С. С. С. Р.

Пролетарии всех стран, соединяйтесь!

Ц. С. У
Труды Центральн. Статистическ. Управления.
Том XIX, вывуск 5.
ОТДЕЛ СТАТИСТИКИ ТРАНСПОРТА и СВЯЗИ

Н. К. П С.
Московское Окружное
Управление
МЕСТНОГО ТРАНСПОРТА.

МЕТОДЫ и ПРАКТИКА
НЕПОСРЕДСТВЕННОГО ТЕКУЩЕГО НАБЛЮДЕНИЯ В ГУЖЕВОЙ СТАТИСТИКЕ

Часть I.

проф. И. А. ПОПЛАВСКИЙ

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ И ВЫВОДЫ.

С приложением очерка инженера А. В. МАКАРОВА «Статистико-экономическое обследование дорожного транспорта в Соединенных Штатах Северной Америки».

Издание Центрального Статистического Управления СССР
МОСКВА
1926 г.

ПЕЧАТАНО В КОЛИЧЕСТВЕ 2.000 ЭКЗ.
В ТИПОГРАФИИ М. К. Х. имени Ф. Я.
ЛАВРОВА, БОРОДИНСКИЙ МОСТ,
ВАРГУНИХИНА ГОРА, 8 :: :: :: :: ::
ГЛАВЛИТ № 67212. :::: МОСКВА—1926 г.

U. R. S. S.

Prolétaires de tous les pays, unissez vous!

Administration Centrale de Statistique
Travaux de l'Administrat. Centrale de Statist.
Tome XIX livraison 5
SECTION DE LA STATISTIQUE DU TRANSPORT ET DES COMMUNICATIONS

Commissariat du Peuple des Voies de Communications

DIRECTION REGIONALE du TRANSPORT LOCAL de MOSCOU.

METHODES et PRATIQUE

DE L'OBSERVATION COURANTE DIRECTE DANS LA STATISTIQUE DES TRANSPORTS PAR CHARROI

Partie I

prof. I. A. POPLAVSKY

PRINCIPES GÉNÉRAUX ET RÉSUMÉS

Avec une annexe—l'Aperçu de l'ingén. A. V. MAKAROFF: „Etude statistique et économique du transport sur les routes des Etats Unis de l'Amérique du Nord"

Publié par l'Administration Centrale de Statistique de l' U. R. S. S.
MOSCOU
1926

ПРЕДИСЛОВИЕ.

Настоящий труд есть продукт кооперации сил НКПС по Московскому Окружному Управлению Местного Транспорта и ЦСУ по Отделу Статистики Транспорта и Связи. Организация учета на первой стадии наблюдения, получение первичного материала принадлежит почти всецело Московскому Окружному Управлению Местного Транспорта; разработка и сводка его произведена Отделом Статистики Транспорта и Связи ЦСУ. Текстовой анализ табличного материала составлен совместно сотрудниками указанных учреждений. Если при этом учесть, что это товарищеское об'единиение двух организаций на добровольных началах для указанной научной цели работало и произвело означенную работу с совершенно ничтожной затратой средств, то положительное значение такого рода кооперации сил ведомственной практики и государственной статистики в статистическом деле станет очевидным.

Но этот положительный эффект статистического кооперирования сил не должен затушевывать перед нами недостатков настоящего труда, если подходить к его оценке по существу. Прежде всего необходимо указать, что в таком масштабе, в такой форме и по этому методу в Союзе ССР организовано такого рода наблюдение впервые и, конечно, новизна дела, с другой стороны, недостатки средств, некоторые организационные недостатки наблюдающего аппарата в подготовительной стадии работ, в ряде случаев отрицательно сказались на полноте и качестве материалов.

Не свободна от тех или других недочетов и вторая стадия наблюдения разработки материала. Однако, на полученные результаты наблюдения гужевого движения и перевозок по шоссейным дорогам Московского Округа нужно смотреть как на первый опыт, который выяснил ряд вопросов программного характера, вскрыл организационные недостатки, наметил формы разработки, показал конкретно, что дает и что может дать применение непосредственного наблюдения в гужевой статистике.

Словом, настоящий труд является лишь подготовительным этапом к будущим наблюдениям этого рода по гужевому движению в Союзе, кои должны быть произведены в более совершенных формах, в более благоприятных организационных условиях и в более широком масштабе

как в смысле большего территориального охвата, так и в смысле включения в поле наблюдения не только шоссейных дорог, но и больших грунтовых трактов и дорог.

Имея в виду опытный характер настоящего исследования, мы сочли целесообразным разбить публикуемый труд на две части: в первой части дать общее введение в исследование, в котором ознакомить с сущностью непосредственного наблюдения в гужевой статистике и формами его, применяемыми на Западе, в довоенной России и Советском Союзе, а также с некоторыми выводами из конкретных статистических материалов, добытых этим наблюдением преимущественно довоенной практикой; во второй же части дать табличный материал по движению и перевозкам по шоссейным дорогам Московского Округа за 1924/25 и 1925/26 г.г. (по Москве) и его текстовой анализ.

Управляющий Центральным Статистическим Управлением—**В. Оболенский (Осинский).**

Заведующий Отделом Статистики Транспорта и Связи — **И. Поплавский.**

Начальник Московского Окружного Управления Местного Транспорта—**Л. Цимеринов.**

AVANT—PROPOS.

Le présent travail est le résultat de la collaboration du Commissariat du Peuple des Voies de Communication accomplie par son organe—la Direction Régionale du Transport local de Moscou — et de l'Administration Centrale de Statistique—par la Section de la Statistique du Transport et des Communications. L'organisation du relevé dans la première période de l'observation et la collection du matériel primaire sont éffectuées presque exclusivement par la Direction Régionale du Transport local de Moscou, le dépouillement des données — par la Section de la Statistique du Transport et des Communications de l'Administration Centrale de Statistique. Le texte de l'analyse du matériel des tableaux a été composé conjointement par les collaborateurs des institutions susmentionnées. En prenant en considération que cette union volontaire des deux institutions, visant à un but scientifique, a effectué le travail précité avec une dépense de moyens tout à fait insignifiante, l'importance de cette collaboration des organes du gouvernement et de la Statistique de l'Etat pour le travail statistique devient évidente.

Cependant ce résultat positif de la coopération statistique ne doit point effacer les défauts du présent travail pour le lecteur qui voudrait l'étudier dans son essence. Tout d'abord il faut constater qu'une observation de ce genre fut entreprise pour la première fois dans l'U.R.S.S. sur une pareille échelle et d'après la même méthode, et la nouveauté du problème et d'un autre côté le manque de moyens et certains défauts de l'appareil de l'observation pendant la période préliminaire des travaux ont eu dans plusieurs cas une influence défavorable sur la quantité et la qualité des matériaux.

La seconde période de l'observation—le dépouillement des données du relevé—n'est pas, non plus, exempte de défauts. Les résultats de l'observation du transport par charroi et de la circulation sur les chaussées de l'Arrondissement de Moscou doivent être envisagés comme une première expérience qui a déjà élucidé une série de questions se rapportant aux programmes des travaux et aussi démontré les défauts d'organisation, tout en précisant les formes du dépouillement et en donnant une conception bien définie des résultats déja obtenus par l'observation directe dans le domaine de la statistique des transports par charroi et pouvant être obtenus dans l'avenir.

Le présent volume est une étape provisoire par rapport aux observations du transport par charroi qui auront lieu dans l'avenir dans l'Union et qui seront orginisées d'une manière plus parfaite et sur une echelle plns vaste par rapport à la superficie embrassée par l'observation, ainsi qu'à la suite de l'inclusion dans le domaine de l'observation non seulement des chaussées, mais aussi des chemins vicinaux.

En raison du caractère expérimental de la présente investigation nous avons estimé qu'il était nécéssaire de diviser ce volume en deux parties: 1) dans la première partie nous donnons une introduction à l'investigation ayant pour bût de faire connaître au lecteur a) les principes fondamentaux de l'observation directe dans le domaine de la statistique des transports par charroi, b) les modes de cette observation, existants dans l'Europe occidentale, dans la Russie d'avant-guerre et dans l'Union Soviétique et c) certaines conclusions obtenues du matèriel statistique concret fourni par l'observation directe pratiquée, dans la plupart des cas, pendant la période d'avant-guerre, 2) la seconde partie contient des tableaux se rapportant à la circulation et aux transports sur les chaussées de l'arrondissement de Moscou pendant les années 1924/25 et 1925/26 (pour Moscou), ainsi que le texte de l'analyse des tableaux.

Le Président de l'Administration Centrale de Statistique — **V. Obolensky (Ossinsky).**

Le Chef de la Section de la Statistique du Transport et des Communications — **I. Poplavsky.**

Le Chef de la Direction Régionale du Transport local de Moscou **L. Zimerinoff.**

I. Метод непосредственного текущаго наблюдения в гужевой статистике.

1. Формы его применения во Франции.

Условия статистического наблюдения в гужевом транспорте существенно отличны от таковых в железнодорожном и водном транспорте. Мы здесь не имеем крупных централизованных предприятий, рационально ведущих транспортное хозяйство на основе бухгалтерии и статистики, как это имеет место в железнодорожном и водном транспорте, мы здесь не имеем постоянных пунктов наблюдения, на которых велось бы систематическое текущее наблюдение грузового и пассажирского движения, подобно тому, как оно ведется на железнодорожных станциях и речных пристанях. И, наконец, гужевые перевозки не фиксируются большею частью в «грузовых документах», как это имеет место в железнодорожном и водном транспорте. В гужевом транспорте мы имеем перед собою многомиллионную, ничем не регулируемую, массу самостоятельных возчиков и крестьян, перевозочная деятельность коих в массе имеет стихийный характер.

Совершенно очевидно, что при таком различии экономических форм и организации между гужевым транспортом и другими видами транспорта, и методы статистического наблюдения перевозок в гужевом транспорте должны существенно отличаться от приемов регистрации перевозок на железных дорогах и водных путях сообщения, т. е. от сплошного документального учета.

В гужевой статистике применяется два приема исчисления движения и перевозок: 1) непосредственное текущее наблюдение и 2) косвенное исчисление грузооборота и грузонапряженности дорог.

В довоенное время в России получил значительное развитие метод косвенного исчисления грузооборота, заключавшегося в том, что на основании данных о продукции, потреблении, торговом обращении товаров и т. п. исчислялись избытки и недостатки различных продуктов в районах, тяготеющих к большим дорогам и трактам и отсюда уже определялась грузонапряженность этих дорог. По методу косвенного исчисления произведен ряд интересных работ по грузонапряженности грунтовых дорог земской статистикой, как-то: по Костромской, Тверской, Черниговской, Тамбовской и другим губерниям. Однако, применение этого метода представляет значительные трудности с точки зрения технического выполнения, так как оно требует большого статистического опыта, близкого знакомства с местными

условиями экономической жизни, наличности бюджетных исследований и, вообще, такой многосторонности статистических материалов, которые бы давали возможность численного изучения всех почти сторон экономической жизни района, и при всем этом такого рода косвенное исчисление ни в каком случае не может гарантировать достаточной точности результатов. Строго говоря, рассматриваемый косвенный метод исчисления грузонапряженности гужевых дорог нельзя считать чем то специфически присущим гужевой статистике. Это есть широко распространенный «балансовый метод», применяемый во всевозможных экономических исследованиях, как общего характера, как-то: баланс хозяйственной деятельности района или народного хозяйства, хлебо-фуражный баланс, экономическое районирование, так и для специальных задач, как, например, экономические изыскания новых железных дорог, статистико-экономическое описание районов железных дорог и водных путей сообщения и т. п.

Гужевой статистикой в собственном смысле слова мы можем считать только то непосредственное текущее статистическое наблюдение гужевого движения, при котором производится учет проезжающих подвод in natura (в натуре) или текущий учет проходящих лошадей при взимании дорожных сборов. Эти формы учета, как мы увидим впоследствии, также практиковались в России, но они редко носили хоть сколько-нибудь систематический характер, по большей части производились неокординированно в той или иной местности ad hoc для какой-либо определенной практической цели. При этих условиях не может быть и речи о существовании в довоенное время гужевой статистики и на основе метода непосредственного текущего наблюдения, ибо отдельные отрывочные наблюдения, отдельные работы в этой области не составляют еще гужевой статистики как известной системы, построенной на единых началах и в организационном и в программном отношении по всей или значительной части территории страны. И поэтому не отсюда, не от России, мы должны начинать знакомство с интересующим методом непосредственного текущего наблюдения гужевого движения, а с Франции—как той страны, где этот метод впервые конституировался как систематическое наблюдение гужевого движения и где он получил наиболее широкое развитие.

Для характеристики постановки гужевой статистики на основе рассматриваемого метода во Франции и в некоторых других государствах воспользуемся докладами, представленными участниками II-го Международного Дорожного Конгресса, имевшего место в 1910 году в городе Брюсселе. В своем докладе шеф отдела дорог и мостов Министерства публичных работ A. Moullé [1]) останавливается прежде всего на условиях, вызвавших необходимость организации периодической

[1]) Цитируем по имеющемуся в нашем распоряжении немецкому переводу: A. Moullé «Zählung der Fahrzeuge, des Tonnengehaltes und des Verkehrs angewandte Verfahren un erzielte Erfolge. Angenommene Einheiten. II Kongress Brussel 1910. Paris Jmpr. Générale Lahure.

регистрации гужевого движения во Франции: Управление мостов и дорог во Франции,—говорится в докладе, уже давно признало необходимым с целью содержания в порядке и улучшения государственных дорог, изучение об'ема происходящих на них движения, равным образом и тех колебаний в перевозках, которые происходят вследствие развития сельского хозяйства, индустрии и роста других путей сообщения. Это еще необходимо и для того, чтобы численно учесть размеры тех услуг, которые оказываются гужевыми путями сообщения сравнительно с железными дорогами и водными путями сообщения. С другой стороны, использование гужевых дорог тем больше, и их содержание тем дороже, чем сильнее на них движение [1]).

В сознании этой необходимости уже в 1844 году были произведены исчисления гужевого движения, правда, местного характера, в различных районах округа Парижа. Но с этого времени регистрации гужевого движения распространяются на всю страну, производятся в каждом департаменте и даже в Алжире. За период времени с 1844 года по 1903 год было произведено 10 исчислений (Zählungen) гужевого движения во Франции, с промежутками между ними в 5—9 лет [2]), а в далнейшем установлены интервалы между регистрациями в 10 лет и, таким образом, очередные переписи падают на 1913, 1923 г. г. и т. д. [3]). Необходимо оговорить, что все приведенные исчисления гужевого движения производились преимущественно под углом интересов эксплоатации, а, следовательно, программы этих регистраций только частью отвечают на запросы экономики (так, например, указанными исчислениями не регистрируются перевозки по родам грузов), однако, в данном случае нас интересуют главным образом формы и условия применения метода непосредственного наблюдения к статистике гужевого движения. Эти формы и условия применения названного метода к регистрации грузового движения во Франции в весьма сжатой форме, но вместе с тем стройной и отчетливой системе описаны в рассматриваемом докладе A. Moullé. В его описании выделяются следующие важнейшие моменты выборочного исчисления: 1) установление об'екта и единицы наблюдения, 2) метод исчисления, 3) выбор пунктов наблюдения, 4) организация наблюдающего аппарата и 5) дата и время исчисления.

Об'ектом наблюдения являются все виды легкового и грузового движения по дорогам, скот, а при первых переписях сюда включались даже пешеходы. Так как перед регистрацией поставлена задача численного определения степени использования различных гужевых дорог, то во Франции пришли к тому заключению, что это осущест-

---

[1]) A. Moullé. указ. соч. стр. I.

[2]) Первая регистрация гужевого движения произведена в 1844—45 г., следующие: 1851—52, 1856—57, 1863—64, 1869, 1876, 1882, 1888, 1894 и 1903 (A. Moullé Zählung des Verkehrs auf den staatlichen Strassen in Frankreich. S. 2).

[3]) A. Moullé. Zählung des Verkehrs auf den staatlichen Strassen in Frankreich. s. 1—2.

вимо лишь при том условии, если учет будет вестись в двоякой форме, а именно: 1) в форме учета з а п р я ж е к и 2) в е с а нагрузки в тоннах (1000 клгр.) [1]).

З а п р я ж к а. «Запряжкой» считается животное, запряженное в повозку. Для того, чтобы выразить использование гужевой дороги в «запряжке» учитывают всех животных этого рода, которые в общем в пределах 24 часового промежутка времени проследовали в каком либо определенном пункте этой дороги. Однако, нельзя получить правильного представления о размерах гужевого движения в определенном пункте, если ограничиться учетом общего числа запряжек, которые там появились. Не все они служат одной и той-же перевозочной цели, и не все они в одинаковой мере влияют на использование пути, а тем самым и на издержки его содержания. Тяжелая грузовая подвода, тяжело нагруженная крестьянская телега, действуют совершенно иначе на каменную одежду пути, чем легковая повозка; и с точки зрения живого полезного веса они различны: первая принадлежит к числу тех запряжек, которые имеют полезный вес (Nutztonnen), последняя с этой точки зрения не имеет никакой ценности.

Нельзя оценивать также тильбюри (Tilbury), как почтовую карету, нагруженную пассажирами и почтовыми посылками и т. п. По этому, всякий раз при исчислениях гужевого движения, чувствовалась потребность установления для различных видов транспорта отдельных классов, и учет вести по каждому классу особо. В ранних переписях эти классы были чрезвычайно многочисленны. Различали, например, пустые повозки от нагруженных, рессорные от безрессорных, крестьянские от извозных, публичные от частных; каждую категорию в свою очередь, классифицировали по роду грузов; учитывали самих по себе всадников, пешеходов, вьючных животных, крупный и мелкий скот. Однако, эта сложная классификация создавала значительные затруднения при регистрации и, в конечном счете, получались ненадежные результаты исчисления. Поэтому при регистрации 1882 года и 3-х следующих остановились на 5-ти классах; каждый из них включал или подводы, которых действие на путь при одинаковом числе упряжных животных приблизительно одинаково или животных сходной величины.

П е р в ы й к л а с с—включал в себя груженые извозные и крестьянские подводы.

В т о р о й к л а с с—составляли публичные повозки, служащие вообще для перевозки пассажиров и их багажа.

Т р е т и й к л а с с—включал в себя пустые (без груза) извозные и крестьянские подводы и частные легковые экипажи.

После первого общего исчисления (1844—45 год) были дополнены еще 2 класса:

Ч е т в е р т ы й к л а с с—животные без упряжи, как-то: лошади с седоками или без таковых, быки, мулы, ослы и т. д. и

[1]) A. Moullé. указ соч. стр. 2.

Пятый класс—мелкий скот: козы, овцы, свиньи.

Но с 1903 года в учет были включены автомобили и мотоциклы, движение которых за последнее пятилетие приобрело крупное значение, и эти машины (Fahrzeuge) были тоже разделены на 5 классов.

К первому классу были отнесены автомобили с металлическими шинами, которые вообще тяжело нагружены, медленно ходят и в ходу размалывают верхний покров дороги.

Три следующие класса (II, III, IV) включали машины с эластичными шинами: классификация их была произведена по легко различимым признакам, чтобы регистраторы, несмотря на быстроту их движения, легко могли относить их к тому или другому классу. Такими признаками для машин служили количество седел для сидения, число колес, которые они имеют (2, 3, 4), скорость движения (более 30 килом. в час или менее) и др.

Пятый класс включал велосипеды или повозки, движущиеся силой ног человека *).

Однако, для того, чтобы фиск мог определить соответственный размер пошлины на содержание дорог, недостаточно знать количество запряжек, животных и подвод всякого рода, прошедших по этим дорогам; необходимо еще измерить степень того разрушительного действия, которое производится на путь каждым видом транспорта. Для этой цели устанавливаются коэффициенты, приведенные к единому измерителю (Reduktions-Koëffizienten) для всех видов транспорта и различающиеся по величине в зависимости от класса, к которому они относятся. Установление этих коэффициентов представляет собой результат весьма тщательных расчетов. За единицу принимаются подводы, отнесенные к I классу, т. е. всякое упряжное животное, запряженное в повозку с каким-нибудь грузом. Конечно, коэффициент этот чрезвычайно условен, так как такие нагруженные подводы чрезвычайно разнятся в зависимости от размеров повозки, типа лошадей и т. д., однако с этой условностью руководителям переписей пришлось примириться, так как дальнейшие подразделения в этом направлении усложнили бы работу.

На первый взгляд кажется странным, что и для легковых повозок, содержимых публичными органами, тоже принят коэффициент —1, но для об'яснения этого приводятся следующие соображения. Транспортируемый запряжкой этого рода (II класса) вес в действительности составляет в среднем лишь около $^3/_5$ того веса, который заключает подвода, нагруженная продуктами или товарами: но последняя движется шагом, а при таком движении одна и та же величина нагрузки действует менее разрушительно на путь, чем при движении рысью.

Исходя из указанных мотивов, т.-е. различия веса, различия быстроты движения, различий в ширине и роде колесных шин и разнообраз-

*) A. Moullé указ. соч. стр. 2—4.

ных форм копыт и поступи скота и т. п., установлены следующие коэффициенты для всех поименованных выше классов:

А. Повозки с животной тягой и животные	Коэффициент	Б. Повозки с механической тягой	Коэффициент
I и II классы.			
Грузовые подводы и почтовые легковые повозки . .	1 запряж.	Мотоциклы	0,33 запряж.
III класс.			
Пустые почтовые и частные повозки	1/2 »	Автомобиль с номером. . .	3,0 »
IV класс			
Неупряжный скот	1/5 »	Автомобиль без номера . .	1,0 »
V класс.			
Мелкий скот	1/30 »	Велосипеды	0,05 »

Вопрос установления коэффициентов перевода для автомобилей вызвал значительные трудности. Грузовые автомобили с железными шинами, отличающиеся вообще медленным ходом, особенно действуют на полотно дороги своим весом. Автомобили с эластическими шинами, отчасти благодаря весу, но особенно благодаря быстроте движения, оказывают разрушительное действие на полотно дороги. Поэтому, конечно, при наличии такого разнообразия и сложности моментов, кои принимаются во внимание при исчислении рассматриваемых коэффициентов, коэффициенты эти имеют весьма условный характер.

В виду того, что сводка производится над такими приведенными к единому измерителю (запряжке) величинам, то в результате получается возможность сопоставления, как того относительного значения, которое в смысле движения и использования пути имеет каждый вид транспорта, так и дает возможность представить общую картину гужевого движения в весьма сжатой, в своем роде, «символической форме» в числе «запряжек»*).

Исчислению коэффициентов перевода различных видов транспорта к единому измерителю во Франции уделяется значительное внимание, и в этом отношении являются весьма интересными методы исчисления, применяемые для определения коэффициентов перевода движения на городских железных дорогах и на железнодорожных под'ездных путях в общие принятые измерители движения «запряжки».

*) A. Moullé указ. соч. стр. 5—11.

Актом 1894 года, которым устанавливалась статистика городских дорог и под'ездных путей, предписывалась необходимость сопоставления движения по означенным дорогам со всеми дорогами, по которым взимаются дорожные сборы. Этим был поставлен вопрос о необходимости выразить движение по рельсовым путям в принятом едином измерителе движения по грунтовым дорогам «запряжке».

В прежних исчислениях для определения рассматриваемого коэффициента перевода движения по рельсовым путям применялся следующий способ: локомотив или другой вид подвижного состава с механической тягой принимался за столько «запряжек», сколько раз содержался вес груженой подводы (включая и вес лошади) в общем весе поезда (Zuges), включая и машину. Но таким способом, производить оценку движения на городских железных дорогах, по мнению A. Moullé, является весьма рискованным, здесь дается широкий простор для критики, вследствие глубокого различия между транспортом по шоссейным и рельсовым путям. Результат такого сравнения может быть приемлем только в том случае, если выбранная единица сравнения удовлетворяет известным требованиям точности; но легко показать, что городской трамвай не находится ни в каком отношении к груженой подводе. Согласно исчисления 1894 года, различные классы экипажей и лошадей имели следующий вес:

	Экипажи	Лошади	Всего
1) Груженые	1480 клгр.	525 клгр.	2003 клгр.
2) Почта	851 »	462 »	1313 »
3) Пустые или частные легковые.	495 »	428 »	923 »

Исходя из этих данных, мы определим вес указанных трех классов подвод, прошедших по всем шоссе Франции за день в размере:

	Число тонн	
	Брутто	Нетто
Груженые подводы	159	105
Почта	6	1
Пустые и частные легковые экипажи	58	0
	223	106

Отсюда следует, что полезный вес составляет менее $^1/_2$ брутто-веса. На городских железных дорогах совершенно другое — там полезный вес составляет только $^1/_{20}$ веса-брутто. Отсюда также следует, что трамвай правильнее сравнивать с каким-либо классом, который стоит между почтовыми экипажами и пустыми легковыми экипажами, чем с груженными подводами. В самом деле, локомотивы не имеют никакого полезного веса; движение на городских железных дорогах является в большей мере пассажирским, чем грузовым; полотно городских железных дорог изнашивается гораздо меньше, чем материал, употребляемый для шоссе. Отсюда, A. Moullé приходит к заключению, что масштабом для сравнения, с помощью которого движение на городских железных дорогах можно было бы выразить в «запряжках», является не вес груженой подводы (со включением веса лошади), но какая-то величина, находящаяся между весом почтового экипажа и пустой легковой повозки. Но, так как пустая легковая повозка принимается за $^1/_2$ «запряжки», то можно в качестве искомого масштаба принять вес, приближающийся более к весу почтовой повозки, чем к пустой легковой повозке, именно 1250 клгр.

В дальнейшем, беря число тонно-километров на рельсовых путях, произведенных механизированным транспортом, в количестве 328242 тонно-километров, и сравнивая этот общий пробег с общей длиной государственных дорог (37923 килом.), A. Moullé получает:

$$\frac{\text{328242 тонно-километров}}{\text{37923 километра}} = 8{,}65 \text{ тонны}$$

Полученный результат, разделенный на 1250 килограмм, дает:

$$\frac{8650}{1250} = 7{,}07 \text{ запряжек (Gespanne).}$$

Таким образом, для перевода трамвайного движения в число «запряжек», устанавливается коэффициент перевода в 7,07 [1]).

Вес—количество тонн. Наряду с исчислением количества «запряжек», как указывалось выше, другой единицей наблюдения является «количество тонн», т. е. вес предметов или людей, перевозимых по гужевым дорогам. В определении этого «веса» в регистрации широко пользуются выборочным методом. Так как сплошное взвешивание всех проезжающих подвод и экипажей является совершенно невыполнимым, то, предварительно, путем значительного количества непосредственных взвешиваний и путем получения данных об этом от крупнейших перевозчиков, устанавливают средний вес, который тянет одна запряжка в каждом классе и на каждом участке дороги, и по этой средней весовой норме исчисляется общий вес нагрузки всего исчисленного количества запряжек данного класса. Это исчисление среднего веса, которое само по себе является весьма условным, усложняется еще тем, что необходимо приэтом различать валовой вес (Rohtonnen) и полезный вес (Nutztonnen). Количество

---

[1]) A. Moullé, указ. соч. стр. 21—25.

валового тоннажа (Rohtonnen) включает в себя все то, что упряжные животные везут, как вес пассажиров и предметов, так собственный вес повозки: количество полезных тонн определяет только перевозимый повозкой вес (Last) груза.

В регистрации 1882 года сделана была попытка исчисления полезного веса пассажиров, однако, в последующих исчислениях этот опыт не нашел повторения. Весьма важным с методологической точки зрения нововведением в исчисление 1888 года был учет веса по количеству тонн, с подразделением на брутто-и нетто-тонны, а также распространение регистрации веса и на животных не в запряжке, поскольку они являются об'ектом перевозки, но не средством транспорта (как, например, животные с седоками, вьючные животные [1]).

Метод регистрации. Регистрация производилась следующим образом: дороги были разделены на определенное количество участков, на каждом из которых предполагалось, что движение от одного конца до другого остается приблизительно одинаковым. На одном пункте участка, который избирался в качестве наблюдательного поста (Betrachtungspost), дорожный сторож (Bediensterer) отмечал на листке подводы и животных, которые мимо него проезжали и проходили, разнося их в рубрики соответствующих классов. Переписные формуляры подвергались в Инженерном Бюро сводке, заносились в таблицы определенного образца и затем пересылались в Центральное Управление [2]).

Выбор наблюдательных постов. Выбор постов наблюдения является труднейшей и важнейшей частью подготовительных к исследованию работ. В действительности немного можно найти таких участков дорог, на которых движение от одного конца до другого было бы равномерно. Местное движение, которое почти всегда является преобладающим, имеет крайне неравномерный характер. Вблизи городов, например, оно очень оживленно, затем, по мере удаления города, движение это становится все слабее, так как многие подводы с'езжают с больших дорог на второстепенные дороги или под'ездные к ним гужевые пути. Сельско-хозяйственный грузооборот, который движется от усадеб к полям, пользуется дорогами только на коротких расстояниях, границы которых изменчивы и неопределенны. Большая или меньшая достоверность результатов наблюдения зависит от длины участков и положения пунктов наблюдения в каждом из них. В целях достижения возможной достоверности результатов наблюдения необходимо каждую дорогу разделить на столько участков, сколько ответвлений или скрещиваний она имеет, однако, практически осуществить такое деление весьма трудно, так как оно потребовало бы большой надбавки к расходам по переписи. Но все же необходимо

---

[1]) A. Moullé, указ. соч. стр. 11—12.

[2]) A. Moullé, указ. соч. стр. 12.

употребить все усилия, чтобы создать в этом отношении возможно благоприятные условия наблюдения. Между прочим, путем сопоставления предшествующих наблюдений (во Франции 1894 и 1903 г. г.) в отношении размещения наблюдательных пунктов представляется возможным правильно наметить те изменения в отдельных местах, которые являются существенно необходимыми [1]).

Выбор регистраторов. Точность результатов исчисления зависит в значительной мере от внимания и добросовестности, с какой производится наблюдение. Регистрация возлагается обычно на избранных для этой цели сторожей пути (Wegewärter), которые получают за эту дополнительную работу известное вознаграждение. Наблюдают над ними смотрители мостов и шоссейных дорог, которые по обязанности должны часто обходить дороги, общее же руководство и наблюдение за регистрацией лежит на инженерах. При этих условиях результаты исчисления внушают достаточное к себе доверие [2]).

Дата и время регистрации. В отношении времени наблюдения гужевого движения тоже в весьма широкой степени применяется выборочный метод. Здесь не производится регистрации этого движения на каждый день и за все дни года, а регистрируется движение лишь в определенные периоды времени и полученные результаты распространяются на весь год.

Это исчисление может дать благоприятные результаты лишь при условии удачного выбора дней исчисления. Движение в одном и том же пункте не всегда одинаково. Хотя обычаи торговли и индустрии и потребность общественных отношений способствуют известному постоянству движения в определенных направлениях, однако, движение это испытывает колебания в различные времена года, в известные дни приобретает необыкновенные размеры, иногда в неправильные промежутки времени (ярмарка, праздничные дни), и в пределах более коротких периодов времени, как базарные, воскресные дни. Точно также на неравномерность движения оказывает влияние то или иное состояние погоды. Непогода влияет на результаты исчисления больше или меньше, смотря по тому, чаще или реже дни непогоды совпадают с днями переписи.

С большим трудом можно избегнуть ошибок, которые при настоящем выборочном методе происходят от того, что исчисление наталкивается на дни с исключительно большим движением, которые правильно не могут быть разделены и заранее не могут быть предусматриваемы. Что же касается до периодических колебаний, которые обычно являются более значительными, то они колеблются около известных средних чисел, так что представляется вполне целесообразным распределение исчислений на четыре годовые периода и каждый из них на семь недельных дней. Таким образом, общее количество

---

[1]) A. Moullé, указ. соч. стр. 12—13.

[2]) A. Moullé, указ. соч. стр. 13.

переписных дней составит 28. Каждый день недели однажды фигурирует в четверти; каждые два, друг за другом следующие, исчисления отделены твердо установленным интервалом в 12 дней.

Любопытно привести таблицу переписных дней, установленных в переписи гужевого движения 1903 года:

Дни недели.	I четверть.	II четверть.	III четверть.	IV четверть.
Воскресенье	3 января.	4 апреля.	4 июля.	3 октября.
Понедельник	16 „	17 „	17 „	16 „
Вторник	29 „	30 „	30 „	29 „
Среда	11 февраля.	13 мая.	12 августа.	11 ноября.
Четверг	24 „	26 „	25 „	24 „
Пятница	9 марта.	8 июня.	7 сентября.	7 декабря.
Суббота	22 „	21 „	20 „	20 „

Началом дня в исчислениях 1903 года было принято в первой и четвертой четверти—6 часов утра, во второй и в третьей—около 5 часов утра, конец же одинаково был определен около 9 часов вечера. В вопросе о времени исчисления обращают на себя внимание те дебаты, которые ведутся вокруг вопросов о ночных переписях, который в общем решается в том смысле, что исчисление должно уловить и ночное движение на гужевых дорогах, но уделять ему необходимо меньше внимания в смысле количества затрачиваемого на регистрацию времени, чем более важному дневному движению [1]).

Благодаря указанным правильно повторяющимся периодическим исчислениям гужевого движения, Франция располагает чрезвычайно интересными данными для характеристики работы гужевого транспорта, тех колебаний, которые в нем происходят в зависимости от изменения тех или других экономических и естественных условий, и тех изменений, которые периодически происходили в этой области, начиная с половины минувшего столетия до настоящего времени, не говоря уже о том практическом значении для правильной постановки транспортного хозяйства, какое имеет такая постановка в гужевой статистике.

Собранные по вышеизложенному способу текущие статистические данные по движению по грунтовым дорогам Франции разработаны в форме следующих 12 таблиц:

Таблица I по отдельным департаментам дает: число и сред-

[1]) A. Moullé, указ. соч. стр. 13—16.

нюю длину участков, на которые разделены шоссейные дороги Франции, число дневных и ночных наблюдений и отношение этих последних к первым. Так, в 1903 году во Франции числилось в общем 38.083 килом. грунтовых дорог, которые были разделены на 5.569 участков, из чего следует, что средняя длина участка составляла 6,851 килом.

Общее число дневных наблюдений в 1903 году составило 154.646, а ночных—44.558, т. е. в среднем отношение ночных наблюдений к дневным составляет 26,9%, с колебаниями по отдельным департаментам от 13,1% до 69,7%.

Таблицы II и III дают результаты исчислений по департаментам за весь год. Брутто-движение. Таблица II включает брутто-движение обыкновенных подвод и животных, причем здесь даются цифры средне-суточного движения с разделением на следующие 5 видов движения (в общем в графе 1): 1) запряжки, груженые продуктами или товарами, 2) почтовые и пассажирские повозки, 3) пустые или частные экипажи, 4) всего, 5) животные не в упряжи и 6) мелкий скот. Такого рода группировка движения проведена по каждому из четырех нижеследующих разделов: а) на шоссейных дорогах (Stainschlegstrassen), б) на мощеных дорогах (Pflasterstrassen), в) на дорогах всякого рода и г) брутто-ночное движение на дорогах всякого рода.

В таблице III приводятся данные брутто-движения автомобилей, мотоциклов и велосипедов, в которых также показывается средне-суточное движение по отдельным видам механического транспорта: 1) автомобили с железными шинами, 2) автомобили с эластическими шинами: а) машины, в которых едущий сидит на седле, б) автомобили с номером, в) автомобили без номера и 3) велосипеды или другие способы движения, в коих колеса приводятся в движение ногами.

По вышеописанной форме даются данные особо для: 1) шоссейных дорог, 2) мощеных дорог и 3) дорог всякого рода, а также 4) для ночного движения на дорогах всякого рода.

Таблица IV заключает в себе результаты исчислений движений по департаментам, приведенных к одному измерителю (Reduzierter Verkehr). Подобно предшествующим, таблица эта дает цифры средне-суточного движения по четырем разделам: 1) общее движение на шоссейных дорогах, 2) общее движение на мощеных дорогах, 3) общее движение на дорогах всякого рода и 4) ночное движение на дорогах всякого рода. В каждом разделе проведено разграничение между транспортом с животной тягой и механической тягой; последняя графа дает общую сумму по департаментам для обоих этих видов транспорта. Приведенное к единому измерителю, движение во Франции составило по последнему исчислению 210,9 запряжек в сутки, в том числе груженые подводы и публичные экипажи составляли 58,0%, а пустые и частные экипажи—30,7%. Отноше-

ние ночного движения к общему движению определялось коэффициентом $\frac{1}{8{,}436}$

Таблица V-я характеризует движение и грузонапряженность (Tonnenzahl) городских железных дорог и под'ездных железнодорожных путей (Eisenbahnen auf Landstrassen).

В таблице, в легенде подлежащего, даны названия департаментов и длина эксплоатируемых путей, а легенда сказуемого состоит из трех разделов: а) среднее суточное движение, б) среднее суточное число перевезенных тонн, и в) среднее годовое количество перевезенных тонн. Каждый из разделов расчленяется на ряд граф, а именно: в разделе первом (а) дается число лошадей и количество коне-километров, число и пробег локомотивов или других механических двигателей, число и пробег самодвижущихся вагонов и, наконец, число и пробег вагонов; в разделе втором, обозначенном нами под буквою (б) приводится среднее дневное количество тонн с подразделением движения брутто по расчету на все расстояние и на 1 километр и нетто с таким же подразделением. Точно так же построена легенда третьего раздела (в) настоящей таблицы.

Таблицы VI, VII и VIII дают исчисления средне-суточного брутто-веса а) обыкновенных подвод и животных (VI), б) автомобилей и мотоциклов (VII), и в) общего брутто-веса (VIII).

В первой таблице брутто-веса обыкновенных подвод имеются следующие подразделения: а) груженые подводы продуктами и товарами, б) почтовые пассажирские коляски, в) пустые и частные экипажи, г) животные не в упряжи и без груза, без седоков, д) мелкий скот и е) всего по расчету на 1 километр.

Каждая из указанных групп имеет четыре графы: 1) число запряжек, 2) средний вес на 1 запряжку, 3) средний вес на все расстояние и 4) средний вес на 1 километр. В остальных разделах дается такое же расчленение с соответствующими видоизменениями. По такому же типу построена таблица брутто-веса автомобилей и мотоциклов. В VIII-й таблице общего брутто-веса для указанных видов транспорта дается средне-суточный вес по расчету на 1 километр: а) обычных подвод и животных, б) автомобилей и мотоциклов, в) трамваев и под'ездных железнодорожных путей, г) всего на 1 километр и на все расстояние.

По собранным инженерами данным средний вес лошадей различных классов во Франции составляет:

1) в груженых подводах . . . . . 522 клгр.
2) в почтовых повозках . . . . . 458 »
3) в частных легковых экипажах . . . . 426 »

А средний вес брутто, который тянет одно-упряжное животное, для отдельных классов исчисляется:

1) для груженых подвод . . . . . 1450 клгр.
2) для почтовых повозок . . . . . 792 »
3) для частных легковых экипажей . . 510 »

Если мы по соответствующим классам проведем сравнение между весом-брутто экипажей и лошадей, везущих эти экипажи, то получим, что:

1) лошадь везет вес, равный приблизительно собственному весу в частных легковых экипажах,

2) в общественных экипажах (почта) средний вес, который тянет за собой лошадь, в $1^1/_2$ раза превышает ее собственный вес и

3) наконец, средний вес груженой подводы в 3 раза больше веса лошади, ее везущей.

Таблица IX характеризует полезную работу, произведенную различными видами транспорта, приводя данные полезного веса (Nutzlast), ежедневно в среднем передвигаемого а) груженными подводами, б) почтово-пассажирскими повозками, в) животными не в упряжке, г) мелким скотом, д) автомобилями с железными шинами е) трамваями. Они в общем построены по типу VI-й и VII-й таблиц.

В таблице X-й департаменты классифицируются по их удельному весу в движении, т.-е. по числу зарегистрированных запряжек и количеству перевезенных тонн на всем протяжении.

Таблицы XI и XII служат для сравнения последнего исчисления по грунтовым дорогам Франции с предшествующими исчислениями.

2. Опыты применения непосредственного наблюдения в гужевой статистике в Италии.

Перейдем к рассмотрению форм применения метода непосредственного наблюдения к исследованию гужевого движения в Италии[1]), и, главным образом, остановимся на тех особенностях, которые отличают его от французской практики и в том или другом отношении восполняют его. Если не считать исчисления гужевого движения, произведенного в 1882 году Министерством Публичных Работ в общегосударственном масштабе, все исчисления гужевого движения в Италии имеют местное значение, так как производятся они по отдельным провинциям в разные годы и по разным программам.

Из областных дорог первый опыт исчисления был сделан в провинции Пиза, Техническое Бюро которой в 1893 году произвело учет движения по способу непосредственного наблюдения. На каждом участке с одинаковым движением производилось исчисление в течение двух дней и одной ночи каждого месяца в году; таким образом, получено 24 наблюдения дневного движения и 12 ночного. За единицу принята нагруженная повозка, одноконная или пароконная. Пустая

---

[1]) Мы излагаем организацию непосредственных наблюдений в Италии по докладу II-му Конгресу в Брюсселе 1910 г. старшего инженера провинции Милан Italo Vandone «Zählung der Fahrzeuge, des Tonnengehaltes und des Verkehrs». Paris. 1910.

выражалась цифрой 0,50, трехконная повозка нагруженная—1,25 и пустая—0,75; кареты и дрожки считались за 0,50.

Упряжный скот подсчитывался отдельно, по расчету 0,2 голова крупного и 0,03 мелкого. Также с возможной точностью подсчитывался вес груза брутто[1]).

В 1900 году в провинции Болоньи был предпринят такого рода учет на 7 дорогах в определенной области, общим протяжением 149 километров. Регистрация была организована следующим образом: на каждой дороге производили 14 дневных и 7 ночных учетов за исключением дождливых или снежных дней. Единицей служила нагруженная ломовая фура или одноконный экипаж; пустая фура или экипаж считались за 0,50. Крупный скот отмечался 0,20, мелкий скот совсем не считали. Дневной подсчет продолжался с 5 до $11^1/_2$ часов утра и с $1^1/_2$ пополудни до $7^1/_2$ вечера; ночной подсчет—с 12 часов ночи до 5 часов утра и с 7 часов вечера до 12 часов ночи[2]).

В провинции Модене в 1901—04 г. был предпринят очень подробный учет гужевого движения обер-инженером Альбертини.

Все дороги сети были разделены на 3 группы равного протяжения, и ежегодно в одной группе производился учет. Такое деление было вызвано желанием разложить расходы на 3 отчетных хозяйственных года в местном управлении. Число наблюдений в каждом пункте доходило до 28 ежегодно; они производились в течение полусуток с промежутком в 13 дней. За единицу или запряжку считалось упряжное животное с нагруженной ломовой фурой, омнибусом или другим экипажем, предназначенным для пассажиров. То же животное с пустой фурой или легковым экипажем принимали за $^1/_2$. Голова крупного скота принималась за $^1/_5$ и мелкого—за $^1/_{30}$. Особых рубрик для автомобилей и велосипедов не было введено. Для перехода от исчисления частоты движения к грузонапряженности инженером Альбертини было допущено, что голова упряжного скота в среднем каждую четверть года перевозит груз, превосходящий ее вес в $2^1/_2$ раза. Этот вес лошади был установлен в 400 килограмм для равнины и 350 килограмм для гористой местности. Сеть дорог, на протяжении которых производились эти наблюдения, была 304 километра длины, причем 190 километров находится в равнине и 114—в горах. Пункты наблюдения, в количестве 44, были расположены на расстоянии от 1376 до 12011 метров; при распределении было обращено особое внимание, чтобы всякое заметное изменение в движении могло быть отмечено, подобно тому, как поступают, измеряя уровень воды в реках. В каждом пункте помещалось двое служащих, что в общем составило 64 сторожа и 24 подручных работника, для собственно дневного учета принималось движение в течение 12 часов от 5 до $11^1/_2$ часов утра

---

[1]) Italo Vandone. Указ. соч. стр. 1.

[2]) I. Vandone. Указ. соч. стр. 2.

и с $2^1/_2$ до 7 часов вечера; суточный учет производился в те же часы, и дневное движение отделялось от ночного.[1])

Далее можно отметить исчисления гужевого движения, имевшие место и в других провинциях: Падуе, Лечче, Катани и др. Однако, наиболее полным и интересным исследованием во всей Италии является исследование гужевого движения в провинции Милан.

Первый учет, относящийся к 1904 году, ограничивался областью 13 дорог, расходящихся лучеобразно от Милана до границ провинции. В 1907 и 1908 г. г. учет производился с большей заботливостью, и перед ним были поставлены более широкие задания; в 1908 году приступили к учету движения на дорогах, расположенных концентрически вокруг Милана. Пункты учета, в числе 63, были расположены таким образом (на скрещиваниях радиальных с концентрическими дорогами), чтобы в 1909 году ими можно было воспользоваться для производства учета радиальных шоссе, преходящих через эти пункты. В дальнейшем предполагалось закончить работу, пользуясь новыми пунктами регистрации, установленными на сети дорог в целях постоянной текущей регистрации гужевого транспорта.

Учет производился на всех пунктах неодинаково: близ Милана на первых пунктах лучевых дорог движение подсчитывалось беспрерывно днем и ночью в течение 7 дней каждую четверть года, (что составляет ежегодно 28 дней по 24 часа); на 50 остальных пунктах учет велся только днем (12 часов непрерывно) в течение 7 дней подряд каждую четверть года. Чтобы облегчить и удешевить исчисление отношения ночного движения к дневному, исчисления в пунктах, расположенных близ Милана, признались верными и для других пунктов той же самой дороги.

Учет, производившийся в 1907 году близ Милана, был выполнен при помощи отряда из двух обер-сторожей, обслуживающих дороги, которые в течение целого года переходили с одного пункта на другой и помогали друг другу в работе, не оставляя никогда постов. Они были снабжены палаткой, фонарями, железной печкой, складными стульями и т. п. На 50 остальных постов были назначены 2 сторожа, по большей части, из ближайших областей. Эти посты были также снабжены как и вышеупомянутые. За пределами Милана регистрация продолжалась в течение 1908—1909 года.[2])

За единицу наблюдения здесь, как и во французских исчислениях, принята одна запряжка—упряжное животное с нагруженной фурой. Установлены такие же коэффициенты для выражения различных видов транспорта в запряжках, с некоторыми изменениями и дополнениями, а именно: животное с пустой фурой—$^1/_2$ запряжки, крупный скот не в упряжи—$^1/_5$ запряжки, мелкий скот одна голова—$^1/_{30}$ запряжки, автомобиль—2 запряжки, велосипед—$^1/_{30}$ запряжки, двух-

---

[1]) Italo Vandone. Указ. соч., стр. 3—4.

[2]) Italo Vandone Указ. соч. стр. 4—7.

колесная ручная тележка: а) нагруженная—$^1/_5$ запряжки б) пустая — $^1/_{10}$ запряжки. Если несколько голов скота запряжено в пустую фуру, то первая считается за $^1/_2$ запряжки, остальные за $^1/_5$ запряжки[1]).

Любопытно также отметить практикующийся здесь способ определения нагрузки и грузоподʻемности запряжки. С этой целью регистратор обыкновенно в дни учета, но в разные часы, записывал нагрузку 10 подвод одноконных и 5 пароконных, следующих друг за другом. Повозки с тремя лошадьми и более, а также тележки, отмечались в течение всего дня не более 5 раз в день. При этом необходимо заметить, что это определение нагрузки производилось на глазомер. Затем указанные сведения о грузоподʻемности и нагрузке проверялись данными, полученными путем непосредственных взвешиваний и показаний возчиков[2]).

Учет движения производился под контролем одного инженера в Милане и 2 инженеров и нескольких старших сторожей пути на других постах. Денежные затраты на производство вышеописанного наблюдения в провинции Милан по расчетам инженера J. Vandone составили: сверх обычной заработной платы постоянных служащих оплачивалось дополнительно старшим шоссейным наблюдателям по 2 франка в день и шоссейным сторожам по 1 франку. Общие издержки составили 53 франка в среднем на 1 наблюдательный пункт и 10,40 франков на километр пути. Однако, по мнению инженера Вандонэ, если учесть и расходы по оплате постоянных служащих, участвующих в работе, расходы на разработку и прочее, то необходимо исчисленную выше цифру расхода удвоить[3]).

Остановимся еще вкратце на организации непосредственных наблюдений движения по государственным грунтовым дорогам в Болгарии.

3. Исчисление по методу непосредственного наблюдения грузонапряженности государственных дорог в Болгарии.

В Болгарии, как указывается в докладе II Брюссельскому Конгрессу инженера Гечова[4]), производилось единственный раз исчисление движения и грузонапряженности государственных дорог в 1896 г., но это наблюдение, в отличие от всех описанных нами выше, имело сплошной характер, оно производилось во все без исключения дни в период с 1/X 1896 года по 31/IX 1897 года. Для целей наблюдения 3625 километров государственных дорог были разделены на 208 участков, и на каждом участке установлен наблюдательный

---

[1]) Italo Vandone Указ. соч. стр. 8.

[2]) Italo Vandone Указ. соч. стр. 7—8.

[3]) Italo Vandone Указ. соч. стр. 9 и следующие.

[4]) Stefan Chr. Guéchoff Zählung der Fahrzeuge, des Tonnengehaltes und des Verkehrs in Bulgarnen II kongress.—Brussel 1910. Internationaler Ständiger Vêrband der Strassen-Kongresse. Paris 1910.

пост; следовательно, расстояние между наблюдательными пунктами в среднем составляло 17,5 километра. На 21 регистрационных пунктах наблюдения производились и днем и ночью; на 51 постах ночные наблюдения производились только в хорошую погоду и на 20 — ночное движение учитывалось только 2 раза в неделю. Дневное наблюдение начиналось с восходом солнца и кончалось после его заката.

Наблюдение производилось при помощи лучших развитых, интеллигентных и наиболее старательных путевых сторожей, которые хорошо были инструктированы старшими наблюдателями и мастерами.

Об'екты наблюдения были разделены на следующие 8 классов:

1. Груженая грузовая или крестьянская подвода.
2. Пустая грузовая или крестьянская подвода.
3. Груженые или порожние пассажирские экипажи.
4. Различные другие экипажи.
5. Вьючные животные с грузом.
6. Животные с верховыми седоками, вьючные животные без груза.
7. Крупный скот.
8. Мелкий скот.

Каждый наблюдатель имел 2 тетрадки. В одной изо дня в день он вел регистрацию цифрами или штрихами проходящих по данному участку единиц наблюдения, в другую заносил результаты учета, полученные за день.

Кроме учета частоты движения регистраторы обязаны были собирать данные о весе подвод и их нагрузке или путем непосредственного взвешивания, где это было возможно, или же путем опроса кучеров и возчиков проходивших подвод.

Существенный интерес представляют те выводы организационно-методологического характера, к которым пришел инженер Гечов в результате рассматриваемого исследования государственных шоссейных дорог в Болгарии.

Указывая на то, что результаты исчисления являются тем точнее, чем многочисленнее регистрационные пункты, т.-е. чем меньше расстояние между ними, он обращает внимание на то, что результаты болгарского наблюдения могут быть подвергнуты сомнению по той причине, что интервалы между наблюдательными постами довольно значительны (в среднем 17,5 километров), и, кроме того, имеются еще два специфических момента, отрицательно влияющих на полноту учета: 1) построенные на $^2/_3$ турками шоссейные дороги для военных целей соединяли главные пункты почти по прямой линии, минуя значительные населенные места, вследствие чего подводы пользовались ими только на небольшом протяжении, 2) в этом же направлении влияло плохое состояние шоссе, так как большинство старалось

их избегать и, где только возможно, пользоваться проложенными полевыми дорогами.

При всех отмеченных своеобразных обстоятельствах выбор мест для наблюдательных постов был чрезвычайно труден; однако, по имеющимся данным, говорит Гечов, с этой задачей мы справились, и поэтому полученные результаты являются достаточно точными[1]).

Касаясь в дальнейшем дней наблюдения, инженер Гечов полагает, что, так как наблюдение прошло через все дни, то, несомненно, все зарегистрировано, что только прошло по шоссейным дорогам. Но мы убеждены, подчеркивает он в дальнейшем, что результаты получились бы одинаково точные, если бы наблюдения производились максимум 12 раз в четверти в различные, хорошо выбранные для этого дни. Это представляется тем более правильным, что главное движение (почти всех земледельческих продуктов) происходит в определенное время года.

При этой последней системе исчисления издержки были бы значительно меньше, чем при учете сплошь в течение года. Хотя фактически в Болгарии на исчисление 1896—1897 года почти никаких специальных затрат произведено не было, так как оно производилось путевыми сторожами, но дело поддержания в порядке шоссе за это время пострадало, а это стоит больше.

В заключение, касаясь отдельных элементов учета, инженер Гечов отмечает, что мы можем опираться на собранный статистический материал, поскольку речь идет о движении запряжек, но этого нельзя сказать в отношении их веса. Особенно трудно точно установить вес и нагрузку: мы могли получить данные только по малому количеству непосредственных взвешиваний; возчики и кучера дают требуемые сведения неохотно,—если они не обманывают. Кроме того, регистраторы не всегда правильно учитывают вес, относя частично нагруженные подводы то к груженым, то к пустым; при таких условиях исчисление веса является весьма затруднительным. При определении веса и нагрузки подвод мы должны всегда действовать с большей предусмотрительностью[2]).

4. Формы непосредственного наблюдения в гужевой статистике довоенной России.

Переходя к характеристике форм и условий применения непосредственного наблюдения гужевого движения в России, мы должны указать, что в настоящем мы не ставим своей задачей исчерпывающего описания всех случаев применения этого метода, укажем лишь на некоторые более типичные опыты такового рода регистрации движения на шоссейных и грунтовых дорогах, как в довоенное время, так и за последние годы. Прежде всего мы должны остановиться на

[1]) S. C. Guéchoff. Указ. соч. стр. 6.
[2]) S. C. Guéchoff. Указ. соч. стр. 6—7.

текущей регистрации по шоссейным дорогам Московской губернии, практиковавшейся уже с начала 70 годов прошлого столетия в более полной форме, установленной в 1893 году и систематически ведущейся в последующие годы. Указанная текущая регистрация была установлена в связи с взиманием шоссейного сбора за проезд по шоссейным дорогам и этим в значительной мере обусловливалась форма и организация этого учета. Основные положения этого учета таковы:

1. Так как шоссейный сбор взимался не с повозок, а по числу лошадей, то в наблюдениях регистрировалось не число подвод, а число прошедших лошадей. Если через заставу проходила парная или троечная подвода, то сбор с нее взимался, а следовательно, и подвода отмечалась как бы за две или за три одноконных подводы.

2. Регистрация эта была сплошной для всех тех категорий проезжавших подвод, кои подлежали шоссейному сбору. На казенных шоссе от шоссейного сбора освобождались все проезжающие в городских экипажах (если они не везут особой клади). На земских шоссе такой льготы городским экипажам не производилось. Учет велся по билетам, выдаваемым на заставах; затем по льготным и сезонным билетам, получаемым в Губернской Управе, и, наконец, по билетам, взятым на весь путь, оплаченным на одной из пройденных застав.

3. Регистрация товарного движения (по родам грузов), принятая с 1893 года, являлась дополнительной операцией к основному учету проходящих лошадей и производилась исключительно для статистических целей на особых печатных бланках Статистического Отдела с точной группировкой подлежащих регистрации предметов.

4. Регистрация движения производилась в определенных постоянных пунктах на «заставах» или «заставных домах», которых числилось по Московской губернии в 90 годах около 50. Регистрацию производили заставные смотрители. Учет велся круглые сутки.

Классификация и номенклатура товаров, по которой велась регистрация и разработка материалов, являлась достаточно расчлененной,—она с дополнениями, внесенными впоследствии, состояла из 36 предметов (точнее позиций) об'единенных в 10 группах:

Предметы провоза.

I. Пищевые продукты.

1. Печеный хлеб, мука, крупа, рожь, ячмень и пр.
2. Овощи, ягоды, фрукты.
3. Яйца, молоко, скоп.
4. Мясо, рыба, живность.
5. Напитки (водка, пиво и пр.).

II. Кормовые вещества.

1. Овес.
2. Сено.
3. Солома.
4. Барда.

III. Строительные материалы.

1. Лес (бревна, доски и пр.).
2. Кирпич.
3. Камень.
4. Железные приборы.
5. Цемент, известь.
6. Глина, песок.

IV. Топливо, осветительные и смазочные материалы.

1. Дрова, уголь.
2. Торф.
3. Каменный уголь, кокс и пр.
4. Керосин, нефть.
5. Деготь, масло.

V. Заводско-фабричные.

1. Изделия.
2. Сырые продукты (хлопок, тряпки, корье и пр.).
3. Разные предметы для фабрик.

VI. Кустарные произведения.

1. Изделия.
2. Метлы, веники, елки.

VII. Лавочные.

1. Бакалейные, галантерейные и др.

VIII. Кожевенный и пушной товары.

1. Кожи.
2. Овчины, меха.
3. Юфть, обувь.

IX. Разные предметы.

1. Особенно тяжелые предметы (паровики, колокола и др.).
2. Земледельческие орудия.
3. Бочки, ящики, мешки, веревки и др. пустая посуда.
4. Стекла, зеркала.
5. Домашние вещи.
6. Разные предметы.

X. По вывозке из городов.

1. Нечистот, мусора и снега.

Кроме поименованных грузов учету подвергались и легковые экипажи, с подразделением на две категории: 1) собственные экипажи и извозчики, 2) дилижансы и линейки, заводные лошади (не в упряжи).

Недостатки рассмотренной нами системы и организации учета движения и перевозок по шоссейным дорогам, по свидетельству земских статистиков, работавших в этой области, заключались в недостаточной точности и полноте получаемых записей. В этой неточности, как говорится в обзоре движения по шоссейным дорогам за 1893 год, повинны не одни только заставные смотрители, но и лица, пользующиеся для проезда шоссейными дорогами, кои в общем мало расположены способствовать выяснению истинных размеров движения. В этом обзоре следующим образом характеризуется положение заставных смотрителей в качестве регистраторского аппарата. Заставные смотрители, являющиеся в роли единственных регистраторов статистических сведений о проезде, занимают теперь такое исключительное положение, что они действительно не могут вкладывать сколько-нибудь души в побочное для них дело. Ни для кого не секрет, конечно, что условия их службы в общем очень ненормальны. С одной стороны они являются вполне доверенными земскими служащими, которым предоставляется известное, довольно значительное полномочие, а с другой—они же считаются людьми как-бы совершенно неспособными оправдывать оказанное доверие, за деятельностью которых нужно строго следить и следить, почему признается вполне необходимым обставить всю службу смотрителей возможно большим количеством разных, подчас даже очень мелких, формальностей, выполнение которых в общем требует, однако, немало сил и энергии, в особенности же у тех, которым приходится служить на заставах с большим проездом. Занятия заставных смотрителей, как известно, продолжаются непрерывно днем и ночью в течение всего года. Само собой разумеется, что сам смотритель не может все время находиться безотлучно при деле, тем не менее он, а никто-либо другой, отвечает за всякое упущение. При наличии таких условий службы смотрителей, от них невозможно, конечно, требовать собирания вполне точных сведений, относящихся к дорожной статистике. Но главнейшее препятствие к правильному ведению последней заключается, по нашему мнению, в отсутствии не только у большинства проезжающих, но также и у самих агентов земской службы, являющихся в роли регистраторов, ясного представления о цели и значении для дела собирания тех или иных статистических сведений. В обзоре движения по шоссейным дорогам Московской губернии в 1895 году дается следующая оценка данных перевозок по родам товаров.

Менее точно и определенно обстоит дело с теми таблицами, в которых у нас приведены размеры движения по отдельным группам товаров в их распределении по заставам и по месяцам. Регистрация цифрового материала, служащего для этих таблиц, велась и ведется смотрителями не для специальных целей Дорожного Отдела, а для статистики по особым бланкам Статистического Отделения и составляет, таким образом, побочное занятие служащих на заставах, сопряженное, притом, с значительной тратой времени. Для облег-

чения этой работы смотрителей и в видах большего удобства по разработке сведений, Статистическое Отделение разослало в начале года смотрителям печатные бланки с точной группировкой провозимых предметов, предоставив, таким образом, смотрителям лишь более или менее механическое заполнение соответствующих рубрик. Этим было достигнуто значительное сбережение труда со стороны служащих при заставах, а с другой стороны, и самая сводка материалов в табличную форму сделалась менее произвольной, так как установление размеров провоза продуктов было предоставлено непосредственным неблюдателям этого провоза; а затем от этого выиграла точность регистрации, что видно хотя бы из того, что, несмотря на увеличение всех зарегистрированных случаев проезда, группа разных—самая неопределенная группа—значительно уменьшилась по тем месяцам, когда регистрация велась по форме установленной бланками.

Тем не менее, материал по товарному провозу и в настоящем своем виде страдает некоторыми недочетами.

Как видно из сопоставления данных по общей и по групповой провозности, последняя обнимает значительно меньшее число случаев провоза (слишком на 10%), что зависит от того, что при регистрации по группам смотрителями в громадном большинстве случаев совершенно игнорируется бесплатный провоз (а во многих случаях и провоз по квитанциям или льготным билетам). А это обстоятельство лишает нас в настоящее время возможности сравнивать абсолютные цифры провоза по группам за два смежных года, хотя в смысле точности приемов отнесения товаров к тем или другим группам настоящий год, как мы видели, находится в других условиях, чем предыдущий.

Другой и тоже очень важный пробел в нашей потоварной таблице заключается в том, что в настоящее время, пока мы не имели возможности разработать данные относительно направления, по которому провозится товар в том или другом случае, что дало бы возможность судить о влиянии нашего дорожного дела на экономическое положение той или другой местности, а также отчасти и о том, где и насколько экономическая жизнь обусловливает необходимость в дальнейшем развитии и усовершенствовании дорожной сети.

Несмотря, однако, на эти недочеты, имеющийся материал является довольно ценным, так как он все-таки рисует состояние земского дорожного дела и дает некоторую возможность следить за наличными переменами в экономическом положении населения.

Сводные итоги регистрации движения и перевозок по Московской губернии и краткие текстовые обзоры этого движения ежегодно публиковались в Статистических Ежегодниках Московской губернии, а также время-от-времени в специальных изданиях по дорожному делу, каковым, например, является изданный в 1900 году Московским Губернским Земством под редакцией Заведующего Дорожным Отде-

лом В. Ф. Мейена «Сборник статистических сведений по дорожному делу Московской губернии». Выпуск I.

В публикуемых ежегодно в упомянутых Статистических Ежегодниках обзоры и краткие сводные таблицы под заглавием «Движение по шоссейным дорогам Московской губернии за (такой то) год» заключают обычно: 1) общие данные о числе прошедших лошадей по отдельным трактам и заставам по месяцам (иногда с распределением на 1-ю и 2-ю половину месяца) и 2) сводные данные о товарном движении по отдельным участкам шоссе, в которых по заставам даются сведения о числе прошедших лошадей в груженых подводах с установленными в номенклатуре грузами, при чем данные эти обычно приурочены в таблице к годовому периоду, хотя в текстовой части приводится в некоторых Ежегодниках и распределение движения важнейших товаров и по месяцам.

Однако, имеются указания, что наряду с описанной системой сплошной текущей регистрации движения по шоссейным дорогам уже в 80-х годах применялись для этой цели формы несплошного непосредственного наблюдения.

Так, в инструкции «Краткие наставления шоссейно-дорожным мастерам при ремонте шоссе», составленной инж. Н. Смирновым и изданной в 1899 году в Москве, даются краткие указания технике и организации этого рода учета в особом разделе по «Обсчет проходящих по шоссе лошадей»: Счет лошадей, говорится в этой инструкции, производится через каждые две недели раз, в продолжении целых суток, для счета выдаются книжки, в которых дорожный мастер перед каждым наблюдательным днем собственноручно чернилами делает на двух раскрытых страницах каждой книжки следующие заголовки: общий для обоих страниц—«месяц и число дня» и отдельно на каждой странице—лево—«грузовые» и право—«легковые», а в назначенный день наблюдатель карандашем должен ставить прямо в книжку (отнюдь не на отдельной бумажке) палочки—черточки по числу проходящих лошадей.

Для ночных наблюдений, в помощь наблюдателю, командировать ближайших сторожей и установить в зимние ночи по 3 смены, а в летние по две. Каждый наблюдатель в продолжение своего дежурства должен быть вне будки, или станции, на лавке перед оными с фонарем и по окончании дежурства собственноручно расписаться карандашем за последней наблюдательной черточкой, а если неграмотный, то там же провести горизонтальную черту(————)такой длины, чтобы над оной можно было написать его фамилию.

Тех сторожей, которые будут назначаться на ночные дежурства, на следующие ½ дня, увольнять от всяких работ. Для зимнего дежурства наблюдателям должны быть выданы тулупы и теплые сапоги.

Дорожный мастер должен каждый раз проверять наблюдателей, подписывая после последней черточки, в момент проверки, свою фа-

милию карандашем. По окончании наблюдений и подписи карандашем последнего наблюдателя, дорожный мастер должен написать чернилами: а) над чертами неграмотных—фамилии оных, б) на каждой странице под наблюдениями, цифрами—числа лошадей и в) полную подпись свою через обе страницы. Следующий обсчет можно в таком же порядке продолжать, если осталось место, на тех же самых страницах.

Ежемесячно, в недельный срок, после последнего наблюдения, представлять начальнику дистанции сведения о числе лошадей, помечая имена и фамилии наблюдателей. В конце года, после последнего наблюдения, книжки отослать начальнику дистанции.

Несколькими годами позже, именно, летом 1901 года с 15 июня по 15 сентября, в виде опыта, было произведено Статистическим Отделением Нижегородского Земства местное исследование грузового движения в Нижегородской губернии по Балахнинскому уезду и прилегающей к нему западной части Семеновского уезда. Исследование разделялось на две части: одну из них составлял непосредственный подсчет числа прошедших подвод с обозначением рода и количества грузов на важнейших трактах и переправах; другую часть составляло описание селений в транспортном отношении, т.-е. по каждому селению собирались сведения: 1) о тех дорогах, которыми каждое данное селение соединено с ближайшими к нему, и, таким образом, представилось возможным составить сеть всех существующих в уезде дорог, и 2) о роде и количестве грузов (в среднем за год), привозимых в селение и отправляемых из него, а также устанавливались и те пункты или торгово-промышленные центры, куда направляются или откуда в селение приходят грузы, и тот путь, по которому они идут.

Непосредственное наблюдение производилось по следующей форме:

Карточка для непосредственного подсчета грузов.

1901 год.

Экономическое исследование дорог Нижегородской губернии.

.....

Месяц и число .....

Откуда .....

Куда .....

С чем .....

Число подвод ..... по ..... пудов.

Число голов (для скота). .....

Непосредственный учет грузов выполнен особыми, специально для этой цели приглашенными, регистраторами.

Что же касается до поселенного описания гужевых дорог и движения на них, то, по заявлению руководителей этого исследования, в виду крайней его сложности, кроме специально приглашенных

регистраторов, пришлось прибегнуть к участию волостных правлений, составлявших бланки под ближайшим наблюдением названных регистраторов. Необходимо сказать, что непосредственный учет был произведен только в некоторых главнейших пунктах и является дополнением к основному поселенному описанию дорог и исчислению грузового движения. Результаты этого последнего способа исчисления (поселенного учета через волостные правления) сами авторы исследования расценивают следующим образом: понятно, говорят они, что собранные нами сведения не дают нам точного учета всех обращающихся в исследованной местности грузов; неточность в показаниях об отдельных селениях несомненно существует, да и невозможно установить точную цифру грузов, приходящих и выходящих из селения в течение года. Для выполнения этой задачи возможен один только путь—сплошное подворное описание ввоза, вывоза и извоза; и все-таки даже в этом последнем случае мы встретим известную долю неточности в показаниях отдельных домохозяев.[1])

Номенклатура, по которой собраны и опубликованы данные непосредственного учета по Нижегородской губернии, является весьма полной и диффенцированной—она состоит из 38 названий (предметов), а именно:

1. Рожь.
2. Ржаная мука.
3. Пшеничная мука.
4. Овес.
5. Пшено.
6. Прочие непоименованные хлеба.
7. Льняное семя.
8. Картофель.
9. Капуста, огурцы и другие овощи и фрукты.
10. Хлеб печеный, пряники и пр.
11. Молоко, масло и другие молочные скопы.
12. Яйца.
13. Скот живой.
14. Живая птица.
15. Мясо.
16. Рыба.
17. Льняное масло.
18. Льняное волокно.
19. Льняные изделия.
20. Готовая одежда.
21. Шерсть.
22. Шерстяные изделия.

---

[1]) Грузовое движение по шоссейным и грунтовым дорогам Балахнинского и западной части Семеновского уездов по данным, собранным в 1901 г. Изд. Статистического Отдела Нижегородской Губ. Земск. Управ. Нижн.-Новгород. 1913 г.

23. Кожи и овчины сырые.
24. Выделанные кожи и кожаные изделия.
25. Дрова.
26. Лесные материалы.
27. Щепные товары.
28. Прочие изделия из дерева.
29. Продукты химической обработки дерева.
30. Глина, известь и другие землистые вещества.
31. Глиняные изделия.
32. Стекло и стекольные изделия.
33. Металлы не в деле.
34. Металлические изделия.
35. Керосин.
36. Бакалейные товары.
37. Мануфактурные товары.
38. Прочие товары.

Наиболее близким по программе и организации к французскому типу непосредственного наблюдения движения по шоссейным дорогам является исчисление движения, произведенное в 1914 году в Варшавском Округе Путей Сообщения шоссейных и мощеных дорог. Исследование это было произведено на основании постановления Комитета Управления Внутренних Водных путей и Шоссейных дорог от $\frac{\text{23 сентября}}{\text{14 октября}}$ 1913 года, и необходимость такого учета мотивировалась потребностью выяснения значения пролегающих в Варшавском Округе Путей Сообщения шоссейных и мощеных дорог, трактов и больших грунтовых дорог, во-первых, как местных и под'ездных к железнодорожным станциям дорог, во-вторых, как магистральных линий, а также потребностью возможно точного определения характера движения по этим дорогам. В соответствии с этим, Варшавскому Округу Путей Сообщения шоссейных и мощеных дорог было поручено собрать необходимые статистические данные по следующей программе:

1) Интенсивность движения по шоссе и грузооборот, с указанием пунктов, между которыми существует особенно интенсивная перевозка грузов.

2) Сведения по транзитной перевозке грузов, о направлении, количестве и роде этих грузов.

3) Сведения о размерах автомобильного движения.

4) Сведения о степени влияния на величину движения на шоссе таких экономических явлений, как развитие в определенных районах сельско-хозяйственной или фабрично-заводской промышленности, проведение в местностях, обслуживаемых шоссейной дорогой, новых железнодорожных линий и пр.

В целях выполнения указанных задач Варшавским Округом Путей Сообщения шоссейных и мощеных дорог был выработан и проведен следующий организационный план наблюдения:

1) Наблюдения на местах производятся через каждые 15 дней в течение круглых суток.

2) Собирание сведений об интенсивности движения по шоссе выполняется при посредстве низшего персонала дорожной службы шоссейных участков.

3) Каждый из 15 шоссейных участков округа был разделен на известное число перегонов с приблизительно одинаковою деятельностью движения, и в пределах каждого перегона назначен один наблюдательный пункт.

4) Затем было выбрано из числа дорожников необходимое число способных людей, они были соответствующим образом инструктированы, и уже в начале февраля 1914 года было приступлено к производству наблюдений.

5) Записи движения производились в специально заготовленных для этой цели книжках-блоках, с отрывными листками, в коих заносились результаты наблюдений. В книжках-блоках наблюдателями отмечались все, прошедшие мимо каждого наблюдательного пункта, подводы, автомобили, артиллерийские орудия, а также лошади и скот (крупный).

6) Оторванные из книжек листки с записями собирались в канцеляриях участков, где производился подсчет и затем составлялась общая для всего участка сводная ведомость величины движения в участке поперегонно.

7) Сводные ведомости размеров движения, составленные по шоссейным участкам, начиная с марта месяца, пересылались в округ, где они об'единялись по всему округу.

8) Для выражения поштучных показатетей движения (подвод) в весовых величинах (пудах) на некоторых участках были собраны данные о нагрузке подвод, и в Округе по этим показателям исчислены следующие средние нормы для определения веса подвод:

Средний вес подводы.

	I. Общий.		II. На участках, прилегающих к крупным торгово-промышленным центрам (Варшава-Лодзь).	
	Легковые.	Груженые.	Легковые.	Груженые.
1. Одноконная подвода	20 пуд.	60 пуд.	20— 40 п.	90—110 п.
2. Двухконная »	30 »	100 »	35— 75 »	135—250 »
3. Трехконная »	40 »	170 »	65—135 »	240—380 »
4. Четырехконная подвода. . .	50 »	220 »	75—150 »	320—470 »

В далнейшем, по мере увеличения материалов о нагрузке подвод на различных участках, участки по размерам норм были разби-

ты на три группы и в соответствии с этим установлены следующие три категории средних норм нагрузки подводы:

	I-я группа (6 участков).		II-я группа (8 участков).		III-я группа (1 участок).	
	Легковые.	Груженые	Легковые.	Груженые	Легковые	Гружен.
	(В пудах).					
1. Одноконная подвода	20	60	30	90	20— 40	90—110
2. Двухконная »	30	110	45	140	35— 75	135—250
3. Трехконная »	40	170	60	190	65—135	240 - 380
4. Четырехконная подвода и более .	50	220	80	250	75—150	320—470

Для автомобилей принимались следующие нормы: вес пассажирского автомобиля в 70 пудов и грузового 300 пудов. Результаты произведенных по указанному плану текущих наблюдений опубликованы за $5^1/_2$ месяцев (февраль—половина июля) 1914 года в особом издании Варшавского округа «Статистика движения по шоссейным дорогам Варшавского Округа Путей Сообщения». Вып. I и II-й. Варшава 1914 год.

В таблице суточной деятельности движения по шоссейным дорогам данные о количестве прошедших подвод приводятся в помесячных итогах по перегонам и наблюдательным пунктам, при чем подводы подразделяются на две группы: грузовые и легковые, и каждая из этих групп подразделяется на 4 рубрики по числу лошадей в запряжке (1, 2, 3, 4 и более). Кроме этой таблицы приводится дополнительная таблица средней величины суточного движения и необходимость помещения этой таблицы мотивируется следующим образом: в предшествующих таблицах показаны были абсолютные цифры по записям на постах в разные дни на разных участках; среди дней наблюдений попадались дни, в кои движение на шоссе в силу различных местных обстоятельств или сильно увеличивалось (например, в базарные и ярмарочные дни) или наоборот, сокращалось (в праздники). При вычислении среднего суточного движения все эти отклонения от нормальной цифры взаимно уравновешиваются.

В третьей таблице дано исчисление движения и грузооборота в пудах и пудоверстах (общим итогом без подразделения по родам товаров) по перегонам и наблюдательным пунктам в общей совокупности в выпуске I-м за два месяца, а в выпуске II-м за $3^1/_2$ месяца.

При вычислении величины движения за 2 месяца цифра среднего суточного движения умножалась на число дней обоих месяцев. Однако, такой способ вычисления не всегда можно было применить в некоторых случаях необходимо было делать подсчет за каждый месяц отдельно. В особенности это имело место на тех участках шоссе, где в начале марта месяца, т.-е. с начала строительного сезона

(подвозка кирпича, леса и т. п.) движение сразу сильно увеличивалось.

И, наконец, в IV-й таблице дается по дням наблюдения число автомобилей, прошедших через наблюдательные пункты, с подразделением на легковые и грузовые и с указанием их грузооборота в пудах и пудоверстах.

Пользуясь результатами настоящего исчисления грузонапряженности шоссейных дорог, Варшавский округ предполагал поставить на разрешение ряд эксплоатационных вопросов, а именно: 1) выяснить величину работы шоссейных дорог, приведя интенсивность движения к единице ширины каждой дороги, так как шоссейные пути округа имеют неодинаковую ширину проезжей шоссированной полосы на разных участках дорог; 2) выяснить и графически изобразить связь между количеством ремонтного материала, расходуемого на поддержание щебеночной коры в исправности и величиной движения; 3) выяснить зависимость между характером и величиной грузооборота и типом устройства проезжей полосы, поставив эту зависимость в связь со стоимостью как постройки, так и ремонта и эксплоатации верхнего строения пути; 4) и, наконец, выяснить качество и количество разного рода грузов и товаров, перевозимых по шоссейным дорогам в целях решения вопроса о возможности и целесообразности сооружения новых узкоколейных или нормальных железных дорог параллельно с существующими шоссейными дорогами для разгрузки таковых и уменьшения стоимости ремонта шоссейных дорог и т. д.

Однако, мировая война прервала это исследование на половине пути ($5^1/_2$ месяцев) и нарушила все проекты и планы, с ним связянные, но для нас оно не теряет своего значения как широко задуманный и организационно правильно поставленный опыт.

5. Формы применения метода непосредственного наблюдения к исчислению грузонапряженности и перевозок на шоссейных и грунтовых дорогах Советского Союза.

В послевоенные годы вопрос о необходимости организации гужевой статистики на основе непосредственного наблюдения гужевого движения, насколько нам известно, был видвинут впервые на III-м Всероссийском Статистическом С'езде при Центральном Статистическом Упрвавлении Союза, происходившем 3—12 ноября 1922 года. Вопрос о методах и формах гужевой статистики, согласно организационного плана работ секции Транспортной Статистики С'езда, был подвергнут обсуждению в трех направлениях: 1) непосредственное текущее наблюдение (выборочный метод) в гужевой статистике на Западе и условия его применения в России (докладчик *И. А. Поплавский*), 2) документальный учет гужевой статистики в России (*С.П. Макаров*), 3) приемы статистического исследования движения по грунтовым дорогам (докладчик *Н. И. Воробьев*) и 4) организация стати-

стико-экономических исследований грузового движения на гужевых дорогах (коллективный доклад *П. Н. Шестакова, Б. П. Жерве и В. Б. Лавровского).*

В то время, как два последних доклада были посвящены освещению вопроса о формах и условиях применения метода косвенного исчисления гужевых перевозок, в нашем докладе, как явствует из отчетов С'езда, мы уделили особое внимание непосредственному сокращенному наблюдению (выборочному методу) в гужевой статистике, его применению в Европейских странах (мы ознакомили С'езд с описанной выше системой непосредственного наблюдения в гужевой статистикке Франции и Италии) и условиям его применения в России, а также нарисовали ближайшие перспективы организации у нас гужевой статистики на основе этого непосредственного текущего наблюдения [1]).

С'езд постановил признать необходимость организации гужевой статистики, но по вопросу о методах не вынес определенного постановления, а разработку форм и условий применения того или другого метода к регистрации гужевых перевозок в России поручил заинтересованным статистическим органам Ведомств и ЦСУ. [2]).

После III Всероссийского Статистического С'езда прошло немало времени, и порой казалось, что поднятый там вопрос о непосредственном наблюдении в гужевой статистике не находит себе ни отклика, ни подходящих условий для его применения в конкретной действительности. Но эти сомнения оказались ошибочными. В 1924 году в Московском Окружном Управлении Местного Транспорта (ОМЕС) была выработана форма бланка и инструкция непосредственного текущего наблюдения движения по шоссейным дорогам, являвшаяся в известной мере соединением принципов, положенных в основу описанного выше Варшавского опыта текущего непосредственного наблюдения грузонапряженности, в свою очередь построенного по типу гужевой статистики Франции, с другой стороны—дифференциацией учета грузооборота по родам перевозимых товаров, опыт Московского округа ставится в тесную приемственную связь с довоенной практикой исследований и наблюдений движения по шоссейным и грунтовым дорогам в России, которые перед гужевой статистикой ставили не только технико-эксплоатационные задачи дорожного дела, но и экономические задачи, и даже нередко эти последние задачи превалировали над первыми.

Московское текущее наблюдение над движением по шоссейным дорогам охватило 2137 верст дорог, на коих было установлено 199 наблюдательных пунктов, составляющих 130 географических центров, следовательно, среднее расстояние между установленными пунктами

---

1) Вестник Статистики. Книга XII. № 9—12. 1922 года. Изд. ЦСУ Особое приложение стр. 60.

2) Вестник Статистики. Книга XII. № 9—12. 1922 г. Изд. ЦСУ. Особое приложение стр. 61.

наблюдения составило 17 верст. Наблюдательные пункты устанавливались в местах, где, по предварительным данным, можно было ожидать максимов, минимов или резких изменений в интенсивности движения, в частности на грузоразделах, при под'ездах к торговым и промышленным центрам и прочее. В зависимости от интенсивности движения по тому или иному шоссе и его участкам, в зависимости от развития дорожной сети, расстояние между наблюдательными пунктами, более или менее значительно, отклонялось от указанного среднего расстояния (17 верст), как это видно из нижеследующей таблицы:

Таблица длины участков и среднее число верст шоссе, приходящееся на 1 учетный пункт.

Название участков	Длина шоссе в верстах	Число регистрационных пунктов	Число географических центров, на которых установлена регистрация	Среднее число верст шоссе на 1 пункт
1. Тверской	191,7	19	14	13,7
2. Ярославский	140,5	10	7	20,1
3. Тульский	285,1	17	14	20,4
4. Орловский	238,5	23	12	19,9
5. Курский	222,6	15	11	20,2
6. Владимирский	209,7	20	16	13,1
7. Малоярославецкий	241,0	20	12	20,1
8. Рязанский	68,1	8	6	11,3
9. по Московской губернии	540,5	67	38	14,2
Всего	2137,7	199	130	17,0

По величине интервалов между наблюдательными пунктами мы можем разбить отдельные участки шоссе на 3 группы: 1) с расстоянием в 20 верст (с округлением), 2) с расстоянием 14 верст (с округлением) и 3) с расстоянием 11 верст. В первую группу (20 верст) входит преобладающее количество участков, именно: Ярославский, Тульский, Орловский, Курский и Малоярославецкий, по общему протяжению охватывающих 62,6% всей длины шоссе округа (2138 верст). Во вторую группу (14 верст) входят Московская губерния и Тверской участок, составляющие по длине 34,2% всей протяженности шоссе округа, и, наконец, в последнюю группу (11 верст) входит только один Рязанский участок с весьма незначительным протяжением (68 верст или 3,2% всей длины обследуемых шоссейных дорог).

В отношении сроков наблюдения московское областное наблюдение 1924/25 года воспроизводит французскую систему регистрации: здесь также учет был установлен в течение 28 суток в году, через

каждые тринадцать дней, т.-е. на каждый месяц приходилось в среднем 2—3 наблюдения. Но учет здесь велся круглые сутки, в то время, как в западно-европейской практике число ночных наблюдений обычно значительно меньше количества дневных. И, кроме того, начало наблюдений в рассматриваемом нами учете 1924/25 года было приурочено к первой половине июня (11 июня), в то время, как во Франции принято начало календарного года (3 января) и, благодаря этому, получается несовпадение дней и чисел наблюдения между московской областной и французской регистрациями движения по шоссейным дорогам. Эти 28 наблюдений равными числами (по 7 наблюдений) распределяются между четырьмя четвертями года или сезонами (лето, осень, зима и весна) и переходят в каждом сезоне через все дни недели. В общем, таблица дней наблюдения, с распределением их по сезонам, представляется в следующем виде.

Дни недели	Лето (июнь—август)	Осень (сентябрь—ноябрь)	Зима (декабрь—февраль)	Весна (март—май)
Среда	11 июня	10 сентября	10 декабря	11 марта
Вторник	24 »	23 »	23 »	24 »
Понедельник . . .	7 июля	6 октября	5 января	6 апреля
Воскресенье . . .	20 »	19 »	18 »	19 »
Суббота	2 августа	1 ноября	31 января	2 мая
Пятница	15 »	14 »	13 февраля	15 »
Четверг	28 »	27 »	26 »	28 »

В этой таблице распределения наблюдений мы не замечаем такой цельности и стройности, как в помещенной нами выше соответствующей таблице во Франции. В то время, как во французской таблице начало наблюдения в каждой из четырех четвертей приурочено к воскресенью (первому дню недели), а затем последовательно следуют друг за другом остальные дни недели, и конечный день наблюдения в каждой четверти падает на субботу, в нашей же таблице, благодаря тому, что начало наблюдения в каждой четверти приурочено к среде, т.-е. к середине недели, не получается правильного недельного цикла,—дни недели в наблюдениях, начиная от среды, возвращаются назад и через воскресенье переходят с понедельника на вторую неделю, заканчиваясь четвергом. Словом, и в нашей таблице имеются все необходимые дни недели, но они даются не в последовательном порядке с первого до последнего дня недели, а с переломом в середине недели и притом в обратном порядке чередования дней недели. На конечных выводах при разработке материалов по сезонам этот факт едва ли может хоть сколько-нибудь существенно отразиться, так как здесь важно число наблюдений с одной стороны, и с другой,—чтобы все дни недели были представлены, но с точки зрения архитектоники плана, конечно, такого рода распределение по

дням недели является дефектом. Отмеченное распределение наблюдений получилось в значительной мере, с одной стороны, в силу того, что организация наблюдения была подготовлена к этому периоду, а с другой,—что лето в сравнении со всеми другими сезонами, является наиболее удобным временем для организации местных наблюдений, особенно, если эти наблюдения вводятся впервые и происходят круглые сутки на открытом воздухе и, вместе с тем, не могут быть оплачены соответствующим денежным вознаграждением.

Об'ектом наблюдения являлись все экипажи, с разделением их на конные и механические, легковые и грузовые, порожние и груженые, а в категории груженых учет велся по родам грузов; кроме того, учитывались гурты скота крупного и мелкого, а также и стада гусей, в тех местах, где прогон их носит промышленный характер.

В виду изменчивости характера грузов, в зависимости от районов и сезонов програмного наблюдения, не устанавливалось обязательной номенклатуры и представлялось начальникам участков устанавливать самим ту или иную номенклатуру и классификацию грузов, в зависимости от местных условий, придерживаясь все-же следующей нормативной классификации:

1) Хлебо-фуражные грузы (рожь, пшеница, крупа, мука, овес, ячмень и т. д.).

2) Сено и солома.

3) Лесные строительные материалы.

4) Дрова.

5) Строительные материалы минерального происхождения (камень, кирпич, песок, глина, известь и пр.).

6) Прочие грузы.

7) Почта.

В категории прочих грузов должны выделятся следующие, характерные для определеленного района и идущие в значительном количестве по данному участку, грузы:

1) Овощи, включая картофель и свекловицу.

2) Сырье растительное для фабрик и заводов, (лен, конопля, хлопок и пр.).

3) Скоропортящиеся продовольственные продукты (молочные продукты, масло, яйца, мясо, рыба).

4) Сырье животное (кожа, шерсть и пр.).

5) Продукты обработки дерева (уголь, деготь, смола).

6) Топливо минеральное (нефть, керосин, каменный уголь).

7) Продукты кустарной промышленности.

8) Продукты фабрично-заводской промышленности,

9) Полуфабрикаты.

Из перечисленных категорий грузов выделялись также отдельные роды товаров, в том случае, если перевозки их носили в данном

районе массовый характер, как-то: мануфактура, спички в группе продуктов фабрично-заводской промышленности, картофель в группе овощей и т. п.

Регистрация, как общего движения, так и грузового движения, по отдельным родам грузов велась по направлениям (прямое и обратное), причем направление указывалось названием определенного местного центра или конечного пункта данного участка (но не промежуточного пункта) или центрального пункта для всего округа— «к Москве» и «от Москвы».

Согласно организационного плана, регистрация должна была вестись на особых регистрационных бланках, в которых, кроме рассматриваемых нами выше рубрик, имелись вопросы: 1) о состоянии погоды (хорошая, дождь, снег, мятель), 2) состояние дороги (хороший санный путь, тяжелый санный путь, колесный путь, колейный путь, распутица) и 3) об обстоятельствах местного характера, влияющих на размер движения (базар, ярмарка в таком-то пункте, праздник и т. п.).

Определение нагрузки подвод не входило в общую программу, и эти данные были получены по некоторым участкам в форме дополнения к основной программе.

Учет велся по преимуществу грамотными ремонтными рабочими и мостовыми сторожами. Учет производился без остановки экипажей, и только, в случае затруднительности определить род груза по наружному виду, допускались остановки экипажей для опроса возчиков.

Техника учета устанавливалась начальниками участков в зависимости от местных условий и квалификации счетчиков, которые (т. е. начальники участков) руководствовались в этой части следующими инструктивными указаниями из центра:

а) при грамотных счетчиках выдаются записные книжки, в которых отдельные страницы или части страниц отводятся для экипажей разных категорий (легковые, грузовые порожние, грузовые, груженые сеном, груженые дровами, груженые хлебом и т. д.). Страница делится вертикальной чертой на две половины для учета подвод, идущих в каждом направлении. При комбинированных учетных пунктах страница должна быть разделена для двойного пункта на 4 части, для тройного на 6 частей. Каждая проходящая подвода отмечается чертой или точкой в соответственном месте.

б) при неграмотных счетчиках книжки заменяются ящиками (напр. от гвоздей) с отделениями (напр. из картона), а черточки и точки—небольшими палочками, которые счетчик опускает в соответственное отделение ящика при проходе каждого экипажа. Палочки, заранее связанные десятками, при большом движении значительно ускоряют подсчет обозов.

В обоих случаях подсчет черточек и палочек делается техником или дорожным мастером, который и заполняет бланки «Ведомости учета движения».

Заполненные дорожными мастерами бланки поступали к начальникам шоссейных участков, откуда пересылались в Московское Окружное Управление Местным Транспортом, а отсюда уже большими партиями поступали в Отдел Статистики Транспорта и Связи Центрального Статистического Управления Союза, в котором производилась разработка и сводка материалов. Планы разработки вырабатывались Отделом Транспортной Статистики и Техническим Отделом Московского Окружного Управления совместно, причем интересы ЦСУ были направлены преимущественно в сторону изучения товарного движения по шоссейным дорогам, а ОМЕС'а в сторону изучения общей грузонапряженности шоссейных дорог. Разработка производилась в течении 1 года специально выделенной для этой цели группой сотрудников в составе вначале 2-х сотрудников, а затем во втором полугодии 4-х сотрудников Отдела и 1-го сотрудника ОМЕС'а.

Разработочные карты составлены двоякого рода: 1) разработочная карта (ведомость) № 1 по учету гужевого движения и автодвижения, в подлежащем которой указано—месяц и число наблюдения, день недели, условия движения (будничный или базарный день, погода, состояние дороги), а в сказуемом движение по направлениям (к Москве, от Москвы) и по родам экипажей:

I. Конные подводы с разделением на: а) легковые, б) грузовые порожние, в) грузовые груженые и г) итог конных.

II. Автомобили с такими же подразделениями.

III. Мотоциклы.

IV. Велосипеды.

V. Скотопрогон.

VI. Прочие экипажи.

2) Разработочная карта (ведомость) № 2 по учету перевозок, в подлежащем коей легенда та-же, что и в разработочной карте № 1, а в легенде сказуемого даны названия всех грузов принятой номенклатуры (16) с подразделением каждой графы на 2 клетки для отметок направления движения (прямого и обратного) и, кроме того, дано несколько запасных граф и графа для итога.

При разработке направлений движения иринималось за прямое направление — это движение по направлению к наблюдательному пункту, в'езд в данный населенный пункт, а за обратное — движение от наблюдательного пункта или выезд из данного населенного пункта.

При исчислении по балльной оценке состояния погоды, плохая погода оценивалась баллом 2, удовлетворительная—баллом 3 и хорошая—баллом 4, и в конечной сводке выводилась взвешенная средняя состояния погоды, имея весами число дней и пунктов наблюдения с данной погодой.

Итоги гужевого движения и перевозок по сезонам исчислялись на разработочных картах и получались умножением итогов по семи

наблюдениям в сезоне на 13, исходя из предположения, что средняя из 13 наблюдений является величиной достаточно константной и характерной для средне-суточного движения в сезоне, а потому мы можем, путем умножения средне-суточного движения на 91 день или семидневки на 13, получить близкую к действительности (т. е. к сплошному учету) картину абсолютных размеров движения за весь сезон. Полученные таким образом исчисления абсолютных размеров движения и перевозок по сезонам заносились в сводную таблицу, и здесь подводились годовые итоги.

Результаты рассматриваемой работы опубликованы в совместном издании Центрального Статистического Управления и Московского Окружного Управления Местного Транспорта под названием «Движение и перевозки по шоссейным дорогам Московского Округа в 1924-25 году», составляющем II-ую часть настоящего исследования.

Материалы разработаны и опубликованы в форме следующих таблиц:

А. По товарному движению.

Таблица I. Грузооборот города Москвы за 1924-25 год, в подлежащем которой (по вертикальной) дается название перевезенных грузов, согласно принятой номенклатуры (17 групп товаров), и измерители грузового движения (подводы, пуды), а в сказуемом (по горизонтальной) по 4-м сезонам (лето, осень, зима и весна) и общим итогом за год даются по каждому из 5 разделов 3 графы: прибытие, отправление и транспортный баланс и, сверх того, в конце таблицы одна графа—средняя норма нагрузки подводы в пудах.

Таблица II. Гужевой грузооборот Москвы по дням недели за лето и осень 1924 года, в подлежащем коей приведены числа наблюдений и дни недели в первом разделе за лето, а во втором—за осень, а в сказуемом после двух граф, отведенных для отметки будничных и базарных дней и о балльной оценке погоды, даются по каждой группе товаров принятой номенклатуры (17 групп товаров) и общему итогу две графы: прямое (к Москве) и обратное (от Москвы) движения.

Затем следует ряд таблиц характеризующих товарное движение по шоссе Московской губернии и остальным 8-ми участкам, в которых легенда сказуемого тождественна для всех таблиц: здесь указаны роды перевезенных грузов (17 групп товаров и общий итог) с разделением каждой группы на прямое и обратное движение; в подлежащем же по Московской губернии наряду с грузооборотом по губернии с распределением по сезонам, указанием измерителей (подводы, пуды, тонны) и числа пунктов наблюдения дается распределение грузового движения по четырем поясам: I-й пояс (на расстоянии от Москвы 20 верст и менее), II-й пояс (от 21 до 45 верст), III-й пояс (от 46 до 70 верст) и IV-й

пояс (от 71 версты и более); указанные поясные данные приводятся как за весь год, так и по сезонам. Такого рода поясные таблицы также даны как в общей сводке по поясам, так и с указанием в пределах каждого пояса учетных пунктов и числа прошедших через них подвод с названными грузами. По остальным же 8-ми участкам даются аналогичные таблицы, только без разделения по поясам.

Московский опыт непосредственного наблюдения грузооборота является первым опытом постановки такого рода учета движения и перевозок по шоссейным дорогам не только в послевоенное время, но и в довоенной России, в такой форме и в таком масштабе текущих непосредственных наблюдений гужевого движения не производилось. Поэтому совершенно естественно, что этот первый опыт не свободен от целого ряда существенных недостатков, которые необходимо вскрыть теперь же во избежание повторения их в дальнейшем.

1) Прежде всего необходимо отметить недостатки номенклатуры и классификации грузов. Конечно, когда мы говорим о номенклатуре и классификации в гужевой статистике, то мы заранее должны сознавать, что мы не можем здесь ее строить по образцу железнодорожной и водной номенклатуры перевозимых товаров, ибо в гужевых перевозках огромную роль играют мелкие сборные перевозки на крестьянских подводах. Но все же и здесь принятые нами деления на группы товаров должны быть настолько ясно очерчены и определенны (в самой классификации и номенклатуре или хотя бы в инструкции), чтобы они давали возможность без значительных погрешностей подводить единичные случаи под соответствующие группы. Рассматриваемая классификация построена не по одному какому виду принципа (происхождению или назначению или техническому способу производства), но сконструирована на основе всех этих признаков; так, одни группы товаров, как например, хлебные грузы, солома, сено, овощи, лесные материалы сконструированы по происхождению, другие, как например, сырье растительное для фабрик, скоропортящиеся продовольственные продукты, сырье животное, топливо минеральное—по назначению, третьи, как продукты кустарной, продукты фабрично-заводской промышленности—по способу производства и, наконец, в группе «базарные грузы» имеется указание на характер торговли. Хотя классификации экономических явлений, построенных по одному признаку, мы не имеем, но во всякой рационально построенной классификации должен доминировать какой-либо один признак, и только тогда можно провести отчетливые границы между отдельными группами и не опасаться, что при регистрации одни и те же товары могут попадать в разные группы, как это почти всегда имеет место при смешанной системе классификации на основе равноправности различных признаков. В рассматриваемой классификации нет такого единого доминирую-

щего признака, она построена на основе равноправности многих признаков. Кроме того, сюда введена такая специфическая, при этом чрезвычайно общая, группа, как «базарные грузы», которая покрывает собой большую часть групп номенклатуры, ибо в гужевом движении, особенно по направлению к торговым центрам (и из них), преобладающая доля перевозок направляется на базар и с базара, и тем самым все эти грузы могут быть квалифицированы как «базарные грузы». Правда, в инструкции указано, что под наименованием «базарный груз» необходимо разуметь смесь разных товаров, в небольшом количестве привозимых крестьянами на базар и увозимых с базара неполногрузными подводами. Однако, в виду того, что те же самые названия грузов, которые составляли группу «базарных грузов», входили по большей части и в другие группы, особенно близкими к группе «базарных грузов» по своему составу являлись две группы: овощи и все скоропортящиеся грузы, а именно: молочные продукты, масло, яйца, мясо, рыба, то на практике, как показали полученные материалы не было единства в понимании классификации: в одних случаях эти грузы относились к «базарным»-в других—к группе «овощей» или «скоропортящихся» продовольственных продуктов. Повидимому, такого рода отличительные признаки группы базарных грузов, кои давались инструкцией, как «мелкие сборные отправки», «смесь разных грузов», перевозки «неполногрузными подводами» оказались в действительности при низком уровне и недостаточной заинтересованности регистраторского персонала недостаточными. И если уж такого рода общие сборные группы, как «базарные грузы», должны фигурировать в гужевой статистике (мы стоим на той точке зрения, что таких «групп» всячески нужно избегать), то необходимо в инструкции дать детальные указания не только в отношении признаков, характеризующих эти группы, но и всех смежных и родственных с ними групп, а так же конкретно указать те главнейшие грузы: а) которые подходят под это понятие, б) которые должны быть исключаемы из этих групп и, наконец, в) те, которые поглощают в своей массе мелкие базарные перевозки. В такой форме составлена инструкция Научно-Исследовательским Бюро Центрального Управления Местного Транспорта, являющаяся развитием рассматриваемой инструкции Московского Окружного Управления Местного Транспорта. Так, согласно этой инструкции, под базарными грузами разумеются мелкие сборные нагрузки или хотя и однородные, но не с полной нагрузкой телеги с разными продуктами сельского хозяйства (исключая дрова, сено и солому), везущимися крестьянами на базар и везущимися с базара продовольственными грузами и товарами широкого потребления (мануфактура, бакалея, табак, керосин, мыло и т. д.). В дальнейшем, относительно всех тех групп товаров, которые могут в той или иной мере соприкасаться с группой «базарных грузов», даются указания—включает ли и поглащает ли

данная группа мелкие базарные перевозки или вовсе их исключает. Так, в отношении дров указывается, что в эту графу включаются и дрова, везущиеся крестьянами на базар. Точно так же группа 4— «сено и солома» обнимает собою все перевозки сена, в том числе и везущиеся крестьянами на базар. Напротив, в группу 3—«лесные материалы»—входят грузы этой категории только в массовых перевозках с полной нагрузкой; равным образом, группа «овощей» сопровождается указанием, что сюда входят грузы этого рода в массовых перевозках с полной нагрузкой, а, следовательно, немассовые перевозки овощей и в неполногрузных телегах должны быть отнесены к «базарным грузам». И, наконец группа прочих продовольственных грузов (мясо, молочные продукты, пиво и пр.) отграничивается от базарных грузов достаточно определенными и легко уловимыми признаками, именно, что в эту группу входят массовые перевозки этих товаров, производимые государственными, кооперативными и частными торговыми и заготовительными организациями.

2) Вопрос о получении достаточного количества достаточно полных и дифференцированных данных о нагрузке подвод приобретает в системе непосредственного наблюдения гужевых перевозок большое значение, ибо только при этих условиях возможно правильное исчисление густоты движения вообще и по отдельным товарам в весовых величинах. Для этой цели данные о нагрузке подвод должны быть собраны в достаточном количестве, как по отдельным родам товаров, так и по отдельным участкам, чтобы полученные средние нормы перевода экипажей в весовые величины (пуды или тонны) были достаточно устойчивы и в то же время воспроизводили бы особые условия нагрузки, присущие разным участкам шоссе и разным грузам. В московском наблюдении данные о нормах нагрузки были собраны по нескольким участкам, так что исчисленные средние из небольшого количества показаний только условно могли быть приняты за нормы перевода подвод в весовые величины и притом без дифференциации по отдельным участкам и со слабой дифференциацией по товарам.

3) В инструкции не указаны сроки доставления материалов, как для регистраторов, так и для начальников участков, не определено время присылки их в центр, благодаря чему поступление материалов растягивалось на значительный период времени и эти данные, которые носят по форме и методам регистрации текущий характер, по этой причине и ряду других условий, связанных с разработкой не могли быть использованы как материал текущей статистики.

4) С организационой стороны учет был проведен в порядке служебных обязанностей по большей части без специального вознаграждения за эту работу, производимую низшим служебным персоналом, что конечно, могло оказать только отрицательное влияние на результаты наблюдения. Кроме того, помимо официального уча-

сткового начальства не было, как общее правило, никакого специального организационного инструкторского и контрольного аппарата, вследствие чего инструктирование малоподготовленных и зачастую малограмотных регистраторов не могло быть проведено должным образом, не могло быть при этих условиях и должного контроля. По крайней мере, отдельные выезды сотрудников Отдела на наблюдательные пункты Москвы и ее окрестностей в последние месяцы года обнаружили в ряде случаев недостаточное понимание дела со стороны малограмотных ремонтных рабочих, в других случаях в некоторых постах Москвы в назначенные дни наблюдений регистрация вовсе не производилась.

Конечно, главной причиной последнего недостатка, как и ряда других указанных выше, являлось отсутствие денежных средств, которые давали бы возможность более рациональной организации текущего наблюдения по шоссейным дорогам Московского округа. Несмотря на указанные недостатки, полученные материалы в общем и целом дают отчетливую картину движения и перевозок по шоссе Московского округа, как в его целом, так и по отдельным его частям и участкам.

Ознакомившись с формами и инструкциями Московского окружного наблюдения, а также с предварительными результатами разработки собранных материалов, Ленинградское Окружное Управление Местного Транспорта наметило организацию такого рода текущего учета движения по государственным дорогам Ленинградского округа. «Первоначальные результаты этих наблюдений, говорится в введении к инструкции Центрального Управления Местного Транспорта, вызвали значительный интерес к этому методу, и Ленинградское Окружное Управление Местного Транспорта, также ранее намечавшее производство непосредственных наблюдений на государственных дорогах, включило эту работу в план 1924/25 года. Однако, необходимость предварительной разработки системы подсчета и его организация на обширной, разбросанной территории Северо-Западной области позволили Ленинградскому Окружному Управлению приступить к этой работе лишь в июне 1925 года»*).

Ленинградский план непосредственного текущего наблюдения 1925/26 года зиждется всецело не только на принципах, положенных в основу вышеописанного Московского опыта 1924/25 года, но он целиком почти воспроизводит Московские формы, как регистрационного бланка (правда, внеся в него известные усовершенствования),

*) Непосредственные наблюдения над движением и перевозками по шоссейным и грунтовым дорогам. Техника их организации, производства и обработки. Издание Центрального Управления Местного Транспорта, Ленинград 1926 г.

так и разработочных карт и сводных таблиц, составленных в Отделе Статистики Транспорта и Связи ЦСУ[1]).

В Ленинградской инструкции, вносящей значительные усовершенствования в технику и организацию учета, кроме отмеченных нами выше указаний и пояснений в области классификации и номенклатуры, заслуживают быть отмеченными следующие моменты: 1) формы определения нагрузки подвод, 2) формы организации и функции регистрирующего инструкторского и контролирующего аппарата и 3) начало наблюдения.

Вес перевозимых грузов, т.-е. чистая (нетто) нагрузка подводы, представляет в гужевой статистике значительные трудности по той причине, что здесь во время пути нельзя производить фактических взвешиваний, вес может быть определяем, главным образом, или путем опроса, или на глазомер,—путем наружного осмотра проходящей телеги или автомашины. И здесь, конечно, возникает целый ряд организационных вопросов: к т о должен определять этот вес, должен ли определяться вес путем с п л о ш н о г о учета или в ы б о р о ч н о; если выборочно, то в какой форме должна производиться выборка, отмечать ли вес, скажем, каждой 10-ой или 20-ой проходящей подводы; или же, как принято в Западно-Европейской практике, выбрать в течение суток определенное время, не превышающее 1—2 часов, для учета веса, и в этот промежуток времени опрашивать о весе все проезжающие подводы и т. п.

При организации учета движения в Ленинградском Окружном Управлении Местного Транспорта вначале предполагалось возложить на счетчиков указание веса каждой десятой подводы, для чего соответствующие клетки учетной таблицы должны были быть обрамлены жирной черной линией, но названный способ оказался очень сложным, и, вследствие опасений в недоступности его для среднего счетчика, он был заменен указаниями с р е д н е г о веса подвод с различными категориями грузов, при чем эти указания возлагались только на районных организаторов, т.-е. наиболее квалифицированных счетчиков. Однако, практика немедленно указала на п р е и м у щ е с т в о к о н к р е т н ы х у к а з а н и й в е с а п е р е д а б с т р а к т н ы м и с р е д н и м и в е л и ч и н а м и, вывод которых оказался непосильным даже для хорошо инструктированных счетчиков, а необходимость наверстать пропущенное время и получить возможно большее количество весовых оценок привели к о б я з а т е л ь н о й г л а з о м е р н о й в е с о в о й

---

[1]) Мы считаем большой заслугой руководителей Научно-Исследовательского Бюро (Секции Экономических Исследований) ЦУМТ'а и работ в этой области по Ленинградскому Управлению Местным Транспортом Б. ЖЕРВЕ и В. ЛАВРОВСКОГО тот факт, что они не проявили обычного в таких случаях окружного сепаратизма (худшая форма ведомственного сепаратизма) и примкнули в основном к Московскому плану учета, ибо только создав предварительно необходимые условия для об'единения гужевой статистики снизу, т.-е. в отдельных частях и районах, мы сможем мечтать об организации текущей гужевой статистики и во Всесоюзном масштабе.

оценке каждой груженой подводы. При этом неизбежные ошибки глазомерной оценки веса сгладились, благодаря большому количеству этих оценок, и преувеличенные индивидуальные оценки веса, наблюдавшиеся у одних счетчиков, уравновешиваясь преуменьшенными индивидуальными оценками других, дали устойчивые средние нагрузки для всех категорий груза.

Конечно, собранный сплошной материал о нагрузке подвод представляет, особенно при современном положении почти полного отсутствия данных по этому вопросу, значительную ценность. Однако, вообще мы полагаем, что для первого раза, если и можно собрать сплошной материал о нагрузке, то только для того, чтобы доказать ненужность сплошного учета этого явления. И в этом направлении необходимо вести и разработку этих материалов, т.-е. разбить записи о нагрузках механически на ряд групп и сопоставлять групповые средние с общей средней нагрузкой, выведенной из всех наблюдений для данного участка. Мы полагаем, что технические трудности при определении веса груза были бы в значительной мере преодолены, если бы Ленинградское Окружное Управление Местного Транспорта последовало в этом отношении за западно-европейской практикой, т.-е. установило бы сплошное наблюдение на 1—2 часа в течение некоторых дней наблюдения и, в дополнение к этим данным, собрало, хотя бы в небольшом количестве, данные о фактическом весе нагрузки наиболее распространенных в данной местности типов телег и других экипажей.

Переходя к организационной стороне наблюдения, необходимо отметить, что Ленинградская инструкция дает стройную систему органов наблюдения, от регистраторского персонала до инструкторского и высшего руководящего аппарата, весьма полно и детально определяет их функции и взаимоотношения и со скрупулезной точностью изображает весь процесс производства наблюдения, от собирания первичного материала и кончая его разработкой. Для организации учета движения обследуемые дороги Ленинградского округа распределяются на районы, охватывающие от 3 до 5 пунктов на протяжении не свыше 60 километров, во главе которых начальниками участковых дорожных организаций ставятся районные организаторы. Районные организаторы об'единяют производство подсчета в своем районе, инструктируют счетчиков и, собирая результаты дневных подсчетов, представляют их без всяких изменений в контору участковых дорожных организаций. Организация подсчета в особо ответственных районах с оживленным грузооборотом или на под'ездах к местным крупным центрам поручается среднему техническому персоналу участковой организации (п. 7).

Инструктирование производится непосредственно начальником участковой организации, кото-

рый лично должен убедиться в полном и сознательном усвоении каждым из районных организаторов правил производства учета и выяснить их пригодность к выполнению возлагаемых на них функций, с срочной заменой другими лицами тех из них, которые оказались бы несоответствующими своему назначению (п. 8).

Районные организаторы обязаны преподать счетчикам правила производства учета, убедиться в полном усвоении их счетчиками, раздать учетные таблицы и указать в натуре места производства подсчета, для чего должны об'ехать счетчиков своего района, закончив об'езд не позднее, чем за два дня до производства подсчета (п. 10).

Как общее правило, желательна организация постоянного кадра счетчиков и организаторов, прибегая к замене одних лиц другими лишь в случаях крайней необходимости (уход с должности, связанный с переездом в другую местность, недобросовестное отношение к делу учета, проявленная неспособность к нему и т. п. (п. 11).

Учетная таблица устанавливается для отметки движения в двух направлениях: туда и обратно, с разбивкой по родам экипажей: легковых, порожних, грузовых и груженых, а последних и по родам перевозимых грузов. Места для отметки проходящих подвод и автомобилей разбиты на клетки.

Подсчет производится постановкой: 1) крестов для каждой проезжающей порожней подводы или автомобиля в упомянутой выше (п. 9) учетной таблице; 2) цифры, указывающие число пассажиров для легковой подводы или автомобиля и 3) цифры, указывающие вес груза для груженых подвод и автомобилей и число голов гурта крупного или мелкого скота, подчеркивая цифры, обозначающие гурты крупного скота. (п. 12).

Для регистрации движения в пунктах, расположенных в местах дорог без ответвлений и перекрестков (ординарных), требуется одна таблица, вверху которой, в заголовке, указываются направления счета (п. 13).

Пункты с ответвлением дороги в одну сторону, могут иметь шесть направлений движения, и для отметки их требуется три учетных таблицы. Пункты с ответвлениями представляют значительно большие трудности для обслуживания их счетчиками, и потому, как общее правило, они должны поручаться наиболее развитым и толковым счетчикам, и на надлежащее инструктирование их, а также на усвоение ими правил пользования тремя таблицами должно быть обращено особое внимание начальников участковых организаций (п. 14).

Начальник участковой организации должен обратить особое внимание на раз'яснение порядка пользования учетными таблицами в соответствии с направлениями грузов и должен снабдить район-

ных организаторов: 1) схематическим чертежом расположения каждого счетного пункта и дорог, по которым следует учитывать движение, и 2) перечнем направлений учета.

Равным образом, начальники участковых организаций должны убедиться в полном усвоении районными организаторами номенклатуры грузов, указанной в п. 15 и примечаниях 1 и 3 к нему, и умении их надлежащим образом преподать ее прочим счетчикам (п. 16).

По окончании производства дневного учета, счетчик подсчитывает общее количество прошедших экипажей: 1) легковых и порожних и 2) груженых, записывая внизу соответствующие итоговые цифры, и заверяет таблицу своей подписью. Подсчет этот должен быть обязательно сделан самим счетчиком, и производство его не может быть ни в коем случае принято на себя районным организатором. Кроме того, счетчик должен указать а) характер погоды,—дождь, переходящие ливни, ненастье, солнечная погода, сухая, переменная, снег, мятель и т. п., с указанием на ее продолжительность (устойчивость в течение нескольких дней), или на переменный характер; б) на состояние полотна дороги в день учета по классификации: 1) хорошая; 2) удовлетворительная; 3) трудно проезжая; 4) не проезжая,—с указанием признаков, по которым дорога отнесена к той или другой рубрике, напр., пыльная, сухая, топкая, раз'езженная или мелкоколейная, пучины на шоссе, заносы, ухабы и т. д., с обязательной отметкой колесного или санного пути или распутицы; в) на день подсчета—праздничный, будничный или базарный с указанием в последнем случае и места базара; г) на особые условия для производства подсчета, если таковые имели место,—напр., с'езд на ярмарку, производство маневров, выборы, местные праздники, вызывающие с'езд, и т. д. и д) характер грузовых повозок (телега, сани, арба) и упряжки (одноконная, пароконная и т. п.).

Подписанные счетчиком таблицы передаются им районному организатору, по выполнении требований настоящего п., в трехдневный срок под расписку с указанием дня сдачи (п. 18).

Районный организатор, в графах, заключающих названия грузов, по окончании подсчета, отмечает наблюдавшуюся им в день учета среднюю полезную нагрузку для каждой из этих категорий грузов, провезенных в конных повозках, а затем, в двухдневный, по получении всех таблиц со своего района, срок передает их в контору участковой организации под расписку с ука-

занием дня сдачи, где они просматриваются лично начальником участковой организации в присутствии районного организатора, дающего необходимые раз'яснения, при чем начальником участковой организации делаются замечания о тех или других недостатках учета для дальнейшего инструктирования счетчиков (п. 19).

По получении учетных таблиц со всех районов и выполнении указаний п. 19, начальник участковой организации препровождает их в семидневный срок в губернскую или областную дорожную организацию с схематическими планами расположения каждого сченого пункта и места стоянки счетчика и со своим заключением по каждому пункту производства подсчета: 1) о степени доброкачественности учета; 2) замеченных дефектах его и мерах, принятых к устранению их при последующих подсчетах; 3) о тоннаже грузовиков и 4) со сведениями, имеющими целью установление в общих чертах связи между движением и экономикой обслуживаемого дорогой района (пункты отправления и назначения разных категорий грузов, данные о владельцах грузов и экипажей--главным образом заготовительных, торговых и промышленных организациях, транспортирующих свои или чужие грузы, и т. п.) (п. 20).

Проведение через местные административные учреждения всех мероприятий, необходимых для обеспечения успеха учета, своевременное обеспечение счетных пунктов счетчиками, инструктирование их непосредственно, а также через районных организаторов, организация надлежащего контроля при посредстве районных организаторов и дорожных мастеров над добросовестностью и правильностью учета и своевременное представление материалов с указанным в предыдущем параграфе (п. 20) заключением, возлагается на начальников участковых организаций под их личную ответственность (п. 21).

Разработка учетных таблиц производится централизованно организующим учет движения учреждением (п. 22).

Такого рода организация текущего наблюдения, если только возможно осуществить ее в такой форме, как это изложено в Ленинградской инструкции, действительно может обеспечить, как полноту, так и доброкачественность собранного материала.

Ленинградское обследование приурочивает начало наблюдения к осени, к 10 сентября, т.-е. отодвигает начальный срок на 3 месяца позже по сравнению с Московским. Но так как и здесь первый день наблюдения выпадает на среду, то все те указания относительно дефектов архитектоники плана, которые делались нами в отношении Московского наблюдения, целиком применимы и к Ленинградскому. Однако, при всем этом надо признать, что осенний период (10 сентября), являющийся началом сельско-хозяйственного года, представляется более подходящим моментом для постановки учета гужевого движения, чем летний, так как в первом случае мы получаем известный целостный хозяйственный цикл, во-втором же случае мы также

произвольно конструируем год от лета и до лета, как это можно сделать от любого дня и месяца одного года до другого. Приурочение собирания и сводки материалов по гужевому движению к сельскохозяйственному циклу важно еще и потому, что гужевое движение и его колебания стоят в значительной связи и зависимости от урожая хлебов, сбора огородных овощей и пр. Так что при этих условиях те или другие изменения в интенсивности гужевого движения мы всегда имеем возможность поставить в связь с изменениями в сельско-хозяйственном производстве, снабжением, ценами и пр.; при всяких же других годовых периодах (календарный год, год от лета и до лета и пр.) гужевое движение заходит за два хозяйственных цикла, а, следовательно, испытывает влияние двух урожаев, цен и вообще кон'юнктуры двух смежных лет, что уже значительно усложняет выявление всякого рода взаимно-зависимостей между продукцией и хозяйственной кон'юнктурой с одной стороны и транспортом с другой.

В заключение, в настоящем очерке мы считали бы необходимым остановиться на двух весьма существенных вопросах методологического характера. Первый из них бегло ставился в докладе Международному Конгрессу болгарского инженера Гечова и более подробно развит в цитированной инструкции Б. Жерве и В. Лавровского—это вопрос о количестве и распределении дней наблюдения; а второй вопрос, возникший у нас в результате анализа конкретных данных Московского наблюдения—это вопрос об учете транзитных грузов и выделении транзита из местного сообщения в грузовом движении по шоссейным и грузовым дорогам.

Поименованные авторы Ленинградской инструкции, останавливаясь на практикующейся французской системе учета в течение 28 дней с разбивкой их на 4 группы по 7 дней в каждой, охватывающие все 7 дней недели, указывают на то, что этот чисто механический переход дней и связь четырех периодов с календарными временами года не дают отражения действительного значения перевозок по более или менее удовлетворительному колесному и санному пути и в распутицу.

Распутица во многих районах протекает несравненно быстрее в 1—1½ месяца и поэтому, при промежутке в 13 дней между отдельными счетными днями, на весеннюю или осеннюю распутицу упадет 3, много 4, счетных дня, которые, конечно, не отразят действительного движения в этот период, вообще сильно колеблющегося по дням недели в зависимости от праздничных, больших и малых базарных и будничных дней. Далее при таком механическом назначении счетных дней, не получит действительного отражения и летний период. Последний подразделяется на 3 части: первая—раннее лето, характеризующееся сжатостью крестьянского обмена, вследствие исчерпанных за зиму товарных излишков сельско-хозяйственных продуктов, вторая—время сенокоса и полевых работ, когда вся лошадиная сила и рабочие руки направлены в производство, и перевозки

сокращаются до минимальных размеров, и третья—конец лета и начало реализации урожая.

При 7 днях летнего подсчета на раннее лето могут выпасть базарные дни недели, а на конец его—праздничный, характеризующийся, если он не совпадает с базарным, затишьем движения, и будничный не базарный, а как результат этого, общее количество перевезенных летом грузов будет превышать сосчитанное; при обратном случае сосчитанное количество превысит действительно провезенное.

Из изложенного вытекат, что необходимо механическое чередование дней заменить, сообразно с местными условиями, продуманным отбором дней с учетом не только характерных календарных, но и хозяйственных периодов.

Вопрос об учете транзита и об отделении местного движения от транзитных перевозок, особенно с точки зрения изучения экономики гужевого движения, имеет весьма существенное значение, ибо только при этих условиях мы можем изучать гужевой грузооборот порайонно, как отражение местных экономических условий; только при этих условиях мы можем сказать, что дает данная местность для гужевого движения и что она получает от гужевого движения.

Транзитные перевозки, фигурирующие в неизвестном количестве в общих итогах движения и перевозок по данному шоссе, в высшей степени затрудняют экономический анализ сравнительной мощности отдельных районов с точки зрения гужевого движения (с точки зрения того, что дает и что получает каждый район), ибо при существующей системе учета мы, даже приблизительно не имеем возможности выделить транзит, тем более, что размеры его неодинаковы на отдельных участках, он в какой-то прогрессии наростает по мере приближения к крупным центрам.

Каким же образом поставить учет транзита, чтобы не усложнять слишком всей организации непосредственного статистического наблюдения гужевого движения? Нам представляется, что учет транзита мог бы производиться без нарушения существующей системы и без значительных затрат денежных средств в качестве дополнительной операции к основному наблюдению, который притом же можно было бы соединить с учетом нагрузки подвод, именно, в следующей форме. На нескольких крупных пунктах шоссе, являющихся центрами значительного протяжения грузов, а потому корреспондирующих по грузообмену не только с окрестными местами, но и с более отдаленными районами, в определенные дни (3 наблюдения в сезоне) и часы (скажем в течение 2 часов, предшествующих особо интенсивному прямому движению к центру, и 2-х часов, следующих за особо интенсивным обратным движением от центра) устанавливается учет движения на особых бланках с корреспонденцией, т. е. с указанием начального и конечного пункта движения подводы и места, в котором она в'ехала на шоссе. Этот учет не может быть произведен иначе, как только

путем опроса возчиков,—в этом его трудности. Но полученные данные, не говоря уже об их самостоятельном интересе, были бы достаточны, как нам представляется, для выведения по каждому участку средних коэффициентов транзитного движения в общем гужевом движении и, таким образом, можно было бы исчислить весь транзит, выделить местное движение и т. д., словом, таким путем проблема изучения по текущим наблюдениям экономики гужевого движения была бы в достаточной мере разрешена.

II. Некоторые конкретные результаты и выводы, полученные из материалов непосредственного учета гужевого движения.

Из предшествующего анализа мы видели, что несмотря на разнообразие практики непосредственного текущего наблюдения в гужевой статистике, все-таки здесь намечаются уже некоторые общие основные принципы, которые проводятся почти во всех исчислениях гужевого движения, что несомненно дает надежду на возможность в дальнейшем унификации, как в програмном, так и в организационном отношении этого рода исследований не только в пределах отдельных государств, но до известной степени и в международном масштабе. Но когда же мы от общих теоретических положений переходим к конкретным данным, то мы здесь пока наталкиваемся на несводимое к чему-либо единому разнообразие материалов, не столько вследствие разнообразия программ наблюдения, сколько вследствие отрывочности этих наблюдений, расхождения во времени их производства не только в различных государствах (притом пока немногочисленных), но и в отдельных частях в пределах одного и того же государства.

Поэтому в дальнейшем нашем анализе конкретного материала по гужевому движению мы часто имеем дело с отдельными «фрагментами» наблюдений, произведенных в то или иное время в той или другой стране, что, конечно, в высокой мере затрудняет анализ и в то же время суживает значение полученных выводов.

Но все-же и этот «фрагментарный» статистический материал позволяет нам более или менее полно осветить и дать ответ на три важнейших, связанных с гужевой статистикой, экономических вопроса: 1) направление и темп динамического развития гужевого движения, 2) изменения степени грузонапряженности или густоты движения по поясам в зависимости от расстояния от крупных центров грузового тяготения и 3) месячные и сезонные колебания гужевого движения.

Динамика гужевого движения.

Для Франции мы можем дать сравнение общих результатов исчислений гужевого движения с 1851 по 1903 год. Это сравнение возможно провести только в отношении брутто-движениия обыкновенных подвод, выраженных

в «запряжках», причем приведение к этому единому измерителю («запряжке») всего движения не всегда производилось одинаковым способом. В приводимой ниже, очень простой, миниатюрной табличке с указанием средне-суточного числа прошедших по шоссе запряжек, вскрывается в общем виде глубокий процесс динамики гужевого движения в целом государстве на протяжении полувекового периода времени:

Годы.	Средне-суточное число проехавших «запряжек».	В % % к 1851—52 (=100).	В %% к среднему за 1851—1903 г. г.
1851—52 . . .	244,2	100,0	103,7
1856—57 . . .	246,4	100,9	104,7
1863—64 . . .	237,2	97,1	100,8
1869	239,9	98,2	101,9
1876	206,7	84,6	87,8
1882	219,8	90,0	93,4
1888	240,5	98,4	02,2
1894	231,8 (кроме трамваев)	94,9	98,5
1903	251,4	102,9	106,8

Останавливаясь на данных последнего исчисления гужевого движения во Франции (1903 г.) инженер Moullé делает следующие выводы:

Сеть государственных дорог за девятилетнй период времени, отделяющий исчисления 1894 года и 1903 года, увеличилась приблизительно на 160 километров или на 0,4%; и все-таки движение в общем заметно увеличилось. Среднее число лошадей, впрягавшихся ежедневно в экипажи всех классов (не включая трамваев) достигло в 1903 т. высшей цифры, какая только когда-либо была отмечена. Число «запряжек» в 1903 г. на 5% превышает максимально цифру движения за весь предшествующий период, именно, число «запряжек» по исчислению 1856—7 г., и почти на 10% превосходит частоту движения в 1894 г. Отсюда следует, что конное гужевое движение не приостановило своего роста в связи с развитием механического транспорта.

Не касаясь сейчас вопроса о том, поскольку сделанный Moullé вывод о росте конного транспорта в условиях большого развития автомобилизма применим к современным условиям, в приведенной табличке мы остановим свое внимание не столько на последнем годе данного периода, сколько на кривой движения «числа запряжек» в течение всего рассматриваемого нами полувекового периода. Подходя под указанным углом зрения к интересующему ряду, мы должны констатировать в общем известную устойчивость и по большинству годов слабую изменяемость гужевого движения. В самом деле, из девяти годов на протяжении рассматриваемого пятидесятилетнего периода, относительно коих мы имеем исчисления гужевого движения

во Франции, только в одном 1876 году мы отмечаем более заметное падение гужевого движения (на 62,8% ниже среднего за указанный период), некоторое снижение против среднего движения дал также 1882 год (−6,6%), а в остальные годы движение это колеблется в ту или иную сторону от среднего уровня в очень тесных пределах (от —1,5% до +7,0%). Конечные годы нашего пятидесятилетнего периода по размерам движения ничем не отличаются от исходных; и если мы переменим места трех крайних годов исчисления, т.е. последние годы (1888, 1894 и 1903 г.) передвинем на место начальных трех годов исчислений (1851—52, 1856—57 и 1863—64), а эти начальные годы переставим в конец, то в характере нашего динамического ряда не произойдет почти никаких изменений. Конечно, этим мы не хотим сказать, что гужевое движение не подчиняется отрицательному действию экономических кризисов и депрессий, всякого рода политических осложнений и войн и положительным влияниям высокой экономической кон'юнктуры; такого рода утверждение было бы неправильным и не согласовалось бы с приведенными данными (падение гужевого движения в 1876 году во Франции), однако гужевой транспорт, несомненно, является значительно менее чутким к колебаниям хозяйственной кон'юнктуры, чем например, железнодорожное движение,—он не повышается так высоко и не падает так низко под влиянием конюнктурных колебаний народного хозяйства, как это последнее.

Подтверждением этому служит помещаемая ниже таблица развития ж.-д. сети и жел.-дор. перевозок сравнительно с развитием гужевого движения во Франции в период 1851—1903 г.г.

Как показывают данные таблицы, ж.-д. сеть во Франции за рассматриваемый пятидесятилетний период увеличилась в двенадцать раз, а перевозки по железным дорогам возросли в 26 раз, т.е. значительно обогнали рост сети, вследствие чего и грузооборот, по расчету на 1 километр, увеличился в $2^1/_2$ раза. Если сравнить с этим бурным темпом роста ж.-д. грузооборота прирост в размере 2,9% гужевого движения за тот же пятидесятилетний период, то станет очевидным, насколько гужевое движение отстает в своем развитии от железнодорожного, причем железнодорожное движение правильно и беспрерывно растет, несколько лишь ослабляя в годы депрессии быстрый темп своего роста (например, в 1888 году), в то время, как в гужевом движении во Франции на общем почти неподвижном уровне мы встречаем резкое падение размеров движения в отдельные годы (как, например, в 1876 году)

Мы имеем возможность проследить динамику гужевого движения по шессейным дорогам Московской губернии за 22 летний период, с 1893 года по 1914 год (включительно), и таким образом, сделать некоторое сопоставление с теми выводами, кои мы сделали выше относительно гужевого движения Франции. По данным специального обзора движения платных грузов за 1914 год, помещенного в стати-

Развитие железно-дорожной сети и железно-дорожных перевозок во Франции.

За период 1851—1903 г. г.				Движение по шос. дор за период 1851—1903 г. г.
Годы.	Экспл. длина жел. дор.	Перевезено:		Средне-суточное число проехавших через наблюдател. пункты подвод «запряжек».
		Всего в тыс. тонн.	На километр пути в тыс. тонн.	
Средняя	19383	56896	2,7	
1851—52	3451	5002	1,4	244,2
1856—57	6360	13919	2,2	246,4
1863—64	11943	30001	2,5	237,2
1869	16465	44013	2,7	239,9
1876	20034	61837	3,1	206,7
1882	25576	88745	3,5	219,8
1888	32128	82355	2,6	240,5
1894	—	—	—	231,8
1903	39105	129305	3,3	251,4
Тоже в %% к среднему за 1851—52—1903 г.				
1851 52	17,8	8,8	51,9	103,7
1856—57	32,8	24,5	81,5	104,7
1863—64	61,6	52,7	92,6	100,8
1869	84,9	77,5	100,0	101,9
1876	103,4	108,7	114,8	87,8
1882	131,9	156,0	129,6	93,4
1888	165,8	144,8	96,3	102,2
1894	—	—	—	98,5
1903	201,8	228,6	122,2	103,8
Тоже в %% к 1851—52 году (=100).				
1851—52	100,0	100,0	100,0	100,0
1856—57	184,4	278,2	157,1	100,9
1863—64	346,4	599,7	178,6	97,1
1869	477,3	879,8	192,9	98,2
1876	580,8	1236,1	221,4	84,6
1882	741,4	1774,0	250,0	90,0
1888	931,4	1646,3	185,7	98,4
1894	—	—	—	94,9
1903	1162,6	2584,8	235,7	102,9

стическом ежегоднике Московской губернии за 1915 год, гужёвое движение по шессейным дорогам Московской губернии за указанный 22 летний период определяется следующими причинами:

Количество прошедших через заставы платных лошадей—подвод.

Годы.	В абсолютных числах (тысячи)	%% к 1893 г. (100).	%% к сред за 1893—1914 г.	Годы.	В абсолютных числах. (тысячи).	%% к 1893г. (100).	%% к сред. за 1893—1914 г.
1893	4082,0	100	96,2	1904	3805,8	93,0	89,7
1894	4252,0	104	100,2	1905	3722,7	91,0	87,7
1895	4567,0	112	107,6	1906	3452,2	85,0	81,3
1896	4404,0	108	103,7	1907	3359,1	82,0	79,1
1897	4403,0	108	103,7	1908	3896,8	95,0	91,8
1898	4677,0	115	110,2	1909	4125,8	101,0	97,2
1899	4696,3	117	113,2	1910	4315,2	106,0	101,7
1900	4589,7	115	110,5	1911	4318,3	106,0	101,7
1901	4568,8	112	107,6	1912	4510,3	111,0	106,2
1902	4254,1	104	100,2	1913	4490,3	110,0	105,7
1903	4188,6	103	98,7	1914	4492,1	110,0	105,8

Поскольку можно судить на основании данных приведенной таблицы гужевое движение по шоссейным дорогам Московской губернии не обнаруживает определенной тенденции к росту, ибо и здесь, на подобие Франции, конечные годы периода по размерам движения весьма близко подходят к начальным годам; более того, движение в первое десятилетие рассматриваемого периода (1893—1902) отличалось более интенсивным движением, чем последнее десятилетие (1905—1914). Однако, динамическая кривая движения по шоссейным дорогам Московской губернии, повидимому, является более чуткой к колебаниям экономической кон'юнктуры, чем это мы видили в отношении Франции. Так, здесь определенно выявляется заметный под'ем движения в период 1898—1901 гг. (110,2%—107,6% среднего уровня) и значительное падение такового в период 1904—1907 г.г. (89,7%—79,1%). Эти колебания гужевого движения Московской губернии показывают, что та или иная степень интенсивности такового определяется не только условиями местного характера, но и общими условиями экономической кон'юнктуры. Под'ем гужевого движения Московской губернии в 1898—1901 г.г. совпал с периодом общего экономического под'ема в стране, в частности с большим оживлением ж.-д. строительства и домостроительства в городах. Влияние этого общего экономического под'ема проявилось в рассматриваемом районе сооружением ряда новых железнодорожных линий (Брянская ж. д. в 1898 г., Савеловская—1900 г., Павелецкая—1900 г. и Виндавская—1902 г.) и большим оживлением домостроительства в Москве (количество разрешенных построек в 1898—1901 г.г. составило по отдельным родам от 130%—140% среднего их числа за 22 летний период 1893—1914 гг.). Равным образом падение гужевого движения в пятилетие 1904—1908 г.г. совпадает по времени с общей экономической депрессией во всей стране, создавшейся под влиянием Русско-Японской войны, неурожая 1906 года и политических потрясений в форме революций, забастовочного движения и пр.

Но, конечно, мы далеки от того, чтобы падение гужевого движения в этот период по Московской губернии относить за счет общих условий экономической и политической кон'юнктуры—местные факторы сыграли в этом немаловажную роль.

Обозреватель движения по шоссейным дорогам Московской губернии за 1909 год в статистическом ежегоднике Московской губернии за 1910 год указывает на то, что особенно сильное сокращение движения в рассматриваемый нами период произошло на тех трактах, которые идут параллельно новосооруженным в это время, указанным выше, железным дорогам. Так взяв среднее за пять лет до открытия этих железных дорог количество зарегистрированных грузов по всем заставам и сопоставив то же со средними пятилетними данными, но уже после открытия, автор обзора приходит к выводу, что лишь по трем заставам трех трактов, и притом только по подмосковным заставам, произошло оживление в грузовом движении; через все же осталь-

ные десять застав 4-х трактов, и притом более отдаленных от Москвы, отмечалось падение в грузовом гужевом движении и довольно резкое, доходящее по некоторым заставам до 40% и более[1]). И это падение определенно ставится им в связи с открытием новых четырех железнодорожных линий[2]). Из других причин местного характера понижательное влияние на гужевое движение по Московской губернии оказало значительное ослабление в рассматриваемом периоде строительной деятельности в Москве, о чем можно судить хотя бы по заметному сокращению числа разрешений на постройку новых домов.

Приведенная ниже таблица относительно динамики железнодорожного и гужевого грузооборота в Московской губернии и развития строительной деятельности в Москве в рассматриваемый период депрессии гужевого движения в 1899—1908 г. отчетливо говорит нам о различии в характере и темпе динамического развития железнодорожного и гужевого грузооборота, с одной стороны, и, с другой — о большой зависимости гужевого движения от факторов местного характера (как, например, усиление или ослабление строительной деятельности в г. Москве):

Динамика железнодорожного движения по станциям Московской губернии, движения по шоссейным дорогам и числа строющихся домов в Москве за период 1899—1908 г. г.

Годы.	Железнодорожный грузооборот в милл. пуд.	В % %	Колич. прошедш. через заставы платных лошадей (тыс.).	% к средней за 1893—1914 г.г.	% к средней за 10 лет.	Колич. разреш. к постройке домов в Москве (в абс. цифрах).	В % % к средней за 1893—1914 г.	% к средней за 10 лет.
Среднее за 10 лет. (в т. п).	209.541	—	4.073,4	—	—	2.686	—	—
1908	253,9	121,2	3.896,8	91,8	95,7	1.872	71,4	69,7
1907	250,5	119,5	3.359,1	79,1	82,5	1.886	71,9	70,2
1906	218,1	104,1	3.459,2	81,3	84,7	1.684	64,2	62,7
1905	197,6	94,3	3.722,7	87,7	91,4	1.947	74,2	72,4
1904	185,8	88,6	3.805,8	89,7	93,4	2.381	90,8	88,6
1903	184,5	88,0	4.188,6	98,7	102,8	2.992	114,1	111,4
1902	178,9	85,4	4.254,1	100,2	102,0	3.203	122,1	119,2
1901	203,3	97,0	4.568,8	107,6	112,2	3.660	139,5	136,3
1900	208,8	99,6	4.689,7	110,5	115,1	3.627	138,3	135,0
1899	213,9	102,1	4.796,0	113,0	117,7	3.605	137,4	134,2

Гужевое движение по шоссейным дорогам, как видно и таблицы, изменяется за рассматриваемый период по нисходящей кривой и при том в известном соответствии с падающей кривой числа разрешенных строений в г. Москве, между тем как железнодорожный грузообо-

[1]) Статистический ежегодник Московской губернии за 1910 год. Москва 1911 г. часть II, раздел V, стр. 118—120.

[2]) Там же, стр. 17 и 18.

рот дает некоторое ослабление грузооборота только в период 1902—1904 г. г. (85,4%—88,6% среднего за 10-тилетие), а в дальнейшем обнаруживает заметный рост и в общем изменяется по восходящей кривой.

Еще в большей мере подчеркиваются указанные выше тенденции гужевого и железнодорожного движения в динамике грузооборота города Москвы:

Грузооборот Москвы.

Годы.	По железным дорогам.			По шоссейн. дор. на подмоск. заст.		
	Абсолютные числа (тыс. пуд.).	%% к 1893 году (=100).	%% к среднему 1893—1909 г.	Абсолютные числа (в подводах).	%% к 1893 г. (=100).	%% к среднему 1893—1904 г.
1893	258.710	100,0	83,1	2.221.913	100,0	109,0
1894	254.906	98,5	81,9	2.281.031	102,7	112,0
1895	264.577	94,5	78,6	2.359.391	106,2	115,8
1896	267.882	103,5	86,0	2.208.598	99,4	108,3
1897	289.022	111,7	92,8	2.208 343	99,4	108,3
1898	288.931	111,5	92,8	2.373.725	106,9	116,4
1899	308.483	119,2	99,1	2.551.796	101,4	125,2
1900	331.787	128,2	106,6	2.544.377	114,5	124,8
1901	314.524	121,6	101,0	2.428.323	109,3	119,1
1902	345.402	133,4	110,9	2.193.101	98,7	107,6
1903	358.804	138,7	115,2	2.199.517	99,0	107,9
1904	368 556	142,5	118,4	1.900.228	85,5	93,2
1905	310.946	120,2	99,9	1.848 536	83,2	90,7
1906	318.782	123,2	105,6	1.732.187	78,6	84,9
1907	332.205	128,4	124,6	1.705 865	76,8	83,6
1908	342.598	150,4	139,4	1.872.638	84,3	91,8
1909	356.938	137,9	159,8	1.888.918	85,0	92,6
1910	365.544	141,3	172,0	...	...	...
Средняя	311.356	100,0	—	2.036,9	100,0	—

Железнодорожный грузооборот Москвы за период 1893—1910 г. как видно из таблицы, из года в год растет непрерывно до 1904 г. включительно, увеличившись за этот период на 42,5%; затем, в трехлетие 1905—1907 г. он несколько понижается, но все же стоит на среднем уровне или выше его, а в дальнейшем, с 1908 года опять резко повышается, и за два последних года этот прирост стоит на 60—70% выше среднего уровня грузооборота Москвы за рассматриваемый период. В гужевом грузообороте 1903-ий год является разделом нашего восемнадцатилетнего периода, при чем в первой части этого периода, с 1893 до 1903 года включительно, гужевой грузооборот Москвы стоит на вышесреднем уровне, достигая особенно высокого уровня в период 1898—1901 год., а во второй части нашего периода, т.-е. с 1904 до 1909 года, гужевое движение стоит ниже среднего уровня.

Таким образом, если, характеризуя динамику железнодорожного грузооборота Москвы, мы можем сказать, что грузооборот этот развивается по восходящей кривой, то гужевой грузооборот Москвы (движение по подмосковным заставам) не только не выявляет такой определенной тенденции к росту, но даже обнаруживает некоторый уклон в сторону падения.

Для освещения динамики грузового движения отдельных главнейших групп товаров мы имеем в своем распоряжении соответствующие данные за 22-летний период (1893—1914) только по Московской губернии, и эти данные, сгруппированные по пятилетиям, приводим в помещенной ниже таблице:

Среднее годовое движение главнейших грузов по шоссейным дорогам Московской губернии по пятилетиям за период с 1893—1914 г.

Группы товаров.	1893—1897	1898—1902	1903—1907	1908—1912	1913—1914
1. Пищевые продукты . . .	3011,4	3186,6	3089,5	3476,7	1414,9
	13,9	13,9	16,7	16,4	15,8
2. Кормовые продукты . . .	2180,7	2180,6	1882,6	2565,0	792,5
	10,0	9,5	10,2	12,1	8,8
3. Строительные материалы .	2962,9	4504,6	2721,5	2843,8	1645,3
	13,6	19,6	14,7	13,4	18,3
4. Топливо, освет. и смаз. материалы	2610,6	2618,2	2251,7	2483,0	1023,9
	12,0	11,4	12,2	11,7	11,4
5. Заводск.-фабр. предм. . .	2132,7	1986,8	1582,0	1854,7	733,3
	9,8	8,6	8,5	8,8	8,2
6. Кустарные изделия . . .	536,0	553,3	457,8	563,4	258,0
	2,5	2,5	2,5	2,7	2,9
7. Лавочные товары	381,7	420,1	299,1	466,3	227,2
	1,8	1,8	1,6	2,2	2,5
8. Кожевен. и пушн. товары	106,7	114,6	72,3	80,4	37,3
	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
9. Разные предметы	3980,4	2837,4	2614,3	3003,3	1152,2
	18,3	12,3	14,1	14,2	12,8
10. Вывозка из города . .	993,9	930,9	635,0	584,6	314,5
	4,6	4,0	3,4	2,8	3,5
11. Легковой проезд	2430,1	3238,7	2580,0	2880,1	1205,0
	11,2	14,1	13,9	13,6	13,4
12. Лошади не в упряжи . .	380,0	415,0	342,6	365,3	178,3
	1,8	1.8	1,8	1,7	2,0
Итого	21.707,1	22.986,8	18.528,4	21.166,6	8.982,4
% %	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Из таблицы видно, что главную массу грузового движения по Московской губернии составляют четыре группы товаров, именно: пищевые продукты (от 13,9% до 16,7% всей величины перевозок) кормовые продукты (от 8,8% до 12,1%), строительные материалы (от 13,4% до 19,6%), топливо и осветительные материалы (11,4%—12,2%). На эти четыре группы товаров в первое пятилетие прихо-

дится—49,5% всего движения по шоссейным дорогам, во второе пятилетие—54,4%, в третье—53,8% и в двухлетие 1913—14 г.—54,3% Если в отношении вышеприведенных товаров есть основание думать что они вообще по большинству грунтовых дорог составляют основную массу движения, то фабрично-заводские продукты, перевозимые в значительных количествах по шоссейным дорогам Московской губернии, а также кустарные изделия, являются специфическим грузом, присущим именно этой губернии. Фабрично-заводские грузы составляют в общем движении от 8,2% до 9,8%, а кустарные изделия от 2,5% до 2,9%, следовательно, в общем от 11% до 13%.

При всем разнообразии кривых динамического движения отдельных товаров, которые отмечаются при рассмотрении грузового движения по пятилетиям, а еще определеннее при погодных данных, все же место, занимаемое в общем грузовом движении отдельными группами, из пятилетия в пятилетие сохраняется, и удельный вес большинства групп не подвержен значительным изменениям, а удельный вес таких групп, как топливо, фабрично-заводские продукты и кустарные изделия, является весьма устойчивым.

Колебания грузового движения пищевых продуктов обусловливаются, главным образом, колебанием урожая огородных овощей и продуктов садоводства, особенно картофеля, местный урожай которого, по словам обозревателя движения по шоссейным дорогам Московской губернии за 1909 год, имеет непосредственное влияние на гужевое движение пищевых продуктов*). Равным образом, колебания в перевозках кормовых продуктов обусловливаются, преимущественно, колебаниями в сборе сена в Московской губернии. Однако, в этих изменениях мы отмечаем в группе пищевых продуктов некоторую тенденцию к повышению удельного веса, в три последних цикла удельный вес этой группы повысился до 15,8% — 16,7% против 13,9% два первых пятилетия. В динамике кормовых продуктов мы наблюдаем колебательные движения, невыявляющие какой-либо определенной тенденции. Колебания в движении строительных материалов происходят в полном соответствии с периодами оживления (1898—1902 и 1913—1914 г.г.) и ослабления (1903—1907 г. и 1908—1912 г.г.) строительной деятельности по Московской губернии, особенно в городе Москве.

Из приведенных, хотя и несколько отрывочных данных, мы все же имеем возможность сделать некоторые общие выводы о характере динамического развития гужевого движения:

а) гужевое движение в довоенных условиях, в условиях сравнительно слабого развития автомобилизма, не обнаруживало такой определенной тенденции к росту, каковая была свойственна ж. д. движению,

*) Статистический ежегодник Московской губернии за 1910 г. стр. 123—24.

б) гужевое движение в преобладающей доле складывается под влиянием условий местного характера, что и придает ему в общем известную стабильность и малоизменяемость,

в) кривая динамики гужевого движения в целом не есть волнообразная кривая равновеликих под'емов и снижений, а это есть по большей части ломаная линия, при чем с более частыми и более резкими изломами вниз и сравнительно редкими под'емами вверх, словно для движения вверх здесь существует какая то жесткая граница, непозволяющая свободному движению гужа в этом направлении (усовершенствованный паровой и механический транспорт),

г) в погодных и периодических изменениях гужевого движения по отдельным группам товаров мы отмечаем более или менее резкие колебания по пищевым продуктам, кормовым продуктам и строительным материалам в зависимости от колебаний местной продукции (или оживления или депрессии строительной деятельности) и устойчивый характер гужевого движения топлива, фабрично-заводских продуктов и кустарных изделий.

Грузонапряженность по поясам.

Распределение грузонапряженности гужевого транспорта по поясам складывается с одной стороны под влиянием стоимости провоза при гужевом транспорте, ибо при относительно высокой провозной плате гужа транспортабельность, особенно малоценных и громоздких грузов является весьма ограниченной, а с другой стороны, под влиянием конкуренции более совершенного ж.-д. транспорта.

Прежде чем перейти к анализу конкретных данных распределения перевозок по поясам, мы считаем необходимым дать известное теоретическое обоснование этого вопроса и для этой цели воспользуемся кратким очерком условий конкуренции гужевого и ж. д. транспорта, данным нами в нашем труде «Железнодорожный налог и условия пересмотра ж.-д. тарифа в 1915/16 году».

Мы там указывали, что в основе конкуренции ж.-д. транспорта с гужевым лежит расчет или стремление грузов двигаться по наиболее экономным путям, то, что E. Sax называет «законом направления транспорта» (Richtungsgesetz des Verkehrs) *).

Если мы представим себе между двумя пунктами две, рядом идущие, дороги, из которых одна железная, а другая грунтовая, то не подлежит никакому сомнению, что при таких условиях в большинстве случаев груз пойдет по более совершенному и более экономному пути—железной дороге.

Хотя на коротких расстояниях более экономным и более совершенным, в смысле скорости, является в этом случае гужевой тран-

---

*) Sax. Die Verkehrsmittel in Volks—und Staatswirtschaft. I, 50—55 Д. И. Пихно. «Железнодорожные тарифы». Опыт исследования цены железнодорожной перевозки. Киев. 1888 г., стр. 70—91.

А. И. Чупров. «Железнодорожное хозяйство» Т. II, стр. 478—501 John Bates cark: Essentials of economic theory. P. 396—450.

спорт, ибо последний не несет тех многочисленных расходов по погрузке и выгрузке, как железнодорожный, и кроме того, железным дорогам дается по уставу сверх времени, затрачиваемого собственно на перевозку, двое суток льготных на подготовку к перевозке, на нагрузку, выгрузку и пр., что значительно удлиняет время перевозки грузов по ж. д. на коротких расстояниях и делает гужевой транспорт более скорым.

Если, таким образом, сравнительно просто решается вопрос относительно пунктов, расположенных при самой дороге, то вопрос относительно более экономного направления транспорта в отношении тех пунктов, которые расположены на более или менее значительное расстояние от погрузных и выгрузных пунктов дороги, представляется значительно сложнее. Из этих, более отдаленных от железной дороги, пунктов перевозка груза к рынкам сбыта может совершаться или смешанным грунтово-железнодорожным путем (гужевой подвоз к станции, а отсюда железнодорожная перевозка до пункта сбыта) или же непосредственно от указанных пунктов по более прямолинейному и короткому пути гужевым способом до рынка сбыта. Схематически, в виде геометрической фигуры, первое направление можно представить себе в виде движения по катетам прямоугольного треугольника, второе—по гипотенузе.

Если отвлечься от целого ряда положительных и отрицательных условий, имеющихся, как на стороне одного, так и другого направления, к тому же действующих нередко в обратных направлениях, то можно было бы сказать, что направление движения груза определяется, главным образом, соотношением провозной платы по смешанному грунтово-железнодорожному пути (по катетам) и прямолинейному гужевому (по гипотенузе).

Если мы признаем принцип локализации гужевого транспорта, т.-е. его стремление двигаться к определенному местному рынку, то, основываясь на указанном законе направления транспорта, математически мы можем представить в общей схеме, как распределение грузонапряженности гужевого транспорта по поясам, так и разграничение районов конкуренции и монополии гужевого и ж.-д. транспорта, именно, путем следующих условно гипотетических исчислений.

Мы принимаем произвольной величины район, а именно для высокоценных грузов (мануфактура)—40 верст, для средних по цене (хлебные грузы) — 30 верст и для малоценных громоздких грузов (дрова) — 20 верст по обе стороны полотна железной дороги. Район этот посредине прорезывается железной дорогой длиной в 100 верст, которая на пограничной полосе района примыкает к рынку сбыта, куда отправляют и оттуда получают свои грузы населенные пункты района. Населенные пункты района, числом от 400 (для малоценных грузов) и 800 (для высокоценных грузов) располагаются с известной математической правильностью (хотя, конечно, можно расположить их в каком угодно порядке, так как это у нас—постоянная величина) по пятиверстным поясам на расстоянии 2 верст друг

от друга. От каждого из указанных пунктов вычисляется расстояние до принятого нами рынка сбыта по смешанному грунтово-железнодорожному направлению (по катетам) и прямолинейному гужевому (по гипотенузе).

На основании этих данных о расстояниях перевозки и данных о стоимости пудо-версты гужевой и железнодорожной перевозки исчислены нами провозные платы по рассматриваемым направлениям от пунктов района до рынка сбыта. Для исчисления стоимости гужевого извоза нами взяты данные анкеты Московского Порайонного Комитета относительно стоимости гужевой перевозки в 750 промышленных заведениях Московского района. При учете стоимости провоза по железной дороге нами учитывалась провозная плата в собственном смысле (по тарифным ставкам) и соответствующие дополнительные сборы, а также прибавлялось $1^1/_2$ копейки для мануфактуры и хлеба и 1 копейка для дров за доставку груза со станции до места назначения.

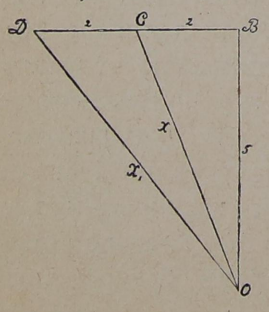
Сопоставляя провозные платы по указанным направлениям, мы на особо вычерченой сетке отмечаем те пункты района, для которых величина провозной платы, как по одному, так и по другому направлению одинакова, (или почти одинакова). Соединяя прямой такие пункты, мы получаем для всего района тот, по выражению Джевонса, «margin in indifference», т.-е. тот предел или границу, на которой отправителям в смысле издержек перевозки безразлично—пользоваться ли рельсовым путем или гужевой перевозкой.

По одну сторону от этого предела, ближе к железной дороге, располагаются пункты, для которых стоимость провоза по смешанному грунтово-железнодорожному пути ниже, чем по прямолинейному гужевому, по другую сторону от расматриваемого предела (margin in indifference) располагаются пункты, для которых стоимость перевозки по первому направлению выше, чем по второму, и для которых, следовательно, выгоднее пользоваться этим последним.

Пункты с низшими провозными платами по грунтово-рельсовому пути я отношу к району монопольной перевозки жел. дороги, с низшими же провозными платами по прямолинейному гужевому направлению—к району гужевого извоза.[1]) Полученное на основании указанных расчетов разграничение сферы влияния гужевого и железнодорожного транспорта для разных категорий грузов дано в помощаемой ниже диаграмме:

---

[1]) Общая формула этого учета представляется в следующем виде. Представим себе ряд прямоугольных треугольников с одним общим катетом:



линия OB представляет собою железную дорогу в пятиверстном расстоянии от рынка O.

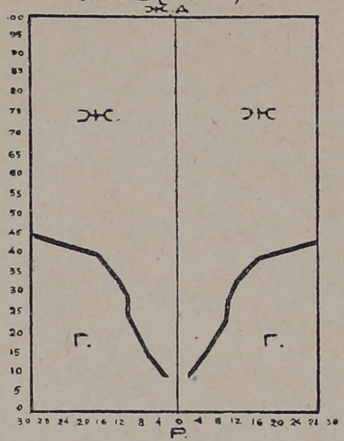
C и D населенные пункты района, первый в двух, — второй в четырех верстах от станции B по гужевой дороге.

X и X_1 прямолинейные грунтовые дороги от населенных пунктов к рынку.

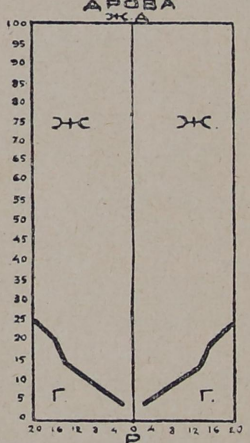
Обозначая через t стоимость провоза по ж. д. и через g стоимость провоза по грунтовой дороге с пуда и версты и через g^s гужевую доставку со станций прибытия на место

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ СФЕРЫ ВЛИЯНИЯ ГУЖЕВОГО И ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА В РАЙОНАХ КРУПНЫХ ЦЕНТРОВ.

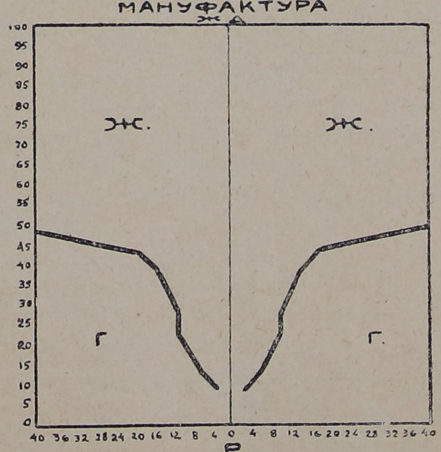
ХЛЕБ (МУКА)



ДРОВА



МАНУФАКТУРА



Ж.- жел.дор. район Г - гужев. район Р - рынок сбыта.

При рассмотрении предполагаемых графиков прежде всего необходимо проверить, насколько такая конфигурация районов, полученная на основании соотношения провозных плат, отвечает фактическому распределению районов.

В общем, полученная конфигурация районов монополии железнодорожной и гужевой перевозки вполне отвечает тому, что нам известно из практики и теории. Сила притяжения рельсового пути различна на различных пунктах его линии: она тем слабее, чем ближе конечный пункт, к которому направляется груз по этому пути, и возрастает по мере удаления от этого конечного пункта. Это явление об'ясняется тем, что силой притяжения обладает только совершенный путь, следовательно, чем он длиннее, тем больше может вынести на себе несовершенного под'ездного пути, прибавка которого должна быть парализована в общей сумме расходов передвижения

назначения, получим следующие формулы соотношения провозных плат по грунтово-железнодорожному (катетам) и прямолинейному гужевому (гипотенузе).

1) $x^2 = 5^2 + 2^2$; $x = \sqrt{5^2 + 2^2}$; $x_1^2 = 5^2 + 4^2$; $x_1 = \sqrt{5^2 + 4^2}$:

I. a) $(5t + g^s) + 2g > g\left(\sqrt{5^2 + 2^2}\right)$; b) $5t + g^s) + 2g < g\left(\sqrt{5^2 + 2^2}\right)$;

c) $(5t + g^s) + 2g = g\left(\sqrt{5^2 + 2^2}\right)$.

II. a) $(5t + g^s) + 4g > g\left(\sqrt{5^2 + 4^2}\right)$; b) $(5t + g^s) + 4g < g\left(\sqrt{5^2 + 4^2}\right)$

c) $(5t + g^s) + 4g = g\left(\sqrt{5^2 + 4^2}\right)$.

В формулах (a) провозная плата по грунтово-железнодорожному пути больше чем по прямолинейному гужевому, следовательно в этих случаях пункты C и D находятся в районе гужевого извоза.

В формулах (b) провозная плата по первому направлению меньше, чем по второму, следовательно пункты C и D принадлежат району монопольной железнодорожной перевозки.

И, наконец, в формулах (c), когда провозные платы по первому и по второму направлению равны, пункты C и D находятся на границе районов—монополии железных дорог и гужевого извоза. Для определения стоимости гужевого провоза, как указывалось, мы воспользовались сводными итогами анкеты Московского Порайонного Комитета, причем приняли для мануфактуры и хлеба несколько повышенные средние данные для промышленных губерний, а для дров—средние итоги по земледельческим губерниям, кроме того, в соответствии с принятыми нами короткими расстояниями, дали в указанных конкретными данными пределах более дробную дифференцировку провозных плат в зависимости от увеличения расстояния провоза. В результате нами получены следующие данные о стоимости гужевой перевозки, которыми мы воспользовались для наших вычислений:

Пояса. (версты)	Промышленные губернии. пудо-верста в коп.	Пояса. (версты)	Земледельческие губернии. пудо-верста в коп.
1— 5	0,70	1— 5	0,55
5—10	0,65	5—10	0,50
10—15	0,60	10—15	0,45
15—20	0,55	15—20	0,40
20—25	0,50	20—25	0,35
25—30	0,45	25—30	0,30
30 и более	0,40	30 и более	0,25

сравнительно с конкурирующим более коротким несовершенным путем.[1])

Любопытно было бы по этому вопросу располагать фактическими данными. К сожалению в этой области чрезвычайно мало хоть сколько-нибудь разработанных материалов, и единственными данными, которыми мы можем для настоящей цели воспользоваться, являются данные грузооборота в Московском уезде, разработанные статистическим отделом Московской Уездной Земской Управы. Грузооборот, как железнодорожный, так и гужевой, сгруппирован здесь по десяти верстным поясам, располагающимся кольцами вокруг города Москвы. О соотношениях размеров гужевого и ж. д. движения в пределах рассматриваемых поясов дает отчетливое представление помещаемая ниже таблица, составленная на основании рассматриваемых данных.[2])

Распределение железнодорожного и гужевого грузооборота в Московском уезде по поясам.

Пояса.	Общий грузооборот в тыс. пуд.	Из них перевезено:			
		гужем		по жел. дор.	
		абс. ч.	%%	абс. ч.	%%
а) мануфактура.					
I пояс (на расст. мен. 10 в. от Москвы)	(500)	(47 6)	95,2	24	4,8
II » » » 10—20 в. » »	(500)	(412)	82,4	88	17,6
III » (20—30 в. и больше от Москвы) .	(500)	94)	18,8	406	81,2
б) хлеб.					
I пояс (на расст. мен. 10 в. от Москвы)	2135	1827	85,6	308	14,4
II » » » 10—20 в. » »	1971	432	21,9	1539	78,1
III » (20—30 в. и больше от Москвы) .	3003	300	10,0	2703	90,0
в) дрова.					
I пояс (на расст. мен. 10 в. от Москвы)	4002	2157	53,9	1845	46,1
II » » » 10—20 в. » »	2791	1176	42,0	1615	58,0
III » (20—30 в. и больше от Москвы) .	4473	183	4,1	4290	95,9

Данные таблицы показывают, насколько близко это конкретное распределение перевозок между железнодорожным и гужевым транспортом подходит к вычисленному нами на основании соотношения провозных плат распределению районов и притом не только в общем виде по отдельным поясам, но и для отдельных видов товаров. И в нашей теоретической схеме и в приведенных фактических данных распределения перевозок по поясам гужевого и железнодорожного транспорта со всею определенностью выявляется факт значительного преобладания гужевого движения над железнодорожным на близких

---

[1]) Д. И. Пихно. Железнодорожные тарифы. К. 1888. стр. 74.

[2]) Экономическо-статистический сборник изд. Статистическим Отделом Московской Уездной Земской Управы. М. 1913. вып. VI. стр. 230—321.

к рынкам сбыта расстояниях, и ослабления гужевых перевозок и соответствующего усиления железнодорожных по мере удаления от этих рынков.

Богатый материал по движению грузов по шоссейным дорогам Московской губернии позволяет нам изучать не только статику распределения гужевого движения по поясам, но и его динамику. Наиболее полные данные по этому вопросу мы находим в обзоре движения платных грузов по шоссейным дорогам Московской губ. за 1914 год В. М. Колобова, помещенном в статистическом ежегоднике Московской губ. за 1915 год. Москва, говорится в этом обзоре, служит центром, узлом, где сходятся почти все тракты, и для огромного большинства грузов является или местом отправления их (лавочные товары, хлеб и др. продукты, напитки и многие изделия), или местом назначения—для мясных и молочных продуктов, яиц, овощей, ягод, фруктов, топлива, строительных материалов и частью кормов. Исключительная роль г. Москвы, как места снабжения значительной части губернии товарами с одной стороны и места назначения перевозимых по шоссе грузов—с другой, видна из следующей таблицы:

Через заставы, отстоящие от г. Москвы.	В абсолютных числах (тысячи).		В процентах.	
	В 1914 г.	В среднем за предшествующее 10-тилетие с 1905 по 1914 г. (включ.)	В 1914 г.	В среднем за предшествующее 10-тилетие с 1905 по 1914 г. (включ.)
Не свыше 10 вер.	2482,6	2241,8	55,3	55,1
От 11 до 20 »	606,0	575,3	13,5	14;1
» 21 » 30 »	320,5	274,1	7,1	6,7
» 31 » 40 »	242,4	230,4	5,4	5,7
» 41 » 50 »	240,7	214,1	5,4	5,3
Свыше 50 верст..	599,9	532,6	13,3	13,1
	4492,1	4068,3	100,0	100,0

Более $^2/_3$ грузов (69,2% в среднем за десятилетие и 68,8% в 1914 году) регистрировались на двух ближайших к Москве поясах застав (до 10 и от 10 до 20 верст), в том числе более половины грузов (55%) составляли обмен между губернией и г. Москвой, так как регистрировались на заставах, непосредственно окружающих г. Москву—в расстоянии до 10 верст, Падение регистрации на следующих поясах застав указывает, что район концентрации грузового движения в Москве ограничивается, хотя и значительною, но ближайшею к Москве частью губернии; некоторое же усиление движения на участках шоссе в расстоянии свыше 50 верст от Москвы зависит от существования местных центров (уездные города) и сравнительно крупных ж. д. станций, влияющих на усиление грузового движения на отдаленых от Москвы участках шассейных дорог.

В отдельные годы концентрация грузового движения изменялась следующим образом:

Процентное соотношение количества перевозимых грузов по группам застав к общему грузообороту.

Г О Д Ы.	Заставы, отстоящие от Москвы.						
	Не далее 10 верст.	От 11 - 20 в.	От 21—30 в.	От 31—40 в.	От 41—50 в.	Свыше 50 вер.	И т о г о.
1893	57,9	17,1	4,0	6,5	5,3	9,2	100,0
1894	56,6	16,9	4,1	5,6	5,3	11,5	100,0
1895	56,3	16,3	5,1	5,8	5,6	10,9	100,0
1896	56,7	15,9	5,3	5,8	5,0	11,3	100,0
1897	58,0	14,9	4,6	6,0	5,5	11,0	100,0
1898	57,9	14,5	4,5	6,3	5,7	11,1	100,0
1899	59,5	12,7	4,8	6,3	5,5	11,2	100,0
1900	61,0	13,0	4,9	5,9	5,0	10,2	100,0
1901	60,5	13,5	5,0	5,4	5,1	10,5	100,0
1902	58,5	13,5	4,5	5,2	4,9	13,4	100,0
1903	59,8	13,2	4,2	4,9	4,5	13,4	100,0
1904	58,2	13,9	4,2	5,8	4,2	13,7	100,0
1905	57,3	15,8	4,7	5,2	5,1	11,9	100,0
1906	58,0	14,6	5,2	5,3	5,1	11,8	100,0
1907	57,6	14,9	5,0	5,7	5,1	11,7	100,0
1908	54,2	14,8	6,4	6,3	5,5	12,8	100,0
1909	51,3	14,6	6,2	8,1	5,7	14,1	100,0
1910	53,6	13,9	8,4	5,5	5,1	13,5	100,0
1911	54,9	13,3	7,9	5,2	5,1	13,6	100,0
1912	54,9	13,3	8,0	4,6	5,3	13,9	100,0
1913	55,2	13,4	7,6	5,0	5,4	13,4	100,0
1914	55,3	13,5	7,1	5,4	5,4	13,3	100,0
Среднее за 22 года— с 1893—1914 г. (включительно).	57,1	14,5	5,4	5,7	5,2	12,1	100,0
Среднее за 10 лет— с 1905—1914 г.	55,1	14,1	6,7	5,7	5,3	13,1	100,0

В приведенной таблице относительные коэффициенты грузодвижения на различных по расстоянию от г. Москвы поясах представляются по отдельным годам сравнительно устойчивыми и постоянными, при чем за 22-хлетний период в общем видна тенденция возрастания значения грузооборота на отдаленных заставах и на заставах от 21—30 верст и уменьшения удельного веса движения на двух ближайших к Москве поясах и на расстоянии 30—40 верст.

Беря средние величины движения за два десятилетия и начало третьего, легче проследить тенденцю грузодвижения и его устойчивость.

Пояса.	Среднее ежегодное количество перевезенных грузов.			То же в %%.			Относит. величина грузо-движен. при условии принятия грузодвиж. 1-го десятилет. за 100.		
	За 1-е десятилетие—1893—1902.	За 2-е десятилетие—1903—1912.	За нач. 3-го десятилетия—1913 и 1914 г г.				1-го десятилетия.	2-го десятилетия.	Начало 3-го десятилетия.
Заставы до 10 верст.	2.605,1	2.217,9	2.478,9	58,3	55,9	55,2	100,0	85,0	95,2
» от 11-20 » .	661,5	562,5	603,3	14,8	14,2	13,4	100,0	85,0	91,2
» » 21-30 » .	209,7	241,3	331,9	4,7	6,1	7,4	100,0	115,1	158,3
» » 31-40 » .	262,9	226,4	234,6	5,9	5,7	5,2	100,0	86,1	89,2
» » 41-50 » .	237,8	200,6	240,6	5,3	5,0	5,4	100,0	84,4	101,2
» свыше 50 » .	492,3	520,7	601,9	11,0	13,1	13,4	100,0	105,8	122,3
Итого	4.469,3	3.969,4	4.491,2	100,0	100,0	100,0	100,0	88,8	100,5

Первое десятилетие, представляющее, в особенности к концу его, годы наибольшего развития движения грузов, сменилось десятилетием упадка движения—в среднем до 88,8% величины движения за первое десятилетие, но начало третьего десятилетия, итог последних трех столбцов таблиц, в общем по губернии дает в среднем даже несколько больше грузов, чем в среднем за первое десятилетие. Восстановление за последние годы движения в первоначальном его об'еме произошло благодаря увеличению его на участках шоссе в расстоянии 21—30 в. (на 58,3) и свыше 50 верст от Москвы (на 22,3%); движение на подмосковных участках шоссе представляется уменьшившимся (на 4,8%), на участках от 11—20 в. (на 8,8%) и на участках в расстоянии 31—40 верст от Москвы упавшим на 10,8% его первоначальной величины.

Таким образом, движение грузов последних двух лет представляется по количеству сходным со средним движением за десятилетие 1893—1902 г. г.; по размещению же их по отдельным отрезкам шоссе следует признать это движение несколько изменившимся: количество грузов, концентрирующихся около Москвы (первые два пояса застав), за два десятилетия уменьшилось на 184 тыс. лошадей-подвод, но за тот же период времени движение на отрезках шоссе в 21—30 верстах от Москвы усилилось на 122 тыс. лошадей-подвод и на участках свыше 50 верст—на 110 тыс. Несмотря на то, что регистрация направления грузов заставами в большинстве случаев не ведется, и установить более точные причины усиления движения на упомянутых участках шоссе трудно, все же надо признать, что общею причиною оживления движения на них за последние 7 лет (см. таблицу, предшествующую последней), когда относительная величина числа подвод, регистрируемых на заставах, находящихся в 21—30 вер. и свыше 50 верст от Москвы, стала возрастать, является экономический

рост местностей—Щелково, Мытищи, Люберцы, Подольска и ряда дачных местностей, возникавших и растущих, главным образом, в том же 21—30-верстном расстоянии от Москвы, и крестьянских селений северной части Московского уезда с развивающимся травосеянием и молочным хозяйством; точно также и увеличение движения на участках шоссе далее 50 вер. от Москвы находится в связи с ростом местного грузооборота вне пределов тяготения к г. Москве, концентрирующегося около уездных городов и других промышленных и торговых пунктов.

Обращаясь к приведенной выше таблице, нельзя не отметить, что местное грузодвижение, концентрирующееся на участках шоссе в расстоянии 21—30 и далее 50 верст, значительно увеличилось и абсолютно и в особенности относительно во второе десятилетие регистрации по сравнению с первым десятилетием, когда грузодвижение-концентрирующееся вокруг г. Москвы, в значительной степени зависящее от роста самого города и причин общеэкономического характера, сильно понизилось. Еще более повысилось местное движение грузов (на участках в 21—30 вер. и свыше 50 вер.) и относительно и абсолютно за последние два года сравнительно со вторым (предыдущим им) десятилетием, когда и движение грузов вокруг Москвы также сильно возросло по сравнению со вторым десятилетием. Таким образом, местное движение не представляло во времени тех колебаний в своем развитии, как движение, сконцентрированное вокруг г. Москвы. Колебания в его росте за 22 года регистрации грузов не были значительными, и в общем этот рост был (в относительных величинах) почти непрерывным.

Следует отметить также, что местное движение на участках шоссе в 21—30 вер. от Москвы и на расстоянии более 50 верст от нее не в одинаковой мере является м е с т н ы м. Движение грузов около ближайших к Москве центров происходит еще в сфере тяготения к г. Москве и, поскольку оно связано с последней, является территориальным расширением товарных сношений г. Москвы вглубь губернии; движение же грузов вокруг отдаленных от Москвы центров является более изолированным и деконцентрированным.

Чтобы судить, наскольно движение грузов за десятилетие 1893—1902 г.—было более концентрировано, чем за последующее десятилетие—1903—1912 г. г. и за последние два года—1913 и 1914 г.—следует сопоставить относительное число грузов, зарегистрированных на ближайших к Москве заставах (до 10 верст) и на наиболее отдаленных (более 50 верст).

П е р и о д ы.	Количество (в %) грузов, зарегистрированных на заставах.		
	Ближайших.	Наиболее отдаленных.	Отношение последн. к первым.
В среднем за десятилетие 1893—1902	58,3	11,0	18,7%
» » » » 1903—1912	55,9	13,1	23,5 »
» » » годы 1913—1914	55,2	13,4	24,3 »

В первое десятилетие регистрации шоссейного движения грузы, связанные непосредственно с Москвой, составляли 58,3% общего числа провоза по шоссе; грузы же самых отдаленных участков шоссе, регистрируемые на заставах далее 50 вер. от Москвы, составляли 11,0% общего грузооборота, или только 18,7% первых. Отношение это во второе десятилетие, характеризующееся упадком грузодвижения, значительно изменяется относительным увеличением движения на отдаленных участках, величина которого по отношению к концентрированным грузам составляет уже 23,5%; но и в годы восстановления движения в первоначальном его об'еме (1913 — 1914 г. г.) относительная величина движения на отдаленных участках шоссе не падает, а возрастает до 24,3% грузов концентрированных.

Таким образом, в движении грузов по шоссейным дорогам за период регистрации наблюдается медленная деконцентрация их— перемещение на более отдаленные участки шоссе, хотя грузы московского тяготения и до сих пор являются преобладающими, составляя более половины всех регистрируемых заставами — 55,3% в 1914 году.

Пользуясь рассматриваемыми данными распределения числа прошедших лошадей-подвод по поясам, В. М. Колобов делает интересную попытку выделить в общем движении движение местных грузов и транзит на отдельных отрезках (в поясах) шоссе Московской губ. Анализируя цифры распределения грузового движения по поясам, он отмечает, что относительная величина грузов, отправляемых из Москвы через первый пояс ближайших застав (до 10 верст) и прибывающих в Москву, в действительности значительно выше, благодаря особенностям двойной и тройной регистрации одного и того же груза разными заставами по пути его следования. Так, например, груз, следующий из какого-либо пункта губернии в Москву, выходя на шоссе, может быть зарегистрирован на заставе, находящейся в 31—40 верстах от Москвы; затем вторично на 21 — 30 верстном расстоянии; третий раз на заставе в 11—20 верстах от Москвы и, наконец, на ближайшей до (10 верст) к Москве заставе, — точно так же, как и отправляемый из Москвы груз регистрируется не только ближайшею заставою, но и последующими, пока не своротит с шоссе на проселок.

Следующая таблица показывает нарастание подвод по мере приближения к Москве и распыления их по мере удаления (в данных дорожного отделения не указывается направления движения подводы, регистрируется только прохождение ее через заставу без указания направления, почему движение на Москву и из нее не могут быть выделены).

Через заставы, отстоящие от Москвы.	Прошло лошадей-подвод через все заставы в 1914 г.	В том числе на заставах:			
		Промежуточных.	В %%.	Конечных.	В %%.
Не далее 10 верст	2482,6	55,3	—	2482,6	75,8
» 11—20 »	606,0			—	
» 21—30 »	320,5	26,0	1168,9	—	
» 31—40 »	242,4			—	
» 41—50 »	240,7	5,4	240,7	—	
и далее 50 »	599,9	13,3	—	599,9	24,2
Итого . . .	4492,1	100,0	1409,6	3082,5	100,0

Грузы, имевшие в 1914 году местом назначения или отправления Москву или ближайшие к ней пригороды и пункты в 10-верстном расстоянии, зарегистрированы в количестве 2482,6 тыс. лошадей-подвод. Грузы, вращавшиеся на отдаленных участках шоссе (свыше 50 вер.), составляют 599,9 тысяч лошадей-подвод.

Через промежуточные заставы прошло 1409,6 тыс. подвод, большая часть которых, вероятно, уже сосчитана в цифре 2482,6, на что указывает постепенное увеличение зарегистрированных на промежуточных заставах (242 тыс., 320 тыс., 606 тыс.) по мере приближения к Москве или уменьшение по мере удаления. Если бы принять за фактическое движение грузов только подводы, имеющие своим назначением или отправлением Москву и отдаленные от Москвы местные центры, то все оно выразилось бы суммой 3082,5 тыс. лошадей-подвод. В этом случае, относительная величина концентрированного г. Москвой движения составила бы не 55,3%, а 75,8%, т. е. три четверти всего движения.

На самом деле, не все регистрируемые на промежуточных заставах грузы направляются из Москвы или прибывают в Москву; часть их (неизвестная нам, благодаря особенностям заставной регистрации) тяготеет к местным центрам и даже грузы, стоящие на переломе движения московского и отдаленных центров и регистрируемые заставами 41—50 версты, по всей вероятности, тяготеют не только к Москве, с одной стороны, и к более отдаленным центрам губернии (далее 50 вер.)—с другой, но и к пунктам, лежащим в промежутке их. Не имея возможности точно определить количество грузов местного назначения и отправления, нельзя точно установить и фактического числа подвод, проходящих всю шоссейную сеть; можно лишь сказать, что общее фактическое число подвод, не считая того, что часть подвод повторно регистрируется на промежуточных заставах,—более 3082 тыс. и менее 4492 тыс., число же подвод московского тяготения определенно устанавливается в 2482,6 тысячи. Неизвестно также какой именно % общего движения составляет движение, тяготеющее в Москве; известно только, что оно составляет

не менее 55,3% и не более 75,8% общего числа подвод, не считая повторно зарегистрированных.

Движение по месяцам и сезонам.

Гужевое движение по месяцам и сезонам представляет особый интерес в условиях нашего климата, состояния дорожного дела и сельско-хозяйственного характера занятий большей части населения. Однако, этот вопрос, вследствие отсутствия у нас гужевой статистики, весьма слабо освещен, и здесь мы можем осветить его лишь на данных за ряд довоенных лет опять-таки только в отношении движения по шоссейным дорогам Московской губернии, помесячные колебания движения, по которым не могут вполне характеризовать тех изменений и колебаний движения, которые под влиянием распутицы и других сезонных факторов происходят по грунтовым дорогам. Однако и движение по шоссейным дорогам не может не подчиняться в известной мере этим сезонным колебаниям, ибо оно в значительной части складывается из притока грузов, поступающих с больших нешоссированных трактов и проселочных дорог, и движение по шоссейным дорогам в нашей сельско-хозяйственной, по преимуществу, стране не может не подчиняться влиянию под'емов и ослаблений товарооборота сельско-хозяйственных продуктов, связанных с периодом сбора и реализацией урожая, сельско-хозяйственных работ и пр. Имеющиеся в нашем распоряжении помесячные данные грузового движения по шоссейным дорогам Московской губернии за 12-летний период времени, с 1896 г. по 1907 г., позволяют нам определить относительное значение каждого месяца в годовом грузообороте и проследить за этот период динамику месячных коэффициентов грузооборота:

Месячные колебания гужевого движения по шоссейным дорогам Московской губ.

(Распределение прошедших через заставы подвод по месяцам в ‰ к годовым итогам).

Годы.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	Всего за год.	‰.
1896	9,8	9,0	7,4	7,4	7,3	8,7	8,4	8,4	9,4	8,8	6,6	8,8	4864896	100
1897	9,3	8,8	8,3	7,4	8,6	8,4	8,0	7,2	9,1	9,5	6,9	8,5	4778357	100
1898	7,9	7,7	7,9	7,1	8,8	8,7	8,7	8,9	9,5	9,1	7,3	8,4	4788709	100
1899	8,4	8,7	8,0	7,0	8,9	8,5	8,2	8,8	8,9	9,0	7,3	8,5	4818466	100
1900	8,8	8,2	7,8	6,7	8,9	9,1	8,7	8,3	8,9	8,7	7,5	8,4	4740453	100
1901	8,6	7,9	8,0	6,9	9,2	8,9	8,6	8,8	9,3	8,5	7,4	7,9	4535225	100
1902	8,0	7,8	7,3	6,9	9,7	8,7	8,9	9,1	9,2	8,6	7,8	8,1	4305096	100
1903	8,3	7,4	8,1	7,4	9,3	8,7	8,8	9,5	9,2	8,7	7,3	7,3	4148850	100
1904	8,6	10,4	6,8	7,9	9,5	9,2	8,1	8,9	8,5	8,2	6,8	7,1	3886368	100
1905	8,2	7,3	7,4	7,1	9,2	8,6	8,8	9,5	9,7	9,8	6,9	7,5	3712437	100
1906	7,7	7,6	8,2	6,9	9,1	8,9	8,5	9,3	9,5	8,8	7,6	7,9	3427573	100
1907	8,1	8,0	6,8	7,1	8,9	8,3	8,6	9,1	9,4	9,1	8,4	8,2	3359034	100

Сравниваем ли месячные коэффициенты грузового движения по горизонтальной линии, т. е. месяц с месяцем от первого до последнего месяца каждого года, сравниваем ли мы их по вертикальной линии, т. е. в пределах каждого месяца, погодные коэффициенты за весь 12-летний период—мы отмечаем не только достаточную степень постоянства и устойчивости этих коэффициентов, но даже в известной мере их равнозначимость. В самом деле, коэффициенты эти год от года и месяц от месяца изменяются в очень тесных пределах, именно, 7%—9%, и только в редких, сравнительно, случаях коэффициенты эти повышаются более 9% или падают ниже 7%. Отмеченное явление известного постоянства и некоторой уравнительности помесячных коэффициентов гужевого движения станет еще более отчетливым после группировки данных выше приведенной таблицы по трехлетиям:

Месячные коэффициенты движения по шоссейным дорогам (в %%).

Годы.	Январь.	Февраль	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.
1896—98.	9,1	8,5	7,9	7,3	8,3	8,6	8,2	8,2	9,4	9,1	6,9	8,6
1899—01.	8,6	8,2	7,9	6,9	8,9	9,1	8,4	8,7	9,0	8,7	7,4	8,2
1902—04.	8,3	8,5	7,5	7,4	9,5	8,8	8,5	9,2	8,9	8,5	7,4	7,5
1905—07.	8,0	7,6	7,5	7,1	9,1	8,6	8,6	9,3	9,5	9,2	7,7	7,8

В этой таблице в общем слабо изменяющихся помесячных коэффициентов всеже определенно намечаются два месяца с менее интенсивным движением, именно,—апрель и ноябрь, характеризующимся 6,9%—7,5%, и два месяца с более интенсивным движением, это—сентябрь и октябрь, удельный вес коих в годовом грузообороте составляет от 8,2% до 9,5%. Правильные снижения месячных коэффициентов грузового движения в апреле и ноябре на протяжении всего рассматриваемого 12-летнего периода определенно стоят в связи с порчей наших грунтовых дорог во время весенней и осенней распутицы. Так, по сообщениям земских корреспондентов, начало и конец санного пути в течение 10 лет (1883/84—1892/93 г.) в Московской губ. приходились на следующие части осенних и весенних месяцев:

Годы.	Начало санного пути.	Конец санного пути.
В 1883/4	В половине ноября.	В половине апреля.
» 1884/5	» начале »	» » »
» 1885/6	» » »	» первой половине апреля.
» 1886/7	» 1-й половине декабря.	» конце марта.
» 1887/8	» » » »	» » »
» 1888/9	» конце ноября.	» » »
» 1889/90	» половине декабря.	» 1-й половине марта.
» 1890/1	» начале ноября.	» конце марта.
» 1891/2	Около 10-го ноября.	» » »
» 1892/3	В половине ноября.	Около 11-го апреля.

Началом весенней распутицы, повидимому, можно принять середину марта, а окончанием ее—конец апреля; началом осенней распутицы можно считать начало октября, а концом ее середину ноября. При этих условиях для гужевого движения намечается 4 характерных периода: 1) летнее движение—с 1 мая по 1 октября, 2) зимнее движение—с 16 ноября по 16 марта, 3) весенняя бездорожица—с 16 марта по 1 мая и 4) осенняя бездорожица—с 1 октября по 16 ноября [1]).

Отмеченное нами выше систематическое падение грузового движения в апреле месяце совпадает в точности с установленным периодом весенней бездорожицы, что же касается ноябрьского падения грузового движения, то оно только частью захватывает период осенней бездорожицы, большая часть которого падает на октябрь, т. е. на тот месяц, в котором коэффициент грузооборота достигает максимальной величины.

Однако, в последнем случае вплетается влияние не менее сильного фактора, повышательным образом действующего на товарное движение, это—усиленная реализация урожая, особенно огородных овощей и картофеля, который заметно повышает коэффициент грузового движения в сентябре месяце и, несмотря на неблагоприятные условия погоды, держит этот коэффициент на высоком уровне и в октябре. В остальные месяцы года мы имеем дело почти что с равновеликими коэффициентами грузового движения. Этот уравнительный характер рассматриваемых нами коэффициентов выявится еще определеннее при сгруппировании помесячных показателей по четвертям года:

Коэффициенты распределения гужевого движения по четвертям года в % %.

Годы.	I-я четверть.	II-я четверть.	III-я четверть	IV-я четверть.
1896—98 .	25,5	24,2	25,8	24,6
1899—01 .	24,7	24,9	24,1	24,3
1902—04 .	24,3	25,7	26,6	23,4
1905—07 .	23,1	24,8	27,4	24,7

Грузовое движение по шоссейным дорогам Московской губ., как показывает таблица, распределяется почти равномерно по четырем четвертям года и только в последние два трехлетия отмечается некоторое повышение коэффициентов в III четверти (июль — сентябрь), но оно не настолько значительно, чтобы нарушить принцип слабой колеблемости движения на шоссейных дорогах по четвертям года.

Для характеристики сезонных колебаний в перевозках по шоссейным дорогам отдельных групп товаров мы располагаем материалами по Московской губернии за пятилетие 1898—1902 г., на основании коих исчислены нами средние месячные коэффициенты движения по принятым в Московских материалах группам номенклатуры.

---

[1]) Статистический ежегодник Московской губ. за 1894 г. Разд. VII. стр. 14 и 15.

Динамика гужевого движения по шоссейным дорогам Московской губ. по месяцам и главнейшим группам товаров за 5-летие 1898—1902 г.

Годы.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	За год.
I. Пищевые продукты.													
1898	33	37	41	47	45	46	76	68	85	84	47	44	653
1899	38	43	43	48	51	44	59	69	73	91	48	45	652
1900	45	45	41	44	47	43	57	53	59	71	38	35	578
1901	34	37	43	39	47	46	58	50	62	66	37	39	558
1902	40	41	42	46	51	43	64	67	68	76	43	43	624
Ср. год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	38,0	40,6	42,0	44,8	48,2	44,4	62,8	61,4	69,4	77,6	42,6	41,2	613,0
Тоже в %%	6,2	6,6	6,9	7,4	7,9	7,2	10,2	10,0	11,3	12,7	6,9	6,7	100,0
II. Кормовые вещества.													
1898	42	32	36	24	27	24	28	37	44	42	32	42	410
1899	40	43	41	27	36	26	28	30	38	38	35	46	428
1900	48	42	35	27	28	26	33	33	39	38	40	48	437
1901	50	50	39	28	29	24	31	35	38	40	41	39	444
1902	40	34	34	24	29	17	27	30	35	38	37	35	380
Ср. год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	44,0	40,2	37,0	26,0	29,8	23,4	29,4	33,0	38,8	39,2	37,0	42,0	419,8
Тоже в %%	10,5	9,6	8,8	6,2	7,1	5,6	7,0	7,9	9,2	9,3	8,8	10,0	100,0
III. Строительные материалы.													
1898	57	56	63	52	79	89	79	76	82	62	46	48	789
1899	65	79	68	58	95	103	109	108	109	86	47	76	1003
1900	80	65	69	48	74	98	99	93	98	72	55	63	914
1901	55	64	47	55	89	98	96	102	104	69	44	48	871
1902	57	57	52	50	89	83	82	79	86	60	33	38	766
Ср. год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	62,8	64,2	59,8	52,6	85,2	94,2	93,0	91,6	95,8	69,8	45,0	54,6	868,6
Тоже в %%	7,2	7,4	6,9	6,2	9,8	10,8	10,7	10,5	11,0	8,0	5,2	6,3	100,0
IV. Топливо и осветительные материалы.													
1898	77	61	52	23	28	32	28	32	39	43	41	67	523
1899	77	71	46	21	31	30	25	27	33	37	48	74	520
1900	64	58	43	23	30	32	23	26	34	39	53	74	499
1901	70	43	42	21	30	30	25	27	33	37	56	68	482
1902	60	43	37	22	31	30	27	29	34	42	57	82	494
Ср. год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	69,6	55,2	44,0	22,0	30,0	30,8	25,6	28,2	34,6	39,6	51,0	73,0	503,6
Тоже в %%	13,8	11,0	8,7	4,4	5,9	6,1	5,1	5,6	6,9	7,9	10,1	14,5	100,0
V. Фабрично-заводск. грузы.													
1898	38	37	41	24	36	41	32	33	37	40	38	36	433
1899	35	35	39	26	36	38	31	35	34	37	35	36	417
1900	36	35	37	22	32	36	27	28	31	30	28	29	371
1901	42	29	34	20	31	31	26	26	28	30	29	28	354
1902	34	29	32	23	31	30	29	26	28	31	30	27	350
Ср. год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	37,0	33,0	36,6	23,0	33,2	35,2	29,0	29,0	31,6	33,6	32,0	31,2	385,0
Тоже в %%	9,6	8,6	9,5	6,0	8,6	9,1	7,6	7,7	8,2	8,7	8,3	8,1	100,0
VI. Кустарные изделия.													
1898	8	9	11	8	9	9	6	6	9	10	10	11	106
1899	9	11	10	8	10	9	5	7	10	11	11	12	113
1900	11	11	10	8	10	10	6	6	9	10	10	11	112
1901	10	10	10	6	9	8	5	6	8	9	10	10	101
1902	9	9	9	8	9	8	5	5	7	8	9	9	95
Ср. год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	9,4	10,0	10,0	7,6	9,4	8,8	5,4	6,0	8,6	9,6	10,0	10,6	105,4
Тоже в %%	8,9	9,5	9,5	7,2	8,9	8,3	5,1	5,7	8,3	9,1	9,5	10,0	100,0

Динамика гужевого движения по шоссейным дорогам Московской губ. по месяцам и главнейшим группам товаров за 5 летие 1898—1902 г.

Годы.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сентябрь	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	За год.
VII. Лавочные товары.													
1898.	8	8	8	7	7	8	8	7	8	11	8	10	98
1899.	9	11	11	8	9	10	3	5	4	5	6	8	89
1900.	7	8	6	5	6	6	5	4	5	6	6	8	72
1901.	8	8	7	4	7	6	5	6	7	6	6	7	77
1902.	7	6	7	5	6	5	5	5	5	6	7	6	70
Ср. год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г. . .	7,8	8,2	7,8	5,8	7,0	7,0	5,2	5,4	5,8	6,8	6,6	7,8	81,2
Тоже в %%.	9,6	10,1	9,6	7,1	8,6	8,6	6,4	6,7	7,1	8,4	8,2	9,6	100,0
VIII. Кожевенный и пушной товар.													
1898.	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2	3	27
1899.	2	2	3	1	2	2	2	2	3	2	3	3	27
1900.	2	3	2	1	2	2	2	1	6	2	1	2	26
1901.	2	2	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	16
1902.	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	1	18
Ср. год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г. . .	2,0	2,2	1,8	1,2	1,8	1,8	1,6	1,4	3,0	2,2	1,8	2,0	22,8
Тоже в %%.	8,8	9,6	7,9	5,3	7,9	7,9	7,0	6,1	13,2	9,6	7,9	8,8	100,0
IX. Разные предметы.													
1898.	55	52	56	53	73	55	47	62	62	59	47	51	672
1899.	45	51	54	43	68	52	39	56	50	51	44	51	604
1900.	47	47	42	37	60	45	37	49	49	45	40	44	542
1901.	42	38	52	34	57	37	32	48	44	42	37	41	504
1902.	37	31	36	30	51	34	30	44	37	36	34	33	433
Ср. год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г. . .	45,2	43,8	48,0	39,4	61,8	44,6	37,0	51,8	48,4	46,6	40,4	44,0	551,0
Тоже в %%.	8,2	7,9	8,7	7,2	11,2	8,1	6,7	9,4	8,8	8,5	7,3	8,0	100,0
X. Вывозка мусора.													
1898.	16	20	16	16	21	16	15	15	20	20	20	19	214
1899.	19	15	16	19	16	17	14	15	14	14	15	13	187
1900.	15	15	16	12	33	22	11	10	13	15	15	11	188
1901.	13	11	15	13	16	15	14	14	14	14	15	11	165
1902.	14	11	14	12	15	13	15	15	14	14	10	8	155
Ср. год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г. . .	15,4	14,4	15,4	14,4	20,2	16,6	13,8	13,8	15,0	15,4	15,0	12,4	181,8
Тоже в %%.	8,5	7,9	8,5	7,9	11,1	9,1	7,6	7,5	8,3	8,5	8,3	6,8	100,0
XI. Легковой проезд.													
1898.	43	42	36	64	73	75	72	67	52	50	42	52	668
1899.	49	47	39	65	64	72	69	62	53	51	41	49	661
1900.	46	44	31	56	63	69	65	56	46	42	38	45	601
1901.	44	43	40	49	72	73	68	63	49	40	38	44	623
1902.	41	43	35	50	61	68	62	51	44	42	32	42	571
Ср. год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г. . .	44,6	43,8	36,2	56,8	66,6	71,4	67,2	59,8	48,8	45,0	38,2	46,4	624,8
Тоже в %%.	7,1	7,0	5,8	9,1	10,7	11,4	10,8	9,6	7,8	7,2	6,1	7,4	100,0
XII. Заводные лошади.													
1898.	5	5	8	11	7	8	4	5	6	8	5	8	80
1899.	6	6	10	9	10	8	4	4	6	8	7	9	87
1900.	8	8	8	9	8	7	4	4	5	6	7	7	81
1901.	6	7	7	9	7	6	4	5	6	7	7	8	79
1902.	5	5	8	8	8	6	3	4	6	7	6	6	72
Ср. год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г. . .	6,0	6,2	8,2	9,2	8,0	7,0	3,8	4,4	5,8	7,2	6,4	7,6	79,8
Тоже в %%.	7,5	7,8	10,3	11,5	10,0	8,8	4,8	5,5	7,3	9,0	8,0	9,5	100,0

Как явствует из таблицы, помесячные колебания движения по шоссейным дорогам при сравнении по отдельным группам товаров имеют удивительно закономерный характер: под'емы и падения движения находятся здесь в полном соответствии со специальными сезонами и циклами производства и сбыта, присущими тем или другим товарам, а также с общими изменениями в условиях транспорта в связи с осенней и весенней распутицей и т. п. Так, кривая движения пищевых продуктов по большинству месяцев года имеет устойчивый характер, колеблясь в очень тесных пределах 6,2%—7,9% и только начиная с июля она повышается до 10,2% и затем, повышаясь в течение 4-х месяцев, в октябре доходит до 12,7%.

В такого рода распределении помесячных перевозок вполне правильно отражается сезонный под'ем в сельском хозяйстве, связанный с реализацией урожая, особенно огородных овощей и картофеля, составляющих весьма заметную долю в грузообороте пищевых продуктов Московской губернии.

Кривая движения кормовых продуктов уже имеет совершенно другую конфигурацию: она представляет собою вогнутую кривую с минимумом в июне (5,6%) и максимумами в декабре (10%) и в январе (10,5%), при чем под'ем от минимума к максимумам происходит постепенно и плавно. Отмеченное распределение по месяцам движения кормовых продуктов находится в связи, с одной стороны, с тем, что в течение лета скот, по преимуществу находится на подножном корму, перевозки кормовых продуктов падают и повышаются только с осени (сентябрь 9,2%) с прекращением подножного корма и реализацией урожая овса и трав (сено); с другой стороны, летний отлив населения из Москвы и особенно отлив большей части извозчиков с лошадьми в деревню для производства сельско-хозяйственных работ и возвращение их на осень и зиму опять в Москву также повышает осенние и зимние перевозки кормовых продуктов и снижает летние.

Анаголичную форму вогнутой кривой имеет движение топлива и осветительных материалов, в которой низшая точка движения падает на апрель (4,4%), а затем кривая, повышаясь в обе стороны, доходит до 13,8% в январе и до 14,5% в декабре. Эта конфигурация кривой движения топлива и осветительных материалов создается естественно-климатическими условиями, необходимостью усиленного подвоза топлива главным образом в города, особенно дров, составляющих преобладающую долю в этой группе, в зимние месяцы, к каковым приурочен и главный период их заготовки, и резким падением их в летние месяцы. Кривая перевозимого в этой группе керосина изменяется в том же направлении, как и кривая топлива, но она создалась под влиянием различного соотношения дневного и ночного времени в сутках в летние (короткое ночное время, слабый спрос на керосин и ослабление его перевозок) и в зимние месяцы (длинное ночное время, усиленный спрос на керосин и усиление его перевозок).

Кривая движения строительных материалов изменяется в пол-

ном соответствии со временем наступления и окончания строительного сезона: в зимние месяцы затишья строительных работ коэффициент месячных перевозок строительных материалов не превышает 5,2%—7,4%, но в мае этот коэффициент повышается до 9,8%, в июне до 10,8%, в июле до 10,5% и в сентябре до 11%; в октябре рассматриваемый коэффициент снижается до 8%, этим же месяцем и заканчивается строительный сезон.

Переходя к рассмотрению движения следующих двух групп, именно, фабрично-заводских продуктов и кустарных изделий, необходимо отметить, что кривые распределения движения этих товаров по месяцам отличаются и от рассмотренных нами ранее кривых, отличаются они и между собою.

Кривая движения фабрично-заводских продуктов характеризуется относительно большей равномерностью распределения грузового движения по месяцам, удельный вес большинства месяцев определяется в 8,1%—9,6%, но и здесь отмечается 3 месяца пониженного движения, именно: апрель (6%), повидимому под влиянием распутицы, пасхальных праздников и пр., а также июль и август (7,6%—7,7%), вероятно, вследствие ухода значительной части рабочих, связанных с деревней, на сельско-хозяйственные работы.

Кривая движения кустарных изделий по общей конфигурации как бы повторяет кривую движения фабрично-заводских продуктов, однако, она характеризуется более резкими колебаниями, правда, апрельский минимум здесь выше, чем в группе фабрично-заводских продуктов (7,2% против 6%), но падение движения в июле и августе здесь значительно резче, чем в группе фабрично-заводских продуктов (5,1%—5,7% против 7,6—7,7%) и кроме того месячные коэффициенты движения кустарных изделий в период осенней распутицы заметно выше таковых фабричных изделий (9,5%—10% против 8,1%—8,3%). Повидимому, в указанных особенностях помесячного движения кустарных изделий сказывается то, что кустарная промышленность по большей части не дифференцировалась от сельского хозяйства, и потому в периоды усиленных сельско-хозяйственных работ (июль—август) резко падает товарооборот кустарных изделий, и наоборот, в период отсутствия сельско-хозяйственных работ заметно повышается товарооборот кустарных изделий (октябрь—март).

Не останавливаясь подробно на месячных колебаниях движения остальных категорий, отметим, что в изменениях каждой из них намечаются определенные характерные черты. Так, кривая перевозок лавочных товаров имеет конфигурацию, аналогичную кривым движения кормовых продуктов и топлива, именно, более значительные коэффициенты в зимние месяцы и пониженные в летние месяцы, с тою лишь разницей, что здесь не отмечается таких резких колебаний, как в предшествующих кривых. В перевозках кожевенного и пушного товара особенно большой под'ем движения отмечается в сентябре (13,2%), в дальнейшем в течение зимы коэффициент этот

колеблется от 8% до 9,6%, в летние месяцы он держится около 6,1%—7,9% и только резко падает в апреле до 5,3% Легковой извоз имеет более интенсивный характер в летние месяцы, чем в зимние: 9,1%—10,8% против 6,1%—7,5%.

О степени устойчивости указанного распределения перевозок главнейших групп товаров по месяцам дает представление нижеследующая таблица, в коей по месяцам дается для каждой группы товаров среднее погодное отклонение от средней величины движения за 5-летие 1898—1902 г. (См. табл. на стр. 83).

Данные таблицы показывают, что погодные колебания гужевого движения для главных, более определенных, групп товаров в общем очень невелики не только для годичных циклов, но по большей части и по месяцам. Так, среднее погодное отклонение гужевого движения пищевых продуктов не превышает 5,8% для годичного цикла и по большинству месяцев года оно колеблется в пределах от 3% до 10%, и только для двух месяцев отклонение это падает ниже 3% (март и июнь) и повышается несколько выше 10% (август, сентябрь, октябрь). Аналогичное явление мы отмечаем и в отношении кормовых продуктов: среднее погодное отклонение для годового цикла определяется здесь в 4,7%, с колебаниями по десяти месяцам от 3,5% до 10%, и только два месяца отклоняются от интересующей средней более чем 10% (февраль и июнь). Несколько более значительно погодное отклонение от средней для гужевого движения строительных материалов, оно достигает 8,4%, и в помесячном движении мы насчитываем в этой группе 6 месяцев с отклонениями свыше 10%, однако, для большей части месяцев это превышение весьма невелико, оно не достигает даже 5% сверх 10% (январь—2,4%, март—3,3%, июль—0,7%, август—2,3%, октябрь—0,4%), и только декабрь дает превышение на 11,1%. Среднее погодное отклонение для топлива достигает едва 2,8%, и в помесячных колебаниях мы отмечаем здесь по большей части сравнительно небольшие отклонения (11 месяцев—от 2,7% до 10,2%) и только один месяц дает отклонение свыше 10% (февраль—17,7%). Хотя среднее погодное отклонение от средней за пятилетие движения фабричных изделий достигает 8,3%, но по месяцам эти отклонения колеблются в довольно тесных пределах, не падая ниже 6,6% и не повышаясь выше 12,2%. Еще более определенно выражена эта устойчивость в отношении изменений движения кустарных изделий; так, и среднее погодное отклонение для годового цикла в этой группе составляет 3,9%, с колебаниями по месяцам 5,3%—10,5%. Что же касается погодных отклонений в последних двух сборных группах «лавочные товары» и «разные предметы», то размеры этих отклонений естественно выше, чем в рассмотренных нами выше группах, вероятно, не столько в силу их меньшей устойчивости, но вследствие изменения состава этих двух групп, большей или меньшей полноты учета грузов, входящих в эти недостаточно определенные и расплывчатые группы. Вообще изменения и колебания погодных и помесячных отклонений в такого рода сборных груп-

Степень устойчивости помесячного движения главных групп товаров:

Группы товаров.	Январь.	Февраль.	Март.	Апрель.	Май.	Июнь.	Июль.	Август.	Сент.	Октябрь.	Ноябрь.	Декабрь.	За год.
1. Пищевые продукты:													
а) среднее год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	38,0	40,6	42,0	44,8	48,2	44,4	62,8	61,4	69,4	77,6	42,6	41,2	613,0
б) среднее погодное откл. от среднего в абс. числах	3,6	2,9	0,8	2,6	2,2	1,3	5,7	7,9	7,5	7,9	4,1	3,3	36,0
в) тоже в %%	9,5	7,1	1,9	5,8	4,5	2,9	9,0	12,8	10,8	10,2	9,6	8,0	5,8
2. Кормовые вещества:													
а) среднее год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	44,0	40,2	37,0	26,0	29,8	23,4	29,4	33,0	38,8	39,2	37,0	42,0	419,8
б) среднее погодное откл. от среднего в абс. числах	4,0	5,7	2,4	1,6	2,5	2,5	2,1	2,4	2,1	1,4	2,8	4,0	19,8
в) тоже в %%	9,1	14,2	6,5	6,1	9,7	10,7	7,1	7,3	5,4	3,6	7,6	9,5	4,7
3. Строительные материалы:													
а) среднее год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	62,8	64,2	59,8	52,6	85,2	94,2	93,0	91,6	95,8	69,8	45,0	54,6	868,6
б) среднее погодное откл. от среднего в абс. числах	7,8	6,2	8,2	3,1	7,0	6,6	10,0	11,3	9,4	7,3	4,0	11,5	72,9
в) тоже в %%	12,4	9,6	13,3	5,9	8,2	7,0	10,7	12,3	9,8	10,4	8,9	21,1	8,4
4. Топливо и осветительн. материалы:													
а) среднее год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	69,6	55,2	44,0	22,0	30,0	30,8	25,6	28,2	34,6	39,6	51,0	73,0	503,6
б) среднее погодное откл. от среднего в абс. числах	6,1	9,9	4,0	0,8	0,8	1,0	1,5	1,8	1,8	2,3	5,2	4,4	14,3
в) тоже в %%	8,8	17,7	9,1	3,6	2,7	3,2	5,9	6,4	5,2	5,8	10,2	6,0	2,8
5. Фабрично-заводские грузы:													
а) среднее год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	37,0	33,0	36,6	23,0	33,2	35,2	29,0	29,0	31,6	33,6	32,0	31,2	385,0
б) среднее погодное откл. от среднего в абс. числах	3,0	3,0	2,9	1,6	2,2	3,8	2,0	3,5	3,1	3,9	3,6	3,8	32,0
в) тоже в %%	8,1	9,1	7,9	6,9	6,6	10,8	6,9	12,1	9,8	11,6	11,2	12,2	8,3
6. Кустарные изделия:													
а) среднее год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	9,4	10,0	10,0	7,6	9,4	8,8	5,4	6,0	8,6	9,6	10,0	10,6	105,4
б) среднее погодное откл. от среднего в абс. числах	0,9	1,0	0,4	0,6	0,5	0,4	0,5	0,4	0,9	0,9	0,4	0,4	4,1
в) тоже в %%	9,6	10,0	4,0	7,9	5,3	4,5	9,3	6,7	10,5	9,4	4,0	8,5	3,9
7. Лавочные товары:													
а) среднее. год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	7,8	8,2	7,8	5,8	7,0	7,0	5,2	5,4	5,8	6,8	6,6	7,8	81,2
б) среднее погодное откл. от среднего в абс. числах	0,6	1,1	1,4	1,4	0,8	1,6	1,1	0,9	1,4	1,7	0,6	1,0	9,8
в) тоже в %%	7,7	13,4	17,9	24,1	11,4	22,8	21,1	16,7	24,1	25,0	10,6	12,8	12,1
8 Разные предметы:													
а) среднее год. число лошад. подвод (в тыс.) за период 1898—1902 г.	45,2	43,8	48,0	39,4	61,8	44,6	37,0	51,8	48,4	46,6	40,4	44,0	551,0
б) среднее погодное откл. от среднего в абс. числах	4,6	7,4	7,2	6,9	6,9	7,3	4,8	5,7	6,3	6,7	4,1	5,6	69,6
в) тоже в %%	10,2	16,9	15,0	17,4	11,2	16,4	12,9	11,0	13,0	14,3	10,1	12,7	12,6

пах не могут почитаться хоть сколько-нибудь показательными и закономерными, а потому не поддаются никакому об'яснению. Вся задача правильной постановки гужевой статистики заключается в том, чтобы освободиться от такого рода «сборных» групп, которые по большей части затемняют анализ и изучение экономики гужевого движения.

Краткие результаты и выводы из материалов наблюдения гужевого движения 1924/25 г.

Представляет значительный практический и научный интерес ответ на вопрос о том, поскольку результаты непосредственного текущего наблюдения 1924/25 года по шоссейным дорогам Московского округа подтверждают или видоизменяют те выводы, которые сделаны нами выше на основании материалов довоенного времени. Прежде всего здесь возникает вопрос, насколько изменились абсолютные размеры грузового движения в 1924/25 году сравнительно с довоенным и в какую сторону война и революция направили кривую динамического развития гужевого движения в сторону или повышения или понижения от довоенного уровня?

Вполне точного ответа на этот вопрос мы дать не можем, ибо формы и организация текущего учета движения по шоссейным дорогам в 1924/25 году и в довоенное время были отличны, но все же не настолько, чтобы они давали возможности сравнения. Правда, сравнение это мы можем провести только по Московской губернии, использовав для полноты сравнения рассмотренные выше данные грузового движения за 22-х летний период, с 1893 по 1914 год.

Динамика гужевого движения по шоссейным дорогам Московской губернии.

Годы.	Зарегистрировано подвод в абсолютных числах (тысячи)	В относительных числах, принимая число 1899 года за 100	Процент отклонения от средней за период 1893—1914
1893	4082,0	85,1	— 3,9
1894	4252,0	88,7	+ 0,2
1895	4567,0	95,2	+ 7,6
1896	4404,0	91,8	+ 3,8
1897	4403,0	91,8	+ 3,8
1898	4677,0	97,5	+10,2
1899	4796,3	100,0	+13,0
1900	4689,7	97,8	+10,5
1901	4568,8	95,2	+ 7,7
1902	4254,1	88,7	+ 0,2
1903	4188,6	87,3	— 1,3
1904	3805,8	79,3	—10,3
1905	3722,7	77,6	—12,3
1906	3452,2	72,0	—18,7
1907	3359,1	70,0	—20,9
1908	3896,8	81,2	— 8,2
1909	4425,8	86,0	— 2,8
1910	4315,2	90,0	+ 1,7
1911	4318,3	90,0	+ 1,7
1912	4510,3	94,0	+ 6,3
1913	4490,3	93,6	+ 5,8
1914	4492,1	93,6	+ 5,8
. . . . .	. . .	. . .	. . .
. . . . .	. . .	. . .	. . .
1925	4539,9	94,8	+ 6,1

Достаточно беглого сравнения количества зарегистрированных подвод в 1924/25 году (4539,0 тыс. подвод), с таковыми числами довоенного времени, чтобы притти к изумлению от удивительного постоянства гужевого движения. Ведь тот 10-летний промежуток времени, который отделяет современную Советскую Россию от довоенной, был полон экономических и политических потрясений:—война, голодовки, кризисы, глубокие перемены в социально-экономическом и политическом строе страны,—кажется, как будто все это не оставило никакого следа на числе проезжающих по шоссейным дорогам Московской губернии подвод—все вокруг изменилось, осталось неизменным лишь число проходящих по шоссе Московской губернии через наблюдательные пункты подвод. В последнее довоенное пятилетие (1910—1914 г.) ежегодно проходило от 4300 тыс. до 4500 тыс. подвод, и через эти десять лет, о которых говорят, что по темпу и глубине перемен один год стоит десяти лет,—статистика дает опять почти ту же цифру зарегистрированных по этим шоссе подвод, именно, 4539,9 тыс. подвод. Более того, сравнивая полученную цифру гужевого движения за 1924/25 год с годичными размерами такового за весь 22 летний период, мы находим в прошлом 12 лет, подходящих по размерам движения, т.-е. 55 % всего числа сравниваемых годов; но и остальные годы, в большинстве случаев только, немногим больше или меньше величины гужевого движения, зарегистрированного в 1924/25 году.

Существует также известное соответствие в распределении грузового движения 1924/25 года и довоенными по поясам, хотя сравнение это затрудняется двумя обстоятельствами: 1) в земских данных гужевого движения по поясам включалось не только грузовое движение, но и легковое, между тем, как в исчислении 1924/25 года по поясам произведена разработка только грузового движения и 2) в рассматриваемых исчислениях принята разная группировка по поясам, вследствие чего мы можем провести сравнение движения в поясе до 20 верст и свыше 20 верст.

Если за предшествующие годы мы исключим легковой проезд, то сравнительная картина распределения грузового движения по шоссейным дорогам Московской губернии по поясам представится в следующем виде:

Пояса	Среднее ежегодное число проехавших через заставы подвод		
	1903—1912 г.	1913—1914 г.	1924—1925 г.
I. Ближний (до 20 верст)	абсолютн. ч. 2330,4	2632,2	2195,0
	% % 68,6	67,1	53,0
II. Более отдаленный (от 20 верст и более)	абсолютн. ч. 1068,6	1298,8	1945,0
	% % 31,4	32,9	47,0
Всего	абсолют. ч. 3399,0	3921,0	4140,0
	% % 100,0	100,0	100,0

Как ни условно это сопоставление, однако, все же представляется несомненным, что намечавшаяся и до войны тенденция относительного уменьшения удельного веса ближайшего к Москве пояса и соответствующего увеличения грузонапряженности более отдаленных поясов нашла в 1924/25 году свое резкое выражение: относительное значение ближнего к Москве пояса (до 20 верст) упало с 67 % до 53 %, а более отдаленных поясов (свыше 20 верст) возрасло с 23 % до 47 %.

Указанное распределение грузонапряженности шоссейных дорог Московской губернии по поясам в 1924/25 году имеет не случайный характер, а, повидимому, представляет вполне устойчивое явление, свидетельством чего является помещаемая ниже таблица распределения рассматриваемой грузонапряженности по поясам и сезонам:

Грузонапряженность по поясам и сезонам в пределах Московской губернии за 1924/25 г. в % %.

Название сезонов.	Наблюдательные пункты, отстоящ. от Москвы:				Итого
	Не далее 20 верст	От 21—45 верст	От 46—70 верст	Свыше 70 верст	
Лето	49,8	18,0	16,9	15,3	100,0
Осень	48,8	13,6	17,0	20,6	100,0
Зима	47,1	15,0	19,3	18,6	100,0
Весна	47,7	15,2	16,1	21,0	100,0
За год . . .	48,3	15,4	17,4	18,9	100,0

Данные таблицы показывают, что при некоторых отклонениях сезонных распределений от общего распределения годового грузооборота по поясам, сезонное распределение грузонапряженности по поясам носит вполне устойчивый характер. Так, для первого пояса оно колеблется в тесных пределах: 47,1 % (зима), 49,8 % (лето), для второго пояса 15,0 % (зима) и 18 % (лето), для третьего пояса 16,1 % (весна) и 19,3 % (зима) и т. д. При этом отмечается несколько более интенсивная грузонапряженность в ближайших к Москве поясах летом и осенью и соответствующие ослабления в эти сезоны относительного значения более отдаленных поясов и, наоборот, усиление роста отдаленных районов зимой и весной в общем грузовом движении по шоссейным дорогам Московской губернии.

Имеющиеся в нашем распоряжении данные позволяют осветить весьма интересный вопрос, именно, дать вполне отчетливую картину сезонных колебаний товарного движения по шоссейным дорогам Московской губернии по главнейшим группам товаров за 1924/25 год сравнительно с довоенным 4-летним периодом, 1898—1902 годы. Сгруппировавши помесячные данные за указанные довоенные годы по 4 сезонам (лето, осень, зима, весна) в соответствии с сезонами, принятыми в исчислении движения по шоссейным дорогам в 1924/25 году, а с другой стороны, производя перегруппировку в классификации товаров, установленной в учете 1924/25 года в соответствии с той классификацией, по коей публиковались за довоенное время

материалы движения по шоссейным дорогам Московской губернии, мы получим нижеследующую таблицу динамики сезонных колебаний отдельных групп товаров в грузовом движении по шоссейным дорогам Московской губернии, повидимому, являющейся характерной и для целого ряда других районов Союза, находящихся в сходных условиях. (См. табл. стр. 88.)

В данных приведенной таблицы прежде всего постараемся найти ответ на вопрос о тех изменениях, кои произошли в составе грузооборота в 1924/25 году сравнительно с рассматриваемым довоенным периодом. Конечно, по некоторым общим группам,—как пищевые продукты, лавочные товары, кустарные изделия, разные предметы—сравнение затрудняется вследствие неполной идентичности входящих в их состав отдельных товаров, но все же и при этом, условно приближенном способе сравнения, вполне определенно выявляются следующие тенденции развития товарного движения по шоссейным дорогам: мы отмечаем в 1924/25 году, по сравнению с довоенным, заметный рост движения продуктов непосредственного потребления, как то: продуктов питания, топлива и лавочных товаров, а также некоторый прирост перевозок кормовых средств, и вместе с тем весьма значительное сокращение движения строительных материалов, а также продуктов фабрично-заводской промышленности.

Такого рода общие выводы мы можем сделать, не взирая на наличность некоторых различий в составе указаных выше групп товаров в классификации 1924/25 года и в довоенные годы. Но поскольку мы переходим к анализу распределения грузового движения отдельных групп товаров по сезонам, особенно в относительных числах, то отмеченные номенклатурные недостатки никакого почти влияния на наши выводы оказать не могут. О чем же говорят нам приведенные данные распределения грузового движения отдельных групп товаров по сезонам? Они нам рисуют картину известной правильности колебаний перевозок отдельных товаров по сезонам, а в иных случаях—удивительной устойчивости этих сезонных колебаний гужевого движения. В самом деле, если мы обратимся к рассмотрению сезонных колебаний движения пищевых продуктов, то увидим, что общий тип конфигурации кривой распределения товаров по сезонам как для довоенных годов, так и для 1924/25 года, один и тот же: повышение движения от лета (27,2% в довоенное время и 20,7% в 1924/25 году) к осени (30,9% в довоенное время и 35,6% в 1924/25 году) и затем заметное ослабление движения в течение следующих сезонов (зима и весна). При этом по отдельным годам не только сохраняется указанный общий характер распределения движения по сезонам, но по большей части эти сезонные колебания измеряются для каждого года почти одинаковыми по своей величине коэффициентами. К таким же выводам мы приходим в результате анализа и остальных групп товаров: кормовых средств, строительных материалов, топлива, фабричных изделий и пр. Каждая из названных групп товаров имеет специ-

Сравнительная таблица товарного гужевого движения (в абсолютных числах и %%) по сезонам за период 1898—1902 г. и 1924—25 г. в пределах Московской губ.

Группы продуктов.	Годы.	В абсолютных цифрах.					В процентах:				
		Всего перевезено в тыс.	Лето.	Осень.	Зима.	Весна.	Всего.	Лето.	Осень.	Зима.	Весна.
I. Пищевые продукты.	1898—99	673	190	216	125	142	100,0	28,2	32,1	18,6	21,1
	1899—900	651	172	212	135	132	100,0	26,4	32,6	20,7	20,3
	1900—01	556	153	168	106	129	100,0	27,5	30,2	19,1	23,2
	1901—02	578	154	165	120	139	100,0	26,6	28,5	20,8	24,1
Среднее за . .	1898—902	614,5	167,2	190,2	121,5	135,6	100,0	27,2	30,9	19,8	22,1
	1924—25	1425	295	506	340	284	100,0	20,7	35,6	23,8	19,9
II. Кормовые вещества.	1898—99	436	89	118	125	104	100,0	20,4	27,1	28,7	23,8
	1899—900	421	84	111	136	90	100,0	19,9	26,4	32,3	21,4
	1900—01	453	92	117	148	96	100,0	20,3	25,8	32,7	21,2
	1901—02	409	90	119	113	87	100,0	22,0	29,1	27,6	21,3
Среднее за . .	1898—902	429,7	88,7	116,2	130,5	94,3	100,0	20,6	27,1	30,4	21,9
	1924—25	500	107	122	148	123	100,0	21,4	24,4	29,6	24,6
III. Строительные материалы	1898—99	847	244	190	192	221	100,0	28,8	22,4	22,7	26,1
	1899—900	974	320	242	221	191	100,0	32,9	24,8	22,7	19,6
	1900—01	888	290	225	182	191	100,0	32,6	25,3	20,6	21,5
	1901—02	866	296	217	162	191	100,0	34,2	25,0	18,7	22,1
Среднее за . .	1898—1902	393,7	287,5	218,5	189,2	198,5	100,0	32,2	24,4	21,2	22,2
	1924—25	527	156	142	99	130	100,0	29,6	26,9	18,8	24,7
IV. Топливо и осветительные материалы.	1898—99	528	92	123	215	98	100,0	17,4	23,3	40,7	18,6
	1899—900	492	82	118	196	96	100,0	16,7	24,0	39,8	19,5
	1900—01	487	81	126	187	93	100,0	16,6	25,9	38,5	19,0
	1901—02	469	82	126	171	90	100,0	17,5	26,9	36,5	19,1
Среднее за . .	1898—1902	494,0	84,2	123,3	192,2	94,3	100,0	17,0	25,0	38,9	19,1
	1924—25	609	125	130	211	143	100,0	20,5	21,4	34,6	23,5
V. Фабрично - заводские.	1898—99	428	106	115	106	101	100,0	24,8	26,9	24,8	23,5
	1899—900	408	104	106	107	91	100,0	25,5	26,0	26,2	22,3
	1900—01	365	91	89	100	85	100,0	24,9	24,4	27,4	23,3
	1901—02	347	83	87	91	86	100,0	23,9	25,1	26,2	24,8
Среднее за . .	1898—1902	387,0	96,0	99,3	101,0	90,7	100,0	24,8	25,6	26,1	23,5
	1924—25	313	80	88	67	78	100,0	25,6	28,1	21,4	24,9
VI. Кустарные изделия	1898—99	109	21	29	31	28	100,0	19,2	26,7	28,4	25,7
	1899—900	115	21	32	34	28	100,0	18,3	27,8	29,6	24,3
	1900—01	107	22	29	31	25	100,0	20,6	27,1	28,9	23,4
	1901—02	100	19	27	28	26	100,0	19,0	27,0	28,0	26,0
Среднее за . .	1898—1902	107,8	20,8	29,3	31,0	26,7	100,0	19,3	27,2	28,7	24,8
	1924—25	319	74	84	92	69	100,0	23,2	26,4	28,8	21,6

Сравнительная таблица товарного гужевого движения (в абсолютных числах и %%) по сезонам за период 1898—1902 г. и 1924—25 г. в пределах Московской губ. (продолжение).

Группы продуктов.	Годы.	В абсолютных цифрах:					В процентах:				
		Всего перевезено в тыс.	Лето.	Осень.	Зима.	Весна.	Всего.	Лето.	Осень.	Зима.	Весна.
VII. Лавочные товары.	1898—99	108	23	27	30	28	100,0	21,2	25,0	27,8	26,0
	1899—900	73	18	15	23	17	100,0	24,7	20,6	31,5	23,2
	1900—01	74	15	17	24	18	100,0	20,4	22,9	32,4	24,3
	1901—02	74	17	19	20	18	100,0	22,9	25,7	27,1	24,3
Среднее за . .	1898—1902	82,3	18,3	19,5	24,2	20,3	100,0	22,1	23,7	29,5	24,7
	1924—25	285	91	52	69	73	100,0	31,9	18,3	24,2	25,6
VIII. Кожевенные товары.	1898—99	27	6	8	7	6	100,0	22,2	29,7	25,9	22,2
	1899—900	27	6	8	8	5	100,0	22,1	29,7	29,7	18,5
	1900—01	23	5	9	6	3	100,0	21,7	39,1	26,1	13,1
	1901—02	17	3	5	5	4	100,0	17,6	29,4	29,4	23,6
Среднее за . .	1898—1902	23,5	5,0	7,5	6,5	4,5	100,0	21,3	31,9	27,7	19,1
	1924—25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
IX. Разные предметы.	1898—99	644	164	168	147	165	100,0	25,5	26,1	22,8	25,6
	1899—900	576	147	145	145	139	100,0	25,5	25,2	25,2	24,1
	1900—01	532	131	134	124	143	100,0	24,6	25,2	23,3	26,9
	1801—02	466	117	123	109	117	100,0	25,1	26,4	23,4	25,1
Среднее за . .	1898—1902	554,5	139,8	142,5	131,2	141,0	100,0	25,3	25,7	23,6	25,4
	1924—25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
X. Вывозка мусора. .	1898—99	210	46	60	53	51	100,0	21,9	28,6	25,2	24,3
	1899—900	193	46	43	43	61	100,0	23,8	22,3	22,3	31,6
	1900—01	165	43	43	35	44	100,0	26,1	26,1	21,2	26,7
	1901—02	163	43	43	36	41	100,0	26,4	26,4	22,1	25,1
Среднее за . .	1898—1902	182,8	44,5	47,3	41,8	49,2	100,0	24,5	25,9	22,7	26,9
	1924—25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
XI. Легковой проезд .	1898—99	674	214	144	148	168	100,0	31,8	21,4	21,9	24,9
	1899—900	637	203	145	139	150	100,0	31,9	22,8	21,8	23,5
	1900—01	609	190	126	132	161	100,0	31,2	20,7	21,7	26,4
	1901—02	605	204	127	128	146	100,0	33,7	21,0	21,2	24,1
Среднее за . .	1898—1902	631,3	202,8	135,5	136,8	156,2	100,0	32,2	21,5	21,6	24,7
	1924—25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...
XII. Заводные лошади.	1898—99	85	17	19	20	29	100,0	20,0	22,4	23,5	34,1
	1899—900	87	16	21	25	25	100,0	18,4	24,2	28,7	28,7
	1900—01	76	15	18	20	23	100,0	19,7	23,7	26,3	30,3
	1901—02	77	15	20	18	24	100,0	19,5	26,0	23,4	31,1
Среднее за . .	1898—1902	81,3	15,8	19,5	20,8	25,2	100,0	19,4	24,0	25,6	31,0
	1924—25	...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

фический, по большей части ей одной присущий, тип кривой сезонных изменений движения, и погодные отклонения от этого типа по большей части очень невелики и невелики даже отклонения в распределении по сезонам движения этих товаров и в 1924/25 году, несмотря на четверть века, которая отделяет наше время от принятого довоенного периода. Так, кривая движения кормовых средств повышается, начиная с лета (20,6% в среднем за 1898—1902) к осени (27,0%) и максимума достигает зимой (30,4%), а затем к весне резко падает (21,9%). Не только такой же точно характер имеет кривая распределения по месяцам движения кормовых средств в каждом из рассматриваемых довоенных годов и в послевоенном 1924/25 году, но и отмеченные сезонные колебания по годам измеряются почти одними и теми же коэффициентами. Кривая движения строительных материалов как в довоенное время, так и в 1924/25 году, начинается с летнего максимума (32,3% в довоенное время и 29,6% в 1924/25 году) и затем, понижаясь, достигает минимума зимой (21,2% в довоенное время и 18,8% в 1924/25 году) и затем весною опять несколько повышается (22,2% в довоенное время и 24,7% в 1924/25 году). Кривая движения топлива изменяется в обратном направлении, начиная с наиболее низкой точки летом (17% в довоенное время и 20,5% в 1924/25 г.), она постепенно повышается и достигает максимума зимой (38,9% в довоенное время и 34,6% в 1924/25 году) и затем к весне опять резко падает. Несколько более заметные отклонения в 1924/25 году по сравнению с довоенным отмечаются в группе фабрично-заводских изделий, при равновеликих почти коэффициентах в 1924/25 году и в довоенное время за летний (24,8% в довоенное время и 25,6% в 1924/25 году) и весенний периоды (23,5% в довоенное время и 24,9% в 1924/25 году), мы отмечаем заметное расхождение в осенний (25,6% в довоенное время и 28,1% в 1924/25 году) и зимний периоды (26,1% в довоенное время и 21,4% в 1924/25 г.). Хотя мы не располагаем данными для об'яснения этих отклонений, но полагаем, что они являются проявлением тех перебоев, которые испытывала наша промышленность в связи с недостатком сырья, топлива и др. причин, и что при нормальных условиях распределение перевозок по сезонам продуктов фабрично-заводской промышленности должно носить равномерный характер, приближающийся к тому типу кривой, которым характеризуются сезонные колебания движения этой группы товаров за довоенное время.

Гужевой грузооборот в связи с населенностью центров.

В заключение необходимо остановиться еще на одном весьма важном методологическом вопросе гужевой статистики, именно, на связи гужевого грузооборота с населенностью центров. При разработке материалов гужевого движения по шоссейным дорогам Московского округа за 1924/25 год у нас возникла гипотеза о том, что гужевой грузооборот должен находиться в большей зависимости и связи с численностью населения центров гужевого движения, чем

железнодорожный и водный грузооборот, и что по большинству пунктов, особенно если это не крупные центры фабричного производства или узлы железных дорог и водных путей сообщения, количество населения должно являться определяющим фактором для гужевого грузооборота.

В целях поверки степени правильности вышеуказанной гипотезы, мы отобрали из материалов наблюдений гужевого движения по Московскому округу за 1924/25 г. 43 пункта различной величины как по населению, так и по размерам гужевого подвоза. Мы остановились именно на этом, сравнительно малом количестве пунктов, именно по той причине, что это дало нам возможность отобрать пункты на значительном расстоянии друг от друга и тем самым величину транзита свести до такой малой величины, что учтенное гужевое движение по прямому направлению (к центрам) мы могли рассматривать как подвоз (прибытие) в эти центры, а движение в обратном направлении (от центров),—как вывоз из этих центров. Отмеченные 40 с лишним центров были сведены нами в шесть следующих групп по размерам населения: I группа—от 75 тыс. человек и выше; II—от 50 тыс. чел. до 75 тыс.; III—от 25 тыс. до 50 тыс. чел.; IV—от 15 тыс. до 25 тыс. чел.; V—от 7,5 тыс. до 15 тыс. чел. и VI группа с населением менее 7,5 тыс. чел., и для каждой группы исчислен по принципу взвешенной средней подвоз, вывоз и остаток на месте в подводах. Результаты этого исчисления приводятся по отдельным пунктам в приложении, а в сводном виде — в помещаемой ниже таблице:

Грузооборот центров гужевого движения по сезонам в связи с их населенностью.

Группы центров по размерам населения.	Сезоны.	Число пунктов.	Население.	Подвоз. В среднем на 1 пункт.	Подвоз. В среднем на 1 жителя.	Вывоз. В среднем на 1 пункт.	Вывоз. В среднем на 1 жителя.	Остат. на месте в средн. на 1 жителя.
I группа от 75 т. чел. и более.	Лето	3	98994	57774	0,6	13238	0,1	+0,5
	Осень	3		83887	0,8	20768	0,2	+0,6
	Зима	3		70924	0,7	12672	0,1	+0,6
	Весна	3		49344	0,5	15771	0,2	+0,3
	Средняя за сезон	—	—	**65482**	**0,6**	**15612**	**0,2**	**+0,4**
II группа от 50 т. до 75 тыс. чел.	Лето	1	71519	72618	1,0	27690	0,4	+0,6
	Осень	1		94627	1,3	25363	0,3	+1,0
	Зима	1		41314	0,6	26429	0,4	+0,2
	Весна	1		71006	1,0	36959	0,5	+0,5
	Средняя за сезон	—	—	**62891**	**0,7**	**29110**	**0,4**	**+0,3**
III группа от 25 т. до 50 тыс. чел.	Лето	7	35620	24469	0,7	13970	0,4	+0,3
	Осень	7		30004	0,8	17391	0,5	+0,3
	Зима	7		22569	0,6	15591	0,4	+0,2
	Весна	7		17008	0,5	13317	0,4	+0,1
	Средняя за сезон	—	—	**23513**	**0,6**	**15067**	**0,4**	**+0,2**
IV группа от 15 т. до 25 тыс. чел.	Лето	3	18941	33894	1,8	14192	0,7	+1,1
	Осень	3		42508	2,2	18561	1,0	+1,2
	Зима	3		33508	1,8	13631	0,7	+1,1
	Весна	3		21052	1,1	7771	0,4	+0,7
	Средняя за сезон	—	—	**32741**	**1,7**	**13539**	**0,7**	**+1,0**

Группы центров по размерам населения.	Сезоны.	Число пунктов.	Население.	Подвоз.		Вывоз.		Остат. на месте в средн. на 1 жителя.
				В среднем на 1 пункт.	В среднем на 1 жителя.	В среднем на 1 пункт.	В среднем на 1 жителя.	
V группа от 7,5 т. до 15 тыс. чел.	Лето	10	11128	17056	1,5	7373	0,7	+0,8
	Осень	10		18252	1,6	10009	0,9	+0,7
	Зима	10		17327	1,5	8523	0,8	+0,7
	Весна	10		15056	1,3	9177	0,8	+0,5
	Средняя за сезон .	—	—	**16873**	**1,5**	**8771**	**0,8**	**+0,7**
VI группа от 7,5 т. ч. и менее.	Лето	19	3649	8914	2,4	5828	1,6	+0,8
	Осень	19		11257	3,1	6171	1,7	+1,4
	Зима	19		14542	4,0	6285	1,7	+2,3
	Весна	19		11828	3,2	6700	1,8	+1,4
	Средняя за сезон .	—	—	**11635**	**3,2**	**6246**	**1,7**	**+1,5**

Из таблицы прежде всего мы видим, что, как гужевой привоз, так и вывоз, по своей абсолютной величине действительно изменяются в известном соответствии с изменением величины населения рассматриваемых центров: группы центров,—с малым населением характеризуются по большей части заметно меньшим гужевым подвозом, а также вывозом грузов по сравнению с группами с большим и средним населением. Однако, с нашей точки зрения наибольший интерес в этой зависимости грузооборота от населения представляет величина и изменяемость коэффициента подвоза, вывоза и остатка на душу населения. В изменениях этого коэффициента по отдельным группам, как показывает таблица, выявляется определенно выраженная тенденция увеличения подушного коэффициента подвоза и вывоза по мере перехода от крупных центров к мелким. В трех первых высших по населению группах коэффициент гужевого привоза на душу колеблется от 0,6 до 0,7 подвод в год, в трех же низших по населенности группах он составляет от 1,5 до 3,2 подвод; равным образом, вывоз в высших группах составляет от 0,2 до 0,4 подвод на душу, а в низших от 0,7 до 1,7; в конечном счете получаются для указанных двух категорий населенных пунктов заметные различия и в величине чистых остатков или тех сальдо, кои остаются на месте для удовлетворения потребностей населения. В высших группах этот чистый остаток на душу колеблется от 0,2 до 0,4 подводы, а в низших группах он достигает 0,7—1,5 подвод на душу населения. Об'яснение такого характера изменений рассматриваемых подушных коэффициентов гужевого грузооборота и гужевых транспортных балансов мы находим, с одной стороны, в том, что в крупных центрах, находящихся на железных дорогах и при более значительных реках, преобладающая доля грузооборота проходит при посредстве этих более совершенных путей сообщения, гужевой же подвоз и вывоз являются лишь дополнением к железнодорожному и водному грузообороту; в низшей группе центров мы имеем ряд центров, кои находятся вдали от железных дорог, следовательно, потребности местного населения в продуктах широкого потребления здесь естественно удовлетворяются главным образом путем гужевого подвоза этих продуктов; с другой стороны, и малонаселенные пункты, стоящие и на железных дорогах, все же по большей части снабжают-

ся продовольствием, дровами, лесными материалами и кормовыми продуктами также преимущественно гужем из местной округи, ибо местные избытки по размерам обычно выше даже потребительской емкости этих мелких рынков, и вследствие этого они целиком заполняют эти местные рынки. Другим фактором, повышающим относительно гужевой грузооборот мелких центров, является практикующаяся система учета, при которой регистрируется не «прибытие» или «отправление», а «прохождение» подвод через данный наблюдательный пункт, и совершенно ясно, что в такие крупные центры, как Курск или Орел, из числа зарегистрированных «прошедших» подвод подавляющая доля прибывает для «Курска» и для «Орла», где она остается на месте, транзит здесь составляет весьма малую величину, в то время, как из числа зарегистрированных «проходящих» подвод через мелкие пункты значительная доля их является подводами «транзитными». Этот большой удельный вес «транзита» в мелких по населению пунктах по сравнению с крупными, несомненно, оказывает более или менее заметное влияние на повышение исчисленного коэффициента гужевого грузооборота на душу населения в первой категории пунктов.

При анализе, как абсолютных размеров гужевого движения по группам, так душевых его коэффициентов, ясно, что количество народонаселения мы лишь условно принимаем в качестве единственного определяющего фактора гужевого движения, в действительности те или иные размеры гужевого движения складываются под влиянием целого ряда факторов, как то: местоположение центров в отношении железных дорог и судоходных водных путей, наличность фабрик и пр. Как ни разнообразны все указаные условия, под влиянием коих складывается гужевой грузооборот, однако наши предварительные результаты исчислений и самая беглая экскурсия в область поставленного вопроса показывают нам, что население действительно является одним из главнейших факторов, определяющих размеры гужевого грузооборота центров, и если мы дополнительно подвергнем учету число грузов, получаемых и отправляемых фабриками и заводами, а также количество грузов, привозимых в данный центр для отправки по железной дороге или водному пути, то действительно мы в высокой мере сможем упростить исчисление гужевого грузооборота. При этих условиях стоит лишь разбить все огромное количество населенных пунктов на группы по размерам населения, для каждой такой группы отобрать определенное число типичных пунктов, на которых произвести непосредственный учет грузооборота и результаты распространить на все остальные неучтеные пункты каждой группы, дополнив конечно, эти исчисления учетом грузов фабричных и подвозимых к железным дорогам и водпутям и т. п. Если принять во внимание сделанные нами выше выводы относительно известной устойчивости состава и сезонных колебаний в гужевом грузообороте, то можно придти к тому заключению, что проблема организации гужевой статистики, как систематического наблюдения, не является столь неразрешимой, как это представлялось нам ранее, до получения выводов настоящего исследования.

Статистико-экономическое обследование дорожного транспорта в Соединенных Штатах Северной Америки.

В Соединенных Штатах Северной Америки число автомобилей, быстро увеличиваясь, к 1926 году превысило 20.000.000. Этот могучий автотранспорт в последнее десятилетие стал одним из важнейших факторов в экономике страны; его эксплоатация, с обновлением и пополнением, стоит до 40 миллиардов рублей в год; он вызывает колоссальнейшее в мире дорожное строительство, оцениваемое приблизительно в 2,5 миллиарда рублей в год. Неудивительно, поэтому, что статистико-экономическим обследованиям дорожного транспорта в последнее время уделяется в Америке особое внимание.

Обследования эти имеют целью собрать сведения, необходимые для решения задач как административно-технического, так и чисто экономического характера.

Задачи административно-технические таковы:

1) Выявить размеры суточного, сезонного и годового движения и распределение его по дорожной сети.

2) Определить возможные размеры движения в будущем.

3) Установить связь между размерами движения и факторами, влияющими на развитие движения, как-то: количество автомобилей, население, размеры производства.

4) Классифицировать дороги в зависимости: а) от размеров легкового и грузового автомобильного движения и б) от грузоподъемности грузовых автомобилей, их веса и веса на колесо.

5) Определить размеры грузового движения и грузонапряженность.

6) Выяснить наибольший габарит груженых автомобилей и частоту критических нагрузок в целях определения потребной ширины дорожной одежды и основных проектировочных данных а) для дорог вообще, б) для дорог, примыкающих к крупным населенным пунктам.

7) Установить соотношение между шириной дороги, размерами движения и скоростью.

8) Выяснить влияние скопления автомобилей у пересечений и в узких местах на общую среднюю скорость движения экипажного потока.

9) Установить расчетом, насколько экономически оправдывается то или иное улучшение существующей дороги или постройка новой.

10) Установить соотношение между нагрузкой экипажей и густотой движения по дорогам, с одной стороны, и стоимостью постройки и содержания дорог, с другой стороны.

11) Выяснить размеры и характер движения по дорогам для руководства при распределении ассигнований на постройку и содержание дорог.

12) Выяснить действительные нагрузки автомобилей, частоту и размеры перегрузок.

13) Сравнить стоимость разного рода улучшений дорог (как-то: изменение направления, смягчение уклонов, устранение пересечений в уровне с другими дорогами и с железными дорогами, уширение узких мест) с ожидаемой от этих улучшений экономией в эксплоатации автомобилей.

14) Выяснить доходность или убыточность дорожной сети, исходя из количества тонно-миль и пассажиро-миль и базируясь на современной ценности дорожной сети, определяемой как стоимость замены за вычетом изношенности.

Задачи экономические следующие:

1) Получить данные о количестве грузов, перевозимых автомобилями и о соотношении между дорожным и другими видами транспорта.

2) Определить дальность автомобильных перевозок и установить соотношение между родом груза и дальностью его перевозки автомобилями.

3) Определить об'ем перевозок при регулярных рейсах и нерегулярных.

4) Установить, к каким населенным пунктам приписаны легковые и грузовые автомобили, проходящие по дорогам.

5) Подсчитать общую стоимость грузов, перевозимых по дорогам.

6) Установить пункты отправления и назначения грузов, перевозимых по дорогам.

7) Получить сведения о взаимоотношениях между автомобильным и другими видами транспорта, в особенности о конкуренции, тарифных ставках, расписаниях движения и скорости доставки на короткое, среднее и дальнее расстояние.

8) Получить данные об условиях автомобильных перевозок, о количестве грузов, перевозимых между различными городами и районами, и разные другие данные, имеющие ценность для правительственных органов, ведающих дорожным транспортом.

9) Установить, какой процент легкового автомобильного движения приходится на деловые поездки и какой—на неделовые.

10) Определить процент сельского движения.

Необходимые статистические сведения получаются различными способами, но основным методом во всех случаях служит дорожная перепись, производимая на следующих основаниях.

Наблюдательные посты выбираются в пунктах, где движение резко изменяется (перекрестки, примыкания). Местоположение этих пунктов должно быть определено лицом, хорошо знакомым с районом и условиями перевозок.

Посты разделяются на две категории: учетные, в которых производится лишь опрос шоферов и пассажиров, и весовые, в которых

кроме опроса производится взвешивание автомобилей. Весовые посты устраиваются в важнейших пунктах и бывают двух родов—с постоянными и переносными весами. Например, при обследовании дорожного транспорта в штате Пенсильвания в 1924 году было установлено всего 312 наблюдательных постов, из которых 78 или около 25% были весовые; из них 18 важнейших были снабжены постоянными весами; в остальных взвешивание производилось с помощью переносных весов. При обследовании в штате Мэн 23.104 миль дорог (из них первого разряда 1.630 миль, 2 разряда 4.049 миль, 3 разр. 17.425 миль) было 95 постов, из них 20 весовых с переносными весами. Постоянные весы устраиваются с платформой, расположенной в уровне поверхности дороги, и должны быть годны для взвешивания наибольших грузов, встречающихся на дороге. Обычно употребляются весы с нормальной под'емной силой в 20 тонн, допускающие, как исключение, взвешивание грузов до 28,5 тонн; если вес грузовика превышает указанный, то отдельно взвешивают переднюю и заднюю оси; этот способ на практике оказался удовлетворительным, когда под'езды к весам расположены на горизонтальной площадке. Размеры платформы 9×24 фута; стоимость весов с устройством бетонной ямы около 2.700 долларов. Автоматические весы испытывались на дорогах штата Мериланд в 1923 году, но, повидимому, оказались непрактичными.

Наблюдения в каждом пункте делаются не реже, чем раз в месяц, в разные дни недели. При обследованиях 1923—24 года в Пенсильвании наблюдения велись на учетных пунктах 1 раз в месяц, на весовых пунктах с переносными весами—2 дня подряд в каждом месяце и на весовых пунктах с постоянными весами—одну неделю подряд в два месяца.

Продолжительность каждого наблюдения—8—9 часов в сутки; расписание часов наблюдений составляются так, чтобы получить полные сведения во все часы дня и ночи. Кроме того, в некоторых пунктах (называемых контрольными) организуются непрерывные 24-х часовые наблюдения, с помощью которых делается переход от 8—9 часовых наблюдений к суточным.

Наблюдения ведутся специальными партиями—учетными, весовыми (двух родов) и ночными. Каждая партия обслуживает определенное число постов. Так, в Пенсильвании 3 весовых партии с постоянными весами обслуживали каждая по 6 постов, 5 весовых партий с переносными весами обслуживали по 12 постов, 9 учетных партий имели по 26 постов; кроме того, работали 4 ночных партии.

Партия состоит из начальника и 3—5 человек. Личный состав предварительно получает надлежащую подготовку; нередко он набирается среди слушателей средних и высших учебных заведений. Партия снабжается автомобилями, как для переездов с пункта на пункт, так и для того, чтобы потребное оборудование было при партии во всякое время.

Из состава партии двое производят обмер грузовика, покрышек и пр., а третий взвешивает отдельно переднюю и заднюю оси, опрашивает шоффера о пунктах отправления и назначения, роде груза и регулярности рейсов. При легковых автомобилях и автобусах наблюдатели получают осмотром многие из требуемых сведений, а шоффер опрашивается лишь о пунктах отправления и назначения.

При особо интенсивном движении в целях сокращения времени опроса может потребоваться 5 человек. Лицо, руководящее дорожной переписью, должно быть хорошо знакомо со всеми деталями работы; к его обязанности относится поддержание теснейшей связи со всеми партиями, чтобы при возникновении недоразумений можно было немедленно дать указания.

Для уменьшения стеснения движения и устранения бесполезных распросов со стороны шоффероВ, очень важно, чтобы они были осведомлены о производящемся обследовании, его целях и местах расположения постов. Поэтому в районах переписей ведется газетная пропаганда, а у постов на видном месте ставится бросающийся в глаза знак остановки с об'явлением о цели опроса. Очень важным условием является вежливость наблюдателей. В целях ускорения записей употребляются условные обозначения.

На каждый автомобиль составляется отдельная карточка. В определенные сроки начальник партии отсылает заполненные карточки в классификационное бюро, где по этим писаным карточкам составляются новые с заменой условных обозначений пробитыми дырами; дырчатые карточки пропускаются через классификационные машины. На основании полученных данных вычерчиваются графики и картограммы, показывающие результаты обследования.

Перепись ведется в течение круглого года, но иногда ограничиваются более коротким сроком, например, 4 месяца.

После первой полной переписи в важнейших пунктах наблюдения продолжаются в течение следующвх лет; благодаря этим наблюдениям можно подсчитать возможные размеры движения в будущем.

Стоимость содержания одной партии с полным оборудованием составляет около 9.000 долларов в год. В зимние месяцы, когда движение по дорогам меньше, состав партии может быть уменьшен, благодаря чему достигается некоторая экономия. С другой стороны, особо сильное движение летом требует увеличения числа наблюдателей; в среднем на партию приходится 4 человека. Стоимость в год на 1 пункт получается около 225 долларов.

Наиболее полные и тщательные статистико-экономические обследования были исполнены за последние годы в штатах Калифорнии, Коннектитуте, Пенсильвании (продолжительностью 1 год), в Мериланде (продолжительностью 6 лет), Теннесси (два летних периода) в штате Мэн и в округе Кук штата Иллинойс (продолжительностью 4 месяца). Обследования производились Дорожными Отделами соответ-

ственных штатов при техническом и финансовом (до 50%) участии Федерального Бюро Общественных Дорог.

В виду сложности и дороговизны обследований по изложенной обширной программе, отдельные штаты нередко ведут статистическое обследование по упрощенной схеме, отказываясь прежде всего от весовых постов. Вот, например, схема, принятая в штате Георгия в 1925 г. На дорожной сети было 110 учетных пунктов, покрывших все дороги штата, с движением более 100 автомобилей в день. Учет велся по кварталам в течение февраля, мая, августа и ноября. В каждый из этих месяцев учет велся 7 дней, а именно: воскресенье и понедельник первой недели, вторник и среда второй недели, четверг и пятница третьей недели и суббота четвертой недели. Учет производился в течение 12 часов, от 6 ч. утра до 6 час. вечера. Учитывались только самодвижущиеся экипажи; конное движение не учитывалось.

В штате Колорадо статистические наблюдения велись три месяца в году, в остальное время функционировали лишь контрольные пункты. Учет велся 7 дней в месяц, по 8 часов в день, при чем для возможности перехода к суточному движению, некоторые наблюдения производились в течение 24 часов. В важнейших пунктах, кроме того, регистрировались род груза и число пассажиров. На контрольных пунктах учет велся один день в месяц.

Вот некоторые результаты этих обследований:

Установлено, что сравнительно небольшой процент общего протяжения дорог несет весьма значительный процент всего движения. Так, в штате Иллинойс 15.000 миль дорог из 95.000 миль, т.-е. около 16%, несут 90% всего движения. В штате Мэн дороги 1 разряда составляют 7,1% от общего протяжения и обслуживают 53,4% движения (считая в экипаже-милях), дороги 2 разряда (17,5%) обслуживают 30,9% движения, а дороги 3 разряда (75,4%) всего лишь 15,7% движения. В среднем проходит: по дорогам 1 разряда 1044 экипажа в день, по дорогам 2 разряда—244 экипажа и 3 разряда—29 экипажей. Из дорог 1 разряда 300 миль (1,3% всей сети) обслуживают свыше 20% всего движения; среднее суточное движение по ним составляют 2200 экипажей.

Конное движение незначительно. Даже в земледельческих районах, как штат Теннесси, лишь в одном округе зарегистрировано 37% конных экипажей; в среднем по 9 округам, где произведено обследование, автомобильное движение составляет 83,1% и конное 16,9% (данные 1922 г.). В штате Мериланд конное движение в 1918 г. было 20%, а в 1922 г. менее 10%. В промышленных штатах конное движение еще меньше.

Из автомобилей 85—90% легковые и только 10—15% грузовики. Из конных экипажей в Теннесси 46% легковых и 54% грузовых.

Грузовики распределяются по тоннажу: от $^1/_2$ до $2^1/_2$ тонн—в штате Мэн—96,7%, а в Калифорнии—56,4%; от 3 до 4 тонн—в Мэне—0,3%, а в Калифорнии—16,4%. Процент груженых грузовиков в Мэне колеблется от 55% до 67%. Перегрузка грузовиков довольно обычна и составляет, например, в Теннесси и в Калифорнии 55%, в Коннектикуте 30% (от числа грузовиков).

Интересны данные о дальности автомобильных перевозок и о роде перевозимых товаров. В штате Коннектитут 36,9% всего грузового движения совершается на расстояние от 1 до 9 миль; 30,5%—на расстояние от 10 до 29 миль; 18,4%—на расстояние от 30 до 69 миль и 14,2% на 70 и более миль.

В перевозках дальностью до 30 миль железная дорога не может конкурировать с автомобилем. Из товаров, перевозимых грузовиками, 73,6% составляют изделия фабрично-заводской промышленности (29% всей продукции), 8,5%—продукты земледелия, 7,1%—продукты животноводства, 6,7%—продукты горной промышленности и 4,1—лесные материалы.

Процент автомобилей, принадлежащих гражданам других штатов, в некоторых местах довольно значителен. Так, в Мэне на дорогах 1 разряда 21% экипаже-милей сделаны «чужими» автомобилями, в Коннектикуте использование дорог «чужими» грузовиками составляет 35%, в Теннесси—только 2,3%.

Наблюдения, производимые в течение ряда лет в одних и тех же пунктах, дают возможность установить изменения движения. Так, в Мериланде средне-суточное движение на милю с 1917 г. по 1922 г. увеличилось с 258 до 579 экипажей, т.-е. более чем вдвое. Увеличение шло исключительно за счет автомобилей, количество конных экипажей все время держалось на одном уровне—около 60 экипажей: в штате Мэн движение удваивалось: с 1916—1920 год и с 1920—1924; следующее удвоение ожидается к 1930 году. Вообще, как показало обследование, движение растет приблизительно параллельно количеству автомобилей.

Многие данные, полученные американскими обследованиями, представляют значение и для нас. Так, например, оказывается, что протяжение дорог с сильным движением не так уже велико и что 5—10% общей длины дорог несут до 50% грузооборота дорожной сети. Увеличение движения обусловливается почти исключительно развитием автотранспорта, главным, образом легкового; без автотранспорта едва ли возможно значительное увеличение проезда. Что касается деталей сложного метода производства переписей движения,—остановки автомобилей, опроса шоферов и составления на каждый автомобиль отдельной карточки, то введение этих деталей в наших условиях может быть признано целесообразным лишь в немногих исключительных случаях.

С другой стороны, методы, принятые в отдельных штатах (как, например, Георгия и Колорадо), вообще упрощеннее практиковавшихся в Московском Окружном Управлении Местного Транспорта для учета движения на государственных дорогах. Методы эти с большой пользой могли бы применяться для обследования губернских дорог.

Инженер п. с. **А. Макаров.**

Некоторые литературные источники:

Engineering News-Record 1923—1926.
Public Roads 1925, 1926.
Good Roads 1925, 1926.
Colorado Highways 1924—1926.
Georgia Highways 1925—1926.
Blanchard. American Highway Engineer's Handbook.
Proceedings of the fifth annual meeting of the Highwan Research Board, 1926.

Provincia di Milano

Statistica del carreggio sulla strada _____

Giorno ..... mese ..... anno 190

Dalle ore ..... alle ore .....

Veicoli carichi e carrozze con una o più persone tirati da animali in numero di:				Veicoli vuoti tirati da un solo animale	ANIMALI grossi sciolti	piccoli sciolti	Vetture Automobili	Biciclette	CARRETTI a mano carichi	vuoti	Annotazioni e pesi approssimativi di alcuni veicoli in quintali
1	2	3	4. o più								

Миланская провинция.

Статистика движения по дороге _____

День ——— месяц ——— год.

От часа ——— до часа ———

Экипажи занятые с одним или двумя лицами и перевозимые животными в числе.				Пустые экипажи, перевозимые одним животным.	Животные.		Автомобили.	Самокаты.	Ручные повозки.		Примечание и указания на приблизительный вес некоторых экипажей в квинталах.
1	2	3	4 и более.		Крупные (голов).	Мелкие (голов).			Нагруженные.	Пустые.	

Формы сводки материалов по исчислению гужевого движения во Франции за 1903 год.

(Приложение 2).

Таблица I. Число и длина участков дорог, число дневных и ночных подсчетов.

№№ по порядку	ДЕПАРТАМЕНТЫ	ДЛИНА	ЧИСЛО участков дорог	СРЕДНЯЯ длина участков	ЧИСЛО		ОТНОШЕНИЕ числа ночных подсчетов к числу дневных подсчетов
					Дневных подсчетов	Ночных подсчетов	
1	2	3	4	5	6	7	8
		Клм.		Клм.			

Таблица II. Брутто—движение обыкновенных экипажей и животных.

№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	Общее брутто—движение на дорогах с каменной одеждой.							Общее брутто—движение на мощеных дорогах.							Общее брутто—движение на всякого рода дорогах.							Ночное брутто—движение на всякого рода дорогах.							ДЕПАРТАМЕНТЫ.	№№ по порядку.
		Длина.	Среднее суточное число.						Длина.	Среднее суточное число.						Длина.	Среднее суточное число.						Длина.	Среднее суточное число.							
			Запряжек.				Не запряженных животных.	Голов мелкого скота.		Запряжек.				Не запряженных животных.	Голов мелкого скота.		Запряжек.				Не запряженных животных.	Голов мелкого скота.		Груженых.	Пассажирских общественного пользования.	Порожних и частных экипажей.	Итого.	Не запряженных животных.	Голов мелкого скота.		
			Груженых.	Пассажирских общественного пользования.	Порожних и частных экипажей.	Итого.				Груженых.	Пассажирских общественного пользования.	Порожних и частных экипажей.	Итого.				Груженых.	Пассажирских общественного пользования.	Порожних и частных экипажей	Итого.											
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32

Таблица III.

№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	Общее брутто—движение на дорогах с каменной одеждой.						Общее брутто—движение на мощенных дорогах.						Общее брутто—движение на всякого рода дорогах.						Ночное брутто—движение на всякого рода дорогах.						ДЕПАРТАМЕНТЫ.	№№ по порядку.
		Длина.	Среднее суточное число.					Длина.	Среднее суточное число.					Длина.	Среднее суточное число.					Длина.	Среднее суточное число.						
			Автомобилей с железными шинами.	Автомобилей с эластичными шинами.			Велосипедов или колесных повозок, приводимых в движение ногами.		Автомобилей с железными шинами.	Автомобилей с эластичными шинами.			Велосипедов или колесных повозок, приводимых в движение ногами.		Автомобилей с железными шинами.	Автомобилей с эластичными шинами.			Велосипедов или колесных повозок, приводимых в движение ногами.		Автомобилей с железными шинами.	Автомобилей с эластичными шинами.			Велосипедов или колесных повозок, приводимых в движение ногами.			
				Мотоциклеток.	Экипажей с номерами.	Экипажей без номеров.				Мотоциклеток.	Экипажей с номерами.	Экипажей без номеров.				Мотоциклеток.	Экипажей с номерами.	Экипаж без номеров.				Мотоциклеток.	Экипажей с номерами.	Экипажей без номеров.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

Таблица IV. Движение, приведенное к запряжке (обыкновенные экипажи, животные, автомобили и велосипеды).

(*Приложение 2*).

а)

№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	ОБЩЕЕ ДВИЖЕНИЕ ПО ДОРОГАМ С КАМЕННОЙ ОДЕЖДОЙ. СРЕДНЕЕ СУТОЧНОЕ ЧИСЛО ЗАПРЯЖЕК.											
		Соответствующее.				Всего запряжек (столбцы 3+4+ +5+6).	Соответствующее.					Общее число повозок (столбцы 8+9+ +10+11 +12).	ИТОГО (столбцы 7+15).
		Груженых.	Порожним экипажам.	Животным не в упряже.	Головам мелкого скота.		Автомобилям с железными шинами.	Автомобилям с эластичными шинами.			Велосипедам или колесным повозкам, приводимым в движение ногами.		
								Мотоциклетам.	Экипажам с номерами.	Экипажам без номеров.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

б)

№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	ОБЩЕЕ ДВИЖЕНИЕ ПО МОЩЁНЫМ ДОРОГАМ. СРЕДНЕЕ СУТОЧНОЕ ЧИСЛО ЗАПРЯЖЕК.											
		Соответствующее.				Всего запряжек (столбцы 3+4+ +5+6).	Соответствующее.					Общее число повозок (столбцы 8+9+ +10+11 +12).	ИТОГО (столбцы 7+15).
		Груженых.	Порожним экипажам.	Животным не в упряже.	Головам мелкого скота.		Автомобилям с железными шинами.	Автомобилям с эластичными шинами.			Велосипедам или колесным повозкам, приводимым в движение ногами.		
								Мотоциклетам.	Экипажам с номерами.	Экипажам без номеров.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

в)

№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	ОБЩЕЕ ДВИЖЕНИЕ ПО ДОРОГАМ ВСЯКОГО РОДА. СРЕДНЕЕ СУТОЧНОЕ ЧИСЛО ЗАПРЯЖЕК.											
		Соответствующее.				Всего запряжек (столбцы 3+4+ +5+6).	Соответствующее.					Общее число повозок (столбцы 8+9+ +10+11 +12).	ИТОГО (столбцы 7+15).
		Груженых.	Порожним экипажам.	Животным не в упряже.	Головам мелкого скота.		Автомобилям с железными шинами.	Автомобилям с эластичными шинами.			Велосипедам или колесным повозкам, приводимым в движение ногами.		
								Мотоциклетам.	Экипажам с номерами.	Экипажам без номеров.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

г)

№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	НОЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ ПО ДОРОГАМ ВСЯКОГО РОДА. СРЕДНЕЕ СУТОЧНОЕ ЧИСЛО ЗАПРЯЖЕК.											
		Соответствующее.				Всего запряжек (столбцы 3+4+ +5+6).	Соответствующее.					Общее число повозок (столбцы 8+9+ +10+11 +12).	ИТОГО (столбцы 7+15).
		Груженых.	Порожним экипажам.	Животным не в упряже.	Головам мелкого скота.		Автомобилям с железными шинами.	Автомобилям с эластичными шинами.			Велосипедам или колесным повозкам, приводимым в движение ногами.		
								Мотоциклетам.	Экипажам с номерами.	Экипажам без номеров.			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

Таблица V. Движение и грузонапряженность (в тоннах) трамваев и рельсовых под'ездных путей.

№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	Длина дорог, находящихся в пользовании.	СРЕДНЕЕ СУТОЧНОЕ ДВИЖЕНИЕ.								СРЕДНЕЕ СУТОЧНОЕ ЧИСЛО ТОНН.				СРЕДНЕЕ ГОДОВОЕ ЧИСЛО ТОНН.				ДЕПАРТАМЕНТЫ.	№№ по порядку.
			ЛОШАДИ.		Паровозы или иные механические двигатели.		Самодвижущиеся экипажи.		Обыкновенные экипажи и вагоны.		БРУТТО.		НЕТТО.		БРУТТО.		НЕТТО.			
			Число.	Пробег (в тонно-километрах).	Число.	Пробег (в тонно-километрах).	Число.	Пробег (в тонно-километрах).	Число.	Пробег (в тонно-километрах).	На все протяжение.	На 1 километр.	На все протяжение.	На 1 километр.	На все протяжение.	На 1 километр.	На все протяжение.	На 1 километр.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	15	16	17	18	19	20	21	22

(*Приложение 2*).

Таблица VI. Вес брутто (обыкновенные экипажи и животные).

№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	Длина.	Средний суточный вес. Повозки, нагруженные продуктами или товарами. Число запряжек.	Средний вес. На одну запряжку.	На все протяжение.	На один километр.	Экипажи общественного пользования. Число запряжек.	Средний вес. На одну запряжку.	На все протяжение.	На один километр.	Порожних и частных экипажей. Число запряжек.	Средний вес. На одну запряжку.	На все протяжение.	На один километр.	Животные не запряженные, не навьюченные, без верховых. Число животных.	Средний вес. На одно животное.	На все протяжение.	На один километр.	Мелкий скот. Число животных.	Средний вес. На одно животное.	На все протяжение.	На один километр.	Итого на один километр — (Столбцы 7+11+15+19+23).	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	№№ по порядку.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Клм.		Клг.	Тн.	Тн.		Клг.	Тн.	Тн.		Клг.	Тн.	Тн.		Клг.	Тн.	Тн.		Клг.	Тн.	Тн.	Тн.		

Таблица VII. Вес брутто (автомобили и самокаты).

№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	Длина.	Средний суточный вес. Автомобили с металлическими шинами. Число автомобилей.	Средний вес. На один автомобиль.	На все протяжение.	На один километр.	Автомобили с эластичными шинами. Мотоциклеты. Число мотоциклетов.	Средний вес. На одну мотоциклетку.	На все протяжение.	На один километр.	Экипажи с номерами. Число экипажей.	Средний вес. На один экипаж.	На все протяжение.	На один километр.	Экипажи без номеров. Число экипажей.	Средний вес. На один экипаж.	На все протяжение.	На один километр.	Самокаты. Число самокатов.	Средний вес. На один самокат.	На все протяжение.	На один километр.	Итого на один километр. — (Столбцы 7+11+15+19+23).	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	№№ по порядку.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
		Клм.		Клг.	Тн.	Тн.		Клг.	Тн.	Тн.		Клг.	Тн.	Тн.		Клг.	Тн.	Тн.		Клг.	Тн.	Тн.	Тн.		

Таблица VIII. Общий вес брутто.

№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	Длина.	Средний суточный вес на один километр. Обыкновенные экипажи и животные. (Солбец 24 таблицы VI).	Автомобили и самокаты. (Столбец 24 табл. VII).	Трамваи и рельсовые под'ездные пути. (Сголбец 13, табл. V).	Итого (Столбцы 4+5+6).	На все протяжение. (Столбец 7 × на столбец 3).	Средний общий вес за год. На один километр. (Столбец 7 × 365 дней).	На все протяжение (Столбец 9 × на столбец 3).
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		Клм.	Тн.	Тн.	Тн.	Тн.	Тн.	Тн.	Тн.

(Приложение 2).

Таблица IX. Полезный груз (обыкновенные экипажи, животные, трамваи).

№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	ДЛИНА.	СРЕДНИЙ СУТОЧНЫЙ ГРУЗ.																		СРЕДНИЙ ОБЩИЙ ВЕС.				ДЕПАРТАМЕНТЫ.	№№ по порядку.
			Повозки груженые.				Экипажи общественного пользования.				Животные не запряженные не навьюченные без ездоков.				Мелкий скот.				Автомобили с железными шинами.				Трамваи	За сутки.		За год.			
			Число запряжек.	Средний вес.			Число запряжек.	Средний вес.			Число животных.	Средний вес.			Число животных.	Средний вес.			Число автомобилей.	Средний вес.			Средний вес на километр						
				На одну запряжку.	На все протяжение.	На один километр.		На одну запряжку.	На все протяжение.	На один километр.		На одно животное.	На все протяжение.	На один километр.		На одно животное.	На все протяжение.	На один километр.		На один автомобиль.	На все протяжение.	На один километр.		На один километр.	На все протяжение.	На один километр.	На все протяжение.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
		Клм.		Клг.	Тн.	Тн.		Клг.	Тн.	Тн.		Клг.	Тн.	Тн.		Клг.	Тн.	Тн.		Клг.	Тн.	Тн.	Тн.	Тн.	Тн.	Тн.	Тн.		

Таблица X. Последовательный порядок департаментов в зависимости от размеров движения.

ПО ЧИСЛУ ЗАПРЯЖЕК.						ПО ЧИСЛУ ТОНН НА ВСЕ ПРОТЯЖЕНИЕ.					
Валовые данные.			Обращенные данные.			Валовые данные.			Обращенные данные.		
№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	Число Запряжек.	№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	Число Запряжек.	№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	Число тонн.	№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	Число тонн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Таблица XII. Сравнение валовых итогов по девяти переписям 1851—1903 г.г.

№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	СУТОЧНЫЕ ВАЛОВЫЕ ЧИСЛА В ЗАПРЯЖКАХ. (Зарегистрированных в году)								
		1851—52	1856—57	1863—64	1869	1876	1882	1888	1894	1903
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Таблица XI. Сравнение между итогами учета 1903 и 1894 г.г.

1. ЗАПРЯЖКИ.

2. ВМЕСТИМОСТЬ В ТОННАХ.

№№ по порядку.	ДЕПАРТАМЕНТЫ.	СУТОЧНОЕ ВАЛОВОЕ ЧИСЛО В ЗАПРЯЖКАХ.						СУТОЧНОЕ ОБРАЩЕННОЕ ДВИЖЕНИЕ.						СРЕДНЕЕ ВАЛОВОЕ ЧИСЛО ТОНН (со включением трамвая).						СРЕДНЕЕ ЧИСЛО ПОЛЕЗНЫХ ТОНН (со включением трамвая).						ДЕПАРТАМЕНТЫ.	№№ по порядку.
		Всего.		Увеличение.		Уменьшение.		Всего.		Увеличение.		Уменьшение.		Всего.		Увеличение.		Уменьшение.		Всего.		Увеличение.		Уменьшение.			
		1903 (Столбец 21 табл. II).	1894	Абсолютное.	в °/₀₀.	Абсолютное.	в °/₀₀.	1903 (Столбец 14 табл. IV-в)	1894	Абсолютное.	в °/₀₀.	Абсолютное.	в °/₀₀.	1903 (Столбец 8 табл. VIII).	1894	Абсолютное.	в °/₀₀.	Абсолютное.	в °/₀₀.	1903 (Столбец 26 табл. IX).	1894	Абсолютное.	в °/₀₀.	Абсолютное.	в °/₀₀.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28

Приложение 3.

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ БЛАНК ЛЕНИНГРАДСКОГО ОКРУЖНОГО УПРАВЛЕНИЯ МЕСТНОГО ТРАНСПОРТА.

УЧЕТНАЯ ТАБЛИЦА

II участок, пункт *№ 2* 1925 г. *15 августа* день учета: будничный, праздничный, базарный. (нужное подчеркнуть).

1-я смена.

Род экипажа и груза.	От *Новгорода* к *Крестцам*. Конные.													АВТО.	От *Крестец* к *Новгороду*. Конные.							АВТО.
А) Легковые.	2	4	3	4	2	4	2	3						5	4	3	2	2				4
Б) Грузовые порожние.	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x									
	x	x	x																			
В) Грузовые груженые:	20	8	6	8	8	7	6	10	5	8	9	4	9		3	6	8	5	6	9	7	
1) Базарные грузы																						
2) Дрова.	20	25	15	23	20	18																
3) Лесные строительн. материалы.	30	35	40	35	35	30	30	40														
4) Сено и солома.	15	22	20	18	20	15									30	35	40	35				
5) Хлебные грузы	25	30	35	35											25	35						
6) Овощи, включая картофель, плоды, ягоды.	15	20	25	20	15																	
7) Пр. прод. грузы	25	30	25	35											35	30	30					
8) Сырье для фабр.-зав. предпр.	35	40	45	40	40									120	150							
9) Фабрично-зав. изделия.															40	45	35	40				120 150
																						150
10) Строит. матер. кроме лесных.	25	30	30																			
11) Прочие грузы.	20	25	18	20																		
Лен. Хлебопродукты.	30	35	30	30	35																	
Кора ивовая.	25	20	20	20	25	25																
Верховые.	x	x	x	x	x										x	x	x	x	x	x		
12) Гурты скота.	15 гол.	10 гол.	25 гол.																			

Род экипажа и груза.	От *Новгорода* к *Крестцам*.		От *Крестец* к *Новгороду*	
	Конные.	АВТО.	Конные.	АВТО.
А) Легковые.				
Б) Грузовые порожние.				
В) Грузовые груженые:				
1) Базарные грузы.				
2) Дрова.				
3) Лесные строительн. материалы.				
4) Сено и солома.				
5) Хлебные грузы.				
6) Овощи, включая картофель, плоды, ягоды.				
7) Пр. прод. грузы.				
8) Сырье для фабр. зав. предпр.				
9) Фабрично-зав. изделия.				
10) Строит. матер. кроме лесных.				
11) Прочие грузы.				
Лен Хлебопродукта.				
Кора ивовая.				
Верховые.				
12) Гурты скота.				

Итого конных подвод легковых и порожних: *29*, груженых конных *89*. Погода *переменная*
Состояние дороги: *труднопроезжая, глубокие колеи с водой*. Особые условия дня подсчета, если таковые были: *не было*. Главный род повозки (телега, сани, арба и т. п.) и упряжки (одноконная, пароконная и т. п.) *одноконная телега*. Счетчик *(подпись)*
Таблица получена от счетчика *18 Августа* 1925 г. Околоточный организатор *(подпись)*

Гужевой грузооборот центров различной величины по сезонам в связи с их населенностью.

Гужевой грузооборот центров различной вели

Группы по населению.	Наименование пунктов.	Всего населения.	Лето.					Осе	
			Подвоз	Подвоз на 1 жит. в подвод.	Вывоз.	Вывоз на 1 жителя в подвод.	Остаток на 1 жителя.	Подвоз.	Подвоз на 1 жит. в подвод.
I группа (от 75 т. и более).	Курск	85907	77857	0,9	21515	0,3	+ 0,6	74802	0,9
	Тула	123852	60882	0,5	10140	0,1	+ 0,4	101816	0,8
	Тверь	83348	32214	0,4	8840	0,1	+ 0,3	65705	0,8
	Средняя по группе	98994	57774	0,6	13238	0,1	+ 0,5	83887	0,8
II группа (от 50—75 тыс.).	Орел	71519	72618	1,0	27690	0,4	+ 0,6	94627	1,3
	Средняя по группе	71519	72618	1,0	27690	0,4	+ 0,6	94627	1,3
III группа (от 25—50 т.).	Серпухов	36074	67788	1,8	18391	0,5	+ 1,3	77311	2,1
	Белгород	28740	20371	0,7	14963	0,5	+ 0,2	25974	0,9
	Рязань	45086	25094	0,6	22728	0,5	+ 0,1	40473	0,9
	Елец	39848	20527	0,5	11986	0,3	+ 0,2	23582	0,6
	Богородск	25115	14123	0,6	13235	0,5	+ 0,1	10313	0,4
	Владимир	29589	6513	0,2	7566	0,3	- 0,1	8125	0,3
	Коломна	25309	2652	0,1	2054	0,1	—	4914	0,2
	Средняя по группе	35620	24469	0,7	13970	0,4	+ 0,3	30004	0,8
IV группа (от 15—25т.).	Ростов	18908	53248	2,8	20540	1,1	+ 1,7	53885	2,8
	В. Волочек	21230	22724	1,1	9269	0,4	+ 0,7	39312	1,8
	Сергиев	17257	26182	1,5	12662	0,7	+ 0,8	33774	1,9
	Средняя по группе	18941	33894	1,8	14192	0,7	+ 1,1	42508	2,2
V группа (от 7,5—15 т.).	Подольск	14299	25233	1,8	8287	0,6	+ 1,2	12150	0,8
	Кромы	8278	25688	3,1	11193	1,4	+ 1,7	23244	2,8
	Ефремов	9180	24869	2,7	9204	1,0	+ 1,7	7969	0,9
	Переяславль	12721	23582	1,8	5889	0,5	+ 1,3	23816	1,9
	Обоянь	12690	17056	1,3	10374	0,8	+ 0,5	20007	1,6
	Вязники	10687	19318	1,8	11882	1,1	+ 0,7	21177	2,0
	Торжок	13218	11830	0,9	6058	0,5	+ 0,4	35542	1,9
	Мценск	10025	7748	0,8	4940	0,5	+ 0,3	17160	1,7
	Задонск	7597	4368	0,6	1872	0,2	+ 0,4	5538	0,7
	Щелково	7905	4030	0,5	2847	0,4	+ 0,1	5200	0,6
	Средняя по группе	11128	17056	1,5	7373	0,7	+ 0,8	18252	1,6
VI группа (от 7,5 и менее).	Фатеж	5051	21775	4,3	14144	2,8	+ 1,5	14833	2,9
	Чернь	2151	22529	10,5	5265	2,4	+ 8,1	18863	8,8
	Пушкино	2651	17225	6,5	8567	3,2	+ 3,3	13728	5,2
	Медынь	4230	15730	3,7	5889	1,4	+ 2,3	20917	4,9
	Клин	6902	13885	2,0	10671	1,5	+ 0,5	17004	2,5
	Мятлево	1095	10452	9,5	5811	5,3	+ 4,2	9451	8,6
	Петровск	1925	11492	6,0	4420	2,3	+ 3,7	16640	8,6
	Кашира	4708	5902	1,2	3315	0,7	+ 0,5	18110	3,8
	Голицыно	860	5148	6,0	4888	5,7	+ 0,3	7943	9,2
	Одинцово	1623	5889	3,6	3913	2,4	+ 1,2	6656	4,1
	Мытищи	6092	7579	1,2	7618	1,2	—	9672	1,6
	М. Ярославец	5145	7254	1,4	4550	0,9	+ 0,5	9191	1,8
	Юхнов	1796	6773	3,7	2379	1,1	+ 2,6	10270	5,7
	Плавск	825	3302	4,0	2626	3,2	+ 0,8	3302	4,0
	Суздаль	7098	3315	0,5	4095	0,6	— 0,1	10750	1,5
	Волоколамск	3796	433	1,2	2626	0,7	+ 0,5	5382	1,4
	Воскресенск	2930	2808	0,9	4004	1,4	— 0,5	4251	1,4
	Дмитриев	6001	2938	0,5	3224	0,5	—	5343	0,9
	Бронницы	3727	2899	0,8	1638	0,4	+ 0,4	1976	0,5
	Средняя по группе	3649	8914	2,4	5828	1,6	+ 0,8	11257	3,1

Приложение 4.

чины по сезонам в связи с их населенностью.

е н ь.			З и м а.					В е с н а.				
Вы-воз.	Вывоз на 1 жителя в подвод.	Остаток на 1 жителя.	Под-воз.	Подвоз на 1 жит. в подвод.	Вы-воз	Вывоз на 1 жителя в подвод.	Остаток на 1 жителя.	Под-воз.	Подвоз на 1 жит. в подвод.	Вы-воз.	Вывоз на 1 жителя в подвод.	Остаток на 1 жителя.
25636	0,3	+ 0,6	91546	1,1	22113	0,3	+ 0,8	56277	0,7	34151	0,4	+ 0,3
20644	0,2	+ 0,6	75192	0,6	9724	0,1	+ 0,5	55380	0,4	9100	0,1	+ 0,3
15374	0,2	+ 0,6	43082	0,5	6877	0,1	+ 0,4	34190	0,4	7111	0,1	+ 0,3
20768	0,2	+ 0,6	70924	0,7	12672	0,1	+ 0,6	49344	0,5	15771	0,2	+ 0,3
25363	0,3	+ 1,0	41314	0,6	26429	0,4	+ 0,2	71006	1,0	36959	0,5	+ 0,5
25363	0,3	+ 1,0	41314	0,6	16429	0,4	+ 0,2	71006	1,0	36959	0,5	+ 0,5
21398	0,6	+ 1,5	19162	0,5	9115	0,2	+ 0,3	26663	0,7	10062	0,3	+ 0,4
16380	0,6	+ 0,3	17823	0,6	13130	0,5	+ 0,1	19877	0,7	16523	0,6	+ 0,1
37626	0,8	+ 0,1	36855	0,8	27144	0,6	+ 0,2	20436	0,5	19565	0,4	+ 0,1
10062	0,3	+ 0,3	32812	0,8	17706	0,4	+ 0,4	22360	0,6	15353	0,4	+ 0,2
11817	0,5	— 0,1	15977	0,6	13702	0,5	+ 0,1	12168	0,5	14885	0,6	— 0,1
8645	0,3	—	9659	0,3	9828	0,3	—	6448	0,2	7098	0,2	—
3861	0,2	—	12246	0,5	11882	1,5	—	4217	0,2	4788	0,2	—
17391	0,5	+ 0,3	22569	0,6	15591	0,4	+ 0,2	17008	0,5	13317	0,4	+ 0,1
13520	0,7	+ 2,1	16515	0,9	4666	0,2	+ 0,7	8437	0,4	3887	0,2	+ 0,2
28106	1,3	+ 0,5	44226	2,1	25922	1,2	+ 0,9	23920	1,1	10829	0,5	+ 0,6
12428	0,7	+ 1,2	39195	2,3	8216	0,5	+ 0,8	31836	1,8	7629	0,4	+ 1,4
18561	1,0	+ 1,2	33508	1,8	13631	0,7	+ 1,1	21052	1,1	7771	0,4	+ 0,7
6022	0,4	+ 0,4	20937	1,5	13757	1,0	+ 0,5	21349	1,5	11122	0,8	+ 0,7
13832	1,7	+ 1,1	18122	2,2	9932	1,2	+ 1,0	22763	2,7	14755	1,8	+ 0,9
1404	0,2	+ 0,7	8281	0,9	3250	0,4	+ 0,5	12399	1,3	3585	0,4	+ 0,9
8099	0,6	+ 1,3	26611	2,1	11362	0,9	+ 1,2	17940	1,4	5213	0,4	+ 1,0
12844	1,0	+ 0,6	12571	1,0	4849	0,4	+ 0,6	10218	0,8	6045	0,5	+ 0,3
14352	1,3	+ 0,7	17602	1,6	17004	1,6	—	14079	1,3	17576	1,6	— 0,3
22828	1,7	+ 0,2	13494	1,0	3783	0,3	+ 0,7	22815	1,7	9347	0,7	+ 1,0
10439	1,0	+ 0,7	20202	2,0	8723	0,9	+ 1,1	12493	1,2	15171	1,5	— 0,3
2522	0,3	+ 0,4	5057	0,7	5616	0,7	—	4810	0,6	4654	0,6	—
2015	0,3	+ 0,3	5785	0,7	3120	0,4	+ 0,3	5889	0,7	2522	0,3	+ 0,4
10009	0,9	+ 0,7	17327	1,5	8523	0,8	+ 0,7	15056	1,3	9177	0,8	+ 0,5
6929	1,4	+ 1,5	23114	4,6	8138	1,6	+ 3,0	15538	3,1	9425	1,9	+ 1,2
5343	2,5	+ 6,3	17654	8,2	2757	1,3	+ 6,9	9542	4,4	3744	1,7	+ 2,7
1391	0,5	+ 4,7	30732	1,6	5928	2,2	+ 9,4	25512	9,6	9435	3,6	+ 6,0
12662	3,0	+ 1,9	15964	3,8	8983	2,1	+ 6,7	10608	2,5	6604	1,6	+ 0,9
10049	1,4	+ 1,1	26078	3,8	13026	1,9	+ 1,9	23725	3,4	14729	2,1	+ 1,3
8268	7,5	+ 1,1	4810	4,4	9048	8,3	+ 3,9	3887	3,5	6045	5,5	— 2,0
9139	4,7	+ 3,9	12818	6,6	7514	3,9	+ 2,7	14339	7,4	4524	2,3	+ 5,1
6310	1,3	+ 2,5	24841	5,3	5143	1,1	+ 4,2	35854	7,6	11057	2,3	+ 5,3
4251	4,9	+ 4,3	4030	4,7	3562	4,1	+ 0,6	6824	7,9	5277	6,1	+ 1,8
3419	2,1	+ 2,0	18889	11,6	8125	5,0	+ 6,6	5239	3,2	4264	2,6	+ 0,6
5200	0,8	+ 0,8	7787	1,3	4485	0,7	+ 0,6	9867	1,6	8281	1,3	+ 0,3
8242	1,6	+ 0,2	9360	1,8	4927	0,9	+ 0,9	5382	1,0	5785	1,1	— 0,1
5642	3,1	+ 2,6	7514	4,2	4277	2,4	+ 1,8	7566	4,2	5291	2,9	+ 1,3
2626	3,2	+ 0,8	3120	3,8	1200	1,4	+ 2,4	871	1,1	741	0,9	+ 0,2
7059	1,0	+ 0,5	8398	1,2	5681	0,8	+ 0,4	2457	0,3	3900	0,5	— 0,2
3107	0,8	+ 0,6	4680	1,2	2015	0,5	+ 0,7	6036	1,6	5429	1,4	+ 0,2
7163	2,4	+ 1,0	3575	1,2	7189	2,4	— 1,2	2899	1,0	5447	1,8	— 0,7
2977	0,5	+ 0,4	10608	1,8	2665	0,4	+ 1,4	4121	0,7	1976	0,3	+ 0,4
1573	0,4	+ 0,1	16324	4,4	8480	2,3	+ 2,1	9162	2,4	1701	0,4	+ 2,0
6171	1,7	+ 1,4	14542	4,0	6285	1,7	+ 2,3	11828	3,2	6700	1,8	+ 1,4

ОГЛАВЛЕНИЕ I ЧАСТИ.

Стр.

Предисловие 3

I. Метод непосредственного текущего наблюдения в гужевой статистике.

1. Формы его применения во Франции 7
2. Опыты применения непосредственного наблюдения в гужевой статистике в Италии 20
3. Исчисление по методу непосредственного наблюдения грузонапряженности государственных дорог в Болгарии 23
4. Формы непосредственного наблюдения в гужевой статистике довоенной России. 25
5. Формы применения метода непосредственного наблюдения к исчислению грузонапряженности и перевозок на шоссейных и грунтовых дорогах Советского Союза 36

II. Некоторые конкретные результаты и выводы, полученные из материалов непосредственного учета гужевого движения.

1. Динамика гужевого движения 55
2. Грузонапряженность по поясам 64
3. Движение по месяцам и сезонам 75
4. Краткие результаты и выводы из материалов наблюдения гужевого движения 1924—25 г. 86
5. Гужевой грузооборот в связи с населенностью центров 92

Статистико-экономическое обследование дорожного транспорта в Соединенных Штатах Северной Америки 96

Приложения:

1. Форма бланка по учету гужевого движения в Италии 103
2. Формы сводки материалов по исчислению гужевого движения во Франции за 1903 г. 104
3. Регистрационный бланк Ленинградского Окружного Управления Местного Транспорта 109
4. Гужевой грузооборот центров различной величины по сезонам в связи с их населенностью 111

SOMMAIRE DE LA I-re PARTIE.

Page.

Avant-propos 3

I. Méthode de l'observation directe courante dans la statistique du transport par charroi.

1. Formes de l'application de la methode en France 7
2. Application experimentale de l'observation directe dans la statistique du transport par charroi en Italie 20
3. Calcul d'aprés la méthode de l'observation directe de l'intensité du mouvement des marchandises, sur les chemins de fer de Bulgarie. . . . 23
4. Formes de l'observation directe dans la statistique du transport par charroi dans la Russie d'avant-guèrre 25
5. Formes de l'emploi de la méthode de l'observation directe dans le calcul de l'intensité du mouvement des marchandises et des transports sur les chaussées et les chemins vicinaux de l'Union Soviétique 36

II. Plusieurs résultats concrets et conclusions obtenus des matériaux du relevé directe du transport des marchandises par charroi.

1. Dynamique du transport des marchandises par charroi 55
2. Intensité du mouvement des marchandises selon les zones 64
3. Circulation des marchandises selon les mois et les saisons 75
4. Resultats sommaires et resumés des materiaux fournis par l'observation du transport par charroi pendant l'année 1924–25. 86
5. Mouvement des marchandises mis en rapport avec le nombre de la population des centres. 92

Etude statistique et économique sur le transport par les routes des États Unis d'Amèrique. 96

Annexes:

1. Formulaire servant au relevé du transport par charroi en Italie 103
2. Formulaire servant au dépouillement du materiel se rapportant à l'évaluation du transport par charroi en France en 1903 104
3. Formulaire d'enrégistrement de la Direction du Transport Local du district de Léningrad. 109
4. Transport des marchandises par charroi dans les centres de diverses grandeur-selon les saisons et en rapport avec le nombre de la population des centres. 111