

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО  
ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА И АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА  
ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ПРАВЛЕНИЕ

---

**ОБСЛУЖИВАНИЕ  
ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА  
БЕЗ КОНДУКТОРОВ  
В ЛЕНИНГРАДЕ**

*Обмен передовым опытом*

НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО  
ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА И АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

---

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ПРАВЛЕНИЕ

---

ОБСЛУЖИВАНИЕ  
ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА  
БЕЗ КОНДУКТОРОВ  
В ЛЕНИНГРАДЕ

*Обмен передовым опытом*

Составили:

*В. А. Попов, М. Я. Резник, М. М. Фридлянд*

## ВВЕДЕНИЕ

Внеочередной XXI съезд КПСС принял грандиозную программу строительства коммунистического общества в СССР. В директивах съезда большое внимание уделяется вопросам повышения производительности труда во всех отраслях народного хозяйства Советского Союза. Переход на обслуживание городского транспорта без кондукторов успешно решает именно эту задачу.

Семилетним планом развития народного хозяйства предусматривается значительное развитие всех видов городского транспорта. Рост выпуска трамвайных вагонов, троллейбусных и автобусных машин потребует привлечение большого количества трудящихся для работы кондукторами. В настоящее время только в Ленинграде работает на городском транспорте около десяти тысяч кондукторов.

Транспортные предприятия имеют большой недокомплект бригад кондукторов, что вынуждает прибегать к значительным сверхурочным работам. Эти трудности будут расти по мере развития городского транспорта и могут явиться серьезным препятствием для его дальнейшего роста.

Переход на обслуживание городского транспорта без кондукторов высвобождает значительное количество трудящихся для промышленности, снижает себестоимость пассажироперевозок. Достаточно сказать, что стоимость обслуживания единицы подвижного состава городского транспорта кондукторской бригадой составляет в год около 8 тысяч рублей.

В 1958 году по инициативе группы членов Ленинградского научно-технического общества городского хозяйства и автомобильного транспорта М. Ф. Алексеевой, З. Н. Гершинского, О. Д. Звездкиной, В. В. Зябликова, Я. М. Купцова, В. Г. Михайлова, Ю. М. Плясунова, В. А. Попова, П. С. Сафонова, А. И. Скачкова, М. Н. Степанова, М. Я. Резника и М. Ф. Югая была разработана бескондукторная система обслуживания пассажиров городского транспорта.

В мае месяце 1959 г. эта система обслуживания городского транспорта без кондукторов была продемонстрирована в Риге, на Первом всесоюзном съезде научно-технического общества

городского хозяйства и автомобильного транспорта, где она была положительно встречена участниками съезда.

Сама по себе идея работы трамвая, троллейбуса и автобуса без кондукторов не нова. В различное время многими авторами предлагались различные способы обслуживания вагонов и машин без кондуктора. Так, например, предлагалось вообще отказаться от сбора платы за проезд на городском транспорте, а для взимания стоимости услуг, оказываемых населению пассажирским транспортом, осуществлять путем специального «транспортного налога». Введение такого налога, однако, вызовет недовольство той части населения города, которая не пользуется или мало пользуется городским транспортом. Затруднено будет также взимание налогов с неработающей части населения (пенсионеров, домашних хозяек и др.). Отказ от сбора платы за проезд приведет к большой перегрузке транспорта.

В 1919—1921 гг. в Петрограде за проезд в трамвае плата не взималась. Отмена платы за проезд в трамвае, как и нужно было предполагать, привела к значительному переполнению вагонов. Нормальная работа транспорта была нарушена, вследствие чего пришлось отказаться от бесплатности проезда в трамвае.

В 1931—1932 гг. М. Н. Ивановым было предложено организовать обслуживание трамвая без кондуктора путем продажи талонов с последующим их погашением специальным компостером. Но на трамвае, вследствие его неудовлетворительной работы в то время, а также из-за несовершенства рекомендованной системы, это предложение не могло быть реализовано.

В 1958 году в Москве на нескольких вагонах трамваев и на троллейбусах было осуществлено обслуживание без кондуктора путем сбора платы за проезд с помощью закрытой кассы-копилки. Ввиду того, что эта касса не давала возможности осуществить контроль за оплатой проезда и не предусматривала выдачу специальных контрольных билетов, от этой системы также отказались.

В ряде западных стран: Англии, Германской Демократической Республике, Бельгии и в США, в течение ряда лет, преимущественно на автобусном транспорте, осуществляется обслуживание без кондукторов. Во многих странах бескондукторное обслуживание применяется на линиях со сравнительно небольшими пассажиро-потоками, а также на пригородных линиях. Автобусы, предназначенные для обслуживания одним человеком-водителем, специально оборудуются. Кабины водителя снимаются или устанавливаются полукабины, как это делает, например, английская компания East Kent (Ист Кент). Вход пассажиров предусмотрен в переднюю дверь, а выход в заднюю

дверь автобуса, что дает водителю возможность следить за своевременной и полной оплатой пассажирами проезда.

Транспортными фирмами осуществлены различные конструкции кассовых аппаратов, но общим у них является то, что все они дают возможность осуществлять контроль оплаты проезда. Наибольший интерес представляют три наиболее характерные конструкции. Английская транспортная фирма South-

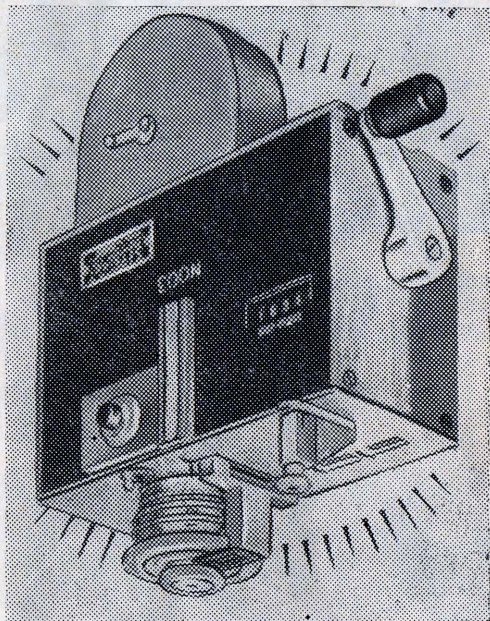


Рис. 1. Ручная машинка «Сетрайт» для выдачи билетов.

down (Соусдаун) применяет специальную ручную или электрически управляемую билетную машинку «Сетрайт» (рис. 1), которая выдает билеты разного достоинства. Билетная машинка управляется водителем. Кроме того, водитель имеет специальную машинку «Сиро» для размена денег и лоток для денег. Это устройство хорошо видно на рис. 2.

В автобусах Гамбурга, где установлен единый тариф за проезд, устанавливается специальная касса рядом с сиденьем водителя (рис. 3). Касса имеет прозрачную крышку, дающую возможность наблюдать за достоинством опускаемых монет. Касса снабжена счетным механизмом, срабатывающим при нажатии водителем кнопки каждый раз при оплате про-

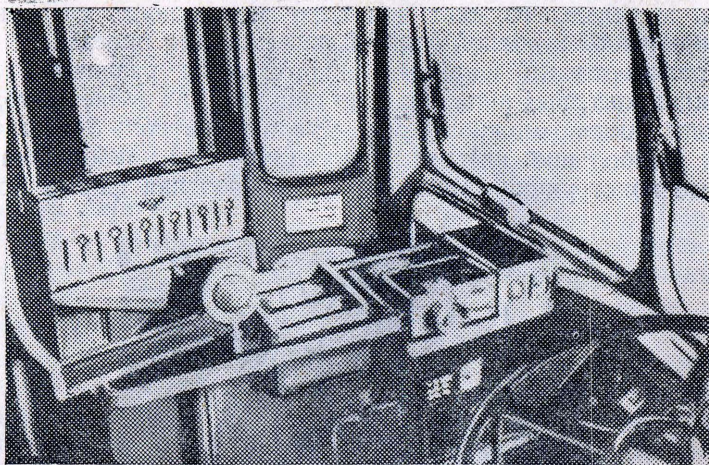


Рис. 2. Билетное и кассовое оборудование в кабине водителя. Слева направо: машинка «Сиро» для размена денег, микрофон, лоток для денег; билетная машинка «Сетрайт».

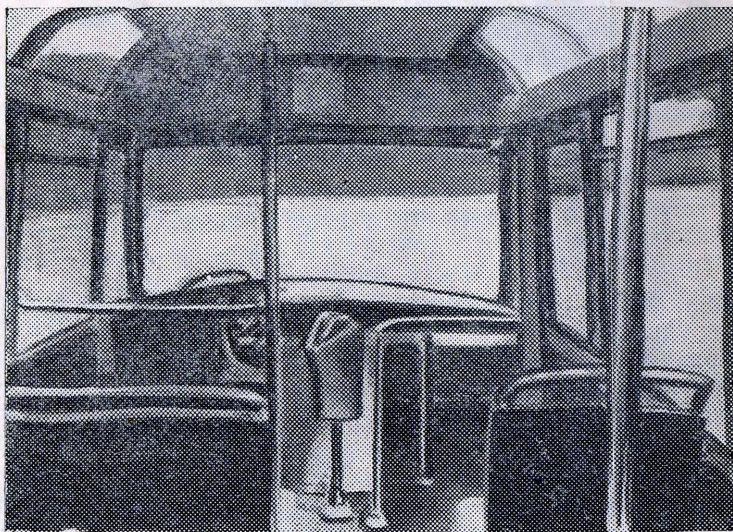


Рис. 3. Внутренний вид городского автобуса в г. Гамбурге с машинкой для сбора платы за проезд.

езда пассажиром и отсчитывающим общее количество пассажиров, купивших билеты. Это позволяет контролировать соответствие собранной выручки с количеством перевезенных пассажиров. Машинка при этом билетов не выдает.



Рис. 4. Пассажир у кассы самообслуживания.

Незначительное распространение в некоторых странах (например в Бельгии) получили кассы, выдающие билеты автоматически после опускания монет соответствующего достоинства. Однако, по-видимому, ввиду сложности автоматических касс, они не получили широкого распространения.

Необходимо отметить, что все автобусы, обслуживающие пассажиров без кондуктора, оборудованы усилительными трансляционными установками и зеркалами для наблюдения за салоном. Во многих случаях на филенках у входной двери



имеются надписи: «Платите в кассу при входе». Внутри кузова надписи: «Пожалуйста, подавайте точно плату за проезд» и т. д.

Разработанная и внедренная в конце 1958 г. система обслуживания подвижного состава без кондуктора в Ленинграде и внедренная несколько позже, в 1959 г., в Москве, находит все большее и большее распространение, так как она проста и полностью себя оправдала. В настоящее время в ряде городов Советского Союза начинают внедрять обслуживание пассажирского транспорта без кондуктора по ленинградской системе (Киев, Рига, Севастополь и др.).

Основные принципы этой системы заключаются в следующем: в салоне трамвайного вагона, троллейбуса или автобуса устанавливается билетная касса, которая выдает проездной билет, отрываемый непосредственно пассажиром (рис. 4). Наличие билета дает возможность осуществить обычный контроль за оплатой проезда на транспорте.

Прозрачная крышка на билетной кассе позволяет контролировать полноту оплаты стоимости проездного билета как со стороны специальных контроллеров, так и со стороны пассажиров. Последнее обстоятельство очень важно.

Но, конечно, самое главное, что обеспечило успех внедрения новой формы обслуживания пассажиров, является высокий моральный уровень советских людей, их сознательность.

Трудящиеся Ленинграда, наши пассажиры хорошо встретили новую прогрессивную форму работы городского транспорта, без чего это мероприятие не имело бы успеха.

Система обслуживания без кондукторов должна найти широкое применение в автобусах и троллейбусах Ленинграда после введения единого тарифа. Необходимо, однако, подчеркнуть, что введение единого тарифа может быть осуществлено после определенного увеличения количества автобусов и троллейбусов, работающих на маршрутах города. Введение единого тарифа, как показал опыт Москвы, приводит к значительным перегрузкам безрельсового транспорта, который в Ленинграде еще развит недостаточно.

# ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ РАБОТА К ПЕРЕВОДУ ВАГОНОВ НА ОБСЛУЖИВАНИЕ БЕЗ КОНДУКТОРОВ

## 1. ВЫБОР МАРШРУТОВ И ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОЕЗДОВ РАЗЛИЧНОЙ СОСТАВНОСТИ

Широкому внедрению нового вида обслуживания, работе вагонов без кондукторов должна предшествовать тщательная подготовка. Весьма важным, особенно в первый период внедрения, является выбор маршрутов. При этом следует учитывать как пассажиропотоки на маршрутах, так и составность поездов.

Для более успешного проведения опытов следует выбрать, в первую очередь, те маршруты, которые перевозят меньшее количество пассажиров. Заслуживает внимания в этом отношении выбор маршрутов для работы без кондукторов, произведенный в Ленинграде. Первого декабря 1958 года впервые в Ленинграде коллективом парка им. Скороходова были выпущены вагоны 8-го маршрута без кондуктора. Для первоначальной опытной эксплуатации маршрут № 8 был выбран не случайно. Этот маршрут, по сравнению с другими, перевозит наименьшее число пассажиров и обслуживается 12 двухосными одиночными моторными вагонами.

По данным обследования, проведенного в апреле 1958 г., курсирующие к тому времени 37 маршрутов имели различную среднюю мощность пассажиропотоков (всего в Ленинграде сейчас 39 маршрутов).

Все маршруты по мощности пассажиропотоков могут быть сгруппированы в следующую таблицу:

Количество маршрутов	Номера маршрутов	Средняя мощность пассажиропотока в тыс. человек на 1 км пути
1	8	4,8
2	22, 37	от 9 до 11

Количество маршрутов	Номера маршрутов	Средняя мощность пассажиропотока в тыс. человек на 1 км пути
10	1, 6, 12, 17, 21, 24, 26, 28, 33, 34	от 11 до 15
12	2, 4, 5, 7, 18, 20, 23, 25, 30, 31, 32, 35	от 15 до 20
6	9, 11, 13, 16, 29, 36	от 20 до 25
4	10, 14, 19, 27	от 25 до 30
1	15	от 30 до 31
1	3	43,05

После успешного проведения опытов на маршруте № 8 было решено расширить новый вид обслуживания. Очередность ввода новых маршрутов производилась почти в строгом соответствии с данными таблицы. Так маршрут № 37 был введен с 26/IV-59 г., № 38 с 1/X-59 г., № 1 с 23/XI-59 г., № 22 с 1/XII-59 г., № 24 с 15/XII-59 г., № 6 с 11/II-60 г., № 20 с 15/II-60 г., № 34 с 10/IV-60 г.

Вторым, весьма важным фактором, определяющим выбор маршрута, является составность поездов. На практике — может быть несколько вариантов обслуживания вагонов в зависимости от составности поездов:

1. 2-х осные и 4-х осные моторные одиночные вагоны обслуживаются одним водителем.

2. 2-х осные вагоны двухвагонного состава, не имеющие механизированного привода дверей, обслуживаются водителем и кондуктором-контролером.

3. 2-х осные вагоны трехвагонного состава, не имеющие механизированного привода дверей, моторный вагон обслуживается водителем, оба прицепных вагона — кондуктором-контролером.

4. 2-х осные вагоны, имеющие механизированный привод дверей, и 4-х осные вагоны двухвагонного состава, моторный вагон обслуживается водителем, прицепной вагон — кондуктором.

5. 2-х осные вагоны двухвагонного и трехвагонного состава, не имеющие механизированного привода дверей, — моторный вагон обслуживается водителем, прицепные вагоны — кондукторами.

Метод обслуживания одиночных моторных вагонов одним водителем является бесспорным. С нашей точки зрения бесспорным является также обслуживание водителем на моторном вагоне и кондукторами на прицепных вагонах, обслуживание поездов, имеющих механизированный привод дверей. Это объясняется тем, что с целью обеспечения безопасности движения целесообразно сохранить на поезде с одним или двумя прицепными вагонами, кроме водителя еще и кондуктора. Он, кроме того, еще управляет краном для закрывания и открывания дверей вагона.

Первоначально в Ленинграде при выпуске поездов двухвагонного состава, не имеющих механизированного привода дверей, были оборудованы кассами и прицепные вагоны. Эти поезда вместо двух кондукторов обслуживались кондуктором-контролером. В его функции входило наблюдение за тем, чтобы пассажиры опускали в кассы деньги за проезд, систематическая проверка наличия билетов у пассажиров в моторном и прицепном вагонах, обеспечение безопасности движения, проведение разъяснительной работы с пассажирами о новом методе обслуживания, установка катушек с билетами в кассы, запись на конечных станциях номеров последних неоторванных билетов. Кондуктор-контролер должен был также участвовать в выемке, подсчете и сдаче денег в кассу парка.

Однако опыт эксплуатации поездов с кондукторами-контролерами выявил нецелесообразность такого вида обслуживания. Большинство кондукторов-контролеров не сумели обеспечить выполнение возложенных на них задач. Кроме того, пассажиры весьма недоброжелательно встретили наличие постоянного контролера в вагоне. Действительно, в часы нормального заполнения вагонов кондуктора успевали проверять билеты 2—3 раза за рейс, к тому же в эти вагоны попадали и штатные контролеры Службы движения. Наконец, выявилось очень важное обстоятельство: кондуктор-контролер в связи с тем, что находился то в моторном, то в прицепном вагоне, не давал сигналы об отправке поезда, что ухудшило условия безопасности движения.

В настоящее время все маршруты, (за исключением одного 37-го), переведены на метод обслуживания, при котором без кондуктора работает только моторный вагон, а в прицепных вагонах находятся кондуктора. Следует учесть, что такой метод обслуживания несколько удешевляет первоначальную стоимость переоборудования вагонов.

Имеется основание предполагать, что при наличии кондуктора-контролера количество пассажиров, проезжающих без би-

летов, уменьшится. Чтобы ответить на этот вопрос, для опытной эксплуатации оставлен 37-й маршрут.

Выбранный нами метод обслуживания, при котором без кондуктора работает только моторный вагон, имеет то преимущество, что пассажиры, имеющие «мелкие» деньги и месячные проездные билеты, могут проезжать в моторном вагоне, а не имеющие разменную монету, — в прицепных. Это имеет важное значение в связи с тем, что расширение опыта эксплуатации вагонов без кондукторов вызывает затруднения с разменной монетой в городе. Тем более, что в торговой сети все больше и больше увеличивается число различных автоматов.

## 2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ДВИЖЕНИЯ

С точки зрения типа и составности подвижного состава, наиболее целесообразным для обслуживания без кондукторов являются одиночные 4-х осные и 2-х осные вагоны. Очевидно, что при едином тарифе на проезд в троллейбусах и автобусах, обслуживание машин без кондукторов найдет широкое применение, что подтверждается опытом эксплуатации их в Москве и в других городах.

Следует, однако, учесть, что при эксплуатации одиночных моторных вагонов без кондукторов, возникает ряд трудностей, связанных с необходимостью обеспечить безопасность движения. Кантовка и движение задним ходом одиночного моторного вагона должны производиться только в присутствии и с участием линейного работника.

В случае же вынужденной длительной остановки одиночного моторного вагона вследствие схода с рельсов, столкновения или по другой причине, он должен быть заторможен ручным тормозом и огражден линейными работниками или работниками аварийной бригады.

При эксплуатации поездов различной составности и отсутствии кондуктора, только в моторном вагоне не возникает осложнений в вопросах безопасности движения. Водитель при этом может тронуть трамвайный поезд с остановочного пункта только после получения сигнала кондуктора прицепного вагона, что требует незначительной переделки действующей схемы сигнализации в вагонах. Водитель должен систематически через микрофон оповещать пассажиров о необходимости строгого соблюдения правил по безопасности движения по специально разработанному тексту. Возможно, при массовом переводе подвижного состава на бескондукторное обслуживание, придется рассмотреть вопрос о вводе должности дежурного по остановочному пункту. В этом случае, после механизации

привода дверей на всех вагонах и перевода управления всеми дверьми поезда от водителя, можно обеспечить безопасность движения для всех типов вагонов при любой составности и обслуживании поезда только одним водителем. Подсчитано, что в условиях Ленинграда потребуется 700 одновременно работающих дежурных или всего около 1900 человек.

### **3. ПОДГОТОВКА ВОДИТЕЛЬСКОГО СОСТАВА И ПРОВЕДЕНИЕ РАЗЪЯСНИТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ С НАСЕЛЕНИЕМ**

Важным фактором, влияющим на успешное внедрение нового вида обслуживания, является предварительное широкое оповещение населения о предстоящем вводе в эксплуатацию поездов без кондуктора и о правилах проезда на таких вагонах. С этой целью следует использовать местную печать, радио и телевидение. Наши парки, кроме того, практиковали рассылку писем в адреса крупных предприятий с просьбой оповестить рабочих через местные радиоузлы, заводские многотиражки.

На этом, однако, проведение разъяснительной работы не заканчивается. Важная роль в проведении дальнейшего ознакомления пассажиров лежит на водителе. При подборе водителей, особенно в первый период эксплуатации, следует руководствоваться тем, что водители должны быть сторонниками данного вида обслуживания и лично изъявить желание работать на этих вагонах. Следует отметить, что не все водители могут быть привлечены к этой работе. Прежде всего водители должны быть культурными, иметь грамотную и четкую речь, должны быть дисциплинированными.

До ввода в эксплуатацию вагонов, водители должны тренироваться в пользовании микрофоном вначале на учебном стенде, а затем на вагоне без пассажиров. Водители должны через микрофон (рис. 5) делать объявления только по строго рекомендованному тексту. Перечень точных названий остановочных пунктов должен быть вывешен в кабине у водителя.

Если поезд остановился до остановочного пункта, водитель должен через микрофон предупредить пассажиров: «Граждане пассажиры, еще не остановка!».

Остановив поезд на остановочном пункте, водитель через микрофон должен объявить, например: «Следующая остановка — Невский проспект» и т. д.

Водитель через микрофон должен напомнить пассажирам порядок оплаты проезда, а так же напоминать пассажирам правила пользования трамваем.

Вот несколько примеров объявлений:

Граждане, поезд отправляется;

Граждане, проезд на подножке опасен для жизни, — поднимитесь в вагон (при необходимости);

Опускайте в кассу 30 копеек за проезд и сами отрывайте билет;

За провоз багажа опускайте в кассу 1 рубль и сами отрывайте лентой 4 билета;

Кто не может подойти к кассе передавайте деньги через других пассажиров;

Не оставляйте деньги на кассах;

Мест нет. Вагон переполнен. Поезд отправляется;

Закрывайте дверь на задней площадке;

Имейте разменную монету для оплаты проезда в вагонах без кондукторов.

Месячные билеты и служебные удостоверения предъявляйте при входе в вагон;

При отсутствии разменной монеты проезжайте в прицепном вагоне, который обслуживается кондуктором;

Приобретайте месячные проездные билеты в прицепном вагоне у кондуктора;

Не останавливайтесь у касс, не затрудняйте оплату проезда.

При подготовке водительского состава следует обратить внимание на обучение их быстрой замене билетных катушек. Водители должны, кроме того, на каждом конечном пункте обойти кассы и при наличии денег на накопительных площадках, опустить их в кассеты. Естественно, что деньги, обнаруженные на кассах, должны быть также опущены внутрь. Необходимо подчеркнуть, что конструкция верхней части кассы должна исключать возможность накопления денег, не опущенных в кассы.

Водители, кроме этого, имеют также ряд дополнительных функций. К ним относятся: наблюдение за чистотой салона, наблюдение за безопасностью движения при входе и выходе пассажиров, а также участие в оформлении и сдаче денег в кассу парка.



Рис. 5. Водитель объявляет очередную остановку.

## КОНСТРУКТИВНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ НА ПОДВИЖНОМ СОСТАВЕ

### 1. СХЕМА РАДИОФИКАЦИИ ВАГОНОВ

Все вагоны, работающие на линии без кондукторов, радиофицируются. В кабине водителя устанавливаются усилитель (рис. 6) и микрофон, а в салоне вагона динамики.

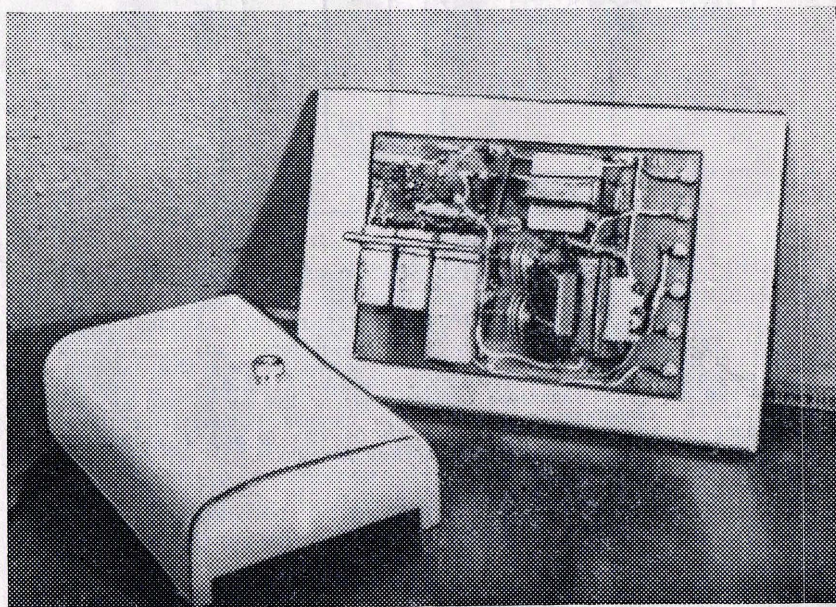


Рис. 6. Общий вид усилителя со снятой крышкой.

Радиоусилитель выполнен на кристаллических полупроводниковых триодах, что делает их малогабаритными по сравнению с ламповыми.

Из схемы усилителя типа ТРУ-1, изготавливаемого в мастерских трамвайного парка им. Леонова, видно, что он собран



из 3-х каскадов. Первые два каскада усиливают напряжение, возникающее в звуковой катушке микрофона, третий каскад усиливает мощность.

В первом каскаде применен триод типа П13А, во втором — типа П16 и в третьем — два триода типа ПЗВ.

Нагрузкой для первого каскада служит сопротивление  $R_2$ , а для второго и третьего каскадов — трансформаторы  $Тр_1$  и  $Тр_2$ . Выходная мощность усилителя колеблется в пределах 2,8—3 ватт, что обеспечивает достаточную громкость звучания при установке в поезде шести динамиков.

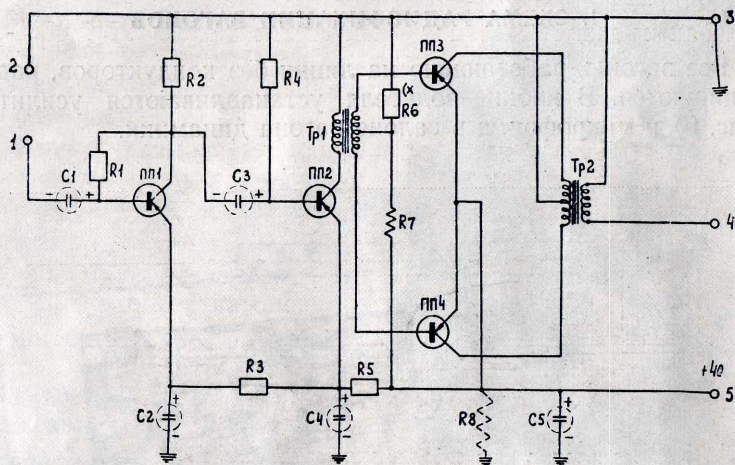


Рис. 7. Схема усилителя для трамвайных вагонов:

$Тр_1$ ,  $Тр_2$  — трансформатор; ПП1, ПП2 — полупроводниковые триоды типа П6А и П-16, ПП3, ПП4 — полупроводниковые триоды типа ПЗВ или ПЗБ. Сопротивления: 1 — 50 000 ом, 2 — 3300 ом, 3 — 2200 ом, 4 — 75 000 ом, 5 — 2400 ом, 6 — регулируемое сопротивление от 1000 ом до 2000 ом, 7 — 10 ом, 8 — сопротивление, ставится при питании усилителя от 110 в. Конденсаторы:  $C_1$ ,  $C_3$  — 3 мкф,  $C_2$ ,  $C_4$ ,  $C_5$  — 50 мкф. 1—2 — клеммы микрофона, 4 — клемма динамиков.

В усилителе отсутствует регулятор громкости, опыт эксплуатации первых усилителей с регулятором громкости показал, что практически можно обойтись без них.

Из схемы (рис. 7) видно, что все установленные сопротивления, за исключением  $R_6$ , имеют вполне определенное значение. Сопротивление  $R_6$ , отмеченное в схеме звездочкой, следует подбирать для каждого усилителя. Необходимость такого подбора вызывается довольно значительным колебанием в характеристиках одинаковых по марке полупроводниковых триодов.

Кроме усилителей типа ТРУ-1, выпуск которых начался в феврале 1960 года, в эксплуатации имеются еще несколько типов усилителей, изготовленных мастерскими Ленинградского

метрополитена им. В. И. Ленина, трамвайным парком им. Смирнова, фабрикой Музрадио и другими организациями. Схема усилителя типа ТРУ-1 выбрана с учетом преимуществ и недостатков ранее разработанных и применяемых схем усилителей.

Питание усилителя в первый период эксплуатации осуществлялось от реостата, включенного в сеть по схеме потенциометра. Но в связи с установкой на подвижном составе ленинградского трамвая новых коробок межвагонного соединения,

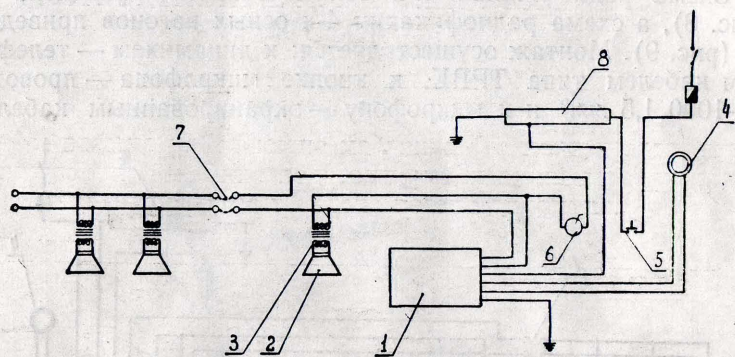


Рис. 8. Схема радификации двухосных вагонов.

1 — усилитель, 2 — динамик, 3 — выходной трансформатор, 4 — микрофон, 5 — кнопка высоковольтная, 6 — выключатель, 7 — междувагонное соединение, 8 — потенциометр.

предусматривающих включение в сеть звонкового реостата только при нажатии звонковой кнопки, питание усилителя производят от самостоятельной цепи. Эта цепь также включается по схеме потенциометра в момент нажатия кнопки у микрофона. Во всех случаях напряжение на зажимах усилителя должно быть в пределах 35—45 в.

В кабине водителя на шарнирном или гибком основании устанавливается микрофон типа МД-42, МД-55 или МД-57. Предпочтение следует отдать микрофону типа МД-57; у него имеются амортизаторы, предохраняющие звуковую катушку от повреждений при ударах и сотрясениях. Микрофон при помощи кнопки включается в цепь только при пользовании им.

В кузовах вагонов устанавливаются динамики типа 2-ГДЗ. Один — на 2-х осном моторном вагоне, два — на 2-х осном прицепном вагоне и три — на 4-х осных моторных и прицепных вагонах.

На 2-х осных вагонах динамики устанавливаются в переборочных стенках с тем, чтобы звук через отверстия в стенках был слышен и на площадках. На 4-х осных вагонах — на боковых стенках или в потолке.

В схеме радиофикации вагонов предусмотрена возможность отключать прицепные вагоны. Такая необходимость вызвана тем, что когда водитель по микрофону объявляет текст, касающийся пассажиров только моторного вагона, (к примеру, напоминания об опускании денег в кассу или о правилах проезда в вагонах, не обслуживаемых кондуктором), то пассажирам прицепных вагонов слушать такой текст ни к чему.

Схема радиофикации 2-х осных вагонов приведена на (рис. 8), а схема радиофикации 4-х осных вагонов приведена на (рис. 9). Монтаж осуществляется: к динамикам — телефонным кабелем типа ТРВК, к кнопке микрофона — проводом ПС-1000 1,5 мм<sup>2</sup> и к микрофону — экранированным кабелем.

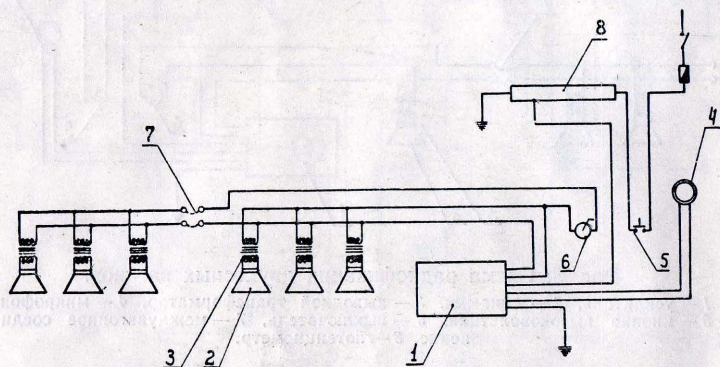


Рис. 9. Схема радиофикации 4-х осных вагонов.

1 — усилитель, 2 — динамик, 3 — выходной трансформатор; 4 — микрофон, 5 — кнопка высоковольтная, 6 — выключатель, 7 — междувагонное соединение, 8 — потенциометр.

Междувагонное соединение осуществляется шлангом с головками штырькового разъема.

Известно, что микрофоны работают ненадежно при сильных морозах, поэтому при постановке вагона в парк надо на микрофон одевать утепленный чехол.

## 2. КОНСТРУКЦИИ БИЛЕТНЫХ КАСС

При опытной эксплуатации вагонов без кондукторов в Ленинграде с самого начала было принято решение разработать конструкцию кассы самообслуживания. Пассажир, опустив деньги в кассу, должен сам оторвать контрольный билет, обеспечивающий осуществление контроля. При этом был учтен неудовлетворительный результат опытной эксплуатации вагонов и троллейбусных машин с применением «касс-копилок», при которых исключался контроль.

Для облегчения контроля, за достоинством опускаемых монет как со стороны служебных лиц, так и со стороны самих пассажиров, было принято решение верхнюю часть кассы изготовить из органического стекла.

Трамвайные парки им. Скороходова и им. Леонова, первыми проводившими опытную эксплуатацию вагонов без кондукторов, изготовили несколько вариантов касс.



Рис. 10. Общий вид кассы самообслуживания трамвайного парка им. Скороходова.

Кассы самообслуживания (рис. 10 и 11) изготавливаются из листовой стали толщиной 2 мм и прозрачного органического стекла толщиной 5—6 мм. На лицевой стороне кассы имеется окошко, окантованное дюралевой рамкой, из которого выступает лента с контрольными билетами.

Касса (рис. 12 и 13) с обеих сторон имеет открывающиеся дверцы. С одной стороны укладывается механизм для подачи

билетов с одетой билетной катушкой, дверца закрывается обычным мебельным замком. Для лучшего скольжения билетов, в механизме имеется направляющий ролик и прижимное устройство. С другой стороны вставлена кассета, имеющая прямоугольную форму, дверца закрывается сейфным замком. В верхней части кассеты приклепываются наклонно установленные



Рис. 11. Общий вид кассы самообслуживания трамвайного парка им. Леонова.

крылья, затрудняющие доступ к содержимому кассы. В этом случае кассета имеет сбоку еще одну открывающуюся вверх задвижку для выемки денег.

В некоторых кассах установлены кассеты, имеющие только одно приклепанное крыло, второе крыло для выемки денег опрокидывается при наклоне вверх. В нормальном рабочем состоянии второе крыло также занимает наклонное положение. При наличии опрокидывающего крыла отпадает необходимость в открывающейся вверх задвижке.

Верхняя часть кассы изготовлена из органического стекла и имеет прорезь для опускания денег. Применение прозрачного органического стекла позволяет следить за достоинством опускаемых монет, т. е. осуществлять взаимный контроль самими пассажирами.

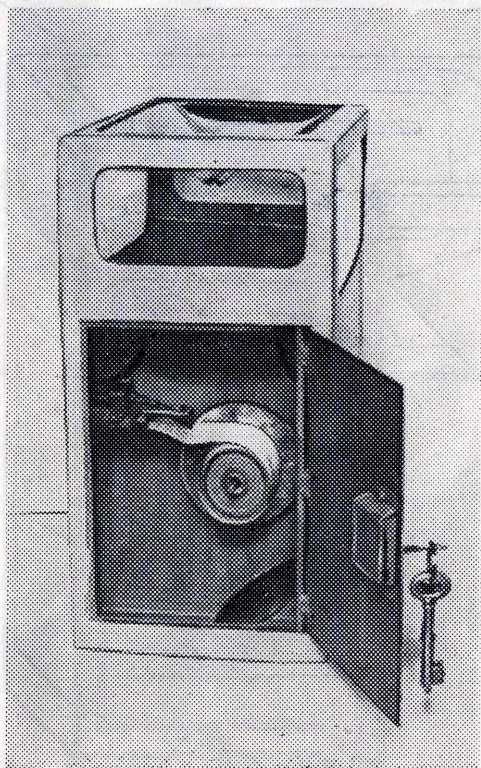


Рис. 12. Общий вид кассы с открытой дверцей.

Для этой же цели опускаемые деньги попадают не прямо в кассету, а на накопительную площадку. Имеются 2 типа накопительных площадок. Наибольшее распространение получила площадочка, имеющая две откидные дверцы, изготовленные из дюралюминия толщиной в 0,5 мм. Дверцы поддерживаются в горизонтальном положении четырьмя пружинками или противовесами. Опрокидывание вниз происходит при накоплении нескольких монет.

На ряде касс, изготовленных в парке им. Скороходова, накопительная площадочка выполнена из одной дверцы, удерживаемой в горизонтальном положении противовесом.

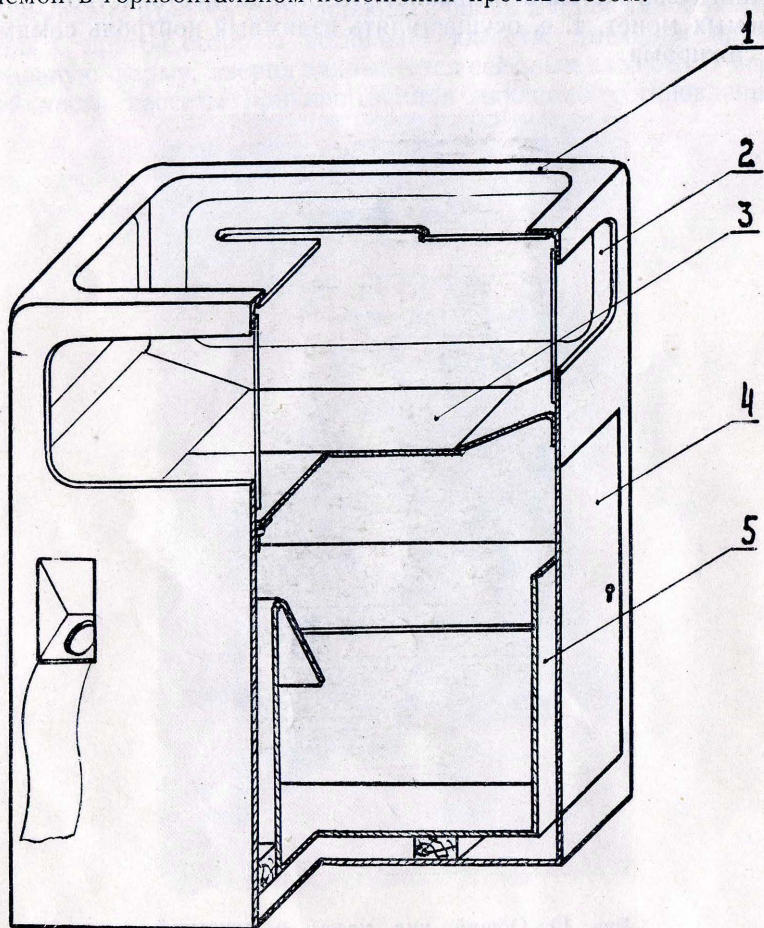


Рис. 13. Общий вид кассы самообслуживания:

1 — корпус; 2 — органическое стекло; 3 — накопительная площадочка;  
4 — дверца; 5 — кассета.

В первые же дни было обнаружено, что в отдельных случаях число оторванных билетов превышало число оплаченных. С целью устранения этого положения на одном из вагонов установили кассы, отличающиеся тем, что выдача билетов из окошка лицевой стороны кассы производится с помощью специального механизма.

При нажатии на рычаг до отказа лента билетной катушки выдвигается из окошка на длину одного билета. Одновременно

происходит подсечка ленты и отрыв билета на стальной гребенке.

Несовершенство механизма и вызвало ряд недоразумений на линии.



Рис. 14. Касса самообслуживания с механизмом по типу почтового ящика.

Если не довести рычаг до нижнего упора, лента выдвинется только на часть длины билета, что, разумеется, не может быть допустимо.

Представляет интерес опыт, проведенный в парке им. Скороходова по применению касс без кассеты для денег, сыпавшихся с накопительных площадок. При этом предполагалось упростить процесс выемки денег из кассы и транспортировку их от вагона в кондукторский зал. Было решено применить брезентовые мешки с рамкой, имеющей механизм, подобный мешкам для выемки корреспонденции из уличных почтовых ящиков (рис. 14). Вынимающий из кассы выручку человек должен был



нажать на скрытую в нижней части кассы защелку и опустить дно кассы, которое крепится на петлях.

В имеющиеся в корпусе кассы пазы вставляется рамка с мешком. Задвижка должна быть частично приоткрытой. Доводя рамку до упора, открывают тем самым дверцу второго дна, а рамка в то же время стопорится. После этого полностью выдвигается задвижка, и деньги просыпаются в мешок. Задвигая полностью задвижку, закрывают тем самым дверцу второго дна кассы и освобождают мешок с рамкой, которая легко выходит из пазов. Возможность вскрыть мешок без помощи ключа исключается, т. к. замок рамки оказывается запертым.

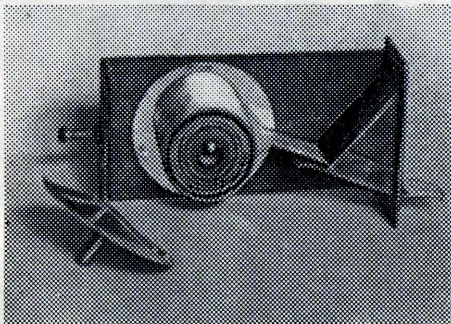


Рис. 15. Билетница с катушкой.

Опыт показал рациональность такого метода.

Но подобный метод имеет и существенные недостатки. Если выемка денег из кассы и транспортировка их с помощью мешка почтового типа должны производиться водителем без помощи и присутствия работника кассы парка, то необходимо иметь на каждый 2-осный вагон два таких мешка, а на 4-осный — четыре. Только в этом случае можно исключить непосредственное общение водителя с содержимым касс. Чтобы избежать злоупотреблений, желательно иметь на каждый мешок свой индивидуальный ключ. Все это очень сложно и может вызывать серьезные затруднения при массовом применении такого метода.

Если переделать механизм мешка и кассы с таким расчетом, чтобы иметь один мешок на вагон, а непосредственное общение водителя с деньгами исключить, то применение описанного метода, безусловно, представляет практический интерес.

Как было указано выше, с одной из боковых сторон кассы имеется дверца, закрывающая пространство, в котором устанавливается катушка с билетами.

Более чем годичный срок эксплуатации таких касс выявил их недостаток, заключающийся в неудобстве заправки катушек с билетами. Особенно — при необходимости производить установку катушек не на конечном пункте или в парке, а на промежуточных остановках. Этот недостаток устраняется применением вставных билетниц. В этом случае нет необходимости в боковой дверце, а билетница (рис. 15) с заряженной катушкой вставляется через переднее окошко. Стержень билетницы проходит через отверстие задней стенки кассы и с помощью защелки фиксирует положение билетницы в гнезде.

Общим для всех перечисленных разновидностей касс недостатком являлось то, что пассажиры оставляли довольно значительное количество мелких денег на верхней поверхности касс. Это может привести к злоупотреблениям и хищениям денег. С целью устранения этого все верхушки касс были подвергнуты переделке. Для этого у части касс верхнее стекло, в котором имеется щель для опускания денег переделано на вогнутое. У других касс на верхнюю горизонтальную площадку устанавливается выпуклой стороной кверху полуцилиндр.

Созданные в Ленинграде образцы касс нельзя считать окончательными. Дальнейшее совершенствование конструкций касс должно идти по пути создания автоматов и полуавтоматов с выдачей одного билета при опускании монет различного достоинства. Наиболее совершенным следует считать кассу-автомат, выдающую сдачу с бумажных денег небольшого достоинства. Но при этом конструкция установки, очевидно, будет очень сложна и практического применения в условиях трамвая иметь не будет.

Интересна в этом отношении попытка, сделанная Львовским трамвайно троллейбусным управлением, создавшим образцы касс-автоматов (рис. 16 и 17). К сожалению, интересная попытка не привела пока к удовлетворительным результатам, т. к. кассы получились конструктивно очень сложными и практически мало пригодными для эксплуатации. Такие кассы были установлены на троллейбусной машине (рис. 18). Выдача сдачи с рубля одной из касс производится с помощью водителя троллейбуса, который через перископ наблюдает положенный в ящичек бумажный рубль, а затем, нажимая кнопку, приводит в действие механизм кассы, которая выдает сдачу и билет. При опускании же монет соответствующего достоинства, при нажатии на кнопку в самой кассе, пассажир получает билет.

Электрическая схема этих касс питается от аккумуляторных батарей, напряжением 24 в. Это дополнительное затруднение для применения этих касс на существующих типах трамвайных вагонов, не имеющих источника тока низкого напряжения.

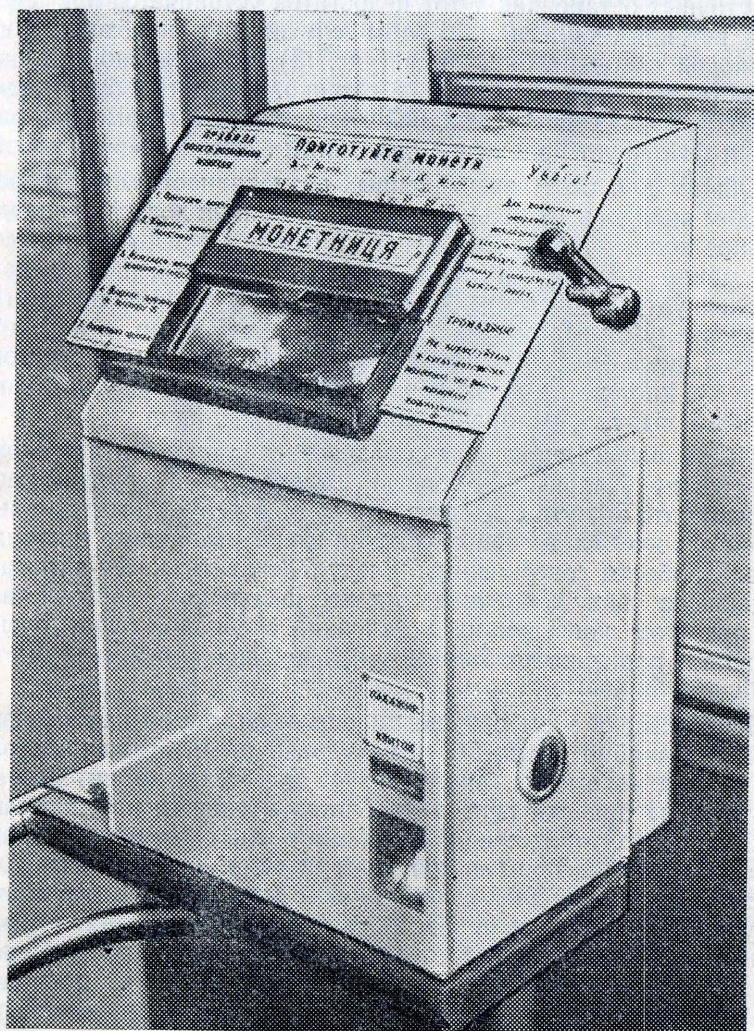


Рис. 16. Общий вид автоматической кассы г. Львова.

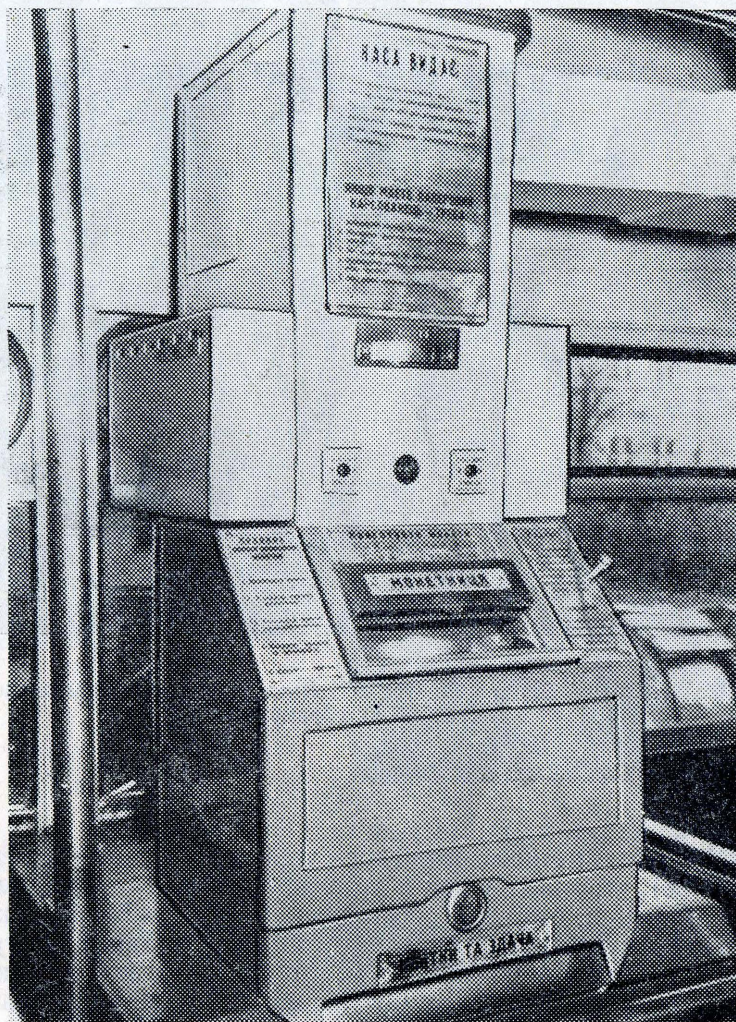


Рис. 17. Общий вид автоматической кассы г. Львова с устройством для выдачи сдачи с бумажного рубля.

Управление пассажирского транспорта Москвы разработало свою хорошо оформленную билетную кассу (рис. 19). Кассы московского типа отличаются от ленинградских наличием довольно сложного устройства по выемке денег.

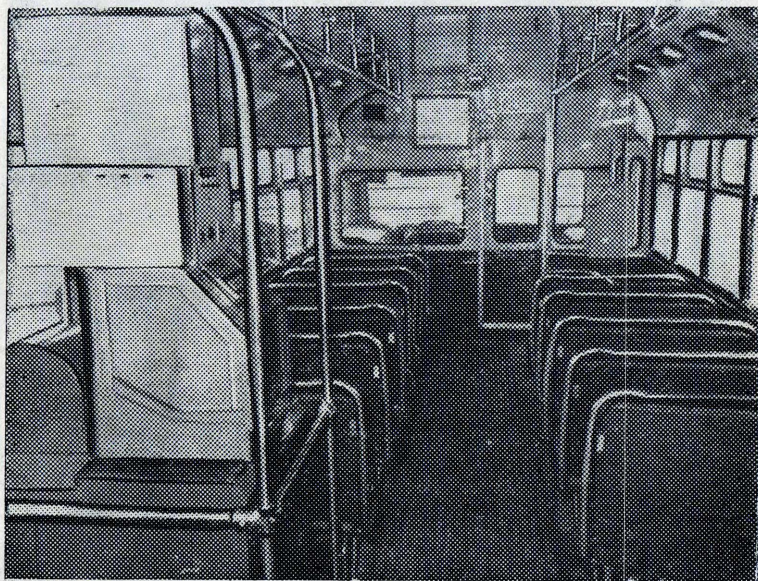


Рис. 18. Общий вид троллейбуса в г. Львове с установленными кассами обоих образцов.

В кассах московского типа установлена кассета-мешок (рис. 20), имеющая замок и устройство, которое не позволяет его вынуть в открытом состоянии, т. е. устройство, исключающее доступ к деньгам при изъятии кассеты. Такая конструкция позволяет организовать, как это предполагают работники московского трамвая, загрузку закрытых и опечатанных кассет в специальные контейнеры и отправку этих контейнеров в отделение госбанка. Вскрытие и подсчет денег в этом случае производится уже силами кассиров Госбанка.

Недостатком московских касс является потребность в большом количестве кассет. Каждая касса должна иметь 2 кассеты, таким образом на 4-осный вагон потребуется 8 кассет.

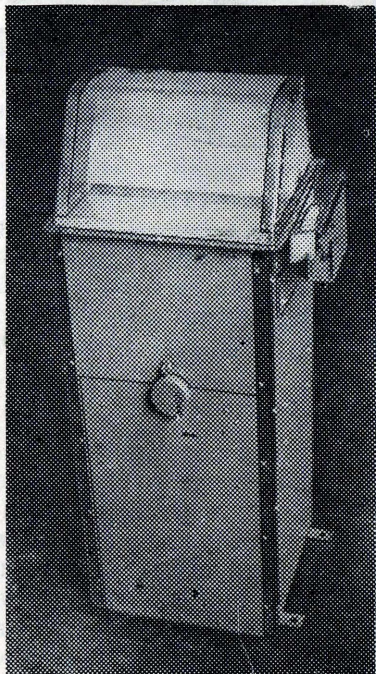


Рис. 19. Общий вид кассы московского типа.

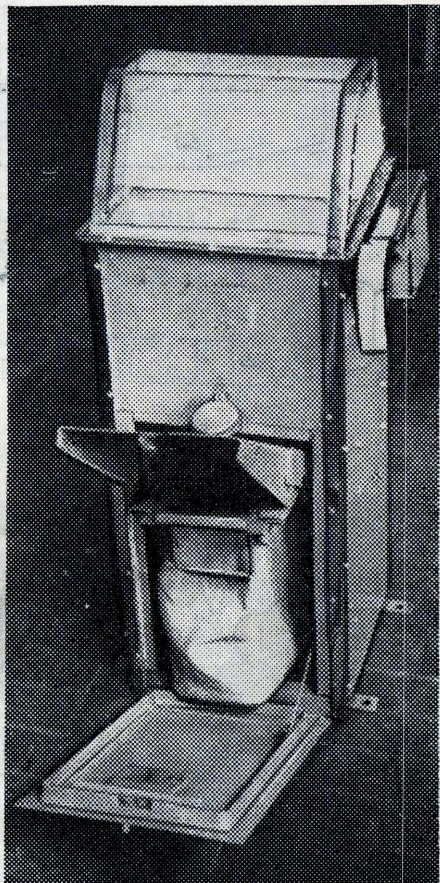


Рис. 20. Общий вид кассы московского типа с открытой дверцей.

### 3. РАСПОЛОЖЕНИЕ БИЛЕТНЫХ КАСС НА ВАГОНАХ РАЗЛИЧНЫХ ТИПОВ

Важное значение имеет определение количества касс, необходимых для вагона, и определение мест их расположения. При этом необходимо учитывать, главным образом, возможность обслуживания всех пассажиров даже при наибольшем наполнении салона. Желательно также, чтобы кассы были в поле зрения водителя, который может наблюдать за ними через зеркало обратного вида.

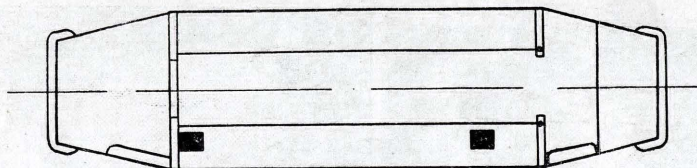


Рис. 21. Схема установки касс на 2-х осном вагоне.

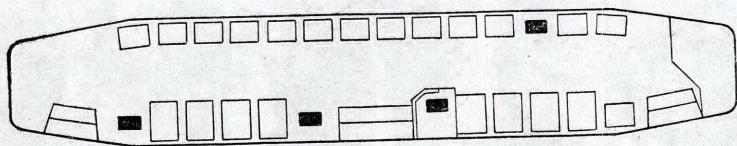


Рис. 22. Схема установки касс на 4-х осном вагоне.

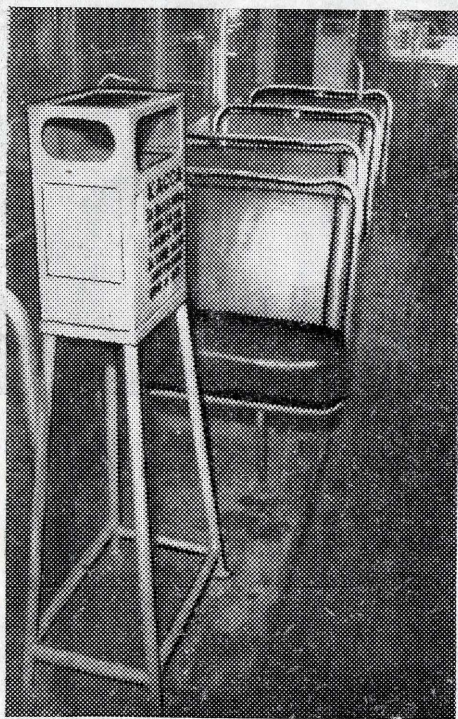


Рис. 23. Установка кассы на 4-х осном вагоне.

При оборудовании вагонов первого опытного маршрута (№ 8) кассами-самообслуживания, была принята схема установки касс, при которой одна касса устанавливается на обычном рабочем месте кондуктора 2-х осного вагона, т. е. справа у входа в салон; вторая была установлена также с правой стороны, но у самого выхода из салона. Но уже в первые дни обнаружилось, что выбор места для второй кассы был произведен неправильно. Пассажиры мало пользовались этой кассой, в то время как первая была перегружена. Было решено переставить вторую кассу ближе к середине вагона (рис. 21).

Кассы установлены на специальных подставках, прикрепленных к продольным диванам.

При установке касс на 4-осных вагонах учитывалась необходимость обслуживания пассажиров, входящих в среднюю дверь и распределяющихся на два потока — в сторону передней и в сторону задней выходных дверей.

В этом случае установлены 4 кассы (рис. 22). Одна касса — непосредственно на рабочем месте кондуктора, а три остальных — на специальных основаниях, установленных взамен одноместных диванов (рис. 23).

Кроме рассмотренных схем размещения касс возможны так же и другие. Они должны определяться конструкцией подвижного состава и местными условиями. В частности, на 2-осных вагонах может быть применена и схема, при которой одна касса устанавливается справа на некотором расстоянии от входа, а вторая слева, по диагонали.



# ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВАГОНОВ БЕЗ КОНДУКТОРОВ НА ЛИНИИ

## 1. ОРГАНИЗАЦИЯ КОНТРОЛЯ НА ЛИНИИ

Повлияет ли введение нового метода обслуживания на выполнение финансового плана? Не увеличится ли число пассажиров, не оплачивающих проезд? Вот вопросы, которые волновали руководство парков, служб и управления.

Естественно, что введению обслуживания без кондукторов должна была предшествовать тщательная подготовительная работа и в части организации контроля за оплатой проезда всеми пассажирами. Следует попутно отметить, что рост количества пассажиров, приобретающих месячные проездные билеты, создал косвенные предпосылки к введению обслуживания вагонов без кондукторов. В настоящее время количество пассажиров, проезжающих по месячным проездным билетам, ежемесячно растет и составляет около 25% от общего числа.

В первые 2—3 дня эксплуатации вагонов на каждом маршруте кондуктор находился на вагоне для проведения разъяснительной работы с пассажирами и усилению непрерывного контроля за оплатой проезда. Затем в течение 10—15 дней в помощь контролерам Службы движения трамвайные парки выделяли по 2—3 человека из числа высвободившихся кондукторов. Такой усиленный контроль играл определенную дисциплинирующую роль и с самого начала приучал пассажиров своевременно оплачивать проезд. Следует отметить, что подавляющее большинство пассажиров встретило опыты по эксплуатации вагонов без кондукторов очень благожелательно. Больше того, получил широкое распространение взаимный контроль самих пассажиров. Входящие в вагон пассажиры, имеющие месячные проездные билеты, предъявляют их находящимся в салоне пассажирам.

Естественно, что на вагонах, работающих без кондуктора, необходимо осуществлять значительно более частый контроль, чем на обычных вагонах. Следует взять за правило, что каждый вагон в течение рейса должен быть подвергнут контролю не менее двух раз. Это потребует некоторого увеличения чис-

ленности контролеров, которое необходимо произвести за счет высвободившихся кондукторов.

Что же касается методов контроля, то, как показал опыт, наиболее действенный контроль осуществляется работником, одетым в обычную одежду, а не в форму. При этом осуществляется двоякий контроль: контроль за правильностью опускания монет соответствующего достоинства при отрыве билетов и контроль обычный за наличием билетов у пассажиров.

Представляет интерес методика, разработанная Службой движения Ленинградского трамвая, для определения процента безбилетных пассажиров на маршрутах, обслуживаемых без кондукторов. Подобное обследование проводится в два этапа.

На первом — специально выделенными контролерами производится подсчет вышедших и вошедших пассажиров на каждой остановке и определяется число перевезенных на рейсе пассажиров. Получаемое число сличается с числом оторванных за рейс контрольных билетов. Разница определяет число пассажиров, перевезенных за рейс, не оплативших проезд или имеющих карточки.

На втором этапе преимущественно в эти же дни производится подсчет только входящих на данном рейсе пассажиров, с одновременным опросом и выявлением числа пассажиров, имеющих месячные проездные билеты и другие карточки.

Вычитая из полученного числа пассажиров, не оплативших за проезд, число пассажиров, проехавших по карточкам, получим количество безбилетных пассажиров на данном рейсе. Процент безбилетных пассажиров получим, если разделим это число на количество вышедших пассажиров и помножим на 100.

Количество или процент пассажиров, проезжающих по карточкам, можно определить также и приближенным путем по данным билетного отдела. В этом случае условно считают, что в среднем на каждом маршруте проезжает одинаковое количество пассажиров по карточкам. Рекомендуется для сравнения маршрут, подлежащий переводу на обслуживание без кондуктора, проверить дважды: до перевода и после перевода. Это даст представление о том, имеются ли потери в сборе платы за проезд.

Приведем пример определения количества безбилетных пассажиров вышеуказанным способом.

По данным обследования, произведенного 3—4 раза на маршруте № 8 к примеру на втором утреннем рейсе от Лифляндской ул. до Приморского парка Победы вошло в среднем 131 человек. При проверке обнаружено, что за эти же рейсы оторвано в среднем по 102 контрольных билета. Отсюда

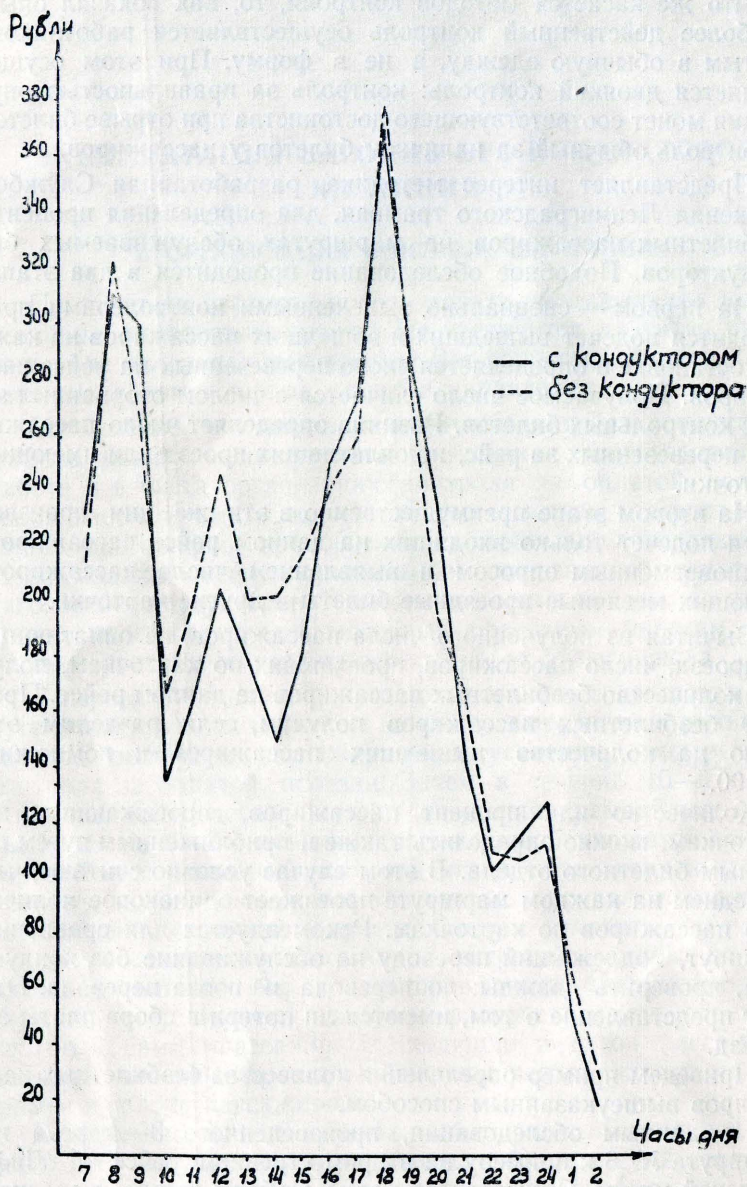


Рис. 24. Сравнительный график сбора выручки на вагонах

получаем, что количество пассажиров, не оторвавших билеты, в среднем на этом рейсе маршрута № 8, в будни составляет  $131 - 102 = 29$  чел. Следовательно, процент пассажиров, проезжающих по месячным проездным билетам по различным карточкам и без билетов составляет  $\frac{29}{131} \cdot 100 = 22,1\%$ .

По данным этих же рейсов, обследованных на втором этапе, по карточкам проехало 25 человек. Следовательно, процент пассажиров в среднем, проезжающих по карточкам, составляет  $\frac{25}{131} \cdot 100 = 19,1\%$ .

Определяем процент безбилетных пассажиров:

$$22,1 - 19,1 = 3\%$$

Произведенные многократные проверки показали (см. график на рис. 24), что в часы максимума движения на вагонах, обслуживаемых без кондуктора, имеются некоторые потери выручки и, наоборот, в часы спада максимума, выручка на этих вагонах больше, чем на вагонах, обслуживаемых кондуктором.

## 2. ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫЕМКИ ДЕНЕГ ИЗ КАСС ВАГОНОВ

При обслуживании трамвайных поездов кондуктора получают из кассы парка билеты под отчет, продают их затем пассажирам. Выручка сдается индивидуально, каждым кондуктором в кассу парка после окончания его рабочей смены.

Иначе обстоит дело при обслуживании пассажиров без кондуктора, т. е. с помощью касс. В этом случае в билетницы касс вставляются катушки с билетами, имеющими на обратной стороне гриф — «контрольный». Этот билет, как и обычные, достоинством в 30 копеек годен только на одну поездку в данном вагоне.

Выемка денег из касс самообслуживания производится только по прибытии поезда в парк, вне зависимости от того, один водитель или два работали с момента выхода поезда из парка до его возвращения. Поезда, эксплуатируемые без кондуктора, по прибытии в парк встречаются специальным кассиром, который вместе с водителем производит выемку денег из кассы.

В условиях Ленинграда применяются два способа выемки денег из кассы. Каждый из них обусловлен конструкцией кассет, в которые сыпаются деньги.

В случае, когда касса имеет кассету с двумя наклонно, жестко укрепленными крыльями и боковой дверцей, процесс

выемки заключается в том, что кассир приходит на вагон с мешком, в котором имеются запасные кассеты, открывает в присутствии водителя специальным ключом боковую дверцу, вынимает кассету с деньгами и кладет ее в мешок. В кассу устанавливается пустая кассета. Так же производится выемка денег и из других касс.

Мешок с кассетами водителем и кассиром доставляется в кассовый зал, где открываются боковые дверцы кассеты и деньги опять в присутствии водителя высыплются на стол для подсчета.

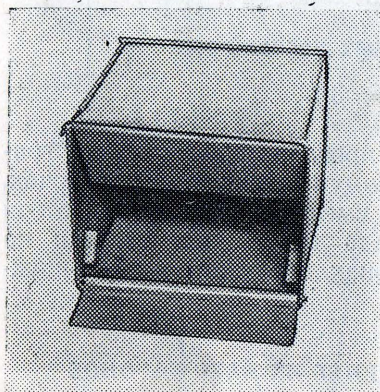


Рис. 25. Кассета с одним опрокидывающимся крылом.

Такой способ может быть оправдан лишь в начале эксплуатации определенного типа вагонов, либо при необходимости точно установить размер выручки в каждой кассе. При расширении эксплуатации вагонов без кондукторов этот способ себя не оправдывает, т. к. требует наличия двух комплектов кассет.

В настоящее время процесс выемки денег из касс упрощен.

Вместо описанных выше кассет применяются кассеты с одним опрокидывающимся

крылом (рис. 25). В этом случае кассир приходит на вагон с небольшим мешком, имеющим рамку с внутренним замком. В присутствии водителя кассир опрокидывает в мешок деньги из кассет всех касс и запирает его. После этого мешок доставляется в кассовый зал водителем совместно с кассиром, либо самостоятельно. В последнем случае мешок пломбируется в вагоне кассиром.

Как было указано, применяется еще один способ выемки денег из касс — с помощью мешка с затвором почтового типа. Но этот способ, в условиях Ленинграда, пока широкого применения не получил.

Только при наличии мешка, пригодного для всех касс данного поезда, с конструкцией, исключающей возможность общения водителя с деньгами, заключенными в кассе и мешке, можно рассчитывать на широкое внедрение данного метода, т. к. присутствие специального кассира при выемке денег не будет необходимым, следовательно, отпадет надобность в этой штатной должности.

### 3. МАТЕРИАЛЬНАЯ ЗАИНТЕРЕСОВАННОСТЬ ВОДИТЕЛЕЙ И КОНДУКТОРОВ-КОНТРОЛЕРОВ

С целью поощрения и компенсации дополнительного труда водителей при работе на вагонах, обслуживаемых без кондукторов, водители получают дополнительную оплату. Она проводится в соответствии с разработанным положением.

Кроме своей основной заработной платы водители получают дополнительную оплату за совмещение работы кондуктора. Эта дополнительная оплата складывается из 2-х частей: постоянной величины, равной 25% оклада (тарифа) кондуктора II-го класса за часы работы на линии, и переменной величины, зависящей от собранной суммы платы за проезд. Оплата тарифа остается неизменной вне зависимости от составности поезда, на котором работает водитель. Дополнительная премиальная оплата производится для водителей, работающих на 2-осных и 4-осных вагонах в размере 50% суммы премии, причитающейся по действующему положению за фактически собранную плановую и сверхплановую выручку с моторного вагона.

Дополнительная оплата производится за выполнение водителями обязанностей кондуктора по приемке вагона, объявлению остановок, наблюдения за посадкой и высадкой пассажиров, наблюдению за чистотой в салоне вагона, напоминанию пассажирам о необходимости опускания платы за проезд и провоз багажа в установленные кассы, сдачу и оформление выручки в отдел сборов парка.

За работу в нерабочие дни — 1 января, 1 и 2 мая, 7 и 8 ноября и 5 декабря установленные по действующему положению дополнительная оплата производится в одинарном размере.

Как уже было сказано, в первые месяцы эксплуатации, а сейчас на одном опытном маршруте, обслуживание поездов производилось на 2-осных вагонах 2-вагонного состава водителем и кондуктором-контролером. В этом случае кондуктор-контролер, выполняющий контрольные функции и обслуживание обоих вагонов, получает заработную плату по присвоенному ему окладу и 75% от суммы премии, причитающейся по действующему положению за фактически собранную плановую и сверхплановую выручку со всего поезда. Дополнительные обязанности кондуктора, обслуживающего два вагона в составе поезда, состоят в приемке обоих вагонов, наблюдения за чистотой, за посадкой и высадкой пассажиров, за своевременной оплатой за проезд, контроле билетов, сдаче и оформлении выручки в отдел сборов парка.

При обслуживании поезда кондуктором-контролером, водитель кроме 25%<sup>1</sup> оклада (тарифа) кондуктора II-го класса за часы работы на линии получает дополнительную премию в размере 25%<sup>1</sup> от суммы премии, причитающейся за фактически собранную плановую и сверхплановую выручку со всего поезда.

В связи с расширением опыта работы вагонов без кондукторов следует отменить все действующие временные положения о дополнительной оплате водителям и ввести единое положение. Оно должно предусматривать оплату, зависящую только от количества перевезенных пассажиров, и должно в среднем составлять для 4-осных вагонов 2,5 коп. и для 2-осных вагонов 3,5 коп. с каждого рубля собранной выручки в моторном вагоне.

#### 4. ОРГАНИЗАЦИЯ УЧЕТА

Для того, чтобы объективно оценить достоинства и недостатки опыта работы подвижного состава без кондуктора, необходимо с самого начала организовать подробный учет сбора платы за проезд. Ведь только повседневный анализ даст возможность своевременно изменять, как организацию работы вагонов, так и их техническое оснащение.

Так, в первые же дни эксплуатации 8-го маршрута стало ясно, что месторасположение 2-й кассы выбрано неправильно. Этот вывод был сделан на основании учета сбора денег в каждой из касс — в первой и второй. Перестановка второй кассы ближе к середине вагона сразу же отразилась при учете сбора платы за проезд.

Значительный интерес представляет ежедневный сравнительный учет оторванных билетов и наличных денег.

Число оторванных билетов определяется по номерам контрольных билетов, которые записываются водителем на каждом конечном пункте. Наличные деньги за сравнимый период подсчитываются в кассе парка.

Такой учет позволяет ежедневно судить о выполнении плана на маршруте и о разнице между деньгами и оторванными билетами. При необходимости такие сведения можно составлять на каждый вагон и на каждую смену.

Следует отметить, что при перевыполнении плана сбора платы за проезд на всех маршрутах, эксплуатируемых без кондукторов, общим является отсутствие большого разрыва между числом оторванных билетов и наличными деньгами. На некоторых маршрутах наблюдалось и обратное явление, т. е. число оторванных билетов было меньше, чем денег в кассе. В дальнейшем установился стабильный разрыв между

числом оторванных билетов и наличными деньгами в кассах. Причем, для разных маршрутов эти значения различны. Если для маршрута № 8 за 1959 год этот разрыв составляет в среднем 2,6% к общей сумме выручки, то для маршрута № 37 — всего 0,7%.

Объяснение несоответствия в разрыве между оторванными билетами и наличием денег на разных маршрутах, как это видно на примере маршрутов № 8 и № 37, следует искать в специфике каждого маршрута: среднем наполнении, количестве пассажиров с багажом и других особенностях.

На первый взгляд эти данные свидетельствуют о безбилетном проезде части пассажиров. Однако произведенными наблюдениями установлено, что такой вывод не всегда соответствует действительности. Нередко имеют место случаи когда один пассажир, опуская в кассу 30 копеек, отрывает 2—2,5 билета; когда, опуская 1 рубль, в уплату за багаж, пассажир отрывает не 4 билета, как это обусловлено инструкцией для пользования кассами самообслуживания, а 5—5,5 билетов. Но, конечно, не исключен и бесплатный проезд.

## **5. ПЕРСПЕКТИВЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ОПЫТА РАБОТЫ ГОРОДСКОГО ТРАНСПОРТА БЕЗ КОНДУКТОРА**

В декабре месяце 1958 года один из маршрутов Ленинградского трамвая был переведен в порядке опыта на бескондукторную форму обслуживания пассажиров. Первые положительные результаты позволили в дальнейшем расширить опыт работы трамвая без кондуктора. В настоящее время новая форма обслуживания пассажиров применяется уже на 8 маршрутах.

Прошедшие полтора года показали, что обслуживание пассажиров без кондуктора полностью себя оправдало. Проведенный анализ сбора платы за проезд на вагонах, работающих с кондукторами и без кондуктора, позволяет сделать вывод о незначительном увеличении безбилетных пассажиров на последних.

Таким образом, есть основание расширять бескондукторную форму обслуживания пассажиров в Ленинграде и рекомендовать ее для других городов Советского Союза.

К концу 1960 года в нашем городе на работу без кондуктора будет переведено более 200 трамвайных вагонов.

Массовый переход городского транспорта на бескондукторную форму обслуживания пассажиров требует проведения серьезной подготовительной работы. Прежде всего необходима широкая разъяснительная работа среди населения о значении проводимого мероприятия.



Для этой цели нужно использовать все средства устной и печатной пропаганды — газеты, журналы, радио, телевидение и т. д.

Большую и всестороннюю помощь в этом важном деле должны оказать партийные, комсомольские и профсоюзные организации предприятий и учреждений города.

При широком участии общественности на городском транспорте, при работе его без кондуктора, должны поддерживаться надлежащий порядок и высокая дисциплина пассажиров.

На первом этапе внедрения системы обслуживания пассажиров без кондуктора важное значение имеет строгий и надежный контроль за оплатой проезда. На каждые  $2\frac{1}{2}$ —3 вагона, работающих без кондуктора, должен приходиться один контролер.

Применяющаяся сейчас билетная касса в настоящих условиях отвечает необходимым требованиям.

Однако в дальнейшем подлежит решению вопрос о выпуске промышленностью автоматических билетных касс.

Серьезной проблемой является обеспечение пассажиров разменной монетой. По мере расширения бескондукторной формы обслуживания пассажиров городского транспорта эта проблема будет обостряться. Поэтому уже сейчас назрел вопрос об увеличении выпуска разменной монеты. Желателен выпуск монет достоинством в 30, 40 и 50 копеек.

В этой связи представляет определенный интерес предложение об установке рядом с билетной кассой компостера для погашения разовых билетов, продажа которых должна быть организована в торговой сети, на предприятиях, в сберегательных кассах и в других местах.

Предстоит также упростить систему выемки и подсчета выручки в парках. Заслуживает внимания предложение о передаче функций по подсчету собранной платы за проезд непосредственно Госбанку.

Большие работы должны быть выполнены по оборудованию подвижного состава городского транспорта устройствами, необходимыми для эксплуатации его без кондуктора.

В числе таких работ радиофикация салонов, установка касс и внутренних смотровых зеркал, устройство накопительных площадок и дистанционного управления дверьми от водителя и т. д.

Необходимые изменения и дополнения, учитывающие работу городского транспорта без кондукторов, должны быть внесены в Правила технической эксплуатации трамвая, троллейбуса и автобуса.

Нами здесь назван ряд нерешенных вопросов, связанных с переходом городского транспорта на работу без кондуктора, с тем, чтобы привлечь внимание широких кругов общественности к этому важному государственному делу и общими усилиями обеспечить дальнейшее совершенствование новой формы обслуживания пассажиров.

Вместе с тем накопленный Ленинградским трамваем опыт может оказать известную пользу транспортным предприятиям городов Советского Союза, желающим организовать у себя обслуживание пассажиров без кондуктора.

---

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение . . . . .	3
Подготовительная работа к переводу вагонов на обслуживание без кондукторов . . . . .	9
1. Выбор маршрутов и особенности эксплуатации поездов различной составности . . . . .	9
2. Мероприятия по обеспечению безопасности движения . . . . .	12
3. Подготовка водительского состава и проведение разъяснительной работы с населением . . . . .	13
Конструктивные изменения в подвижном составе . . . . .	15
1. Схема радиофикации вагонов . . . . .	15
2. Конструкция билетных касс . . . . .	18
3. Расположение билетных касс в вагонах различных типов . . . . .	29
Эксплуатация вагонов без кондукторов на линии . . . . .	32
1. Организация контроля на линии . . . . .	32
2. Организация выемки денег из касс вагонов . . . . .	35
3. Материальная заинтересованность водителей и кондукторов-контролеров . . . . .	37
4. Организация учета . . . . .	38
5. Перспективы распространения опыта работы городского транспорта без кондуктора . . . . .	39

---

Редактор *Г. М. Шистер*

---

М-22329  
Тираж 700 экз.

Под. к печати 7/V-60 г.

Объем 2,75 п. л.  
Заказ 514

---

Типография № 12 УПП Ленсовнархоза. Ленинград, Литейный пр., 55.