

284  
102



**ПРОСТѢИШІЕ ПРИБОРЫ  
МЕХАНИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦІИ**

(13 листовъ чертежей).

---

Составилъ  
Инженеръ Пут. Сообщ. Д. С. ЗЪНЕЦЪ.

---

**ИЗДАНИЕ ПЕРВОЕ.**

---

РИГА, 1916 г.

### Замѣчанныя опечатки:

Стран.	Строка	Напечатано	Надо читать
9	12 снизу	засѣданія	заѣданія
17	4 снизу	хемѣ	схемѣ
18	9 сверху	черт. №№ 1, 2, 3 и 3-бисъ	черт. №№ 1 <sup>0</sup> , 2, 3 и 3-бисъ
19	10 "		
19	18 "		
19	1 снизу	черт. №№ 1, 2,	черт. №№ 1 <sup>0</sup> , 2,
20	16 снизу	однихъ	однѣхъ

У 284  
102

# ПРОСТѢЙШІЕ ПРИБОРЫ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЦЕНТРАЛИЗАЦІИ

13 листовъ чертежей.

СОСТАВИЛЪ  
Инженеръ Пут. Сооб. Д. С. ЗЪНЕЦЪ.

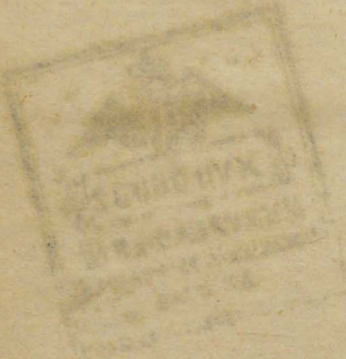
ИЗДАНИЕ ПЕРВОЕ.



РИГА, 1916 г.

Просмотрѣно Военною Цензурою отдѣленіемъ Штаба арміи, 27 октября 1916 г.  
Старшій Адъютантъ Подполковникъ Ребдевъ.

Разрѣшено военною цензурою, Рига, 28 октября 1916 г.  
Старшій военный цензоръ Крауклисъ.



# ОГЛАВЛЕНІЕ.

<b>I. Предисловіе.</b>		Стр.
1. Общія соображенія . . . . .		5
2. Актъ № 57 испытанія приборовъ . . . . .		6
<b>II. Стрѣлочно-сигнальный замыкатель.</b>		
3. Описаніе прибора . . . . .		7
4. Детали устройства . . . . .		8
5. Предвареніе замыканія . . . . .		9
6. Описаніе дѣйствія прибора . . . . .		10
7. Видоизмѣненіе стрѣлочно-сигнального замыкателя . . . . .		10
8. Отличительныя особенности прибора . . . . .		12
9. Практическое примѣненіе приборовъ . . . . .		12
<b>III. Конструированіе вышеописанными приборами замыканія стрѣлокъ, переводимыхъ вручную на мѣстѣ въ связи съ расположеніемъ и назначеніемъ рычаговъ, управляющихъ входными сигналами.</b>		
10. Расположеніе рычаговъ, управляющихъ входными сигналами . . . . .		16
<b>IV. Взаимная связь стрѣлокъ и сигналовъ при центральномъ управленіи сигналами.</b>		
11. Центральный рычажный приборъ съ рычагами, насаженными на общую ось и заплечиками на подлежащихъ рычагахъ для осуществленія взаимной между ними связи . . . . .		17
12. Деблокаторъ . . . . .		18
13. Центральный рычажный приборъ съ рычагами, насаженными вперекрестъ на общую ось, съ заплечиками на надлежащихъ рычагахъ и призмочкою замыканія на оси . . . . .		19
14. Центральный рычажный приборъ съ рычагами, насаженными на общую ось вперекрестъ и съ замками, устанавливающими взаимную связь между рычагами . . . . .		19
<b>V. Схема. Оборудованіе приборами инж. Зѣнца разд. Полковой (2 вер. Псково-Рижскій участ. С.-З. ж. д.) . . . . .</b>		
		21
<b>VI. Соображенія о стоимости отдѣльныхъ приборовъ и общаго устройства . . . . .</b>		
		28
<b>VII. Приспособленіе будильника къ прибору „Цетлера“ . . . . .</b>		
		29



## І. П Р Е Д И С Л О В І Е.

**1. ОБЩІЯ СООБРАЖЕНІЯ.** Въ путевомъ устройствѣ желѣзныхъ дорогъ взаимная связь сигналовъ (входныхъ и выходныхъ) и стрѣлокъ, связь, обезпечивающая выпускъ и пріемъ поѣздовъ по опредѣленному маршруту, является главнымъ основаніемъ безопасности движенія.

Желѣзныя дороги русской сѣти за послѣдніе два десятка лѣтъ усиленно идутъ по пути оборудованія станцій всякаго рода централизационными устройствами, начиная отъ самыхъ простыхъ механическихъ до самыхъ сложныхъ силовыхъ: электрическихъ, гидравлическихъ и воздушныхъ, но несмотря на это желѣзныя дороги далеки еще отъ удовлетворительнаго состоянія ихъ въ этомъ отношеніи. Я не сдѣлаю большой ошибки, если скажу, какъ общее опредѣленіе приборовъ централизаціи, что всѣ приборы этого рода и механическіе и силовые имѣютъ общую конструктивную характеристику: требованіе услугъ специальныхъ заводовъ или большихъ мастерскихъ (таковы приборы: Гордѣнко, Саксби и Фармера, Максъ Юделя, Всеобщей Компаніи Электричества и даже простой приборъ „Бера“, не говоря уже о приборахъ силовой централизаціи).

Въ частности, въ отношеніи собственно приборовъ замыканія можно сдѣлать такое общее замѣчаніе:

Одни изъ нихъ (типа шкивовъ), производя эффектъ замыканія въ плоскости горизонтальной, требуютъ дополнительныхъ устройствъ (особенно сложныхъ при спариваніи стрѣлокъ) для ликвидаціи вліянія игры проводовъ отъ температуры, что естественно увеличиваетъ усиліе, потребное для управленія приборомъ: на практикѣ обыкновенно въ непосредственную связь съ сигналомъ (т. е. въ общую съ нимъ передачу) болѣе одного такого прибора не включается; при необходимости-же связать съ сигналомъ болѣе одного прибора такая связь осуществляется особыми устройствами въ центральномъ аппаратѣ.

Другіе приборы (напр. „Бера“), производя замыканіе въ плоскости вертикальной, имѣютъ вторичный посредникъ дѣйствія замыканія (напр. штырь на шарнирѣ или колѣнчатый рычагъ) и въ этомъ случаѣ осуществленіе замыканія ограничивается входомъ штыря въ отверстіе опредѣленно-малаго сѣченія, что уже ставитъ исправность дѣйствія прибора въ непріятную зависимость отъ колебаній почвы (пучины), а потому этотъ приборъ даетъ отрицательные результаты при включеніи въ связь съ сигналомъ болѣе одной стрѣлки при центральномъ управленіи сигналами.

Въ связи съ обстоятельствами переживаемаго времени отъ услугъ заводовъ, мобилизованныхъ для нуждъ войны, приходится отказаться, а на дорогахъ въ раіонѣ театра военныхъ дѣйствій кромѣ того, дорогое оборудованіе централизационныхъ устройствъ станцій, по соображеніямъ экономическимъ, приходится спасать эвакуаціей; но въ томъ и другомъ случаѣ вопросъ о без-

опасности движенія остается первымъ и главнымъ въ эксплуатаціи, а потому, какъ на дорогахъ тыла, такъ и на дорогахъ фронта, отказываясь отъ сложныхъ централизаціонныхъ конструкцій, тѣмъ не менѣе настоятельно требуется обезпечивать безопасность движенія другими приборами, легко изготовляемыми мѣстными средствами.

Это обстоятельство и дало мнѣ толчекъ предложить „стрѣлочно-сигнальный замыкатель” и другіе приборы такой конструкціи, которая при наличіи всѣхъ требуемыхъ отъ механическаго замыкателя качествъ, во-первыхъ могла быть легко изготовлена простыми мѣстными средствами (при помощи обыкновенныхъ кузнецовъ) и во-вторыхъ — давала-бы возможность включать въ общую сигналомъ передачу двѣ и болѣе стрѣлки при центральномъ управленіи сигналами.

Описанные ниже приборы особенно рекомендуется примѣнять для небольшихъ станцій при устройствѣ „неполной централизаціи”, т. е. центрального управленія сигналами съ центральнымъ замыканіемъ стрѣлокъ, переводимыхъ вручную на мѣстѣ.

**2. АКТЪ № 57.** 5. Мая 1916 г. мы, нижеподписавшіеся, во исполненіе телеграммы № 1/146 отъ 1-го апрѣля с. г. г. Начальника Виленскаго Отдѣла Сѣверо-Западныхъ жел. дор. произвели осмотръ и детальную провѣрку устройства связи сигналовъ со стрѣлками приборами инж. Зѣнецъ.

Устройство въ общей схемѣ состоитъ изъ включаемыхъ въ сигнальные провода стрѣлочно-сигнальныхъ замыкателей и изъ центрального рычажнаго прибора на пассажирской платформѣ, при чемъ въ этомъ приборѣ осуществляется взаимное замыканіе рычаговъ, управляющихъ враждебными сигналами. Ст. Торенсбергъ-пасс. наприм. имѣетъ 3 направленія (Рига, Рольбушъ и Зассенгофъ), по каждому изъ 3-хъ маршрутовъ съ соотвѣтствующими входными сигналами связаны приборами противощерстныя и враждебныя маршруту стрѣлки — по 2 въ каждую передачу къ сигналу; входные сигналы управляются взаимно-замыкающимися рычагами въ центральномъ приборѣ на пассажирской платформѣ.

Разстояніе центрального рычажнаго прибора, устанавливаемого на пассажирской платформѣ до сигналовъ, въ которые включены стрѣлочно-сигнальные замыкатели, въ осмотрѣнныхъ устройствахъ равно отъ 300 до 460 саж.

На ст. Рига-Главная указанные выше приборы примѣнены къ двукрылому входному семафору, при чемъ устройство дѣйствуетъ вполнѣ исправно при разстояніи семафора отъ центрального рычажнаго прибора 460 саж.

Въ частности стрѣлочно-сигнальные замыкатели при испытаніи провѣрены :

- а) на плотность прижатія пера къ рамному рельсу при проходѣ по стрѣлкѣ поѣзда;
- б) на невозможность открытія сигнала при недоходѣ остряка къ рамному рельсу на 4 мм.;
- в) на закрытіе сигнала при обрывѣ провода, при чемъ оказалось:
  - а<sup>1</sup>) замкнутая при открытіи сигнала стрѣлка имѣетъ совершенно плотно прижатый къ рамному рельсу острякъ и не даетъ никакого дрожанія остряка подъ проходящимъ составомъ;
  - б<sup>1</sup>) при недоходѣ остряка къ рамному рельсу на 3 мм. сигналъ открытъ быть не можетъ, что въ приборѣ въ дополненіе къ правильному (строго въ верти-

кальной плоскости) вращенію **рычаговъ-замыкателей** корректируется еще особымъ предварителемъ замыканія на стержнѣ-замыкателѣ;

в<sup>1</sup>) при обрывѣ провода сигналъ тотчасъ-же закрывается, а рычаги замыкатели становятся въ нормальное положеніе.

Равнымъ образомъ центральный рычажный приборъ регулируетъ открытіе сигналовъ такимъ образомъ, что при открытіи одного изъ сигналовъ исключается возможность открытія сигнала ему враждебнаго, даже при обрывѣ провода открытаго сигнала.

Послѣ произведеннаго осмотра и испытанія комиссія пришла къ заключенію, что устройство связи стрѣлокъ съ сигналами приборами инж. Зѣнца **вполнѣ надежно и совершенно обезпечиваетъ пріемъ поѣздовъ по опредѣленному маршруту.**

На ст. Торенсбергъ осмотрѣно также добавочное устройство будильника къ повторителю Цетлера, устройство сконструированное надсмотрщиками В. Михайловымъ и Ю. Карклинымъ: комиссія признала, что это устройство вполнѣ рационально, такъ какъ автоматически будитъ вниманіе дежурнаго по станціи, дѣйствуя на его слухъ. —

Подлинный актъ подписали: Начальникъ Телеграфа Виленскаго Отдѣла — Инженеръ Юрьевъ, Начальникъ Рижскаго Отдѣленія сл. Движенія — Капустянский, Инструкторъ по централизаціи Сѣв.-Западн. жел. дор. — Кольцовъ. За Начальника 3-го Участка сл. Пути — Яковлевъ, Начальникъ I участка сл. Тяги — Инженеръ Минуть, За Начальника 1-го участка сл. Пути — Адамскій, Контролеръ-Механикъ сл. Телеграфа — К. Шенявскій, Начальникъ II участка сл. Пути — Инженеръ Зѣнецъ.

## II. СТРѢЛОЧНО-СИГНАЛЬНЫЙ ЗАМЫКАТЕЛЬ.

(Охранительное свидѣтельство № 68774).

3. ОПИСАНІЕ ПРИБОРА. На прилагаемомъ листѣ чертежа № 1<sup>0</sup> представлены четыре фигуры:

фиг. 1 — видъ прибора (въ плоскости перпендикулярной къ оси пути) при открытомъ сигналѣ;

фиг. 2 — видъ прибора (въ плоскости параллельной пути) при открытомъ сигналѣ;

фиг. 3 — видъ прибора (въ плоскости перпендикулярной къ оси пути) при закрытомъ сигналѣ;

фиг. 4 — видъ прибора (въ плоскости параллельной пути) при закрытомъ сигналѣ.

„Стрѣлочно-сигнальный замыкатель” состоитъ изъ двухъ главныхъ частей:

1) Изъ **стержня-замыкателя А**, представляющаго собою желѣзный, квадратнаго сѣченія (1—1½ дм.) стержень, сцѣпляющійся концомъ своимъ **а** болтовымъ соединеніемъ со стрѣлочною тягою такимъ образомъ, что составляетъ продолженіе стрѣлочной тяги и имѣетъ движеніе, согласное съ этою тягою, т. е. въ направленіи перпендикулярномъ къ пути и равное ходу остряковъ.

2) Изъ равноплечнаго **рычага-замыкателя Б** (изъ полосового желѣза не менѣе 1½"×½"), включеннаго въ двойную проволочную передачу **Ж З** къ соотвѣтственному сигналу; рычагъ-замыкатель **Б** въ нижнемъ концѣ своемъ имѣетъ

приваренный къ нему щитокъ **б** и укрѣпляется на оси **в** въ деревянной или металлической (напр. изъ кусковъ рельсъ) **станинѣ**, врытой въ землю у стрѣлки. Въ станинѣ **В** противъ стержня-замыкателя **А**, ниже оси вращения рычага **Б**, имѣется отверстіе **г**, соотвѣтствующее въ горизонтальномъ измѣреніи сѣченію стержня-замыкателя, а въ вертикальномъ измѣреніи имѣющее запасъ, обезпечивающій независимость дѣйствія прибора отъ колебаній почвы; такимъ образомъ передвиженіе стержня-замыкателя въ отверстіи **г** происходитъ свободно въ ту или другую сторону; къ станинѣ-же **Б** внизу прикрѣпляется стойка **е**, имѣющая вверху два направляющихъ ролика **к**, между коими и движется стержень-замыкатель **А**.

**4. ДЕТАЛИ УСТРОЙСТВА.** Каждая изъ стрѣлокъ, связываемыхъ съ даннымъ сигналомъ, снабжается такимъ замыкателемъ; само собой понятно, что стержень-замыкатель, смотря по надобности, прикрѣпляется къ стрѣлочной тягѣ либо со стороны переводнаго механизма въ разстояніи достаточномъ для маневрированія ручнымъ стрѣлочнымъ приводомъ, при чемъ стержень-замыкатель концомъ своимъ **а** сцѣпляется въ станинѣ стрѣлочнаго переводнаго механизма въ томъ мѣстѣ, гдѣ ручной рычагъ соединяется со стрѣлочной тягой, либо со стороны противоположной въ габаритномъ разстояніи отъ наружнаго рельса (въ этомъ послѣднемъ случаѣ стержень-замыкатель соединяется съ выступающимъ за рамный рельсъ концомъ стрѣлочной тяги). Равнымъ образомъ стержень-замыкатель, смотря по ходу стрѣлочной тяги, заходитъ въ отверстіе **г** станины либо со стороны ея, обращенной къ рамному рельсу, либо со стороны противоположной, при чемъ въ этомъ второмъ случаѣ стержень-замыкатель изгибается въ формѣ жесткаго колѣна (см. черт. № 3: фиг. 10, 11, 12, 13); либо, наконецъ, что еще лучше, стержень-замыкатель входитъ въ отверстіе станины подъ горизонтальной касательной къ дугѣ, описываемой нижнимъ концомъ рычага-замыкателя и въ этомъ случаѣ стержень-замыкатель имѣетъ заплечное утолщеніе **зу** на протяженіи около 200 мм. отъ конца стержня-замыкателя такимъ образомъ, что въ конечномъ положеніи стрѣлки, соотвѣтствующемъ возможности открытія сигнала, уступъ **уп** заплечнаго утолщенія становится въ плоскости поверхности станины, обращенной къ стрѣлкѣ, такъ что при открытіи сигнала щитокъ **б** рычага-замыкателя удерживаетъ заплечное утолщеніе **зу** стержня-замыкателя и тѣмъ закрѣпляетъ стрѣлку въ этомъ ея конечномъ положеніи, планка **пл** съ прокладкой **пк**, привернутая болтами къ станинѣ, составляютъ съ поверхностью послѣдней (станины) желобокъ **жл**, въ которомъ щитокъ удерживается въ вертикальной плоскости, чѣмъ исключается возможность изгиба нижняго плеча рычага-замыкателя при попыткѣ перевести стрѣлку (см. черт. 3-бисъ, фиг. 10 б, 11 б, 12 б, 13 б).

Та же цѣль достигается устройствомъ на „стержнѣ-замыкателѣ”, вмѣсто заплечнаго утолщенія „**зу**”, вырѣза, соотвѣтствующаго толщинѣ щитка на нижнемъ плечѣ „рычага-замыкателя”. Это измѣненіе особенно удобно-примѣнимо при устройствѣ двусторонняго замыканія стрѣлокъ.

Рычагъ - замыкатель долженъ вращаться въ строго вертикальной плоскости, для чего слѣдуетъ насаживать его на ось **в** при помощи сваренной съ нимъ трубчатой втулки **в<sup>1</sup>** (черт. 1<sup>0</sup>), а движеніе рычага-замыкателя слѣдуетъ ограничить дугообразными направляющими **ч**, укрѣпляемыми на станинѣ **В** (черт. 1<sup>0</sup>); втулка **в<sup>1</sup>** снабжается отверстіемъ для смазки.

Станина прибора должна быть установлена прочно и неподвижно, для чего, кромѣ закапыванія ея на надлежащую глубину, необходимо еще привести ее въ неизмѣнную связь со стрѣлочнымъ переводнымъ механизмомъ, соединивъ при помощи рамы, хотя бы изъ шпаль съ подстрѣлочными рамными брусьями. Приборъ долженъ быть закрытъ желѣзнымъ колпакомъ въ защиту отъ загрязненія пылью и засоренія снѣгомъ; всѣ части прибора должны быть выкрашены.

При неправильномъ положеніи стрѣлки при попыткѣ замкнуть ее рычагъ, управляющій приборомъ, вообще говоря, не можетъ быть доведенъ въ свое конечное положеніе и защелкнутъ въ своемъ гнѣздѣ, но возможно, что при неопытности оперирующаго рычагами ему удастся за счетъ растяженія проводовъ довести рычагъ до его конечнаго положенія, въ этомъ случаѣ: а) если стрѣлочный замыкатель включенъ въ провода сигнала, особой бѣды не произойдетъ, ибо рычагъ, управляющій замыкателемъ, а слѣдовательно и сигналомъ, хотя и дойдетъ до своего конечнаго положенія, тѣмъ не менѣе сигналъ открытъ не будетъ. б) при стрѣлочномъ замыкателѣ со своей отдѣльной отъ сигнала проводкѣ, правда, можетъ выйти недоразумѣніе, а именно, агентъ распорядитель, доведя рычагъ стрѣлочнаго прибора до конца, не убѣдившись лично въ правильной постановкѣ стрѣлки, можетъ открыть сигналъ въ то время, когда стрѣлка не будетъ замкнута; въ предупрежденіе такого случая рекомендуется снабдить приборъ электрическимъ звонкомъ, установленнымъ у центрального рычажнаго прибора и дѣйствующимъ лишь тогда, когда является попытка замкнуть стрѣлку при неправильномъ ея положеніи — устройство такого звонка очень простое, стоитъ только поставить контакты на соответствующія мѣста на „рычагъ-замыкатель” и „стержнѣ-замыкатель”, отъ контактовъ провода соединить въ электрическомъ звонкѣ близъ центрального рычажнаго прибора.

**5. ПРЕДВАРЕНІЕ ЗАМЫКАНІЯ.** При недоходѣ остряка стрѣлки къ рамному рельсу уже на 4 мм., сигналъ не можетъ быть открытъ, съ другой стороны при замкнутой съ открытіемъ сигнала стрѣлкѣ при проходѣ по ней состава никакое колебаніе остряка не допускается. То и другое требованіе въ описанномъ приборѣ достигается уже аккуратной пригонкой частей, т. е. ограниченіемъ движенія рычага-замыкателя въ строго вертикальной плоскости и регулировкой отстоянія конца стержня-замыкателя **А** отъ щеки станины **В** въ разстояніи точно только-что достаточномъ для свободнаго движенія щитка **б** въ конечномъ положеніи стрѣлки, соответствующемъ возможности открытія сигнала, однако это движеніе щитка должно происходить безъ засѣданія, т. е. настолько свободно, чтобы при обрывѣ провода сигналъ тотчасъ-же закрывался и рычагъ-замыкатель становился въ свое нормальное положеніе. Но для обезпеченія предваренія замыканія, т. е. для увѣренности въ невозможности открытія сигнала уже съ началомъ отхода остряка отъ рамнаго рельса, стержень-замыкатель снабжается особымъ **предварителемъ замыканія**, который является какъ-бы поправкой на возможную неточность прибора, особенно при удлиненномъ стержнѣ-замыкателѣ, что имѣетъ мѣсто, когда приборъ, по соображеніямъ удобства, выносится за рядомъ лежащій путь.

На черт. 1<sup>о</sup> фиг. 1 и 3 предваритель замыканія **Пр.** показанъ на общемъ видѣ прибора, а на черт. 1<sup>а</sup> фиг. 3<sup>а</sup> и 4<sup>а</sup> — отдѣльно въ натуральную величину. Предваритель замыканія состоитъ изъ желѣзной шириною 30 мм. и тол-

щиною 8 мм. планки **П**, на концѣ которой укрѣплена свободно вращающаяся на оси **Z**, изъ желѣза такой-же толщины, фасонная штука **Ф**, имѣющая внизу косою вырѣзъ **х**; другимъ концомъ своимъ планка **П** наглухо болтомъ **і** прикрѣпляется къ стойкѣ **е** и нѣсколько изгибается такимъ образомъ, чтобы штука **Ф** подошла въ непосредственное соприкасаніе съ боковой поверхностью стержня-замыкателя **А**, который снабжается штыремъ **ш**, входящимъ въ вырѣзъ **х**, и ребордочкой **р<sup>0</sup>**.

Дѣйствіе предварителя замыканія таково: при малѣйшемъ поступательномъ движеніи стержня-замыкателя штырь **ш**, давя на стѣнку вырѣза **х** подастъ штуку **Ф** впередъ за конецъ стержня-замыкателя, чѣмъ тотчасъ-же промежутокъ между концомъ стержня-замыкателя и станиной закрывается настолько, что рычагъ-замыкатель уже не можетъ пройти и при попыткѣ открыть сигналъ, щитокъ упрется въ штуку **Ф**; при дальнѣйшемъ движеніи стержня-замыкателя ребордочка **р<sup>0</sup>** удерживаетъ штуку **Ф** въ повернутомъ въ сторону станины положеніи; при обратномъ переводѣ стрѣлки штырь **ш** стержня-замыкателя встрѣчаетъ другую стѣнку вырѣза **х** и приводитъ штуку **Ф** въ первоначальное положеніе, при чемъ уголокъ штуки остается впереди конца стержня-замыкателя и при недоходѣ остряка до рамнаго рельса въ 4 мм. не позволитъ открыть сигналъ до тѣхъ поръ, пока стрѣлка не займетъ вполне свое конечное положеніе.

**6. ОПИСАНИЕ ДѢЙСТВІЯ ПРИБОРА.** 1) Семафоръ закрытъ: стрѣлка можетъ быть переведена въ то или другое положеніе безпрепятственно, такъ какъ стержень-замыкатель **А** свободно можетъ двигаться въ ту или другую сторону въ отверстіи **г**, которое не закрыто щиткомъ **б**, при чемъ при постановкѣ стрѣлки въ положеніе не нормальное, т. е. враждебное маршруту, стержень-замыкатель подходитъ подъ плечо рычага **Б**, чѣмъ и замыкаетъ семафоръ, т. е. не допускаетъ открытія его (см. фиг. 3 и 4 черт. № 1<sup>0</sup>).

2) Семафоръ открытъ: что возможно, какъ видно изъ сказаннаго раньше, лишь при постановкѣ стрѣлки по маршруту, — въ этомъ случаѣ обратно — стрѣлка замыкается, такъ какъ щитокъ **б** рычага-замыкателя **Б**, закрывая отверстие **г** въ станинѣ, становится противъ стержня-замыкателя **А**, не допуская его передвиженія (см. фиг. 1 и 2 черт. № 1<sup>0</sup>).

Въ томъ и другомъ случаѣ взаимное замыканіе стрѣлки и сигнала достигается маневромъ перевода стрѣлки или открытія сигнала.

Такимъ образомъ изъ описанія всего устройства явствуетъ, что замыканіе сигнала въ приборѣ производится только однимъ посредникомъ отъ стрѣлочной тяги (стержнемъ-замыкателемъ), а равно и замыканіе стрѣлки также однимъ только посредникомъ (рычагомъ-замыкателемъ).

**7. ВИДОИЗМѢНЕНИЕ СТРѢЛОЧНО - СИГНАЛЬНОГО ЗАМЫКАТЕЛЯ.** Стрѣлочно-сигнальный замыкатель со шкивомъ-замыкателемъ вмѣсто рычага-замыкателя. Безъ измѣненія сущности вышеописаннаго прибора вмѣсто рычага-замыкателя на ось **в** можно насадить шкивъ-замыкатель, что при двойной проволочной передачѣ даетъ возможность осуществлять замыканіе стрѣлки въ обоихъ направленіяхъ движенія передачи, т. е. по часовой стрѣлкѣ и обратно\*), что особенно важно при включеніи прибора въ двукрылый семафоръ, управле-

\*) Двухстороннее замыканіе съ рычагами-замыкателями въ приборѣ можно достигнуть, устраивая „рычагъ-замыкатель“ со щитками на обѣихъ сторонахъ нижняго плеча рычага-замыкателя, но это будетъ въ ущербъ простоты и точности прибора, а самый рычагъ-замыкатель получится очень тяжелый и громадный.

мый двойною проволочною передачею съ приводными шкивами; въ этомъ случаѣ шкивъ-замыкатель дѣлается или со сплошнымъ дискомъ для замыканія стрѣлки въ одномъ и томъ же положеніи при обоихъ поворотахъ шкива, или же часть диска шкива-замыкателя снабжается сквознымъ дуговымъ вырѣзомъ, соответствующимъ толщинѣ стержня-замыкателя въ томъ мѣстѣ, гдѣ въ немъ (стержень-замыкатель) устраивается вырѣзь, соответствующій толщинѣ шкива-замыкателя; такимъ образомъ шкивъ-замыкатель при поворотѣ своемъ въ одну сторону замыкаетъ стрѣлку въ одномъ ея положеніи, а при поворотѣ въ обратную сторону стрѣлка замыкается въ другомъ своемъ положеніи. Само собой понятно, что въ этомъ случаѣ для каждой стрѣлки нуженъ только одинъ приборъ — стрѣлочно-сигнальный замыкатель.

На фиг. 1<sup>1</sup> и 2<sup>1</sup> черт. 1<sup>1</sup> показанъ стрѣлочно-сигнальный замыкатель со шкивомъ-замыкателемъ въ нормальномъ своемъ положеніи, т. е. стрѣлка можетъ быть свободно переставляема въ то или другое положеніе, сигналъ закрытъ.

Фиг. 1<sup>1</sup> — видъ прибора въ плоскости, перпендикулярной къ оси пути.

Фиг. 2<sup>1</sup> — видъ прибора въ плоскости, параллельной къ оси пути.

Шкивъ-замыкатель Б<sup>1</sup> (діам. 254 мм.), насаженный на ось в точно также какъ и рычагъ-замыкатель Б, включается въ двойную проволочную передачу ж з къ сигналу (шкивъ-замыкатель однодисковый или двухдисковый съ приспособленіемъ, компенсирующимъ вліяніе температуры — по типу шкивовъ В. Ко. Э. или Гордѣнко).

Шкивъ-замыкатель снабжается трапецидальнымъ отверстиемъ г<sup>1</sup> такимъ образомъ, чтобы стержень-замыкатель могъ свободно проходить черезъ это отверстие въ отверстие г станины при нормальномъ положеніи сигнала; въ части своего диска шкивъ-замыкатель Б<sup>1</sup> имѣетъ сквозные дуговые прорѣзы и.

Стержень-замыкатель въ концѣ своемъ, обращенномъ къ станинѣ, имѣетъ увеличенное вертикальное измѣреніе (51 мм.) своего поперечнаго сѣченія и снабжается прорѣзами э въ разстояніи 86 мм. другъ отъ друга — такъ, чтобы при передвиженіи стержня-замыкателя въ свое правое (см. на чертежъ) положеніе, прорѣзь другой (э) сталъ въ плоскости шкива-замыкателя; отверстие г<sup>1</sup> въ шкивъ-замыкателѣ и прорѣзы э въ стержнѣ-замыкателѣ должны быть съ запасомъ, обеспечивающимъ независимость дѣйствія прибора отъ колебаній почвы (пучинъ).

**Дѣйствіе прибора** понятно изъ чертежа:

1) Двукрылый семафоръ закрытъ: стрѣлка можетъ быть переведена въ то или другое положеніе безпрепятственно, такъ какъ стержень-замыкатель А свободно можетъ двигаться въ ту или другую сторону въ отверстіи г станины черезъ отверстие г<sup>1</sup> шкива-замыкателя, при чемъ при постановкѣ стрѣлки въ положеніе не нормальное, когда стержень-замыкатель входитъ въ отверстие г — шкивъ-замыкатель Б<sup>1</sup> повернуть бытъ вправо (по часовой стрѣлкѣ) не можетъ, т. е. скажемъ не можетъ быть открыто одно крыло семафора (такъ какъ вырѣзь э не станетъ противъ прорѣза и).

2) Семафоръ открытъ поворотомъ шкива-замыкателя вправо (по часовой стрѣлкѣ), соответствующимъ, скажемъ, поднятію одного крыла семафора: что возможно при положеніи стрѣлки, соответствующемъ виду прибора, показанному на черт. 1<sup>1</sup> фиг. 1<sup>1</sup> и 2<sup>1</sup>; въ этомъ случаѣ стрѣлка замыкается въ нормальномъ своемъ положеніи, такъ какъ шкивъ-замыкатель, своєю сплошною

частью входитъ въ прорѣзь э стержня-замыкателя, а вырѣзомъ охватываетъ тѣло стержня-замыкателя А, не допуская его передвиженія.

3) Семафоръ открытъ поворотомъ шкива-замыкателя влѣво (противъ часовой стрѣлки), соответствующимъ положимъ поднятію 2-хъ крыльевъ семафора: что возможно при положеніи стрѣлки соответствующемъ тому виду прибора, когда стержень-замыкатель входитъ въ отверстіе г станины и вырѣзь его э становится въ плоскости вращенія шкива-замыкателя, въ этомъ случаѣ стрѣлка замыкается въ новомъ своемъ положеніи, такъ какъ шкивъ-замыкатель сплошною, ближайшею къ центру, частью своего диска входитъ въ прорѣзь э стержня-замыкателя А, а вырѣзомъ своимъ и охватываетъ тѣло стержня-замыкателя, опять таки не допуская его передвиженія.

Въ томъ и другомъ случаѣ и здѣсь взаимное замыканіе стрѣлки и сигнала достигается маневромъ перевода стрѣлки или открытія сигнала.

Изъ описанія и этого устройства видоизмѣненнаго стрѣлочного-сигнального замыкателя явствуетъ, что замыканіе сигнала въ приборѣ производится только однимъ посредникомъ отъ стрѣлочной тяги — стержнемъ-замыкателемъ, а равно и замыканіе стрѣлки также однимъ только посредникомъ — шкивомъ-замыкателемъ.

Изъ всего сказаннаго о приборахъ обоихъ типовъ легко усмотрѣть, что замыкатели стрѣлокъ могутъ вводиться или въ общую къ сигналамъ проводку или имѣть свою самостоятельную проводку, т. е. иначе говоря быть или „стрѣлочными-сигнальными замыкателями“, т. е. приборами въ самой своей конструкціи осуществляющими замыканіе стрѣлокъ и взаимную связь стрѣлокъ съ сигналами или только „стрѣлочными замыкателями“, т. е. приборами своею конструкціею имѣющими одно только назначеніе замыканія стрѣлокъ, взаимная же связь стрѣлокъ и сигналовъ достигается въ центральномъ рычажномъ приборѣ однимъ изъ описанныхъ ниже способомъ (см. гл. IV стр. 17).

**8. ОТЛИЧИТЕЛЬНЫЯ ОСОБЕННОСТИ ПРИБОРА.** Изъ приведеннаго выше описанія прибора и его дѣйствія ясно вытекаетъ патентная формула его: стрѣлочный-сигнальный замыкатель отличается:

1) общей простотой конструкціи, при которой изготовленіе его легко выполняется мѣстными средствами (т. е. безъ услугъ заводовъ);

2) независимостью отъ колебаній почвы;

3) независимостью отъ измѣненій температуры, при чемъ это достигается исключительно взаимнымъ расположеніемъ частей прибора безъ дополнительнаго какого либо устройства;

4) осуществленіе эффекта замыканія отъ cadaго изъ включаемыхъ въ связь дѣятелей (стрѣлки или сигнала) производится помощью одного лишь посредника (стержня-замыкателя или рычага-замыкателя).

Всѣ эти свойства прибора въ совокупности даютъ полную возможность, не увеличивая усилія, потребнаго для приведенія системы въ дѣйствіе, включать въ общую передачу къ сигналу двѣ и болѣе стрѣлки при центральномъ управленіи сигналами. вмѣстѣ съ тѣмъ за этимъ приборомъ сохраняются всѣ требующія отъ механическаго замыкателя качества, какъ-то: точность и безотказность дѣйствія.

**9. ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМѢНЕНІЕ ПРИБОРОВЪ.** Дѣйствіе приборовъ испытано комиссіею изъ старшихъ агентовъ Рижскаго узла: актъ испытанія устанавливаетъ, что дѣйствіе приборовъ вполне надежно и цѣлесообразно.

Этими приборами оборудовано центральное управление сигналами съ центральнымъ замыканіемъ стрѣлокъ, переводимыхъ вручную на мѣстѣ на ст. Рига-Главная, Торенсбергъ, Зассенгофъ, Бильдерлингсгофъ, Маіоренгофъ и Дуббельнъ, ожидается разрѣшеніе Управленія на оборудованіе такими-же приборами станцій линіи Псково-Рижской и Альтъ-Шваненбургъ - Штокмансгофъ Сѣв.-Зап. ж. д.

Телеграмма № 634/ж. отъ 6/VII-16 г. Начальника Военныхъ Сообщеній въ Полевое Управление ж. д.

Ставка НУ, копія Петроградъ 3, Псковъ ОН на № 14946.

Начальникъ Виленскаго Отдѣла Сѣв.-Зап. ж. д. ходатайствуетъ объ открытіи кредита въ суммѣ 10690 руб. для оборудованія участка Псковъ-Валкъ, работающаго полнымъ графикомъ, въ цѣляхъ безопасности движенія, стрѣлочными замыкателями Инженера Зѣнца, съ помощью коихъ сигналъ, разрѣшающій входъ поѣзду на станцію открывается только тогда, когда стрѣлки установлены на подлежащій путь.

Равнымъ образомъ Начальникъ Виленскаго Отдѣла признаетъ необходимымъ оборудовать также этими замыкателями и участокъ Валкъ-Царскій Лѣсъ, на что потребуется 10800 рублей.

Признавая производство выше упомянутыхъ работъ крайне необходимымъ, въ цѣляхъ безопасности движенія, прошу объ открытіи соотвѣтствующихъ кредитовъ Начальнику Сѣв.-Зап. ж. д. „Подпись”.

На чертежѣ № 10 показана схема расположенія путей ст. Торенсбергъ въ связи съ устройствомъ II главнаго пути на перегонѣ со стороны Риги и V станціоннаго пути.

**„Правила дѣйствія взаимозамыкающимися сигналами и стрѣлками на ст. Торенсбергъ”.\*)**

### § 1.

На станціи Торенсбергъ имѣется 5 путей для пропуска поѣздовъ, назначеніе коихъ слѣдующее: главный путь № 2 — для приѣма поѣздовъ, слѣдующихъ со стороны Зассенгофа, главный — разъѣздной № 3 — для приѣма поѣздовъ слѣдующихъ изъ Риги-Главной, приѣмочный четный № 1 — для приѣма поѣздовъ слѣдующихъ изъ Рольбуша и приѣмочные: четный № 4 и нечетный № 5 — для приѣма поѣздовъ, обгоняемыхъ другими поѣздами.

### § 2.

Станція ограждена 2-мя, установленными временно, взаимнѣ входныхъ семафоровъ, поворотными красными дисками, которые служатъ для впуска поѣздовъ, одинъ — со стороны Рольбуша и другой — со стороны Зассенгофа, и однимъ двукрылымъ семафоромъ со стороны Риги, при чемъ одно крыло поднятое вверхъ, ночью зеленый огонь въ сторону поѣзда, — для приѣма поѣзда на III путь и 2 крыла, ночью два зеленыхъ огня, — для приѣма поѣзда на V путь. —

### § 3.

На этой станціи стрѣлки переводятся вручную обыкновенными переводными рычагами, но тѣ изъ нихъ, которыя являются встрѣчными (противо-

\*) Составлены Начальникомъ Рижскаго Отдѣленія сл. Дв. утверждены Виленскимъ Отдѣломъ Сѣв.-Зап. ж. д.

шерстными) для входящаго поѣзда, или которыя должны быть поставлены въ извѣстное направленіе для предупрежденія столкновенія поѣздовъ, имѣютъ связь замыканія съ входнымъ сигналомъ остановки, при помощи замыкателей системы инженера Зѣнца.

Это замыканіе устроено такъ, что сигналъ остановки можетъ быть поставленъ въ положеніе, разрѣшающее входъ на станцію, только при правильномъ положеніи стрѣлокъ для даннаго маршрута, а когда входной сигналъ открытъ для впуска поѣзда на станцію, то соотвѣтствующія стрѣлки замыкаются и не могутъ быть переведены.

#### § 4.

„Стрѣлочно - сигнальный замыкатель” состоитъ изъ двухъ главныхъ частей\*): 1) изъ стержня-замыкателя „А”, представляющаго собою желѣзный, квадратнаго сѣченія ( $1-1\frac{1}{2}$  дм.) стержень, сцѣпляющійся концомъ своимъ „а” болтовымъ соединеніемъ со стрѣлочной тягой такимъ образомъ, что составляетъ продолженіе стрѣлочной тяги и имѣетъ движеніе, согласное съ этой тягой, т. е. въ направленіи, перпендикулярномъ къ пути и равное ходу остряковъ, 2) Изъ равноплечнаго рычага-замыкателя „Б” (изъ полосового желѣза  $1\frac{1}{2}$  дм.  $\times$   $\frac{1}{2}$  дм.), включеннаго въ двойную проволочную передачу „Ж” „З” къ соотвѣтственному сигналу; рычагъ-замыкатель „Б” въ нижнемъ концѣ своемъ имѣетъ приваренный къ нему щитокъ „б” и укрѣпляется на оси „в” въ деревянной или металлической (напр. изъ кусковъ рельса) станинѣ „В”, врытой въ землю у стрѣлки. Въ станинѣ „В” противъ стержня-замыкателя „А” ниже оси вращенія „Б”, имѣется отверстіе „г” соотвѣтствующее сѣченію стержня-замыкателя, такъ что передвиженіе этого стержня происходитъ свободно въ ту или въ другую сторону; въ станинѣ же „В”, внизу прикрѣпляется стойка „е”, имѣющая вверху два направляющихъ ролика „к”, между которыми и движется стержень-замыкатель „А”.

Каждая изъ стрѣлокъ, связываемыхъ съ даннымъ сигналомъ, снабжается такимъ „замыкателемъ”, при чемъ стержень-замыкатель, смотря по надобности, прикрѣпляется къ стрѣлочной тягѣ либо со стороны переводнаго механизма въ разстояніи, достаточномъ для маневрированія ручнымъ стрѣлочнымъ приводомъ, въ этомъ случаѣ стержень-замыкатель концомъ своимъ „а” сцѣпляется въ станинѣ стрѣлочнаго переводнаго механизма въ томъ мѣстѣ, гдѣ ручной рычагъ соединяется со стрѣлочной тягой, либо со стороны противоположной — въ габаритномъ разстояніи отъ наружнаго рельса (въ этомъ послѣднемъ случаѣ, стержень-замыкатель соединяется съ выступающимъ за рамный рельсъ концомъ стрѣлочной тяги). Равнымъ образомъ, стержень-замыкатель, смотря по ходу стрѣлочной тяги, заходитъ въ отверстіе „г” станины либо со стороны ея, обращенной къ рамному рельсу, либо со стороны противоположной, при чемъ въ этомъ второмъ случаѣ, стержень-замыкатель изгибается въ формѣ жесткаго колѣна.

#### § 5.

Дѣйствіе прибора производится слѣдующимъ порядкомъ, а именно:

1) При нормальномъ положеніи входнаго сигнала, т. е. когда поѣзду воспрещенъ входъ на станцію, стрѣлка можетъ быть переведена въ то или другое положеніе безпрепятственно, такъ какъ стержень-замыкатель „А” свободно движется въ ту или другую сторону въ отверстіи „г”, которое не за-

\*) Чертежъ № 10.

крыто щиткомъ „б“, при чемъ, при постановкѣ стрѣлки въ положеніе не нормальное, т. е. враждебное маршруту, стержень-замыкатель подходитъ подъ плечо рычага „Б“, чѣмъ и замыкаетъ входной сигналъ, т. е. не допускаетъ открытія его для впуска поѣзда на станцію.

2) При открытомъ положеніи входного сигнала, т. е. когда поѣзду разрѣшается входъ на станцію, что возможно, какъ видно изъ вышесказаннаго, лишь при постановкѣ стрѣлки въ надлежащее положеніе данному маршруту — въ этомъ случаѣ обратно: стрѣлка замыкается, такъ какъ щитокъ „б“ рычага-замыкателя „Б“ закрывая отверстие „г“ въ станинѣ, становится противъ стержня-замыкателя „А“, не допуская его передвиженія.

Въ томъ и другомъ случаѣ достигается взаимное замыканіе стрѣлки и входного сигнала.

#### § 6.

При необходимости согласовать дѣйствіе двухъ стрѣлокъ, обѣ стрѣлки снабжаются такими же „замыкателями“, при чемъ у второй, спаренной стрѣлки, ставится другая станина съ рычагомъ, дѣйствіе коего приводится въ согласованное съ рычагомъ входного сигнала движеніе при помощи двойной проволочной передачи.

#### § 7.

Приборами замыкателями спарены стрѣлки: а) 17-б и 17-а для пропуска поѣздовъ изъ Рольбуша, по 1-му пути, при чемъ первая изъ нихъ устанавливается по 1-му пути, а вторая по 2-му пути; б) № 16 и 17-б для пропуска поѣздовъ изъ Туккума, по 2-му пути, при чемъ первая изъ нихъ устанавливается по 2-му пути и вторая — 1-му пути; в) №№ 9 и 10-б и 12 — для приѣма поѣздовъ изъ Риги, по 3-му пути, при чемъ всѣ три стрѣлки устанавливаются по 3-му пути и г) № 9 — для пропуска поѣздовъ изъ Риги по V пути.

ПРИМѢЧАНІЕ: на приѣмочный четный путь № 4 приѣмъ четныхъ поѣздовъ производится при закрытомъ входномъ сигналѣ, въ сопровожденіи старшаго стрѣлочника. —

#### § 8.

Для управленія входными сигналами установленъ на пассажирской платформѣ главный рычажный приборъ, связанный проволочной тягой съ рычагами, установленными у стрѣлокъ, состоящій изъ станины и четырехъ рычаговъ, насаженныхъ на одну и ту же ось, такимъ образомъ: 2 рычага четнаго направленія съ одной стороны станины и 2 — нечетнаго направленія, съ той же стороны ея рычаги имѣютъ между собою зависимость, недопускающую открыть одновременно враждебные входные сигналы, что достигается тѣмъ, что оба рычага входного (Рижскаго) сигнала снабжены задерживающими запличиками въ плоскости перпендикулярной къ наружной щекѣ рычаговъ устроенныхъ такъ, что при переводѣ того или другого рычага, при открытіи Рижскаго входного сигнала, замыкаются одновременно оба рычага враждебныхъ сигналовъ и наоборотъ, чѣмъ исключается возможность открывать станцію одновременно съ обѣихъ сторонъ.

#### § 9.

Для приѣма поѣзда дежурный по станціи заблаговременно, черезъ старшаго стрѣлочника, распоряжается установкой соответствующихъ стрѣлокъ въ надлежащемъ положеніи и, убѣдившись въ правильной ихъ установкѣ, даетъ распоряженіе старшему стрѣлочнику открыть входной сигналъ для впуска при-

бывшаго поѣзда на станцію. Старшій стрѣлочникъ, убѣдившись, что путь, по которому поѣздъ долженъ прослѣдовать, совершенно свободенъ и, что стрѣлки находятся для даннаго маршрута въ соотвѣтствующемъ положеніи, переставляетъ рычагъ прибора, перестановкой котораго открывается входной сигналъ и одновременно замыкаются маршрутные стрѣлки и рычагъ враждебнаго входнаго сигнала.

По входѣ поѣзда на станцію, входной сигналъ закрывается лично старшимъ стрѣлочникомъ, лишь послѣ прохода поѣздомъ всѣхъ маршрутныхъ стрѣлокъ, находящихся по пути приѣма поѣзда.

### § 10.

Порядокъ наблюденія за правильнымъ дѣйствіемъ всего устройства и содержаніе его въ исправности, опредѣляется общими правилами № 127 содержанія приборовъ централизаціи сигналовъ и стрѣлокъ.

## **III. КОНСТРУИРОВАНИЕ ВЫШЕОПИСАННЫМИ ПРИБОРАМИ ЗАМЫКАНІЯ СТРЕЛОКЪ, ПЕРЕВОДИМЫХЪ ВРУЧНУЮ НА МѢСТѢ, ВЪ СВЯЗИ СЪ РАСПОЛОЖЕНІЕМЪ И НАЗНАЧЕНІЕМЪ РЫЧАГОВЪ, УПРАВЛЯЮЩИХЪ ВХОДНЫМИ СИГНАЛАМИ.**

**10. РАСПОЛОЖЕНИЕ РЫЧАГОВЪ, УПРАВЛЯЮЩИХЪ ВХОДНЫМИ СИГНАЛАМИ.** При устройствѣ замыкателей описаннаго вида сигнальный рычагъ можетъ быть расположенъ либо у стрѣлокъ, либо на пассажирской платформѣ подъ непосредственнымъ наблюденіемъ дежурнаго по станціи (см. черт. № 1).

1) При расположеніи рычага, управляющаго входнымъ сигналомъ у стрѣлокъ, предпочтительно устанавливать этотъ рычагъ у одной изъ связываемыхъ съ сигналомъ стрѣлки, ближайшей къ посту дежурнаго стрѣлочника (напр. О<sup>1</sup> у стрѣлки № 17-б см. черт. № 1): этимъ достигается сокращеніе одного рычага-замыкателя, такъ какъ сигнальный рычагъ, управляя сигналомъ, вмѣстѣ съ тѣмъ служитъ и рычагомъ-замыкателемъ (см. черт. № 2 фиг. 5, 6, 7, 8 пунктиръ).

Станина В сигнального рычага устраивается или деревянная (см. черт. № 2 фиг. 5, 6, 7 и 8) или-же рельсовая (см. черт. № 2 фиг. 9), при чемъ располагается или со стороны переводнаго стрѣлочнаго механизма въ разстояніи не менѣе 1448 мм. отъ вертикальной оси этого механизма (разстояніе достаточное для свободнаго маневрированія балансомъ стрѣлочнаго перевода) или-же съ противоположной стороны, т. е. со стороны выходящаго за рамный рельсъ наружу колеи конца горизонтальной стрѣлочной тяги. То или другое расположеніе станины сигнального рычага избирается въ зависимости отъ удобства подведенія сигнальныхъ проводовъ безъ лишнихъ отводныхъ шкивовъ.

При расположеніи сигнального рычага на пассажирской платформѣ станина его можетъ быть установлена въ любомъ мѣстѣ въ зависимости отъ удобства наблюденія дежурнаго по станціи и въ этомъ случаѣ всѣ рычаги, какъ сигнальные, такъ и стрѣлки замыкающіе, группируются въ одной станинѣ („О”

см. черт. № 1); при такомъ расположеніи назначеніе и роль рычаговъ двоякая: или сигнальный рычагъ служитъ для приведенія въ дѣйствіе сигнала и соединенныхъ съ нимъ рычаговъ замыкателей у стрѣлокъ, связываемыхъ съ даннымъ сигналомъ (см. черт. № 1:  $O^1—O^2—O^3—O^4—O^5—O^6$ ), или сигнальный рычагъ служитъ только для управленія сигналомъ; для управленія же стрѣлочными замыкателями должны быть особые рычаги; стрѣлочные замыкатели въ этомъ случаѣ имѣютъ свою отдѣльную отъ сигналовъ проводку. Сигнальные рычаги въ первомъ случаѣ и стрѣлочные рычаги во второмъ случаѣ устраиваются обыкновеннаго вида безъ щитка „б” (см. черт. № 4 фиг. 14 и 15), такъ какъ они (рычаги того и другого рода) непосредственно на замыканіе стрѣлки не дѣйствуютъ, а лишь управляютъ или сигналами или замыкателями.

#### **IV. ВЗАИМНАЯ СВЯЗЬ СТРЕЛОКЪ И СИГНАЛОВЪ ПРИ ЦЕНТРАЛЬНОМЪ УПРАВЛЕНІИ СИГНАЛАМИ.**

**11. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЫЧАЖНЫЙ ПРИБОРЪ СЪ РЫЧАГАМИ, НАСАЖЕННЫМИ НА ОБЩУЮ ОСЬ И ЗАПЛЕЧИКАМИ НА ПОДЛЕЖАЩИХЪ РЫЧАГАХЪ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНІЯ ВЗАИМНОЙ МЕЖДУ НИМИ СВЯЗИ.** Взаимная связь стрѣлокъ и сигналовъ при включеніи стрѣлочныхъ замыкателей въ проводку отъ сигналовъ, какъ указано выше, осуществляется въ самомъ приборѣ — замыкателѣ; такимъ образомъ для этого случая въ центральномъ рычажномъ приборѣ остается только связать между собою сигнальные рычаги враждебныхъ маршрутовъ.

Сигнальные рычаги различныхъ маршрутовъ, сгруппированные на платформѣ въ общей станинѣ, связываются между собою въ смыслѣ предупрежденія возможности одновременнаго открытія сигналовъ враждебныхъ маршрутовъ; простѣйшая связь этого рода между входными сигналами 2-хъ — 3-хъ направлений достигается насаживаніемъ рычаговъ на одну и ту-же ось вперекрестъ (см. черт. № 5 и 4) съ одной и той-же стороны станины и снабженіемъ одного изъ рычаговъ задерживающимъ уголкою (запличикомъ).

На чертежѣ № 4 показано расположеніе въ одной станинѣ на одной оси трехъ рычаговъ, управляющихъ входными сигналами трехъ направлений (см. черт. № 1): изъ чертежа ясно, что при переводѣ рычага **A** влѣво, что соотвѣтствуетъ открытію сигнала **A** (изъ Риги), замыкаются и не могутъ быть переведены рычага **B** и **B**, управляющіе враждебными маршруту **A** сигналами, такъ какъ этому переводу будетъ препятствовать уголокъ (**y** на рычагѣ **A** и обратно — въ положеніи рычага **A**, соотвѣтствующемъ закрытому сигналу **A**, при переводѣ вправо порознь или одновременно рычаговъ **B** и **B**, управляющихъ входными сигналами изъ Рольбуша и Зассенгофа, не можетъ быть переведенъ рычагъ **A** входного сигнала изъ Риги, такъ какъ этому передвиженію будетъ препятствовать тотъ-же уголокъ **y** на рычагѣ **A**, рычаги **B** и **B** могутъ переводиться одновременно, такъ какъ они управляютъ сигналами не враждебныхъ другъ другу маршрутовъ (см. черт. № 1).

Равнымъ образомъ по такой-же хемѣ соединяются сигнальные рычаги въ общей станинѣ и въ томъ случаѣ, если бы сигналы, управляемые рычагами **B** и **B**, были враждебны другъ другу, ибо само собой понятно, что рычаги **B** и **B** не связанные между собою въ станинѣ, тѣмъ не менѣе оказались-бы

связанными приборами замыканія на мѣстѣ у стрѣлокъ, такъ какъ положеніе одной или нѣсколькихъ стрѣлокъ по маршруту **Б** исключаетъ возможность открытія сигнала **В** и наоборотъ.

Точно также можно комбинировать въ одной и той-же станинѣ расположеніе четырехъ и болѣе рычаговъ, усиливая конечно соотвѣтственно станину и ось и комбинируя расположеніе заплечиковъ.

Такимъ образомъ можно привести въ связь въ центральномъ рычажномъ приборѣ управляющіе стрѣлочными замыкателями, устроенными по черт. №№ **1, 2, 3** и **3-бисъ** — рычаги стрѣлочные съ сигнальными, т. е. въ томъ случаѣ, когда стрѣлочные замыкатели, управляемые въ центральномъ рычажномъ приборѣ, имѣютъ особую, отдѣльную отъ сигналовъ проводку. Двукрылый semaфоръ въ этомъ случаѣ долженъ имѣть отдѣльную отъ каждаго крыла проводку и особый рычагъ управленія для того и другого крыла.

Централизація управленія сигналами группировкой рычаговъ, управляющихъ этими сигналами, въ одной станинѣ на платформѣ, въ связи съ замыкателями описаннаго выше вида, дѣйствуетъ вполнѣ исправно при двойной проволочной-гибкой передачѣ на разстояніи 450 саж.

**12. ДЕБЛОКАТОРЪ.** Въ томъ случаѣ, когда входной сигналъ настолько удаленъ отъ пассажирскаго зданія, что двойная проволочная-гибкая передача оказалась-бы на столько длинной, что можно ожидать отказа ея дѣйствія, можно рекомендовать устройство деблокаторовъ (моей-же конструкціи), оставляя рычаги управленія сигналами у стрѣлокъ.

Деблокаторъ — это освободитель или разрѣшитель сигнала — управленіе имъ находится у дежурнаго по станціи и до открытія деблокатора не можетъ быть открытъ сигналъ, управляемый рычагомъ съ поста стрѣлочника.

Конструкція такого деблокатора очень проста и показана на черт. № **6**: приборъ состоитъ изъ равноплечаго замыкающаго рычага **Р**, насаженнаго на одну ось съ рычагомъ **М**, управляющимъ входнымъ сигналомъ; замыкающій рычагъ **Р** насаженъ между станиной и сигнальнымъ рычагомъ и имѣетъ на нижнемъ плечѣ своемъ задерживающій уголокъ (заплечикъ) **н** (см. черт. № **6** фиг. 16).

Замыкающій рычагъ **Р** двойной проволочной передачей соединяется съ рычагомъ деблокаторомъ **Д**, расположеннымъ у дежурнаго по станціи на платформѣ или въ помещеніи (см. черт. № **6** фиг. 17).

Какъ видно изъ чертежа № **6** фиг. 16, замыкающій рычагъ **Р** въ положеніи, показанномъ на чертежѣ, замыкаетъ при посредствѣ задерживающаго уголка **н** сигнальный рычагъ **М** въ закрытомъ положеніи и сигналъ можетъ быть открытъ лишь послѣ того, какъ дежурный по станціи переведетъ рычагъ деблокаторъ вправо (см. черт. № **6** фиг. 17), т. е. когда замыкающій рычагъ **Р** приметъ положеніе, показанное на чертежѣ № **6** фиг. 16 (пунктиръ).

По входѣ поѣзда даннаго маршрута на станцію дежурный по станціи представляетъ рычагъ-деблокаторъ въ нормальное положеніе, соотвѣтствующее закрытому положенію сигнала, такъ какъ въ это время уже стрѣлочникъ, по проходѣ поѣздомъ стрѣлокъ его поста, закрываетъ входной сигналъ и тѣмъ даетъ возможность дежурному по станціи перевести рычагъ-деблокаторъ въ закрытое положеніе; при этомъ входной сигналъ опять замыкается.

Деблокаторы должны быть устроены отъ всѣхъ сигналовъ и группируются въ одной станиѣ у дежурнаго по станціи, при чемъ всѣ деблокаторы взаимно связываются между собою совершенно такимъ-же образомъ, какъ это описано для централизаціи сигнальныхъ рычаговъ, такъ что взаимно-враждебные маршруты одновременно деблокироваться не могутъ.

**13. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЫЧАЖНЫЙ ПРИБОРЪ СЪ РЫЧАГАМИ, НАСАЖЕННЫМИ ВПЕРЕКРЕСТЬ НА ОБЩУЮ ОСЬ, СЪ ЗАПЛЕЧИКАМИ НА НАДЛЕЖАЩИХЪ РЫЧАГАХЪ И ПРИЗМОЧКОЮ ЗАМЫКАНІЯ НА ОСИ.** Вышеописанное устройство центрального рычажнаго прибора въ примѣненіи стрѣлочныхъ замыкателей по черт. №№ 1, 2, 3 и 3-бисъ выполнимо лишь при одинаковомъ и одностороннемъ размахѣ рычаговъ сигнальныхъ и стрѣлочныхъ, т. е. не примѣнимо, на примѣръ, при двукрыломъ семафорѣ, когда управленіе обоими крыльями передается одною проводкою съ однимъ рычагомъ управленія, открывающимъ одно крыло поворотомъ рычага въ одну сторону и два крыла поворотомъ рычага въ обратную сторону. При двукрыломъ семафорѣ этого типа управленія необходимо либо примѣнять стрѣлочный замыкатель по черт. № 1<sup>Г</sup> или, при желаніи воспользоваться „стрѣлочными замыкателями” по черт. №№ 1, 2, 3 и 3-бисъ, какъ болѣе простаго и дешеваго типа, взаимную связь стрѣлокъ и сигналовъ устроить въ центральномъ рычажномъ приборѣ по черт. № 7; здѣсь, какъ видно изъ чертежа, семафорные рычаги А и Б имѣютъ двухстороннее движеніе по дугѣ круга: для открытія одного крыла — отъ нормальнаго положенія по часовой стрѣлкѣ и для открытія двухъ крыльевъ — противъ часовой стрѣлки. Взаимная связь между стрѣлочными рычагами (на черт. № 7 „на путь” I—II) и сигнальными рычагами А и Б осуществляется заплечиками на сигнальныхъ рычагахъ: взаимная же связь сигнальныхъ рычаговъ А и Б осуществлена при помощи „призмочки замыканія” „прз”, которая дѣйствуетъ на подобіе горизонтальныхъ линеекъ въ ящикѣ замыканія „Саксби и Фармера”, т. е. при открытіи одного изъ рычаговъ вдвигается въ гнездо „гд” корневого кольца „кц” другого рычага и тѣмъ закрѣпляетъ послѣдній въ нормальномъ положеніи и наоборотъ. Наглухо насаженная на ось шайба „шб” имѣетъ параллельный оси желобокъ, по которому скользитъ призмочка „прз” при переводѣ того и другого рычага. Примѣненіе см. черт. № 8, положенія: III, IV и V.

**14. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РЫЧАЖНЫЙ ПРИБОРЪ СЪ РЫЧАГАМИ, НАСАЖЕННЫМИ НА ОБЩУЮ ОСЬ ВПЕРЕКРЕСТЬ И СЪ ЗАМКАМИ, УСТАНОВЛИВАЮЩИМИ ВЗАИМНУЮ СВЯЗЬ МЕЖДУ РЫЧАГАМИ.** Всякая централизація, какъ извѣстно, преслѣдуетъ цѣль замыканія маршрута и взаимную связь замкнутаго маршрута съ оптическимъ входнымъ или выходнымъ сигналомъ. Такимъ образомъ въ соотвѣтствіи съ извѣстнымъ сигналомъ замыкается тотъ или другой маршрутный элементъ, при чемъ на входномъ или выходномъ сигналѣ имѣется соотвѣтствующій опознавательный оптический знакъ маршрутнаго элемента (одно, два крыла семафора, или соотвѣтствующіе огни). Если пренебречь особымъ опознавательнымъ знакомъ для каждаго маршрутнаго элемента, то можно осуществить, на примѣръ, пріемъ по однокрылому семафору на два маршрута. Такое именно устройство представлено на черт. № 9: Центральный рычажный приборъ соотвѣтствуетъ схемѣ черт. № 8, положенія №№ I и II. Въ этомъ центральномъ рычажномъ приборѣ рычаги сигнальные и отъ стрѣлочныхъ замыкателей, устроенныхъ по одному изъ типовъ черт. №№ 1, 2,

3 и 3-бисъ, какъ и въ вышеописанныхъ случаяхъ, насажены въ станинѣ на общую ось вперекрестъ и взаимная связь между сигнальными рычагами осуществляется также задерживающими уголками (запечиками), что же касается взаимной связи между стрѣлочными рычагами и соответствующими имъ сигнальными рычагами, то таковая устанавливается при помощи особыхъ замковъ, коими снабжены всѣ 6 рычаговъ: 3 замка — два на стрѣлочныхъ и одинъ на сигнальномъ нечетнаго направленія — одинаковы, съ ключами одной формы для всѣхъ трехъ замковъ и 3 замка — два на стрѣлочныхъ и одинъ на сигнальномъ рычагахъ четнаго направленія — съ ключами также одной формы для этихъ 3-хъ замковъ; однокрылый семафоръ нечетнаго направленія равно какъ и однокрылый семафоръ четнаго направленія открываетъ, и тотъ и другой, приемъ по двумъ маршрутамъ, взаимно исключаящимъ другъ друга. Это взаимоисключеніе происходитъ такъ: см. схему черт. № 8, положенія №№ I и II — рычагъ семафора  $A^0$  и рычагъ  $A^1$ , управляющій замыкателями стрѣлокъ №№ 1, 2, 3 и 4 и рычагъ  $A^2$ , управляющій замыкателями стрѣлокъ №№ 1, 2 и 3 — въ нормальныхъ положеніяхъ, при чемъ рычаги  $A^1$  и  $A^2$  могутъ переводиться свободно, въ ихъ замкахъ ключи, кои вынуты быть не могутъ; сигнальный рычагъ  $A^0$  замкнуть въ своемъ нормальномъ положеніи — ключа въ его замкѣ нѣтъ и слѣдовательно отомкнуть его, т. е. дать возможность перевести въ открытое положеніе нельзя доколѣ не получимъ ключа изъ замка рычага  $A^1$  или  $A^2$ . Ключъ же изъ замка рычага  $A^1$  или  $A^2$  можно вынуть лишь послѣ того, какъ тотъ или другой рычагъ будетъ переведенъ въ положеніе, соответствующее замкнутымъ стрѣлкамъ №№ 1, 2, 3 и 4 (рычагъ  $A^1$ ) или стрѣлокъ №№ 1, 2 и 3 (рычагъ  $A^2$ ), т. е. по II или I пути: тогда только вынутымъ ключемъ можно открыть сигнальный рычагъ  $A^0$  и слѣдовательно можно перевести его въ положеніе, соответствующее открытію сигнала  $A^0$ , съ вынутіемъ ключа изъ замка рычага  $A^1$  или  $A^2$  — эти послѣдніе рычаги уже закрѣпляются въ этомъ ихъ положеніи; въ свою очередь, открывая замокъ рычага  $A^0$ , тѣмъ самымъ ключъ въ замкѣ этого рычага становится въ положеніе, при которомъ вынуть быть не можетъ, т. е. опять таки не могутъ быть отомкнуты стрѣлки, замыкателями коихъ управляетъ рычагъ  $A^1$  или  $A^2$ . Рычаги же стрѣлочныхъ замыкателей  $A^1$  и  $A^2$  взаимно связаны въ приборахъ — „стрѣлочныхъ замыкателей” — однихъ и тѣхъ же входящихъ въ ихъ управленіе стрѣлокъ №№ 2 и 19, т. е. такъ, что при переводѣ одного изъ нихъ, исключается возможность перевода другого; такимъ образомъ изъ замковъ рычаговъ  $A^1$  и  $A^2$  одновременно можно получить только одинъ ключъ для сигнальнаго рычага  $A^0$ . Все сказанное въ той же послѣдовательности относится и къ маневрамъ рычагами четнаго направленія  $B^0$ ,  $B^1$ ,  $B^2$ . Такимъ образомъ является возможность при однокрылыхъ входныхъ семафорахъ осуществлять два маршрутныхъ элемента по каждому направленію.

**Рычажный замокъ.** Устройство замка вышеописаннаго дѣйствія представлено на черт. № 9. Направляющія, между коими совершаютъ дуговое движеніе рычаги, для примѣненія замковъ, устраиваются въ формѣ полосового желѣза  $1\frac{1}{2}$ —2” ширин. на  $\frac{1}{4}$ ” толщ., изгибаемого обручемъ (широкимъ измѣреніемъ по направленію плоскостей изгиба) по дугѣ круга, при чемъ въ мѣстѣ, соответствующемъ положенію стрѣлочнаго рычага, при замкнутыхъ стрѣлкахъ и положенію сигнальнаго рычага при закрытомъ семафорѣ, соответствующая направляющая имѣетъ примыкающій одной стороною къ щекѣ рычага

четыре-угольный прорѣзь „14”, соответствующій поперечному сѣченію задвижки „2” замка; подъ прорѣзomъ „14” къ направляющей снизу прикрѣплено гнѣздо „9”, въ которое, проходя прорѣзь направляющей, падаетъ задвижка замка при замыканіи его. Самый замокъ прикрѣпляется къ той или другой, смотря по удобству, щекаѣ рычага и представляетъ собою коробку „1” съ отверстиями „13”, черезъ которые пропускаются винты, прикрѣпляющіе коробку „1” къ рычагу „А”: въ коробкѣ ходитъ задвижка „2”, приводимая въ движеніе вверхъ и внизъ ключемъ „10”, бородкою своей „11”, дѣйствующей на улиткообразный вырѣзь задвижки „4”; въ коробкѣ укрѣпляется пластина „3”, толщина коей соответствуетъ прорѣзy „12” ключа; къ задней стѣнкѣ коробки приваренъ сердечникъ „5”, служащій осью для ключа „10”, имѣющаго соответственно сердечнику въ стволѣ своемъ отверстие; щель „6” въ верхней крышкѣ коробки „1” соответствуетъ формѣ ключа и снабжена по периметру своему гуртикомъ „7”, защищающимъ щель ключевого отверстия. Форма ключа „10” — прорѣзь его „12”, длина и толщина бородки „11” и слѣдовательно и соответственные размѣры пластинки „3” и видъ входного отверстия „8” — для рычаговъ одного направленія по понятнымъ соображеніямъ дѣлается отличною отъ формы ключей другого направленія. Изъ чертежа и описанія явствуетъ, что ключъ бородкою своей „11” становится противъ щели „6” ключевого отверстия лишь только тогда, когда задвижка, опущенная внизъ, пройдетъ прорѣзь „14” направляющей и зайдетъ въ гнѣздо „9”, послѣ чего соответственный рычагъ запрется, а ключъ получить возможность быть вынутымъ изъ замка.

## V. СХЕМА.

**Оборудываніе приборами инж. Зѣнца раз. Полковой** (2 вер. Псково-Рижскій уч. С. З. ж. д.  
черт. № 8

При устройствѣ замыканія и связи стрѣлокъ съ сигналами въ условіяхъ согласованія маршрутныхъ элементовъ съ опознавательными оптическими знаками входныхъ семафоровъ, однокрылому семафору соответствуетъ только одинъ маршрутный элементъ и вопросъ пропускной способности разд. „Полковой” рѣшается двояко:

**А. II** — главный путь для пріема нечетныхъ и четныхъ поѣздовъ. —> <—  
въ этомъ случаѣ:

- а) скрещеніе поѣздовъ на станціи возможно либо послѣ перестановки, маневровымъ порядкомъ, ранѣе прибывшаго поѣзда со II главного пути на одинъ изъ разъѣздныхъ (I, III), либо при пріемѣ на скрещеніе поѣзда на разъѣздные пути (I, III) при закрытомъ семафорѣ съ проводникомъ.
- б) точно также обгонъ поѣздовъ возможенъ либо послѣ перестановки ранѣе прибывшаго поѣзда на одинъ изъ разъѣздныхъ путей (I, III), либо при пріемѣ обгоняющаго или обгоняемаго поѣзда на одинъ изъ разъѣздныхъ путей при закрытомъ семафорѣ съ проводникомъ.

**Б. II** — главный путь для пріема четныхъ поѣздовъ. <—

**I** — разъѣздной путь для пріема нечетныхъ поѣздовъ. —>

въ этомъ случаѣ:

- а) скрещеніе одной пары поѣздовъ производится беспрепятственно по входнымъ сигналамъ.
- б) обгонъ-же возможенъ либо по перестановкѣ маневровымъ порядкомъ ранѣе прибывшаго на одинъ изъ разъѣздныхъ путей (III, IV), либо принимая обгоняющій или обгоняемый поѣздъ на одинъ изъ разъѣздныхъ путей (III, IV) при закрытомъ сигналь съ проводникомъ.

Такимъ образомъ въ заданіяхъ, какъ „А“, такъ и „Б“, пропускная способность стѣснена и используется не полностью, такъ какъ неизбѣжны случаи приѣма поѣздовъ при закрытыхъ входныхъ сигналахъ съ проводникомъ. Для полной утилизаціи пропускной способности разъѣзда, съ осуществленіемъ приѣма поѣздовъ всегда по сигналамъ, необходимо примѣнить устройство централизаціи, описанное въ пн. 14 для однокрылыхъ входныхъ семафоровъ или же устройство по пн. 13 съ передѣлкой однокрылыхъ семафоровъ въ двукрылые.

Ниже разобраны 5 положеній приѣма поѣздовъ на разд. „Полковой“. Изъ нихъ положенія I-ое и II-ое относятся къ однокрылымъ входнымъ сигналамъ съ примѣненіемъ центральныхъ рычажныхъ приборовъ съ рычажными замками по черт. № 9, а положенія III, IV и V — къ двукрылымъ входнымъ сигналамъ съ примѣненіемъ центральныхъ рычажныхъ приборовъ съ заплечикомъ и съ призмочкою замыканія по черт. № 7.

Какъ видно изъ схемъ плана разъѣзд. „Полковой“ (черт. 8) маршруты положеній I и II-го тѣ же, что и положеній III и IV-го, такимъ образомъ вопросъ объ использованіи пропускной способности станцій, какъ при однокрылыхъ семафорахъ, такъ и при двукрылыхъ, рѣшается вполне удовлетворительно.

Для каждаго положенія схемы черт. № 8 приведены таблицы поясненій, въ которыхъ въ соотвѣтственныхъ графахъ объясняется устройство всѣхъ частей централизаціи.

Таблицы замыканія для удобства чтенія помѣщены на самомъ чертежѣ и снабжены поясненіями условныхъ обозначеній. Расположеніе приборовъ на черт. № 8 показано схематически и соотвѣтственно съ мѣстными условіями можетъ быть измѣнено, равнымъ образомъ и напольная проводка можетъ быть устроена иначе, какъ показано на схемѣ, въ зависимости отъ удобства расположенія приборовъ.

**Положеніе I-ое черт. № 8.**

- а) Входные семафоры однокрылые.  
 б) II — главный путь для приѣма нечетныхъ и четныхъ поѣздовъ.  
     → ←  
 I — разъѣздной путь для обгона нечетныхъ (изъ Пскова). →  
 III — разъѣздной путь для обгона четныхъ (изъ Валка). ←

в) Нормальное положеніе стрѣлокъ:

- Стр. № 1 на II главный путь.  
 „ № 2 на II главный путь.  
 „ № 3 въ тупикъ (продолж. III пути).  
 „ № 19 на II главный путь.  
 „ № 12 на II главный путь.  
 „ № 14 на III путь.  
 „ № 13 на III путь.  
 „ № 11 на III путь.  
 „ № 18 на III путь.

г) Обоимъ маршрутнымъ элементамъ соотвѣтствуетъ показаніе лишь одного крыла семафора.

д) Таблица замыканія № I (см. черт. № 8).

Пропускъ поѣздовъ при такомъ заданіи:

- а) Пропускъ поѣздовъ параллельнаго графика обоихъ направленій всегда по главному пути,  
 б) скрещеніе одной пары поѣздовъ, а равнымъ образомъ и  
 в) обгонъ поѣздовъ производится безпрепятственно, безъ задержки и всегда по сигналамъ, т. е. вопросъ движенія разрѣшается вполнѣ удовлетворительно.

**Таблица поясненій № I.**

1	2	3	4	5	6	7	8
№ № стрѣлокъ	Число стрѣлочныхъ приборовъ на каждой стрѣлкѣ	Типъ прибора по чертежамъ описанія	Устройство напольной проводки для стрѣлочныхъ замыкателей и сигналовъ	Гдѣ осуществляется связь замыканія стрѣлокъ съ сигналами	Типъ центрального рычажнаго прибора	На сколько рычаговъ центральный рычажный приборъ	Примѣчаніе
1	2	} Черт. № 3 Зона	Общая проводка для замыкателей: а <sup>1</sup> , б <sup>1</sup> , з <sup>1</sup> .	Въ центральномъ рычажномъ приборѣ	По черт. № 9	На 6 рычаговъ: 1 - рычагъ А <sup>1</sup> стрѣлочныхъ замыкателей. 1 - рычагъ А <sup>2</sup> стрѣлочныхъ замыкателей. 1 - семафорный рычагъ А <sup>0</sup> . 1 - рычагъ Б <sup>1</sup> стрѣлочныхъ замыкателей. 1 - рычагъ Б <sup>2</sup> стрѣлочныхъ замыкателей. 1 - семафорный рычагъ Б <sup>0</sup> .	Схема см. черт. № 8, положеніе I: маршруты по этой схемѣ тѣ же, что для положенія III при двукрылыхъ семафорахъ
2	2		Общая проводка для замыкателей: а <sup>2</sup> , б <sup>2</sup> , з <sup>2</sup> .				
3	2		Общая проводка для замыкателей: в <sup>1</sup> , г <sup>1</sup> .				
19	2	} Черт. № 2	Общая проводка для замыкателей: в <sup>2</sup> , к, д, е, ж.				
12	1		Семафоры имѣютъ отдѣльную проводку.				
18	1						
14	1						
13	1						
11	1						

**Положение II-ое черт. № 8.**

- а) Входные семафоры однокрылые.
- б) I — разъездной путь для приема нечетных (изъ Пскова). —→  
 II — главный путь для приема четных (изъ Валка). ←—  
 III — разъездной путь для обгона поѣздовъ обоихъ направле-  
 ній. —→ ←—

в) Нормальное положение стрѣлокъ:

- Стр. № 1 на II главный путь.
- „ № 2 на I разъездной путь.
- „ № 3 въ тупикъ (продолженіе III пути).
- „ № 4 на III путь.
- „ № 19 на II главный путь.
- „ № 12 на II главный путь.
- „ № 14 на III путь.
- „ № 13 на III путь.
- „ № 11 на III путь.
- „ № 18 на III путь.

г) Обоимъ маршрутнымъ элементамъ соотвѣтствуетъ показаніе лишь одного крыла семафора.

д) Таблица замыканія № II (см. черт. № 8).

Пропускъ поѣздовъ при такомъ заданіи:

- а) Пропускъ поѣздовъ нечетнаго и четнаго направленія по разнымъ путямъ.
- б) Скрещеніе одной пары, а равнымъ образомъ и
- в) обгонъ поѣздовъ совершается также безъ задержки и всегда по сигналамъ, т. е. въ этомъ случаѣ вопросъ движенія рѣшается удовлетворительно.

**Таблица поясненій № II.**

1	2	3	4	5	6	7	8
№№ стрѣлокъ	Число стрѣлочныхъ приборовъ на каждой стрѣлкѣ	Типъ прибора по чертежамъ описанія	Устройство напольной проводки для стрѣлочныхъ замыкателей и сигналовъ	Гдѣ осуществляется связь замыканія стрѣлокъ съ сигналами	Типъ центрального рычажнаго прибора	На сколько рычаговъ центральный рычажный приборъ	Примѣчаніе
1	2	} Черт. № 3	Общая проводка для замыкателей: а <sup>1</sup> , з <sup>1</sup> , и <sup>1</sup> .	Въ центральномъ рычажномъ приборѣ	По черт. № 9	На 6 рычаговъ: 1 - рычагъ А <sup>1</sup> стрѣлочныхъ замыкателей. 1 - рычагъ А <sup>2</sup> стрѣлочныхъ замыкателей. 1 - семафорный рычагъ А <sup>0</sup> . 1 - рычагъ Б <sup>1</sup> стрѣлочныхъ замыкателей.	Схема см черт. № 8, положеніе II: маршруты по этой схемѣ также, что для положенія IV при двукрылыхъ семафорахъ
2	1		Общая проводка для замыкателей: а <sup>2</sup> , б <sup>2</sup> , з <sup>2</sup> .				
3	2		Общая проводка для замыкателей: в <sup>1</sup> , г <sup>1</sup> .				
19	2		Общая проводка для замыкателей: в <sup>2</sup> , к <sup>2</sup> , д <sup>2</sup> , е <sup>2</sup> , ж <sup>2</sup> .				
12	1	} Черт. № 2	Семафоры имѣютъ отдѣльную отъ замыкателей проводку.			1 - семафорный рычагъ Б <sup>2</sup> стрѣлочныхъ замыкателей. 1 - семафорный рычагъ Б <sup>0</sup> .	
4	1						
18	1						
14	1						
13	1						
11	1						

**Положение III-ье черт. № 8.**

- а) Входные семафоры двукрылые.
- б) II — главный путь для приема нечетных и четных поездов.  
 → ←  
 I — разъездной путь для обгона нечетных (изъ Пскова). →  
 III — разъездной путь для обгона четных поездов (изъ Валка).
- в) Нормальное положение стрѣлок: [→  
 Стр. № 1 на II главный путь.  
 „ № 2 на II главный путь.  
 „ № 3 въ тупикъ (продолж. III пути).  
 „ № 19 на II главный путь.  
 „ № 12 на II главный путь.  
 „ № 14 на III путь.  
 „ № 13 на III путь.  
 „ № 11 на III путь.  
 „ № 18 на III путь.
- г) Каждому маршрутному элементу соответствует свое показаніе крыльевъ семафора, т. е. одному маршрутному элементу показаніе одного крыла, другому — показаніе 2-хъ крыльевъ,
- д) Таблица замыканія № III (см. черт. № 8).

Пропускъ поездовъ при такомъ заданіи:

- а) Пропускъ поездовъ параллельнаго графика обоихъ направленій всегда по главному пути,
- б) скрещеніе одной пары поездовъ, а равнымъ образомъ и
- в) обгонъ поездовъ производится безпрепятственно, безъ задержки и всегда по сигналамъ, т. е. вопросъ движенія разрѣшается вполнѣ удовлетворительно.

**Таблица поясненій № III.**

1	2	3	4	5	6	7	8
№№ стрѣлокъ	Число стрѣлочныхъ приборовъ на каждой стрѣлкѣ	Типъ прибора по чертежамъ описанія	Устройство напольной проводки для стрѣлочныхъ замыкателей и сигналовъ	Гдѣ осуществляется связь замыканія стрѣлокъ съ сигналами	Типъ центрального рычажнаго прибора	На сколько рычаговъ центральный рычажный приборъ	Примѣчаніе
1	2	} Черт. № 3онсв	Общая проводка для замыкателей: а <sup>1</sup> , б <sup>1</sup> , з <sup>1</sup> .	Въ центральномъ рычажн. приборѣ	По черт. № 7	На 6 рычаговъ: 1 - рычагъ стрѣлочныхъ замыкателей на путь I. 1 - рычагъ стрѣлочныхъ замыкателей на путь IIа. 1 - семафорный рычагъ А.	Схема см. черт. № 8, положеніе III; маршруты по этой схемѣ тѣ же, что для положенія I при однокрыломъ семафорѣ
2	2		Общая проводка для замыкателей: а <sup>2</sup> , б <sup>2</sup> , з <sup>2</sup> .				
3	2		Общая проводка для замыкателей: в <sup>1</sup> г <sup>1</sup> .				
19	2	} Черт. № 2	Общая проводка для замыкателей: в <sup>2</sup> , к, д, е, ж.	Семафоры имѣютъ отдѣльную отъ замыкателей проводку.		1 - рычагъ стрѣлочныхъ замыкателей на путь IIб. 1 - рычагъ стрѣлочныхъ замыкателей на путь III. 1 - семафорный рычагъ Б.	
12	1		Семафоры имѣютъ отдѣльную отъ замыкателей проводку.				
18	1						
14	1						
13	1						
11	1						

**Положеніе IV-ое черт. № 8.**

- а) Входные семафоры двукрылые.
- б) I — разъѣздной путь для приѣма нечетныхъ (изъ Пскова). —→  
 II — главный путь для приѣма четныхъ (изъ Валка). ←—  
 III — разъѣздной путь для приѣма поѣздовъ обоихъ направлений.
- в) Нормальное положеніе стрѣлокъ: | —→ ←—

- Стр. № 1 на II главный путь.
- „ № 2 на I разъѣздной путь.
- „ № 3 въ тупикъ (продолженіе III пути).
- „ № 4 на III путь.
- „ № 19 на II главный путь.
- „ № 12 на II главный путь.
- „ № 14 на III путь.
- „ № 13 на III путь.
- „ № 11 на III путь.
- „ № 18 на III путь.

г) Каждому маршрутному элементу соотвѣтствуетъ свое положеніе крыльевъ семафора, т. е. одному маршрутному элементу показаніе одного крыла, другому — показаніе 2-хъ крыльевъ.

д) Таблица замыканія № IV (см. черт. № 8).

Пропускъ при такомъ заданіи:

- а) Пропускъ поѣздовъ нечетнаго и четнаго направленія по разнымъ путямъ.
- б) скрещеніе одной пары, а равнымъ образомъ и
- в) обгонъ поѣздовъ совершается также безъ задержки и всегда по сигналамъ, т. е. и въ этомъ случаѣ вопросъ движенія рѣшается удовлетворительно.

**Таблица поясненій № IV.**

1	2	3	4	5	6	7	8
№ № стрѣлокъ	Число стрѣлочныхъ приборовъ на каждой стрѣлкѣ	Типъ прибора по чертежамъ описанія	Устройство напольной проводки для стрѣлочныхъ замыкателей и сигналовъ	Гдѣ осуществляется связь замыканія стрѣлокъ съ сигналами	Типъ центрального рычажнаго прибора	На сколько рычаговъ центральный рычажный приборъ	Примѣчаніе
1	2	} Черт. № 3бисъ	Общая проводка для замыкателей: а <sup>1</sup> , в <sup>1</sup> , и <sup>1</sup> .	Въ центральномъ рычажномъ приборѣ	По черт. № 7	На 6 рычаговъ: 1 - рычагъ стрѣлочныхъ замыкателей на путь I, 1 - рычагъ стрѣлочн. замыкателей на путь IIIа. 1 - семафорный рычагъ А.	Схема см. черт. № 8, положеніе IV: маршруты по этой схемѣ тѣ же, что для положенія II при однокрыломъ семафорѣ
2	2		Общая проводка для замыкателей: а <sup>2</sup> , б <sup>2</sup> , в <sup>2</sup> .				
3	2		Общая проводка для замыкателей: в <sup>1</sup> , г <sup>1</sup> .				
19	2	} Черт. № 2	Общая проводка для замыкателей: в <sup>2</sup> , к <sup>2</sup> , д <sup>2</sup> , е <sup>2</sup> , ж <sup>2</sup> .			1 - рычагъ стрѣлочн. замыкателей на путь IIIб. 1 - семафорный рычагъ Б.	
12	1		Семафоры имѣютъ отдѣльную проводку.				
4	1						
18	1						
14	1						
13	1						
11	1						

**Положение V-ое черт. № 8.**

- а) Входные семафоры двукрылые.  
 Каждое изъ направлений имѣеть два приѣмныхъ пути, изъ коихъ одинъ для обгона, положимъ такъ:  
 нечетные поѣзда путь I для приѣма →  
 ” ” ” путь III для обгона →
- б) четные поѣзда путь II для приѣма ←  
 ” ” ” путь IV для обгона. ←
- в) Нормальное положеніе стрѣлокъ:  
 Стр. № 1 на II путь.  
 ” № 2 на I путь.  
 ” № 3 на тупикъ.  
 ” № 4 на III путь.  
 ” № 19 на II путь.  
 ” № 12 на II путь.  
 ” № 14 на III путь.  
 ” № 13 на III путь.  
 ” № 11 на IV путь.  
 ” № 18 на III путь.
- г) Каждому маршрутному элементу соотвѣтствуетъ свое показаніе крыльевъ семафора, т. е. одному маршрутному элементу показаніе одного крыла, другому — показаніе 2-хъ крыльевъ.
- д) Таблица замыканія № V (см. черт. № 8).

Пропускъ поѣздовъ при такомъ заданіи:

- а) скрещеніе 2-хъ паръ и  
 б) равнымъ образомъ обгонъ поѣздовъ производится безпрепятственно и безъ задержки по сигналамъ, при чемъ для каждого направления имѣется 2 пути.

**Таблица поясненій № V.**

1	2	3	4	5	6	7	8
№№ стрѣлокъ	Число стрѣлочныхъ приборовъ на каждой стрѣлкѣ	Типъ прибора по чертежамъ описанія	Устройство напольной проводки для стрѣлочныхъ замыкателей и сигналовъ	Гдѣ осуществляется связь замыканія стрѣлокъ съ сигналами	Типъ центрального рычажного прибора	На сколько рычаговъ центральный рычажный приборъ	Примѣчаніе
1	2	} Черт. № 30квзъ	Общая проводка для замыкателей: а <sup>1</sup> , з <sup>1</sup> , и <sup>1</sup> .	Въ центральномъ рычажномъ приборѣ	По черт. № 7	На 6 рычаговъ: 1 - рычагъ стрѣлочныхъ замыкателей на путь I. 1 - рычагъ стрѣлочныхъ замыкателей на путь III. 1 - семафорный рычагъ А. 1 - рычагъ стрѣлочныхъ замыкателей на путь IV. 1 - рычагъ стрѣлочныхъ замыкателей на путь II. 1 - семафорный рычагъ Б.	Схема см. черт. № 8, положеніе V
2	1						
3	2		Общая проводка для замыкателей: а <sup>2</sup> , б <sup>2</sup> , з <sup>2</sup> .				
19	2		Общая проводка для замыкателей: в <sup>1</sup> , г <sup>1</sup> .				
12	1	} Черт. № 2	Общая проводка для замыкателей: в <sup>2</sup> , к <sup>2</sup> , д <sup>2</sup> , с <sup>2</sup> , ж <sup>2</sup> .				
11	1						
4	1		Семафоры имѣють отдѣльную отъ замыкателей проводку.				
18	1						
14	1						
13	1						

## VI. СООБРАЖЕНІЯ О СТОИМОСТИ ОТДѢЛЬНЫХЪ ПРИБОРОВЪ И ОБЩАГО УСТРОЙСТВА.

### Стрѣлочно сигнальный замыкатель.

Стоимость одного прибора съ установкою:

оборудованіе металл.:		оборудованіе смѣшан.:	
Материаль: станина изъ стар.			
рельс. ....	5 р.	Станина деревян. ....	3 р. 50 к.
желѣзо 2½ п. × 6 руб. ....	= 15 „	жел. разн. 2½ п. × 6 р. ....	= 15 „ — „
Рабоч. сила: кузн. 6×5 ....	= 30 „	кузнецовъ 4×5 ....	= 20 „ — „
чернораб. 4×2.50 ....	= 10 „	чернораб. 3×2.50 ....	= 7 „ 50 „
плотник. ....	— „	плотник. 1×4 ....	= 4 „ — „
кровельщиковъ 1×5 ....	= 5 „	кровельщик. 1×5 ....	= 5 „ — „
уплата за привилегію ....	30 „	уплата за привил. ....	30 „ — „
<u>Итого 95 р.</u>		<u>85 руб.</u>	

### Центральный рычажный приборъ.

Стоимость одного прибора на 3 рычага съ установкою:

оборудованіе металл.:		оборудованіе смѣшан.:	
Материаль: станина изъ стар.			
рельс. ....	6 р.	станина деревян. ....	3 р.
желѣзо 4 п. × 6 ....	= 24 „	желѣзо 3 п. × 6 ....	= 18 „
Рабоч. сила: кузнецовъ 8×5 ..	= 40 „	кузнецовъ 6×5 ....	= 30 „
чернораб. 6×2.50. ....	= 15 „	чернораб. 4×2.50 ....	= 10 „
плотниковъ ....	— „	плотниковъ 1×4 ....	= 4 „
уплата за привилегію ....	30 „	уплата за привилег. ....	30 „
<u>Итого 115 р.</u>		<u>95 р.</u>	

### Двойная гибкая передача.

Исчисленіе стоимости двойной гибкой передачи на 1 пог. метръ протяженія:

	оборуд. мет.		оборуд. мет.	
Материаль: . . . . .	на 100 п. м.,	на 10 п. м.,	на 100 п. м.,	на 10 п. м.
шкивовъ отвод. . . . .	1×6=6 р.	—	1×6=6 р.	—
роликовъ . . . . .	—	2×2.00=4.00 р.	—	2×2.00=4.00 р.
столбиковъ рельс. . . . .	—	1×0.25=0.25 „	—	—
столб. деревянн. . . . .	—	—	—	1×1.00=1.00 „
проводами 4 мм. . . . .	—	20 м. × 0.20=4.00 „	—	20 м. × 0.20=4.00 „
Рабочая сила:				
кузнецовъ . . . . .	1/5×5=1 р.	1/2×5=2.50 р.	—	—
чернорабочихъ . . . . .	—	1×2.50=2.50 „	—	1/2×2.50=1.25 р.
плотниковъ . . . . .	—	—	—	1/4×4.00=1.00 „
Итого. . . 1 п. м. съ мат.	$\frac{7.00}{100} + \frac{13.25}{10} = 1.40$ р.;		$\frac{6.00}{100} + \frac{11.25}{10} = 1.19$ р.	
безъ матер.	$\frac{1.00}{100} + \frac{5.00}{10} = 51$ коп.;		$\frac{2.25}{10} = 23$ коп.	

### Центральное управление входными сигналами съ централн. замыканіемъ стрѣлокъ, переводимыхъ вручную на мѣстѣ.

Исчисляется стоимость оборудованія, считая таковое отъ входныхъ стрѣлокъ до пассажирскаго зданія, такъ какъ полагается, что входные сигналы и проводка до входныхъ стрѣлокъ имѣются.

Привожу схематическую стоимость въ предположеніи смѣшаннаго оборудованія (т. е. желѣзо и дерево — по соображенію экономіи, и безъ стоимости матеріаловъ для гибкой передачи).

	Ст. 3-хъ напр.:	Ст. 2-хъ напр.
стрѣлочно-сигнальныхъ замыкателей: ....	6×75=450 р.	4×75=300 р.
центральныхъ рычажныхъ приборовъ: ...	1×115=115 „	1×105=105 „
гибкая передача пог. метръ: .....	900×23=207 „	600×23=138 „
Итого ....	772 р.	543 р.

Цѣны на матеріалы и рабочую силу приняты существующія въ настоящее время на рынкѣ въ Ригѣ; само собою понятно, что цѣны эти далеко не постоянны и мѣняются почти ежедневно; по окончаніи войны очевидно потребуется полная переоцѣнка стоимости.

## VII. ПРИСПОСОБЛЕНІЕ БУДИЛЬНИКА КЪ ПРИБОРУ „ЦЕТЛЕРА“ (ПОВТОРИТЕЛЬ ВХОДНОГО СИГНАЛА)\*).

**ОБЩІЯ СООБРАЖЕНІЯ.** На Риго-Орловской ж. д. принято входные сигналы, не видимые съ пассажирской платформы, дополнять повторителями „Цетлера“. Приборъ этотъ, какъ извѣстно, основанъ на томъ, что дежурный по станціи, имѣетъ въ своемъ помѣщеніи оптической сигналъ, связанный электрически съ входнымъ сигналомъ такимъ образомъ, что въ помѣщеніи дежурнаго по станціи повторяется открытіе и закрытіе сигнала. Приборъ этотъ по идеѣ хорошъ и простъ по устройству, но къ числу недостатковъ его нужно отнести то обстоятельство, что онъ является сигналомъ только оптическимъ и автоматически на вниманіе дежурнаго по станціи не дѣйствуетъ, а посему дежурный по станціи долженъ то и дѣло фиксировать свое зрѣніе на небольшой по размѣрамъ приборчикъ, чтобы слѣдить за положеніемъ сигнала. Дежурные по станціи очень скоро привыкаютъ къ этому прибору и перестаютъ обращать на него вниманіе.

Между тѣмъ очень легко и просто дополнить этотъ приборъ, безъ измѣненія основной схемы, звуковымъ дѣятелемъ, который будиль бы вниманіе дежурнаго по станціи, дѣйствуя и на его слухъ.

Это и достигается включеніемъ въ приборъ „Цетлера“ звонка, связаннаго съ названнымъ приборомъ такимъ образомъ, что при открытіи сигнала и при его закрытіи звонитъ звонокъ до тѣхъ поръ, пока дежурный по станціи не выключитъ его, при чемъ, выключая звонокъ при открытіи сигнала, онъ включаетъ его на закрытіе и подготавливаетъ къ новому звуковому эффекту при закрытіи и наоборотъ. —

\*) Составилъ кон.-мех. К. Г. Шанявскій.

ОПИСАНИЕ ПРИБОРА И ЕГО ДѢЙСТВІЕ. Черт. № 11 приборъ „Цетлера“, включенный въ сигналъ (въ настоящемъ случаѣ дискъ, см. схему ст. Торенсбергъ) приводится въ дѣйствіе контактными пружинами у диска „З“ и „И“, замыкаемыми при открытіи диска штифтомъ „Ж“, при чемъ токъ, приходя въ катушки прибора, открываетъ крыло его и вмѣстѣ съ тѣмъ рычажкомъ „б“ замыкаетъ контактъ „в“, при этомъ токъ идетъ въ будильникъ — электрической звонокъ, который начинаетъ звонить, такъ какъ цѣпь: „б“, „в“, „г“. и „д“ замкнута то тѣхъ поръ, пока дежурный по станціи не выключитъ контактъ „г“ отъ „д“, поворотомъ рычажка контакта „г“ вправо, одновременно включая и контактъ „е“, подготовляемый такимъ образомъ къ дѣйствію при совпаденіи рычажка „б“ съ контактомъ „а“, что въ свою очередь наступитъ при закрытіи сигнала-диска (см. схему).

СООБРАЖЕНІЯ О СТОИМОСТИ ПРИСПОСОБЛЕНІЯ БУДИЛЬНИКА КЪ ПРИБОРУ „ЦЕТЛЕРА“. Стоимость оборудованія прибора „Цетлера“ будильникомъ (при двухъ повторителяхъ-сигналовъ, какъ показано на прилагаемой при семъ схемѣ) выразится въ слѣдующихъ цифрахъ:

1) Будильникъ (электр. звон.) около 100 омовъ 1 шт. ....	5 р. —
2) Выключателей 2 шт. × 1 р. 50 к. . . . .	3 „ —
3) Ламелей 7 шт. × 30 коп. ....	2 „ 10
4) Рычаговъ съ четырьмя платиновыми контактами 2 шт. × 2 руб. . .	4 „ —
5) Полированная доска для комплектованія 1 шт. ....	1 „ 50
	Итого ..... 15 р. 60
6) Контактныя пружины у входныхъ сигналовъ 2 шт. × 9 р. ....	18 р. —
	Всего ..... 33 р. 60

т. е. оборудованіе прибора изъ двухъ повторителей-сигналовъ при будильникѣ обойдется 33 р. 60 коп., а съ однимъ повторителемъ — 20 р. 50 коп.



## Условія изготовленія приборовъ.

Отъ изобрѣтателя.

Изготовленіе и установка приборовъ моей системы предоставляется каждому Русскому казенному и частному предпріятію.

За каждый установленный центрально-рычажный или стрѣлочный приборъ уплачивается 30 руб., изъ коихъ:

а) 15 руб. вносится на текущій счетъ изобрѣтателя по адресу: Витебскъ, Управление Р.-Орл. ж. д., Ссудо-Сберегательная касса служащихъ,

б) 15 руб. на нужды пострадавшихъ отъ военныхъ дѣйствій по адресу: Главный Комитетъ при Вѣдомствѣ Путей Сообщенія по оказанію помощи лицамъ, пострадавшимъ отъ военныхъ дѣйствій. Петроградъ, Фонтанка 119.

По окончаніи войны уплата за привилегію — 20 руб. за приборъ и сумма эта вносится на текущій счетъ инж. Зѣнца — Витебскъ, Ссудо-Сберегательная касса служащихъ Р.-Орл. ж. д.

О числѣ и пунктахъ установленныхъ приборовъ предпріятія, пользующіяся моимъ изобрѣтеніемъ, благоволятъ увѣдомлять меня по адресу: Петроградъ, Управление Сѣв.-Зап. жел. дор.

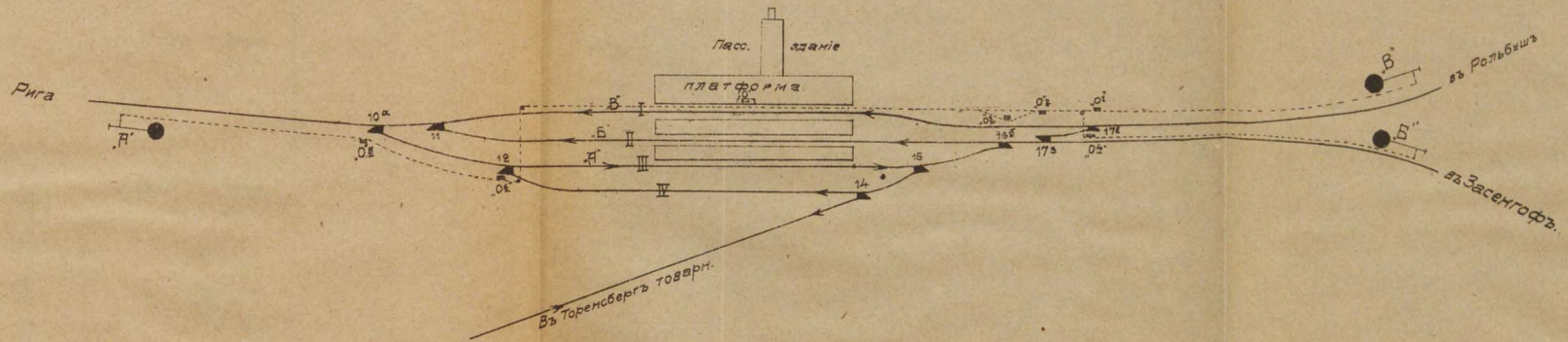
Инженеръ Д. С. Зѣнецъ.

РИГА, 1916 г.



Схематическій планъ ст. Торвенбергъ пассаж.

съ показаніемъ взаимнаго расположенія приборовъ замыканія.



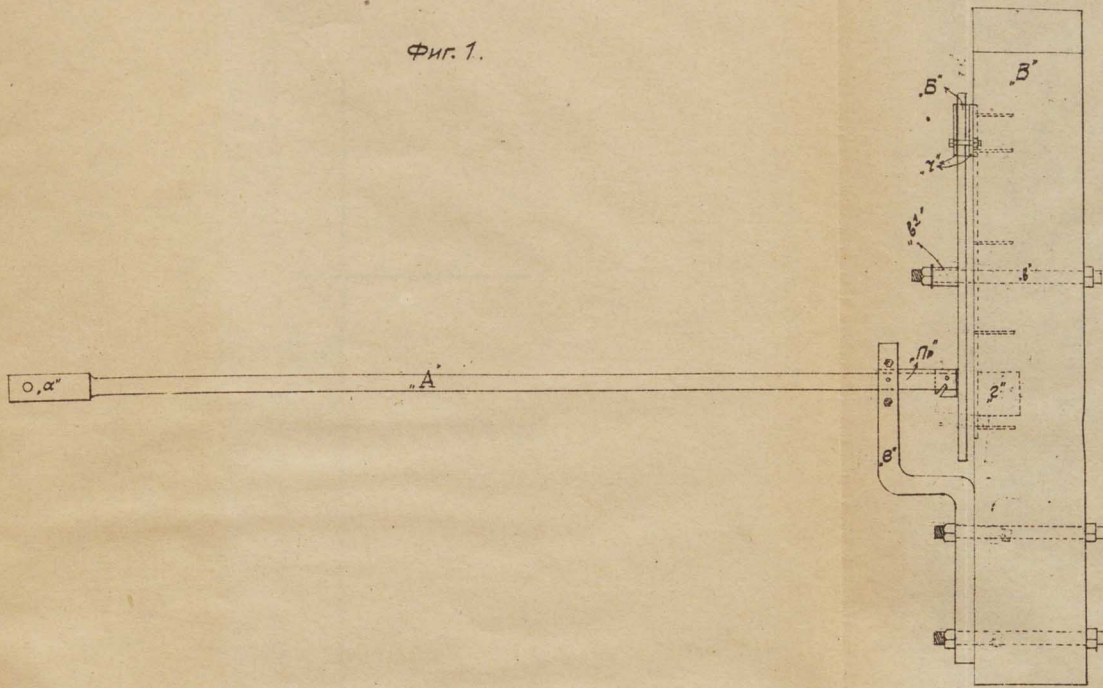
„О“ — Центральнй рычажной приборъ на 3 рычага  
 „О<sup>1</sup> и „О<sup>2</sup>“ — Замыкатели и стрѣлокъ №№ 17<sup>а</sup> и 17<sup>б</sup> включенные въ проводъ къ сигналу „В“ управляемому рычагомъ „В“ центральному прибору „О“.  
 „О<sup>3</sup> и „О<sup>4</sup>“ — Замыкатели и стрѣлокъ №№ 16<sup>а</sup> и 17<sup>в</sup> включенные въ проводъ къ сигналу „В“ управляемому рычагомъ „В“ въ центральному прибору „О“.  
 „О<sup>5</sup> и „О<sup>6</sup>“ — Замыкатели и стрѣлокъ №№ 10<sup>а</sup> и 12 включенные въ проводъ къ сигналу „А“ управляемому рычагомъ „А“ въ центральному прибору „О“.

Таблица замыканія.

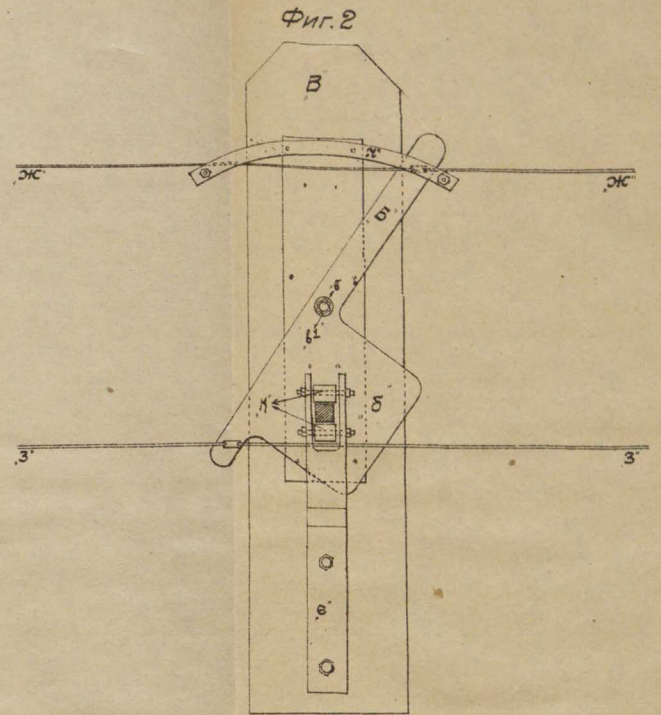
Маршруты.	Направленіе поѣздовъ	● ● ●			№№ Замыкаемыхъ стрѣлокъ.					Примѣчаніе
		А	В	В	10 <sup>а</sup>	12	16 <sup>а</sup>	17 <sup>а</sup>	17 <sup>б</sup>	
А	изъ Риги на путь III		+	+	-	+				
Б	изъ Засенгофа на путь II	+					+		+	
В	изъ Рольбуша на путь I	+						+	+	
	Засенгофа на путь IV на товарный.									при закрытій сигналовъ съ проводникомъ.
	изъ Рольбуша на путь V и на товарный.									

Стрѣлочно-сигнальный замыкатель.

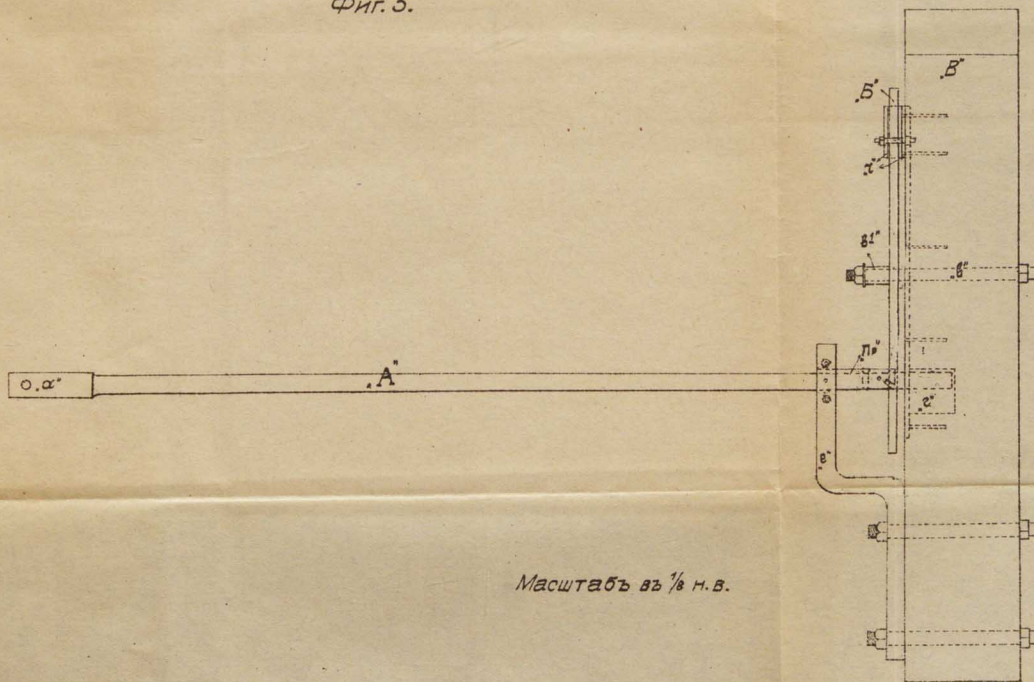
Фиг. 1.



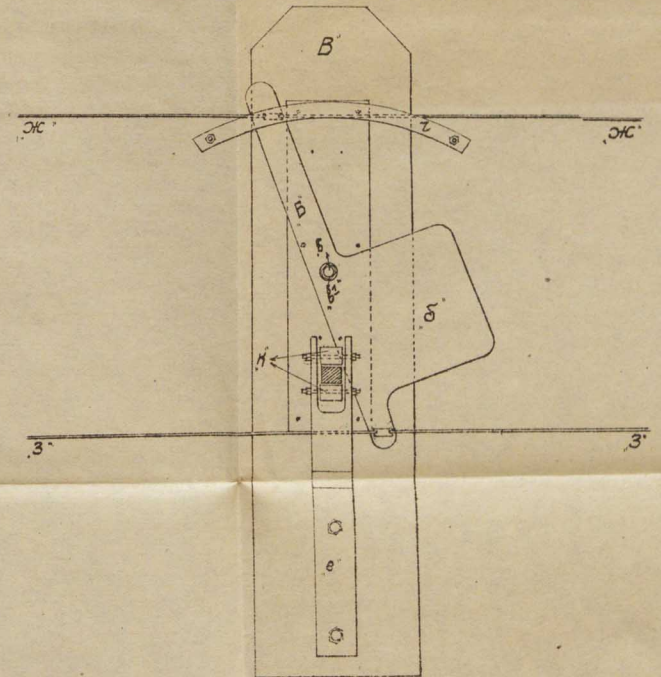
Фиг. 2.



Фиг. 3.



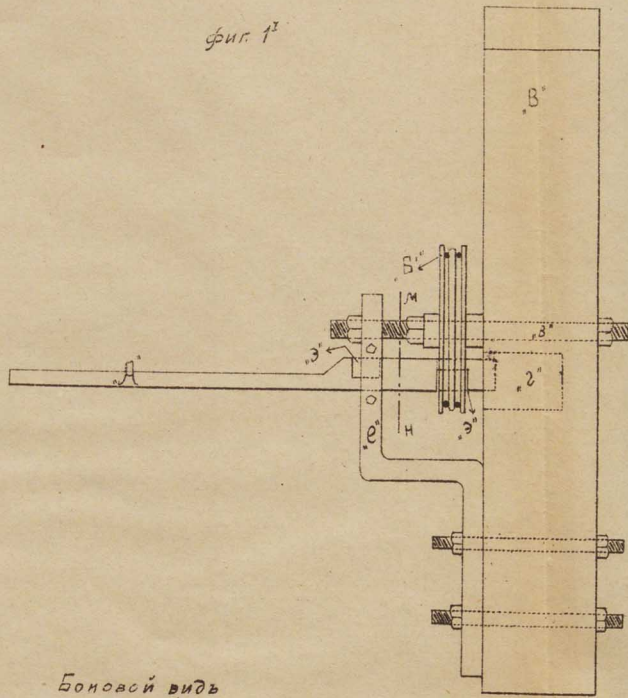
Фиг. 4.



Масштабъ въ 1/2 н. в.

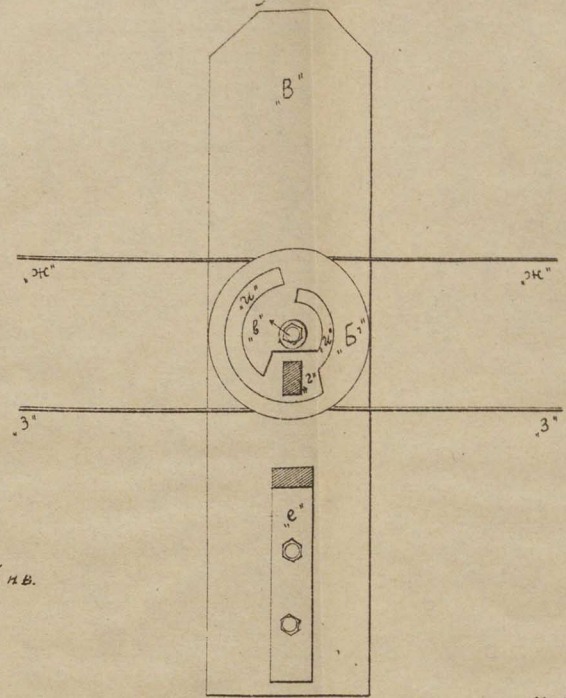
Инженеръ Д. Зънецъ III-16 г.

фиг. 1

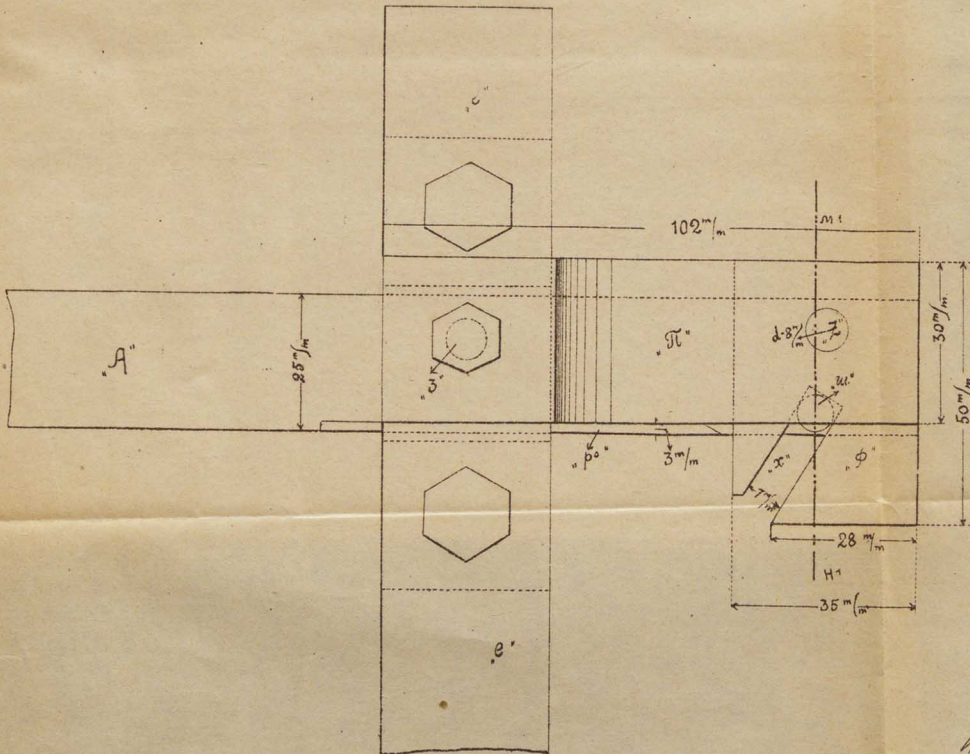


Масштаб  $02 \frac{1}{2}$  н.в.

разрез по М-Н  
фиг. 2

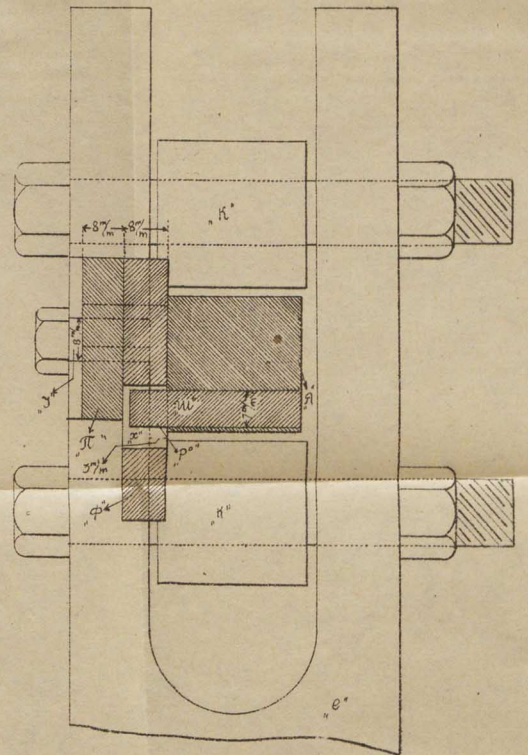


Боковой вид  
фиг. 3



Масштаб в н.в.

разрез по М' Н'  
фиг. 4





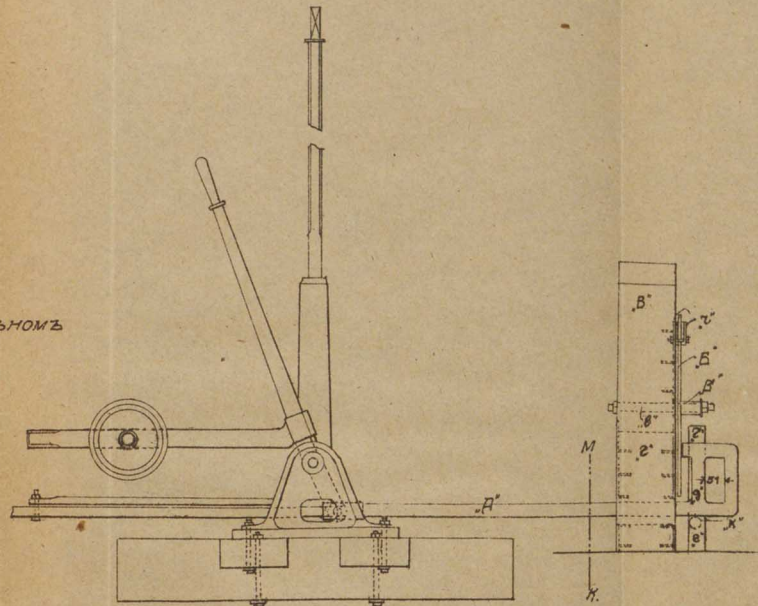
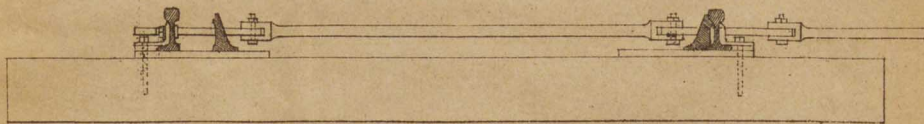
# Стрѣлочно-сигнальный замыкатель

въ двухъ положеніяхъ на стрѣлкѣ №17<sup>а</sup> /см. чертежъ №1-0<sup>а</sup>/

Фиг. 10.

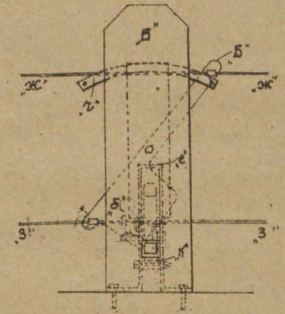
I положеніе

сигналъ открытъ, стрѣлка замкнута въ нормальномъ положеніи (по маршруту).



Фиг. 11.

Разрѣзъ по М-К.

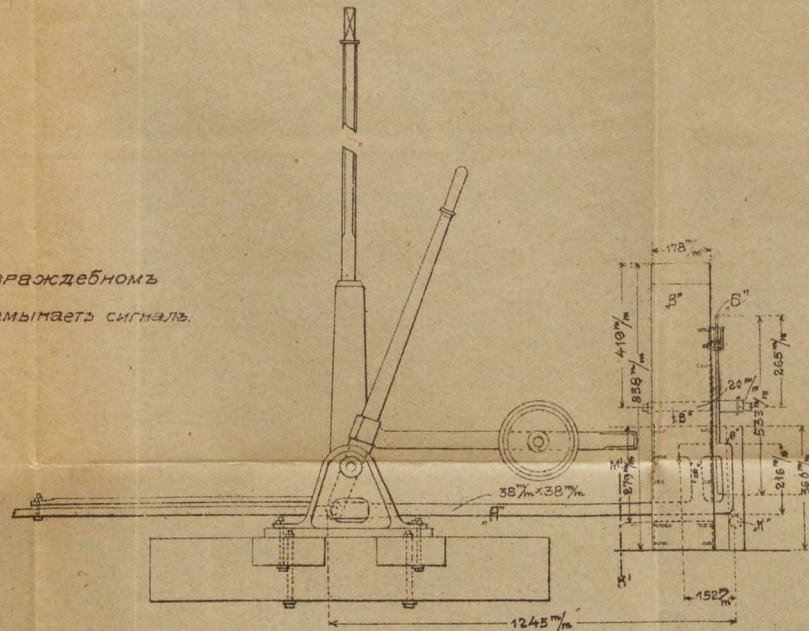
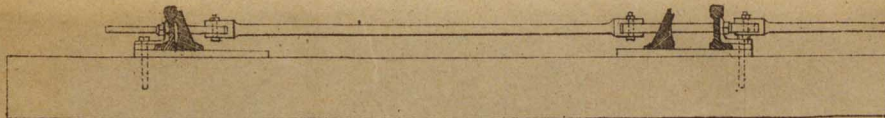


На чертежѣ показана конструкция «стержня-замыкателя заходящаго въ отверстие „2“ станины „Б“ со стороны ея противоположной той, которая обращена къ равному рельсу, при чемъ «стержень замыкатель» изогнутъ въ формѣ жесткаго колѣна /стойка жесткости „д“ сѣченіе стержня 1½ x 1½/

Фиг. 12.

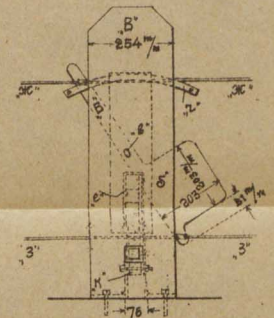
II положеніе

сигналъ закрытъ: стрѣлка въ враждебномъ маршруту положеніи—приборъ замыкаетъ сигналъ.



Фиг. 13.

Разрѣзъ по М-К.



Масштабъ въ 1/6 н.в.

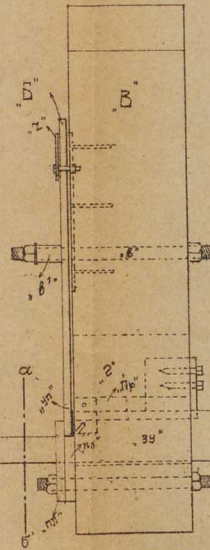
Инженеръ Д. Звонецъ III-16г.

# Стрѣлочно сигнальный замкатель

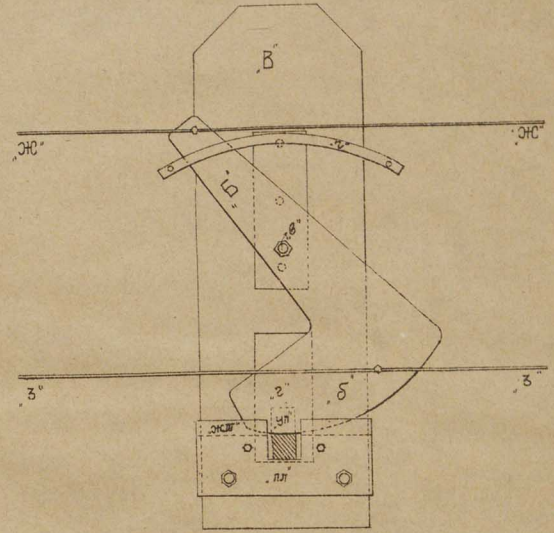
стержень-замкатель имѣетъ въ концѣ заплечное утолщеніе вмѣсто колѣнчатого изгиба

въ примѣненіи къ случаю черт. № 3

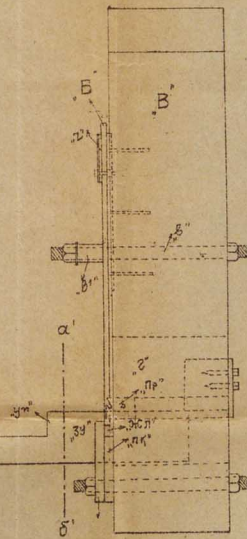
Фиг. 10<sup>в</sup>.  
Боковой видъ.



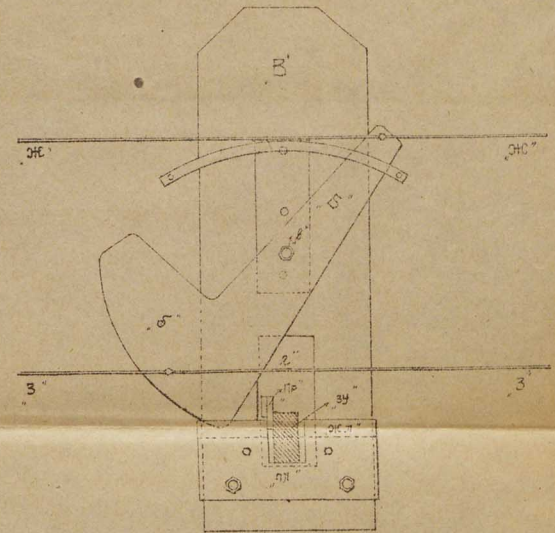
Фиг. 11<sup>б</sup>.  
Разрѣзъ по а-б.



Фиг. 12<sup>б</sup>.  
Боковой видъ.



Фиг. 13<sup>б</sup>.  
Разрѣзъ по а'-б'.



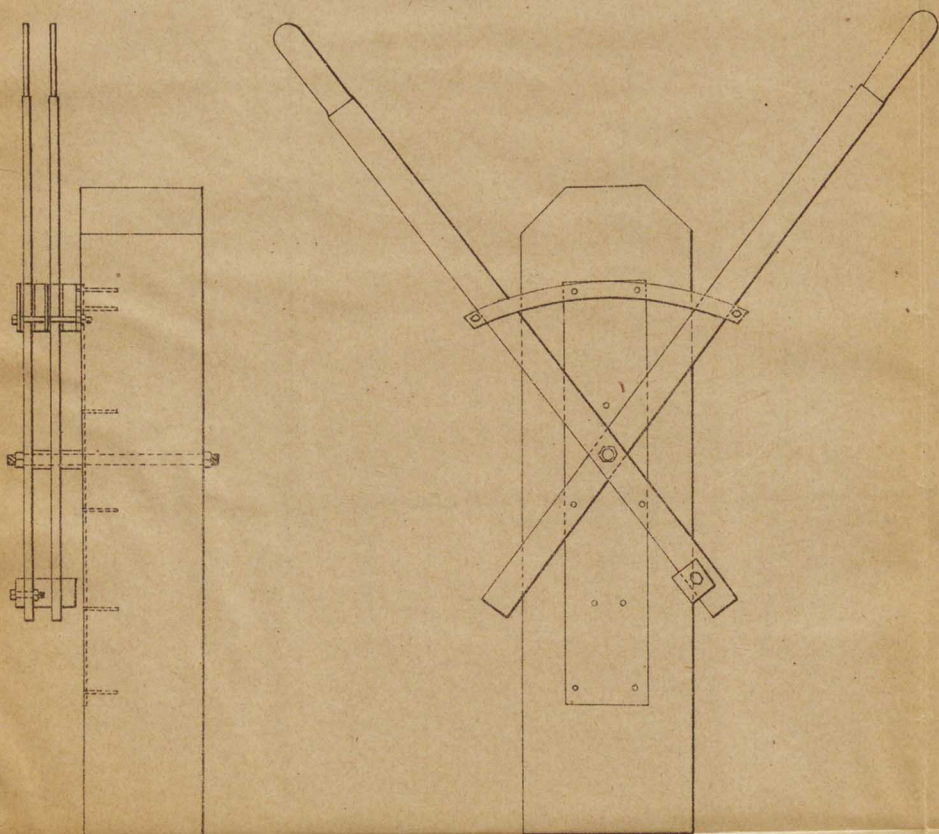
Масштабъ въ  $\frac{1}{8}$  н. в.

Начальникъ  
2<sup>я</sup> участка Сл. Пути  
Инженеръ: Д. Зенцъ.

Чертежъ №5.

Центральный рычажный прибор на 2 рычага.

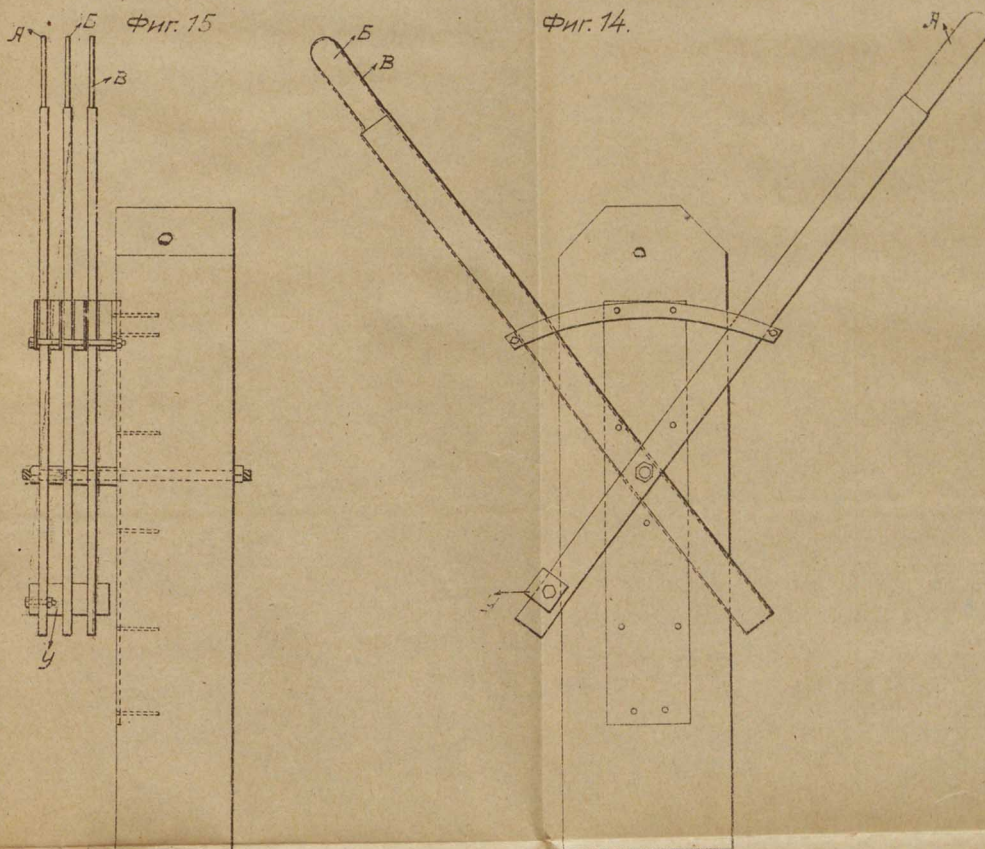
положеніе рычаговъ при закрытыхъ сигналахъ.



Чертежъ №4.

Центральный рычажный прибор на 3 рычага.

положеніе рычаговъ при закрытыхъ сигналахъ.



Масштабъ въ  $\frac{1}{8}$  н.в.

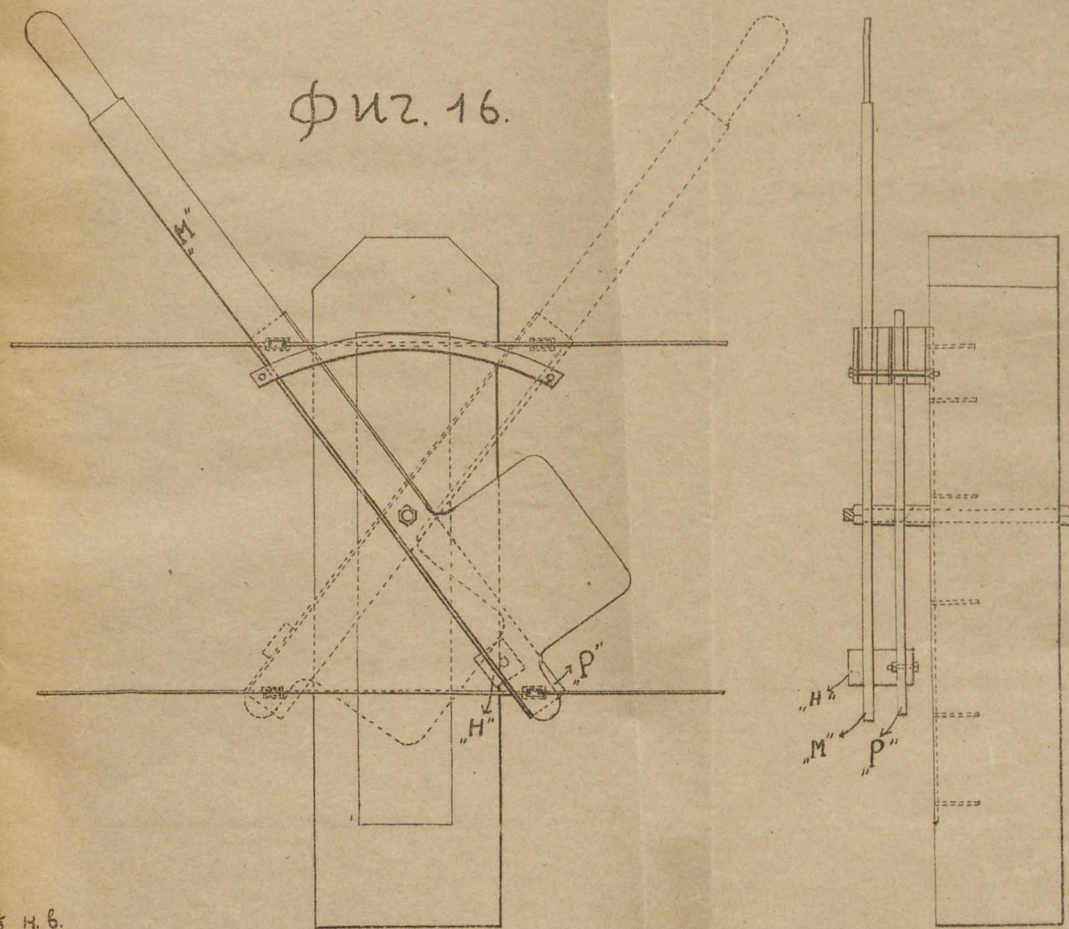
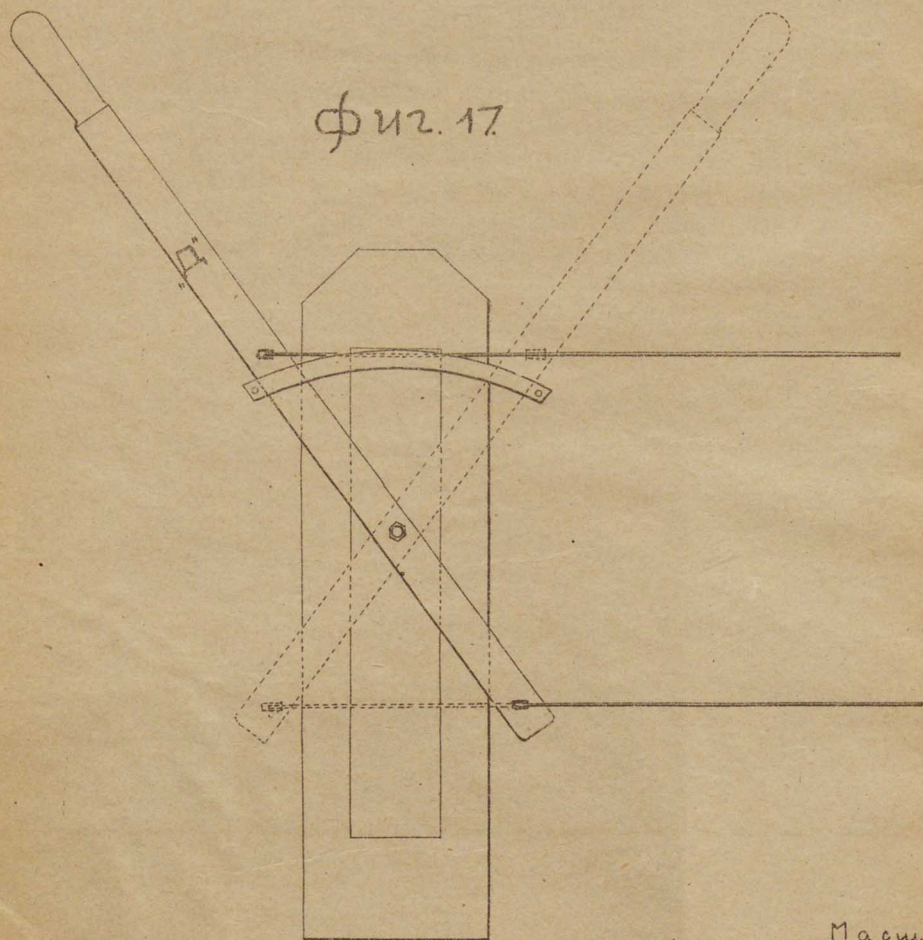
Инженеръ Д. Зѣнецъ III-16г.

Чертеж № 6.

# Чертежъ деблоатора

Рычагъ деблоатора удерживаго по  
станции / на пассажирской платформе /.

Соединение деблоатора съ рычагомъ входного сигнала  
у стрелки.



Масштабъ въ  $\frac{1}{2}$  н.в.

**ТРУДЫ ТОГО ЖЕ АВТОРА:**

- 1) Катехизисъ по централизаціи, изд. 1915 г.
- 2) Приборы механической централизаціи системы инж. Зѣнецъ, изд. 1916 г.
- 3) Простѣйшіе приборы механической централизаціи, изд. 1916 г.
- 4) Силовая централизація, обработалъ М. Гадовъ, изд. 1913 г., переводъ съ нѣмецкаго инж. Д. Зѣнецъ и В. Шмурло.

1307

Цѣна 200 коп.