ВЫСОЧАЙШЕ учрежденная Особая Высшая Комиссія для всесторонняго изслѣдованія желѣзнодорожнаго дѣла въ Россіи.

В VIII.

ОБЪ УЧЕТѢ ТОВАРНАГО ВАГОННАГО ПАРКА.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Тип. М. Д. Ломковскаго, Думская улица, д. № 5.
1909

ВЫСОЧАЙШЕ учрежденная Особая Высшая Комиссія для всесторонняго изслѣдованія желѣзнодорожнаго дѣла въ Россіи.

В VIII.

ОБЪ УЧЕТѢ ТОВАРНАГО ВАГОННАГО ПАРКА.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Тип. М. Д. Ломковскаго, Думская улица, д. № 5.
1909

Объ учетѣ товарнаго вагоннаго парка.

Для возможнаго раціональнаго использованія имѣющихся перевозочныхъ средствъ раньше всего требуется точный и опредѣленный учетъ какъ количества парка, такъ и его расположенія на линіи.

Въ прежнее время при малыхъ протяженіяхъ дорогъ въ одномъ управленіи и слабомъ ихъ оборудованіи, подобный учетъ достигался самъ собой, ибо каждымъ вагономъ и паровозомъ приходилось по неволѣ дорожить, какъ рѣдкимъ и цѣннымъ для бѣдной дороги имуществомъ, которое было необходимо использовать возможно полнѣе.

Накладные расходы Управленія, почти не зависящіе отъ движенія, въ связи съ частыми передачами съ одной дороги на другую, ложились настолько тяжелымъ бременемъ на дорогу малаго протяженія, что вполнѣ естественно появилось стремленіе къ созданію болѣе крупныхъ сѣтей въ одномъ Управленіи.

Въ настоящее время русскія желѣзныя дороги сведены, за малыми исключеніями, въ сѣти крупныхъ размѣровъ, превышающихъ иногда 4.000 в.; при этомъ въ одномъ управленіи оказались участки совершенно разнохарактерные по работѣ и пропускной способности.

Рядомъ съ этимъ значительно возросъ и вагонный паркъ, находящійся въ распоряженіи одного Управленія. Екатериненская дорога имѣетъ, напримѣръ, въ своемъ инвентарѣ свыше 40.000 вагоновъ разныхъ типовъ.

Несмотря на столь большія измѣненія верстъ, находящихся въ одномъ Управленіи, и такое увеличеніе инвентаря, способъ учета вагоновъ на большихъ сѣтяхъ остался, за малыми исключеніями, почти такой же, какой былъ на дорогахъ малаго протяженія и малой работоспособности; по прежнему учитывается лишь общее количество инвентаря на всей дорогѣ и совершенно игнорируется расположеніе его по сѣти.

Между тѣмъ на большой сѣти, состоящей изъ ряда участковъ различной пропускной способности, и различнаго характера работы нѣтъ ничего легче для Управленія, имѣющаго въ распоряженіи

большой инвентарь, какъ загнать излишнее количество вагоновъ на одинъ какой-нибудь участокъ, обездоливъ вагонами одновременно другой участокъ, особенно если работа послѣдняго временно почему-нибудь ослабла.

Для наивыгоднѣйшей работы желѣзнодорожнаго механизма крайне важно постоянное соблюденіе равновѣсія между всѣми его составляющими элементами.

Принимая пропускную способность участка дороги, какъ болѣе или менѣе постоянный элементъ, перемѣнной величиной явится снабженіе этого участка тѣмъ или другимъ количествомъ подвижного состава; умѣніе владѣть и управлять этой перемѣнной величиной и составляетъ суть вагоннаго хозяйства дороги, такъ какъ для каждаго даннаго участка дороги, для каждой степени напряженія пропускной способности, существуетъ вполнѣ опредѣленное количество вагоновъ (при данномъ типѣ паровозовъ), при которомъ провозоспособность участка будетъ максимумъ, а расходы на единицу переработки будутъ минимумъ.

Нагонка излишнихъ вагоновъ непремѣнно влечетъ за собою значительное пониженіе степени использованія вагоновъ и слѣдовательно повышаетъ расходы эксплоатаціи.

При заполненіи же пропускной способности до факультатива, нагонка лишнихъ вагоновъ, кромѣ того рѣзко понижаетъ провозоспособность участка и иногда доводитъ ее чуть не до нуля—образуется такъ называемое «замѣшательство въ движеніи», что наноситъ и дорогѣ, и торговлѣ громадные убытки.

При незаполненной до факультатива пропускной способности присутствіе лишнихъ вагоновъ конечно такихъ рѣзко ясныхъ неблагопріятныхъ результатовъ дать не можетъ.

Во всѣхъ случаяхъ присутствіе на участкѣ или дорогѣ лишнихъ вагоновъ влечетъ за собой:

1) *пониженіе средней нагрузки вагона* — когда много лишнихъ вагоновъ агентамъ нѣтъ никакого основанія стараться достигнуть возможно полной нагрузки вагона: предпочитаютъ грузить въ одинъ рядъ, что легче и т. д.

2) *усиленную перегонку порожнихъ вагоновъ* — всѣ наряды на подачу дѣлаются съ запасомъ, благо на вагоны скупиться нечего.

3) *увеличеніе простоя груженыхъ* — при малогрузныхъ вагонахъ станціи сортировки и прибытія обременяются излишними маневрами и передвиженіями вагоновъ, являются даже задержки въ выгрузкѣ изъ за ограниченности грузовыхъ путей и помѣщеній.

Результатомъ нерѣдко бываютъ просрочки въ доставкѣ.

Слѣдуетъ думать, разъ присутствіе на дорогѣ или ея участкѣ излишка вагоновъ можетъ дать столь значительныя невыгоды, все вниманіе должно быть направлено на недопущеніе этого излишка и, во всякомъ случаѣ, на его обезвреживаніе, путемъ постановки лишнихъ вагоновъ на запасъ.

Можно предполагать, что не малая доля сильнаго вздорожанія эксплоатаціи дорогъ за послѣднее время, проистекаетъ именно изъ за дефектовъ вагоннаго хозяйства и главнымъ образомъ изъ за работы лишнимъ противъ потребности количествомъ вагоновъ. Подтвержденіе вѣрности этого предположенія можно видѣть въ нижеслѣдующей таблицѣ, гдѣ приведены данныя за послѣднее десятилѣтіе о среднемъ мѣсячномъ пробѣгѣ товарнаго вагона, количество товар. вагоновъ на версту, и годовая работа одного вагона на пудоверсту.

ТАБЛИЦА:

Годъ.	Средній мѣсяч. пробѣгъ товарнаго вагона.		Поверстное наличіе товарныхъ вагоновъ.	Милліон. пудоверс. въ годъ на тов. вагон.
	Наличнаго.	Рабочаго.		
1896	2.012	2.360	5,42	8,1
1897	1.936	2.364	5,29	8,4
1898	1.866	2.255	5,62	8,0
1899	1.795	2.153	5,52	8,5
1900	1.851	2.150	5,95	8,3
1901	1.701	2.023	6,09	7,8
1902	1.655	2.012	6,92	6,8
1903	1.708	2.090	6,54	7,8
1904	1.789	2.142	6,66	8,0
1905	1.684	1.998	6,77	7,4
1906	1.693	1.987	7,03	7,2

При правильномъ и экономномъ вагонномъ хозяйствѣ на каждомъ участкѣ необходимо держать въ движеніи лишь необходимое и достаточное количество вагоновъ, всѣ же излишніе вагоны немедленно удалять съ участка, или ставить на запасъ на тѣхъ станціяхъ, гдѣ развитіе путей допускаетъ подобную постановку безъ вреда для работы станціи.

При большихъ колебаніяхъ въ размѣрахъ движенія и оборудованіи дороги вагоннымъ инвентаремъ, достаточнымъ для интенсивнаго движенія, можетъ быть иногда выгодно устройство въ соотвѣтствующихъ пунктахъ спеціальныхъ парковъ для постановки излишнихъ для движенія вагоновъ.

Опредѣленіе количества потребныхъ вагоновъ для даннаго участка или дороги легко можетъ быть сдѣлано по формуламъ разсчета потребности вагоновъ въ зависимости отъ работы.

Таковы формулы Шиловскаго, Введенскаго, Кульжинскаго и др.*).

Пользуясь формулами можно заранѣе для каждаго участка дороги составить таблицу необходимаго и достаточнаго количества товарныхъ вагоновъ въ зависимости отъ величины и рода работы и степени заполненія пропускной способности; причемъ предѣльное заполненіе пропускной способности (при данномъ типѣ паровозовъ) и дастъ предѣльное количество вагоновъ для даннаго участка, которое на немъ вообще можетъ находиться.

Управленію дороги остается слѣдить, чтобы дѣйствительное количестто вагоновъ на участкѣ не слишкомъ рѣзко отличалось отъ разсчетнаго.

Пользуясь общепринятымъ условнымъ обозначеніемъ работы дороги или участка, какъ суммы нагрузки и пріема груженыхъ, и суточнаго оборота, какъ частнаго отъ дѣленія инвентаря на суточную работу, можно сказать, что для наивыгоднѣйшаго веденія вагоннаго хозяйства Управленіе должно стремиться къ поддержанію оборота какъ всей дороги, такъ и отдѣльныхъ ея участковъ на одной и той же высотѣ, причемъ вагоны поставленные въ запасъ на стоянку изъ инвентаря для разсчета оборота должны исключаться.

Говоря иначе Управленіе должно стремиться къ установленію возможно *постоянной величины оборота* на всѣхъ участкахъ дороги, какъ во время интенсивнаго движенія, такъ и во время движенія слабаго.

---

*) Въ виду затруднительности нахожденія этихъ формулъ, напечатанныхъ въ разное время въ разныхъ повременныхъ изданіяхъ, выводы этихъ формулъ помѣщены въ приложеніи.

Въ настоящее время Управленія дорогъ ведутъ учетъ инвентаря лишь общій по всей дорогѣ, размѣщеніемъ же инвентаря по отдѣльнымъ участкамъ дорогъ вовсе не интересуются.

При такомъ способѣ учета Управленіе дороги, состоящей изъ цѣлаго ряда участковъ, иногда въ планѣ имѣющихъ весьма сложную фигуру, очевидно не въ состояніи должнымъ образомъ руководить движеніемъ и слѣдить за заполненіемъ участка товарными вагонами и, какъ результатъ, сплошь и рядомъ на одномъ участкѣ нельзя грузить, по неимѣнію порожнихъ вагоновъ, хотя весь участокъ заполненъ гружеными вагонами и станціи забиты настолько, что проѣхать негдѣ, на другомъ же участкѣ нельзя грузить, потому что дѣйствительно нѣтъ вагоновъ.

Въ концѣ концовъ дорога отказывается производить ту работу, которую она при хорошо устроенномъ и налаженномъ вагонномъ хозяйствѣ сдѣлала бы легко и безъ какого-либо усиленія пропускной или провозной способности и можетъ быть даже съ меньшимъ количествомъ вагоновъ.

Неустройство вагоннаго хозяйства сплошь и рядомъ вызывало и будетъ вызывать громадныя затраты на усиленіе пропускной способности дороги, ибо это неустройство затемняетъ дѣйствительныя потребности усиленія и выставляетъ на первое мѣсто совершенно лишнія нужды, удовлетвореніе коихъ ложится громаднымъ накладнымъ расходомъ на эксплоатацію и совершенно къ тому же не приноситъ пользы; стоитъ наладить вагонное хозяйство и дорогія устройства станутъ безполезными и ими перестаютъ пользоваться.

Наглядный примѣръ Николаевская дорога, которая въ 1900 г. при неналаженномъ вагонномъ хозяйствѣ совершенно забилась; поѣзда ходили отъ Москвы до Петербурга по 7 сутокъ, станціи были совершенно забиты; приписано это было между прочимъ неимѣнію вторыхъ обгоновъ на станціяхъ, пути эти были выстроены.

Затѣмъ была введена спеціализація и уже въ 1903 году дорога дѣлала почти туже работу, какъ въ 1900 году, не забивалась, поѣзда шли по 30 часовъ отъ Москвы до Петербурга и вторыми обгонными путями совершенно не пользовались.

Можно съ увѣренность сказать, что краеугольнымъ камнемъ раціональнаго вагоннаго хозяйства должно считаться:

1) *постоянный ежедневный учетъ наличія товарнаго вагоннаго парка на каждомъ участкѣ дороги*;

2) *поддержаніе возможно постояннаго оборота на каждомъ участкѣ дороги*;

3) *изъятіе изъ движенія всѣхъ излишнихъ вагоновъ постановкой ихъ въ неприкосновенный для линіи запасъ, который можетъ быть израсходованъ лишь по указанію Управленія дороги.*

Принципы эти примѣненные въ 1907 и 1908 году на Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогахъ дали самые блестящіе результаты, позволивъ Управленію дорогъ дѣйствительно руководить движеніемъ, опираясь на прочныя данныя, а не на сметку и предположенія, какъ это было раньше.

При паркѣ на 5% меньшемъ чѣмъ въ концѣ 1906 года, въ 1908 году осенью средняя работа первой недѣли сентября была 3.800 вагоновъ, противъ максимальной средней за недѣлю 1906 г. — 3.000; при почти равномъ въ обоихъ годахъ числѣ паровозовъ въ 1908 году совершенно отсутствовали вагонные долги, достигавшіе въ 1906 году до 3 000 вагоновъ.

Явилась возможность обезпечивать обмѣны въ Купенскѣ и Звѣревѣ за 2—3 дня, что раньше было немыслимо. Несмотря на такое увеличеніе работы, узловыя станціи, какъ: Лиски, Лихая, Валуйки, постоянно раньше забивавшіяся, отлично справлялись въ 1908 году съ работой и ни одного забитія не было.

Подсчитанные по формуламъ нормальные вагонные парки для 80% заполненія пропускной способности оказались вполнѣ соотвѣтствующими наибольшей возможной провозной способности даннаго участка.

Для южнаго участка Черкасскаго отдѣленія максимальный паркъ былъ опредѣленъ въ 3.500 вагоновъ причемъ суточная работа участка была въ среднелъ 1.200 согласно предположеній; доведеніе парка до 4.000 вагоновъ на этомъ участкѣ понижало среднюю работу до 900 вагоновъ и вызывало должаніе на передачахъ, причемъ серьезно забивались распорядительныя станціи; уменьшеніе парка меньше 3.500 вагоновъ соотвѣтственно понижало работу, не измѣняя величины оборота.

Организація учета парка по участкамъ и отдѣленіямъ слѣдующая: линія раздѣлена на 11 участковъ, на границахъ коихъ маленькія станціи безъ коммерческой работы или разъѣзда назначены контрольными станціями; всѣ проходящіе черезъ контрольную станцію товарные вагоны списываются по числу и типу съ указаніемъ груженый или порожній. (См. приложеніе V).

Кромѣ того указывается номеръ поѣзда и время прохода.

По окончаніи отчетныхъ сутокъ подводятся итоги по каждому

направленію и сообщаются шифрованной телеграммой Управленію, гдѣ свѣдѣнія эти заносятся въ инвентарную книгу и выводится утромъ паркъ участка за истекшіе сутки.

Каждые два мѣсяца дѣлается перепись вагоновъ на каждомъ участкѣ съ раздѣленіемъ по роду вагоновъ.

Невязка парковъ по разсчету и по переписи получилась въ среднемъ около 0,5%.

Кромѣ учета количества въ Управленіи выводится работа и оборотъ каждаго участка и соотвѣтственно дѣлается распоряженіе о порожнихъ вагонахъ, указывается куда и въ какомъ количествѣ ихъ направить, поставить или взять изъ запаса и т. п.

Учетъ простоя вагоновъ на станціяхъ, какъ оказавшійся лишнимъ, и сильно обременявшій агентовъ совершенно отмѣненъ.

Для удешевленія эксплоатаціи и введенія должнаго порядка въ вагонномъ хозяйствѣ русскихъ желѣзныхъ дорогъ представляется желательнымъ немедленно на всѣхъ русскихъ желѣзныхъ дорогахъ ввести:

1) *учетъ инвентаря по участкамъ*;

2) *опредѣлить необходимый и достаточный инвентарь каждаго участка*;

3) *поддерживать оборотъ каждаго участка на возможно постоянномъ уровнѣ;*

4) *ставить всѣ лишніе вагоны на запасъ, временно выдѣляя ихъ изъ движенія.*

Плодотворные результаты предлагаемой мѣры въ смыслѣ:

1) *улучшенія использованія вагоновъ*;

2) *сокращенія порожняго ихъ пробѣга*;

3) *устраненія надобности въ нѣкоторыхъ усиленіяхъ пропускной и провозной способности, которыя кажутся нынѣ неизбѣжными*, можно думать, не замедлятъ сказаться въ самомъ скоромъ времени.

С. Кульжинскій.

Приложеніе I. Замѣтка инженера Н. О. Кульжинскаго о перевозочной способности Грязе-Царицынской желѣзной дороги. Журналъ М. П. С. 1878 годъ.

Приложеніе II. Циркуляръ Департамента желѣзныхъ дорогъ № 10516 1893 года.

Приложеніе III. Формула инженера Введенскаго для подсчета количества товарныхъ вагоновъ.

Приложеніе IV. Формула инженера С. Н. Кульжинскаго для подсчета количества товарныхъ вагоновъ. Журналъ М. П. С. 1905 года.

Приложеніе V. Записка старшаго вагонораспредѣлителя Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогъ М. Н. Новитченко о распредѣленіи вагоннаго парка по отдѣленіямъ и регулированіе направленія порожнихъ и вывозки груженыхъ вагоновъ на Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогахъ.

ЗАМѢТКА

о перевозочной способности Грязе-Царицынской желѣзной дороги.

(Изъ журнала М-ва Путей Сообщенія за іюнь 1878 г.).

Предположивъ, что тарифная политика ведется правильно, главною задачею эксплоатаціи останется вопросъ о произведеніи возможно-большей работы извѣстными перевозочными средствами. Сужденія объ этомъ вопросѣ, въ большей части случаевъ, весьма шатки, а шаткость происходитъ оттого, что нѣтъ для нихъ прочнаго основанія. Это усматривается изъ того, что до настоящаго времени:

а) не выяснена на твердыхъ началахъ потребность каждой линіи желѣзной дороги, въ данный періодъ времени, въ томъ или другомъ количествѣ подвижного состава;

б) не выработано средней нормы количества подвижного состава, которое можетъ быть въ ремонтѣ.

Мнѣ кажется, что рѣшеніе перваго вопроса значительно-бы подвинулось впередъ, если-бы обратить вниманіе на то, что для правильнаго уразумѣнія размѣра и рода движенія необходимо только имѣть точныя свѣдѣнія о среднемъ пробѣгѣ пуда груза въ обоихъ направленіяхъ дороги средній, составъ поѣздовъ и среднюю нагрузку вагоновъ тоже по направленіямъ. Свѣдѣнія-же эти большею частью имѣются въ отчетахъ дорогъ. Если-же ихъ нѣтъ, то было бы весьма желательно, чтобы дороги ихъ давали въ своихъ отчетахъ. Тогда статистическія данныя, даваемыя дорогами, не будутъ представлять собою по большей части безполезнаго скопленія матеріала.

Постараюсь въ краткихъ словахъ пояснить свою мысль и для того прибѣгну къ самымъ элементарнымъ обозначеніямъ, сдѣлавъ только одну оговорку.

Назовемъ: P—весь грузъ, перевозимый въ извѣстный періодъ времени по дорогѣ; p—грузъ въ одномъ направленіи; p'—грузъ въ

противуположномъ направленіи; L средній пробѣгъ каждаго пуда груза изъ числа p; L'—средній пробѣгъ пуда груза изъ числа p'; q—среднюю нагрузку вагона для p; q'—среднюю нагрузку вагона для p'. n—средній составъ поѣздовъ въ направленіи движенія p; n'—средній составъ поѣздовъ въ направленіи движенія p'; t—число сутокъ даннаго періода времени; $P=p+p'$. Затѣмъ слѣдуетъ разобрать только движеніе p или p', которое болѣе. Положимъ $p>p'$; $p \times L$—будетъ количество пудо-верстъ; $\frac{p}{q}$ — количество вагоновъ, нужныхъ для подъема этого груза; $\frac{p}{qt}$ — количество вагоновъ, подлежащее къ отправленію ежедневно; $\frac{p}{ntq}$ - ежедневное количество поѣздовъ; $\frac{pL}{ntq}$ — ежедневное количество поѣздо-верстъ въ извѣстномъ направленіи. При предположеніи, что $p>p'$, чтобы получить полное понятіе о числѣ всѣхъ поѣздо верстъ, достаточно удвоить эту величину, то есть: $\frac{2pL}{ntq}$ - изобразить ежедневное количество поѣздо-верстъ въ оба направленія.

Такимъ образомъ остается опредѣлить, сколько верстъ можетъ пробѣгать въ сутки паровозъ, причемъ не будемъ считать уже ни резерва, ни маневровъ, и во сколько сутокъ можетъ совершиться оборотъ вагона. По первому пункту мнѣнія вообще расходятся. Большинство однако придерживается того, что при этихъ условіяхъ можно требовать отъ паровоза средней работы 80 верстъ въ сутки. Я съ своей стороны полагаю, что въ виду крайней неравномѣрности движенія почти на всѣхъ дорогахъ, причемъ maximum движенія бываетъ всего 3 или 4 мѣсяца въ году, и то рѣдко подрядъ, и если принять за правило производить усиленный ремонтъ въ мѣсяцы слабаго движенія, можно требовать отъ паровоза при сильной работѣ въ теченіи не болѣе 3 или 4-хъ мѣсяцевъ подрядъ, 100 верстъ въ сутки.

Затѣмъ всѣ согласны, что для движенія товарнаго вагона можно принять 10 верстъ въ часъ или 240 верстъ въ сутки, кромѣ того принять 1 сутки для нагрузки, 1 сутки на передачу.

Тогда $\frac{2pL}{100ntq}$ — покажетъ сколько нужно здоровыхъ паровозовъ для производства даннаго движенія.

$2\left(2+\frac{L}{240}\right)$ — укажетъ во сколько сутокъ вагонъ можетъ обернуться. Слѣдовательно:

$2\left(2+\frac{L}{240}\right)\times\frac{p}{tq}$ — дастъ число здоровыхъ вагоновъ, необходимыхъ для движенія въ данное время.

Такимъ образомъ вопросъ о числѣ подвижного состава, необходимаго для производства даннаго движенія, получаетъ весьма простое рѣшеніе.

Что касается того процента, болѣе котораго держать въ ремонтѣ не слѣдуетъ, то надо сознаться, что данныхъ для правильнаго рѣшенія этого вопроса почти совсѣмъ нѣтъ. Главное затрудненіе въ томъ, что на дорогахъ паровозы—весьма разнообразнаго устройства и разныхъ заводовъ. Точно также различенъ и родъ топлива. Но это затрудненіе было-бы вполнѣ устранено, если-бы дороги давали въ отчетахъ таблицы о ремонтѣ своихъ паровозовъ, съ подраздѣленіемъ ихъ по различнымъ заводамъ и различнымъ типамъ и въ зависимости отъ извѣстной единицы пробѣга. Дѣлая довольно вѣроятное предположеніе, что паровозы одного и того-же рода съ одной фабрики почти одинаковы качествомъ и сравнивая между собою находящіеся на разныхъ дорогахъ, отапливаемые одного рода топливомъ, паровозы одной и той же фабрики одного рода, можно бы было придти къ довольно вѣрному сужденію о томъ процентѣ паровозовъ, который можетъ находиться въ ремонтѣ на данной дорогѣ. Значительное уклоненіе отъ этой нормы въ положительную сторону показывало-бы недостатки ассигнованныхъ средствъ, недостатки запасныхъ частей или, наконецъ, недостатки устройства мастерскихъ.

По вопросу о выработкѣ нормы процента вагоновъ, который можетъ находиться въ ремонтѣ, уже не представляется никакого затрудненія. По условіямъ прямого сообщенія, всѣ вагоны такъ часто переходятъ съ одной дороги на другую, что при всемъ разнообразіи ихъ типовъ и качества можно безошибочно принять, что на всѣхъ дорогахъ въ каждое данное время находится вагонъ средняго типа и потому удовлетворительныя данныя, возможныя для одной дороги, должны быть возможны и для другой. Прилагаемая къ отчету Грязе-Царицынской дороги таблица показываетъ процентъ ремонта товарныхъ вагоновъ на этой дорогѣ за 1877 г.

Чѣмъ больше число лѣтъ подобныя данныя будутъ даваться дорогами въ отчетахъ, тѣмъ болѣе будемъ приближаться къ точному проценту.

Считаю нужнымъ сдѣлать еще два слѣдующія замѣчанія:

При составленіи бюджета весьма важно, чтобы расходы, зави-

сящіе отъ размѣра движенія, строго соотвѣтствовали ожидаемому размѣру. Для этого, главнымъ образомъ необходимо, чтобы число поѣздо-верстъ соотвѣтствовало предполагаемой выручкѣ и, слѣдовательно, предполагаемому количеству пудоверстъ. Тутъ-то и является необходимость точнаго знанія вышеупомянутой длины L, которую можно назвать разстояніемъ отъ конечнаго пункта центра тяжести товарнаго движенія въ извѣстномъ направленіи. Постоянное исправленіе L для каждаго истекшаго года, а равно общее количество перевезенныхъ за тотъ-же годъ пудовъ позволятъ, по истеченіи нѣкотораго числа лѣтъ, весьма близко къ истинѣ назначать для бюджета и количество пудовъ, которое можно ожидать къ перевозкѣ и эту величину L, а съ нею и всѣ элементы, нужные для бюджета расходовъ, зависящихъ отъ движенія.

Второе замѣчаніе касается средняго состава поѣздовъ. Очевидно этотъ средній составъ непосредственно зависитъ отъ предѣльнаго состава, принимаемаго на каждой дорогѣ въ лѣтнее и зимнее время. Казалось-бы, эта норма должна только зависѣть отъ силы тяги имѣющихся на дорогѣ паровозовъ и продольнаго профиля дороги; но къ сожалѣнію это не совсѣмъ такъ. Не рѣдко бываетъ, что перемѣна лица, завѣдывающаго службою подвижного состава и тяги, ведетъ за собою и измѣненіе въ ту или другую сторону предѣльной нормы—другими словами въ опредѣленіи этой нормы совершенно нѣтъ теоретической подкладки, основанной на изученіи законовъ механики. Надо надѣяться, что прекрасный трудъ Л. А. Еракова «Опредѣленіе расходованія топлива паровозами» натолкнетъ нашихъ механиковъ на разработку этого капитальнаго для дорогъ вопроса.

Резюмируя сказанное, я позволяю себѣ придти къ заключенію что постоянное составленіе и веденіе статистическихъ данныхъ позволило-бы, наконецъ, придти къ правильному сужденію: а) о размѣрахъ перевозочныхъ способностей дорогъ для даннаго движенія по извѣстной линіи и, слѣдовательно, вполнѣ выяснило-бы, требуетъ ли эта способность увеличенія временнаго и когда именно, или постояннаго, наконецъ, въ какія времена дорога можетъ даже ссужать другія дороги своимъ подвижнымъ составомъ;

2) о характерѣ движенія на дорогѣ въ данный періодъ времени;

3) о вѣроятномъ развитіи и въ какомъ именно направленіи, въ какой періодъ, грузового движенія;

4) о размѣрѣ обмѣна товарными вагонами между двумя сосѣдними дорогами, что въ настоящее время возбуждаетъ столько безполезныхъ пререканій, въ которыхъ довольно трудно уловить истину,

такъ какъ по большей части всѣ сужденія подкрѣпляются мало доказательными данными;

5) о бюджетѣ прихода по статьямъ, зависящимъ отъ движенія;

6) наконецъ о количествѣ подвижного состава, которымъ слѣдуетъ снабдить вновь устроенную линію. Матеріаломъ для этого, кромѣ данныхъ сосѣднихъ дорогъ, должно служить и изученіе могущаго быть на устраиваемой линіи торговаго движенія.

Примѣняя изложенныя основанія къ Грязе-Царицынской дорогѣ, для которой отчетъ за 1877 годъ составленъ по этой программѣ, замѣчу, что слѣдуетъ разсмотрѣть два мѣсяца наибольшаго движенія въ лѣтнее и зимнее время. Это необходимо оттого, что составъ поѣздовъ, смотря по времени года, измѣняется. Такими мѣсяцами въ 1877 г., были сентябрь и ноябрь.

Для сентября: $P = 3.899.870$ пудовъ; $p = 3.389.610$ пудовъ; $p' = 510.260$ пудовъ; $L = 299,25$ верстъ; $q = 559$ пудовъ; $n = 26,88$ вагоновъ; $t = 30$ дней; $pL = 1.014.345.704$ пудоверстъ; $\frac{p}{q} = 6.064$ вагоновъ; $\frac{p}{tq} = 202,14$ или 203 вагона; $\frac{p}{ntq} = 7,52$ поѣздовъ; $\frac{p}{ntq} \times L = 2.251$ поѣздоверстъ въ сутки въ направленіи наибольшаго движенія то есть къ Грязямъ: $\frac{2pL}{ntq} = 4.502$ будетъ все количество поѣздоверстъ въ сутки, $\frac{2pL}{100ntq} = 45,02$ или 45 здоровыхъ паровозовъ. $2\left(2 + \frac{L}{240}\right) \times \frac{p}{tq} = 1.312,89$ или 1.312 здоровыхъ вагоновъ.

Для ноября: $P = 3.560.210$ пудовъ; $p = 3.109,662$ пудовъ; $p' = 450.548$ пудовъ; $L = 324,9$ верстъ; $q = 537$ пудовъ; $n = 23,66$ вагоновъ; $t = 30$ дней; $pL = 1.010.402.701$ пудоверстъ; $\frac{p}{q} = 5.791$ вагонъ; $\frac{p}{tq} = 193,03$ вагона; $\frac{p}{tnq} = 8,16$ поѣздовъ; $\frac{pL}{ntq} = 2.651$ поѣздоверстъ въ сутки въ одномъ направленіи; $\frac{2pL}{ntq} = 5.302$ поѣздоверстъ въ сутки въ оба направленія; $\frac{2pL}{100ntq} = 53.02$ или 53 здоровыхъ паровоза; $2\left(2 + \frac{L}{240}\right) \times \frac{p}{tq} = 1.295,23$ или 1.296 здоровыхъ вагоновъ.

Въ сентябрѣ товарные паровозы прошли:

а) съ поѣздами 122.261 версту;

б) однимъ паровозомъ и двойною тягой 27.144 версты (часть этого пробѣга должна быть отнесена къ категоріи а, такъ какъ паровозы должны возвратиться въ свое депо, а число обратныхъ поѣздовъ менѣе, поэтому приходится посылать обратные поѣзда двойной тягою, независимо отъ состоянія погоды).

Сумма этихъ двухъ величинъ весьма близко подходитъ къ опредѣленной теоретически, особенно имѣя въ виду сдѣланное сейчасъ замѣчаніе;

в) на резервѣ, маневрахъ и проч. 33.621 верста.

Въ ноябрѣ пройдено:

а) въ поѣздахъ 141.267 верстъ;

б) однимъ и вторымъ паровозомъ 25.850 верстъ;

в) на резервѣ, маневрахъ и проч. 36.992 версты.

Въ сентябрѣ и ноябрѣ паровозовъ въ ремонтѣ было среднимъ числомъ 2,86 и 2,92, или круглымъ числомъ 3. Слѣдовательно на работѣ находилось 60. На каждый паровозъ приходилось работы, считая только пробѣги а и б.

Въ сентябрѣ. $\frac{149.405}{60} = 2.490,1$ вер.

Въ ноябрѣ. $\frac{167.117}{60} = 2.785,3$ вер.

Наивысшее число товарныхъ паровозовъ, бывшихъ въ ремонтѣ (въ мартѣ) не превышало 6,73 или 10,68%. Полагая, что этотъ процентъ можетъ быть иногда равенъ 11, то есть въ ремонтѣ будетъ одновременно находится 7 паровозовъ, получимъ годныхъ для движенія 56.

Они могутъ произвести работу въ сутки (въ мѣсяцы наибольшаго движенія) 5.600 верстъ въ оба направленія; слѣдовательно, дѣлая предположеніе, что величины L, n и q весьма мало измѣняются, (точно объ этомъ можно будетъ судить лишь только по прошествіи нѣсколькихъ лѣтъ, въ теченіе которыхъ статистическія данныя будутъ даваться по извѣстной программѣ), придемъ къ заключенію, что въ сентябрѣ дорога въ состояніи перевести въ направленіи главнаго движенія:

$$p = \frac{5.600 \times 559 \times 30 \times 26,88}{2 \times 299,25} = 4.218.000 \text{ пуд. (въ круглой цифрѣ).}$$

Въ ноябрѣ $p = \frac{5.600 \times 237 \times 30 \times 23,66}{2 \times 324,9} = 3.285.000$ пуд. (въ круглой цифрѣ).

Въ первомъ случаѣ пудоверстъ будетъ 1.262.236.500, во второмъ 1.067.296.500.

Разсчитывая, что развитіе движенія будетъ идти въ такой-же постепенности, какъ было до настоящаго времени, есть основаніе предполагать, что въ мѣсяцы наибольшаго движенія оно возрастаетъ немного болѣе чѣмъ на 10%. Тогда придется въ 1878 г. перевести

въ направленіи наибольшаго движенія въ сентябрѣ 3.800.000 пуд., а въ ноябрѣ 3.500.000.

Работу сентября будетъ легко произвести съ имѣющимся числомъ паровозовъ, какъ это видно изъ предыдущихъ цифръ; что же касается ноября, то будетъ необходимо сдѣлать пробѣгъ большой противъ нормальныхъ условій въ отношеніи:

$\frac{3.500}{3.285}=1,06$ или 5.936 верстъ, то есть при условіи, чтобы паровозовъ находилось въ ремонтѣ не болѣе 5% общаго числа.

Дальнѣйшее въ 1879 году увеличеніе движенія въ томъ же размѣрѣ позволитъ обойтись въ сентябрѣ имѣющимися паровозами, но для ноября уже потребуется увеличеніе. Разсчитывая, что въ этотъ мѣсяцъ въ 1879 г. потребуется перевезти 3.850.000 пудовъ, получимъ суточный пробѣгъ паровозовъ $\frac{3.850.000\times2\times324,9}{537\times30\times23,66}=6.562$ версты, или для этого нужно 66 здоровыхъ паровозовъ. Полагая держать въ ремонтѣ въ этотъ мѣсяцъ не болѣе 5% всетаки потребуется имѣть всего $\frac{66}{0,95}=69$, то есть надо будетъ прибавить 6 паровозовъ.

Товарныхъ вагоновъ находится на Грязе-Царицынской дорогѣ 1.749.

Средній процентъ большихъ вагоновъ за 1877 годъ былъ 5,33; наивысшій 6,74. Полагая для осторожности этотъ процентъ равнымъ 10, получимъ вагоновъ, годныхъ для движенія 1.749—174= 1.575. Отдѣляя отсюда 150 для надобностей дороги, получимъ 1.425.

Для перевозки въ сентябрѣ 3.800.000 пуд. надо имѣть:

$\frac{3.800.000}{30\times559}\left[2+\frac{299,25}{240}\right]2=1.473$, то есть ее исполнить возможно, но подъ условіемъ сокращенія рабочихъ перевозокъ.

Перевозка въ ноябрѣ, какъ требующая менѣе вагоновъ, очевидно, можетъ быть безусловно исполнена.

Что касается вѣроятной работы вагоновъ въ сентябрѣ 1879 г., то она потребуетъ $\frac{4.180.000}{30\times559}\left[2+\frac{299.25}{24}\right]2=1.620$, то есть даже подъ условіемъ сокращенія служебныхъ перевозокъ до возможнаго minimum'а оставляя для надобностей дороги не болѣе 50 вагоновъ, все таки придется добавить не менѣе 100 вагоновъ.

Формулы для разсчета количества подвижнаго состава, потребнаго на дорогахъ для выполненія ожидаемаго въ теченіи мѣсяца грузоваго движенія и времени оборота вагоновъ.

(Составлена инженеромъ В. Шиловскимъ).

Циркуляръ Департамента желѣзныхъ дорогъ ст. 26 — 24 Іюля 1893 г. № 10516.

Лит. А.

P — весь грузъ, перевозимый въ извѣстный періодъ времени по дорогѣ,

p — грузъ въ одномъ направленіи,

p' — грузъ въ противоположномъ направленіи,

L — средній пробѣгъ каждаго пуда-груза изъ числа p,

L' — средній пробѣгъ пуда-груза изъ числа p',

q — средняя нагрузка для p,

q' — » » » p',

n — средній составъ поѣздовъ въ направленіи движенія p,

n' — » » » » » p',

t — число сутокъ даннаго періода времени,

$P=p+p'$; изъ движенія p или p' слѣдуетъ разобрать то, которое болѣе; положимъ $p>p'$:

$p \times L$ — будетъ количество пудо-верстъ,

$\frac{p}{q}$ — количество вагоновъ, нужныхъ для подъема этого груза,

$\frac{p}{tq}$ — количество вагоновъ, подлежащее къ отправленію ежедневно,

$\frac{p}{ntq}$ — ежедневное количество поѣздовъ,

$\frac{p\,L}{n\,t\,q}$ — ежедневное количество поѣздо-верстъ въ извѣстномъ направленіи.

При предположеніи, что $p>p'$, чтобы получить полное понятіе о числѣ всѣхъ поѣздо-верстъ, достаточно удвоить эту величину, т. е.:

$\frac{2pL}{ntq}$ — изобразить ежедневное количество поѣздо-верстъ въ оба направленія.

Затѣмъ принять для движенія товарнаго вагона 10 верстъ въ часъ или 240 верстъ въ сутки, 1 сутки для нагрузки, а для паровоза 100 верстъ въ сутки.

Тогда $\frac{2pL}{100ntq}$ покажетъ, сколько нужно здоровыхъ паровозовъ для производства даннаго движенія,

$2\left(2+\frac{L}{240}\right)\times\frac{p}{tq}$ дастъ число здоровыхъ вагоновъ, необходимыхъ для движенія въ данное время.

Лит. Б.

Для опредѣленія количества потребнаго подвижного состава на дорогахъ, имѣющихъ грузовое движеніе главнымъ образомъ въ одномъ направленіи, пользуются слѣдующей формулой: $x=2\left\{a+\frac{l}{t}\right\}n$, гдѣ x — искомое число,

a — простой въ конечныхъ пунктахъ въ суткахъ,

l — средній пробѣгъ пуда-груза по направленію грузоваго движенія въ верстахъ,

t — средній суточный пробѣгъ товарнаго поѣзда по дѣйствующему росписанію въ верстахъ, равный 24; гдѣ v — есть средняя скорость онаго,

n — число вагоновъ, подлежащихъ ежедневно отправленію съ конечныхъ пунктовъ; причемъ къ полученному такимъ образомъ количеству слѣдуетъ прибавить 10% на ремонтъ.

При транзитномъ движеніи на дорогѣ малаго протяженія или на отдѣльныхъ участкахъ болѣе значительнаго протяженія количество потребныхъ вагоновъ опредѣляется формулой гдѣ N — искомое количество вагоновъ,

n — число вагоновъ, которое предполагается ежедневно въ отправленію изъ конечнаго пункта участка,

t — время въ часахъ хода поѣзда по участку туда и обратно,

t_1 — простой вагоновъ въ часахъ въ обоихъ конечныхъ пунктахъ участка,

n_1 — количество вагоновъ, находящихся въ простоѣ на промежуточныхъ станціяхъ участка подъ нагрузкой, выгрузкою, перегрузкою и въ ожиданіи отправки.

Къ полученному по приведенной формулѣ количеству вагоновъ прибавляется 10% на ремонтъ.

Лит. В.

Количество вагоновъ, которое требуется имѣть въ распоряженіи службы движенія въ мѣсяцъ усиленной перевозки на дорогѣ грузовъ $N = \frac{Q \times t}{n \times p}$

гдѣ Q — количество пудовъ, перевезенныхъ въ мѣсяцъ грузовъ,

t — время средняго оборота вагона отъ одной погрузки до другой,

n — число дней въ мѣсяцѣ,

p — средняя нагрузка груженнаго вагона,

$p = \frac{s}{q} - \frac{\text{пудо-верстъ}}{\text{вагоно-верстъ}}$, совершенныхъ по дорогѣ въ теченіе разсматриваемаго мѣсяца въ товарныхъ поѣздахъ,

$t = \frac{N \times n}{k}$, гдѣ N среднее число вагоновъ, находившихся въ распоряженіи службы движенія въ теченіе мѣсяца (т. е. за вычетомъ изъ наличнаго количества — больныхъ, отданныхъ для хозяйственнаго движенія и спеціальныхъ, невыгодныхъ для товарнаго движенія вагоновъ),

k — среднее число оборотовъ вагоновъ въ мѣсяцъ, которое въ свю очередь, $K = \frac{Q}{p}$.

При этихъ данныхъ можно опредѣлить: 1) число полезныхъ вагоновъ для совершенія перевозокъ опредѣленнаго количества грузовъ, если извѣстны среднія величины времени оборота вагоновъ и нагрузки ихъ; 2) время оборота вагоновъ при опредѣленномъ наличіи вагоновъ или средній пробѣгъ пуда, при коемъ можно обойтись наличнымъ вагоннымъ паркомъ дороги.

Лит. Г.

Опредѣленіе времени оборота тсварнаго вагона въ зависимости отъ длины пробѣга вагона и простоевъ по различнымъ причинамъ на станціяхъ.

Назвавъ величину средняго пробѣга груженаго вагона (т. е. пуда-груза въ преобладающемъ направленіи) черезъ l, среднюю скорость въ часъ товарнаго поѣзда съ остановками — черезъ c, опредѣляемое время нахожденія вагона въ пути (въ поѣздѣ съ остановками) между прицѣпкою и отцѣпкою будетъ $= \frac{l}{c}$, а при пробѣгѣ вагона въ обѣ стороны $= \frac{2l}{c}$. Къ этой величинѣ нужно прибавить время для погрузки t и время для выгрузки t' въ конечномъ пунктѣ.

При исчисленіи же полнаго оборота вагона до возврата въ начальный пунктъ признается нужнымъ прибавить еще время $v+v'$, потребное въ начальномъ (v) и конечномъ (v') пунктахъ на стоянкахъ до подачи вагона подъ нагрузку или въ ожиданіи отправленія поѣзда.

Если же вагонъ будетъ отправленъ гружнымъ и въ обратномъ направленіи, то время оборота снова увеличится и будетъ: $t+t'+v+v'$.

Но такъ какъ въ обратномъ направленіи (т. е. въ направленіи теченія порожнихъ вагоновъ) не каждый вагонъ будетъ грузиться, а только извѣстный $^0/_0$ ихъ ($n^0/_0$), въ зависимости отъ количества грузовъ, имѣющихся въ направленіи обратномъ грузовому поэтому и среднее время, потребное для оборота вагона, увеличится только на $\frac{n}{100}(t+t'+v+v')$, гдѣ извѣстно по даннымъ годоваго отчета для каждаго мѣсяца и можетъ быть принято приблизительно для разсчета работы разсматриваемаго времени.

Въ окончательномъ же видѣ время полнаго оборота вагона во внутреннемъ сообщеніи опредѣлится изъ формулы:

$$T=\left(1+\frac{n}{100}\right)\left(\frac{2l}{c}+t+t'+v+v'\right).$$

Въ прямомъ сообщеніи формула останется та же, но вмѣсто t и t' времени, потребнаго на нагрузку и выгрузку, слѣдуетъ вставить время T и T', потребное, въ среднемъ, для передачи и пріема вагона съ сосѣдней дороги, а вмѣсто $v+v'$ подставить $V+V'$, т. е. время, необходимое на стоянку до передачи вагона или отъ времени пріема его до прицѣпки къ поѣзду.

Число вагоновъ, принятыхъ въ прямомъ сообщеніи, извѣстно и равно N, а также и число погруженныхъ на своихъ станціяхъ $=S$, тогда формула времени оборота приметъ слѣдующій видъ:

$$T=\frac{S}{S+N}\left\{\left(1+\frac{n}{100}\right)\left(\frac{2l}{c}+t+t'+v+v'\right)\right\}+$$
$$+\frac{N}{S+N}\left\{\left(1=\frac{n}{100}\right)\left(\frac{2l}{c}+T'+T''+V+V'\right)\right\}.$$

Если многочленъ въ скобкахъ $\frac{2l}{c}+t+t'+v+v'$ назовемъ черезъ K и многочленъ $\frac{2l}{c}+T'+T''+V+V'$ черезъ K,

$$\text{то } T=\frac{1}{S+N}\left(1+\frac{n}{100}\right)\left\{SK+NK'\right\}$$

$$\text{или } T=\left(1+\frac{n}{100}\right)\frac{SK+NK'}{S+N}.$$

Опредѣленіе нормы средняго пробѣга вагона.

Опредѣливъ посредствомъ разсчета норму времени оборота товарнаго вагона, можно будетъ вычислить и средній пробѣгъ вагона въ сутки, который будетъ равняться двойной величинѣ перегона вагона, раздѣленной на время оборота вагона, а именно $= \frac{2l}{T}$, мѣсячный же пробѣгъ будетъ въ 39 разъ болѣе т. е. $\frac{30 \times 2l}{T}$.

Лит. Д.

Формула, опредѣляющая время оборота вагоновъ.

Время T отъ одной подачи вагоновъ подъ нагрузку до послѣдующей подачи подъ нагрузку состоитъ изъ слѣдующихъ составныхъ элементовъ:

t_1—времени, которое вагонъ стоитъ на станціи отправленія съ поѣздомъ (причемъ въ случаѣ прямаго сообщенія время это будетъ представлять собою время отъ пріема съ сосѣдней дороги до отправленія съ поѣздомъ);

$\frac{s}{v}$ — времени потребнаго для перехода при средней скорости v хода поѣзда разстоянія s отъ станціи отправленія груза до станціи назначенія (или до передаточной станціи);

t_2—времени отъ прибытія вагона съ поѣздомъ на станцію назначенія (или передаточную) и подачи подъ разгрузку до высылки порожнимъ или подачи подъ слѣдующую нагрузку;

$\frac{s'}{v}$ — времени, потребнаго для перехода порожнимъ вагономъ разстоянія s', при скорости v;

mt^3—времени, потребнаго на пересоставленіе на всѣхъ m внутреннихъ узловыхъ станціяхъ, гдѣ №№ поѣздовъ мѣняются и поѣзда пересоставляются по направленіямъ; въ среднемъ можно принять t^3 равнымъ 6 часамъ;

nt^4 — времени, потребнаго для перехода n попутныхъ передаточныхъ станцій, гдѣ поѣздъ обыкновенно долженъ задержаться на время t^4 для соотвѣтственныхъ переставленій; въ среднемъ t^4 можно принять въ 2 часа.

Поэтому время полнаго оборота вагона:

$$T = \frac{s+s'}{v} + t_1 + t_2 + mt_3 + nt_4.$$

Выведемъ значеніе этихъ величинъ для средняго оборота вагона.

Средній пробѣгъ груженаго вагона S можетъ быть, безъ большой погрѣшности, при массовыхъ перевозкахъ принятъ равнымъ среднему пробѣгу перевозимыхъ по данной дорогѣ грузовъ.

Средній пробѣгъ возвращаемаго порожнимъ вагона S_1, зависитъ исключительно отъ отношенія исполняемыхъ перевозокъ въ грузовомъ направленіи M къ перевозкамъ обратнаго направленія M'. Въ самомъ дѣлѣ, если отъ A къ B сдѣлано M пудо-верстъ и прослѣдовало N вагоновъ, въ обратномъ направленіи отъ B къ A перевезено лишь M' пудо-верстъ, то для возврата N вагоновъ необходимо, чтобы эти вагоны порожними въ обратномъ направленіи пробѣжали

$$N\left(\frac{M-M_1}{M}\right) \text{ верстъ.}$$

Отъ A къ B въ грузовомъ теченіи груженые вагоны сдѣлаютъ Ns верстъ, въ обратномъ вагоны сдѣлаютъ Ns_1 порожними и Ns_2 гружеными, причемъ $s_1 + s_2 = S$.

Вообще же пробѣги груженыхъ вагоновъ, при однѣхъ и тѣхъ же среднихъ погрузкахъ вагоновъ, пропорціональны перевезеннымъ грузамъ, т. е.:

$$\frac{M}{M_1} = \frac{Ns}{Ns_2} = \frac{S}{s-s_1}$$

откуда

$$M\ (s-s_1) = M_1 s$$

$$\text{и } s_1 = s\ (1 - \frac{M}{M});$$

называя

$$\frac{M}{M} = K$$

получимъ

$$S_1 = s\ (1 - \frac{i}{k}) \quad . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \quad (1)$$

т. е. средній порожній пробѣгъ вагона равенъ среднему пробѣгу груза безъ произведенія средняго пробѣга груза на отношеніе перевозокъ обратнаго направленія къ перевозкамъ преобладающаго направленія.

Затѣмъ для средняго T выраженія $t_1 + t_2$ примутъ иное значеніе. Въ самомъ дѣлѣ, принимая для обмѣна время 12 ч., и для нагрузки и выгрузки—по 24 часа, и называя величинами: Ptv количество грузовъ, перевезенныхъ транзитомъ,—Pad количество прибывшихъ грузовъ и Ped отправленныхъ въ прямомъ сообщеніи,—Pi количество грузовъ внутренняго сообщенія и P общее количество пудовъ перевезенныхъ грузовъ получаемъ:

$$t^1 = \frac{12\ Ptv + 12\ Pad + 24\ Ped + 24\ Pi}{P}$$

$$t_2 = \frac{12\ Ptv + 12\ Ped + 24\ Pad + 24\ Pi}{P}$$

а потому

$$t_1 + t_2 = \frac{24\ Ptv + 36\ Ped + 36\ Pad + 48\ Pi}{P}$$

$$t_1 + t_2 = 24\frac{Ptv}{P} + 36\left(\frac{Ped + Pad}{P}\right) + 48\frac{Pi}{P}$$

$\frac{Ptr}{P} = \alpha$ — отношеніи транзита.

$\frac{Pad + Ped}{P} = \beta$ отношеніе грузовъ прямаго сообщенія безъ транзита.

$\frac{Pi}{P} = \gamma$ — отношеніе грузовъ внутренняго сообщенія.

} ко всему количеству перевезенныхъ по дорогѣ грузовъ.

Поэтому получимъ

$$t_1 + t_2 = 24\alpha + 36\beta + 48\gamma \quad . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ (2)$$

Величина извѣстна по годовымъ отчетамъ дорогъ.

Вводя выраженіе (1) и (2) въ выраженіе T, получимъ:

$$T_0 = \frac{S + s_1}{240} + \frac{24\alpha + 36\beta + 48\gamma + mt_3 + nt_4}{24} \quad . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ . \ (3)$$

Формула (3) даетъ среднее время оборота вагона въ суткахъ выраженное же въ часахъ оно будесъ

$$T_0 = \frac{s + s_1}{v} + 24\alpha + 36\beta + 48\gamma + mt_3 + nt_4 \quad . \ . \ . \ . \ . \ . \ (4)$$

Время оборота инвентарнаго товарнаго вагона опредѣляется, если ко времени T_0 прибавимъ нѣкоторый процентъ, напримѣръ, 10% на вагоны, стоящіе въ ремонтѣ (больные), а потому $T = 1{,}2\ T_0$.

Если при успѣшной утилизаціи подвижнаго состава, въ среднемъ, оборотъ инвентарнаго вагона отъ одной погрузки до послѣдующей погрузки составлбетъ T сутокъ, то, наоборотъ, очевидно, въ однѣ сутки можетъ быть погружена и отправлена $\frac{1}{T}$ часть вагоннаго парка. Въ этомъ выраженіи, однако-же, включены не только вагоны, погружаемые на станціяхъ дороги, но и груженые вагоны, переданные сосѣдними дорогами. Если число товарныхъ вагоновъ N, то выраженіе $\frac{N}{T}$ опредѣляетъ погрузочную способность дороги.

При существующей на всѣхъ русскихъ жел. дорогахъ односторонности грузоваго движенія, важно опредѣленіе погрузочной способности дороги лишь въ грузовомъ направленіи. Замѣтимъ, что

$$\frac{N}{T} = \frac{N}{T}\left(\frac{Q_1 + Q_2}{Q}\right)$$

гдѣ Q_1 количество грузовъ, перевезенныхъ въ преобладающемъ направленіи (въ пудахъ),

Q_2 количество грузовъ (въ пудахъ), перевезенныхъ въ обратномъ направленіи,

$Q = Q_1 + Q_2$, т. е. все количество перевезенныхъ грузовъ въ пудахъ.

Выраженіе $\frac{N\,Q}{T\,Q}$ представляетъ количество вагоновъ, которые могутъ быть отправлены въ сутки въ грузовомъ направленіи.

Называя $\frac{Q_1}{Q} = \alpha$ получимъ погрузочную способность дороги въ преобладающемъ направленіи $= \frac{\alpha N}{T}$.

Успѣшнымъ мѣсячнымъ пробѣгомъ товарныхъ вагоновъ, согласно вышеизложенному, слѣдуетъ признать тотъ пробѣгъ, при которомъ токарный вагонъ безполезно не простаиваетъ по станціямъ за исключеніемъ времени, введеннаго въ выраженіе (3) на нагрузку. разгрузку, пересоставленія и передачи, т. е. тотъ пробѣгъ, при которомъ вагонъ постоянно работаетъ. Въ среднее время оборота T вагонъ пробѣгаетъ $s + s_1$ поэтому въ мѣсяцъ или въ 30 сутокъ вагонъ долженъ пробѣжать при безпрерывной работѣ

$$S = 30\,\frac{s + s_1}{T}. \quad \ldots \ldots \ldots \ldots \quad (5)$$

Формула Инженера Введенскаго для подсчета количества вагоновъ, которое должно быть въ распоряженіи Службы Движенія для ежедневной перевозки *A* вагоновъ груженыхъ на своихъ станціяхъ и принятыхъ съ грузомъ отъ сосѣднихъ дорогъ.

Задавшись ежедневной въ теченіе какого либо періода переработкой груженыхъ вагоновъ въ количествѣ *A* единицъ, нужно изъ суточныхъ и мѣсячныхъ рапортовъ, представляемыхъ дорогою въ Министерство, выбрать за періодъ движенія однороднаго съ предполагаемымъ, нижеслѣдующія имѣющіяся въ рапортахъ данныя:

1) пробѣгъ 1 груженаго вагона . . . . . *P*

2) суточный пробѣгъ вагона изъ находившихся въ распоряженіи Службы Движенія . . . . . *R*

3) отношеніе числа груженыхъ вагоновъ въ поѣздахъ главнаго направленія къ общему числу вагоновъ груженыхъ въ поѣздахъ обоихъ направленій . . . . . *K*

(: берется изъ суточныхъ рапортовъ дѣленіемъ итога груженыхъ въ поѣздахъ главнаго направленія на итогъ груженыхъ въ поѣздахъ обоихъ направленій).

Если обозначить количество груженыхъ вагоновъ, которое должно поступать ежедневно въ поѣзда, черезъ *A*, то служба Движенія должна имѣть въ своемъ распоряженіи слѣдующее число вагоновъ *N*

$$N = 2.A.\ k.\ \frac{P}{R}$$

Напр. при $A =$ 3.000 вагоновъ при $k = 80$ верстъ,
» » $P =$ 240 верстъ » $k = 0{,}66$
» » $N =$ 12.000 вагоновъ.

Практичность этой формулы заключается въ томъ, что для нея имѣются въ суточныхъ и мѣсячныхъ отчетахъ дорогъ готовыя данныя.

Эта формула полезна также при обслѣдованіи исполненнаго движенія, такъ какъ, зная бывшее въ распоряженіи Службы число вагоновъ и количество переработаннаго въ сутки груза, при дан-

номъ пробѣгѣ груженныхъ вагоновъ, можно вычислить величину P, которая является показателемъ утилизаціи вагоновъ.

Выводъ формулы:

Если назвать количество груженыхъ вагоновъ, отправляемыхъ въ главномъ грузовомъ направленіи, въ сутки черезъ . . . . . a средній пробѣгъ этихъ вагоновъ отъ станціи нагрузки до станціи выгрузки, или передачи на чужую дорогу черезъ . . . . . p и обозначить черезъ b число груженыхъ вагоновъ, отправляемыхъ ежедневно въ обратномъ направленіи, то число необходимыхъ для Службы Движенія вагоновъ будетъ:

$$N = 2\ a\ \frac{P}{R}$$

Отдѣльной величины a въ рапортахъ не имѣется, равно какъ не имѣется отдѣльной величины p, но есть $A = [a + b]$ и можно изъ итоговъ груженыхъ вагоновъ въ поѣздахъ, показываемыхъ въ суточномъ рапортѣ, опредѣлить отношеніе: $\frac{a}{a+b} = K$, откуда $a = [a+b] \times R = A.\ K$.

Что же касается величины p, то, безъ большой погрѣшности, она можетъ быть замѣнена величиною P, взятою изъ мѣсячнаго рапорта и выражающую собою средній пробѣгъ груженаго вагона въ обоихъ направленіяхъ. Вставляя эти величины въ формулу $N = 2\ a\frac{P}{R}$, получимъ $N = 2.\ A.\ K\frac{P}{R}$.

Формула инженера С. Н. Кульжинскаго для опредѣленія количества товарныхъ вагоновъ.

Для опредѣленія необходимаго количества на данной дорогѣ товарныхъ вагоновъ, можно поступить слѣдующимъ образомъ: возьмемъ сѣть дорогъ произвольной формы и обозначимъ:

$A \ldots A_n$ —передаточные пункты,

$B \ldots B_n$ —внутренніе узлы дорогъ,

$C \ldots C_n$ – конечные пункты подъѣздныхъ путей общаго пользованія нормальной колеи,

Для каждаго эксплоатаціоннаго участка назовемъ съ соотвѣтствующимъ индексомъ:

H—число нечетныхъ товарныхъ поѣздовъ въ сутки,

v —среднюю ихъ суточную скорость съ остановками по графику,

s —составъ нечетныхъ товарныхъ поѣздовъ,

r —число четныхъ товарныхъ поѣздовъ,

w —среднюю ихъ суточную скорость съ остановками по графику,

z —составъ четныхъ товарныхъ поѣздовъ,

l —длину эксплоатаціоннаго участка,

Затѣмъ обозначимъ для каждой станціи:

m—число вагоновъ суточной нагрузки,

n—число вагоновъ суточной выгрузки,

для каждой передаточной станціи:

a —число вагоновъ, сдаваемыхъ за сутки на другія дороги,

b – число вагоновъ, принимаемыхъ за сутки съ другихъ дорогъ.

для каждаго внутренняго узла:

d —число вагоновъ, пропускаемыхъ за сутки черезъ данный внутренній узелъ.

Всѣ вагоны, находящіеся на дорогѣ, могутъ быть въ одномъ изъ слѣдующихъ шести положеній: 1) на обмѣнѣ, 2) подъ нагрузкой, 3) подъ выгрузкой, 4) на внутреннихъ узлахъ, 5) въ сформированныхъ поѣздахъ, 6) въ ремонтѣ, подъ жильемъ и складами.

Общее потребное для дороги количество вагоновъ выразится слѣдующей общей формулой:

$$X = x_1 t_1 + x_2 t_2 + x_3 t_3 + x_4 t_4 + x_5 t_5 + x_6 t_6,$$

въ которой:

x_1 — число вагоновъ, находящихся на обмѣнѣ,
t_1 — время, проведенное ими при обмѣнѣ,
x_2 — число вагоновъ, находящихся подъ нагрузкой,
t_2 — время, проведенное ими на нагрузкѣ,
x_3 — число вагоновъ находящихся подъ выгрузкой,
t_3 — время, проведенное ими на выгрузкѣ,
x_4 — число вагоновъ, находящихся во внутреннихъ узлахъ,
t_4 — время, проведенное ими во внутреннемъ узлѣ,
x_5 — число вагоновъ въ сформированныхъ поѣздахъ,
t_5 — время, проведенное ими въ сформированныхъ поѣздахъ,
x_6 — число вагоновъ, находящихся въ ремонтѣ,
t_6 — время, проведенное ими въ ремонтѣ.

Выражая $t_1 \ldots t_6$ въ дняхъ, получимъ для $x_1 \ldots x_6$ выраженіе въ вагоно-дняхъ, приводя которыя къ одному дню получимъ искомое число вагоновъ. Всѣ величины $x_1 \ldots x_6$ имѣются ежедневно на дорогѣ въ разнаго рода суточныхъ донесеніяхъ, остается опредѣлить лишь величины $t_1 \ldots t_6$. На передачу съ одной дороги на другую полагается сутки, каковое время справедливо раздѣлить между дорогами поровну; дѣленіе это, впрочемъ, въ данномъ случаѣ особаго значенія не имѣетъ, ибо при принятой въ Россіи системѣ вагоннаго хозяйства накопленіе вагоновъ на дорогѣ не допускается, почему для каждой дороги должно быть:

$$\Sigma a = \Sigma b,$$

хотя въ отдѣльныхъ пунктахъ при нѣсколькихъ передаточныхъ станціяхъ между двумя дорогами соотвѣтствующія a и b могутъ быть и не равны и компенсируются въ другихъ пунктахъ.

Слѣдовательно:

$$x_1 = \Sigma a = \Sigma b = O,$$

гдѣ черезъ O — назовемъ обмѣнъ данной дороги съ сосѣдними. t_1 — будетъ равно одному дню.

Согласно существующимъ правиламъ, на нагрузку или выгрузку вагона полагается до 12 часовъ свѣтлаго времени; привести вагонъ непременно къ началу свѣтлаго времени и увести неотлагательно по окончаніи свѣтлаго времени, очевидно невозможно, почему нор-

мальный простой подъ нагрузкой или выгрузкой слѣдуетъ принять равнымъ одному дню, какъ это и принято для вѣтвей частнаго пользованія. Примемъ поэтому, что t_2 и t_3 равняется каждое одному дню. Назовемъ: $\Sigma_m = M$ и $\Sigma_n = N$, гдѣ M выразитъ суточную нагрузку дороги, а N — суточную выгрузку дороги. Проходъ вагоновъ черезъ внутренніе узлы, т. е. станціи, гдѣ поѣзда сортируются или переформировываются, какъ указываетъ практика, сопряженъ съ значительными неизбѣжными задержками.

Величина t_4 — для разныхъ станцій и дорогъ различная и можетъ быть опредѣляема непосредственными наблюденіями; въ среднемъ можно принять для дорогъ двупутныхъ $t_4 = \frac{1}{8} - \frac{1}{6}$ дня, для дорогъ однопутныхъ съ сравнительно слабѣе оборудованными станціями $t_4 = \frac{1}{6} - \frac{1}{4}$ дня. Предѣломъ возможной величины t_4 — является вывыполненіе дорогой опредѣленныхъ Общимъ уставомъ сроковъ доставки грузовъ. Величина x_4—имѣется въ отчетности всякой станціи Величина t_5 равна одному дню, ибо весь расчетъ приуроченъ къ одному дню.

Для опредѣленія x_5 — можно поступить слѣдуыщимъ образомъ: ΣHsl—равняется числу вагоно-верстъ, сдѣланныхъ по всей дорогѣ за день въ нечетныхъ поѣздахъ.

Σrzl=равняется числу вагоно-верстъ, сдѣланныхъ за день въ четныхъ поѣздахъ по всей дорогѣ.

$\frac{\Sigma Hsl}{v}$—выражаетъ количество вагоновъ, занятыхъ за день въ нечетныхъ поѣздахъ по всей дорогѣ.

$\frac{\Sigma rzl}{w}$—выражаетъ количество вагоновъ, занятыхъ за день въ четныхъ поѣздахъ по всей дорогѣ.

Какъ убѣждаетъ наблюденіе надъ ходомъ товарныхъ поѣздовъ, безъ особой ошибки можно прннять $v = w$. Называя для краткости $\Sigma Hsl + \Sigma rzl = B$, гдѣ B—число вагоно-верстъ, сдѣланныхъ товарными вагонами въ товарныхъ поѣздахъ по всей дорогѣ, величина ежедневно опредѣлядмая, получимъ, что $\frac{B}{v}$ предоставитъ количество вагоновъ, занятыхъ въ товарныхъ поѣздахъ въ день по всей дорогѣ, или $x_5 = \frac{B}{v}$.

Въ главѣ II выведено, что въ ремонтѣ находится не болѣе 9% всего парка. Слѣд., $x_6 = 0.09\ x_1$, а t_6—очевидно равно одному дню. Представляя полученнныя величины въ формулу:

$$X = x_1\ t_1 + x_2\ t_2 + x_3\ t_3 + x_4\ t_4 = x_5\ t_5 \times x_6\ t_6,$$

находимъ:

$$X = O \times 1 + M \times 1 + N \times 1 + t_4 \ \Sigma d + \frac{B}{v} + 0{,}09 \ X,$$

или:

$$X \ (1 - 0{,}09) = O + M + N + t_4 \ \Sigma d + \frac{B}{v},$$

или:

$$X = \frac{1}{1 - 0{,}09} \left[\ O + M + N + t_4 \ \Sigma d + \frac{B}{v} \right].$$

или:

$$X = 1{,}1 \ \left[\ O + M + N + t_4 \ \Sigma d + \frac{B}{v} \right].$$

Взявъ для O, M, N, B, и Σd максимальныя наблюденія величины, а для v — наименьшее примѣняемое на дорогѣ значеніе, получимъ опредѣленное количество вагоновъ, которое можетъ и должно быть на дорогѣ для совершенія максимальныхъ до сего времени бывшихъ перевозокъ. Изслѣдуя полученную формулу, можно замѣтить, что на самомъ дѣлѣ величины t_1, t_2, t_3 на маломальски благоустроенной дорогѣ всегда будетъ меньше единицы, но здѣсь слѣдуетъ принять во вниманіе вліяніе праздниковъ и тѣхъ дней, когда нагрузка и выгрузка не производится. Во всякомъ случаѣ, величины t_1, t_2, t_3 больше единицы не должны быть принимаемы. При опредѣленіи величины $t_4 \ \Sigma d$ слѣдуетъ прежде всего выяснить, какія именно станціи считать внутренними узлами, затѣмъ необходимо опредѣлить непосредственнымъ наблюденіемъ на всѣхъ внутреннихъ узлахъ нормальный простой вагона, въ зависимости отъ техническаго оборудованія станціи и необходимыхъ хозяйственныхъ распоряженій Какъ показываетъ практика, разъ опредѣленныя величины такого нормальнаго простоя мѣняются очень незначительно, и съ совершенно достаточной точностью могутъ примѣняться и при слѣдующихъ расчетахъ.

На уменьшеніе величимъ t_4 слѣдуетъ обратить особое вниманіе: прекраснымъ средствомъ для этого служитъ строгая спеціализація поѣздовъ и хорошая организація перевозки сборныхъ грузовъ. Разсматривая величину $\frac{B}{v}$, видно, что увеличеніе v сокращаетъ количество необходимыхъ вагоновъ, почему, казалось бы съ перваго взгляда, увеличеніе v очень желательно. Сопоставивъ, однако, численныя величины всѣхъ членовъ формулы, нельзя не замѣтить, что вліяніе увеличенія v на уменьшеніе величины X очень незначительно, такъ напримѣръ, для Юго-восточныхъ дорогъ увеличеніе v на 20%, т. е. до величины 300 верстъ въ сутки, на общемъ количествѣ

вагоновъ выражается лишь величиной 640 вагоновъ или 4%, т. е. величиной очень незначительной въ сравненіи съ вызываемыми расходами топлива и уменьшеніемъ состава поѣздовъ и, слѣдовательно, увеличеніемъ B для совершенія той же перевозки. Казалось бы поэтому раціональнымъ придерживаться той наивыгоднѣйшей скорости, при которой при данномъ профилѣ и типѣ паровоза достигается наилучшая утилизація силы пароваза. Величина этой скорости можетъ быть опредѣлена весьма точно. Количество же необходимыхъ вагоновъ можно уменьшить гораздо значительнѣе и дешевле, улучшая остальныя части, входящія въ формулу. Техническая исправность вагоновъ имѣетъ такое важное значеніе для вагоннаго хозяйства дороги, что казалось бы нежелательнымъ уменьшать x_6, если этимъ будетъ нанесенъ ущербъ качеству ремонта; выгоднѣе, пожалуй, въ иныхъ случаяхъ пойти даже на нѣкоторое увеличеніе x_6, если этимъ улучшится качество ремонта, а сокращеніе количества вагоновъ находить въ первыхъ четырехъ членахъ формулы. Пользуясь формулой, можно легко вести учетъ вагонному хозяйству дороги; для этого можно каждую недѣлю или каждый мѣсяцъ выводить тереотически необходимое количество вагоновъ для совершенія максимальныхъ встрѣтившихся за этотъ періодъ перевозокъ и наносить полученное количество на графикъ; на этотъ же графикъ слѣдуетъ нанести и дѣйствительно употребленное количества вагоновъ, равно и имѣющійся избытокъ. Сравненіе обѣихъ величинъ и дастъ желаемый учетъ и оцѣнку вагоннаго хозяйства дороги и укажетъ слабыя мѣста въ вагонномъ хозяйствѣ, на которыя слѣдуетъ обратить особое вниманіе. Примѣняя формулу къ Юго-восточнымъ желѣзнымъ дорогамъ, находимъ:

Изъ отчетовъ Юго-восточныхъ ж. д. видно, что за 1902—1904 года на этихъ дорогахъ было:

Max. $M=$ 1.800 вагоновъ,
Max. $N=$ 900 »
Max. $O=$ 3.000 »
Max. $B=$960.000 вагоно-верстъ,
Min. $v=$ 10,5 верстъ въ часъ=250 верстъ въ сутки,
Max. $\Sigma d=$ 10.000,
$t_4=\frac{1}{4}$.

Поэтому находимъ:

$$X=11,\left[3.000+1.800+900+\frac{960.000}{250}+\frac{1}{4}\times 10.000\right]=13.244$$

На дорогахъ находится нынѣ, кромѣ спеціальныхъ:

товарныхъ вагоновъ 12.667,
платформъ 2.634,

причемъ интенсивность пользованія платформами равна интенсивности пользованія товарными вагонами. Сохраняя установленное на дорогѣ процентное отношеніе между количествами товарныхъ вагоновъ и платформъ, находимъ, что дорогамъ достаточно имѣть:

товарныхъ вагоновъ . . . 13.244×0,83=10.993,
платформъ . . . . . 13.244×0,17= 2.251,

Остальные же товарные вагоны—числомъ 1.674 и платформы, числомъ 383—даже при наибольшемъ до сего времени бывшемъ движеніи использованы съ достаточнымъ основаніемъ быть не могутъ и составляютъ запасъ на случай увеличенія движенія.

Подобный же подсчетъ, произведенный для Николаевской дороги, показываетъ: за послѣдніе три года 1902—1904 на Николаевской дорогѣ было:

Max. M=1.250, *Max.* N=2.100, *Max.* O=2.800, *Max.* B=1.134.800—для главной линіи,

Max. B=37.800—для вѣтвей,
Min. v гл. линіи=440 верстъ въ сутки,
Min. v вѣтвей =250 » » »

$t=\frac{1}{6}$; Σd 5.000. Получаемъ:

$$X=1{,}1\left[2.800+2.100+1.250+\frac{1.134.800}{440}+\frac{37.800}{250}+\frac{1}{6}\times 6.000\right]=10.686.$$

На дорогѣ находятся, кромѣ спеціальныхъ: товарныхъ вагоновъ—12.726, платформъ—2.759. Сохраняя существующее на дорогѣ процентное отношеніе между количествомъ необходимыхъ товарныхъ вагоновъ и платформъ, находимъ, что дорогѣ нужно:

товарныхъ вагоновъ . . . . . 10.686×0,82=8.763,
платформъ . . . . . 10.686×0,18=1.923.

Лишнихъ слѣдовательно: товарныхъ вагоновъ—3.963, платформъ—836.

Для выясненія значенія колебаній величины отдѣльныхъ членовъ формулы на количество требующихся вагоновъ можетъ служить таблица №00, въ которой показано въ процентахъ уменьшеніе потребнаго числа вагоновъ при уменьшеніи на 50% одного изъ членовъ формулы.

Процентное уменьшеніе числа потребныхъ вагоновъ при уменьшеніи на 50%.

Названіе дорогъ.	Обмѣна.	Нагрузки.	Выгрузки	Число вагоно-верстъ.	Простоя на станціяхъ.	Простоя въ ремонтѣ.
Николаевская .	14,4%	6,5%	10,8%	14,%	4,3%	4,4%
Юго-восточная.	12,4%	7,4%	3,7%	16,%	10,4%	4,5%,

Изъ таблицы видно, что на количество потребныхъ вагоновъ на разсматриваемыхъ дорогахъ вліяетъ главнымъ образомъ число вагоно-верстъ, или, иначе говоря, перегонъ порожнихъ вагоновъ, и величина обмѣна; на Юго-восточныхъ, кромѣ того, простои на станціяхъ. Просматривая установленныя Общимъ соглашеніемъ нормы обмѣна дорогъ, нельзя не замѣтить во многихъ случаяхъ преувеличенности этихъ нормъ, иногда даже превышающихъ пропускную способность прилегающихъ участковъ. Во всякомъ случаѣ возможное ускореніе обмѣнныхъ операцій и, слѣдовательно, уменьшеніе простоя на обмѣнѣ, слѣдуетъ считать очень желательнымъ. Количество вагоно-верстъ зависитъ, во первыхъ, отъ количества перевезенныхъ груженыхъ вагоновъ и во вторыхъ отъ количества перегоняемыхъ порожнихъ вагоновъ; не имѣя цѣли и возможности измѣнять количество перевозки, какъ составляющихъ полезную работу дороги, можно надлежащей организаціей сборныхъ перевозокъ значительно уменьшить количество вагоновъ, занятыхъ въ поѣздахъ; что касается второго элемента, то, очевидно, необходимо принимать всѣ мѣры къ возможному сокращенію пробѣговъ порожнихъ вагоновъ, что достигается лишь надлежащей организаціей вагоннаго хозяйства.

Пользуясь приведенной выше формулой, было бы крайне желательно подсчитать необходимое количество подвижного состава для всѣхъ желѣзныхъ дорогъ русской сѣти и этимъ рѣшить окончательно, сколько нужно заказать вагоновъ и для какихъ дорогъ. Если подсчетъ этотъ покажетъ скорѣе избытокъ вагоновъ, чѣмъ ихъ недостатокъ, то существующая неудовлетворительная постановка дѣла перевококъ можетъ быть объяснена лишь неудовлетворительной организаціей вагоннаго хозяйства, а отнюдь не недостаткомъ вагоновъ.

Распредѣленіе вагоннаго парка по отдѣленіямъ и регулированіе направленія порожнихъ и вывозки груженыхъ вагоновъ на Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогахъ.

Записка старшаго вагонораспредѣлителя Юго-Восточныхъ ж. д. М. П. Новитченко.

Паркъ вагоновъ Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогъ, состоящій изъ 21.042 крытыхъ платформъ и полувагоновъ, распредѣленъ между 7 отдѣленіями.

Для опредѣленія парка каждое отдѣленіе разсматривается, какъ отдѣльный эксплоатаціонный участокъ съ самостоятельнымъ вагоннымъ хозяйствомъ, почему работу отдѣленія составляютъ:

1) пріемъ груженыхъ отъ чужихъ дорогъ;
2) пріемъ груженыхъ отъ сосѣднихъ отдѣленій и
3) собственная нагрузка.

Напримѣръ: Поворинское отдѣленіе среднемъ сутки:

принимаетъ отъ Уральской дороги Балашовѣ . .	108	груж. вагоновъ
» » сосѣднихъ: Грязинскаго, Царицынскаго и Лискинскаго отдѣленій	490	» »
грузитъ по своимъ станціямъ	202	» »

Слѣдовательно, средняя суточная работа Поворинскаго отдѣленія равна $108+490+202=800$ вагонамъ.

Оборотъ вагона для Поворинскаго отдѣленія, въ зависимости отъ числа внутреннихъ узловыхъ станцій и прочихъ мѣстныхъ условій, опредѣленъ въ 2 сутокъ.

Такимъ образомъ, Поворинское отдѣленіе для выполненія вышеуказанной средней суточной работы должно имѣть въ своемъ распоряженіи $800\times2=1.600$ вагоновъ, а для опредѣленія общаго парка надо прибавить къ парку, находящемуся въ распоряженіи Службы Движенія, количество находящихся на отдѣленіи больныхъ и спеціальныхъ вагоновъ.

Переходъ вагоновъ съ одного отдѣленія на другое точно регистрируется контрольными станціями.

Обязанности контрольной станціи возлагаются на маленькую станцію или разъѣздъ, находящіеся на границѣ двухъ сосѣднихъ отдѣленій, такъ какъ остановочный пунктъ, не имѣющій никакой технической работы, кромѣ пропуска транзитныхъ поѣздовъ, за незначительное дополнительное вознагражденіе добросовѣстно и аккуратно ведетъ учетъ перешедшимъ съ одного отдѣленія на другое вагонамъ.

Примѣчаніе. Положеніе объ учетѣ перехода товарнаго подвижного состава съ одного отдѣленія на другое контрольными станціями изложено въ приказѣ по Юго-Восточнымъ дорогамъ отъ 4 января 1907 г. № 3.

Результатъ обмѣна товарными вагонами между отдѣленіями контрольныя станціи сообщаютъ Управленію особыми телеграммами тотчасъ же по истеченіи отчетныхъ сутокъ и, такимъ образомъ, Управленіе, по полученіи рапортовъ объ обмѣнѣ съ сосѣдними дорогами и свѣдѣній отъ контрольныхъ станцій, имѣетъ возможность не позже 9-ти утра опредѣлить наличіе вагоновъ на отдѣленіяхъ на полночь текущаго дня и видѣть тѣ колебанія въ паркахъ, какія произошли за истекшія сутки.

На обязанности отдѣла движенія лежитъ:

1) подробное выясненіе причинъ повышенія парка на отдѣленіи и принятіе мѣръ къ пониженію таковаго, если окажется, что повышеніе парка явилось слѣдствіемъ неуспѣшной вывозки груженыхъ за истекшія сутки;

2) пополненіе убыли парковъ путемъ направленія порожнихъ на тѣ отдѣленія, парки которыхъ оказались пониженными.

По характеру работы передаточныхъ пунктовъ, входящихъ въ составъ отдѣленій, послѣдніе дѣлятся на 2 категоріи.

Къ 1-ой категоріи относятся отдѣленія, сдающія сосѣднимъ дорогамъ груженые въ обмѣнъ на порожніе вагоны и имѣющіе такимъ образомъ всегда избытокъ порожнихъ вагоновъ.

Ко 2-ой — отдѣленія, принимающія отъ сосѣднихъ дорогъ груженые въ обмѣнъ, на которые сдаютъ, съ своей стороны, порожніе вагоны.

И по характеру мѣстной работы отдѣленія подраздѣляются еще на 2 слѣдующія категоріи:

1) на отдѣленія, имѣющія поступленіе груженыхъ подъ выгрузку въ количестсѣ, превышающемъ нагрузку и

2) на отдѣленія, имѣющія поступленіе груженыхъ подъ выгрузку въ количествѣ, недостаточномъ для того, чтобы вагонами изъ подъ выгрузки удовлетворить потребность въ подачѣ вагоновъ подъ нагрузку.

Опредѣливъ въ теченіе дня количество порожнихъ, необходимое для направленія на отдѣленія, относящіяся ко 2 и 4 категоріямъ, для поддержанія ихъ парковъ въ опредѣленной нормѣ Отдѣлъ Движенія вечеромъ, по полученіи отъ всѣхъ отдѣленій 4-хъ часовыхъ вагонныхъ рапортовъ, опредѣляетъ, съ какихъ отдѣленій, изъ числа относящихся къ 1 и 3 категоріямъ и, сколько должно быть взято порожнихъ вагоновъ, послѣ чего даются наряды на отправку порожнихъ составовъ съ указаніемъ направленія и станцій назначенія.

Примѣчаніе. Количество порожнихъ, которое можетъ быть взято съ отдѣленія, опредѣляется не самимъ отдѣленіемъ, а Управленіемъ, такъ какъ отдѣленія всегда неохотно отдаютъ порожніе вагоны и до полнаго пресыщенія вагонами не показываютъ у себя избытка.

Въ виду того, что въ перевозкѣ порожнихъ участвуютъ отдѣленія, черезъ которые порожніе составы проходятъ транзитомъ, а слѣдовательно, менѣе заинтересованныя въ срочной доставкѣ и цѣлости проходящихъ составовъ, на Юго-Восточныхъ дорогахъ установленъ порядокъ отправленія порожнихъ, предназначенныхъ для другихъ отдѣленій, обязательно полными составами при дорожныхъ вѣдомостяхъ, имѣющихъ для каждой станціи, отправляющей такіе порожніе составы, отдѣльную послѣдовательную нумерацію.

Такой порядокъ облегчаетъ Управленію наблюденіе за выполненіемъ наряда на отправку затребованнаго отъ отдѣленія количества порожнихъ, а также за срочностью доставки и сохранностью порожнихъ составовъ при прослѣдованіи таковыхъ до станцій назначенія, каковыми всегда являются пограничныя станціи тѣхъ отдѣленій, для которыхъ порожніе составы предназначены. Отцѣпка порожнихъ вагоновъ отъ составовъ слѣдующихъ при нумерованныхъ дорожныхъ вѣдомостяхъ, строго воспрещается для какихъ бы то ни было, даже срочныхъ, надобностей.

Примѣчаніе. До введенія порядка отправленія порожнихъ составовъ при нумерованныхъ дорожныхъ вѣдомостяхъ, порожніе вагоны отцѣплялись безъ нужды попут-

ными станціями, которыя должны были бы производить свою нагрузку въ вагоны, имѣющіеся подъ выгрузкой, и по назначенію прибывала только незначительная часть отправленныхъ вагоновъ, а многіе составы совсѣмъ утрачивались.

Въ случаяхъ должанія сосѣднихъ дорогъ или ухудшенія оборота вагоновъ, являющагося слѣдствіемъ неуспѣшной вывозки груженыхъ и сокращенія по указаннымъ причинамъ притока порожнихъ до такого размѣра, коимъ не можетъ быть обезпеченъ обмѣнъ съ сосѣдними дорогами безъ долга и полная погрузка всѣхъ грузовъ, Отдѣломъ Движенія дѣлается распоряженіе о сокращеніи погрузки грузовъ 4 и 5 категорій, причемъ въ первую очередь такое ограниченіе дѣлается для участковъ располагающихъ запасомъ пропускной способности, дабы обезпечить безпрепятственную вывозку залежи немедленно, какъ только притокъ порожнихъ усилится и явится возможность увеличить погрузку.

Въ періоды слабаго ввоза груза и сокращенія товарнаго движенія, когда часть парка вагоновъ оказывается свободной, весь избытокъ немедленно исключается изъ обращенія и ставится на стоянку.

Дѣлается это во первыхъ, для того, чтобы привести вагонный паркъ въ соотвѣтствіе съ паровознымъ, такъ какъ при заданіи на болѣе слабое товарное движеніе сокращается и паровозный паркъ, путемъ сдачи паровозовъ изъ аренды и постановки своихъ паровозовъ въ ремонтъ для подготовки таковыхъ къ періоду усиленной работы, а во вторыхъ, для того, чтобы сократить безполезный пробѣгъ порожнихъ вагоновъ и не ослабить энергіи линейныхъ агентовъ, проявляемой заботѣ объ улучшеніи оборота вагоновъ.

Въ тѣхъ же видахъ излишніе вагоны ставятся на стоянку на отдѣленіяхъ съ наименьшей коммерческой работой, что даетъ Управленію возможность незаграждать станцій рабочихъ участковъ скопленіемъ порожнихъ вагоновъ и скрыть избытокъ вагоновъ отъ Отдѣленій съ повышенной коммерческой дѣятельностью, и тѣмъ ослабить дурное вліяніе избытка вагоновъ на дѣятельность агентовъ, допускающихъ при избыткѣ вагоновъ излишній простой подъ нагрузкой и выгрузкой, а также вагоновъ нагруженныхъ и порожнихъ, полученныхъ изъ подъ выгрузки, что особенно чувствительно оказывается при возобновленіи усиленной работы.

Пособіемъ для опредѣленія вечеромъ наличія на отдѣленіяхъ груженнаго и порожняго подвижного состава Управленію служатъ

вагонные рапорта, подаваемые всѣми, безъ исключенія, станціями, разъѣздами и постами въ 4 часа дня въ контору своего отдѣленія, гдѣ получаемые рапорта, по провѣркѣ, группируются по участкамъ и къ 7 часамъ вечера передаются въ Управленіе.

Распорядительныя и узловыя станціи, имѣющія значительный оборотъ вагоновъ, не включаются въ участки, а выдѣляются по рапорту въ отдѣльныя графы.

Названные рапорта имѣютъ свѣдѣнія:

1) О количествѣ груженныхъ на станціяхъ по направленіямъ съ указаніемъ передаточныхъ пунктовъ для вагоновъ, слѣдующихъ въ прямомъ сообщеніи и главнѣйшихъ станцій назначенія мѣстныхъ сообщеній.

2) Наличіе вагоновъ груженыхъ и порожнихъ въ поѣздахъ четнаго нечетнаго направленій.

3) Наличіе вагоновъ подъ выгрузкой съ частнымъ и служебнымъ грузомъ.

4) Наличіе порожнихъ на станціяхъ и другія необходимыя при дачѣ вечернихъ нарядовъ свѣдѣнія.

Такъ какъ данныя для составленія 4-хъ часовыхъ рапортовъ служитъ не нумерная перепись вагоновъ, находящихся въ 4 часа дня на станціи, а простой подсчетъ вагоновъ, т. е. безъ записи нумеровъ, то, естественно, что по этому рапорту всегда бываютъ недопоказаны нѣкоторыя части вагоновъ. Размѣръ недопоказа зависитъ отъ степени вниманія, удѣляемаго конторами отдѣленій для провѣрки получаемыхъ отъ станцій рапортовъ.

Вторымъ серьезнымъ пособіемъ для Управленія служатъ рапорта сер. 5, подаваемые всѣми распорядительными станціями въ 12 часовъ ночи, т. е. по окончаніи отчетныхъ сутокъ.

Этотъ рапортъ заключаетъ въ себѣ свѣдѣнія о количествѣ прибывшихъ за отчетныя сутки и отправленныхъ груженыхъ и порожнихъ вагоновъ и наличіе на полночь слѣдующаго дня, не отправленныхъ груженыхъ и порожнихъ вагоновъ.

Эти свѣдѣнія служатъ показателемъ интенсивности за отчетныя сутки, вывозки груженыхъ и выполненія нарядовъ на отправку порожнихъ.

При наличіи повышенныхъ на полночь остатковъ груженыхъ вагоновъ, Отдѣлъ Движенія путемъ переговора съ отдѣленіями, или непосредственно со станціями, имѣющими повышенные остатки, выясняетъ скопленія вагоновъ и принимаетъ мѣры къ усиленію вывозки.

При скопленіи вагоновъ по недостатку паровозовъ на данномъ тяговомъ участкѣ, пропускаются паровозы сосѣднихъ участковъ на одинъ туръ для вывозки съ участка, испытывающаго временно недостатокъ паровозовъ, а если этотъ недостатокъ имѣетъ характеръ не временный, а явившійся слѣдствіемъ наплыва груза въ размѣрѣ, превышающемъ тяговыя силы участка, то немедленно дѣлается распоряженіе о направленіи на такой участокъ паровозовъ съ тѣхъ участковъ, гдѣ таковые имѣются въ избытвѣ.

При скопленіи груженыхъ вслѣдствіе заполненія пропускной способности, часть груженыхъ, если это окажется возможнымъ, направляется кружностью въ предѣлахъ своей дороги, или же сокращается по загруженному участку теченіе порожнихъ, дабы имѣть возможность усилить вывозку груженыхъ за счетъ обратнаго направленія.

При невозможности воспользоваться однимъ изъ двухъ вышеуказанныхъ средствъ и если неуспѣшность вывозки угрожаетъ загроможденіемъ участка, то временно ограничивается погрузка груза, слѣдующаго на и черезъ загруженный участокъ.

Главнымъ же пособіемъ въ вагонномъ хозяйствѣ служитъ трудъ Завѣдывающаго вагоннымъ хозяйствомъ по неослабному надзору и руководству дѣйствіями линейныхъ агентовъ, а для этого надо быть всегда въ курсѣ дѣла во всѣхъ деталяхъ чтобы линейные агенты во первыхъ, сознавали, что ихъ работѣ ведется не канцелярскій бумажный учетъ, а живой контроль, во вторыхъ, чтобы между линіей и Управленіемъ была непрерывная живая связь и въ третьихъ, чтобы въ затруднительныхъ случаяхъ линейный агентъ могъ откровенно говорить съ Управленіемъ, не рискуя нарваться на разносъ за слабую якобы дѣятельность, а получалъ бы дѣльный совѣтъ и дѣйствительную помощь.

Въ конторѣ старшаго вагонораспредѣлителя въ Воронежѣ находятся два телеграфныхъ аппарата, соединенныхъ прямыми проводами съ отдѣленіями. Ежедневно отъ 8 — 12 часовъ вечера происходитъ разговоръ по аппарату съ отдѣленіями; при этомъ разговорѣ присутствуютъ въ Управленіи старшій вагонораспредѣлитель и начальникъ Отдѣла Движенія или его помощникъ; изъ отдѣленія, гдѣ въ конторѣ тоже имѣется свой телеграфный аппаратъ разговоръ ведетъ мѣстный вагонораспредѣлитель, обязательно самъ работающій на аппаратѣ, иногда начальникъ отдѣленія или его помощникъ.

Во время этихъ вечернихъ разговоровъ отдѣленіе обязано дать полную картину работъ отдѣленія за настоящій день. и получаетъ необходимыя указанія и распоряженія Управленія.

Въ случаяхъ экстренной надобности отдѣленіе можетъ вызвать Управленіе и въ любое другое время.

Въ Управленіи имѣется одинъ старшій вагонораспредѣлитель ведущій вагонное хозяйство и три младшихъ дежурящихъ посуточно.

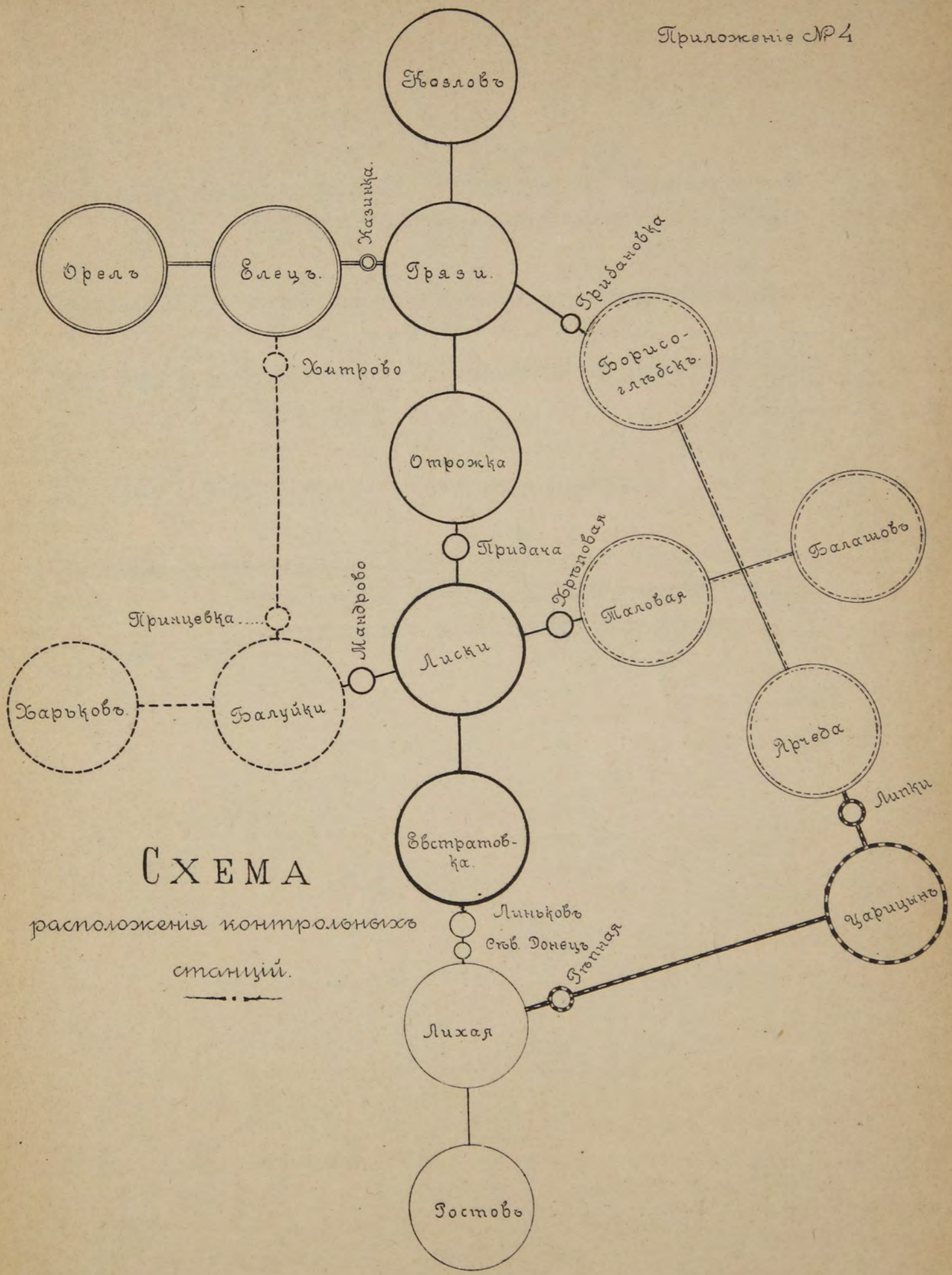
Въ отдѣленіяхъ по два вагонораспредѣлителя дежурящихъ посуточно.

Вагонораспредѣлителя Отдѣленія комплектуется изъ опытныхъ старшихъ помощниковъ узловыхъ или передаточныхъ станцій; и при открытіи вакансіи начальниковъ станцій узловыхъ и передаточныхъ таковыя замѣщаются только вагонораспредѣлителями.

Благодаря этой системѣ всѣ начальники узловыхъ и передаточныхъ станцій хорошо знакомы съ вагоннымъ хозяйствомъ и требованіями Управленія, что значительно улучшаетъ работу этихъ важныхъ въ вагонномъ хозяйствѣ станціи дѣлая ея вполнѣ сознательной и согласованной съ другими станціями.

Воронежъ 1909 годъ.

Приложеніе № 4



Схема

расположенія контрольныхъ станцій.

Приложеніе А. Приказъ № 3 отъ 4/I 1907 г. по Юго-Восточнымъ дорогамъ объ установленіи контрольныхъ станцій.

Приложеніе Б. Суточный рапортъ старшаго вагонораспредѣлителя.

Приложеніе В. Суточный рапортъ Управленія въ Правленіе Юго-Восточныхъ дорогъ.

Приложеніе Г. Книга учета вагоннаго парка Отдѣленій.

Приложеніе Д. Циркуляръ по службѣ эксплоатаціи Юго-Восточныхъ жел. дорогъ № 1 отъ 4/I 1907 года о введеніи краткаго наставленія вагонораспредѣлителямъ.

Приложеніе А.

ПРИКАЗЪ

по Юго-Восточнымъ желѣзнымъ дорогамъ.

Г. Воронежъ, Января 4 дня 1907 г.

№ 3.

Объ установленіи контрольныхъ станцій.

Съ 1 февраля 1907 года для лучшаго контроля за оборотомъ товарнаго подвижного состава на Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогахъ устанавливаются слѣдующія контрольныя станціи:

Придача, Маньково, Хитрово, Мандрово, Рѣпная, Казинка, Грибановка, Липки, Хрѣновая, Сѣв. Донецъ и Принцевка, которыя дѣйствуютъ согласно прилагаемаго положенія о контрольныхъ станціяхъ.

Приказъ относится до Начальника Отдѣла Движенія и его Помощника, Начальниковъ отдѣленій, ихъ помощниковъ, вагонораспредѣлителей всѣхъ наименованій, начальниковъ и дежурныхъ агентовъ всѣхъ вышеупомянутыхъ станцій и главныхъ кондукторовъ товарныхъ поѣздовъ.

Управляющій дорогами, Инженеръ *И. Харитоновичъ.*

Начальникъ Службы Эксплоатаціи,
Инженеръ *Кульжинскій.*

Къ приказу отъ 4 Января 1907 г. за № 3.

ПОЛОЖЕНІЕ

объ учетѣ товарнаго подвижного состава на Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогахъ.

1.

Весь инвентарь товарныхъ вагоновъ, платформъ и цистернъ всякаго вида и наименованія распредѣляются Начальникомъ Службы Эксплоатаціи между отдѣленіями.

Распредѣленіе это сообщается періодически для свѣдѣнія Начальникамъ подлежащихъ отдѣленій Службы Эксплоатаціи.

2.

На станціяхъ примыканія къ сосѣднимъ дорогамъ ведется уже точный подсчетъ вагоновъ всякаго рода, уходящихъ съ Юго-Восточныхъ дорогъ и на нихъ поступающихъ; поэтому для точнаго опредѣленія количества вагоновъ, находящихся на данномъ отдѣленіи, необходимо прослѣдить еще переходъ вагоновъ изъ одного отдѣленія въ другое.

3.

Для этого Начальникомъ Службы Эксплоатаціи выбираются на концахъ отдѣленій небольшія станціи, на которыя и возлагается регистрація перехода вагоновъ изъ однаго отдѣленія въ другое; такія станціи называются **контрольными.**

4.

Учетъ перехода подвижного состава съ одного отдѣленія Службы Эксплоатаціи на другое, производится контрольными станціями слѣдующимъ образомъ.

Каждый товарный вагонъ (крытый, полувагонъ, платформа) или цистерна, прибывшіе на контрольную станцію со станціи сосѣдняго отдѣленія, считаются перешедшими на то отдѣленіе Службы Эксплоатаціи, къ которому принадлежитъ контрольная станція, а каждый товарный вагонъ или цистерна, отправленные съ контрольной

станціи въ сторону сосѣдняго отдѣленія, считаются перешедшими на это послѣденее.

Напримѣръ: Вагоны, прибывшіе изъ Чертково на контрольную станцію Маньково, считаются поступившими въ паркъ Черкасскаго отдѣленія; а вагоны, отправленные съ поѣздомъ съ контрольной станціи Маньково въ сторону Чертково, считаются сданными на Лискинское отдѣленіе.

5.

Для регистраціи числа перешедшихъ вагоновъ съ одного отдѣленія въ другое, вводится на контрольныхъ станціяхъ слѣдующая отчетность:

Главный кондукторъ поѣзда, прибывшаго на контрольную станцію, вручаетъ дежурному по станціи на особомъ бланкѣ (см. приложеніе № 1) свѣдѣніе о количествѣ и родѣ вагоновъ въ сопровождаемомъ имъ поѣздѣ.

Дежурный по контрольной станціи полученное отъ главнаго кондуктора свѣдѣніе неотлагательно заноситъ въ особый журналъ (см. прилож. № 2), который ведется въ трехъ экземплярахъ подъ копировку.

Запись въ журналъ должна дѣлаться собственноручно дежурнымъ по станціи; поручать веденіе журнала кому либо иному строго воспрещается.

Примѣчаніе. 1) Дежурный по контрольной станціи полученное имъ отъ главнаго кондуктора свѣдѣніе обязанъ свѣрить съ натурой, но эта провѣрка не должна вызывать опозданія поѣзда.

2) Въ журналъ заносится всѣ безъ исключенія товарные вагоны и цистерны, слѣдующія какъ съ товарными и ускоренными, такъ и пассажирскими поѣздами.

3.

Немедленно послѣ полуночи, дежурный агентъ долженъ подвести итоги за истекшія сутки и составитъ телеграфное донесеніе Воронежъ 57 по формѣ, указанной въ приложеніи № 3.

Затѣмъ дежурный по станціи отрываетъ изъ журнала двѣ отрывныхъ копіи съ записями о прослѣдованіи поѣздовъ за минувшія сутки и, скрѣпивъ таковыя своей подписью, передаетъ не позже 8 час. утра начальнику станціи.

Начальникъ станціи, просмотрѣвъ и свѣривъ копіи и донесенія главныхъ кондукторовъ, посылаетъ таковые въ отдѣльныхъ конвер-

тахъ по слѣдующимъ адресамъ: первую копію Воронежъ Служба Эксплоатаціи Старшему вагонораспредѣлителю; вторую копію Начальнику сосѣдняго отдѣленія, а донесенія главныхъ кондукторовъ своему Начальнику отдѣленія. Пакеты должны быть отправлены первымъ отходящимъ пассажирскимъ поѣздомъ.

Примѣчаніе. На контрольныхъ станціяхъ запрещается отмѣчать прибытіе и отправленіе поѣздовъ ровно въ полночь; если таковое случится ровно въ полночь, слѣдуетъ отмѣтить 12 ч. 01 минута ночи.

7.

За исполненіе всѣхъ означенныхъ обязанностей назначается добавочное вознагражденіе въ мѣсяцъ:

Начальникамъ контрольныхъ станцій по . . 7 руб. 50 к.
Дежурнымъ агентамъ по . . . . . 2 » » »

Предлагается вести запись и представляетъ установленныя симъ положеніемъ донесенія точно и аккуратно; при замѣченной небрежности или неаккуратности, помимо должнаго административнаго взысканія съ виновныхъ лицъ, обязанности контрольной станціи будутъ перенесены на другую станцію и агенты лишатся такимъ образомъ добавочнаго вознагражденія.

8.

Въ Воронежѣ въ Управленіи Службы Эксплоатаціи старшій вагонораспредѣлитель долженъ вести книгу баланса вагоновъ по каждому отдѣленію въ отдѣльности, отмѣчая въ дебетъ всѣ поступленія вагоновъ на данномъ отдѣленіи какъ-то:

1) принятые съ другихъ дорогъ,
2) перешествіе съ другихъ отдѣленій,
3) поступившіе изъ ремонта.

Въ кредитъ отмѣчаются всѣ сдачи вагоновъ съ даннаго отдѣленія, какъ то:

1) переданные на другія дороги,
2) перешедшія на другія отдѣленія,
3) сданныя въ ремонтъ.

Итоги въ книгѣ баланса, вагоновъ должно подводиться ежедневно дежурнымъ по Управленію вагонораспредѣлителемъ.

Начальникъ Службы Эксплоатаціи,
Инженеръ *Кульжинскій.*

Приложеніе № 1.

Рапортъ главнаго кондуктра п. № ....,

прибывшаго на контрольную станцію ....

«....» *числа* .... *мѣсяца 190 г.*

Количество слѣдующихъ въ поѣздѣ вагоновъ товарн., спеціальныхъ и цистернъ.					
	Товарн. и спеціальные.			Итого товар.	**Цистернъ.**
	Крытыхъ.	Полувагон.	Платф.		
Прибыло . . .					
Измѣненіе состава на контрольн. станціи: Отцѣплено . . .					
Прицѣплено . .					
Итого отправлено на сосѣдн. отдѣленія . . .					

Главный кондукторъ

Дежурный по станціи

Примѣчаніе: Графы «Измѣненіе состава на контрольной станціи заполняются дежурнымъ по станціи въ тѣхъ случаяхъ, когда поѣздъ, прибывшій со своего отдѣленія и подлежащій къ передачѣ на сосѣднее, чужое, отдѣленіе, будетъ имѣть на контрольной станціи отцѣпку или прицѣпку вагоновъ».

Приложеніе № 2.

Контрольная станція .....

Журналъ перехода товарныхъ вагоновъ и цистернъ съ .....

отдѣленія сл. эксплоатаціи на ..... отдѣленіе и обратно.

За ..... число ..... мѣсяца 190 года.

Поѣзда и вагоны прибывшіе съ сосѣдняго отдѣленія. Со ст.						Поѣзда и вагоны сданные на сосѣднія отдѣленія и отправлены. На ст.					
№№ поѣздовъ.	Вагоновъ гружевыхъ и порожнихъ.			Итого товарн. вагоновъ.	Груженыхъ и порожнихъ цистернъ.	№№ поѣздовъ.	Вагоновъ гружевыхъ и порожнихъ.			Итого товарн. вагоновъ.	Груженыхъ и порожнихъ цистернъ.
	Крытыхъ.	Полувагон.	Платф.				Крытыхъ.	Полувагон.	Платф.		
Итого . . .						**Итого . . .**					

Приложеніе № 3.

ОБЩЕСТВО
ЮГО-ВОСТОЧНЫХЪ
желѣзныхъ дорогъ.

Серія Тел. № 4-а.

ТЕЛЕГРАФЪ

№

Принялъ съ аппарата.

Въ ..... мѣсяца 190 года.

Изъ МАНЬКОВО провод. № ..... Ст. .....

Кат. № ..... по ..... ряду.

ТЕЛЕГРАММА №

Принялъ .....

Разрядъ.	Счетъ словъ.	ПОДАНА.				ПОЛУЧЕНА.			
		числ.	час.	мин.	п. п.	числ.	час.	мин.	п. п.
	.....т. .....сл. .....ш.	1	12	30	н.				

СЛУЖЕБНЫЯ ОТМѢТКИ.

ФОРМА.

Воронежъ 57. Копія Черкасскъ и Лиски.

Перваго февраля прибыло съ Лискинскаго отдѣленія семью поѣздами **два восемь пять** товарныхъ и спеціальныхъ вагоновъ и **одинъ два** цистернъ. Точка. Сдано Лискинскому отдѣленію шестью поѣздами **одинъ девять шесть** товарныхъ и спеціальныхъ вагоновъ и **семь** цистернъ.

(*Подпись дежурнаго по станціи*)

Примѣчаніе: Всѣ цифры обязательно пишутся и передаются по Телеграфу прописью.

Отправлено « » копій
дня час. мин. поп.
Телеграфистъ

Контролировалъ

Приложеніе Б.

ЮГО-ВОСТОЧНЫЯ
железныя дороги.

Серія Дв. № 7 б.

Господину Начальнику Отдѣла Движенія сл. Эксплоатаціи.

РАПОРТЪ за 7 Января 1908 года.

На 7 Января паркъ ..... товарныхъ ваг.

	Грязин.	Лискин.	ЧЕРКАССКОЕ.			ВАЛУЙСКОЕ.			Повор.	Цариц.	Елецк.	Въ мастерскихъ.			Итого.
			Сѣв. уч.	Южн. уч.	ИТОГО.	Сѣв. уч.	Южн. уч.	ИТОГО.				Ворон.	Елецк.	Борис.	
Норма пар. тов. ваг.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Остат. отъ пред. дня	4019	2371	1471	2839	4310	834	1961	1795	2787	2713	1671	—	—	—	19966
Прибыло	562	1013	494	236	730	251	505	756	367	130	353	—	—	—	3912
Убыло	528	1193	413	302	715	418	321	739	457	125	155	—	—	—	3912
Сост. на полн. 7/I ч.	4053	2192	1552	2773	4325	667	2145	2812	1997	2718	1869	—	—	—	19966
Въ томъ числѣ бол. ваг.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Остатокъ неотправленныхъ вагоновъ на полночь 8 Января.

	СѢВЕРЪ.		ЮГЪ.		ВОСТОКЪ.		ЗАПАДЪ.	
	Вагон.	Цист.	Вагон.	Цист.	Вагон.	Цист.	Вагон.	Цист.
Козловъ (*818*)	0/0	—	98/278	—	—	—	—	—
Грязи-Вор. (*161* / *531*)	143/11	0/1	102/30	—	—	—	—	—
Отрожка (*90* / *329*)	14/0	1/0	26/88	0/9	—	—	—	—
Лиски (*139* / *292*)	59/0	—	62/139	—	—	—	—	—
Евстратовка (*96* / *255*)	53/9	3/0	28/97	0/1	—	—	—	—
Чертково (*91* / *336*)	34/13	—	41/0	—	—	—	—	—
Миллерово (*104* / *370*)	91/0	11	8/0	—	—	—	—	—
Глубокая (*72* / *265*)	86/5	10 0/0	28/58	1 0/6	—	—	—	—
Лихая (*89* / *184*)	11/2	—	0/0	—	—	—	—	—
Звѣрево (*85* / *245*)	44/0	10 0/0	39/0	4 0/0	19/0	0/13	4/151	17/0
Сулинъ (*99* / *227*)	36/39	—	37/0	1/0	—	—	—	—
Шахтная (*113* / *102*)	25/3	—	15/0	—	—	—	—	—
Кизитеринка (*121* / *67*)	26/6	2/0	10/0	—	—	—	—	—
Ростовъ Д. (*59* / *94*)	101/40	4/0	10/68	0/2	8/0	0/0	1/0	0/0
Итого	723/142	10/1	602/758	1/18	27/0	0/13	5/151	17/0
Елецъ гл.	—	—	21	—	—	—	—	—
Касторная (*140*)	51/12	—	3/38	—	—	—	—	—
Ст. Осколъ (*169*)	39/1	—	7/40	—	—	—	—	—
Валуйки (*94*)	15/0	—	—	—	—	—	—	—
Итого	105/13	0/0	31/78	—	—	—	—	—
Лихая	—	—	—	—	8/1	0/30	—	—
Морозовская (*55*)	—	—	—	—	19/9	0/33	3/116	5/0
Чиръ (*73*)	—	—	—	—	29/7	0/27	2/2	—
Кривомузгинская (*75*)	—	—	—	—	0/4	—	0/0	—
Воропоново (*49*)	—	—	—	—	7/0	—	31/0	3/0
Волжская (*22*)	—	—	—	—	2/0	—	51/0	—
Итого	—	—	—	—	65/21	0/90	87/118	8/0

	СѢВЕРЪ.		ЮГЪ.		ВОСТОКЪ.		ЗАПАДЪ.	
	Вагон.	Цист.	Вагон.	Цист.	Вагон.	Цист.	Вагон.	Цист.
Балашовъ (*167*)	—	—	—	—	98/69	—	45/24	—
Поворино (*161*)	—	—	—	—	29/0	—	14/0	—
Новохоперскъ (*147*)	—	—	—	—	14/0	—	32/3	—
Таловая (*148*)	—	—	21/0	—	33/0	—	20/0	—
Лиски (*171*)	—	—	—	—	52/37	—	17/0	—
Валуйки (*245*)	—	—	—	—	24/0	—	24/181	—
Купянскъ (*64*)	—	—	0/290	0/0	131/13	0/0	27/3	0/0
Харьковъ	—	—	5/10	—	110/16	7 0/4	—	—
Итого	—	—	26/300	0/0	490/135	0/4	179/211	0/0
Грязи Цариц. (*288*)	—	—	—	—	30/0	0/8	—	—
Жердевка (*44*)	—	—	—	—	2/0	—	2/0	—
Борисоглѣбскъ (*76*)	—	—	—	—	15/50	0/29	33/5	17/0
Поворино (*147*)	—	—	—	—	7/0	0/12	0/0	—
Филоново (*77*)	—	—	—	—	4/9	—	29/24	5/0
Арчеда (*33*)	—	—	—	—	36/0	4 0/45	0/0	4 2/0
Гумракъ (*26*)	—	—	4/0	—	17/0	—	16/0	4/0
Царицынъ	—	—	10/0	—	16/0	64/0	83/0	60/0
Итого	—	—	4/0	0/0	116/59	64/94	92/29	—
Орелъ (*84*)	—	—	—	—	28/53	0/13	—	—
Верховье (*104*)	—	—	—	—	7/49	1/1	21/15	—
Елецъ (*84*)	—	—	—	—	9/0	—	8/0	—
Грязи Орл.	—	—	—	—	—	—	46/2	11/0
Итого	—	—	—	—	44/102	0/14	75/17	11/0

Всего . . .
- Вагон. — гружен. 2751; порожн. 2134
- Цистер. — гружен. 198; порожн. 234

Примѣчаніе: Цифры курсивомъ указываютъ число вывезенныхъ груженныхъ вагоновъ за отчетные сутки по направленіямъ, вывозка эта показывается лишь по грузовому направленію и только по участкамъ съ сильно занятой пропускной способностью по оборотному направленію.

Подчеркнуты ненормально большіе остатки.

Въ знаменателѣ показаны порожніе, въ числителѣ груженые.

Приложеніе В.

Представляется въ Правленіе О-ва Ю.-В жел. дор.

Ежедневныя свѣдѣнія о ввозѣ, погрузкѣ, остаткѣ и обмѣнѣ вагоновъ на Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогъ.

За 31 число Декабря мѣсяца 1908 года.

	Ввозъ.			Погрузка.							Остатокъ.											Обмѣнъ.		Перерабо-тано коммерческаго груза.	Перерабо-тано вмѣстѣ съ общественнымъ грузомъ.	Средняя продолжитель-ность оборота вагона въ сутокъ.	Имѣлось вагоновъ въ распоряженіи службы Движенія.	Прибыло въ Ростовъ пристань.			
																	Заявленнаго груза безъ предъявленія накладныхъ.											Съ Владикавказа.	Съ Екатерин.	Юго-Восточныхъ.	ИТОГО.
	Хлѣба.	Прочаго.	ИТОГО.	Хлѣба.	Антрацита.	Рыбы.	Живности.	Прочаго.	ИТОГО.	Общественнаго.	Хлѣба.	Очередь.	Проч. груз. IV категор.	Очередь.	Груз. V кат.	Очередь.	Рыбы.	Очередь.	Лѣса.	Очередь.	Изъ того числа хлѣба въ подсчитанныхъ.	Принята гр.	Сдано груз.								
За 31 Декабря 1908 г.	208	574	782	206	183	28	56	307	780	86	29	31 Дек.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1334 / 30	994 / 30	2114	2200	5.82	12804	27	8	25	60
За 31 Декабря 1907 г.	260	512	772	58	241	4	52	182	537	14	11066	12 Сит.	244	27 Сит.	219	70 к.	—	—	—	—	2785	328 / 6	616 / 38	865	879	—	16667	15	2	39	56
Съ 1 по 31 Декабря 1908 г.	7120	18084	25204	7111	5780	398	1279	10627	25195	2419	29	31 Дек.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41066 / 575	40498 / 2111	66261	68680	6.06	14358	1045	295	1029	2369
Съ 1 по 31 Декабря 1907 г.	7368	17735	25103	7205	5494	383	1268	10472	24822	1143	11066	12 Сит.	244	27 Сет.	219	70 к.	—	—	—	—	2785	33472 / 464	33715 / 2137	58294	59437	9.11	17469	502	168	1059	1729

*) Кромѣ того принято 17 телеграммъ, на которыя оборотъ неисчисленъ.

Пункты обмѣна.	Долги по обмѣну вагонами. Намъ—п. Платн.	Намъ—п. Неплат.	За нами—р. Платн.	За нами—р. Неплат.	Примѣчаніе.
Орелъ Моск.-Курской	—	—	—	25	
Елецъ Сызр.-Вязем.	—	—	—	—	
» Ряз.-Уральск.	—	—	—	—	
Козловъ	—	—	—	—	
Балашовъ	—	—	—	—	
Верховье	—	—	—	21	
Воронежъ	—	—	—	17	
Касторной	—	—	—	3	
Волжская	—	—	—	23	
Ростовъ-Владикавк.	—	7	—	—	
» Екатеринин.	—	—	—	—	
Купянскъ-Узловой	—	—	—	—	
Звѣрево	—	—	—	40	
Миллерово	—	—	—	—	
Харьковъ	—	—	—	—	
ИТОГО	—	7	—	130	

Балансъ за нами р. 123 ваг.

	Погружено наливочныхъ грузовъ въ цистернахъ. Частн.	Общест.
За 31 Декабря 1908 г.	59	9
За 31 Декабря 1907 г.	7	—
Съ 1 по 31 Декабря 1908 г.	2165	307
Съ 1 по 31 Декабря 1907 г.	2309	54

1907/8 г. снесенъ съ очереди ..... ваг. хлѣба, ... ваг. прочаго груза IV категоріи, ... ваг. груза V категоріи, ... ваг. рыбы, ... ваг. лѣса, всего ..... вагоновъ.

Непогруженыхъ остатковъ хлѣбныхъ грузовъ.

а) въ запрещенномъ направленіи 27 ваг. очередь 19 Сентября

б) въ ограниченномъ направленіи ..... ваг.

в) въ свободномъ направленіи 2 ваг. 31 Декабря

Управляющій дорогами, Инженеръ

Начальникъ Службы Эксплоатаціи, Инженеръ

Погружено подъ воинскія команды и грузы ..... ваг. принято груженыхъ съ сосѣднихъ дорогъ съ воинскими командами и грузами ..... ваг.

Серія К. Дв. № 8 б.

Тип. Н. Д. Ломковскаго.

Приложеніе Г.

УЧЕТЪ

подвижного товарнаго состава и цистернъ

на.....отдѣленіи

Сл. Эксплоат. за.....мѣс. 190 г.

СТАТЬИ		Чис.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ПРИХОДЪ.															
Принято съ чужихъ дорогъ.	Крытыхъ .	гр / пор.													
	Полувагон.	гр. / пор.													
	Платформъ	гр. / пор.													
	ИТОГО . .	гр. / пор.													
	Цистернъ .	гр. / пор.													
Перешло съ другихъ отдѣленій.	Крытыхъ .	гр. / пор.													
	Полувагон.	гр. / пор.													
	Платформъ	гр. / пор													
	ИТОГО . .	гр. / пор.													
	Цистернъ .	гр. / пор.													
Всего	Тов. и спец.	гр. / пор.													
	Цистернъ .	гр. / пор.													
РАСХОДЪ.															
Передано на чужія дороги.	Крытыхъ .	гр. / пор.													
	Полувагон.	гр. / пор.													
	Платформъ	гр. / пор.													
	ИТОГО . .	гр. / пор.													
	Цистернъ .	гр. / пор.													
Перешло на другія отдѣленія.	Крытыхъ .	гр. / пор.													
	Полувагон.	гр. / пор.													
	Платформъ	гр. / пор.													
	ИТОГО . .	гр. / пор.													
	Цистернъ .	гр. / пор.													
Всего	Тов. и спец.	гр. / пор.													
	Цистернъ .	гр. / пор.													
ОСТАТОКЪ.															
На полночь слѣдующаго дня.	Крытыхъ .	гр. / пор.													
	Полувагон.	гр. / пор.													
	Платформъ	гр. / пор.													
	ИТОГО . .	гр. / пор.													
	Цистернъ .	гр. / пор.													

14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	ИТОГО.

ЦИРКУЛЯРЪ

по Службѣ Эксплоатаціи.

Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогъ.

г. Воронежъ. Января 4 дня 1907 года.

№ 1.

(О введеніи краткаго наставленія вагонораспредѣлителямъ).

Согласно схемы Управленія Службы Эксплоатаціи Юго-Восточныхъ желѣзныхъ дорогъ, приложенной къ приказу по дорогамъ отъ 18 декабря 1906 г. за № 205, на каждое отдѣленіе Службы Эксплоатаціи и при управленіи Службой назначаются особые агенты, называемые **вагонораспредѣлителями**, для непосредственнаго и постояннаго наблюденія за работою подвижного состава на линіи.

Права и обязанности вагонораспредѣлителей какъ находящихся на линіи, такъ и при Управленіи Службой, преподаны въ прилагаемомъ къ сему «**краткомъ наставленіи вагонораспредѣлителямъ**», каковое наставленіе и предлагается принять къ руководству.

Настоящій циркуляръ относится до Начальниковъ отдѣленій, ихъ помощниковъ, вагонораспредѣлителей на линіи и при Управленіи, до Начальниковъ всѣхъ станцій и разъѣздовъ, ихъ помощниковъ и запасныхъ агентовъ.

Начальникъ Службы Эксплоатаціи,
Инженеръ *Кульжинскій.*

Начальникъ Отдѣла Движенія *Руденковъ.*

Краткое наставленіе вагонораспредѣлителямъ.

А. На отдѣленіяхъ.

1.

Для непосредственныхъ и постоянныхъ наблюденій за работою подвижного состава на линіи, на каждое отдѣленіе Службы Эксплоатаціи назначаются особые агенты, называемые **вагонораспредѣлителями**, которые дежурятъ въ двѣ смѣны каждый по суткамъ.

Примѣчаніе. Время смѣны вагонораспредѣлителей избирается мѣстнымъ Начальникомъ Отдѣленія Службы Эксплоатаціи въ зависимости отъ мѣстныхъ условій.

2.

Вагонораспредѣлители избираются Начальникомъ Службы Эксплоатаціи изъ числа опытныхъ въ коммерческомъ и техническомъ движеніи агентовъ движенія и утверждаются Г. Управляющимъ дорогами.

Вагонораспредѣлитель обязательно долженъ умѣть хорошо работать на телеграфномъ аппаратѣ.

Вагонораспредѣлители состоятъ въ непосредственномъ вѣдѣніи Начальника Отдѣленія Сл. Эксплоатаціи и работаютъ непосредственно по его указаніямъ. Въ предѣлахъ данныхъ указаній работаютъ по завѣдыванію вагоннымъ хозяйствомъ самостоятельно.

Въ конторѣ отдѣленій будутъ поставлены телеграфные аппараты, на которыхъ и должны работать сами вагонораспредѣлители; при составленіи же сводныхъ рапортовъ для отдѣленій и Управленія, вагонораспредѣлителямъ помогаютъ техническіе конторщики.

3.

Вагонораспредѣлители ведутъ всѣ сношенія со станціями относительно вагоннаго хозяйства и къ нимъ поступаетъ вся корреспонденція со станцій объ этомъ. Вагонораспредѣлители ведутъ весь установленный учетъ вагоновъ и заготовляютъ въ установленные сроки Начальнику отдѣленія всѣ установленныя донесенія и отчеты Управленія Службы Эксплоатаціи.

4.

На вагонораспредѣлителей возлагается и контроль хода поѣздовъ; всѣ поступающія со станцій ленты исполнительнаго графика вагонораспредѣлители обязаны лично склеить по линіямъ и, если усмотрятъ какія либо неясности или неправильности, обязаны сами, не дожидаясь особыхъ указаній Начальника отдѣленія, сдѣлать неотлагательно станціямъ необходимые запросы и затребовать объясненіе.

Съ своей стороны вагонораспредѣлители должны инструктировать станціи по веденію лентъ исполнительнаго графика и давать необходимыя указанія для того, чтобы исполнительные графики велись правильно и однообразно по всему отдѣленію.

5.

Начальникамъ отдѣленій рекомендуется вызывать начальниковъ и дежурныхъ агентовъ станцій и постовъ для ихъ личнаго ознакомленія съ работой и требованіями вагонораспредѣлителей. Такія личныя посѣщенія вагонораспредѣлителей начальниками и дежурными агентами станцій и постовъ внесутъ въ вагонное хозяйство стройность, однообразіе и гладкость, устранятъ много недоразумѣній и принесутъ громадную пользу дѣлу.

В. Старшему вагонораспредѣлителю Отдѣла Движенія.

6.

Старшій вагонораспредѣлитель Отдѣла Движенія состоитъ въ Управленіи Службы Эксплоатаціи въ Отдѣлѣ Движенія и непосредственно подчиненъ Начальнику означеннаго отдѣла. Старшій

вагонораспредѣлитель избирается Управляющимъ по представленію Начальника Службы Эксплоатаціи и утверждается въ должности Правленіемъ Общества.

Примѣчаніе. Въ помощь старшему вагонораспредѣлителю отдѣла движенія для смѣтнаго дежурства назначаются младшіе вагонораспредѣлители отдѣла движенія, кои и работаютъ по указанію старшаго вагонораспредѣлителя отдѣла движенія.

7.

Старшій вагонораспредѣлитель, получая донесенія по телеграфу отъ всѣхъ конечныхъ, передаточныхъ, узловыхъ и контрольныхъ станцій дороги и сводные рапорта отдѣленій, сообщаетъ Начальникамъ отдѣленій, руководствуясь общими указаніями Начальника отдѣла Движенія, необходимыя свѣдѣнія и разъясненія о направленіи порожнихъ вагоновъ и платформъ, о величинѣ возможной собственной погрузки и т. п. свѣдѣнія, касающіяся вагоннаго хозяйства дороги.

Всѣ распоряженія и узказанія старшаго вагонораспредѣлителя, какъ агента, дѣйствующаго по полномочію Начальника Отдѣла Движенія, являются для всѣхъ линейныхъ агентовъ обязательными къ исполненію.

8.

Старшій вагонораспредѣлитель ведетъ книги баланса вагоновъ какъ общую, такъ и по каждому отдѣленію Службы Эксплоатаціи въ отдѣльности и ежедневно вноситъ въ нее всѣ происшедшія измѣненія. Общая книга баланса ежедневно представляется Начальнику Службы Эксплоатаціи на разсмотрѣніе, одновременно съ рапортомъ о работѣ дороги и вагонныхъ долгахъ за истекшія сутки, кои свѣдѣнія тоже собираются и разрабатываются старшимъ вагонораспредѣлителемъ.

Начальникъ Службы Эксплоатаціи,
Инженеръ *Кульжинскій*

Начальникъ Отдѣла Движенія *Руденковъ.*