

20 82/191



*Сименсъ и Гальске*

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

ЦЕНТРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ  
СТРѢЛКАМИ и СИГНАЛАМИ

СИСТЕМЫ

„СИМЕНСЪ и ГАЛЬСКЕ“

Дозволено цензурою. — С.-Петербургъ, 29 Января 1897 г.

Типографія А. Лашинскаго, С.-Петербургъ, Киричный переулокъ № 3.

ф5  
1-5

РОССИЙСКАЯ  
ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
БИБЛИОТЕКА

7202-20

# ЦЕНТРАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТРѢЛКАМИ И СИГНАЛАМИ

системы

## „СИМЕНСЪ и ГАЛЬСКЕ“

Централизация стрѣлокъ и сигналовъ системы Сименсъ и Гальске, какъ и всѣ остальные подобныя системы, служитъ для достиженія болѣе быстрого и правильнаго управления стрѣлками и сигналами изъ одного пункта, обезпеченія движенія поѣздовъ и сокращенія числа стрѣлочниковъ.

Съ этой цѣлью извѣстный районъ стрѣлокъ снабжается замыкателями или замками, управляемыми при посредствѣ тяги особыми рычагами, которые установлены въ одномъ помѣщеніи и связаны между собою такимъ образомъ, что открытіе сигнала, разрѣшающаго входъ въ означенный районъ стрѣлокъ, можетъ послѣдовать не ранѣе, чѣмъ всѣ стрѣлки, имѣющіе отношеніе къ этому сигналу, не будутъ поставлены правильно и замкнуты въ этомъ положеніи.

**Стрѣлочные замыкатели** системы Сименсъ и Гальске приспособлены для проводочной передачи. Отличительной чертой ихъ служитъ способъ самаго замыканія, который, какъ видно изъ нижеслѣдующаго описанія, вполне обезпечиваетъ совершенно плотное прилеганіе острия къ рельсу.

Замыкатели, изготовляемые фирмою, бываютъ троякаго рода. Замыканіе происходитъ во всѣхъ трехъ типахъ по одному и тому-же принципу, разница заключается только въ системѣ перевода и взрѣзыванія стрѣлки.

### Типъ I.

Стрѣлочный замыкатель типа I (см. листъ I и II) состоитъ изъ чугунаго горшка *A*, посрединѣ котораго расположена ось *B* съ двойнымъ чугуннымъ-же шкивомъ *B* для цѣпи, снабженнымъ на верху ребордой *G* и штифтомъ *D*. Горшокъ *A* прикрѣпляется къ подошвѣ рельса посредствомъ угловаго желѣза, какъ показано на чертежѣ. Въ верхней части горшка *A*, перпендикулярно къ оси пути, ходитъ шина *E*, имѣющая приливъ *З* съ каналомъ, въ который входитъ штифтъ *D* шкива *B*. Къ нижней сторонѣ шины *E* прикрѣплена при помощи двухъ болтиковъ полоса *И*, упирающаяся въ замкнутомъ положеніи стрѣлки въ реборду *G*. Кромѣ того полоса *И* связана plombой

РНБ-т  
Жк - [1897]  
3718102-1903

съ шиной *E*. Для регулировки замыкателя и скрѣпленія съ тягой ведущей къ острьякамъ служатъ гайки на концѣ шины *E*.

На чертежѣ (листъ I) замыкатель показанъ въ положеніи замыкающемъ стрѣлку на право (листъ II фиг. 4). Полоса *H*, связанная съ шиной *E*, упирается въ реборду *G* шкива *B* и остряки сдвинуть нельзя. При переводѣ стрѣлки шкивъ *B* подъ вліяніемъ проволочной передачи повернется въ направленіи противоположномъ движенію часовой стрѣлки, причемъ въ теченіе одной пятой части всего хода стрѣлка будетъ только размыкаться. Въ тотъ моментъ когда стрѣлка разомкнется, т. е. реборда *G* пройдетъ мимо полосы *H*, — штифтъ *D* войдетъ въ каналъ прилива *Z* (листъ II фиг. 5) и схватитъ такимъ образомъ шину *E*. При дальнѣйшихъ  $\frac{3}{5}$  хода передачи шкивъ *B* повернется на  $180^\circ$ , штифтъ *D* передвинетъ шину *E* влѣво и переведетъ стрѣлку въ лѣвое крайнее положеніе (листъ II фиг. 6). При послѣдней  $\frac{1}{5}$  хода передачи штифтъ *D* выйдетъ изъ канала прилива *Z*, а реборда *G* зайдетъ за полосу *H*, находящуюся теперь съ лѣвой стороны шкива, и замкнетъ такимъ образомъ шину *E*, а вмѣстѣ съ ней и стрѣлку. Въ моментъ замыканія реборда *G* подходит перпендикулярно къ полосѣ *H*, такъ что при малѣйшемъ недоходѣ остряка до рельса, реборда упрется въ полосу *H*, и окажется невозможнымъ довести стрѣлочный рычагъ до конца.

Если стрѣлка будетъ взрѣзана поѣздомъ, то шина *E* полосой *H* упрется въ реборду *G* и срѣжетъ болты, связывающіе эти части между собою, такъ что замыкатель не испортится.

Преимущества этого замыкателя заключаются въ простотѣ конструкции и ухода.

## Типъ II.

Способъ перевода и замыканія стрѣлки у замыкателя типа II тотъ-же, какъ и у типа I, способъ-же соединенія его съ острьяками и приспособленіе для взрѣзыванія построены по совершенно иному принципу. Шина *E* (листъ III) не связана непосредственно съ тягой ведущей къ острьякамъ, а загнута вверхъ и снабжена осью *K*. Кромѣ того выступъ, упирающійся въ реборду шкива при замыканіи стрѣлки, состоитъ изъ одного цѣлага съ шиной *E*. Съ этой послѣдней связанъ двуплечный рычагъ *M*, вращающійся на оси *K*. Болтикъ *L* скрѣпляетъ рычагъ *M* съ шиной *E*. Нижній конецъ рычага *M* соединенъ съ тягой, ведущей къ острьякамъ. Горшокъ, въ которомъ вращается шкивъ, снабженъ двумя приливами *O O* съ осью *H*, на которую насаженъ рычагъ *P* съ чугунной гирею на одномъ концѣ, и съ секторомъ *C* на другомъ.

Верхній конецъ рычага *M* снабженъ буксой *H* съ двумя отверстіями, въ которыхъ ходятъ стержни  $T_1$  и  $T_2$ , переходящіе въ плоскія шины. Передняя шина  $T_1$  соединена съ рычагомъ *P* при помощи штифта  $Ш_1$ , а задняя  $T_2$  — штифтомъ  $Ш_2$ . Стержни  $T_1$  и  $T_2$  снабжены каждый парой гайекъ, разстояніе между которыми регулируется сообразно ходу шины *E*. Секторъ *C* придерживаетъ нижнимъ своимъ выступомъ угольникъ *V*, противъ котораго въ шкивѣ имѣется вырѣзь.

Въ нормальномъ положеніи рычагъ *M* неподвижно связанъ съ шиной *E*, такъ что при движеніи шины *E*, эта послѣдняя поведетъ за собой рычагъ *M*, причемъ

нижній конецъ его переведеть стрѣлку, а букса верхняго конца будетъ скользить по стержнямъ  $T_1$  и  $T_2$ , не измѣняя ихъ положенія. Если теперь стрѣлка будетъ взрѣзана, напр. въ положеніи показанномъ на чертежѣ (листъ III), то тяга идущая отъ острияковъ нажметъ на нижній конецъ рычага  $M$ , болтикъ  $L$  сдѣлается, такъ что рычагъ повернется на оси  $K$  и буксой  $H$  потянетъ за гайки стержня  $T_2$ , который въ свою очередь штифтомъ  $Ш_2$  повернетъ рычагъ  $P$  и подниметъ гирю. При этомъ секторъ  $C$  прижметъ угольникъ  $У$  внизъ, такъ что онъ западетъ за выступы шкива и замкнетъ его, а вмѣстѣ съ этимъ послѣднимъ замкнется и рычагъ центрального аппарата. — Когда колеса поѣзда минуютъ стрѣлку и прекратится давленіе на острияки, то рычагъ  $P$  подъ вліяніемъ тяжести своей гири повернется опять обратно, потянетъ стержень  $T_2$  и буксу  $H$ , повернетъ рычагъ  $M$  и переведетъ такимъ образомъ стрѣлку опять въ первоначальное положеніе, соответствующее положенію рычага въ центральномъ аппаратѣ; рычагъ этотъ однако останется замкнутымъ до тѣхъ поръ, пока замыкатель не будетъ приведенъ въ исправность.

Преимущество описаннаго замыкателя типа II заключается въ томъ, что положеніе стрѣлки всегда соответствуетъ положенію рычага центрального аппарата.

### Типъ III.

Стрѣлочный замыкатель типа III отличается отъ предыдущихъ типовъ главнымъ образомъ тѣмъ, что острияки стрѣлки непосредственно между собою не связаны, и переводятся не одновременно, а одинъ за другимъ, причемъ отъ каждаго острияка идетъ отдѣльная тяга къ замыкателю. Въ остальномъ этотъ типъ вполне схожъ съ типомъ I, съ тою лишь разницею, что въ замыкателѣ типа III, каждый изъ острияковъ снабженъ какъ-бы своимъ отдѣльнымъ замыкателемъ. Шкивы этихъ двухъ замыкателей сдвинуты другъ противъ друга на извѣстный уголъ и составляютъ между собою одно цѣлое. При переводѣ стрѣлки шкивъ замыкателя дѣлаетъ полуоборотъ, почему онъ и снабженъ не двумя каналами для цѣпи, а только однимъ.

Лѣвый остриякъ (см. листъ V) соединенъ съ верхней шиной  $E_1$ , снабженной вырѣзомъ  $H_1$  и приливомъ съ каналомъ  $Z_1$ . Нижняя половина замыкателя съ шиной  $E_2$ , съ вырѣзомъ  $H_2$  и каналомъ  $Z_2$  соединена совершенно такимъ-же образомъ съ правымъ остриякомъ. Между верхней и нижней шиной вращается на оси  $B$  шкивъ  $B$ , снабженный сверху штифтомъ  $D_1$  и ребордой  $G_1$  (заштрихованной цѣльными линиями), а снизу штифтомъ  $D_2$  и ребордой  $G_2$  (заштрихованной пунктиромъ).

Въ положеніи I, показанномъ на чертежѣ, правый остриякъ прижатъ къ рельсу и замкнутъ, такъ какъ реборда  $G_2$  заходитъ въ вырѣзь  $H_2$  шины  $E_2$ . Штифтъ  $D_2$  шкива  $B$  находится внѣ канала  $Z_2$ . Верхняя шина  $E_1$ , соединенная съ лѣвымъ остриякомъ, не замкнута, штифтъ  $D_1$  находится въ каналѣ  $Z_1$ . При вращеніи шкива на лѣво штифтъ  $D_1$  сразу начнетъ переводить лѣвый остриякъ при помощи шины  $E_1$ , правый-же остриякъ сначала начнетъ размыкаться, такъ какъ реборда  $G_2$  начнетъ выходить изъ вырѣза  $H_2$ . Въ тотъ моментъ, когда реборда  $G_2$  выйдетъ совсѣмъ изъ вырѣза  $H_2$  — штифтъ  $D_2$  войдетъ въ каналъ  $Z_2$  (положеніе II). При дальнѣйшемъ поворотѣ шкива (положеніе III) верхній штифтъ  $D_1$  переведетъ лѣвый остриякъ до

плотнаго прижатія къ рельсу, а нижній штифтъ  $D_2$  отведетъ правый острякъ отъ рельса. Затѣмъ верхній штифтъ  $D_1$  начнетъ выступатьъ изъ канала  $Z_1$ , а реборда  $L_1$  — входить въ вырѣзь  $H_1$  шины  $E_1$ , и произойдетъ замыканіе этой послѣдней (положеніе IV). Въ это-же время нижній штифтъ  $D_2$  отведетъ правый острякъ еще далѣе отъ рельса. На листѣ VI замыкатель показанъ схематически, причемъ для ясности верхняя и нижняя половины его изображены отдѣльно.

Изъ предыдущаго описанія видно, что въ обоихъ оконечныхъ положеніяхъ замкнутъ всегда только одинъ острякъ, примыкающій къ рельсу, другой-же, отстоящій отъ рельса, остается не замкнутымъ. На замыкателѣ приспособленія для взрѣзыванія не имѣется, и потому онъ можетъ быть примѣненъ только къ такимъ рычагамъ, которые сами снабжены приспособленіемъ для взрѣзыванія, иначе можетъ произойти порча замыкателя, передачи или рычага.

При взрѣзываніи реборда колеса вагона или паровоза начнетъ отжимать отстоящій острякъ, вслѣдствіе чего, соединенная съ нимъ шина станетъ при посредствѣ штифта поворачивать шкивъ и размыкать примыкающій острякъ, такъ что при дальнѣйшемъ движеніи колесъ, примыкающій острякъ окажется не только разомкнутымъ, но даже и отведеннымъ нѣсколько въ сторону, и колеса пройдутъ безпрепятственно по острякамъ. При этомъ движеніи шкива при посредствѣ тяги передастся на рычагъ центрального аппарата, гдѣ и произойдетъ самое взрѣзываніе. Стрѣлочныя рычаги для центральныхъ аппаратовъ системы Сименсъ и Гальске, примѣняемые для замыкателей типа III устроены такимъ образомъ, что взрѣзанный рычагъ перевести нельзя до тѣхъ поръ, пока онъ не будетъ приведенъ въ исправность, что производится при помощи особаго ключа. Кромѣ того, все время пока рычагъ взрѣзанъ звонитъ будильникъ.

Замыкатель типа III можно примѣнять только къ острякамъ болѣе или менѣе сильнаго профиля, такъ какъ остряку приходится при взрѣзываніи выдерживать значительную нагрузку, чтобы вытянуть всю передачу.

Преимущество замыкателя типа III заключается въ томъ, что при переводѣ стрѣлки нагрузка распредѣляется на весь періодъ движенія шкива нѣсколько равномерно, чѣмъ въ первыхъ двухъ типахъ. Кромѣ того взрѣзываніе становится замѣтнымъ на центральномъ аппаратѣ, и приведеніе стрѣлки и всей системы послѣ взрѣзыванія въ правильное положеніе производится у рычага центрального аппарата.

Изъ вышензложеннаго вытекаетъ, что самый способъ замыканія въ стрѣлочныхъ замыкателяхъ системы Сименсъ и Гальске вполне обезпечиваетъ полное примыканіе остряка къ рельсу, такъ какъ при малѣйшемъ препятствіи реборда замыкателя упрется въ шину и окажется невозможнымъ довести до конца стрѣлочный рычагъ. Ослабленія въ напряженіи передачи и проистекающее отсюда уменьшеніе хода ея никакого вліянія на правильность работы замыкателя оказать не могутъ, такъ какъ для самаго замыканія имѣется достаточный запасъ въ длинѣ реборды шкива, самый-же ходъ стрѣлки вполне опредѣленъ діаметромъ круга, который штифтъ шкива описываетъ при переводѣ стрѣлки. Наконецъ весь замыкатель заключенъ въ чугунный корпусъ, предохраняющій его отъ пыли и поврежденій. Замыкатели типа I и II мо-

гутъ быть снабжены особыми контактами, производящими при взрѣзываніи стрѣлки какой-либо акустическій или оптическій сигналъ въ центральной будкѣ.

Цѣлесообразный выборъ того или другаго типа замыкателей всецѣло зависитъ отъ мѣстныхъ условій и отъ требованій, которыя предъявляются къ этимъ приборамъ.

**Замки** примѣняемые фирмой Сименсъ и Гальске построены по принципу, подобному устройству замыкателей и показанному схематически на листѣ VII. Замыканіе въ нихъ тоже производится элементами движущимися перпендикулярно другъ къ другу и обезпечивающими такимъ образомъ плотное прилеганіе остряка къ рамному рельсу.

Стрѣлочные замыкатели и сигналы связаны съ рычагами, находящимися въ центральной будкѣ, посредствомъ **двойной гибкой проволочной тяги**. Для сигналовъ примѣняется стальная оцинкованная проволока въ 4 мм. діам., а для замыкателей и замковъ — въ 5 мм. діам.

Помимо своей дешевизны эта передача имѣетъ еще и то преимущество, что вслѣдствіе своей гибкости и легкости требуетъ при переводѣ стрѣлки значительно менѣе усилій, чѣмъ жесткая тяга. Разница эта, при хорошо регулированныхъ тягахъ составляетъ 20—30%. Кромѣ того, мягкая тяга, въ противоположность къ жесткой, никогда не работаетъ на сжатіе, а только на растяженіе, что при большомъ сопротивленіи на разрывъ стальной проволоки, представляетъ полную гарантію въ одинаковомъ обезпеченіи обоихъ положеній стрѣлки.

Благодаря этимъ качествамъ, примѣняемая фирмой Сименсъ и Гальске двойная стальная тяга даетъ возможность централизовать стрѣлки на разстояніи до 150—200 саж. безъ контрольных замковъ, не только усложняющихъ устройство какъ на стрѣлкахъ, такъ и на центральномъ рычажномъ станкѣ, но и затрудняющихъ самое дѣйствіе стрѣлками и сигналами.

Какъ оказалось на практикѣ, примѣненіе компенсаторовъ для автоматическаго регулированія тяги при измѣненіяхъ температуры совершенно излишне, такъ какъ въ извѣстныхъ границахъ эти измѣненія регулируются сами собою эластичностью провода, болѣе-же крупная регулировка при помощи стяжныхъ муфтъ необходима только въ началѣ зимы и лѣта.

Тяги отъ отдѣльныхъ стрѣлочныхъ замыкателей и сигналовъ извѣстной группы подведены въ центральной будкѣ къ рычагамъ, служащимъ для управленія стрѣлками и сигналами.

**Рычаги** примѣняемые для перевода стрѣлокъ состоятъ изъ чугунаго шкива съ рычагомъ въ 750 мм. длины. Къ шкиву прикрѣпляется цѣпь ведущая черезъ ролики — расположенные съ задней стороны станины, — въ нижнюю часть центральной будки, и оттуда къ замыкателямъ или замкамъ. Шкивъ съ рычагомъ вращаются въ особой чугунной стойкѣ, привертываемой къ аппаратной станинѣ. Въ боковыхъ стѣнкахъ этой стойки на соответствующихъ мѣстахъ имѣются вырѣзы, въ которые западаетъ защелка *z* рычага, опредѣляющая ходъ его. Эта защелка связана съ рукояткой *a*, при нажатіи которой защелка выходитъ изъ вырѣза въ стойкѣ и такимъ образомъ даетъ возможность перевести рычагъ (см. листъ VIII). Съ этой-же рукояткой связана система

рычаговъ и стержней находящихся на шкивѣ. При нажатіи рукоятки *a* стержни *b* и *c* выступаютъ, причемъ стержень *b* отожметъ къверху стержень *i*, который при посредствѣ кривошипа *d* и оси *e* сдвинетъ извѣстную линейку взаимно-замыкающаго прибора, и на оборотъ, — если линейка эта будетъ замкнута какимъ либо другимъ замыкающимъ элементомъ, то окажется невозможнымъ нажать рукоятку *a*, т. е. нельзя будетъ открыть стрѣлочнаго рычага. Отсюда вытекаетъ, что наибольшее усиліе, которымъ могутъ быть подвергнуты взаимно-замыкающія части аппарата, можетъ произойти при нажатіи рукоятки *a*, а не при стараніи перевести рычагъ, такъ какъ это послѣднее, весьма значительное, усиліе при посредствѣ защелки *z* ложится цѣликомъ на стойку рычага и станину аппарата.

Стержни *b* и *c* расположены одинъ по одну, другой по другую сторону шкива, такъ что въ различныхъ оконечныхъ положеніяхъ рычага они дѣйствуютъ на различные стержни, соединенные съ взаимно-замыкающими приборами, т. е. обуславливаютъ то или другое положеніе имѣющихъ съ ними связь остальныхъ рычаговъ аппарата.

Сигнальные рычаги (см. листъ IX) во всемъ схожи со стрѣлочными, нѣкоторая разница заключается только въ замыканіи рычага, которая въ сигнальныхъ рычагахъ проще, такъ какъ они замыкаются только въ одномъ положеніи. Въ нихъ тоже до перевода рычага необходимо сначала нажать рукоятку *a*, причемъ поворачивается замычка *b*. Если блокировочный стержень *v* внизу, то замычка *b* упрется въ него, и рычагъ не откроется, если-же стержень *v* будетъ отведенъ вверхъ, то замычка *b* войдетъ въ вырѣзъ въ ребордѣ шкива и дастъ возможность открыть рычагъ.

Сигнальные рычаги могутъ быть еще связаны съ блокъ-механизмомъ при помощи переменнаго замыкателя, дающаго возможность открыть рычагъ только одинъ разъ, послѣ чего блокъ-механизмъ долженъ быть заблокированъ и вновь деблокированъ, прежде чѣмъ получится возможность снова открыть рычагъ.

Всѣ рычаги сгруппированы на чугунной станинѣ, причемъ каждый рычагъ занимаетъ мѣсто въ 100 мм. Помимо своей незначительности этотъ размѣръ представляетъ весьма большое удобство при связи съ блокъ-аппаратами системы Сименсъ и Гальске, которые тоже устроены съ дѣленіемъ въ 100 мм.

Надъ станиной съ рычагами находится чугунный ящикъ съ продольными (смотря отъ наблюдателя, стоящаго передъ аппаратомъ) осями и поперечными линейками. Оси связаны при помощи замычекъ со стрѣлочными и сигнальными рычагами, а равно и съ линейками, черезъ посредство которыхъ производится **связь и зависимость рычаговъ другъ отъ друга и отъ блокъ-механизмовъ.**

Принципъ этой зависимости изображенъ схематически на прилагаемомъ листѣ XI, гдѣ *a* и *b* обозначаютъ линейки (линейки для ясности показаны на чертежѣ не другъ за другомъ, а другъ надъ другомъ), *o*<sup>1</sup>, *o*<sup>2</sup>, *o*<sup>3</sup> и т. д. — оси, *P*, *A*, и *B* представляютъ рычаги. *c*<sup>1</sup>, *c*<sup>2</sup> и *c*<sup>3</sup> изображаютъ стержни блокъ-механизмовъ, *p*<sup>1</sup>, *p*<sup>2</sup>, *p*<sup>3</sup> и *p*<sup>4</sup> — рукоятки, насаженные на оси и выходящія наружу. Онѣ служатъ для вращенія осей, и въ своихъ оконечныхъ положеніяхъ устанавливаются при помощи пружинной защелки.

На оси  $o^1$  насажены замочки  $v^1$  и  $i^1$ ,  
 на оси  $o^2$  насажены замочки  $v^2$  и  $i^2$ ,  
 на оси  $o^3$  — рукоятка  $p^1$  и замочки  $d^2$  и  $e^2$ ,  
 на оси  $o^4$  — рукоятка  $p^2$  и замочки  $d^1$  и  $e^1$ ,  
 на оси  $o^5$  — рукоятка  $p^3$  и замочки  $l^2$ ,  $u^2$ ,  $k^2$  и  $m^2$ ,  
 заштрихованные мѣста  $n^2$  и  $n^4$ , на линейкахъ изображаютъ  
 выступы, подѣ которые подходят замочки  $k^2$  и  $l^2$ .

На оси  $o^6$  — рукоятка  $p^4$  и замочки  $l^1$ ,  $u^1$ ,  $k^1$  и  $m^1$ ,  
 $n^3$  и  $n^1$  — выступы на линейкахъ;  $y^1$  и  $y^2$  — контакты, при-  
 водимые въ дѣйствіе при передвиженіи линеекъ.

Отъ рычаговъ показаны только шкивы для цѣпей, причемъ заштрихованныя мѣ-  
 ста изображаютъ вырѣзы въ ребрахъ шкивовъ. Въ эти вырѣзы входятъ замоч-  
 ки  $v^1$ ,  $v^2$ ,  $m^1$  и  $m^2$ , и этимъ замыкается шкивъ, такъ что переставить рычагъ является  
 невозможнымъ. Въ дѣйствительности, какъ уже сказано выше, этими замочками за-  
 мыкается не только шкивъ, но и защелка у рычага.

Въ томъ положеніи, какъ вся система показана въ фиг. I, нельзя сдвинуть ни  
 линейки, ни рукоятки, ни сигнальныхъ рычаговъ, стрѣлочный-же рычагъ  $P$  открыть и  
 можетъ быть переставленъ въ любое положеніе. Рукоятку  $p^2$  нельзя сдвинуть, потому  
 что замочка  $e^1$  упирается въ стержень  $e^2$ , слѣдовательно и линейку  $a$  нельзя сдви-  
 нуть, такъ какъ она приводится въ движеніе посредствомъ замочки  $d^1$ , расположенной  
 на одной оси съ рукояткой  $p^2$  и замочкой  $e^1$ . Рукоятку  $p^4$  тоже нельзя повернуть,  
 такъ какъ 1) замочка  $u^1$  упирается въ стержень  $e^3$ , и 2) замочка  $l^1$  упирается въ  
 выступъ  $n^3$  линейки  $a$ ; слѣдовательно нельзя вынуть замочку  $m^1$  изъ вырѣза ребор-  
 ды шкива  $B$ , т. е. нельзя открыть сигнала  $B$ , такъ какъ онъ является дважды зам-  
 кнутымъ.

Совершенно по тѣмъ-же причинамъ нельзя повернуть рукоятокъ  $p^1$  и  $p^3$ , и от-  
 крыть сигналъ  $A$ .

Стержни  $e^1$  и  $e^2$  блокъ-механизмовъ замыкаютъ стрѣлочные пути, а стер-  
 жень  $e^3$  — всѣ сигналы.

При движеніи поѣзда, въ центральномъ аппаратѣ происходятъ слѣдующія дѣй-  
 ствія: деблокируется сначала одинъ изъ механизмовъ замыкающихъ стрѣлочные пу-  
 ти, вслѣдствіе чего поднимается одинъ изъ стержней, напр.  $e^2$ . Теперь можно-бы  
 было повернуть рукоятку  $p^2$ , еслибъ замочка  $v^1$  стояла надъ вырѣзомъ реборды шки-  
 ва  $P$ , но въ томъ положеніи, какъ показано на фиг. I, при поворотѣ рукоятки  $p^2$  за-  
 мочка  $d^1$  упрется въ штифтъ линейки  $a$ , линейка  $a$  упрется своимъ штифтомъ въ  
 замочку  $v^1$ , а сидящая на одной оси съ этой послѣдней замочка  $i^1$  упрется въ ре-  
 борду шкива  $P$ , слѣдовательно рукоятка  $p^2$  не повернется.

Для того, чтобы повернуть ее, необходимо переставить рычагъ  $P$  такъ, какъ  
 показано въ фиг. II, т. е. перевести стрѣлку въ извѣстное, необходимое для принятія  
 поѣзда, положеніе. Въ этомъ случаѣ, при поворотѣ рукоятки  $p^2$ , замочка  $v^1$  войдетъ  
 въ вырѣзъ реборды шкива  $P$  и замкнетъ его въ этомъ положеніи. При этомъ вы-  
 ступы  $n^3$  и  $n^4$  линейки  $a$  отойдутъ влѣво, первый изъ нихъ отойдетъ отъ замочки  $l^1$ ,

а второй замкнетъ замычку  $л^2$ , т. е. теперь можно будетъ повернуть замычку  $л^1$ , а замычка  $л^2$ , и вмѣстѣ съ нею ось  $о^5$  съ рукояткой  $р^3$  явятся замкнутыми тремя элементами, т. е. электрически — стержнемъ  $с^3$ , и механически — замычками  $л^2 — н^4$ , и  $к^2 — н^2$ .

Повернуть рукоятку  $р^4$ , т. е. открыть сигналъ  $В$ , соответствующій стрѣлочному пути, сигналистъ еще не можетъ, такъ какъ эта рукоятка замкнута еще электрически стержнемъ  $с^3$ . Деблокировать этотъ стержень  $с^3$  можетъ только агентъ станціи, но для того, чтобы дать ему возможность произвести эту деблокировку сигналистъ долженъ повернуть рукоятку  $р^2$ , а вмѣстѣ съ симъ и перевести линейку  $а$ , — влѣво и заблокировать снова блокъ-механизмъ  $с^2$ . При этомъ токъ отъ этого механизма пойдетъ уже черезъ контактъ  $у^2$  по проводу  $и$  въ особый блокъ-механизмъ въ станціонномъ аппаратѣ и деблокируетъ его. Теперь только станціонный агентъ можетъ деблокировать сигналисту блокъ-механизмъ со стержнемъ  $с^3$ , и дать ему такимъ образомъ возможность открыть сигналъ  $В$ . Получивъ деблокировку стержня  $с^3$  сигналистъ повертываетъ рукоятку  $р^4$  влѣво, причемъ замычка  $т^1$  выйдетъ изъ вырѣза реборды шкива  $В$ , а замычка  $л^1$  подойдетъ къ выступу  $н^3$  линейки  $а$ , и такимъ образомъ замкнетъ ее. Сигналистъ открываетъ сигналъ  $В$ . Пока сигналъ открытъ, то повернуть рукоятку  $р^4$  вправо нельзя, такъ какъ замычка  $т^1$  упрется въ реборду шкива  $В$ , при поворотѣ котораго вырѣзъ въ ребордѣ ушелъ внизъ. Нажать стержень  $с^3$  тоже нельзя, такъ какъ онъ упрется въ замычку  $и^1$ .

Такое положеніе системы изображено въ фиг. II, изъ которой видно, что при открытомъ сигналѣ существуетъ слѣдующая зависимость:

- 1) Стрѣлка замкнута въ надлежащемъ положеніи линейкой  $а$  черезъ посредство замычекъ  $о^1$  и  $л^1$ .
- 2) Линейка  $а$  замкнута въ лѣвомъ положеніи электрически стержнемъ  $с^2$  черезъ посредство замычекъ  $д^1$  и  $е^1$ , и — механически шкивомъ открытаго сигнала  $В$ , черезъ посредство выступа  $н^3$ , и замычекъ  $л^1$  и  $т^1$ .
- 3) Нажатіе стержня  $с^3$  и блокировка соответствующаго блокъ-механизма невозможны, вслѣдствіе положенія замычки  $и^1$ .
- 4) Сигналъ  $А$  дважды закрытъ механически линейкой  $а$  черезъ посредство выступа  $н^4$  и замычекъ  $л^2$  и  $т^2$ , и — линейкой  $б$ , черезъ посредство выступа  $н^2$  и замычекъ  $к^2$  и  $т^2$ .
- 5) Линейка  $б$  замкнута электрически стержнемъ  $с^1$  черезъ посредство замычекъ  $д^2$  и  $е^2$ , и — механически положеніемъ стрѣлочнаго рычага черезъ посредство замычекъ  $о^2$  и  $л^2$ .

По проходѣ поѣзда мимо поста сигналистъ закрываетъ сигналъ  $В$  и блокируетъ блокъ-механизмъ  $с^3$ , вслѣдствіе чего оба сигнала вновь замыкаются электрически. Стрѣлочный путь однако не можетъ быть открытъ раньше, чѣмъ станція не дастъ на то разрѣшенія, деблокируя стержень  $с^2$ . Затѣмъ сигналистъ переводитъ рукоятку  $р^2$  направо и снова блокируетъ стержень  $с^2$ . Этимъ дѣйствіемъ онъ приводитъ всю систему въ нормальное положеніе, и даетъ станціи возможность снова открыть ему какой либо стрѣлочный путь.

Каждый центральный постъ связанъ электрически со станціей при помощи блокъ-аппаратовъ. Принципъ этой связи изображенъ схематически на листѣ XII.

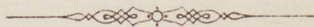
Къ этой схемѣ слѣдуетъ еще присовокупить, что станція не можетъ нажать кнопку 1 до тѣхъ поръ, пока не будетъ деблокированъ блокъ-механизмъ 2, т. е. станція не можетъ дать разрѣшенія открыть сигналъ, пока предписанный ею стрѣлочный путь не будетъ замкнутъ электрически, и на оборотъ. Кромѣ того, разъ по данному приказанію можно во всякое время потребовать обратно, не нарушая этимъ правильности дѣйствія приборовъ. Изъ всего вышесказаннаго и обѣихъ схемъ вытекаетъ, что постъ находится въ полномъ подчиненіи у станціи, и что какая либо ошибка со стороны поста невозможна. Стрѣлочный путь при закрытіи сигнала не размыкается, такъ что исключена возможность перестановки стрѣлки подъ поѣздомъ. Только агентъ дежурный по станціи, удостовѣрившись въ прибытіи поѣзда, размыкаетъ стрѣлочный путь и этимъ снова разрѣшаетъ маневры. При выходящихъ поѣздахъ для размыканія стрѣлочнаго пути можно руководствоваться временемъ, или же можно за послѣдней стрѣлкой уложить педали, разрѣшающія нажатіе кнопки 7, только послѣ фактическаго выхода поѣзда со станціи. Рычаги выходныхъ сигналовъ снабжены перемѣннымъ замыкателемъ, такъ что по закрытіи сигнала за вышедшимъ поѣздомъ рычагъ замыкается механически и обязательно должна послѣдовать блокировка сигнала и затѣмъ уже вторичная деблокировка его, прежде чѣмъ онъ можетъ быть вновь открытъ для слѣдующаго поѣзда. Этимъ приспособленіемъ устраняется возможность выхода двухъ поѣздовъ другъ за другомъ при однажды деблокированномъ сигналѣ.

Описанный здѣсь способъ сигнализациі не только устраняетъ всякую возможность ошибки со стороны сигналиста, но и въ значительной степени облегчаетъ службу станціонному агенту тѣмъ, что ему гораздо легче слѣдить за состояніемъ своей станціи. Затѣмъ и то обстоятельство, что станція не можетъ деблокировать сигнала ранѣе, чѣмъ не послѣдуетъ блокировка стрѣлочнаго пути, хотя и кажется на первый взглядъ усложненіемъ сигнализациі замедляющимъ дѣйствіе, но на практикѣ оказываетъ какъ разъ обратное вліяніе, ибо сигналистъ постоянно находится подъ контролемъ станціоннаго агента, и получивъ приказаніе установить извѣстный стрѣлочный путь, быстро приведетъ его въ исполненіе, такъ какъ онъ знаетъ, что на станціи ожидаютъ отъ него отвѣта, чтобы деблокировать ему сигналъ. Наконецъ вся отвѣтственность въ правильности движенія ложится на станціоннаго агента, т. е. лицо интеллигентное.

Въ приведенномъ здѣсь примѣрѣ показана зависимость стрѣлочныхъ и сигнальных рычаговъ въ связи съ блокъ-аппаратомъ, но конечно центральный рычажный станокъ можно съ одинаковымъ успѣхомъ примѣнить и безъ блокъ-аппарата, съ сохраненіемъ той-же зависимости между рычагами, причеъ для осуществленія этой зависимости употребляются замычки разнообразнѣйшей формы, отвѣчающія самымъ труднымъ и сложнымъ комбинаціямъ движенія.

Въ рычажныхъ станкахъ безъ блокъ-аппаратовъ, конечно, не требуется уже имѣть отдѣльныя рукоятки ( $p^1$  —  $p^4$ ) для стрѣлочнаго пути и для сигнала; обыкновенно

рукоятка, открывающая сигнальный рычагъ, замыкаетъ соотвѣтствующій этому сигналу стрѣлочный путь. При этомъ отмѣченное выше условіе, чтобы стрѣлочный путь не размыкался тотчасъ-же по закрытіи сигнала, остается въ силѣ, такъ какъ рукоятка, замыкающая стрѣлочный путь остается въ отклоненномъ положеніи. Это обстоятельство предупреждаетъ ошибку со стороны сигналиста, послѣдствіемъ которой можетъ быть переводъ стрѣлки подъ поѣздомъ, такъ какъ для того, чтобы перевести одну изъ относящихся къ занятому стрѣлочному пути стрѣлокъ, онъ долженъ сознательно перевести рукоятку замыкающую этотъ путь.



**ВѢДОМОСТЬ УСТРОЙСТВАМЪ  
ПО ЦЕНТРАЛИЗАЦІИ СТРѢЛОКЪ И СИГНАЛОВЪ  
СИСТЕМЫ СИМЕНСА**

произведеннымъ фирмою СИМЕНСЪ и ГАЛЬСКЕ,

**ВѢНСКИМЪ ЗАВОДОМЪ**

по 1-ое Января 1896 года.

Названія желѣзныхъ дорогъ.	Количество				Отъ коихъ за- висятъ			
	блокъ-ашар.	блокъ-меха- низм.	рычажныхъ станковъ	рычаговъ и воротовъ	сигналовъ и запорныхъ брусевъ	стрѣлочныхъ замыкателей	стрѣлочныхъ замковъ	барьерныхъ замковъ
Австрійскія Правительственныя жел. дор.	308	1252	233	1613	702	1399	141	24
Общество Австро-Венгерскихъ Прави- тельственныхъ жел. дор. . . . .	80	322	59	373	218	229	25	14
Сѣверная ж. д. Императора Фердинанда	203	1070	161	1250	632	900	264	6
Общество Южныхъ жел. дор. . . . .	33	140	150	666	188	573	72	2
Галицкая жел. дор. Карла Людвига . .	111	584	63	438	205	441	15	29
Вѣнско-Аспангская жел. дор. . . . .	3	17	1	11	4	—	11	—
Лайбахъ-Штейнская жел. дор. . . . .	—	—	3	8	—	8	—	—
Глейсдорфъ-Вейцкая жел. дор. . . . .	—	—	2	9	—	13	—	—
Общество Дуксъ-Боденбахской жел. дор.	2	2	1	7	4	—	4	—
Австрійская Сѣверо-Западная жел. дор.	4	4	28	73	105	31	94	—
Богемская Западная жел. дор. . . . .	31	100	22	91	51	68	7	—
Общество Богемской Сѣверной жел. дор.	3	12	10	65	43	13	29	—
Общ. Лембергъ-Черновицъ-Ясской ж. д.	13	60	9	72	44	85	14	2
Цилли-Велланская жел. дор. . . . .	—	—	7	30	—	33	—	—
Вельсъ-Рорская жел. дор. . . . .	—	—	4	14	—	18	—	—
Венгерскія Правительственныя жел. дор.	106	480	60	386	221	175	65	—
Будапештская Городская жел. дор. . .	—	—	1	3	3	—	—	—
Раабъ-Ебенфуртская жел. дор. . . . .	—	—	—	1	—	1	—	—
Кашау-Одерберская жел. дор. . . . .	17	72	11	70	37	54	—	5
Босненская жел. дор. . . . .	2	6	2	18	7	15	—	—
Румынскія жел. дор. . . . .	30	257	24	320	117	263	74	5
Разныя другія жел. дор. . . . .	271	1491	—	—	—	327	—	—
Итого устроено . . . . .	1217	5869	851	5518	2581	4646	815	87

Для централизаціи стрѣлокъ поставлено всего по 1 Января 1896 г.:

- 5869 блокъ-механизмовъ, связанныхъ съ
- 5518 рычагами и воротами, управляющими
- 2581 сигналами и запорными брусьями, и
- 5548 стрѣлочными замыкателями и замками, и барьерными замками.

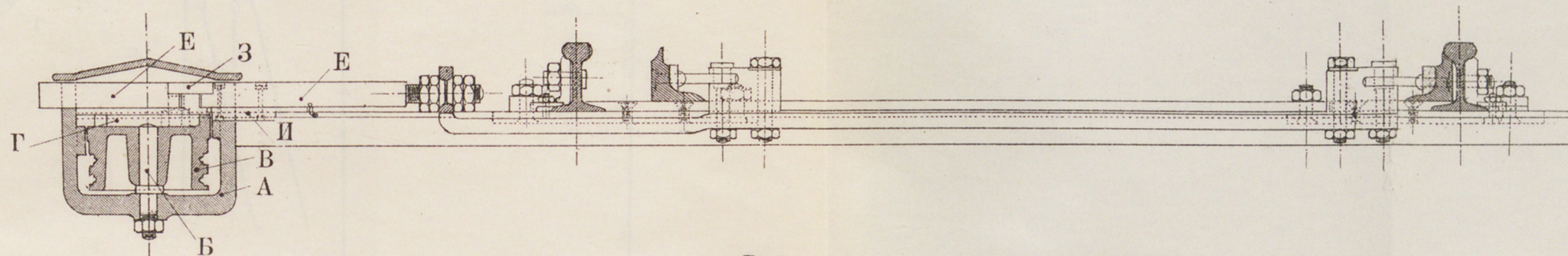
С.-Петербургъ 1896 г.

**СИМЕНСЪ и ГАЛЬСКЕ.**

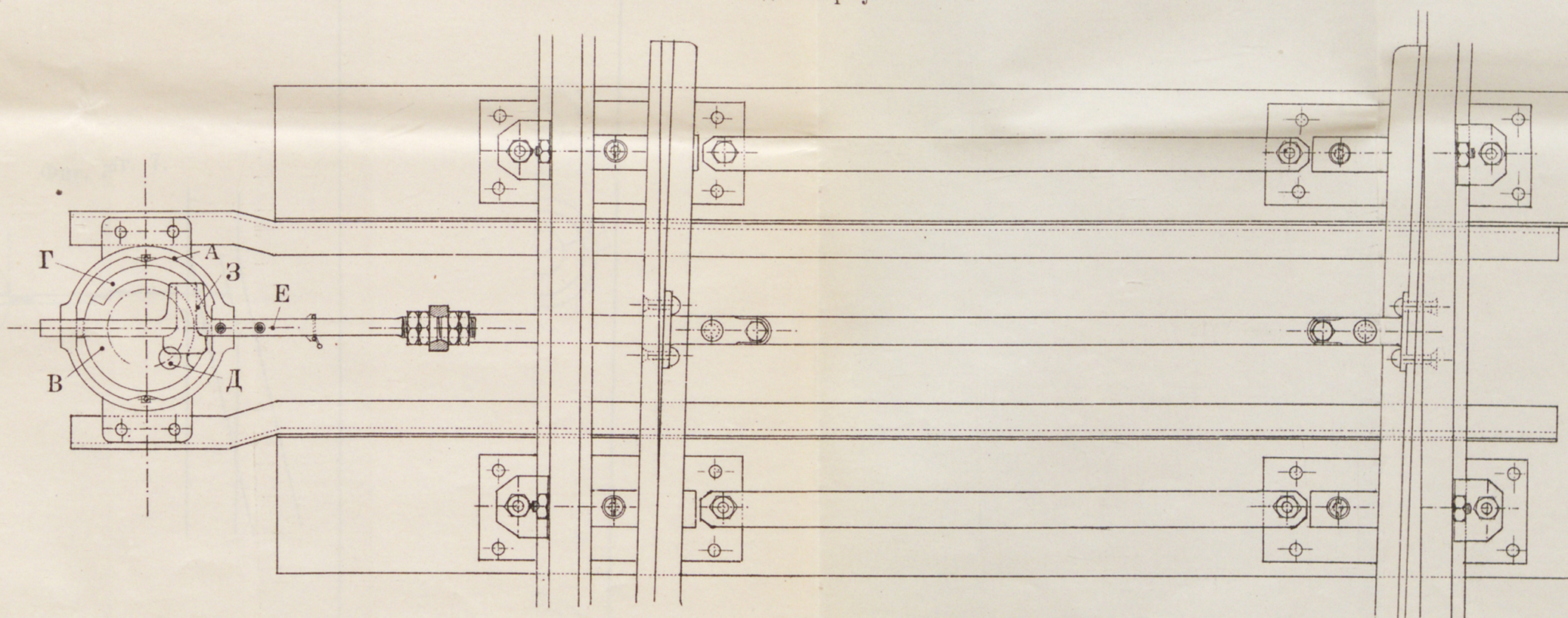


# СТРѢЛОЧНЫЙ ЗАМЫКАТЕЛЬ ТИПА I.

Разрѣзь.



Видъ сверху.



1:10 нат. вел.

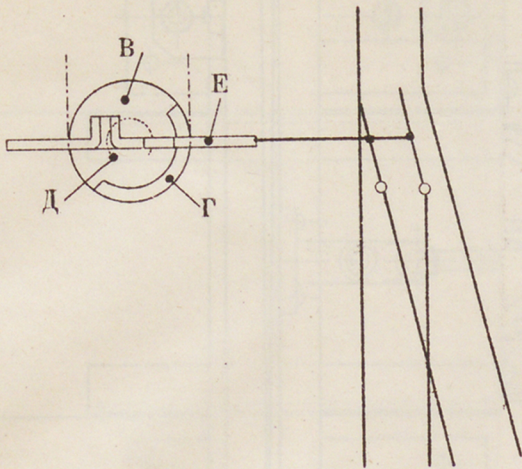


2019563287

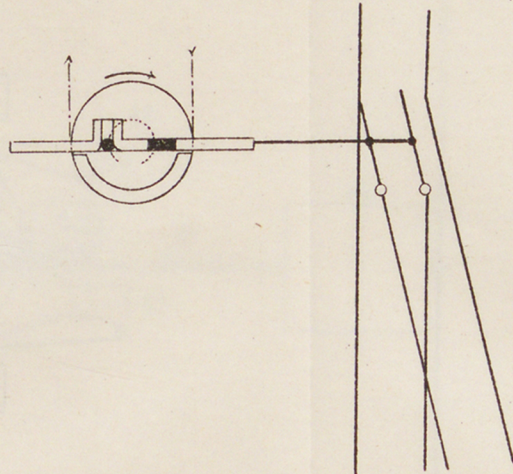


### СХЕМАТИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНІЕ ПЕРЕВОДА и ЗАМЫКАНІЯ СТРѢЛКИ ЗАМЫКАТЕЛЕМЪ ТИПА I.

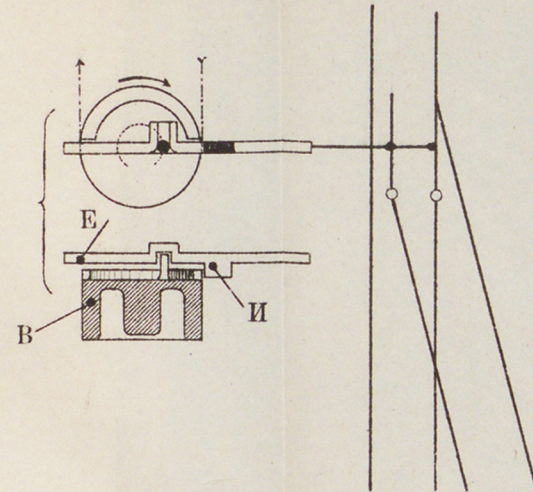
Фиг. 1.



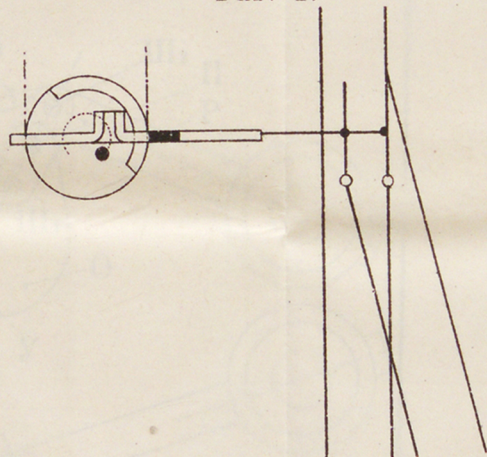
Фиг. 2.



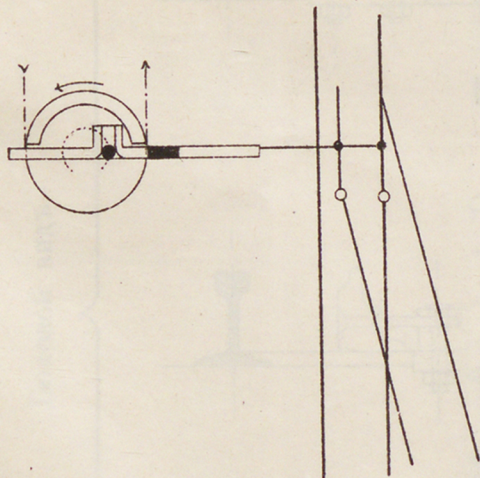
Фиг. 3.



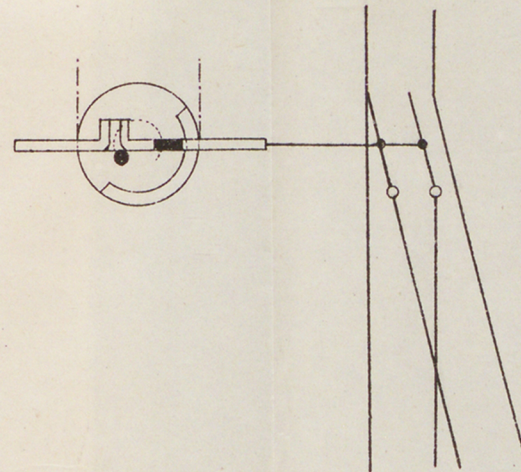
Фиг. 4.



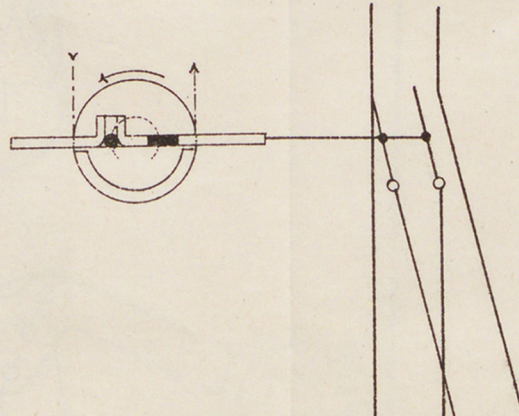
Фиг. 5.



Фиг. 7.

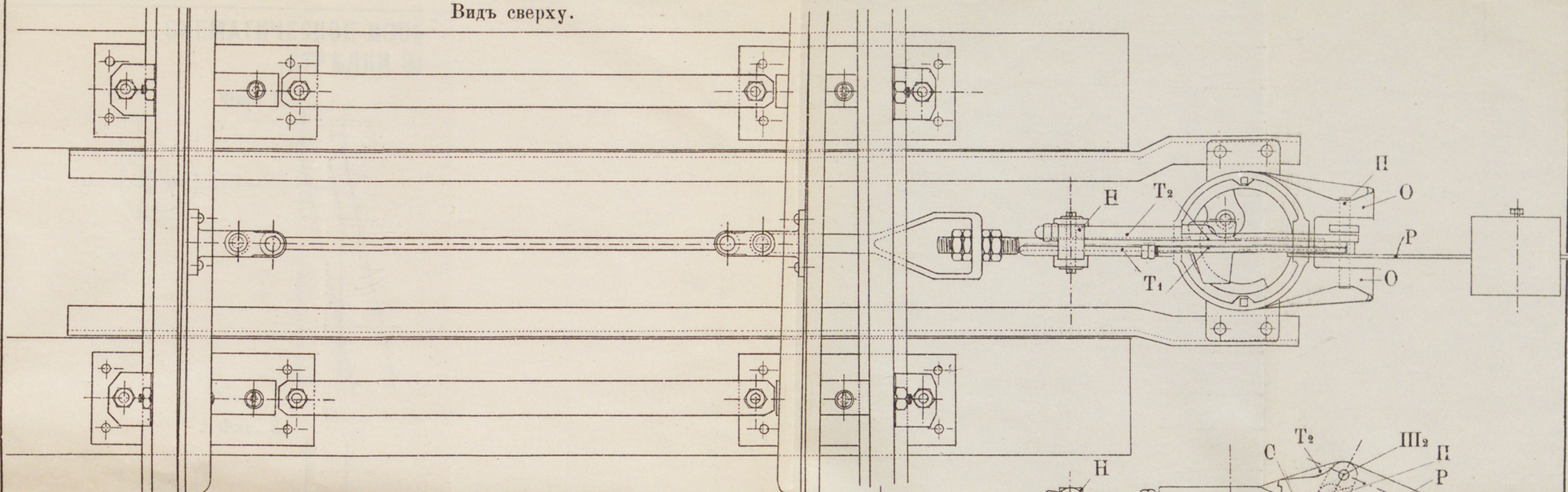


Фиг. 6.



# СТРѢЛОЧНЫЙ ЗАМЫКАТЕЛЬ ТИПА II.

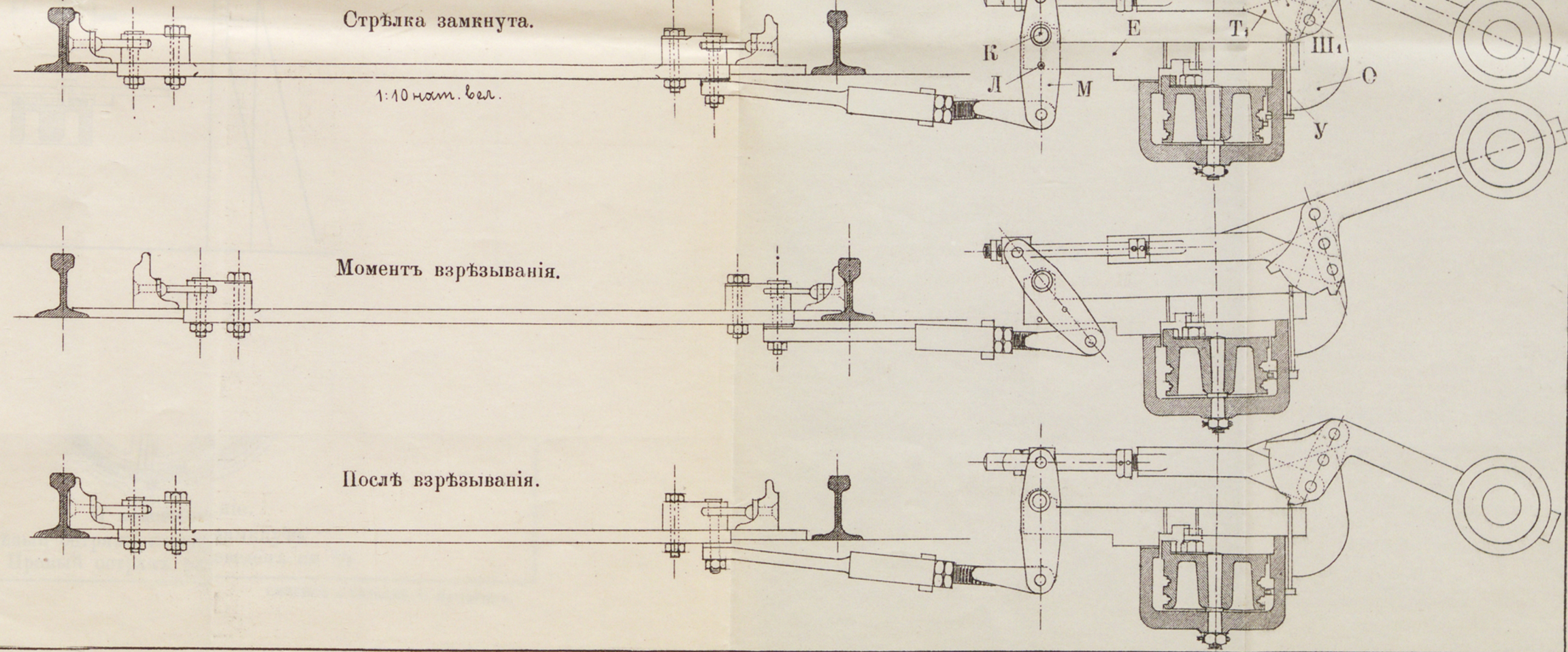
Видъ сверху.



Стрѣлка замкнута.

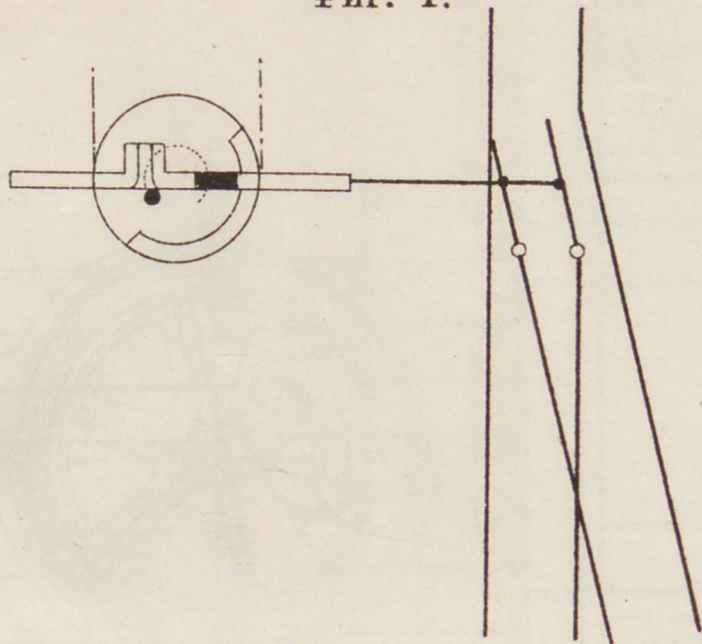
1:10 нат. вел.

Боковой видъ.

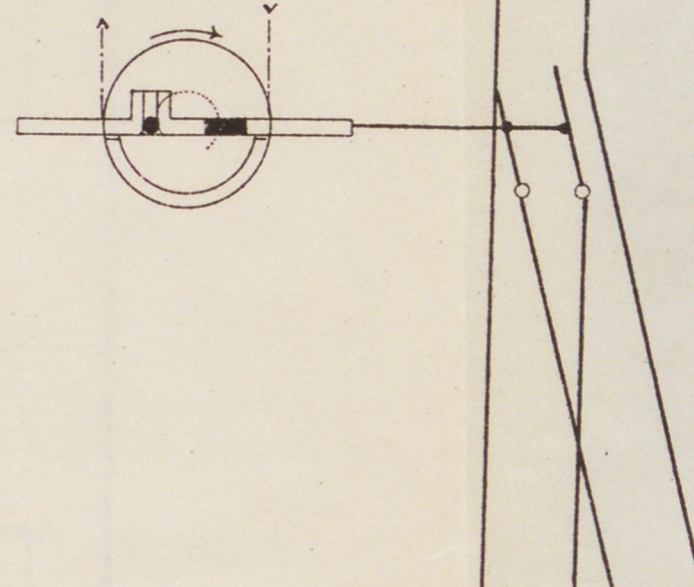


# СХЕМАТИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНІЕ ПЕРЕВОДА и ЗАМЫКАНІЯ СТРѢЛКИ ЗАМЫКАТЕЛЕМЪ ТИПА II.

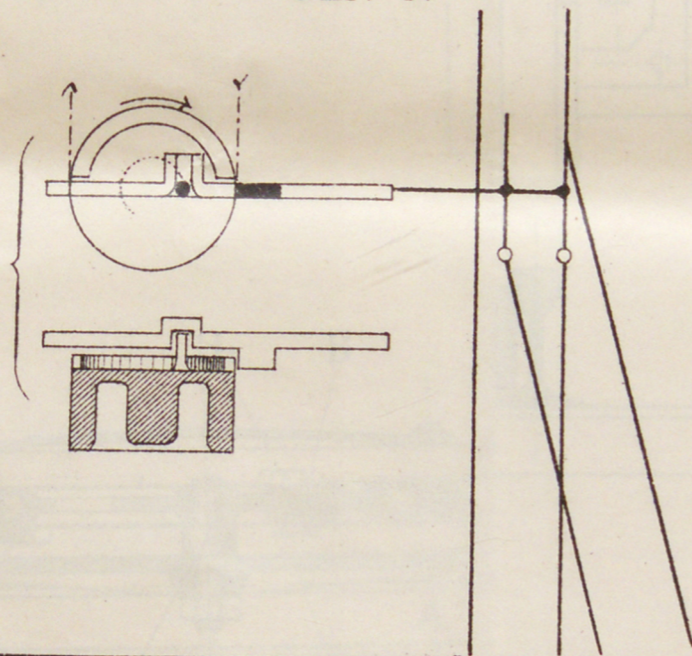
Фиг. 1.



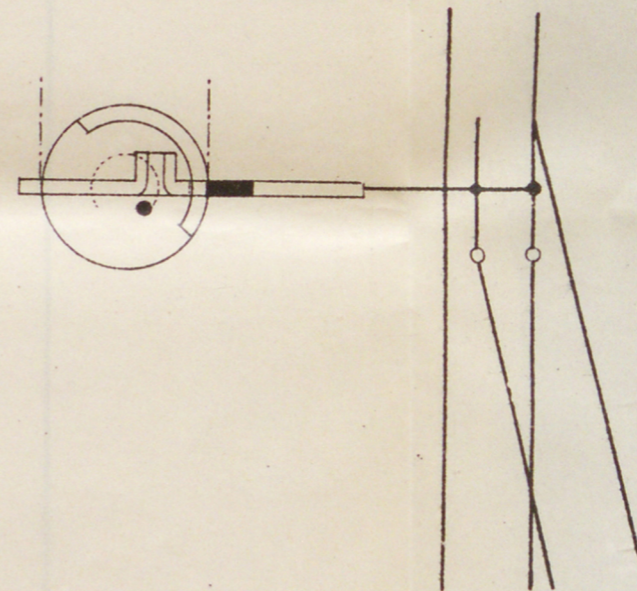
Фиг. 2.



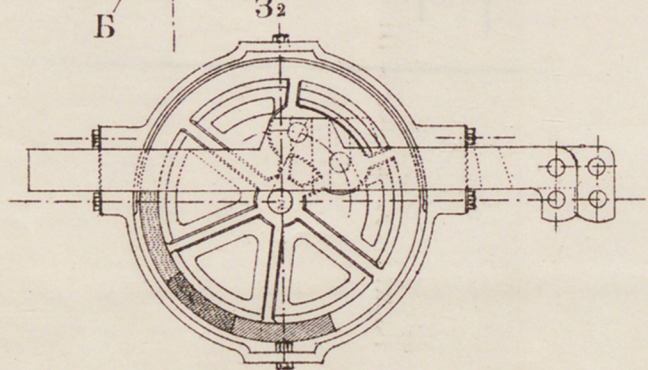
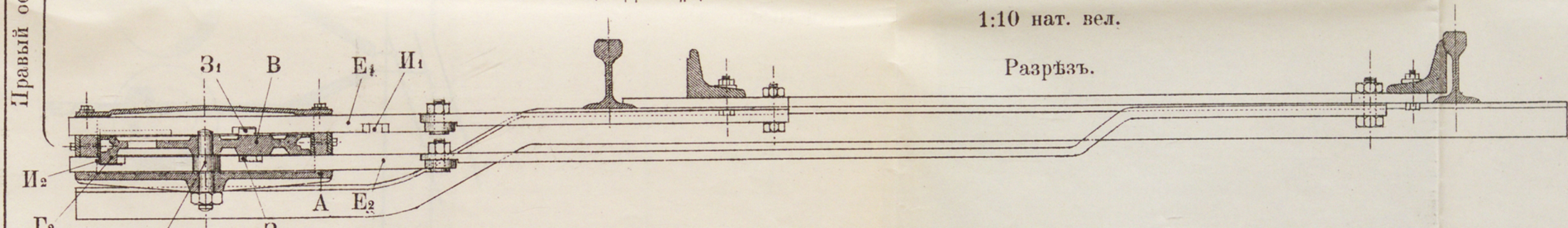
Фиг. 3.



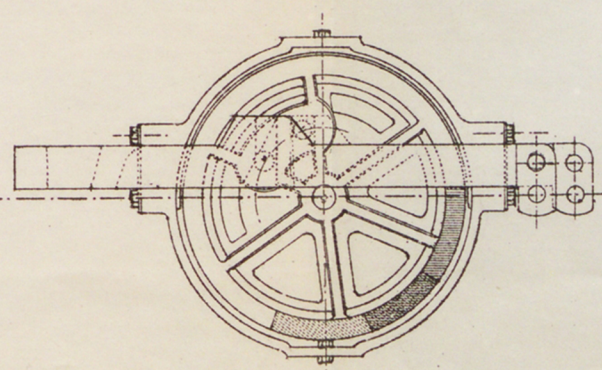
Фиг. 4.



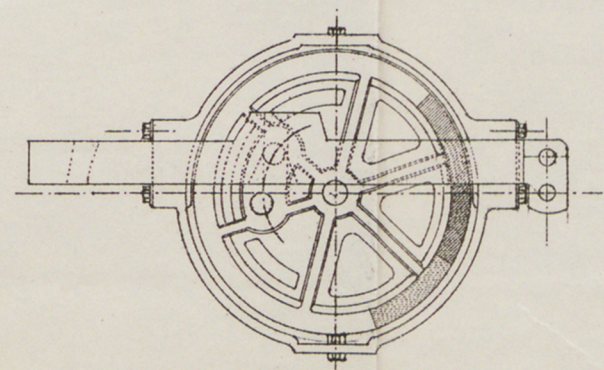
СТРѢЛОЧНЫЙ ЗАМЫКАТЕЛЬ ТИПА III.  
Видъ сверху.



II положеніе.  
Лѣвый острякъ переведенъ на  $\frac{1}{3}$   
Правый острякъ разомкнутъ



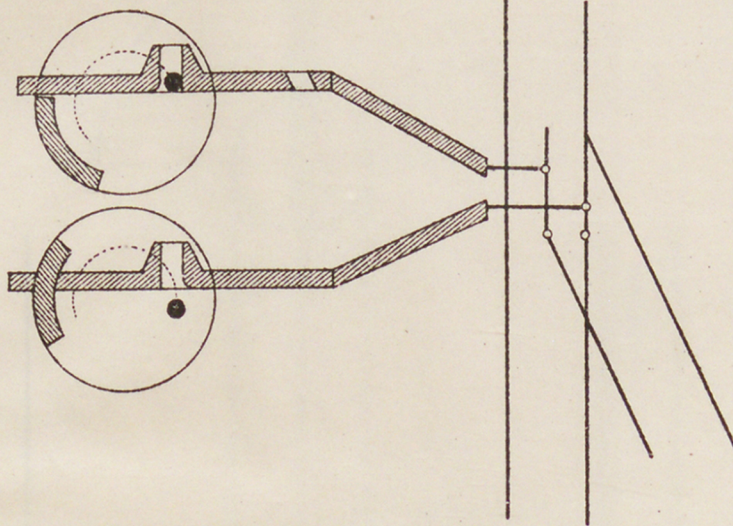
III положеніе.  
Лѣвый острякъ прижатъ  
Правый острякъ переведенъ на  $\frac{2}{3}$



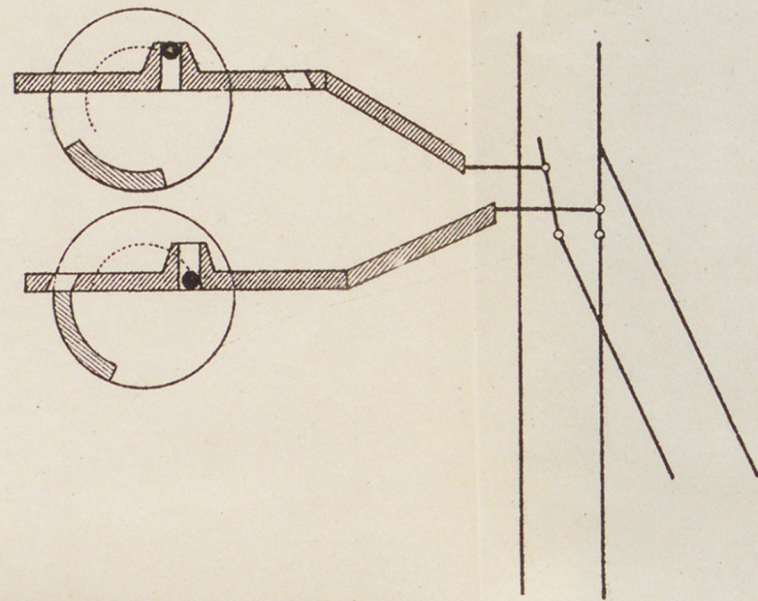
IV положеніе.  
Лѣвый острякъ замкнутъ  
Правый острякъ переведенъ на  $\frac{3}{3}$

СХЕМАТИЧЕСКОЕ ИЗОБРАЖЕНІЕ ПЕРЕВОДА и ЗАМЫКАНІЯ  
СТРѢЛКИ ЗАМЫКАТЕЛЕМЪ ТИПА III.

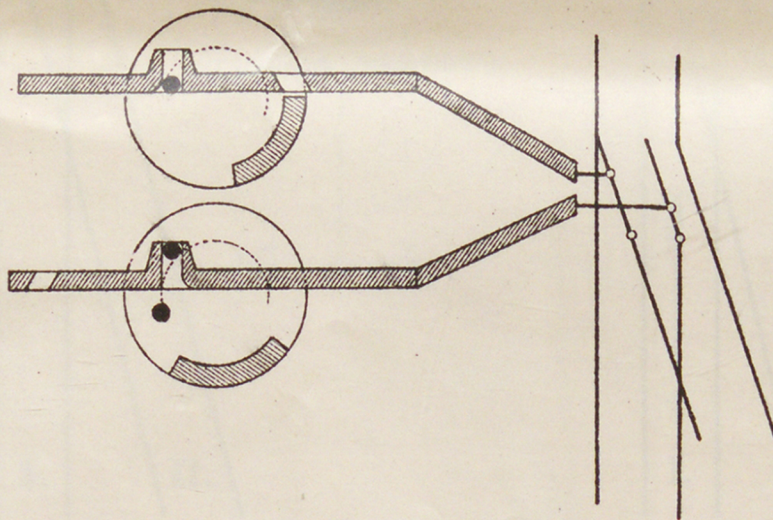
Фиг. 1.



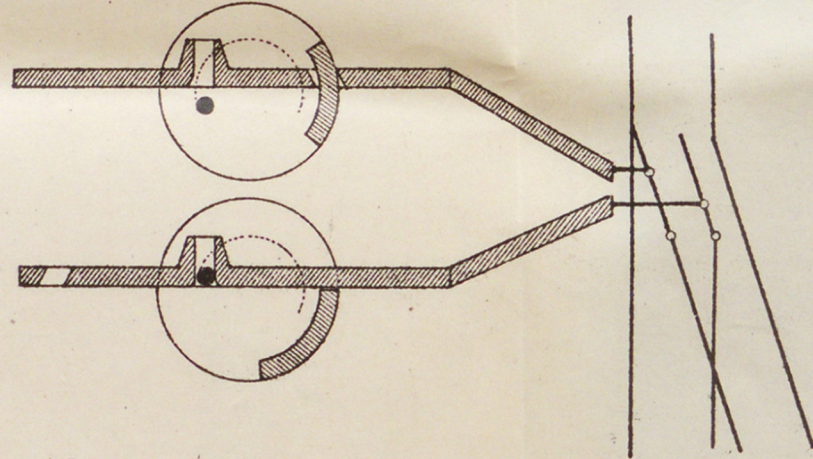
Фиг. 2.



Фиг. 3.

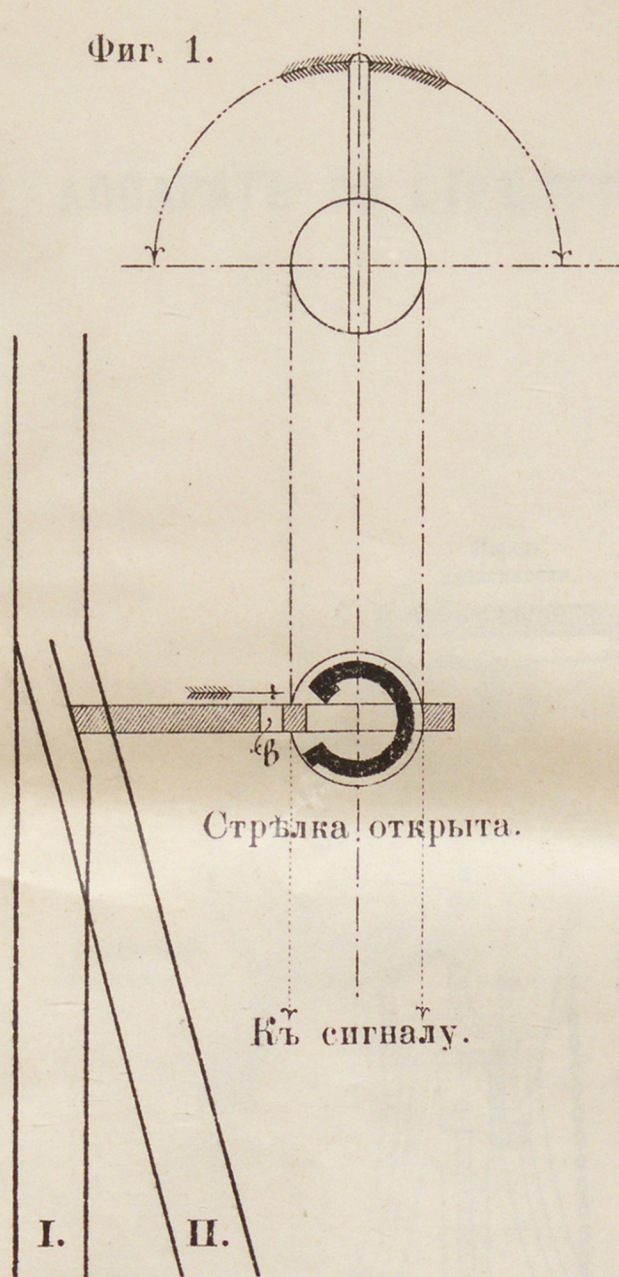


Фиг. 4.

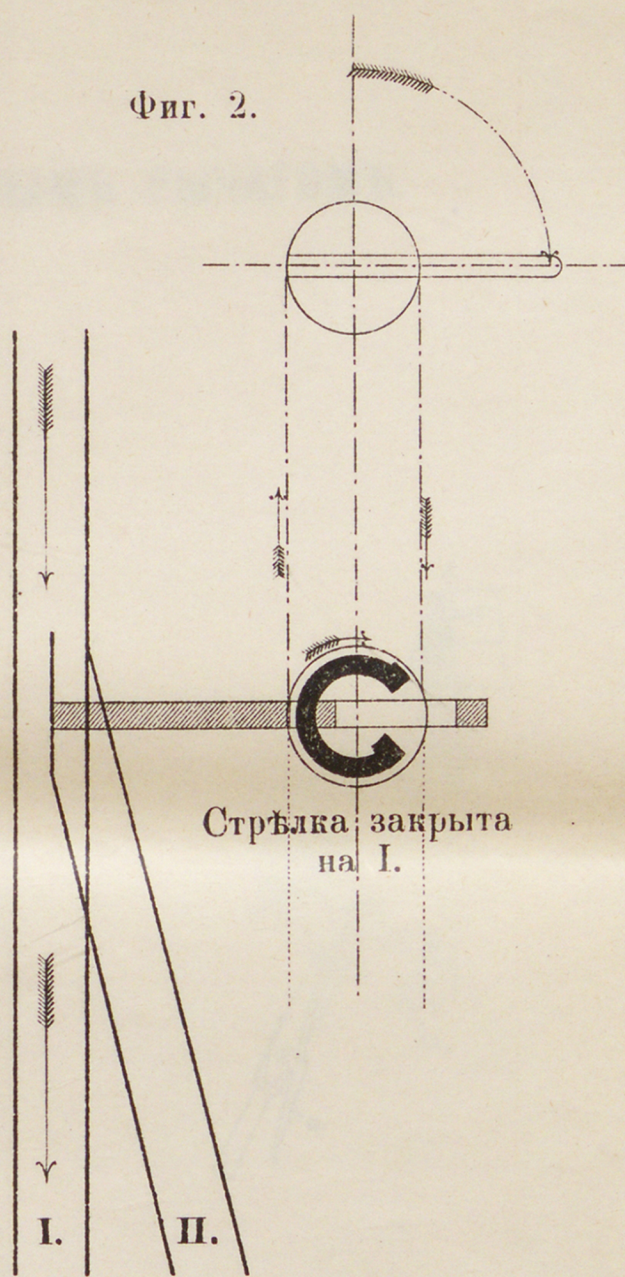


# СХЕМА ЗАМЫКАНІЯ СТРѢЛКИ.

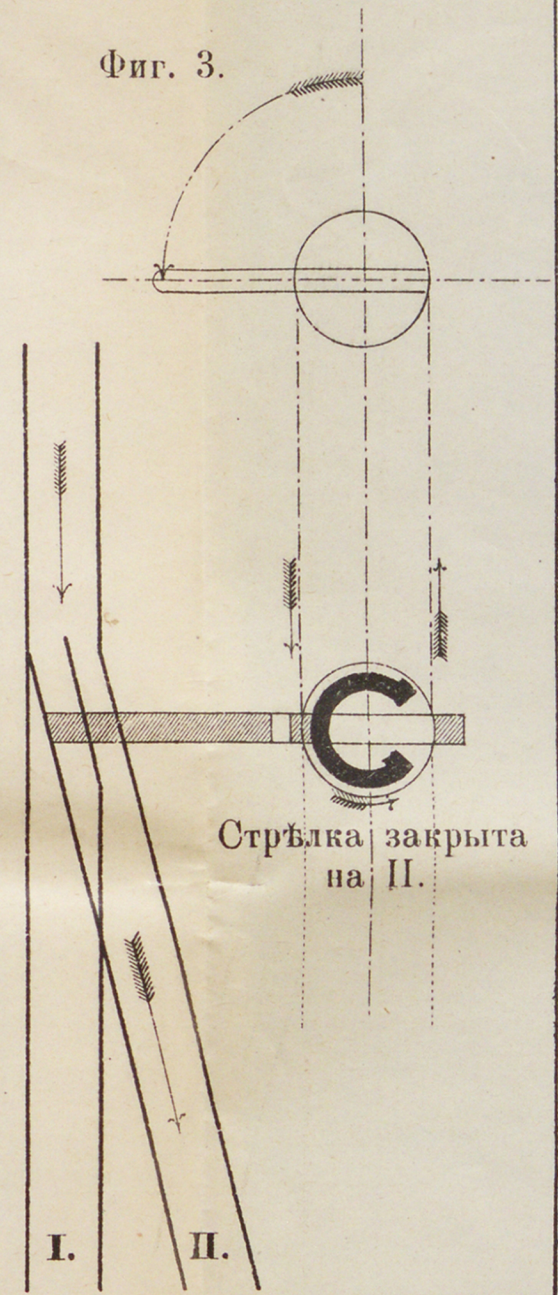
Фиг. 1.



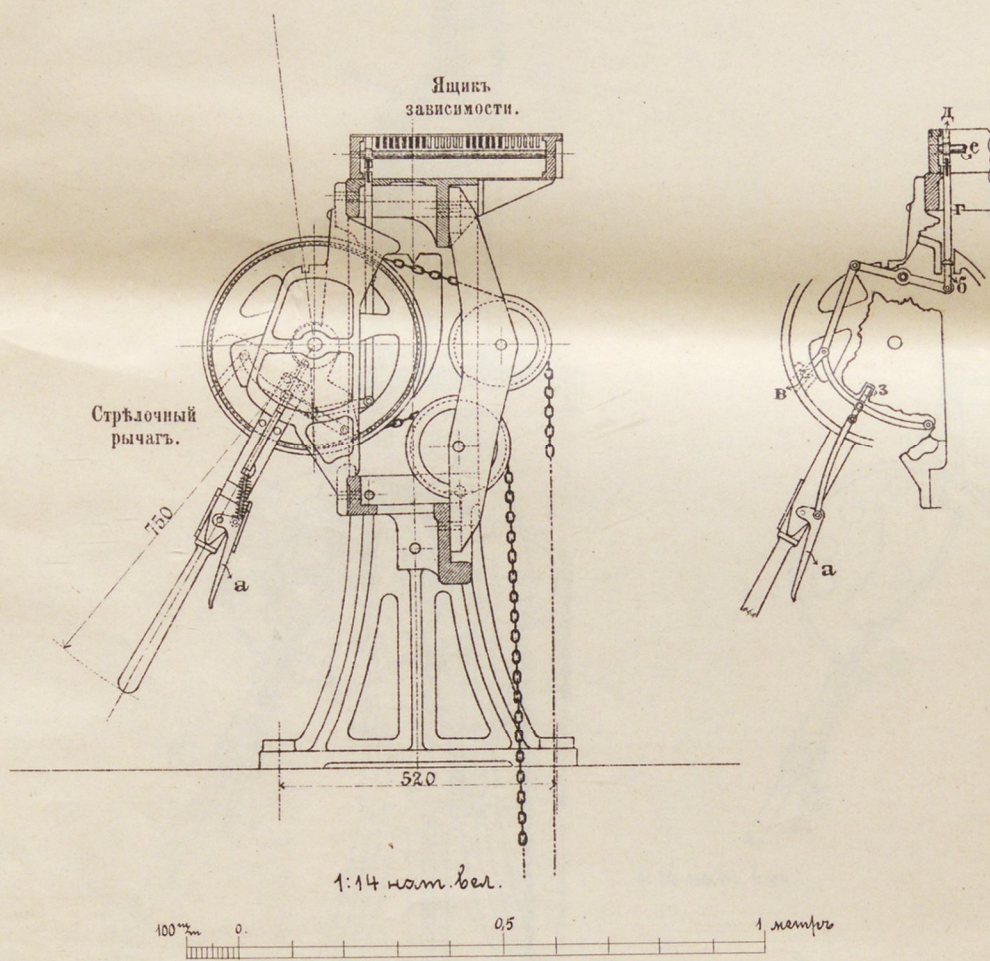
Фиг. 2.



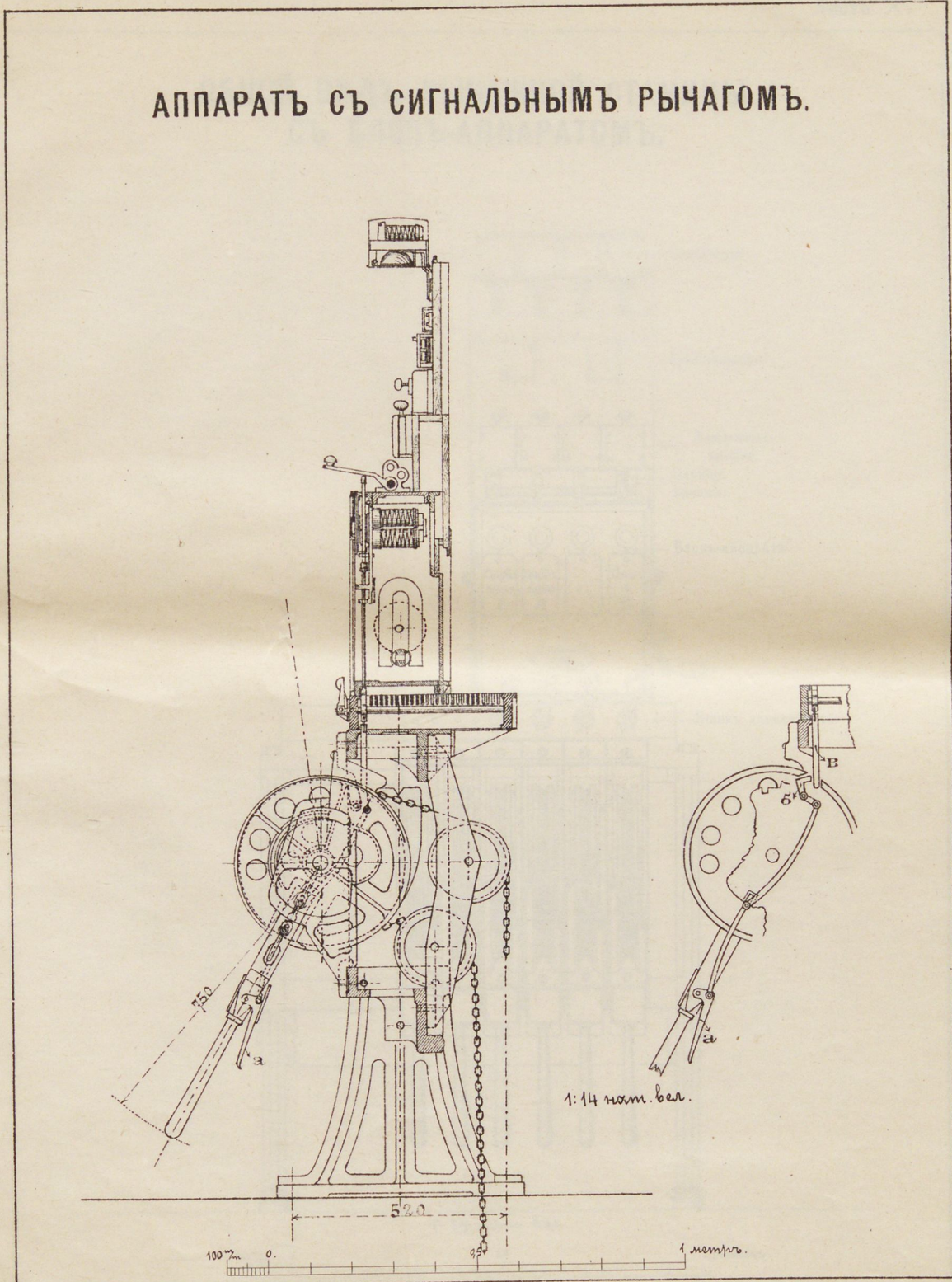
Фиг. 3.



# АППАРАТЪ СО СТРѢЛОЧНЫМЪ РЫЧАГОМЪ.

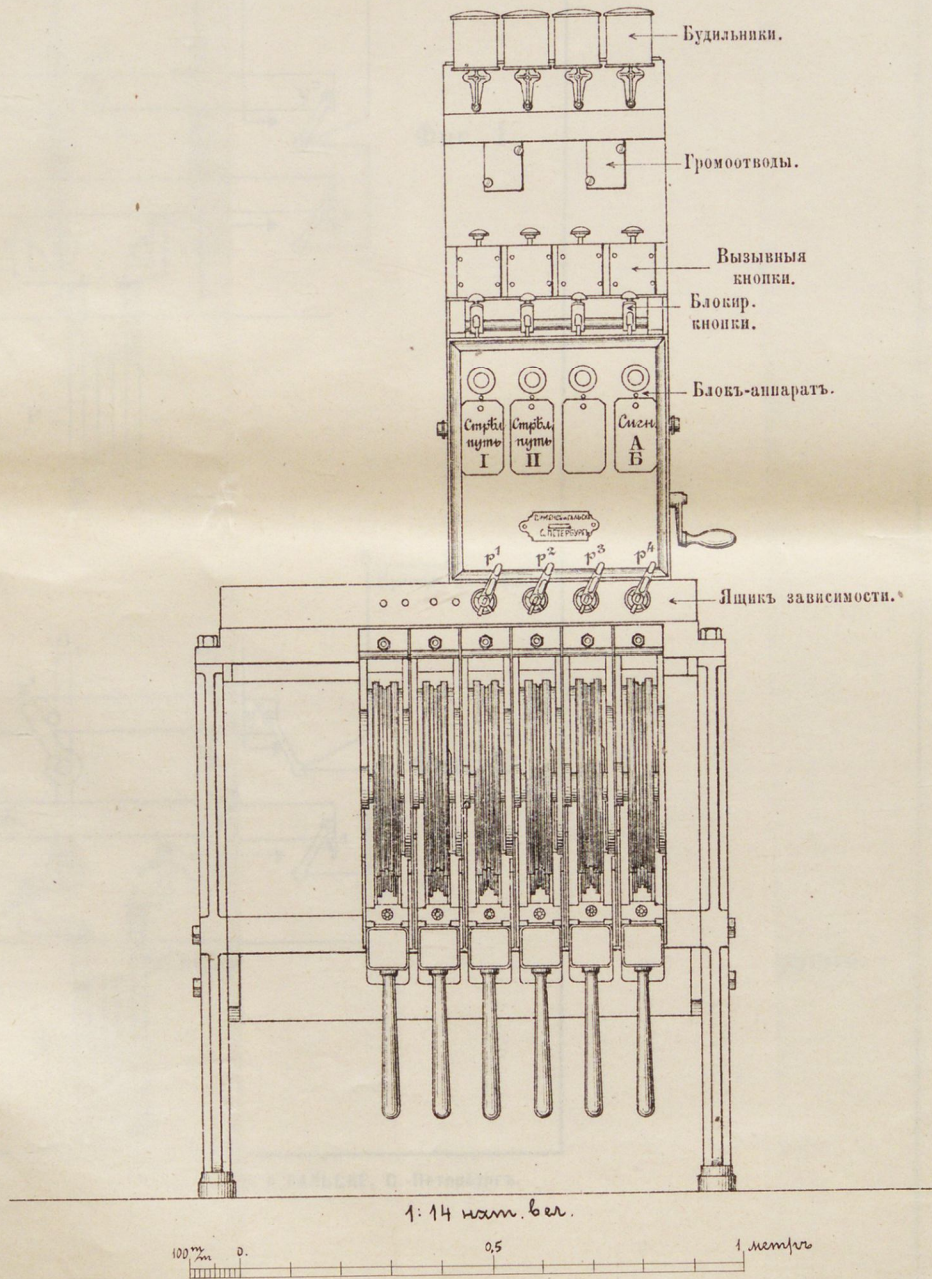


# АППАРАТЪ СЪ СИГНАЛЬНЫМЪ РЫЧАГОМЪ.



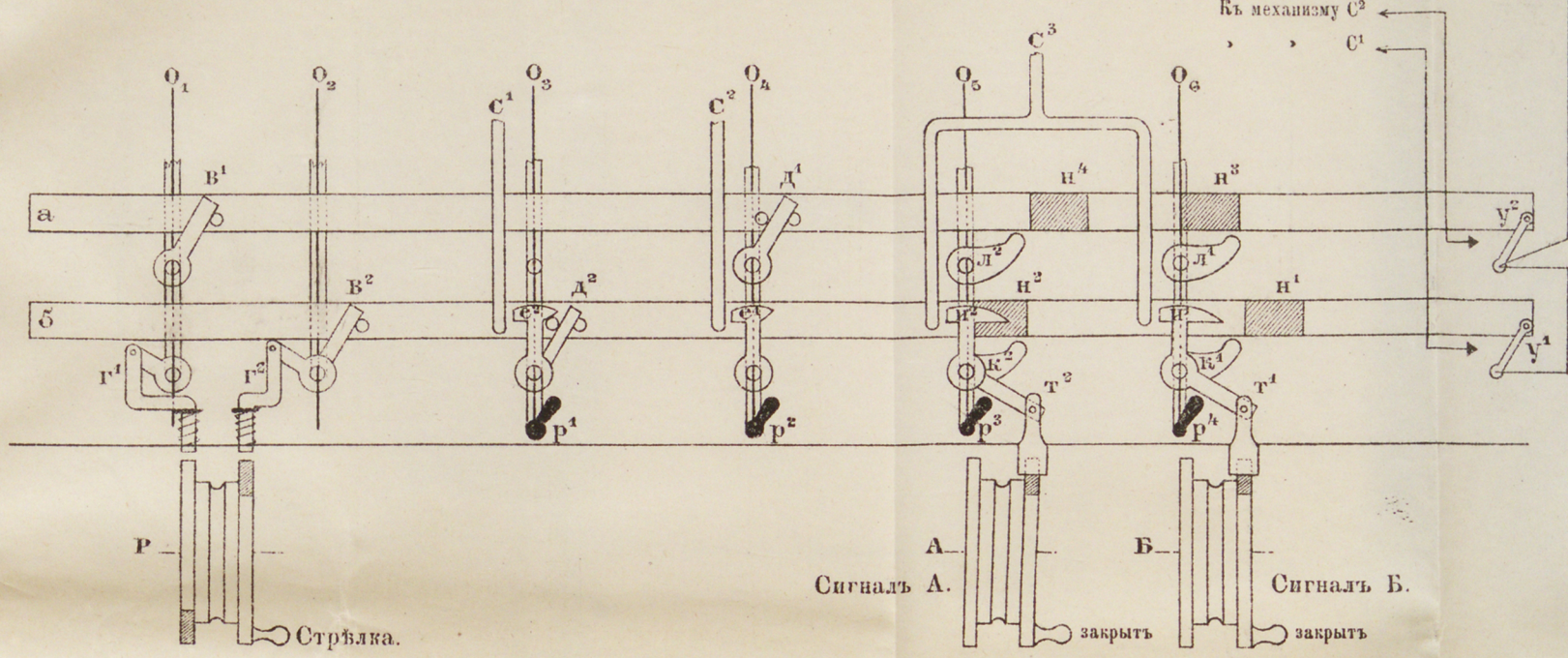
СИМЕНСЪ и ГАЛЬСКЕ, С.-Петербургъ.

# ОБЩІЙ ВИДЪ РЫЧАЖНОЙ СТАНИНЫ СЪ БЛОКЪ-АППАРАТОМЪ.

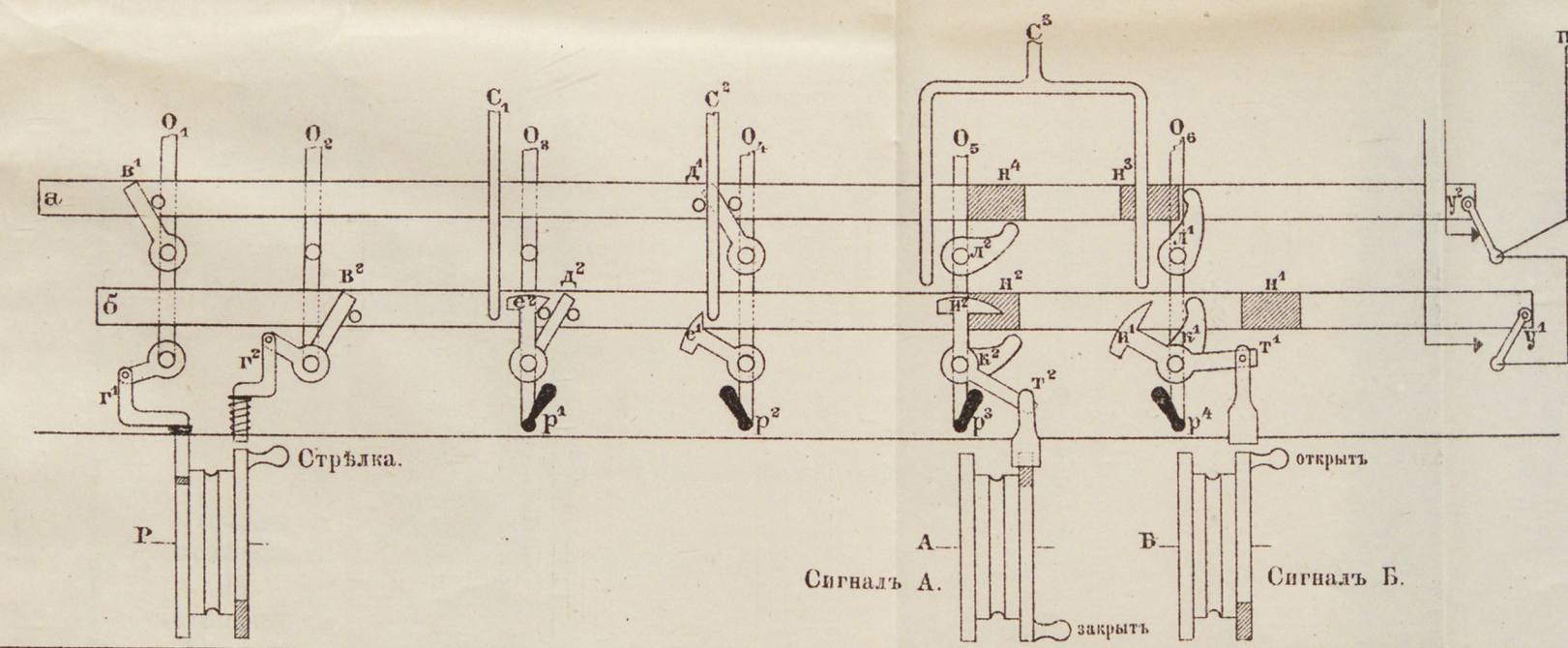


### СХЕМА ВЗАИМНОЙ ЗАВИСИМОСТИ РЫЧАГОВЪ и БЛОКЪ-МЕХАНИЗМОВЪ.

II  
Проводъ къ стацин.



Фиг. 1.



Фиг. 2.

