Рычаг деления нажимает на минусовой рычаг, переключая счетчик результатов для работы на минус
2. Кулиса поворачивается, рычаг переключения счетчика оборотов В переключается вверх – счетчик оборотов включается на
3. Зуб автогашения якоря отводится штифтом рычага деления назад от длинного зуба шестерни с зазором 0,3–0,5 Автогашение клавиатуры при счетных ходах происходить не будет
4. Блокировочный рычаг блокирует все остальные рычаги в шариковом запоре, раздвинув шарики
5. Мост деления уходит вправо. Рычаг деления запирается в нажатом положении трехплечим рычагом до конца деления чис
6. Последним включается привод

Рычаг клавиши деления должен легко, без люфтов качаться на шарнирном винте

Подъем главного включающего рычага над собачкой привода 0,3–0,4 мм

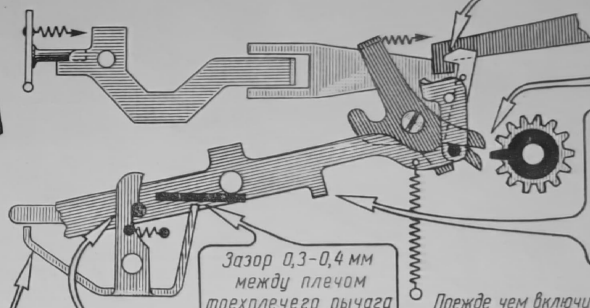
Угловой рычаг должен встать против плеча вилки, так как мост деления переместился вправо. Разрешается подгибка рычага



Упираться рычаг не должен ни в плечо рычага включения деления, ни в защелку

Зазор 0,3–0,5 мм

Выступ-регулировочное место рычага деления в исходном положении (регулировка-подпиловкой по высоте клавиши деления (упирается в постамент)



Зазор 0,3–0,4 мм между плечом трехплечего рычага и мостом деления

Место подгибки

Места подпиловки

Прежде чем включить деление, необходима проверить работу цепи вычитания без каретки и с кареткой.

При вычитании чисел машина обязательно сделает лишний вычитающий ход (если держать клавишу „минус" нажатой), затем корректирующий ход (плюсовой ход) и должна выключиться. Во время импульса при лишнем вычитающем ходе собачка по минусовам рычаге собьется со штифта скобы А, которая включает счетчик результатов на плюс, а счетчик оборотов на минус. Импульс происходит при передаче десятков на левый десяточник. Происходит стопорение собачки деления, затем ее вышибание – в этом случае происходит импульс.

Главный включающий рычаг после лишнего вычитания не выключается, так как держится на поддерживающей привода, а после корректирующего хода (т.е. исправления) выключается.

Во время переключения ходов происходит остановка вода – размыкание собачки привода прерывателем

Трехплечий рычаг должен легко вращаться на шарнирах винтов и постоянно поджиматься вперед к штифту рычага клавиши деления пружиной

Не разгибай! можно зачистить шабером или плоским надфилем

Плечи рычагов на одной линии. Отклонение 0,3 мм. Выровнять подгибкой плеч специальными гнутиками

0,1мм

Место подпиловки. Рычаг установи по середине штифта шестерни транспорта без затираний

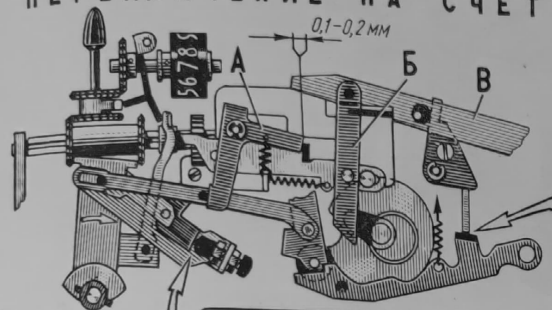
0,3–0,5мм

Места гибки

23-25 ОПЕРАЦИИ

МЕХАНИЗМ ДЕЛЕНИЯ

③ ЛИШНИЙ ВЫЧИТАЮЩИЙ, КОРРЕКТИРУЮЩИЙ И ТРАНСПОРТНЫЙ ХОДА, ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ НА СЧЕТ



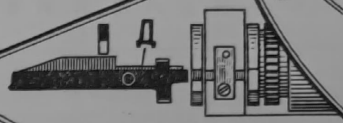
Проверь плотность зацепления



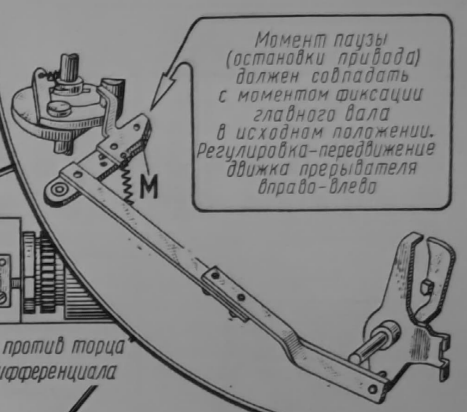
Собачка не сбита



Толкатель Д стоит выше переключателя дифференциала



Толкатель Д стоит против торца переключателя дифференциала

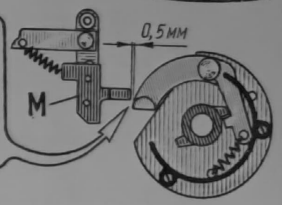


Момент паузы (остановки привода) должен совпадать с моментом фиксации главного вала в исходном положении. Регулировка–передвижение движка прерывателя вправо–влево

Вилка с толкателем

Не должна быть зазора

При вращении привода собачка не должна касаться зуба прерывателя

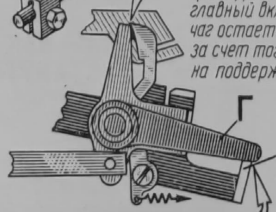


При лишнем вычитающем ходе счетной части подготовительный рычаг 11-го разряда передает десятки; при этом собачка деления А стопорится движком рамки деления. В конце оборота кулачок главного вала нажимает на рычаг деления Б. Поводок В движется назад, вращая сухарик на оси с трехплечим рычагом, импульсный рычаг Г. Последний сбивает собачку минусового рычага, вследствие чего скоба К падает и переключает механизм счетчика результатов на плюс, механизм счетчика оборотов – на минус. В этот момент ролик становится в выемку диска главного вала, фиксируя его в исходном положении, а прерыватель М делает остановку машины, размыкая собачку привода. Главный включающий рычаг остается включенным, так как собачка привода вошла в момент импульса под его плечо а. В момент импульса толкатель Д проходит выше переключателя дифференциала.

При корректирующем ходе (исправлении – плюсовой ход) машина работает на плюс, прибавляя число, которое лишний раз вычло. Происходит повторение процесса передачи десятков на подготовительный рычаг 11-го разряда. Повторяется импульс на систему рычагов А, Б, В, Г, Д, М, но теперь происходит переключение переключателя дифференциала вправо (он будет удерживаться в переключенном положении собачкой Н), так как толкатель был опущен вниз и стоял против торца переключателя дифференциала. После паузы машина совершает транспортный ход, каретка переводится в следующий левый разряд. Во время транспортного хода счетчик результатов переключается на минус, а оборотов – на плюс. Деление должно работать без остановки, как вручную, так и от электромотора до последнего разряда каретки



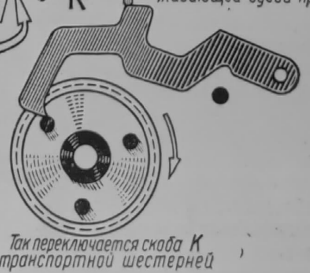
Собачка сбита



При корректирующем ходе главный включающий рычаг остается включенным за счет того, что своим плечом а он держится на поддерживающей дуге привода

При транспортном ходе главный включающий рычаг удерживается во включенном положении, поддерживающей дугой привода

В конце корректирующего хода главный включающий рычаг соскакивает с поддерживающей дуги и становится в исходное положение, но импульсный рычаг Г во время импульса нажимает на отгибку в главного включающего рычага и опять его включает



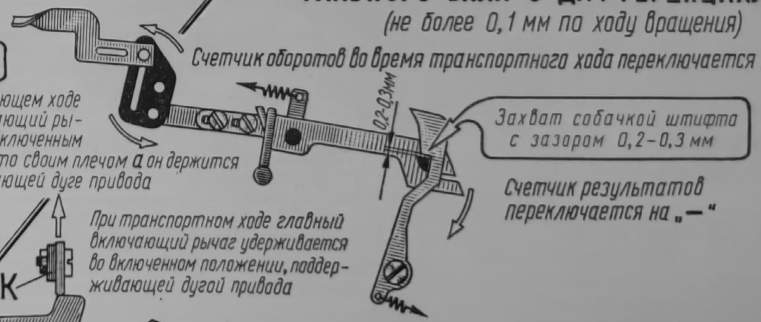
Так переключается скоба К транспортной шестерней

ПРОВЕРЬ ТОРЦОВЫЙ ЛЮФТ ГЛАВНОГО ВАЛА (0,12 мм)

ПРОВЕРЬ ЛЮФТ В ЗАЦЕПЛЕНИИ ГЛАВНОГО ВАЛА С ДИФФЕРЕНЦИАЛОМ

(не более 0,1 мм по ходу вращения)

Счетчик оборотов во время транспортного хода переключается на „+“



Захват собачкой штифта с зазором 0,2–0,3 мм

Счетчик результатов переключается на „–“

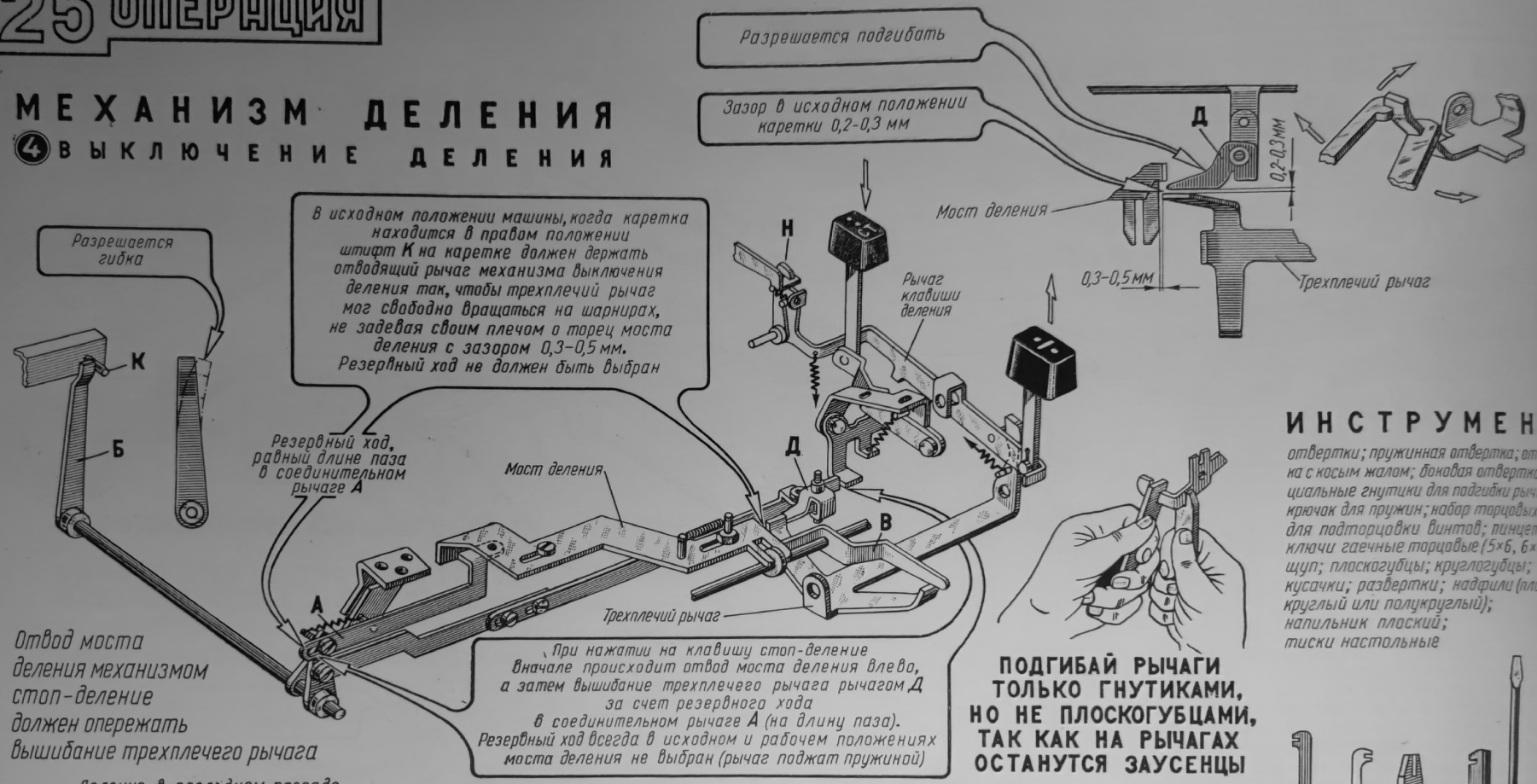
При соблюдении всех технологических требований (люфты, зазоры, легкость хода и др.) сборки узлов, включенная цепь деления должна иметь люфт 0,2–0,3 мм (при дожиме клавиши деления) и механизм деления должен работать при условии, если установлен делитель при проверке с кареткой. При проверке от руки без каретки нужно зарядить крайний десятичник слева. Машина должна автоматически поочередно совершать хода: минус, плюс, транспорт и т.д. без остановки.

При проверке с кареткой нужно установить клавиатуру или специальное приспособление для установки делителя. Деление начинается с левого крайнего разряда каретки

25 ОПЕРАЦИЯ

МЕХАНИЗМ ДЕЛЕНИЯ

④ ВЫКЛЮЧЕНИЕ ДЕЛЕНИЯ



Деление в последнем разряде. Выключение машины

Каретка, перейдя в конце деления в последний разряд, своим штифтом **К** на угольнике отводит влево рычаг **Б**, который через ось и соединительный рычаг **А** передвигает в исходное положение мост деления. Импульсный рычаг **В** стал против плеча трехплечего рычага (при делении он был против плеча главного включающего рычага). После импульса при лишнем вычитающем ходе ударом импульсного рычага **В** поворачивается трехплечий рычаг, запирая мост деления и освобождает рычаг клавиши деления, но последний еще не возвращается в исходное положение, так как своей защелкой он держится за отгиб плеча рычага переключения счетчика оборотов **Н**, а переключатель счетчика



оборотов не падает вниз, так как мешает блокировочный рычаг, связанный с главным включающим рычагом, который остается включенным. Зуб автогашения на якоре несколько передвигается вперед под действием пружины на якоре.

После переключения счетчиков начинается корректирующий ход. Главный включающий рычаг остается включенным, так как держится на поддерживающей дуге привода. В конце корректирующего хода главный включающий рычаг становится в исходное положение, контакты размыкаются. Под действием пружин все рычаги становятся в исходное положение. В конце корректирующего хода длинный зуб промежуточной шестерни передает движение рычагу автогашения на якоре. Установочная клавиатура гасится. Счетчики устанавливаются в исходное положение

Механизм стоп-деление

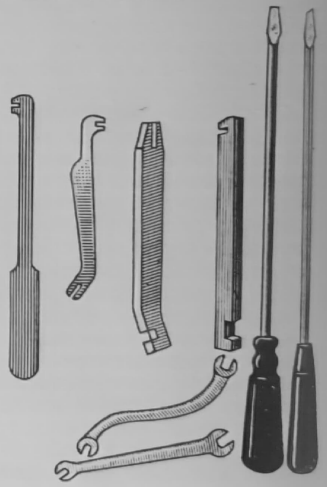
При плавном нажиме на клавишу стоп-деление мост деления отводится в исходное положение и машина делит, как в последнем разряде, выключаясь в конце деления в этом разряде.

При резком нажиме на клавишу стоп-деление машина выключается немедленно

ПОДГИБАЙ РЫЧАГИ ТОЛЬКО ГНУТИКАМИ, НО НЕ ПЛОСКОГУБЦАМИ, ТАК КАК НА РЫЧАГАХ ОСТАНУТСЯ ЗАУСЕНЦЫ

ИНСТРУМЕНТ:

отвертки; пружинная отвертка; отвертка с косым жалом; боковая отвертка; специальные гнутики для подгибки рычагов; крючок для пружин; набор торцовых фрез для подторцовки винтов; пинцет; ключи гаечные торцовые (5×6, 6×8); щуп; плоскогубцы; круглогубцы; кусачки; развертки; надфили (плоский, круглый или полукруглый); напильник плоский; тиски настольные



27-30 ОПЕРАЦИИ

ЦЕПЬ ОБРАТНОГО ПЕРЕНОСА ЧИСЕЛ

① ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Цепь обратного переноса на вычислительной машине предназначена для переноса числа из счетчика результатов на установочный механизм машины (на установочную клавиатуру). Приводится в действие от привода машины через шестерню **А** (на валу привода) и через большую шестерню **Б** (которая имеет число зубьев 60, т.е. в пять раз больше, чем на шестерне **А**). В исходном положении шестерня **Б** зафиксирована роликом рычага **В**.

Принцип работы цепи: при включении клавиши обратного переноса штанги **Г** движутся вперед, вводя муфты **Д** вилками в зацепление с малыми шестернями на концах квадратных валиков счетной части. Счетчик результатов переключается серьгой **Е** через рычаг **Ж** в положение на „+". Установочные шины клавиатуры **И** движутся вперед. После этого срабатывает автогашение счетчика результатов. Число, бывшее в счетчике результатов, гасится. Цифровые колеса счетчика результатов поворачиваются до нулей, поворачивая тем самым квадратные валики счетной части и валики обратного переноса, которые затем зафиксируются стопорной шиной в таком повернутом положении. В конце рабочего хода цепи обратного переноса вся система рычагов цепи возвращается в исходное положение, а установочные шины клавиатуры **И** своими штифтами остановились ступеньками пластмассовых валиков обратного переноса и будут удерживаться в этом положении. Таким образом, если в счетчике результатов было, например, число 7, то квадратный валик обратного переноса повернется и станет под штифт установочной шины **И** клавиатуры своей седьмой ступенькой. Теперь, если включить машину на счет, то в счетчик результатов будет передаваться число 7

Квадратные валики обратного переноса должны вращаться легко, без затираний; под действием спиральных пружин они фиксируются в исходном положении. Радиальное биение, люфты, заметные на глаз, не допускаются. Муфты должны легко, без затираний скользить по квадратным валикам обратного переноса, а своими вилками входить в зацепление с шестеренками на концах квадратных валиков счетной части

Глубину зацепления счетчика результатов регулировать эксцентриковым винтом

Глубина зацепления счетчика результатов

Ж

Е

И

Малая шестерня обратного переноса

Шестерня обратного переноса Б должна легко вращаться на оси с люфтом 0,1 мм

Б

А

В

Разрешается зачистка вилки муфты при подгонке. Нельзя разгибать

Квадратные валики

Г

Д

Глубину захода муфт в сцеплении с малыми шестернями регулировать эксцентриковым винтом и изменением длины буферной тяги

Зазор 0,3-0,4 мм регулировать подгибкой носиков стопорной шины

В исходном положении между кулачком и рычагом зазор 0,1-0,2 мм

Оси должны легко вращаться. Продольный люфт осей 0,1-0,2 мм

Ось автогашения

Стопорная шина должна легко двигаться на шарнирах винтов и четко фиксироваться в исходном левом положении

Торцовый люфт квадратных валиков обратного переноса должен ощущаться от руки (до 0,2 мм)

1,2-1,5 мм

Стопорная шина

Выход носиков стопорной шины из-под зуба храповика с зазором 1,2-1,5 мм

НЕПРАВИЛЬНО

ПРАВИЛЬНО

Регулировать подгибкой упоров заход муфт Д своими вилками в правильное сцепление с шестеренками обратного переноса

ИНСТРУМЕНТ:

отвертки; пружинная отвертка; специальные гнутики; крючок; пинцет; молоток; плоскогубцы; надфиль или напильник плоские; развертки; набор торцовых фрез; сверла

27-30 ОПЕРАЦИИ

ЦЕПЬ ОБРАТНОГО ПЕРЕНОСА ЧИСЕЛ

② ВКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ

ОСНОВА НАДЕЖНОСТИ РАБОТЫ ЦЕПИ ОБРАТНОГО ПЕРЕНОСА — ПОДГОНКА РЫЧАГОВ НА ЛЕГКОСТЬ ХОДА

Рычаг должен легко двигаться в пазу задней стенки вместе с рычагом установки делимого

Стопорный рычаг фиксирует цепь транспорта в конце включения цепи обратного переноса (при отводе переключателя дифференциала от левого диска с зазором 0,3–0,4 мм)

Люфт рычага в вилке 0,05–0,1 мм

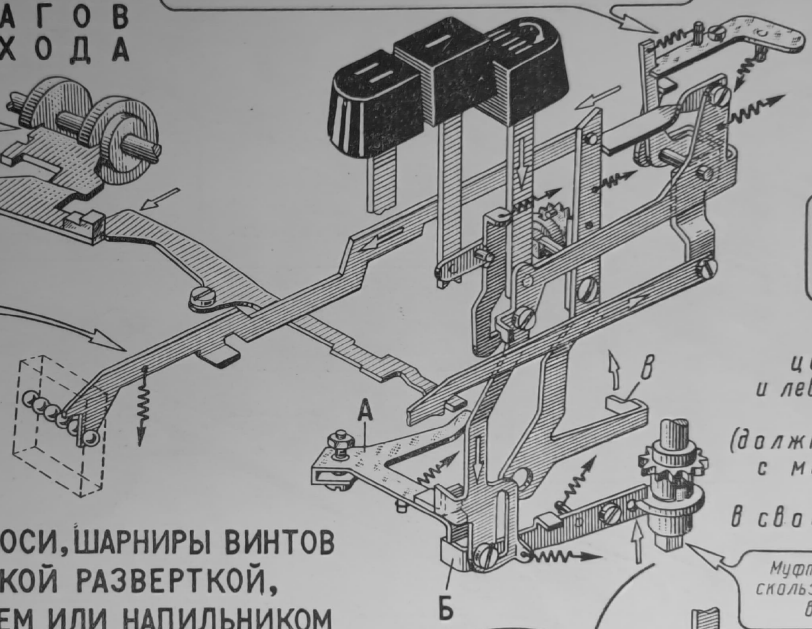
Люфт рычагов на оси 0,1–0,2 мм

Захват отгибкой не менее 2 мм

Можно запиливать отгибки кронштейна, ограничивающие люфт рычагов на оси

Переключатель дифференциала переключается вправо с зазором 0,3–0,4 мм между левым диском дифференциала и торцом переключателя

Блокировочный рычаг раздвигает шарики в шариковом запоре и блокирует все остальные правые моторные клавиши



Подгони рычаги включения цепи обратного переноса чисел и левые рычаги (умножения и установки делимого) на легкость движения (должны падать под собственным весом) с минимальными люфтами и зазорами, при четкой фиксации в своих исходных и рабочих положениях

ОТВЕРСТИЯ В РЫЧАГАХ ПОД ОСИ, ШАРНИРЫ ВИНТОВ РАЗВЕРНИ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ РАЗВЕРТКОЙ, НО НЕ РАСПИЛИВАЙ НАДФИЛЕМ ИЛИ НАПИЛЬНИКОМ

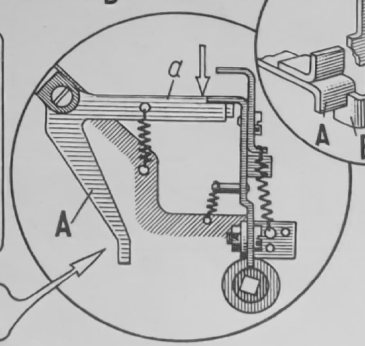
Муфта должна легко скользить по квадрату вала привода

При включении цепи обратного переноса рычаги не должны становиться враспор

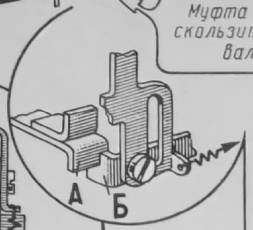
Зазор в исходном положении 0,05 мм. Разрешается опиливать торец толкателя; можно опилить уступом, чтобы не натыкался торцом в рычаги



Подъем главного включающего рычага при включении цепи обратного переноса 0,1–0,2 мм. Регулировка подъема подгибкой плеча *в* вертикального включающего рычага *В*



Плечо *а* рычага *А* можно подгибать вверх-вниз



Если нажать клавишу обратного переноса не до конца, а так, чтобы рычаг *А* зафиксировался уступом плеча *а* на отгиб плеча рычага включения муфты *Б*, то сцепление муфты с шестерней на валу привода должно быть на глубину не менее 0,5 мм.

Главный включающий рычаг замкнул контакты, но еще не освободил собачку привода (мотор работает). Левый диск дифференциала освобожден переключателем с зазором 0,1–0,2 мм.

При дожиме клавиши до упора рычаг *А* должен полностью зайти своим косым плечом над плечом рычага *Б* с зазором 0,1–0,2 мм в вертикальной плоскости и с таким же зазором между рычагами в горизонтальной плоскости.

Муфта вошла в полное зацепление с шестерней на привода

27-30 ОПЕРАЦИИ

ЦЕПЬ ОБРАТНОГО ПЕРЕНОСА ЧИСЕЛ

③ РАБОЧЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ, ВЫКЛЮЧЕНИЕ

После включения клавиши обратного переноса механизм привода делает пять оборотов и поворачивает большую шестерню обратного переноса на один оборот.

ПЕРВЫЙ И ВТОРОЙ ОБОРОТЫ

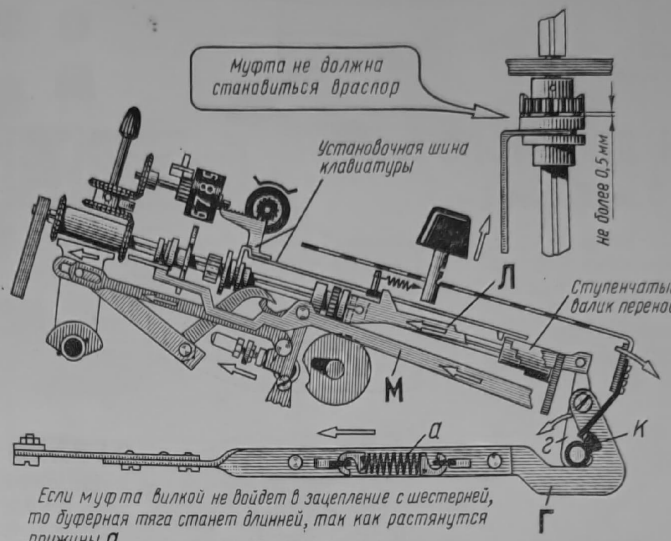
Большая шестерня переноса своим кулачком **А** нажимает на ролик отводящего рычага **В**, который отводит буферную тягу **Г** вперед, а также отводит вправо рычаг **Д**, при помощи которого отводится вправо стопорная шина и валики обратного переноса, освободившись (если были развернуты), поворачиваются в исходное положение. Буферная тяга **Г** поворачивает ось обратного переноса (через рычаг **г**). Штанги обратного переноса передвигают установочные шины клавиатуры вперед и ставят их штифтами выше девятой ступеньки валика. Муфты с вилками входят в сцепление с шестеренками на концах квадратных валиков счетной части. Кулачком **К** гасится ранее установленное число на клавиатуре. Тяга включения **М** передвигает вперед и включает счетчик результатов на плюс, одновременно включает (освобождает) рамку автовозврата, поддерживающую главный включающий рычаг. Ось обратного переноса своим рычагом включает механизм автоматического гашения счетчиков (см. операцию 27-30 ①)

ТРЕТИЙ ОБОРОТ

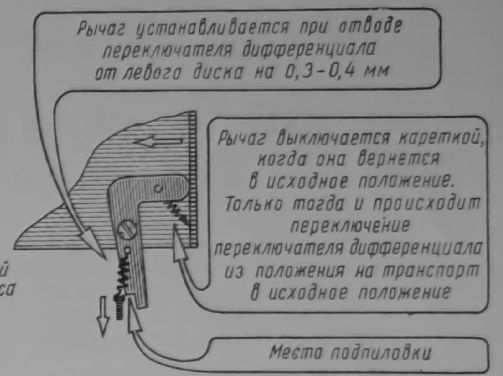
После включения автогашения движение от мотора передается на механизм гашения, а так как механизм гашения счетчика результатов включен, поэтому он гасится. Рейка гашения (в каретке) движется вправо и поворачивает каждое цифровое колесо на столько зубьев, сколько единиц было установлено в контрольном окне щитка каретки. При этом поворачиваются и муфты с валиками обратного переноса на такую же часть оборота. Ступенчатый валик обратного переноса становится нужной ступенькой на пути движения штифта установочной шины клавиатуры. Механизм автогашения счетчиков выключается.

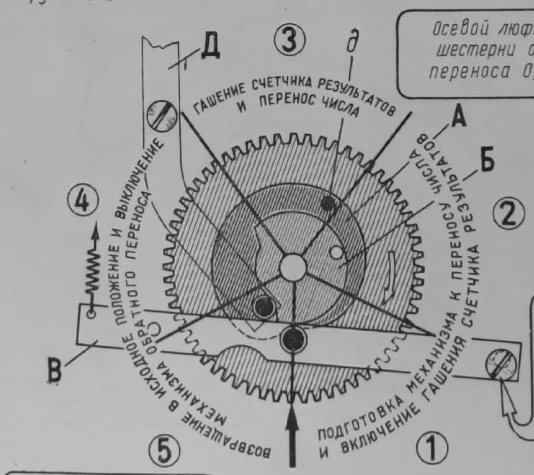
ЧЕТВЕРТЫЙ И ПЯТЫЙ ОБОРОТЫ

После автогашения счетчика результатов кулачок **Б** становится вырезом к ролику рычага **Д** и освобождает его. Стопорная шина отходит влево и фиксирует храповые шестерни валиков обратного переноса в повернутом положении. Возвращается в исходное положение буферная тяга (под действием пружины на рычаге **В**), которая возвращает в исходное положение штанги **Л** с муфтами обратного переноса. Установочные шины клавиатуры опускаются под действием своих пружин до упора штифтами в ступеньки валиков обратного переноса. Установочные шестерни становятся против соответствующих ступенек ступенчатых валиков счетной части, а контрольные колеса показывают в контрольных окошках цифры, раньше бывшие на цифровых колесах счетчика результатов. Тяга **М** выключает счетчик результатов машины. В конце оборота штифт **д** большой шестерни переноса нажимает на первое плечо запорного рычага и поворачивает его, при этом второе его плечо освобождается отгибкой рычага включения муфты сцепления. Клавиша обратного переноса вместе с рычагами включения цепи под действием своих пружин возвращается в исходное положение. После обратного переноса числа происходит автовозврат каретки в исходное положение и выключение машины

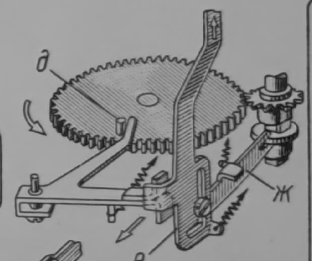


Если муфта вилкой не войдет в зацепление с шестерней, то буферная тяга станет длинней, так как растянутся пружины **а**

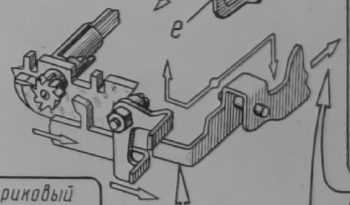




Осевой люфт большой шестерни обратного переноса 0,1–0,2 мм



При длительном нажиме на клавишу обратного переноса в конце хода запорный рычаг своим передним верхним (приваренным) плечом сбивает фигурный рычаг **е** и отводит его назад; рычаг включения муфты сцепления **Ж** под действием своей пружины возвращается в исходное положение, выключая муфту. Отпустив клавишу, цепь обратного переноса выключается

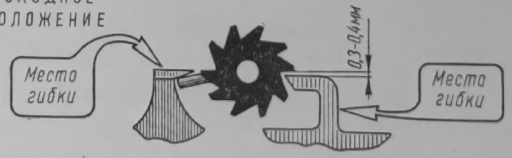


Эксцентриковый винт для регулировки захода муфты сцепления на валу привода

К клавише общего гашения клавиатуры

Гашение валиков обратного переноса

Большая шестерня при повороте на 15–20° против хода под действием пружины должна четко вернуться и зафиксироваться в исходном положении



ИНСТРУМЕНТ:

отвертки; молоток; тиски; напильник; надфили плоские; торцовые фрезы; плоскогубцы; круглогубцы; пинцет; крючок; гнутики; ключи гаечные 6×8; ключи торцовые; накидные; набор сверл и разверток

ПРОВЕРЬ РАБОТУ ЦЕПЕЙ ДЕЛЕНИЯ, ГАШЕНИЯ, ОБРАТНОГО ПЕРЕНОСА!

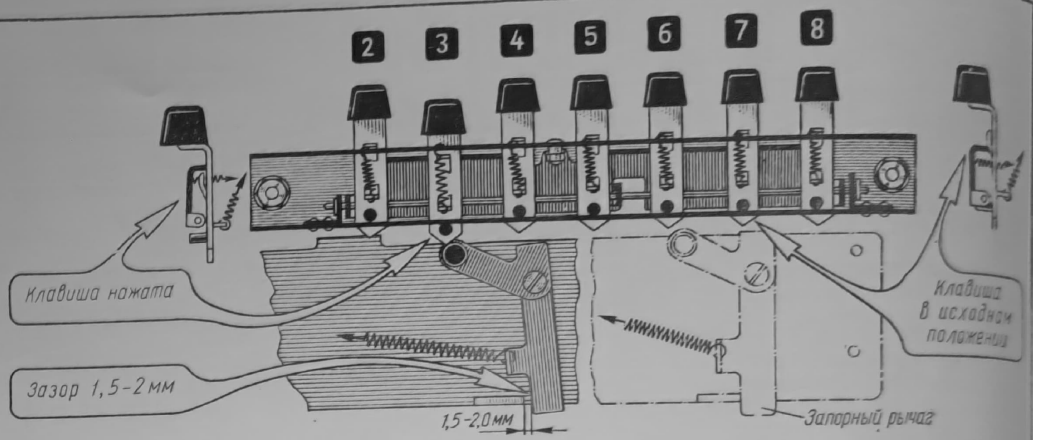
31-32 ОПЕРАЦИИ

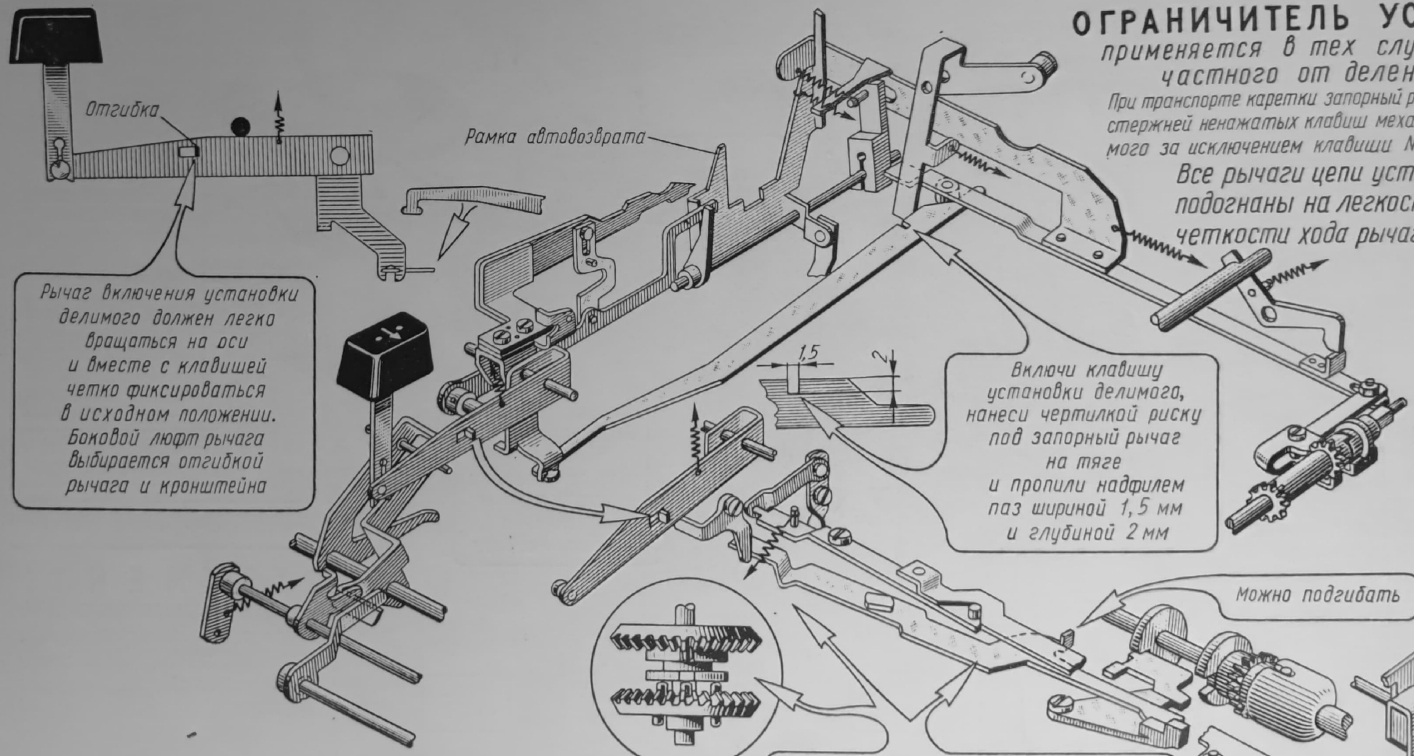
МЕХАНИЗМ УСТАНОВКИ ДЕЛИМОГО

① ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Механизм установки делимого предназначен для автоматической установки делимого в левую зону каретки в нужный разряд. При этом в счетчике оборотов число не откладывается – счетчик оборотов приготовляется для получения частного от деления.

При включении клавиши установки делимого могут автоматически гаситься числа в счетчиках результатов и оборотов при помощи цепи автогашения



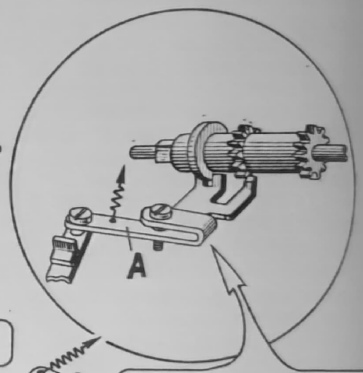


ОГРАНИЧИТЕЛЬ УСТАНОВКИ ДЕЛИМОГО

применяется в тех случаях, когда число знаков частного от деления заранее известно

При транспорте каретки запорный рычаг роликом не касается нижних плеч стержней ненажатых клавиш механизма ограничителя установки делимого за исключением клавиши №8

Все рычаги цепи установки делимого должны быть подогнаны на легкость. Не добивайся легкости и четкости хода рычагов усиливанием пружин



Муфта сцепления счетчика оборотов должна легко и четко переключаться при помощи рычага А, двигаться по квадрату на заднем конце первого ступенчатого валика и четко входить в сцепление с двойной цилиндрической шестерней

31-32 ОПЕРАЦИИ

МЕХАНИЗМ УСТАНОВКИ ДЕЛИМОГО

② ВКЛЮЧЕНИЕ, РАБОТА, ВЫКЛЮЧЕНИЕ

При нажатии на клавишу установки делимого, рычаг включения установки делимого передвигает вперед тягу делимого *Л*. В конце нажима на клавишу, в вырез тяги делимого на заднем ее конце заскакивает запорный рычаг *Н* под действием своей пружины и стопорит в нажатом положении переключенные рычаги с клавишей.

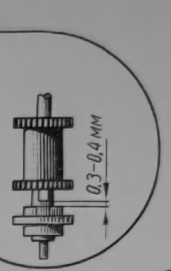
Тяга делимого своим скосом отводит влево (нажатием на ролик) планку *Р*, которая, действуя на рычаг переключения, выводит муфту из зацепления с двойной цилиндрической шестерней на заднем конце оси 1-го ступенчатого валика. Счетчик оборотов выключается. Одновременно зубом на плече рычага переключения муфты стопорится двойная цилиндрическая шестерня от произвольного проворота.

Целым рычагом на планке *Р* отводится влево и выключается на все время работы цепи рамка автовозврата *Д*, угловой рычаг *Кс* планкой *Р* закрепляется в переключенном положении запорной собачкой (захватом за угольник на планке *Р*). Грушевидный рычаг поворачивается влево вместе с осью (под действием пружины) и становится под плечо *Г* механизма поддерживающей секции.

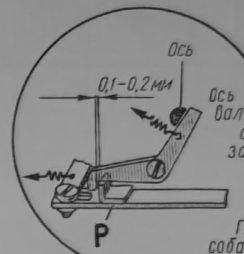
При помощи рычагов *Ж, Б, В, А* переключаются:

а) муфта транспорта – к нижней транспортной шестерне для транспорта каретки вправо; б) переключатель дифференциала переключается вправо – для работы машины на транспорт при включении привода; в) через промежуточный рычаг *П* поворачивается якорь – во время транспортных ходов не будет происходить гашения установленного делимого на установочной клавиатуре.

Главный включающий рычаг включается через фигурную тягу *Е* и механизм поддерживающей секции. После включения цепи каретка передвигается вправо до нужного разряда, в котором нажата клавиша ограничения установки делимого (клавиша табулятора). Запорный рычаг выключается скосом стержня клавиши ограничителя делимого. Клавиша установки делимого с рычагом включения, а также тяга делимого возвращаются в исходное положение. Получают возможность вернуться в исходное положение все рычаги переключения *А, Б, В, Ж*. Муфта транспорта, переключатель дифференциала, якорь возвращаются в исходное положение. Но главный включающий рычаг, оставаясь включенным, под действием грушевидного рычага, который стоит под плечом левого рычага *Г*, оставляет машину включенной. Машина совершает счетный ход, число, установленное на клавиатуре, передается в счетчик результатов. 3-й ступенчатый валик своей осью вращает запорную собачку, сбивает ее с угольника планки *Р*, которая под действием своей пружины передвигается вправо. Муфта включает счетчик оборотов. Главный включающий рычаг выключается. Установочная клавиатура гасится. Машина выключается



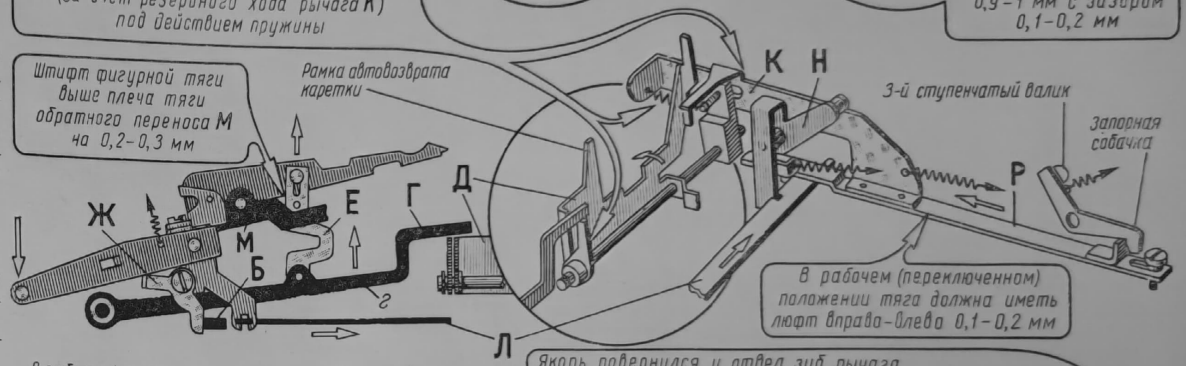
Выход муфты из зацепления с двойной цилиндрической шестерней на заднем конце 1-го ступенчатого валика 0,3-0,4 мм



Ось 3-го ступенчатого валика при повороте должна сбивать запорную собачку с угольника

Глубина захвата собачкой за угольник 0,9-1 мм с зазором 0,1-0,2 мм

Грушевидный рычаг переключен влево (за счет резервного хода рычага *К*) под действием пружины



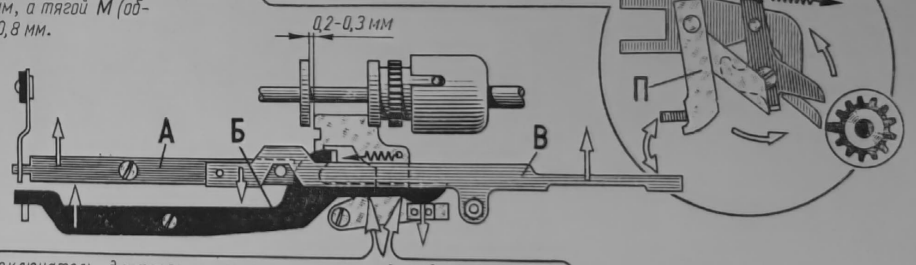
В рабочем (переключенном) положении тяга должна иметь люфт вправо-влево 0,1-0,2 мм

В рабочем (нажатом) положении рычагов включения установки делимого и умножения подъем левого рычага *Г* (механизма поддерживающей секции) над рамкой автовозврата 0,8-1 мм, а тягой *М* (обратного переноса) – на 0,5-0,8 мм.

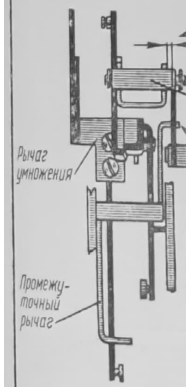
Подъем главного включающего рычага над собачкой привода 0,5-0,6 мм.

Регулировать гибкой фигурной тяги *Е*, левого рычага *Г* в месте *г* и подгибкой скоса рычага *М*

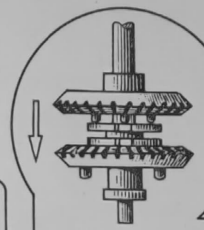
Якорь повернулся и отвел зуб рычага автогашения клавиатуры от длинного (широкого) зуба промежуточной шестерни с зазором не менее 0,5 мм



Переключатель дифференциала переключился вправо рычагом *Б* и освободил левый диск дифференциала с зазором 0,2-0,3 мм



Перехват плеча рамки переключения счетчика и рычага умножения в рабочем положении 1-1,5 мм. Захват плеча рамки плечом промежуточного рычага не менее 1-1,5 мм



Муфта транспорта переключилась к нижней транспортной шестерне, т.е. для транспорта каретки вправо

ПРИ ВКЛЮЧЕНИИ РЫЧАГИ НЕ ДОЛЖНЫ СТАНОВИТЬСЯ ВРАСПОР. ПОДКЛЮЧИ СБОРКУ К СЕТИ!

установи каретку.

Проверь работу цепей сложения, вычитания, транспорта влево и вправо, гашения, деления и обратного переноса

ИНСТРУМЕНТ:



отвертки; пружинная отвертка; крючок; пинцет; гнутики; плоскогубцы; круглогубцы; плоский и полукруглый надфили

4 870

33 ОПЕРАЦИЯ

МЕХАНИЗМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ГАШЕНИЯ СЧЕТЧИКОВ

Цепь автоматического гашения счетчиков результатов и оборотов предназначена для сокращения промежуточных операций при вычислениях: умножении и установке делимого. Включенное положение рычагов включения автогашения – на себя, а выключенное – от себя.

Рычаги включения автогашения могут быть двух вариантов: первый с фиксацией рычагов включения проволочными фиксаторами-пружинами; второй с фиксацией пластинчатыми пружинами со стальными шариками.

При нажатии на клавишу умножения или установки делимого рычаг **А** своим плечом **а** нажимает снизу на левый рычаг оси автогашения **Б**. Правый рычаг **В** поднимает вверх тягу автогашения, которая поднимает своим плечом рычаги автогашения и блокировочный рычаг включаются рычаги гашения. Блокировочный рычаг отходит вперед. Распора в шариковом запоре не должно быть. Гашение срабатывает, счетчики гасятся.

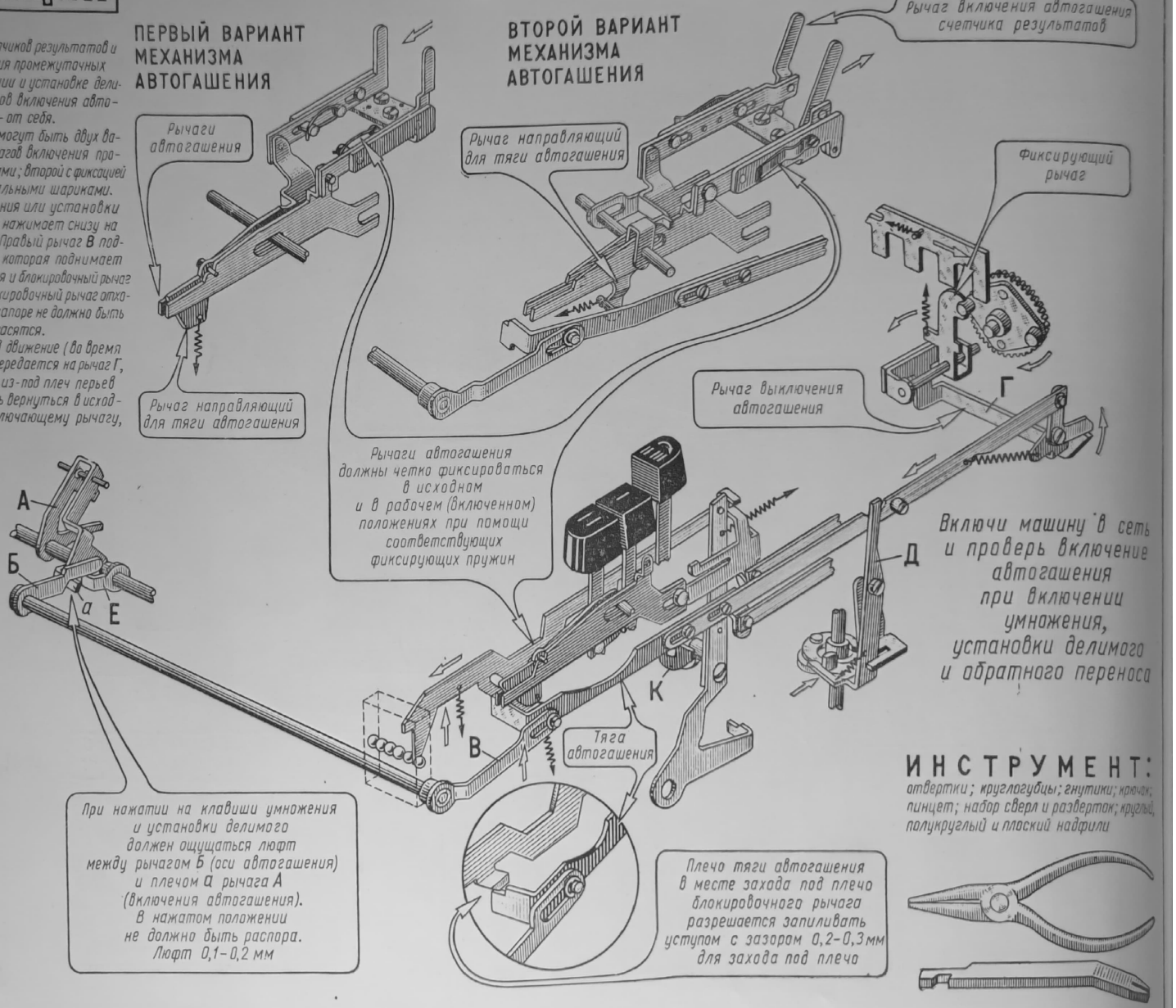
При помощи фиксирующих рычагов движение (во время фиксации шестерни с роликами) передается на рычаг **Г**, который выбивает тягу гашения из-под плеч перьев автогашения, давая возможность вернуться в исходное положение вертикальному включающему рычагу, а значит и муфте **К** на приводе.

Во время выключения гашения винт на тяге автогашения действует на рычаг **Д**, который своим нижним плечом размыкает собачку на приводе, механизм делает короткую остановку, давая возможность машине переключиться с гашения на другой вид работы.

При обратном переносе числа автогашение счетчиков включается рычагом **Е** в конце второго оборота привода и должно сработать и выключиться в течение третьего оборота привода.

Во втором варианте рычаг включения автогашения счетчика результатов включается автоматически при включении обратного переноса плечом рычага включения цепи обратного переноса.

При регулировке момента включения гашения можно подгибать плечо **а** рычага **А**

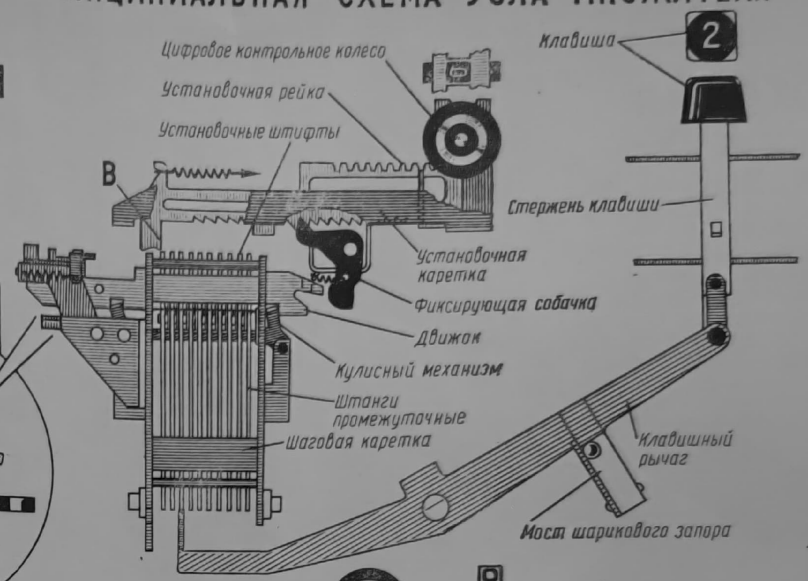


36 ОПЕРАЦИЯ

УСТАНОВКА УЗЛА МНОЖИТЕЛЯ

Множитель выставляется согласно технологическим размерам своей правой стенкой на левой стороне постамента и крепится тремя винтами и двумя штифтами

ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА УЗЛА МНОЖИТЕЛЯ



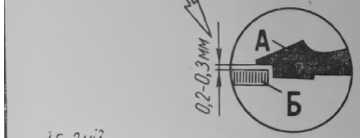
ПРИНЦИП РАБОТЫ МЕХАНИЗМА МНОЖИТЕЛЯ

При нажатии на клавишу 2 заднее плечо клавишного рычага поднимает вверх промежуточную штангу, тем самым выдвигая установочный штифт на пути движения рейки. Промежуточные штанги в верхнем положении фиксируются установочными штифтами.

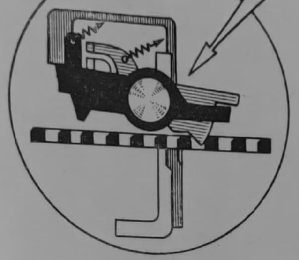
Промежуточная штанга при своем движении вверх поднимает планку кулисного механизма, последний вращаясь продвигает вперед движок, который вращает фиксирующую собачку и освобождает установочную рейку, которая под действием пружины движется вперед, натыкаясь на выдвинутый вверх установочный штифт, сбивает его с фиксатора. Штифт становится в исходное положение, а рейка фиксируется собачкой. Цифровое контрольное колесо фиксирует число, соответствующее нажатой клавише.

Подающая собачка становится своим рабочим плечом под зубья установочной рейки

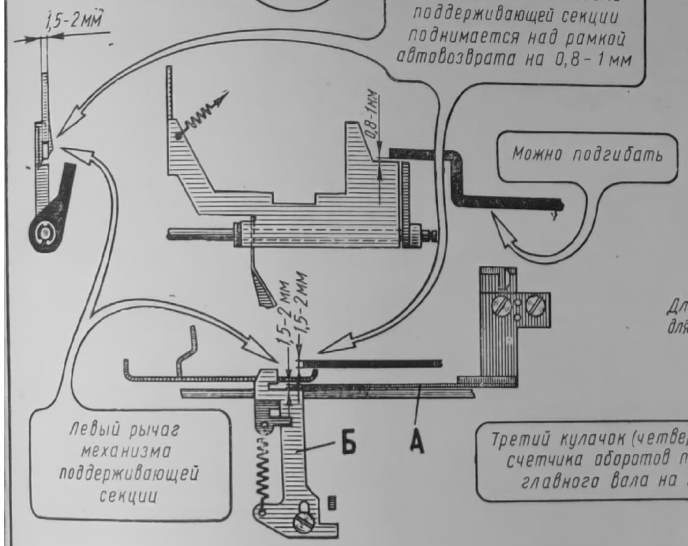
При нажиме на клавишу умножения рычаг А ложится своим плечом на правое плечо движка Б на множителе с перехватом по ширине 1,5–2 мм (на толщину рычага А). При нажиме на клавишу до упора зазор между рычагом А и плечом движка Б по высоте 0,2–0,3 мм

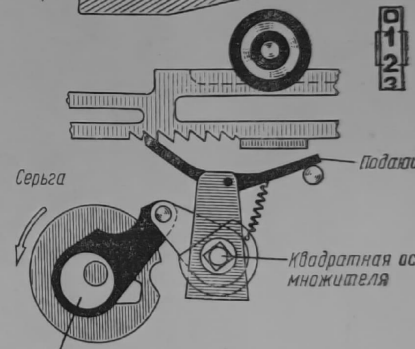


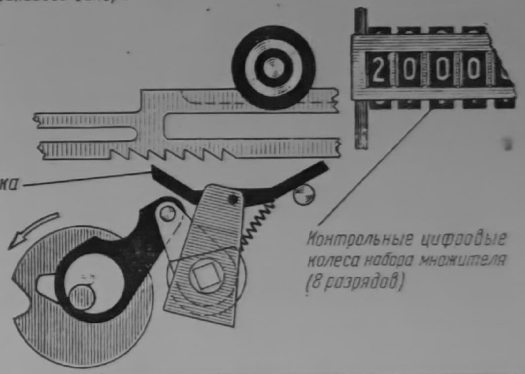
Шаговый механизм шаговой каретки

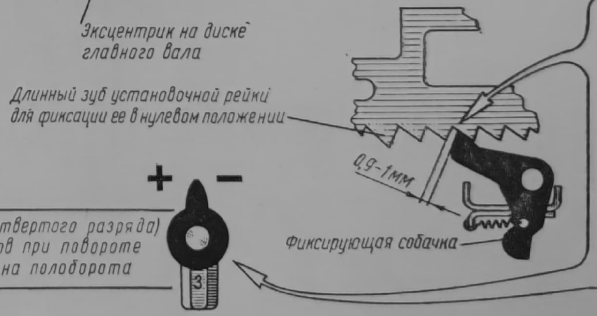


При нажиме на клавишу умножения до упора левый рычаг механизма поддерживающей секции поднимается над рамкой автовозврата на 0,8–1 мм









Правильно закрепи и зашплинтуй втулку шатуна с серьгой на квадратной оси множителя. От этого зависит правильная подача установочных реек подающей собачкой. При одной подаче, т.е. при повороте главного вала на 1 оборот, установочная рейка подается более чем на один зуб. Если повернуть главный вал на ½ оборота, так чтобы кулачок счетчика оборотов в 4-м разряде стал вертикально вверх, то между зубом фиксирующей собачки и зубом установочной рейки должен быть зазор 0,9–1 мм

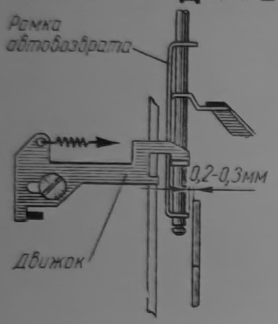
Третий кулачок (четвертого разряда) счетчика оборотов при повороте главного вала на полоборота

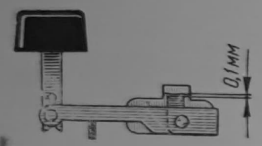
37,39 ОПЕРАЦИИ

ЦЕПЬ УМНОЖЕНИЯ

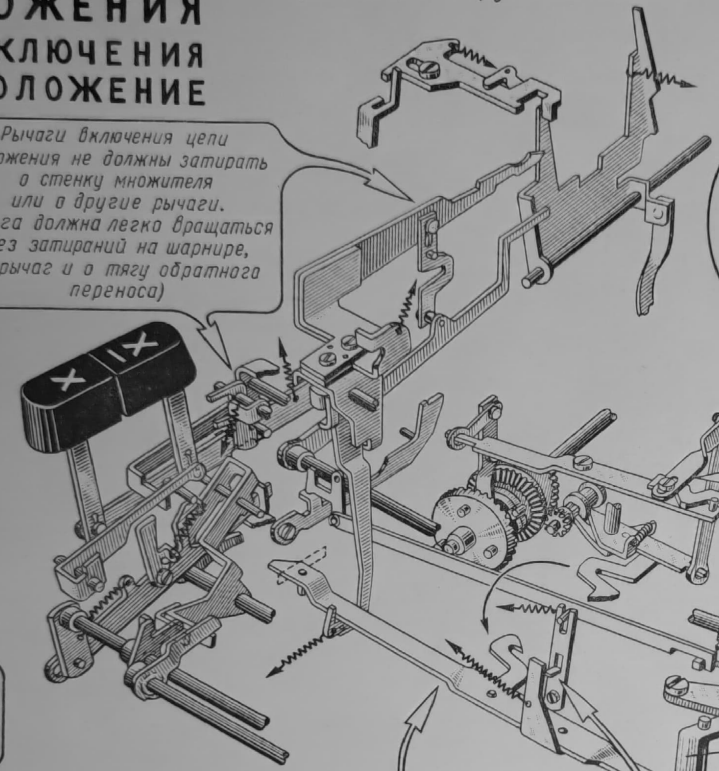
① МЕХАНИЗМ ВКЛЮЧЕНИЯ ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

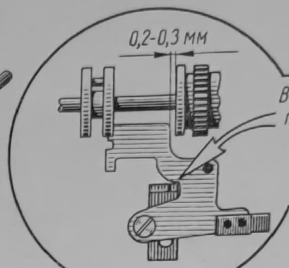
В исходном положении рычаги цепи умножения должны ходить легко с люфтами не более 0,1 мм во всех шарнирных соединениях. Добивайся четкости фиксации рычагов в исходном положении за счет легкости хода рычагов и фиксаторов. Не усиливай и не растягивай пружины. Следи за правильной окольцовкой пружин





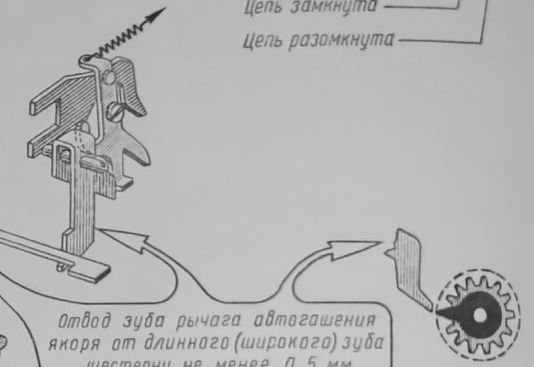
Рычаги включения цепи умножения не должны затирать о стенку множителя или о другие рычаги. Серьга должна легко вращаться (без затираний на шарнире, о рычаг и о тягу обратного переноса)





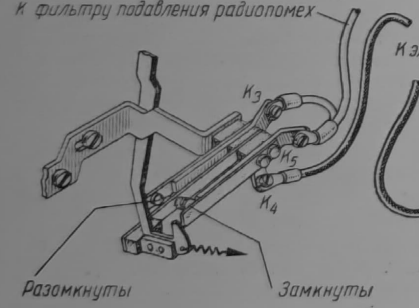
В исходном положении между плечом скобы переключения и торцом переключателя дифференциала зазор 0,1-0,2 мм





Отвод зуба рычага автогашения якоря от длинного (широкого) зуба шестерни не менее 0,5 мм. Регулировка - эксцентриковым винтом, или запиловкой паза в поводке, или гибкой рычага

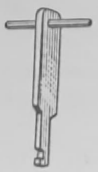
В исходном положении вторая контактная группа должна замыкать цепь по такой схеме:



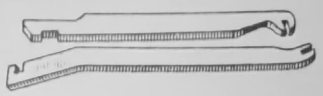
Рычаг переключения должен легко ходить

В исходном положении отгиб заподлицо

ИНСТРУМЕНТ



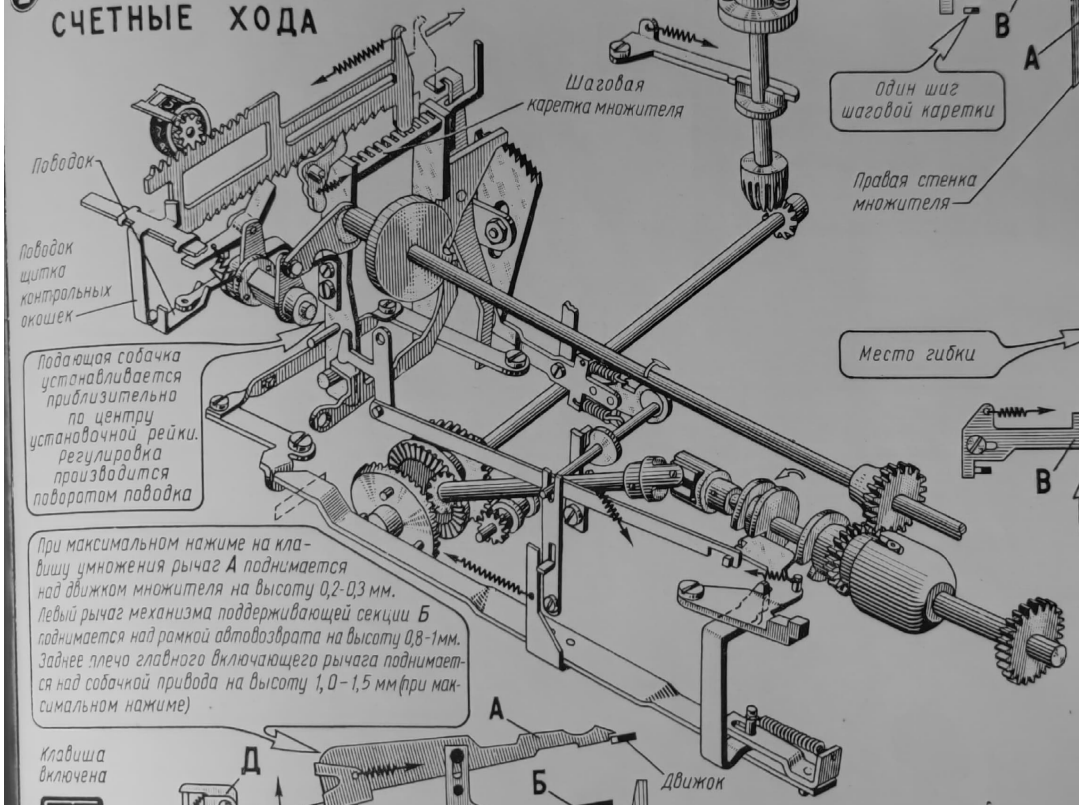
При подгибке рычагов пользуйся только специальными рычагами для подгибки (гнутиками)

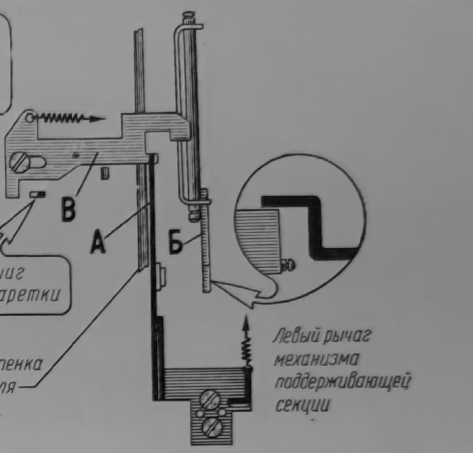


37,39 ОПЕРАЦИИ

ЦЕПЬ УМНОЖЕНИЯ

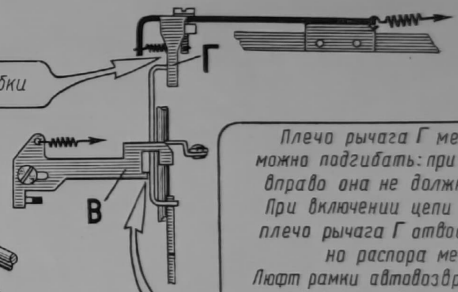
② ВКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ СЧЕТНЫЕ ХОДА





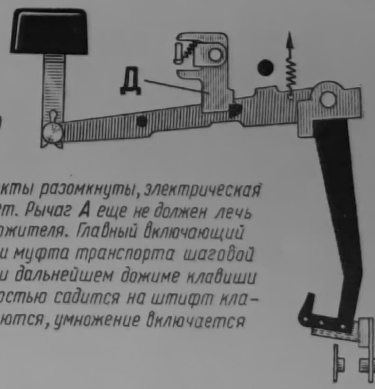
При наборе на клавишах множителя однозначного числа шаговая каретка должна сделать вправо один шаг (из исходного положения). Движок В передвинется вправо. При нажиме на клавишу умножения рычаг А ложится своим плечом на правый конец движка В с перехватом 1,5-2 мм и зазор между ними по высоте 0,2-0,3 мм при нажиме на клавишу до упора. В таком включенном положении остается рычаг А, а вместе с ним и все механизмы умножения, до конца умножения.

Если автовозврат каретки был включен, то рамка автовозврата переключается вправо и заходит под плечо левого рычага поддерживающей секции и держит главный включающий рычаг включенным до конца автовозврата каретки в исходное положение. В момент прихода каретки машины в исходное положение штифт ее отводит рамку автовозврата влево и выключает машину



Плечо рычага Г механизма установки делимого можно подгибать: при включении рамки автовозврата вправо она не должна упираться в плечо рычага Г. При включении цепи механизма установки делимого плечо рычага Г отводит влево рамку автовозврата, но распора между ними не должно быть. Люфт рамки автовозврата в этот момент должен быть 0,1-0,2 мм. Зазор между плечом движка и рамкой автовозврата должен быть 0,5-1 мм

НОВЫЙ ВАРИАНТ ЗАКРЕПЛЕНИЯ КЛАВИШИ УМНОЖЕНИЯ

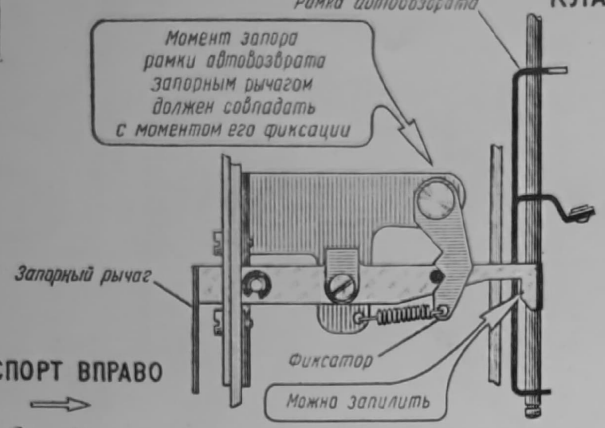


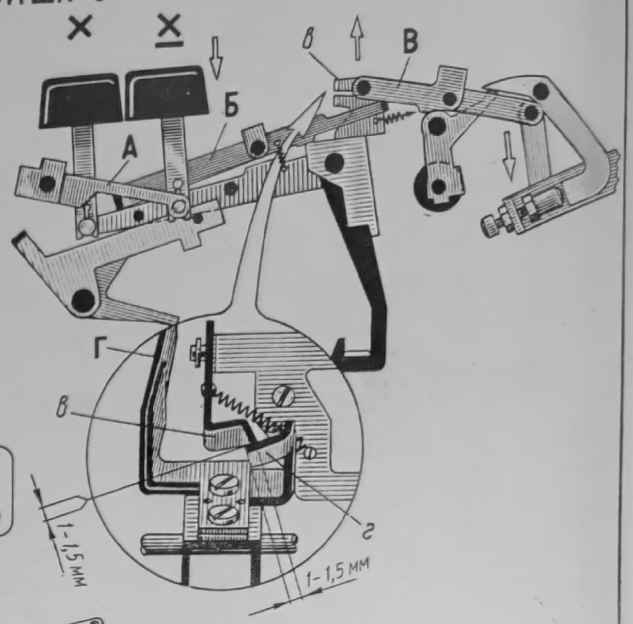
При нажиме на клавишу умножения не до конца, а так, чтобы запорный рычаг Д заскочил вырезом (ступенькой) на плечо квадратного штифта клавишного рычага и удерживал его в нажатом положении. Вторые контакты разомкнуты, электрическая цепь разомкнута, мотор не работает. Рычаг А еще не должен лечь своим плечом на плечо движка В множителя. Главный включающий рычаг включен, муфта транспорта и муфта транспорта шаговой каретки множителя включились. При дальнейшем дожиме клавиши умножения запорный рычаг Д полностью садится на штифт клавишного рычага, контакты замыкаются, умножение включается полностью. Машина работает

37,39 ОПЕРАЦИИ

ЦЕПЬ УМНОЖЕНИЯ

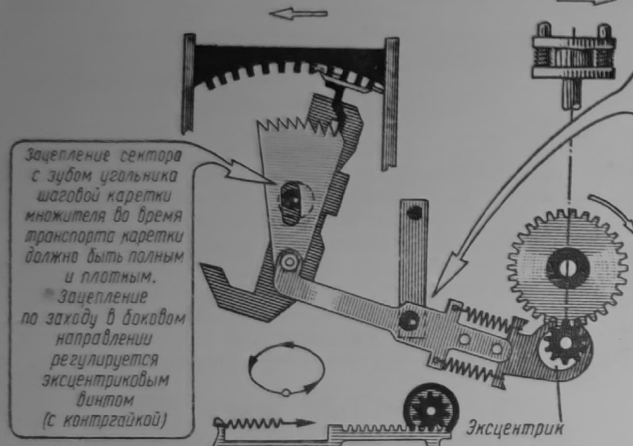
③ ТРАНСПОРТНЫЕ ХОДА ВЫКЛЮЧЕНИЕ ЦЕПИ





ТРАНСПОРТ ВЛЕВО

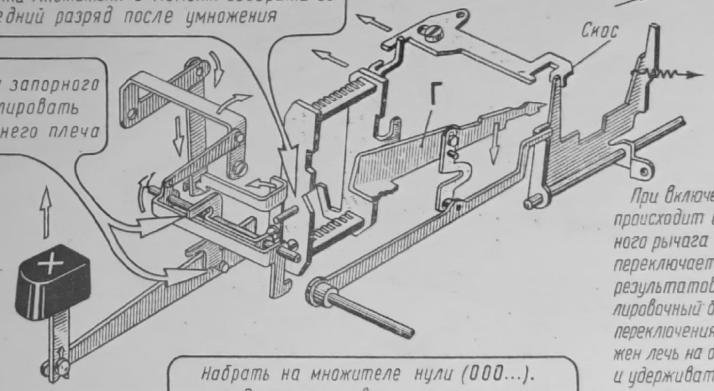
ТРАНСПОРТ ВПРАВО

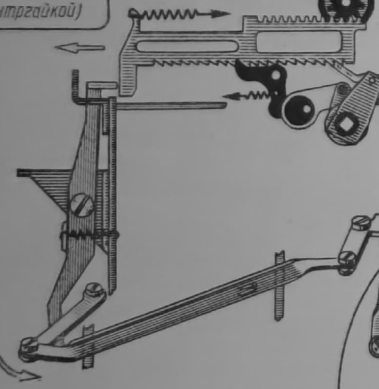


При транспорте шаговой каретки множителя распора между зубьями сектора и зубом угольника шаговой каретки не должно быть. Вертикальный люфт 0,1 мм. Отрегулировать эксцентриковым винтом (с контргайкой)

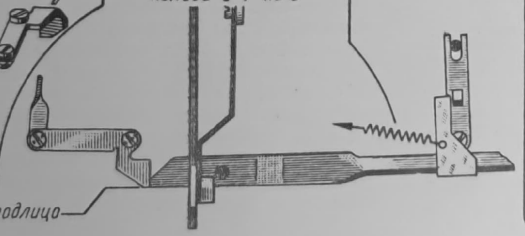
Выключение цепи умножения происходит штифтом шаговой каретки множителя в момент возврата ее в последний разряд после умножения

Глубину захода запорного рычага регулировать подгибкой верхнего плеча





Момент переключения со счетного хода на транспортный - при переходе установочной рейки, а также цифрового колеса с 1 на 0



Набрать на множителе нули (000...). Включить клавишу умножения. Переключатель дифференциала должен переключиться вправо с зазором 0,2-0,3 мм между ним и левым стопорным диском дифференциала. Рычаги не должны становиться враспор. При переключенном положении при выборке с 1 до 0 не должно быть распора между рычагами цепи: установочная рейка - переключатель дифференциала

При включении отрицательного умножения происходит следующее: при помощи клавишного рычага А, промежуточного рычага Б переключается рамка переключения счетчика результатов В, которая переключает регулировочный болт вниз. Отгиб плеча рамки переключения счетчика результатов в должен лечь на отгиб плеча г рычага умножения Г и удерживать счетчик результатов в положении на „—" до конца

ИНСТРУМЕНТ:

отвертки; пружинная отвертка; крючок; пинцет; ключи 6×8; гнутики; плоскогубцы; кусачки; круглый, полукруглый и плоский напфили

38 ОПЕРАЦИЯ

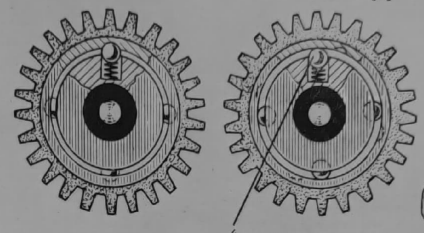
ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНО-БЛОКИРОВОЧНЫЙ МЕХАНИЗМ

Предохранительно-блокировочный механизм на машине служит для предохранения механизмов машины при стопорении, от поломок, блокирования и для четкой работы всей машины. При нажатии на одну из моторных клавиш нельзя нажимать на другую моторную клавишу, тем более, применяя при этом силу. Во избежание стопорения машины следует нажимать на моторные клавиши поочередно, за исключением клавиш гашения счетчиков, на которые можно нажимать и одновременно на обе.

Стопорения машины не происходит при нажатии на клавишу гашения счетчика результатов, если до этого была нажата клавиша обратного переноса, а также, если нажимать на клавишу умножения при нажатой клавише установки делимого, хотя этого и не рекомендуется делать.

Храповой рычаг с храповиком Б механизма корректуры множителя работает так: при исправлении или гашении числа на множителе необходимо рычагом гашения А нажать на себя до отказа, после чего рычаг А вернется в исходное положение. Если число не будет погашено полностью, то храповой рычаг застопорится храповиком Б – следует рычагом А догасить число

ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ МЕХАНИЗМ ПРИВОДА



4 стальных шарика

Блокировочные клавишные рычаги остаются в нажатом положении до тех пор, пока остается включенным главный включающий рычаг (до конца оборота привода)

Шариковый запор рассчитан так, чтобы между его шариками мог пройти только один блокирующий рычаг

Запорный рычаг

При помощи рычага К блокируются клавиши и рычаг корректуры слева машины при включении моторных клавиш правой стороны машины. При включенном делении зазор по высоте между блокировочным рычагом и штифтом минусового рычага 0,8 – 1 мм

Зазор по высоте 0,1 – 0,2 мм между ребром главного включающего рычага и блокировочным рычагом в исходном положении

При нажиме на клавишу гашения счетчика оборотов клавиша обратного переноса, должна нажиматься, так как штифт на рычаге включения гашения счетчика оборотов повернет блокировочный крючок Е, который своим нижним плечом захватит за отгиб плеча рычага включения обратного переноса и будет его блокировать

Между рычагами зазор по высоте 0,1 – 0,2 мм

Во время автовозврата правые моторные клавиши блокируются рычагом Н

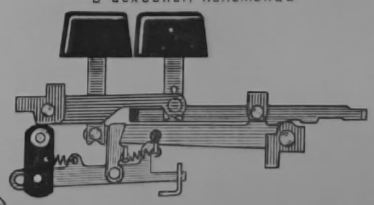
Шариковый запор множителя

Механизм блокировки клавиш умножения

Боковые пластинки Д служат для регулировки легкости вращения клавишных рычагов в пазах шарикового запора, а также для четкого блокирования одного из них при нажатом уже клавишном рычаге

При включении главного включающего рычага от любой моторной клавиши правой стороны машины клавишный рычаг установки делимого блокируется рычагом В от случайного нажатия. Глубина захода плеча в под отгиб рычага включения установки делимого регулируется эксцентриковым винтом на рычаге Г

МЕХАНИЗМ БЛОКИРОВКИ КЛАВИШ УМНОЖЕНИЯ



В исходном положении

При включении клавиши делимого

При включении клавиши умножения

При наборе числа на множителе

При включении клавиши отрицательного умножения

УСТАНОВОЧНАЯ КЛАВИАТУРА

ЗАПОМНИ! ЧЕТКАЯ РАБОТА УСТАНОВОЧНОЙ КЛАВИАТУРЫ — ОСНОВА ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОПЕРАТОРА

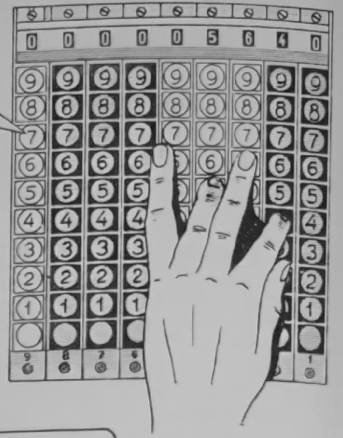
Обозначения:

1 — клавиша со стержнем;
2 — основание клавиатуры;
3 — планка с угловыми рычагами;
4 — установочная шина;
5 — стопорная шина;
6 — блокировочные пластинки;
7 — направляющая планка;
8 — опорная планка;
9 — штифт с пружиной;
10 — пружины клавишные;
11 — втулки

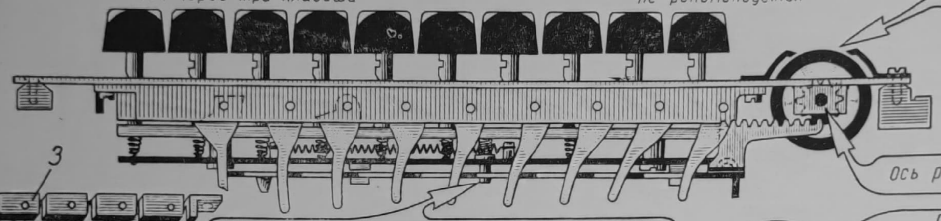
Две клавиши одновременно нажать нельзя. При нажатии на любую клавишу ранее нажатая клавиша должна вернуться в исходное положение. Допускается нажатие второй клавиши, расположенной не ближе чем через три клавиши

Все девять разрядов клавиатуры должны быть пронумерованы, начиная справа налево. Взаимозаменяемость разрядов клавиатуры на одной машине не рекомендуется

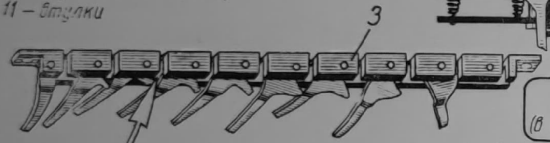
Все клавиши должны быть прямолинейны по высоте и ширине, отклонение до 0,5 мм



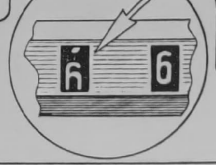
Допустимый угловой люфт цифрового колеса до 0,5 мм во всех положениях установочной шины



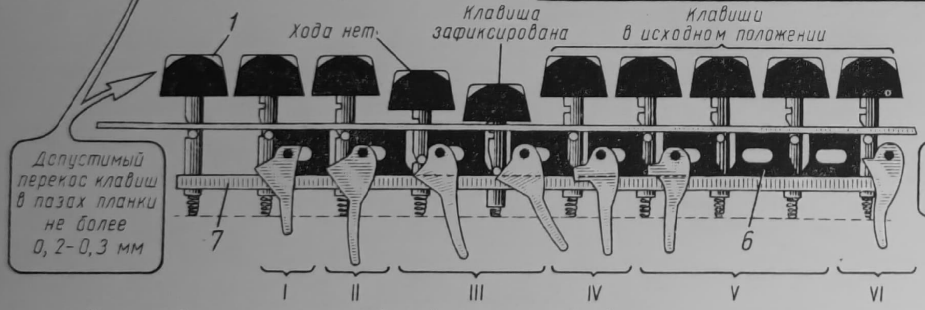
Ось раскернивают на двух торцах



Штифт должен легко утапливаться. Зазор между штифтом (в пазу установочной шины) и шиной 0,03–0,1 мм



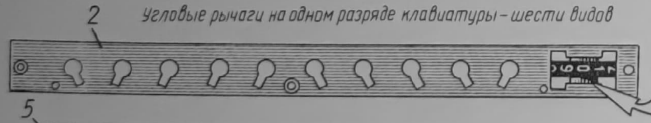
При нажиме на клавишу до упора стержень клавиши должен иметь ход дальше своего зафиксированного положения на 0,2–0,3 мм. Цифровое колесо должно при этом разворачиваться также больше нажатой цифры (приблизительно на 1/4 цифры), а при отпускании клавиша должна возвращаться в зафиксированное положение



Допустимый перекос клавиш в пазах планки не более 0,2–0,3 мм

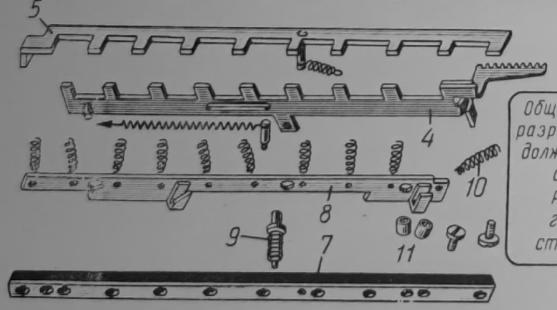
Гибкой крючка установочной шины можно регулировать исходное положение шестеренки

Гребенка должна всегда располагаться параллельно торцу цифрового колеса

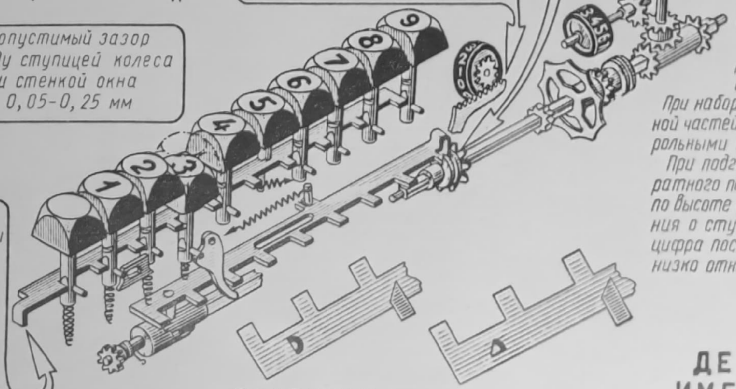


Угловые рычаги на одном разряде клавиатуры — шести видов

Допустимый зазор между ступицей колеса и стенкой окна 0,05–0,25 мм



Общее гашение всех разрядов клавиатуры должно происходить одновременно. Регулировать гибкой плена стопорной шины



ПРАВИЛЬНО НЕПРАВИЛЬНО

Набор чисел на клавиатуре — обязательный элемент всякого вычисления и занимает в нем большой удельный вес. Правильность и быстрота набора в большой степени обеспечивают качество и производительность работы на машине, отсюда — одно из необходимых условий работы клавиатуры ее легкость, четкость и правильность. У натренированного оператора нажим на клавишу превращается в короткий удар. Набирает оператор числа левой рукой. При установке числа следует единицы набирать в низшем разряде — первом, десятки — во втором, сотни — в третьем и т. д. Для удобства набора больших чисел, для разделения класса знаков в числе ряды клавиатуры выполнены разным цветом: черно-белым (если смотреть справа налево), то два ряда — черные, три — белые, три — черные и один белый.

При наборе дробных чисел для разделения целой и дробной частей пользуются движками-запятыми (над контрольными окнами клавиатуры).

При подгонке клавиатуры по ступенькам валиков обратного переноса разрешается запиливать штифты: по высоте (чтобы не затирал о валик) и в месте касания о ступеньки валика, если в контрольном окошке цифра после обратного переноса устанавливается низко относительно окна контрольного щитка

ДЕТАЛИ НЕ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ ПОВРЕЖДЕНИЙ ОКСИДИРОВКИ

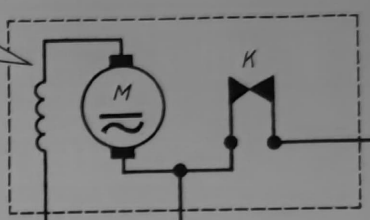
ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ МАШИНЫ

При замыкании пусковых контактов K_1, K_2 мотор получает питание от электросети. Нормальное число оборотов мотора 6300 об/мин. Число рабочих ходов машины (оборотов привода) 460–480 об/мин. Если машина делает значительно меньше 460 оборотов в минуту или значительно больше 480 оборотов в минуту, то следует отрегулировать винтом **А** (с контргайкой) контакты центробежного регулятора мотора. При ввинчивании винта число оборотов мотора увеличивается и, наоборот, при вывинчивании – уменьшается.

Работа конденсатора C = 0,5 мкф и сопротивления R = 600 ом: при увеличении числа оборотов больше нормального флажок **Б** под действием увеличивающейся центробежной силы отходит вправо и размыкает контакты **К** центробежного регулятора. Мотор теперь получает питание от сети через сопротивление R = 600 ом. Число оборотов мотора уменьшается до нормального и контакты **К** центробежного регулятора опять замыкаются. Ток идет через центробежный регулятор.

Конденсатор C = 0,5 мкф подсоединен параллельно сопротивлению и центробежному регулятору. При размыкании контактов регулятора уменьшает искрение, что предохраняет выгорание вольфрамовых контактов

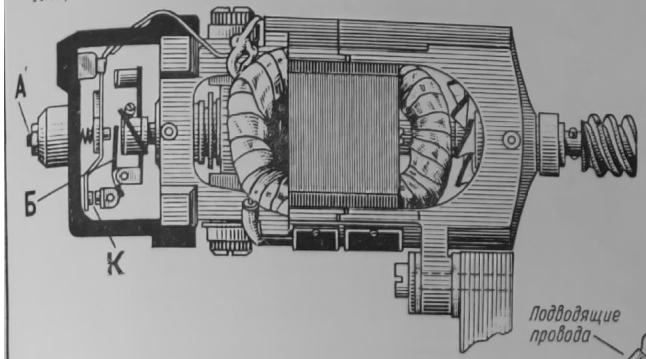
Электромотор 30 ватт 6300 об/мин с центробежным регулятором скорости



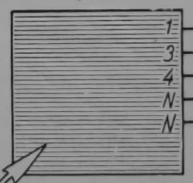
Во время замыкания пусковых контактов K_1, K_2, а также K_3, K_4, K_5 возникает искрение, которое вызывает электромагнитные колебания высокой частоты, создающие помехи для радиоприема и телевидения. Для защиты радиоприема и телевидения от помех служит фильтр подавления радиопомех, который задерживает, уменьшает радиопомехи, хотя полностью и не ликвидирует их

Сопротивление ПЭВ-100, R_1 = 600 ом

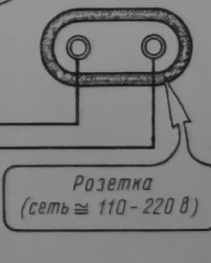
Конденсатор МГБП C=0,5 мкф; V= 400 в



Контакты K_4, K_5 постоянно замкнуты, но при включении цепи умножения они размыкаются, а замыкаются контакты K_3, K_4 (в конце хода клавиши умножения, когда включатся все механизмы цепи умножения)



Предохранитель от помех



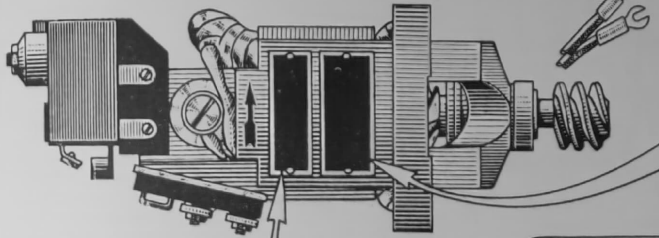
Розетка (сеть ≅ 110 – 220 в)

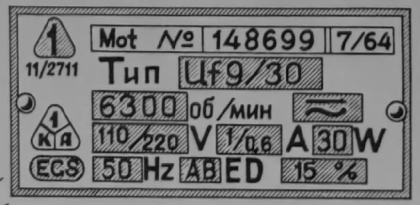


Машину нужно заземлять при ее эксплуатации. Для этого служит винт заземления (на плите-поддоннике)

КОРПУС МАШИНЫ ЗАЗЕМЛЯТЬ!

Подводящие провода





Вольт	~			—		
110	1–6	3–4	5–10	1–6	3–4	5–10
120	1–2	4–5	9–10	1–6	3–8	5–10
130	1–6	3–8	5–10	1–7	2–8	9–10
160	1–6	3–8	4–5	1–6	3–8	4–9
200	1–6	3–8	4–9	1–2	8–9	4–10
220	1–6	2–8	4–9	1–6	8–9	4–10



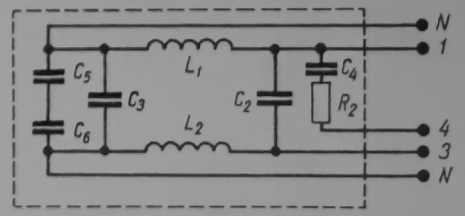
L_1, L_2 – катушки индуктивности
число витков 224
провод ПЭЛ-0,29 мм

R_2 – сопротивление Вс-1а, R = 47 ом

C_2, C_3 – конденсаторы КБГ-ИС 0,05 мкф 400 в

C_4, C_5, C_6 – конденсаторы КБГ-ИС 0,01 мкф 600 в

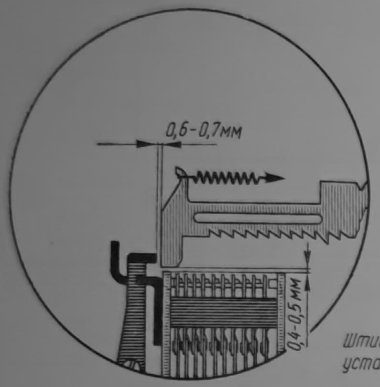
ЭЛЕКТРОСХЕМА ОТ РАДИОПОМЕХ

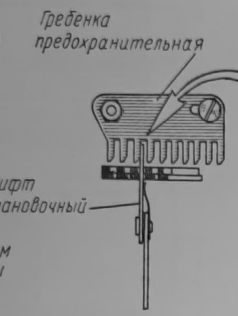


Множитель

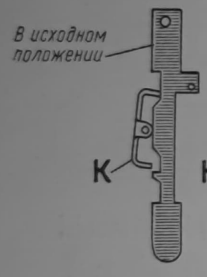
Автоматическое умножение на ВММ-2 производится с помощью специального механизма множителя (восьмиразрядный), который имеет десятиклавишную цифровую клавиатуру для набора цифр множителя.

Механизм множителя состоит: из А-шаговой каретки; Б-установочной каретки; В-клавиши; Г-клавишных рычагов; Д-подающего механизма с квадратной осью и шатуном на ее правом конце, который надевается на эксцентрик главного вала; Е-шагового механизма (шаговые собачки и шаговой гребенки); механизма корректировки (механизма гашения установки); механизма блокировки, зубчатого сектора и механизма включения автовозврата

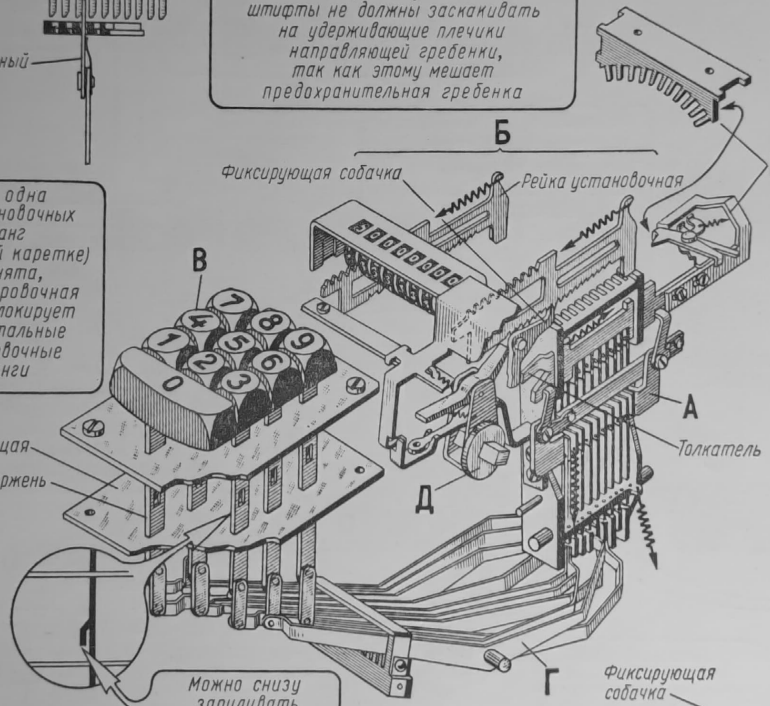


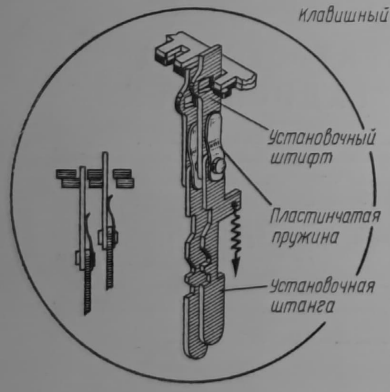


В крайнем правом положении шаговой каретки установочные штифты не должны заскакивать на удерживающие плечики направляющей гребенки, так как этому мешает предохранительная гребенка



Если одна из установочных штанг (в шаговой каретке) поднята, то блокировочная скоба блокирует все остальные установочные штанги





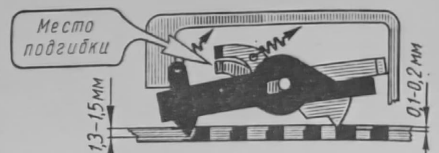
При гашении числа механизм корректировки возвращает шаговую каретку и установочные рейки в исходное положение, а также перейти это исходное положение с запасом: шаговая каретка на 1-1,5 мм, установочные рейки на 1,05±0,1 мм. Регулировка - эксцентриковым винтом на левой стенке множителя и на рычагах корректуры

ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ ШАГОВОГО МЕХАНИЗМА

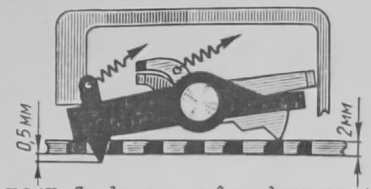


ПРОВЕРЬ РАБОТУ МНОЖИТЕЛЯ ПРИ НАБОРЕ ЧИСЛА ПО ТРЕМ ТАКТАМ

1-й такт. *При нажатии на клавишу множителя до размера 2,1 мм (размер от верхней плоскости нижней направляющей до торца носика клавишного стержня) установочная штанга своим установочным штифтом должна зафиксироваться на выступе направляющей гребенки*



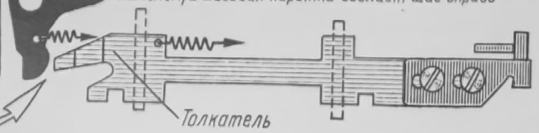
2-й такт. *При дальнейшем нажатии на клавишу множителя до размера 1,2 мм правая собачка должна выйти из зацепления, а левая собачка войти в зацепление с шаговой гребенкой; при этом шаговая каретка должна сделать шаг вправо на величину зазора между левой собачкой и шаговой гребенкой*



3-й такт. *При дожатии клавиши до размера 0,4 мм толкатель нажимает на фиксирующую собачку, последняя освобождает установочную рейку, которая под действием пружины движется вперед до выдвинутого установочного штифта, который она сдвинет с выступа направляющей гребенки и зафиксируется в этом положении фиксирующей собачкой.*

После снятия усилия нажатия с клавиши последняя под действием пружины установочной штанги возвратится в исходное положение вместе с клавишным рычагом и толкателем, а шаговая каретка сделает шаг вправо

Регулируя 2-й и 3-й такты можно подгибать или подпилить конец толкателя



КАРЕТКА

① СЧЕТЧИК РЕЗУЛЬТАТОВ

РЫЧАГИ ГАШЕНИЯ СЧЕТЧИКА

Во время гашения блокировочная планка блокирует двойные счетные шестерни, (а следовательно, и цифровые колеса) от дальнейшего проворота по инерции. Зубьями блокировочной планки подготовительные рычаги прижимаются коротким плечом к счетным шестерням и становятся на пути вращения кулачков

Зазор между торцом зуба блокировочной планки и телом подготовительного рычага от 0,1 до 0,15 мм. Распора не должно быть

Отвод вправо блокировочной планки должен происходить раньше отвода рейки гашения. Это достигается с помощью кулисы

Продольный люфт подготовительных рычагов на оси не более 0,05 мм. Они должны свободно качаться на оси

Отклонение от соосности двух счетных шестерен не более 0,03 мм

При выводе шестерни из фиксированного положения примерно на 10-12°, после освобождения она должна четко возвратиться в первоначальное положение под действием пластинчатой фиксирующей пружины



Носик подготовительного рычага своим скосом должен прилегать к скосу кулачка на счетной шестерне. Видимого разворота счетной шестерни при этом не должно быть. Разрешается запиливать скос носика подготовительного рычага

Неправильная фиксация

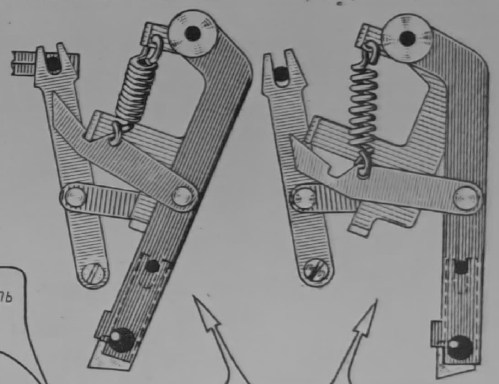
58,66±0,05мм

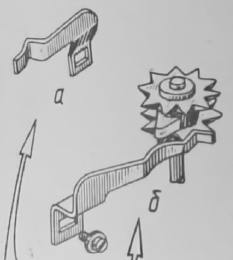
При опоре короткого зуба подготовительного рычага в кулачок счетной шестерни расстояние от длинного плеча подготовительного рычага до задней стенки направляющей каретки должно быть равным 58,66±0,05мм. Регулировать подгибкой плеча подготовительного рычага (длинного и короткого плеча)

Допустимый зазор в зацеплении конических шестерен не более 0,1 мм

СТАРЫЙ ВАРИАНТ РЫЧАГА ГАШЕНИЯ

Исходное положение — При срыве крючка

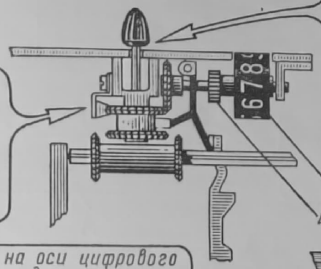




Скосы короткого плеча подготовительного рычага должны быть параллельны скосам кулачка счетной шестерни

а-пластинчатая фиксирующая пружина 17-го разряда
б-пластинчатая пружина во всех 16 разрядах

Вертикальные люфты счетных шестерен с установочными головками 0,02-0,07 мм. Оси должны легко вращаться, а шестерни должны четко фиксироваться плоскими фиксирующими пружинами

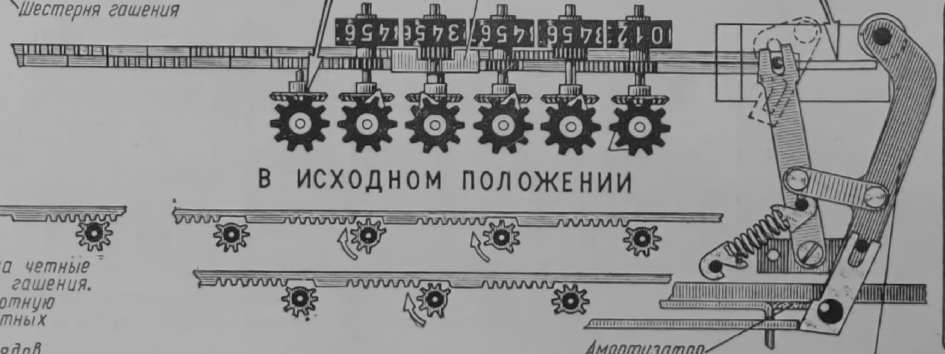


Цифровое колесо

Шестерня гашения

Рейка гашения не должна затирать в пазу направляющей колодочки

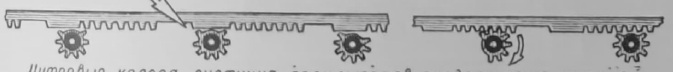
Сухарик



При работе рычагов гашения с крючками срыва все девятки в семнадцати разрядах должны легко гаситься, а при стопорении цифровых колес или счетных шестерен должен происходить срыв крючка. В конце гашения крючок становится в исходное положение. Рычаги гашения должны свободно, без затираний возвращаться в исходное положение вместе с рейкой гашения, под действием своей пружины

После гашения шестерня на оси цифрового колеса блокируется от дальнейшего проворота по инерции (дальше 0") горизонтальной площадкой на рейке гашения и блокировочной рейкой

ВО ВРЕМЯ ГАШЕНИЯ



В ИСХОДНОМ ПОЛОЖЕНИИ

Цифровые колеса счетчика результатов разделяют на четные и нечетные. Различают их по расположению шестерни гашения. У четных цифровых колес шестерня гашения вплотную прилегает к ободку цифрового колеса, а у нечетных находится на некотором расстоянии. Кроме того, цифровые колеса 4, 10 и 16-го разрядов на оси имеют втулки для установки направляющих сухариков

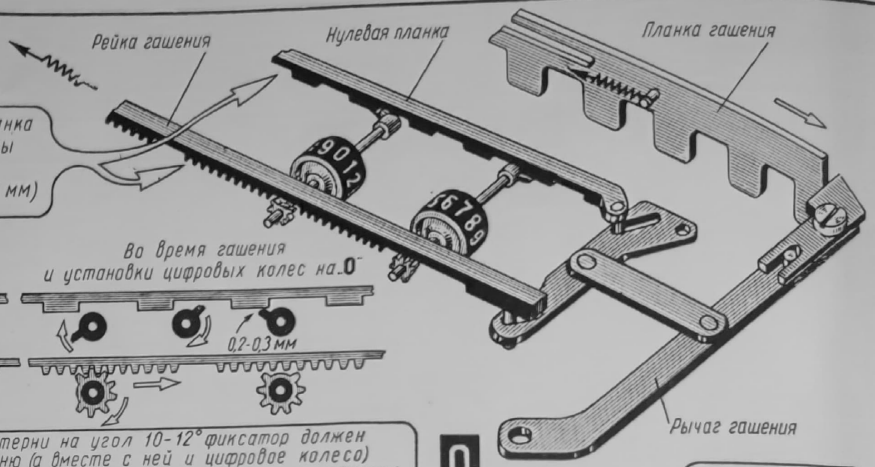
КАРЕТКА

СЧЕТЧИК ОБОРОТОВ

② РЫЧАГИ ГАШЕНИЯ СЧЕТЧИКА

Механизм счетчика оборотов приводится в движение от первого ступенчатого валика машины через двойную цилиндрическую, плюсовую и минусовую шестерни. Муфта счетчика оборотов, вращаясь против хода (на «+») или по ходу (на «−») часовой стрелки, разворачивает своим зубом промежуточную шестерню на один зуб. Цифровое колесо также поворачивается на один зуб, т.е. меняет значение цифры в окошке счетчика на один знак. Передача десятков производится при помощи десятичного зуба на фиксирующей шестерне цифрового колеса, который нажимает на плечо подготовительного рычага, а тот своим длинным плечом передвигает промежуточную шестерню высшего разряда и ставит ее под зуб кулачка счетчика оборотов машины соседнего высшего разряда. Отводящий рычаг фиксирует промежуточную шестерню в двух положениях: исходном и положении для передачи десятков. При повороте счетной части кулачок своим зубом разворачивает промежуточную шестерню, а значит и цифровое колесо высшего разряда, на один зуб, после этого кулачок отводит отводящий рычаг с промежуточной шестерней в исходное положение

Рейка гашения и нулевая планка должны быть отрегулированы на легкость хода (рихтовка с точностью до 0,1 мм)

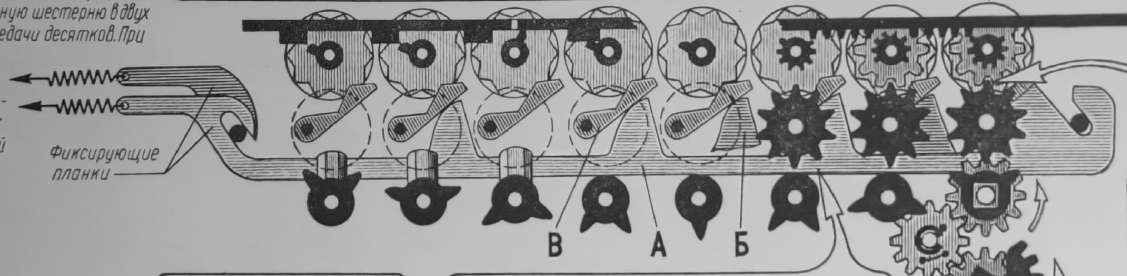


Исходное положение во время счетных ходов

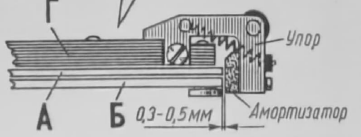
Во время гашения и установки цифровых колес на «0»

При повороте промежуточной шестерни на угол 10-12° фиксатор должен повернуть промежуточную шестерню (а вместе с ней и цифровое колесо) в фиксированное положение. Цифровые колеса должны иметь жесткую фиксацию во всех разрядах. Регулировать вытяжкой и припиловкой зубьев планок А и Б

Допустимый люфт промежуточных шестерен в зацеплении с шестернями на осях цифровых колес до 0,1 мм



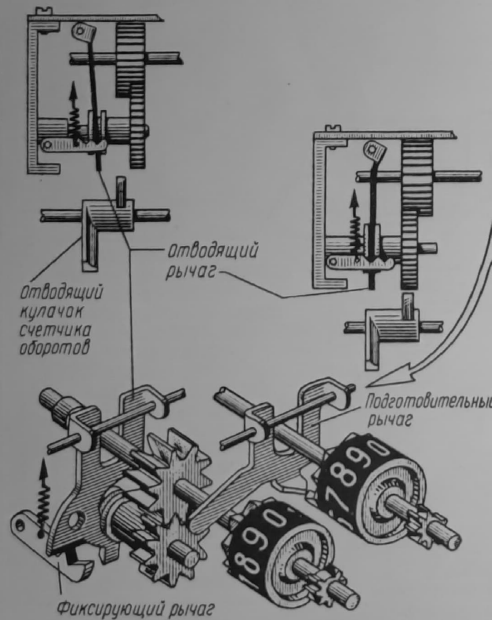
В конце рабочего хода фиксирующих планок А и Б между их торцами и упором должен быть зазор 0,1-0,2 мм

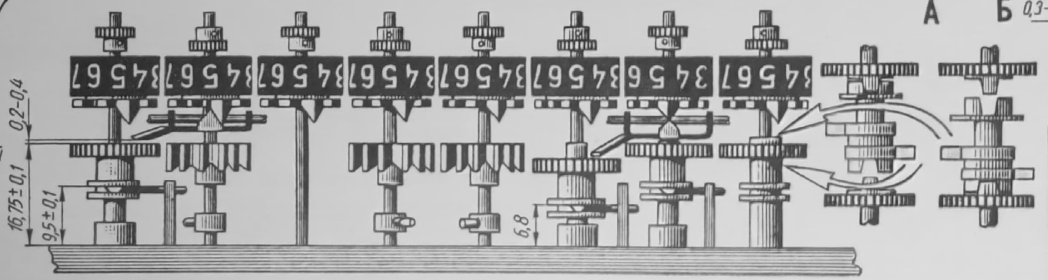


Продольный люфт на оси подготовительных и отводящих рычагов не более 0,05 мм, они должны легко качаться

Все промежуточные шестерни должны быть отфиксированы одним из зубьев строго вертикально вверх. Регулировка-смещением планки с фиксирующими рычагами В вправо-влево. Фиксация четкая и жесткая

Первый ступенчатый валик





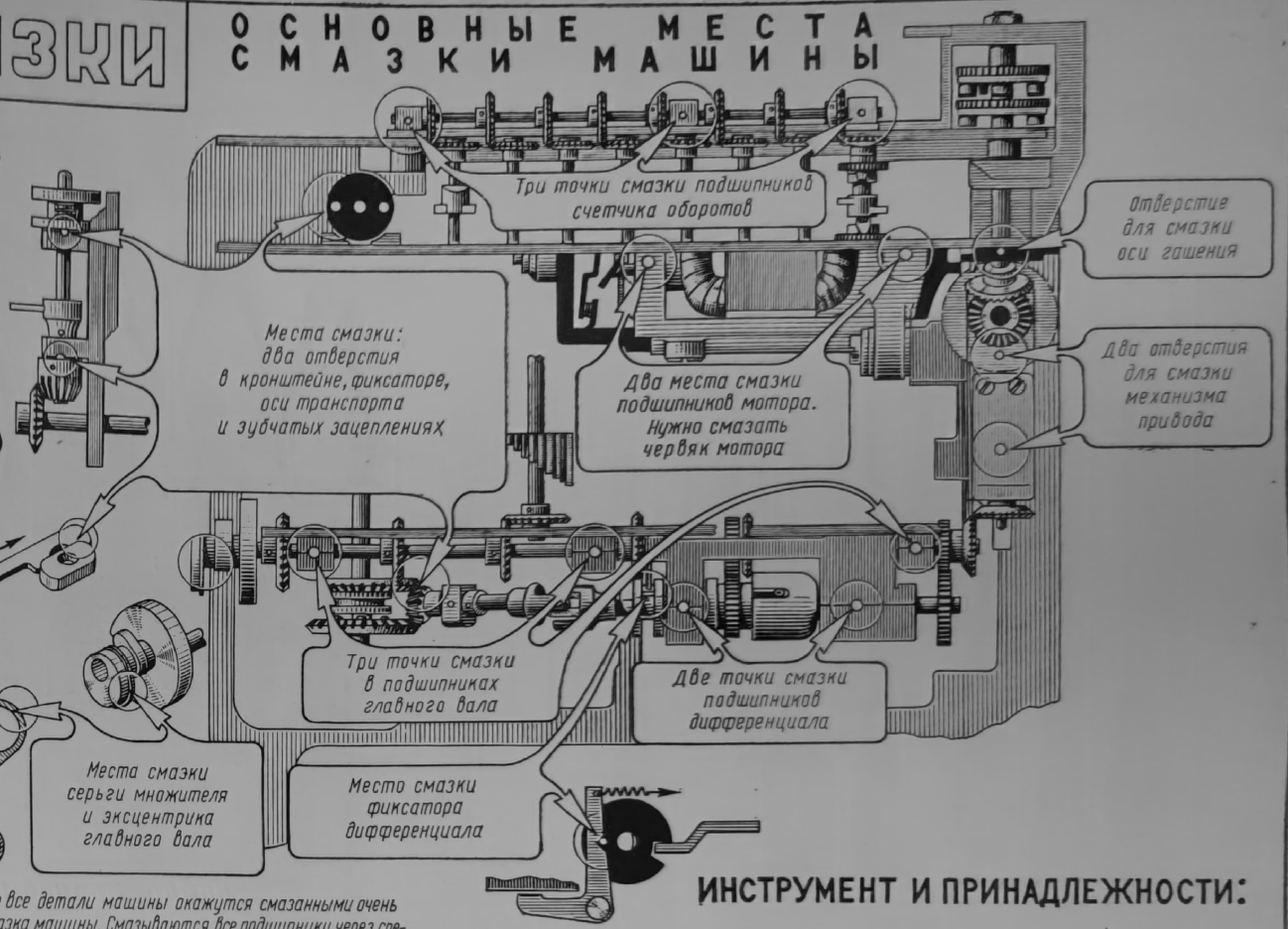
Промежуточная шестерня в сторону направляющей каретки должна иметь дополнительный люфт (по оси) 0,8 мм. Фиксация четкая

Назначение упора с амортизатором — ограничивать ход вправо фиксирующих планок во время поворота цифровых колес

СХЕМА СМАЗКИ

Постоянное наблюдение за правильностью эксплуатации и регулярным уходом, своевременный ремонт и смазка трущихся деталей машины — уменьшают простой машины, сохраняют ее, а следовательно, повышают срок службы и надежность эксплуатации

ОСНОВНЫЕ МЕСТА СМАЗКИ МАШИНЫ



ПЕРЕД СМАЗКОЙ ОБЯЗАТЕЛЬНО ПРОДУЙ МАШИНУ СЖАТЫМ ВОЗДУХОМ!

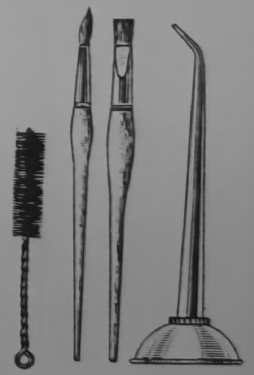
После осмотра, устранения дефектов, чистки машины следует ее промыть в специальной смеси бензина 90 % и смазки (масло приборное МВП ГОСТ 1805-51). Мойку лучше всего производить в специально оборудованном бачке и в струе промывочной жидкости. Пластмассовые детали клавиатуры, цифровые колеса, мотор не должны подвергаться промывке, но если промывочная жидкость и попала на них, то эти детали нужно немедленно протереть досуха.

Мойку каретки, множителя, установочной клавиатуры лучше не производить в собранном виде, а по деталям, по узлам. Перед мойкой машины нужно снять мотор. Загрязненный мотор можно промывать в чистом авиабензине. Промытый узел или машину просушивают при t=20° в течение 20 мин. Когда авиабензин просохнет, то все детали машины окажутся смазанными очень тонким слоем смазки. После мойки и просушки производится смазка машины. Смазываются все подшипники через специальные отверстия (3 отверстия в счетчике оборотов в подшипниках; 3 - в подшипниках главного вала; 2 - в кронштейне дифференциала; 2 - в подшипниках кронштейна транспорта; 1 отверстие в механизме гашения; 2 - в кронштейне привода; 2 - в моторе) при помощи масленки или кисточки двумя или тремя каплями жидкой смазки - лучше всего швейного масла. Такой же смазкой одной - двумя каплями смазываются все шарнирные соединения, вращающиеся детали, рычаги, оси, шатуны. Зубчатые зацепления (цилиндрические и конические), фиксаторы, кулачки, пятигранные плечи десяточников, серьга подающего механизма множителя (на правом конце квадратной оси), эксцентрики, шестерни дифференциала (в рюмке дифференциала) - необходимо смазывать техническим вазелином (ГОСТ 782-59). Поверхность деталей можно протирать промасленной салфеткой или тампоном. **Запомни!** Обильная смазка вредна для машины, так как излишки масла образуют потеки и ведут к загрязнению машины, а также попадают в электромотор, на электропроводку и нарушают со временем изоляцию. После смазки протри излишки смазывающих материалов. Нельзя смазывать растительными и животными маслами, так как они быстро сохнут и образуют пленку, а также содержат кислоты и влагу.

Осмотры, чистки и смазки вычислительных машин при эксплуатации производят в сроки, установленные управлением по организации и механизации „Союзмашучет". В паспорте машины следует отмечать время технического осмотра, ремонта и т. д. Для чистки, смазки, технического осмотра, ремонта машин нужно специально оборудованное рабочее место

ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ:

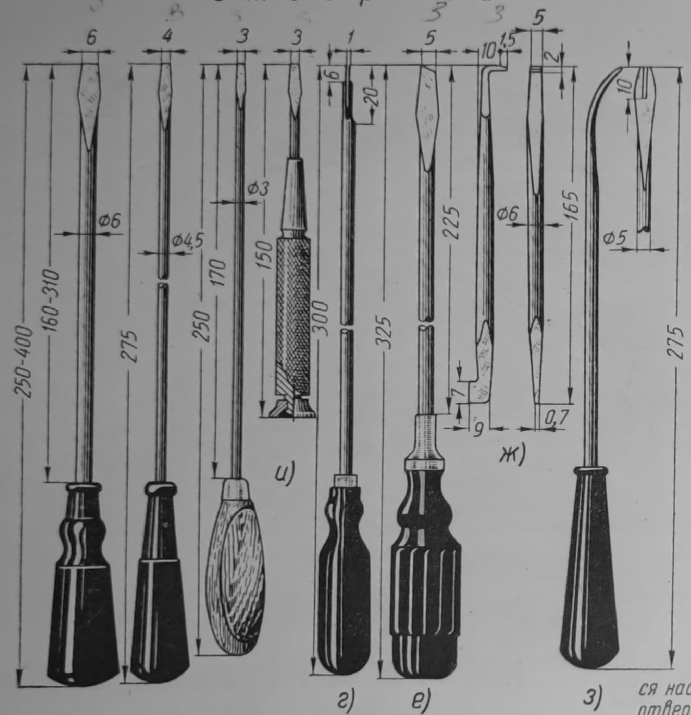
жесткая и мягкая кисточки;
ершик;
специальная масленка;
салфетки;
ветошь для тампонов;
специальный бачок для мойки



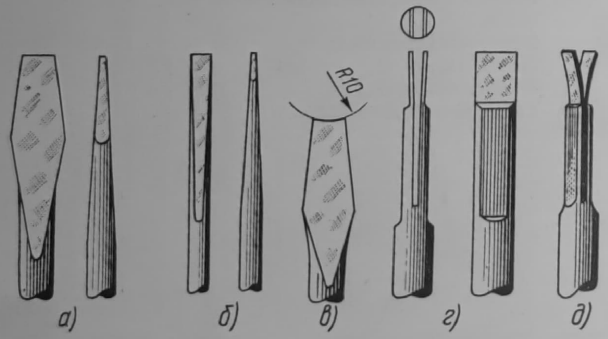
Комплект инструмента

❶ Для технического обслуживания и ремонта вычислительных машин ВММ-2 и ВМП-2

Отвертки



Рабочая часть отверток

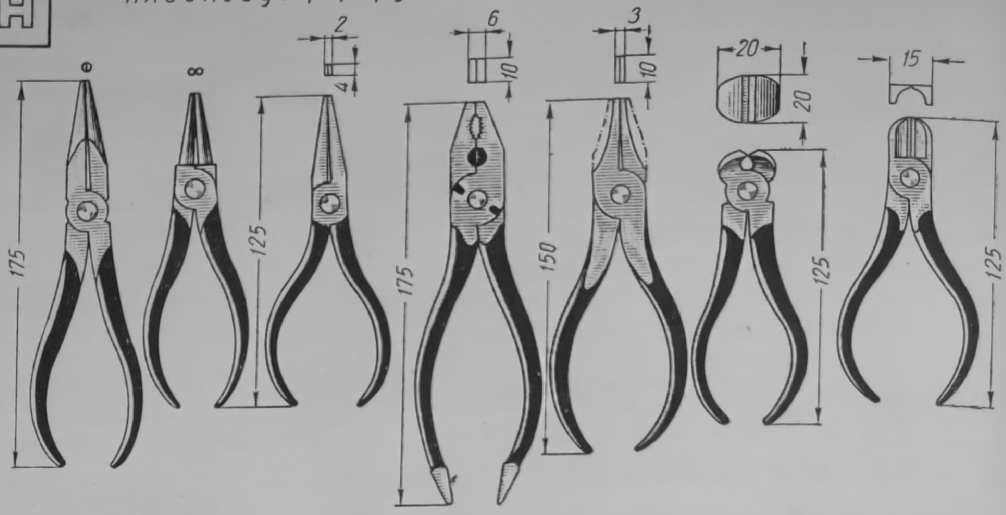


Для технического обслуживания и ремонта вычислительных машин ВММ-2 и ВМП-2 применяется набор стандартных и специальных отверток с шириной рабочей части от 2,5 до 6 мм.

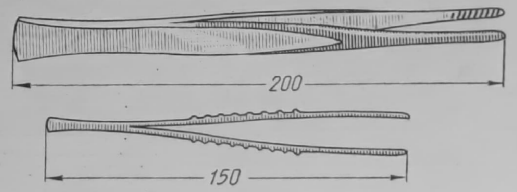
Рабочую часть отвертки лучше заправить так, как указано на рис. в. Такая заправка рабочей части отвертки меньше повреждает шлицы винтов.

Слесарные отвертки классифицируются по конструкции и применению: а, б – с прямыми рабочими частями; е – с косыми рабочими частями; г, д – пружинные; ж – боковые; з – вильчатые, которые применяются для съема и установки винтов; и – часовые

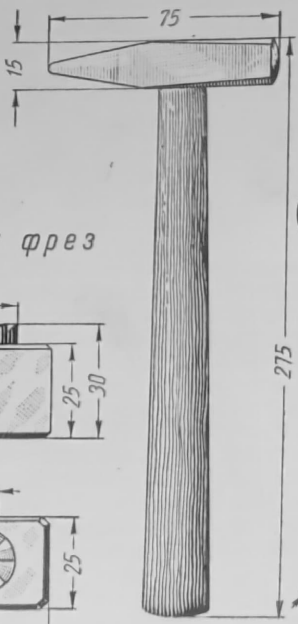
Плоскогубцы, круглогубцы, острогубцы (кусачки)



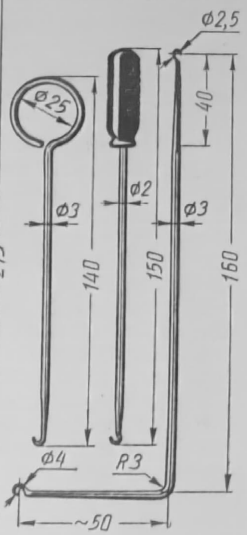
Пинцеты



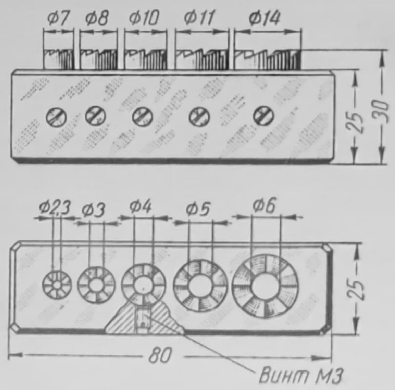
Молоток (150-200г)



Крючки для пружин



Набор торцовых фрез



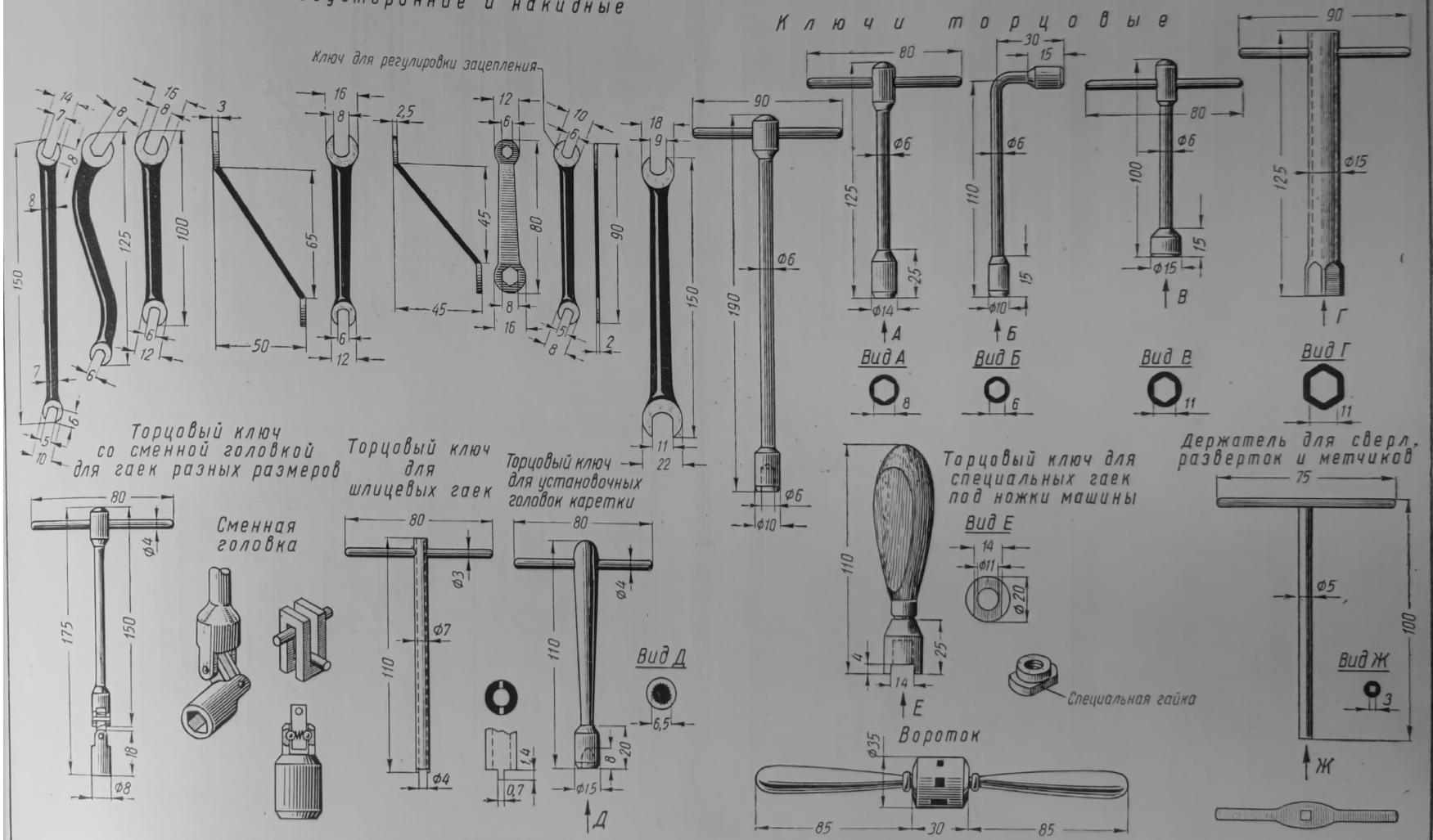
КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТА

② ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН ВММ-2 и ВМП-2

КЛЮЧИ ГАЕЧНЫЕ (ДВУСТОРОННИЕ, НАКИДНЫЕ И ТОРЦОВЫЕ)

Гаечные ключи для разборки, сборки и регулировки машины применяются как стандартные, так и специальные. Чтобы гайки не выходили из строя, необходимо ключ подбирать по размеру гайки (зазор между гайкой и гранями ключа должен быть в пределах 0,1–0,2 мм). Торцовые ключи применяются с жесткой головкой и с шарнирной (можно сменной), дающей возможность отвинчивать гайку в труднодоступных местах. Применяются специальные торцовые ключи: для шлицевых гаек, для установочных головок счетчика результатов, для специальных гаек и т. д.

Для механиков необходимым инструментом и принадлежностями являются: молоток 150–200 г; плоскогубцы; круглогубцы; острогубцы (кусачки); пинцеты обыкновенные хирургические; крючки для пружин; тиски ручные и настольные; воротки; держатели для метчиков, сверл и разверток; лекодержатели; набор сверл, разверток цилиндрических и конических, метчиков, лерок; бородки; выколотки; кернер; зубило; смазочный материал, масленки с длинным горлышком, ерш, кисти и т. д.

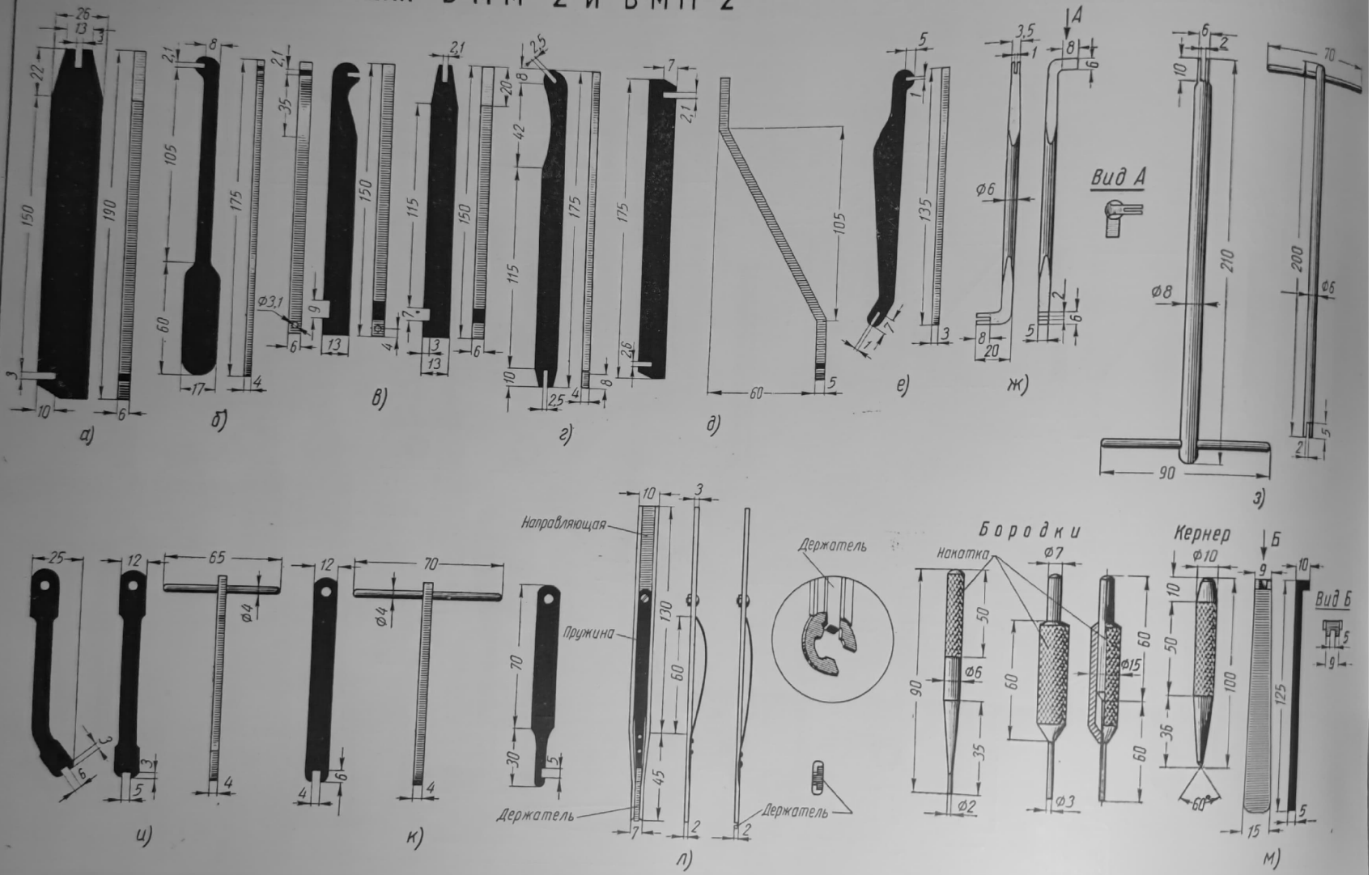


КОМПЛЕКТ ИНСТРУМЕНТА

③ ДЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ И РЕМОНТА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН ВММ-2 и ВМП-2

ГНУТИКИ

Гнутики односторонние и двусторонние применяются для правки и гибки рычагов при регулировке зазоров, усилия и легкости движения механизмов машины. Гнутики имеют размеры шлицев, соответствующие размерам рычагов по толщине или ширине. Примерное назначение каждой конструкции гнутика: **а**- для гибки зубчатых стенки при подгонке каретки к машине; **б,г,д,ж,з,и,к**- для гибки рычагов в труднодоступных местах машины; **в,м**- для гибки рычагов на ребро; **е**- для регулировки подготовительных рычагов каретки. Держатель Л применяют для установки пружинных шайб в труднодоступных местах машины



Замеченные опечатки

Стр.	Строка	Напечатано	Должно быть
1	5-я сверху	ВММ-2 типа ВМА-2 и ВМП-2 типа ВМП-2	ВММ-2 типа ВМА и ВМП-2 типа ВМП
2	3-я сверху, левая колонка	типа ВМА-2 и ВМП-2 типа ВМП-2	типа ВМА и ВМП-2 типа ВМП

Поправки

1. Стр. 6. На среднем верхнем рисунке указан зазор 0,05 — 0,1 *мм* между стенкой и торцом венца шестеренки; этот зазор должен быть указан между стенкой и торцом ступицы шестеренки.

2. Стр. 11. На нижнем среднем рисунке правый зуб рычага ошибочно показан впереди зубьев шестеренки, фактически он находится во впадине шестеренки.

3. Стр. 12. В правом верхнем углу надписи «Неправильно! Правильно!» должны относиться: слово «Неправильно!» — к двум нижним рисункам, а слово «Правильно!» — к трем верхним рисункам.

4. Стр. 14. На рисунке в левом нижнем углу диаметр пружинной шайбы вместо ∅ 9 *мм* должен быть ∅ 5 *мм*.

5. Стр. 15. На нижнем рисунке (второй слева) указан зазор 0,2 *мм* между рычагом *Б* и горизонтальной стороной уступа рычага *А*; в действительности этот зазор должен быть указан между рычагом *Б* и вертикальной стороной рычага *А*.

6. Стр. 18. Стрелка от надписи «Место подпиловки» должна быть указана до уступа трехплечего рычага, а не до его наружного контура.

7. Стр. 24. В исходном положении ограничителя установки делимого длина стержня клавиши *8* должна быть на уровне нажатой клавиши *3*.



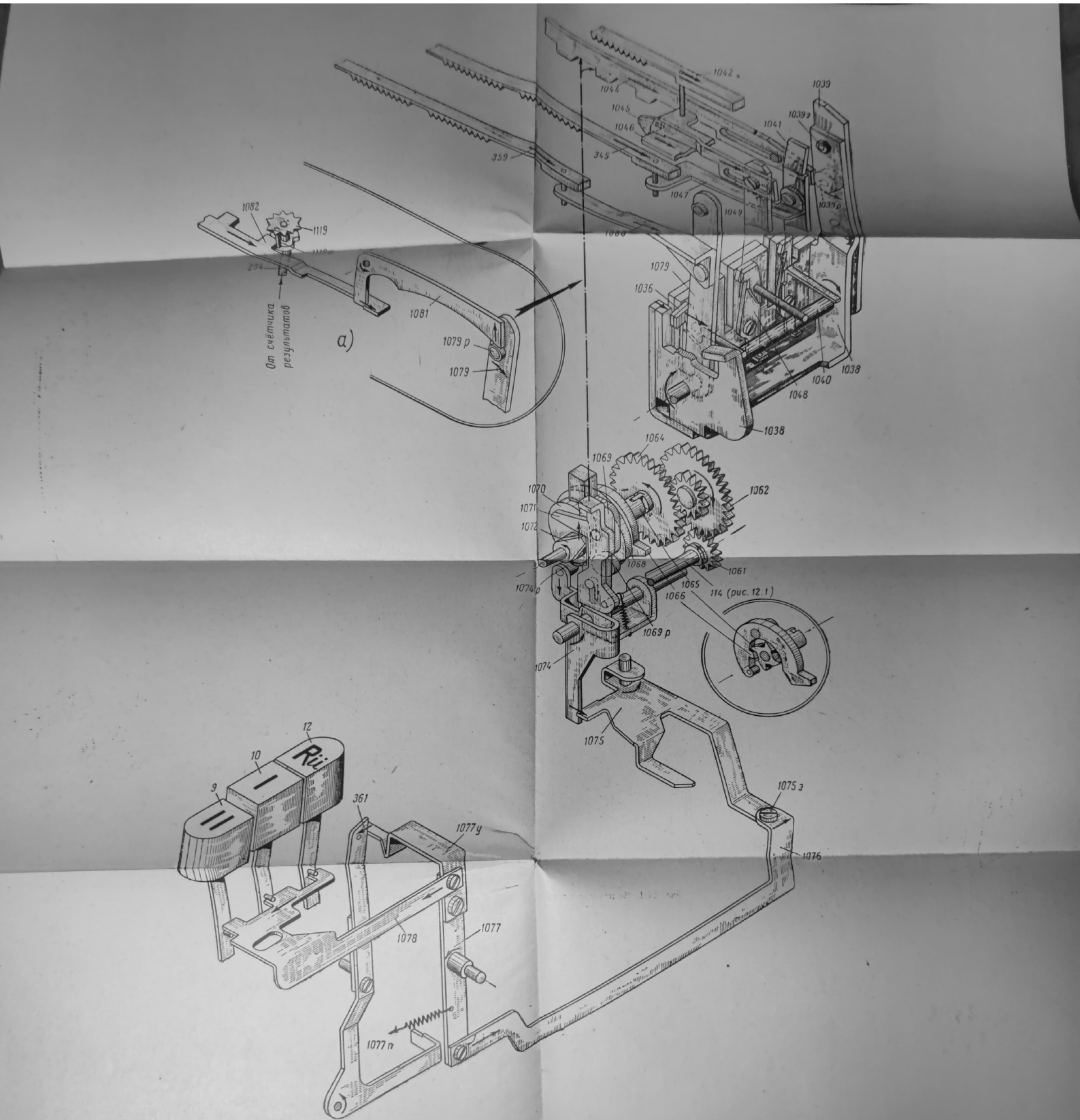


Рис. 24.2. Механизмы гашения счетчиков на автоматах модели (1, 2 и 3-й обороты провода).

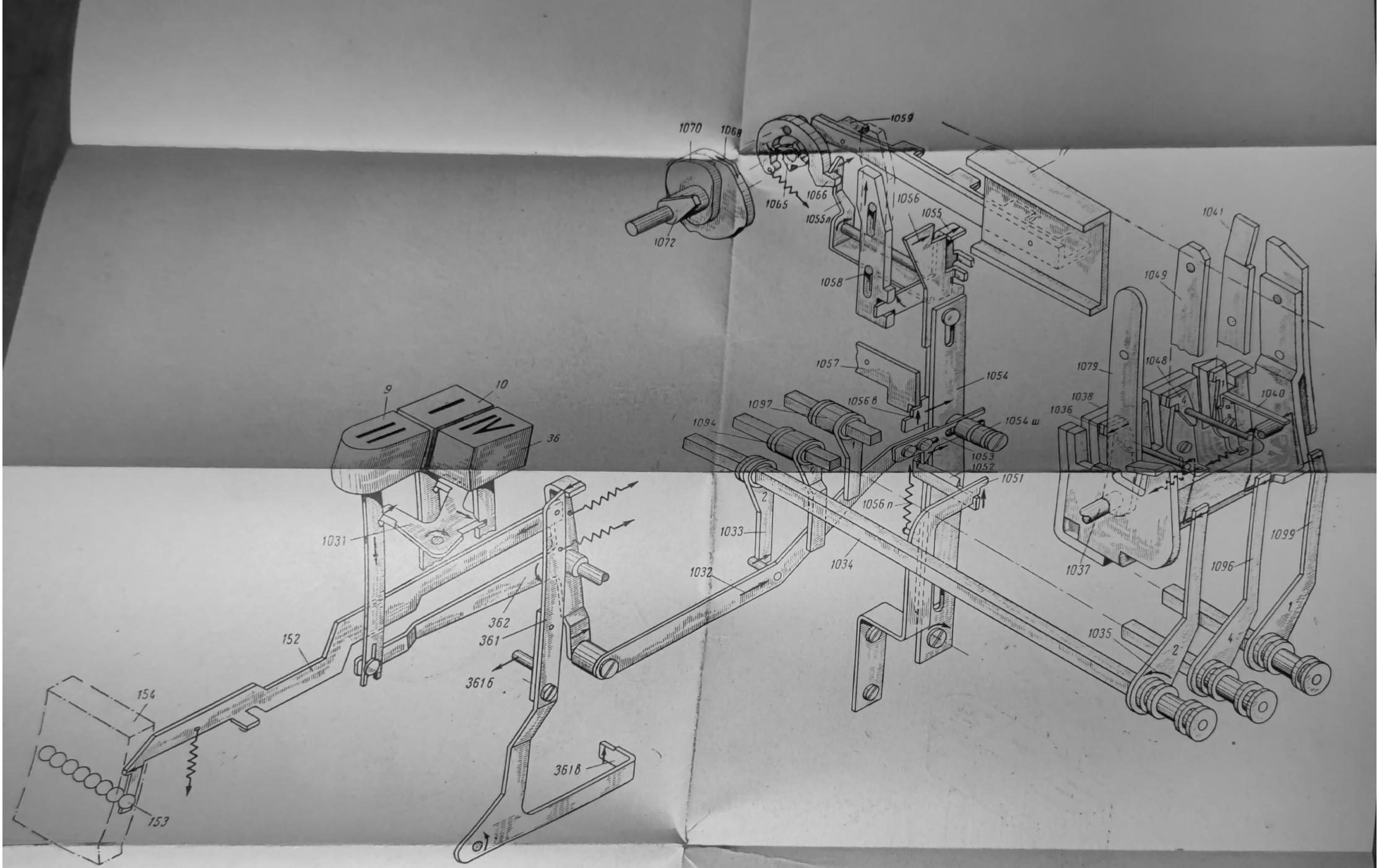


Рис. 24.1. Включение клавиш гашения счетчиков на автоматах модели САРС.

Зак. 386

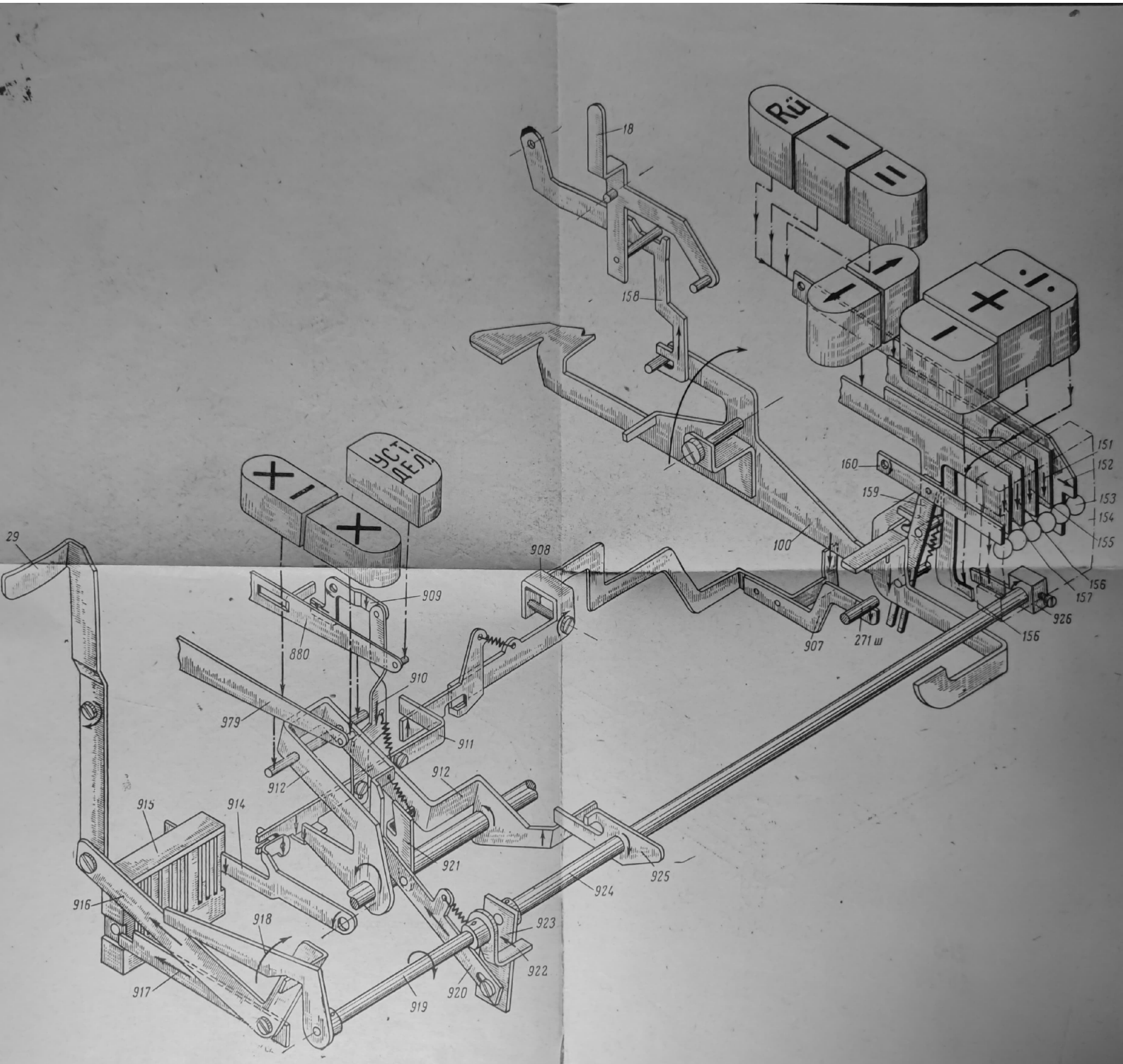


Рис. 21.3. Механизм блокировки клавиш управления на автоматах.

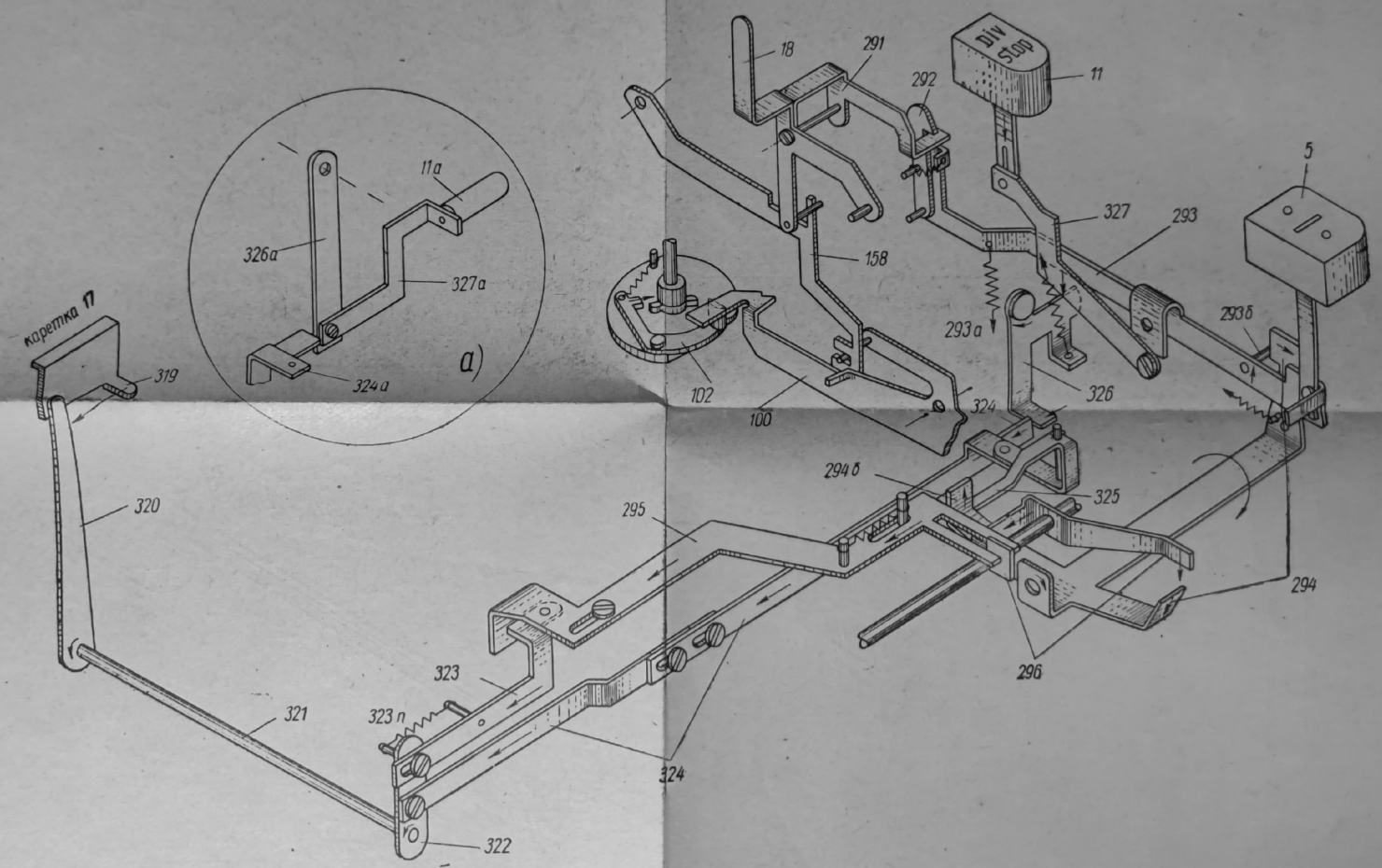


Рис. 20.11. Выключения деления и прерыватель деления на машинах старых выпусков.

Зак. 386

21-3
20-11

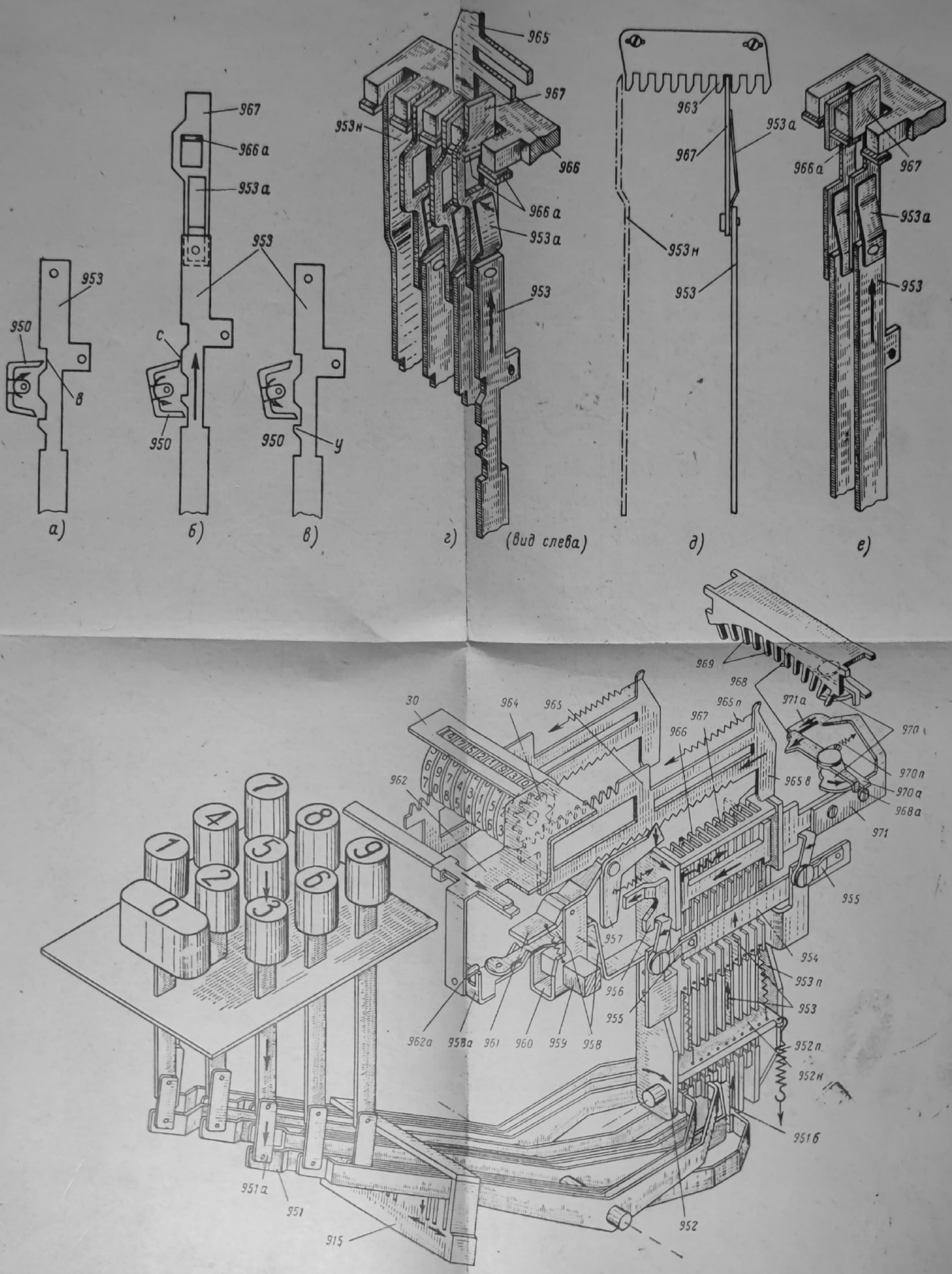


Рис. 22.1. Механизм установки множителя.

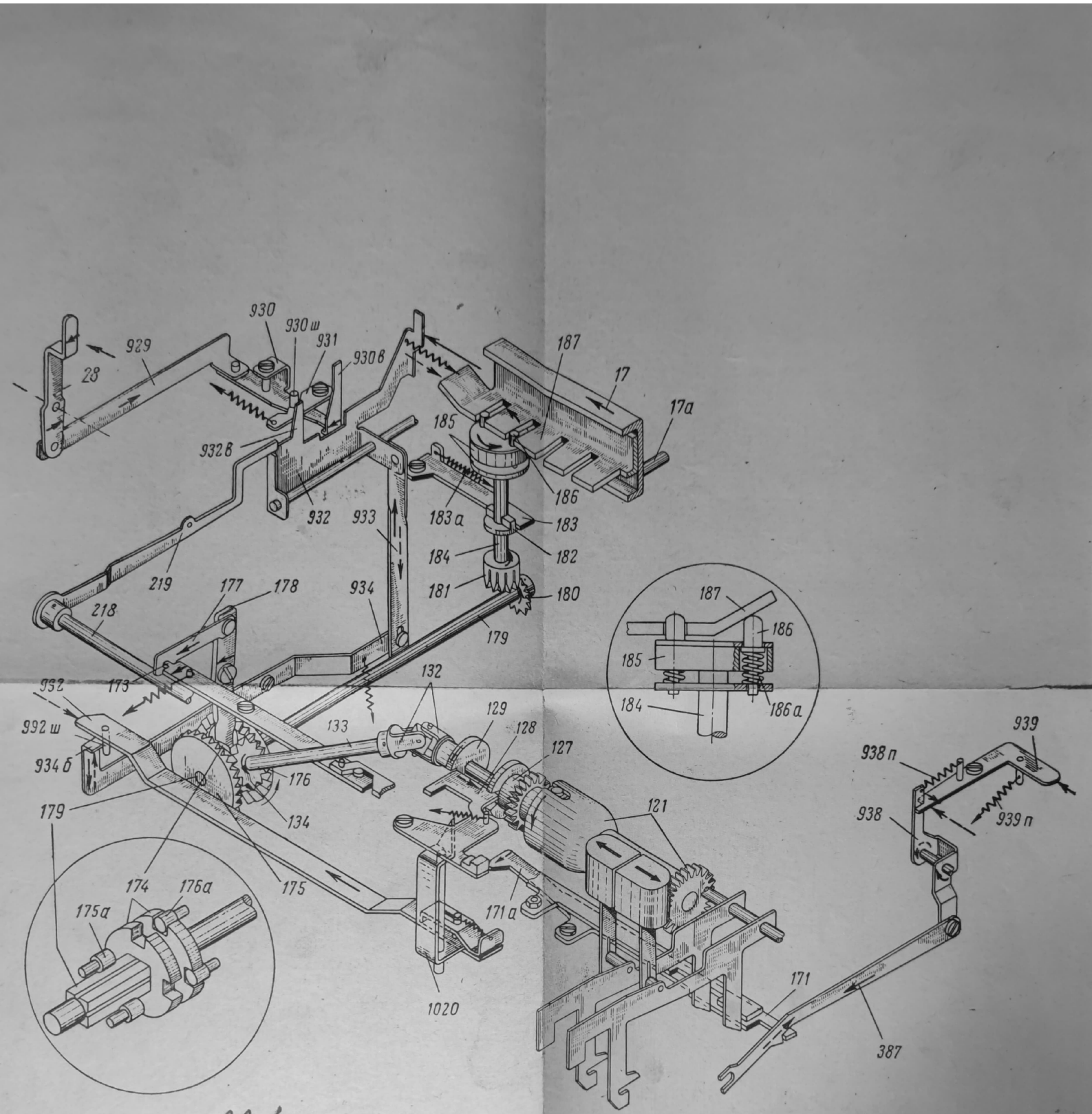


Рис. 21.4. Механизм транспорта каретки на автоматах.

22-1
21-4

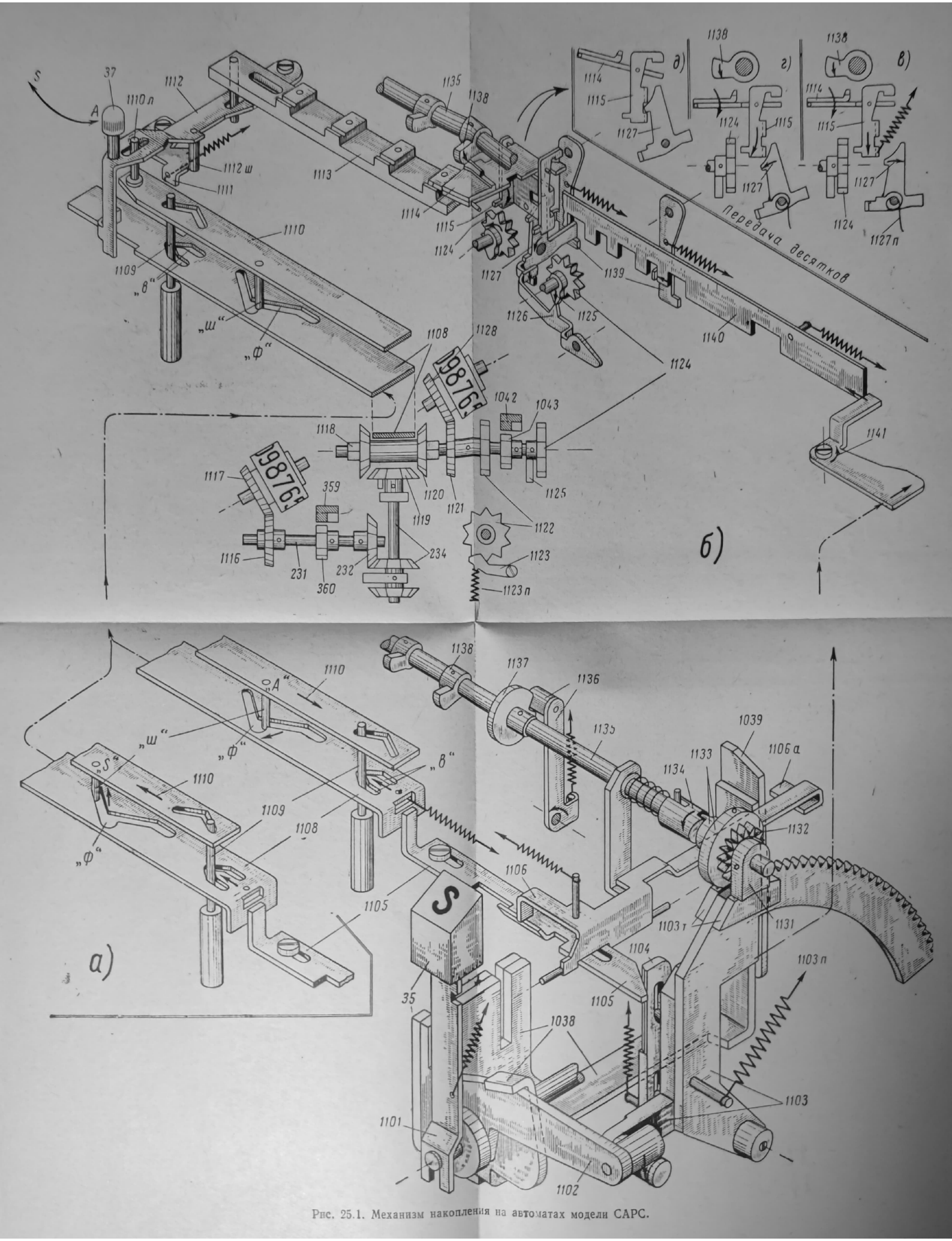


Рис. 25.1. Механизм накопления на автоматах модели САРС.

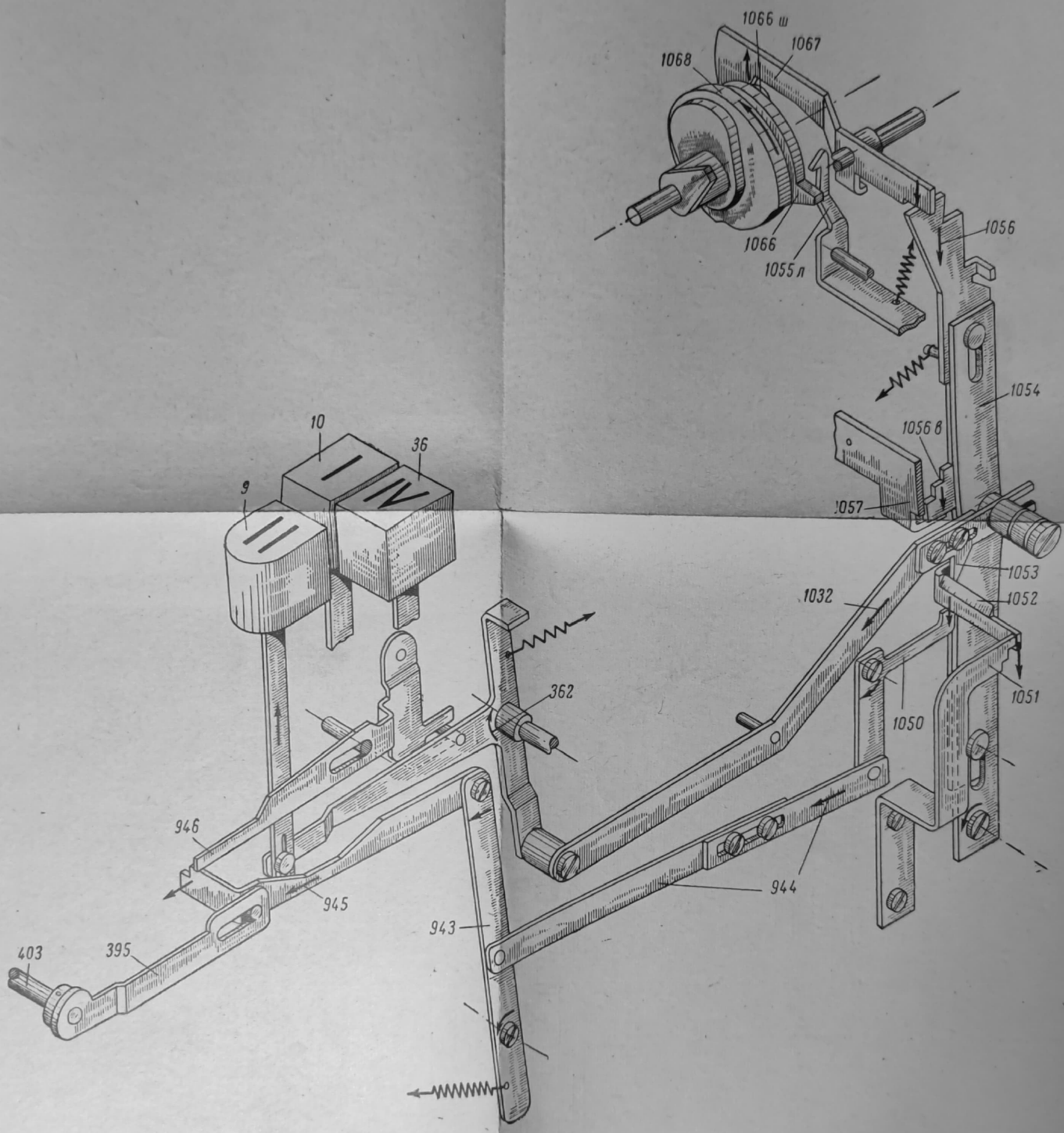
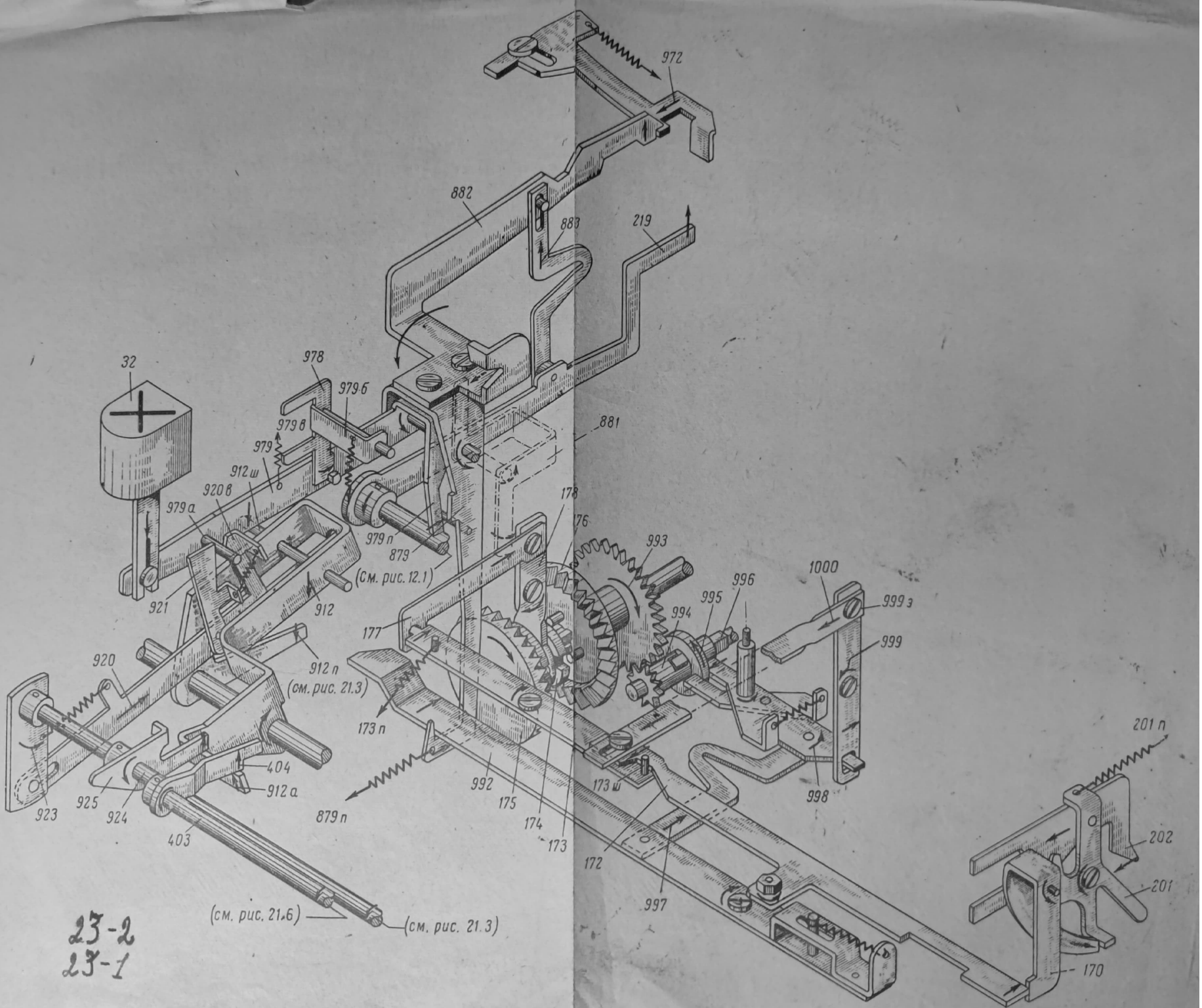


Рис. 24.3. Выключение механизмов гашения счетчиков на автоматах модели САРС (4-й оборот привода).

Зак. 386

25-1
24-3



23-2
23-1

Рис. 23.1. Включение клавиши умножения.

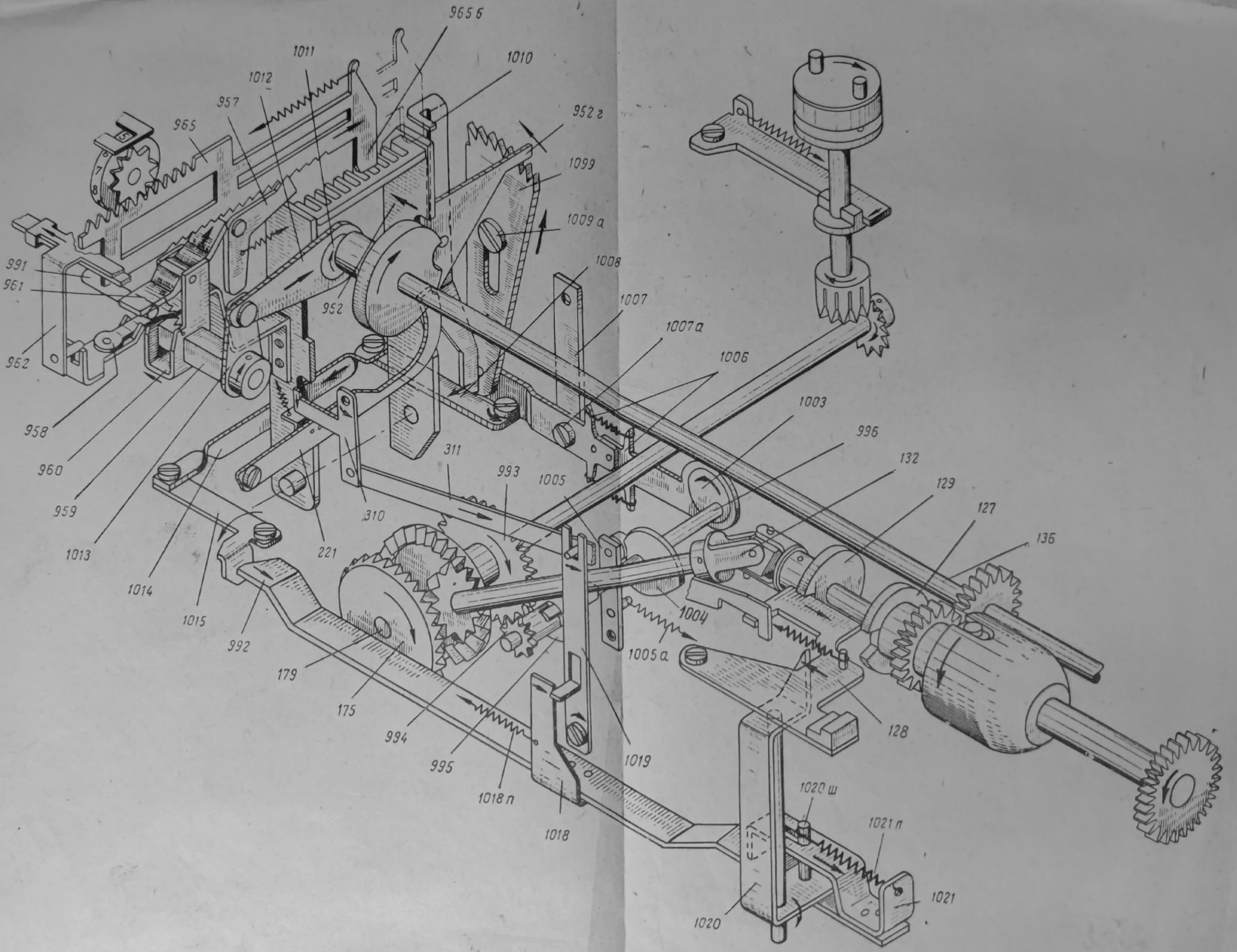


Рис. 23.2. Механизм умножения.

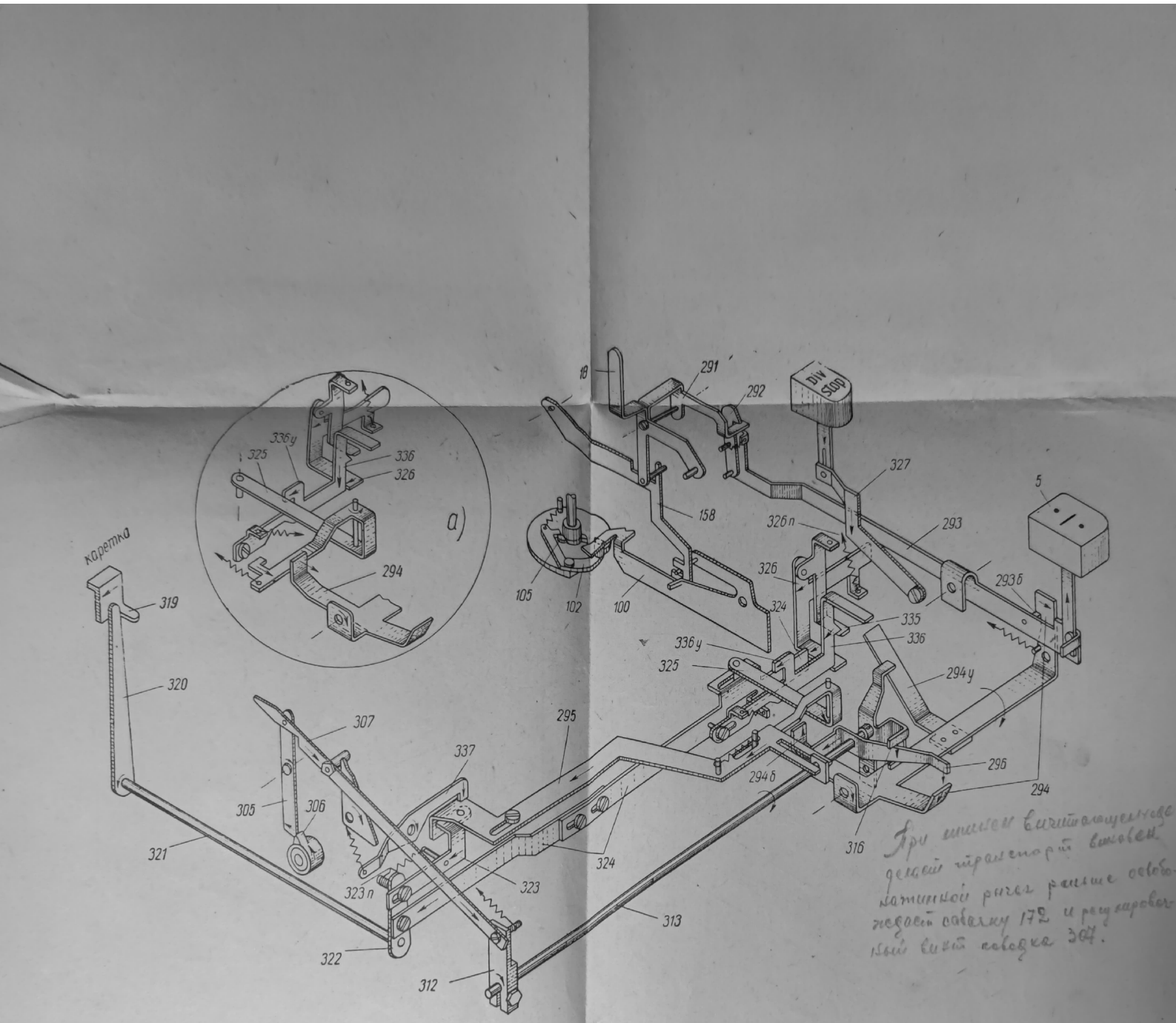


Рис. 20.9. Выключение деления и прерыватель деления на машинах последних выпусков.

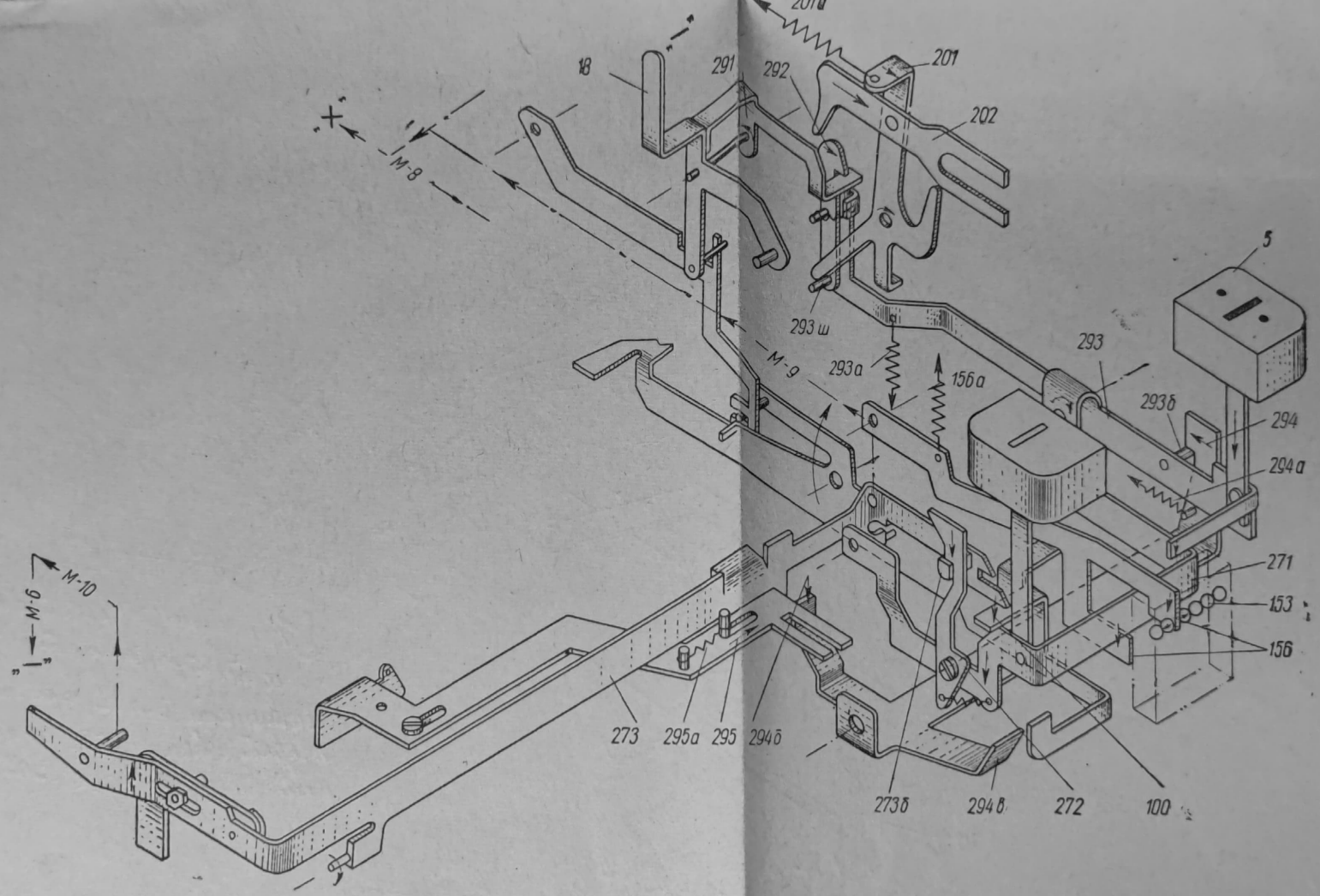
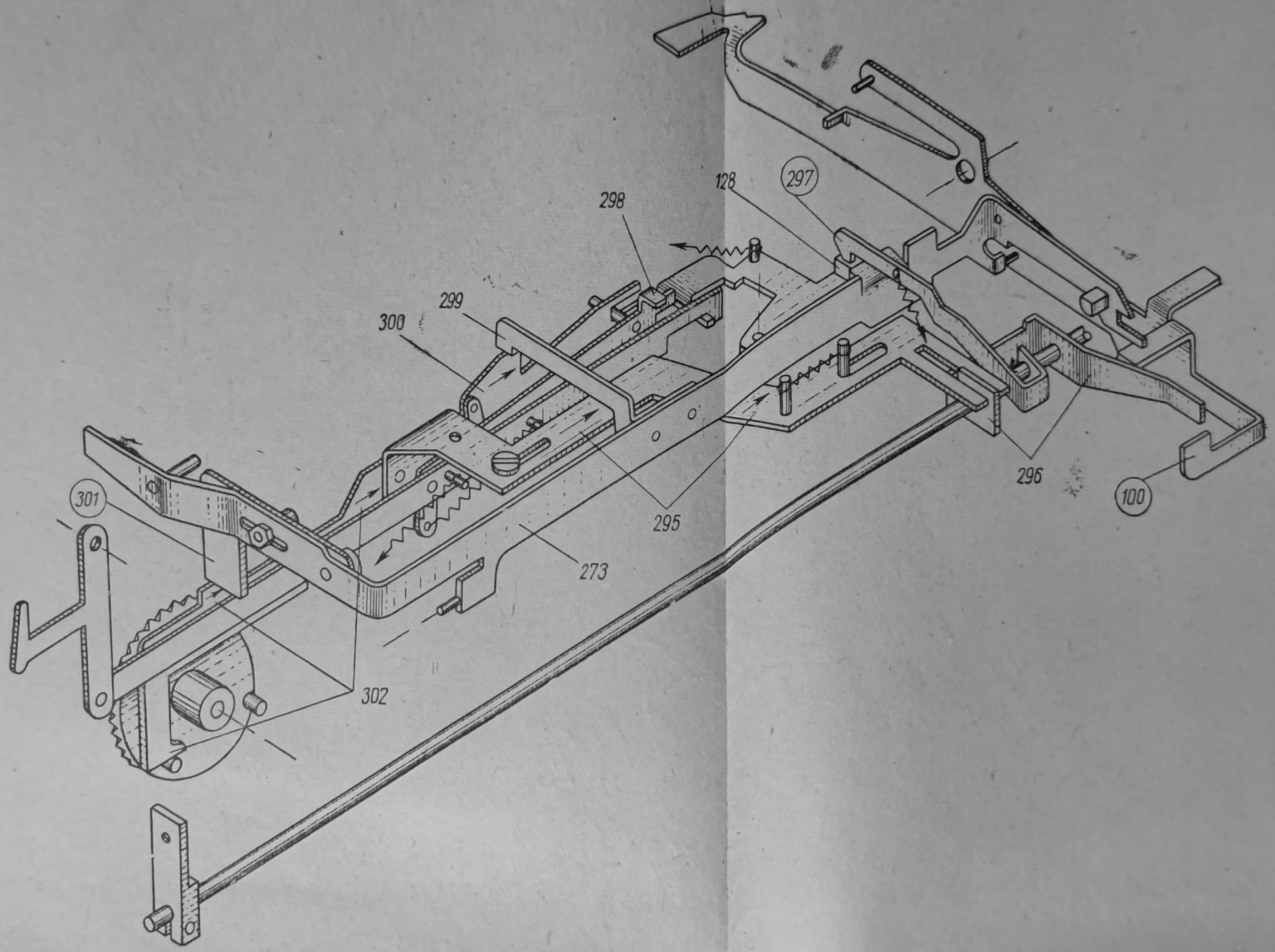


Рис. 20.2. Включение клавиши деления и большого моста деления.

20-9
20-2


298
128
297
299
300
301
295
296
100
273
302

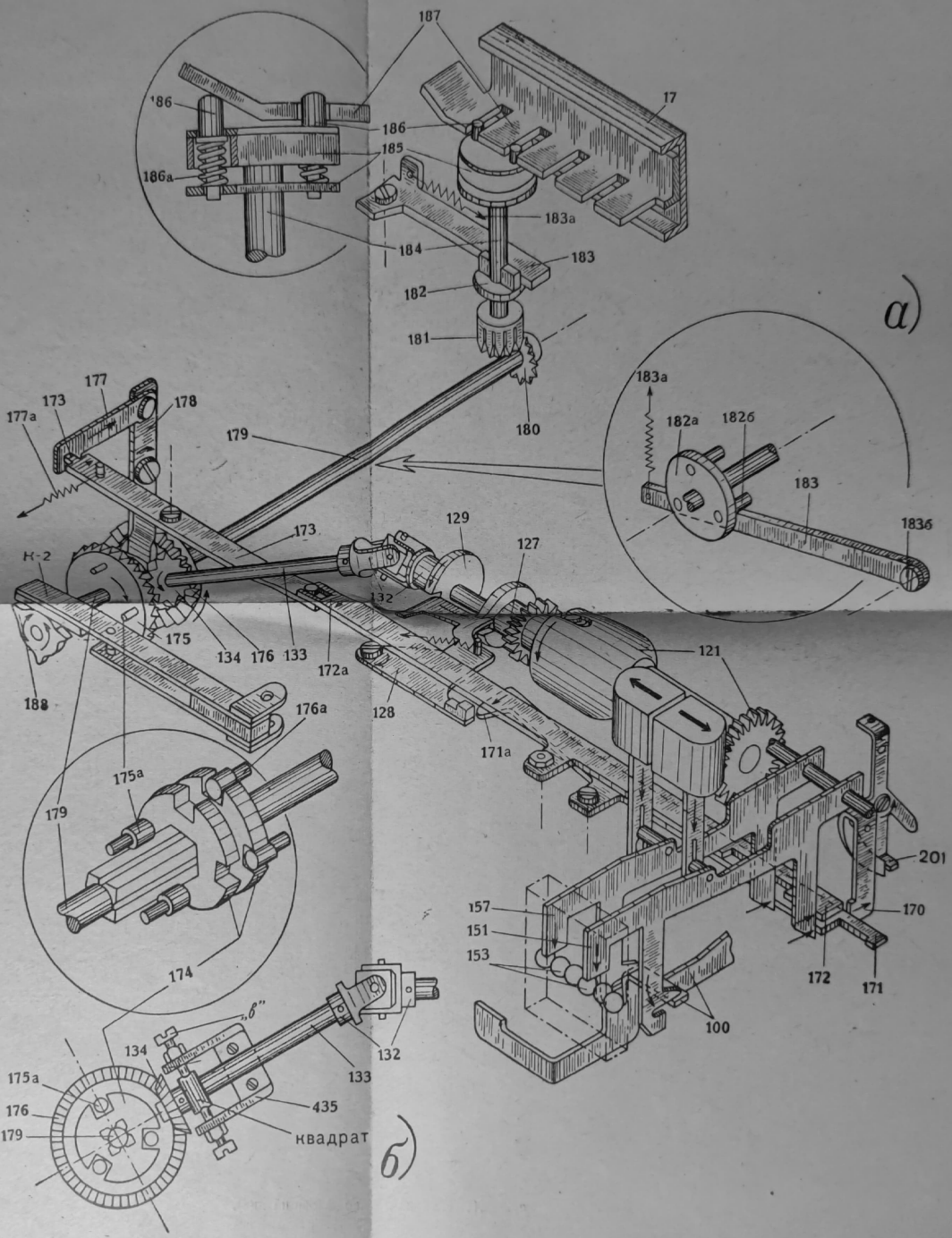


Рис. 13.1. Механизм транспорта каретки.

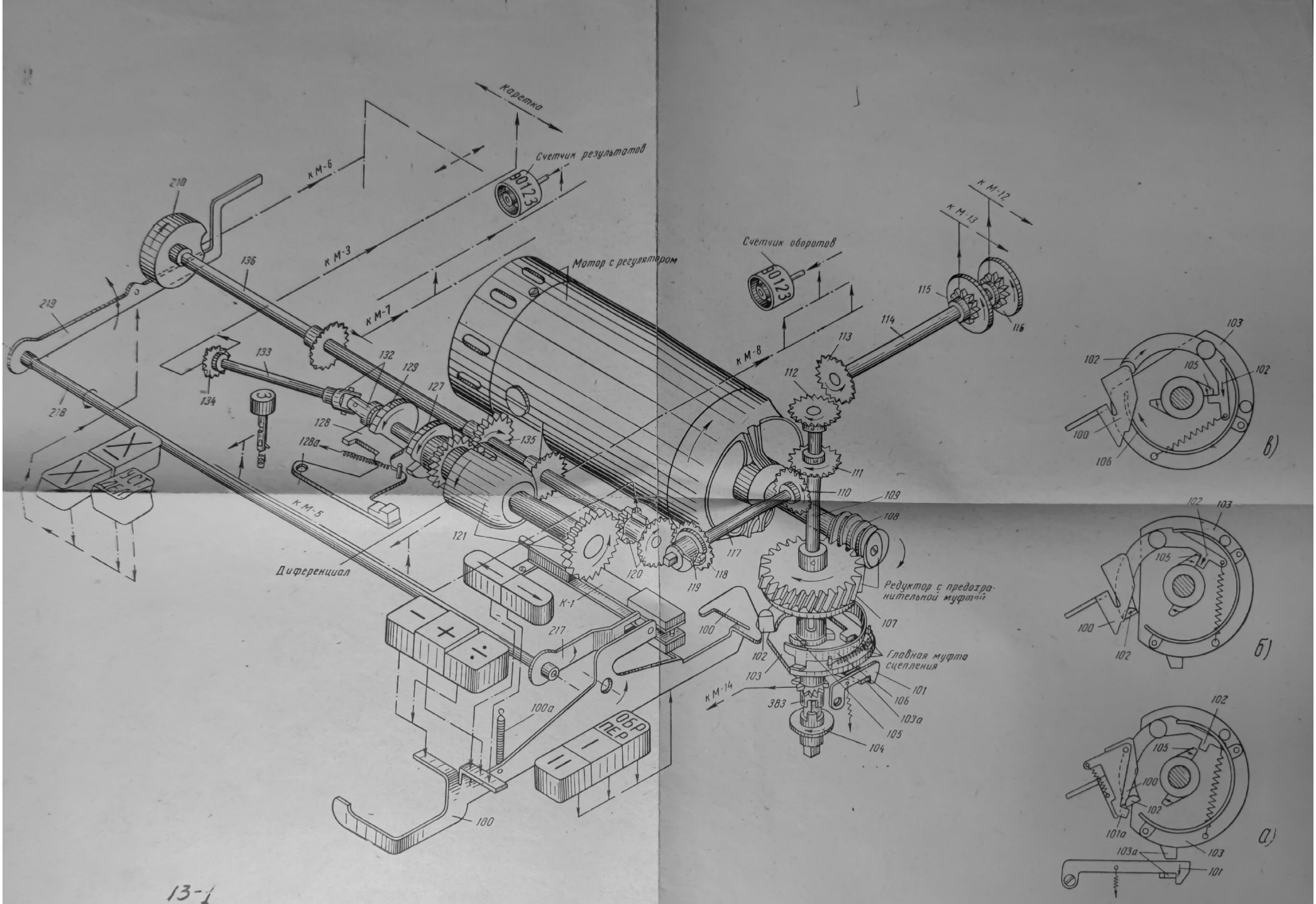


Рис. 12.1. Механизм привода (общий вид).

13-1
12-1

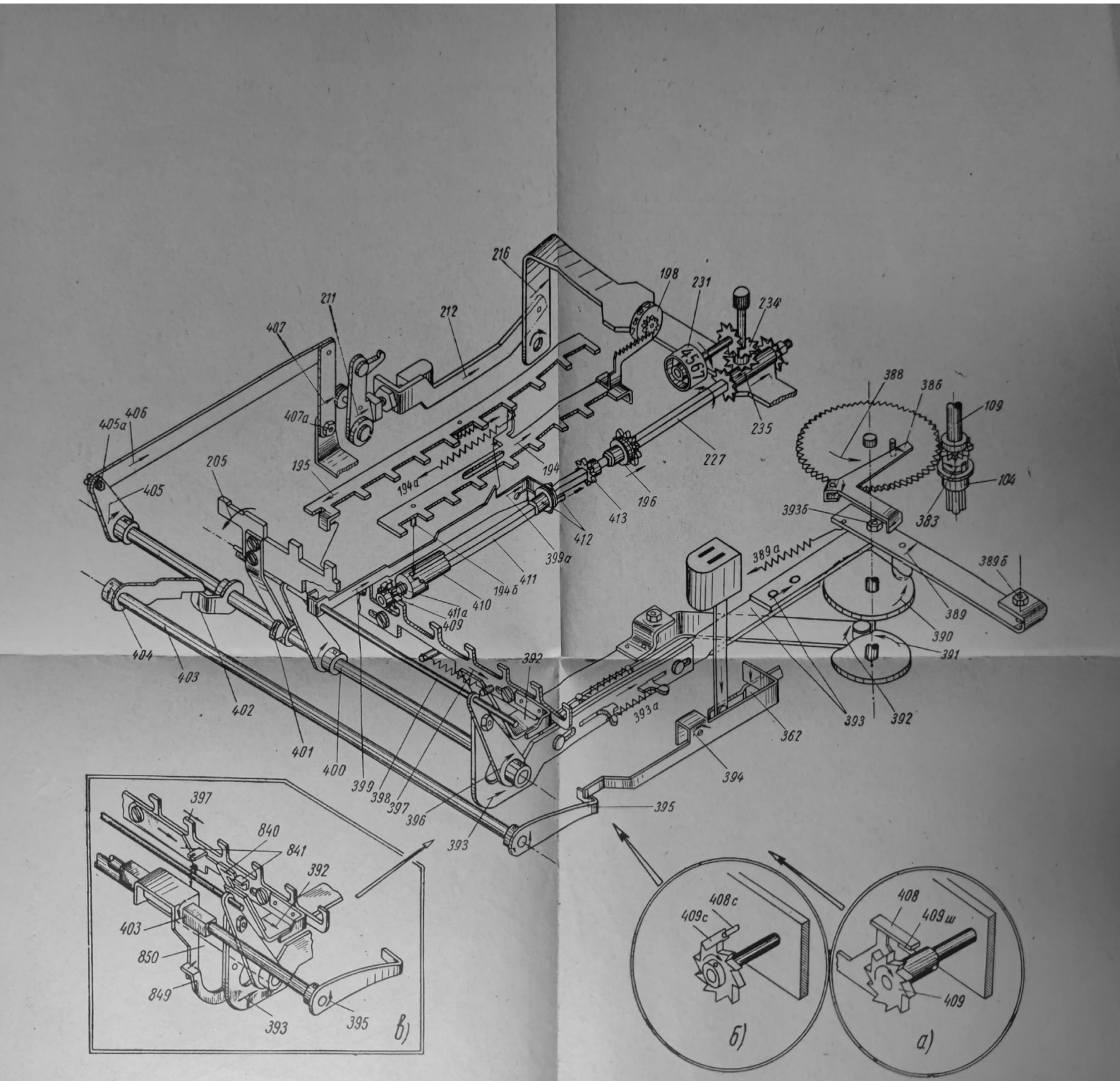


Рис. 17.2. Механизм обратного переноса.

Зак. 386

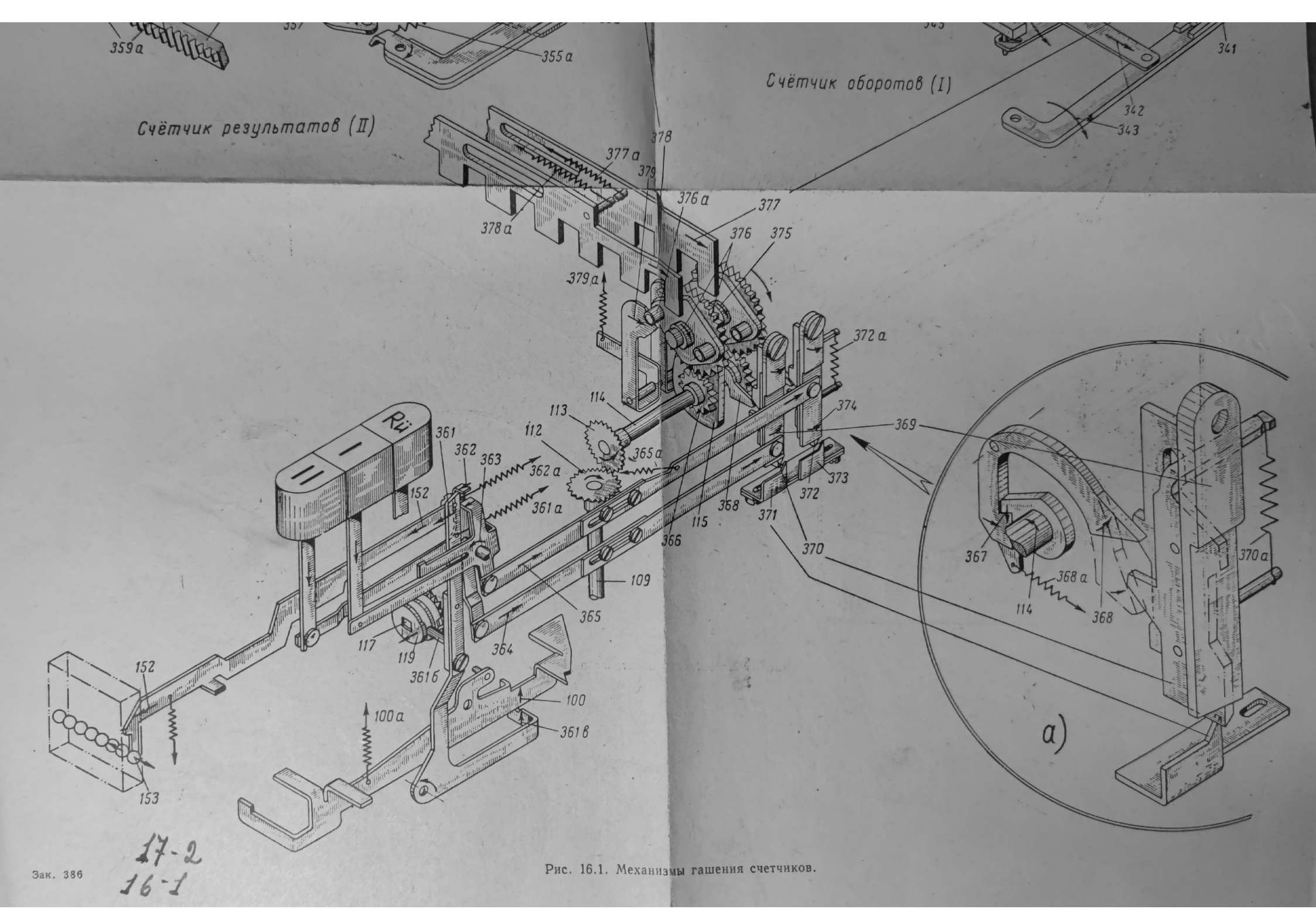
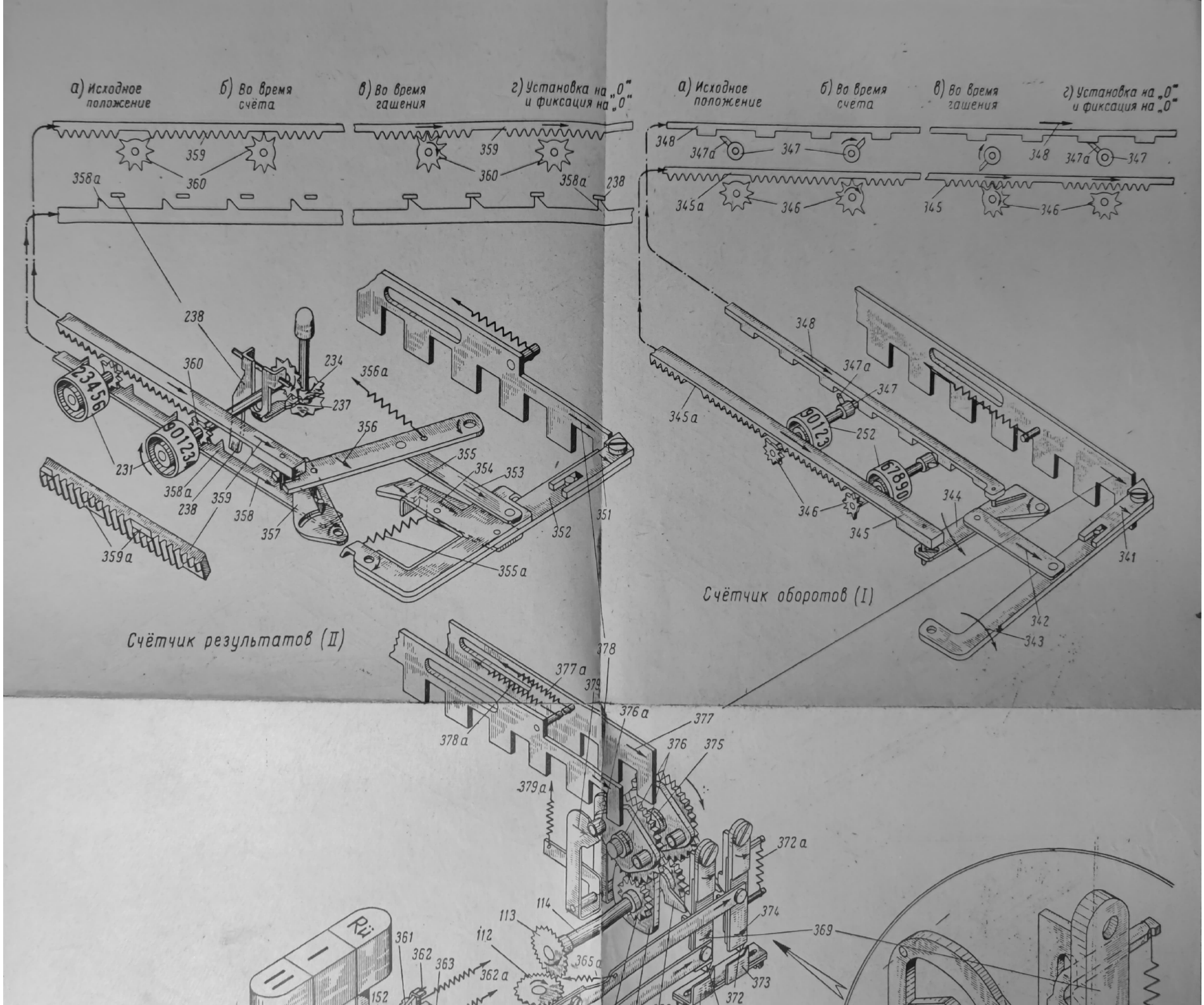


Рис. 16.1. Механизмы гашения счетчиков.

17-2
16-1


а) Исходное положение
б) Во время счёта
в) Во время гашения
г) Установка на „0" и фиксация на „0"
Счётчик результатов (II)
Счётчик оборотов (I)
Rü

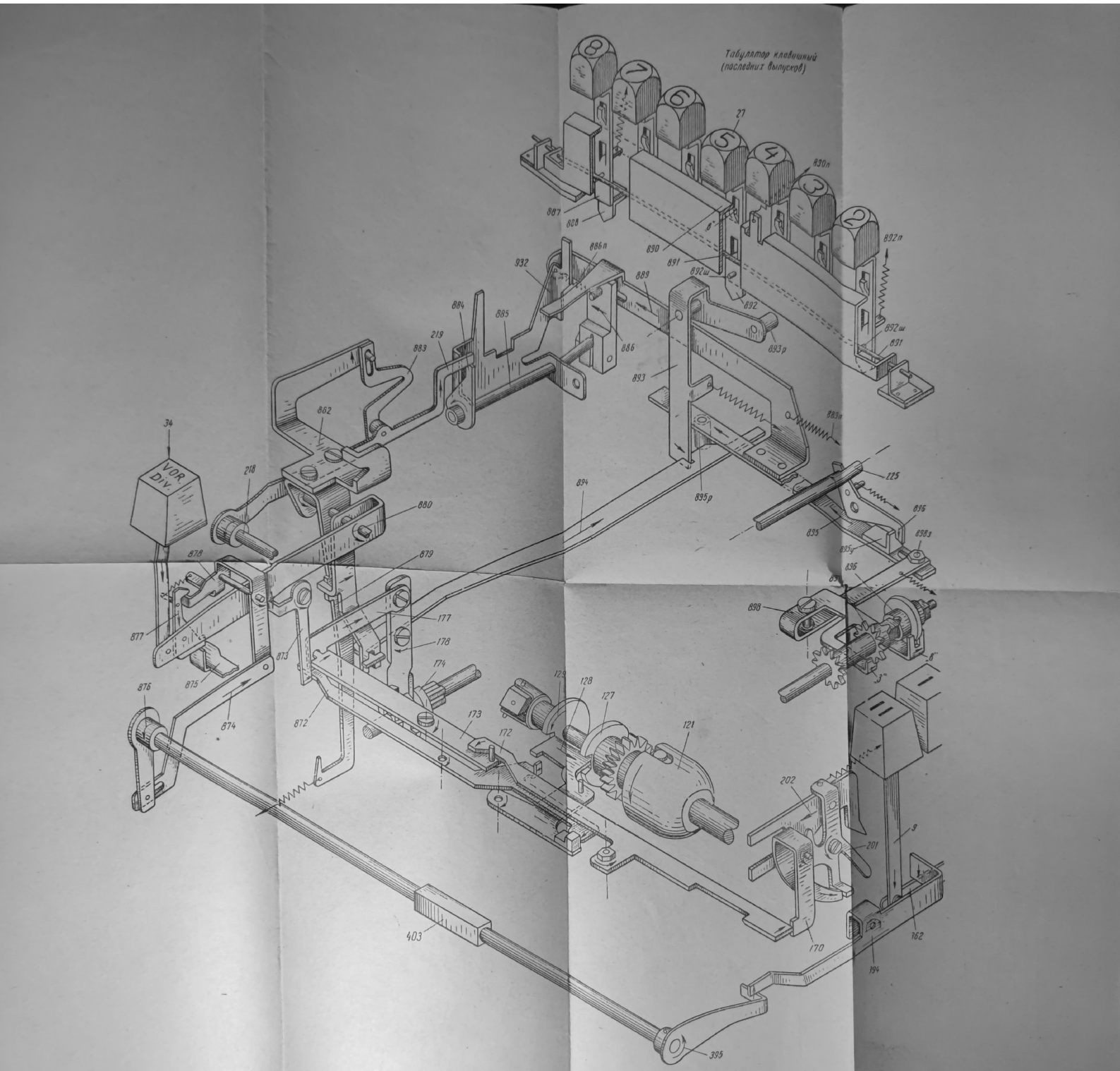


Рис. 19.1. Механизм установки делимого на полуавтоматах последних выпусков (рабочее положение).

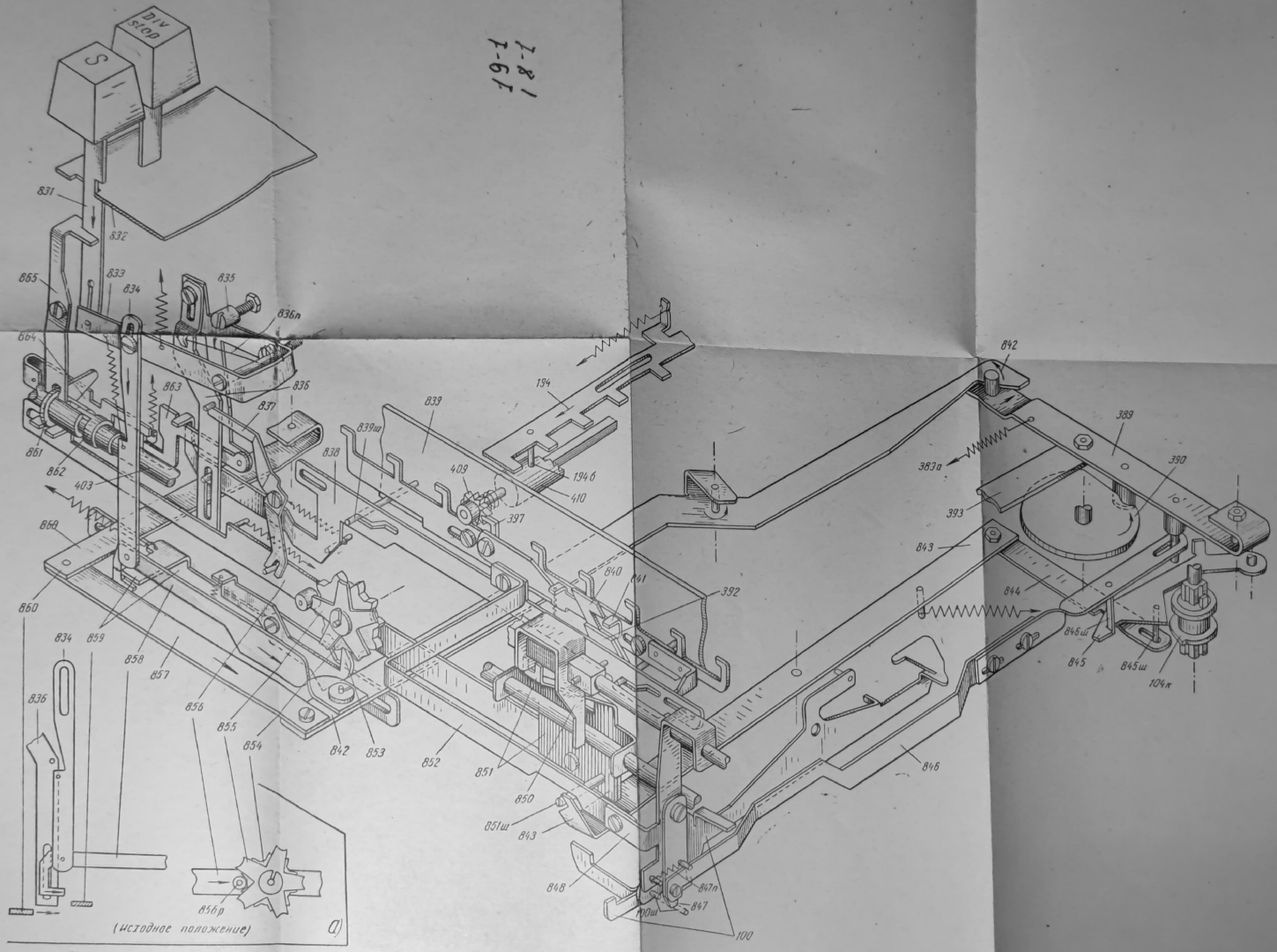


Рис. 18.1. Механизм накопления полуавтомата модели КЕЛРС (рабочее положение.)

Зак. 386