

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
ГЛАВНОЕ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ГОСУДАРСТВЕННОМУ САНИТАРНОМУ НАДЗОРУ
ЗА ПЕРЕВОЗКАМИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДСКИМ
ПАССАЖИРСКИМ ТРАНСПОРТОМ

Москва — 1982

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ С С С Р

Главное санитарно-эпидемиологическое управление

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель Главного государственного санитарного врача СССР

В. Е. Ковшило В. Е. Ковшило

" 25 " апреля 1982 г.

№ 2537-82

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

ПО ГОСУДАРСТВЕННОМУ САНИТАРНОМУ НАДЗОРУ ЗА ПЕРЕВОЗКАМИ НАСЕЛЕНИЯ ГОРОДСКИМ ПАССАЖИРСКИМ ТРАНСПОРТОМ

Москва - 1982

Методические указания разработаны кафедрой коммунальной гигиены и гигиены питания Ленинградского государственного ордена Ленина института усовершенствования врачей им. С.М.Кирова (зав. кафедрой д.м.н., профессор Г.В.Новиков, исполнитель канд. мед. наук Л.С.Ланцов)

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Автомобильный и электрический транспорт городов СССР каждые сутки перевозит 14,5 млн пассажиров на городских и между-городских маршрутах. Пассажиры перевозимые, обеспечиваемые наземным городским транспортом постоянно возрастают. Так, прирост перевозок за десятилетие 1970-1980 гг. средствами парка троллейбусов и автобусов составил 13,9%.

В связи с интенсивным городским строительством и увеличением размеров городов возрастает повседневная маятниковая миграция населения и продолжительность поездок жителей к местам приложения труда. В крупных городах эта продолжительность достигает, в среднем, в Москве 42-45 мин, Ленинграде - 48 мин, Новосибирске 55 мин, Днепрпетровске - 49 мин. В сложившейся ситуации приобретает существенное значение, в том числе для здоровья населения, условия, в которых совершаются поездки. К комплексу этих условий относятся габаритные характеристики салонов и пассажирских мест, параметры микроклимата, освещенности, уровни шума, вибраций и динамических нагрузок, а также загрязнение воздуха и техническое состояние пассажирских салонов. Важное значение имеют загруженность транспортных средств в соотношении с номинальной пассажироместностью, а также своевременность и тщательность уборки салонов.

Оценка и нормализация этих условий должны осуществляться в соответствии с официальными государственными регламентами, гигиеническими правилами и рекомендациями.

Основой для разработки настоящих "Методических указаний" явились Положение о государственном санитарном надзоре в СССР № 361 от 31 мая 1973 (п. 9д), государственные стандарты на от-

дельные виды транспортных средств, методы и результаты гигиенической оценки условий перевозки населения городским наземным пассажирским транспортом. Указания содержат краткие сведения о гигиеническом значении, нормах и рекомендациях различных параметров среды пассажирских салонов транспортных средств (трамваев, троллейбусов, автобусов), рекомендуют методики гигиенической оценки условий перевозок и периодичность контроля при ведении текущего санитарного надзора.

Указания предназначены также для целей предупредительного санитарного надзора при ежегодных разработках и предъявлении санитарных планов-заданий транспортным организациям.

2. НОРМАТИВНАЯ РЕГЛАМЕНТАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ ОБОРУДОВАНИЯ И САНИТАРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕДЫ САЛОНОВ ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

2.1. Габариты и оборудование средств пассажирского городского транспорта в СССР регламентированы государственными стандартами: ГОСТ 10022-75 (Автобусы и троллейбусы городские. Пассажирские помещения) и ГОСТ 8802-78 (Вагоны трамвайные пассажирские. Технические требования). Выборочные данные этой регламентации представлены в табл. I.

Таблица I

Габариты салонов и параметры оборудования
общественного наземного транспорта

Параметры	Нормативные габариты		
	трамвай	троллейбус	автобус
1	2	3	4
Высота салона, мм	2100± 100 50	1950	1950
Ширина прохода (мм) при числе мест в ряду: четыре	580	580	580

1	2	3	4
три	990	990	990
Высота поручней, мм:			
потолочных	1750±50	1750±50	1750±50
кресел	850±20	850±20	850±20
Размеры кресел, мм:			
L ₁	400	400	400
L ₂	280	280	280
L ₃	680	680	680
H ₁	450±20	450±20	450±20
H ₂	370	370	370
H ₃	850	850	850
Угол наклона спинки к сиденью, град.	95±2	95±2	95±2
Ширина дверей в свету, мм:			
одинарной	700	700	700
двойной	1200	1200	1200
Высота ступеней, мм:			
над дорогой	360	320	320
подножек	270	270	270
Глубина ступеней, мм :			
нижней	300	300	300
остальных	280	280	280

Примечание: Размеры кресел: L₁ - глубина сиденья, L₂ - проход между сиденьями, L₃ - расстояние от внутренней поверхности спинки до наружной поверхности предшествующего сиденья, H₁ - высота сиденья над уровнем пола, H₂ - высота спинки сиденья, H₃ - высота кресла.

2.2. Нормы температуры воздуха в пассажирских салонах в холодное время года представлены в государственных стандартах.

Соответственно этим документам температура воздуха в салоне:

- по ГОСТ 8802-78 и ГОСТ 7495-74 - в трамваях и троллейбусах

должна быть на 20°C выше наружной;

- по ГОСТ 20774-75 в автобусах должна быть не ниже $+10^{\circ}\text{C}$ при наружной температуре от -15 до -25°C и не ниже $+5^{\circ}\text{C}$ при наружной температуре воздуха до -40°C .

Физиолого-гигиеническая обоснованность температуры воздуха $+10^{\circ}\text{C}$ в салонах пассажирского транспорта подтверждена исследованиями (Е.В.Майстрах, Г.В.Новиков, Н.М.Чекина, Л.С.Ланцов, 1977).

2.3. Освещенность пассажирских салонов трамваев при применении люминесцентных ламп по ГОСТ 8802-78 должна быть не менее 100 лк, в троллейбусах по ГОСТ 7495-74 за счет люминесцентных светильников - не менее 75 лк, за счет ламп накаливания - не менее 50 лк, в автобусах по ГОСТ 20774-75 за счет люминесцентных светильников не менее 100 лк, за счет ламп накаливания не менее 60 лк. Коэффициент неравномерности освещения принят, как правило, не менее 1:2 (в автобусах, при применении ламп накаливания - 1:3). Необходимый уровень и благоприятный психофизиологический эффект освещения обеспечиваются коэффициентом отражения внутренней поверхности ограждений не менее 0,6-0,7 и применением окраски теплых и нейтральных тонов.

Для трамваев (ГОСТ 8802-78), троллейбусов (ГОСТ 7495-74), автобусов (ГОСТ 20774-75) установлен нормативный уровень освещенности входов и выходов - 10 лк.

2.4. Предельно допустимые уровни шума в салонах пассажирского транспорта регламентированы государственными стандартами: в трамваях 75 дБА (ГОСТ 8802-78), в троллейбусах 85 дБА (ГОСТ 7495-74), в автобусах 80 дБА (ГОСТ 19358-74).

2.5. В качестве рекомендуемых предельных уровней вибрации в салонах городского пассажирского транспорта могут быть временно применены санитарные нормы вибрации на морских, речных и озер-

ных судах № ИЮЗ-73 от 18 мая 1973 г., в части относящейся к речным и озерным судам с продолжительностью плавания менее 4 ч. В соответствии с этими нормами предельными являются уровни вибрации в первой октавной полосе (средняя частота 2 Гц) 101 дБ, во второй (4 Гц) - 93 дБ, в третьей (8 Гц) - 90 дБ, в четвертой (16 Гц) - 88 дБ, в пятой и шестой полосах (31,5 Гц и 63 Гц) - 87 дБ.

Научно аргументированы и ценны, но требуют высокой аппаратурной обеспеченности Санитарные нормы по ограничению вибрации на местах для пассажиров в подвижном составе железнодорожного транспорта (включая пригородные поезда) № И209-74 от 30 декабря 1974 г.

2.6. Допустимая скорость изменения ускорения при начале движения и торможении пассажирского транспорта в неаварийных ситуациях по данным физиолого-гигиенической оценки составляет не более $1,5 \text{ м/с}^3$, то есть допустимы и не вызывает сдвигов функциональных показателей сердечной деятельности пассажиров. Нагрузки не более $0,15 \text{ г}$, нарастающие за период более $0,1 \text{ с}$. Это ориентировочно, соответствует интервалу времени выхода транспортного средства на нормальную скорость после отправки с остановочного пункта или торможения по прибытии на остановку не менее 2 с.

2.7. В связи с необходимостью охраны воздушной среды населенных мест от загрязнения отработавшими газами автотранспорта важное значение имеют регламенты допустимого содержания компонентов выхлопных газов в воздухе. ГОСТ 17.2.2.03-77 (Содержание окиси углерода в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями) предусматривает, что объемная доля окиси углерода в отработавших газах автомобилей, в процентах, не должна превышать норм указанных в табл. 2.

Таблица 2

Содержание окиси углерода в отработавших газах автомобилей

Режим работы двигателя	Объемная доля окиси углерода, %, не более		
	до 01.07.1978г.	с 01.07.1978 до 01.01.1980г.	после 01.01.1980г.
ниж.х	3,5	2,0	1,5
0,6П номин.х.х	2,0	1,5	1,0

Примечание: Ниж.х - режим работы холостого хода двигателя при минимальном вращении коленчатого вала двигателя.
0,6П номин.х.х - режим работы холостого хода двигателя равной 0,6 номинальной, установленной предприятием изготовителем.

Максимальная разовая предельно допустимая концентрация ($ПДК_{\text{мр}}$) окиси углерода в воздухе населенных мест составляет 5 мг/м³, бензина - 5 мг/м³ (Предельно допустимые концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе населенных мест, № 2394-81 от 7.05.81 и № 1892-78 от 1.08.78 г.).

2.8. В транспорте, который возвратился в парк, до выхода в очередной рейс должна быть проведена в обязательном порядке влажная уборка.

3. ОРГАНИЗАЦИЯ САНИТАРНОГО НАДЗОРА ЗА СОСТОЯНИЕМ И ЭКСПЛУАТАЦИЕЙ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

3.1. Задачи и формы надзора

Контрольные обследования транспорта целесообразно проводить круглогодично - в теплый (преимущественно летом) и холодный (преимущественно зимой) периоды года. В каждый из указанных периодов, для получения достоверных результатов контроля, рекомендуется об-

следовать около 5% подвижных средств городского пассажирского транспорта, при ограниченных возможностях, как минимум 20 единиц по каждому виду транспорта. При обследовании необходимо учитывать соотношение различных видов и моделей транспорта, фактически сложившееся в населенном месте. Первоочередное внимание (не менее 2/3 обследований) следует уделять транспорту со значительными сроками эксплуатации.

3.2. Система контрольных показателей.

Текущий санитарный надзор за подвижным составом городского пассажирского транспорта осуществляется:

- визуально - при санитарном контроле эксплуатации транспортных средств на линиях для проверки исправности оборудования салонов, систематичности и достаточности уборки салонов. При этом также ориентировочно оценивается интенсивность вибрации и интервалы времени разгона и торможения транспортных средств;
- с выборочной инструментальной проверкой - при выходе транспортных средств из капитального ремонта.

При осуществлении санитарного надзора за эксплуатацией подвижного состава пассажирского транспорта, особенно после проведения ремонтных работ, необходима проверка: оборудования - на соответствие государственному регламенту, технического состояния светильников и соответствия освещенности нормативным уровням. В салонах с ощутимыми вибрациями и высокими динамическими нагрузками при движении в неаварийных ситуациях (по данным субъективной сенсорной оценки) желательно инструментальное исследование. Совместно с ГАИ необходимо проводить контрольные проверки автомобилей на содержание окиси углерода в выхлопных газах.

Результаты этих обследований с предлагаемыми сроками устранения недостатков предъявляются руководителям транспортных организаций.

Предупредительный санитарный надзор осуществляется посредством предъявления ежегодно разрабатываемых санитарных заданий транспортным организациям с целью улучшения санитарных условий пассажирских перевозок.

3.3. Методики определения показателей

3.3.1. Определение линейных габаритов салона и оборудования выполняется с помощью рулетки.

3.3.2. Угловые параметры оборудования измеряются с помощью угломера.

3.3.3. Средняя температура воздуха в период движения транспорта на линии определяется по сухому термометру динамического психрометра Лосмана после 3 минут работы вентилятора прибора, на высоте 1,3 - 1,5 м в центре салона, при среднем его наполнении.

3.3.4. Освещенность салонов при искусственном освещении определяется объективным люксметром Д-116 на высоте 0,8 м на расстоянии 0,5 м от стен.

3.3.5. Искусственное освещение входов - выходов оценивается на уровне первой ступени с помощью объективного люксметра Д-116 в вечернее время на плохо освещенных или не имеющих освещения участках дороги.

3.3.6. Уровни шума в салонах измеряются в 9 октавных полосах (от 31,5 до 8000 Гц) по шкале "А" шумомером с октавными фильтрами, отвечающим требованиям ГОСТ 17188-71, в трех точках: в начале и в конце салона и на расстоянии 25-30 см от передней и задней стенки и в средней части салона. Измерения проводятся при средней скорости движения на линиях, работающих приборах и агрегатах, среднем наполнении салонов, на участках пути для безрельсового транспорта - усовершенствованное капитальное покрытие согласно ГОСТ 7495-74, для рельсового - балласт щебенчатый, шпа-

ды железобетонные, рельсы Т-65 плетями длиной 75 м. Обработка результатов проводится в соответствии с ГОСТ 19358-74 "Автомобили, автопоезда, автобусы, мотоциклы, моторолеры, мопеды и велосипеды. Внешний и акустический шум. Предельно допустимые уровни. Методы измерений".

3.3.7. Уровни вибрации в пассажирских салонах определяются с помощью комплекта виброизмерительных приборов, соответствующего ГОСТ 16826-71 "Приборы виброизмерительные". Параметры виброизмерительной системы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 12.4.012.75 "Средства измерения и контроля вибрации на рабочих местах". Виброизмерительный преобразователь крепится к металлическому диску диаметром 250 ± 50 мм и толщиной 6 мм, который помещается между человеком, массой 60-100 кг, и полом или сиденьем в точках, расположенных у левого и правого бортов кузова над задним мостом в автобусе и троллейбусе, над задней вилкорневой балкой - в трамвае. Измерения проводятся при движении по маршруту с установленной скоростью, включенных агрегатах и приборах, среднем наполнении салона на участках пути: для безрельсового транспорта с усовершенствованным капитальным покрытием согласно ГОСТ 7495-74, для рельсового - балласт щебенчатый, шпалы железобетонные, рельсы Т-65 плетями длиной 75 м. Измерительные параметры вибрации - уровни виброскорости (дБ) на частотах: 1,4,16,31,5,63,125,250,500,1000 и 2000 Гц. Результат измерения вычисляется из выборки в 5 замеров как статистический показатель с вероятностью 0,95.

3.3.8. Загрязнение воздуха салонов окисью углерода определяется с помощью газоанализаторов ТГ-5 и ГМК-3 по методикам, описанным в Руководстве по контролю загрязнения атмосферы, утвержденном Главным государственным санитарным врачом СССР тов. Бургасовым П.Н. (2 июня 1978 г.) и Председателем Госкомитета СССР по гидрометеорологии и контролю природной среды тов. Израэлем Ю.А. (15 июня 1978 г.). Пробы воздуха отбираются при движении транспорта по маршруту на высоте 1,3-1,5 м в средней части салона.

3.3.9. Контроль за содержанием окиси углерода в отработавших газах автомобилей проводится:

- в режиме $\text{Ni} \times \times$ выборочно, совместно с ГАИ, с помощью газоанализатора окиси углерода в выпускной трубе на глубине 800 мм от среза;
- в режиме 0,6 Niомии $\times \times$ после технического осмотра № 2, капитального ремонта или регулировки системы питания двигателя на автопредприятии.

3.3.10. Запыленность воздуха салонов может быть определена с помощью пробоотборников с автономным питанием в сухой период года. Отбор пробы проводится со скоростью 20-30 л/мин, в течение 10 мин, в средней и задней частях на высоте 1,3-1,5 м.

ЛИТЕРАТУРА И НОРМАТИВНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Ляцков Л.С. Гигиеническая характеристика воздушной среды наземного пассажирского транспорта. Тезисы науч.-практ. конф.: Диагностика предрейсового состояния водителей и безопасность движения. М., 1975, 19-20.

Майстрех А.В., Новиков Г.В., Чекина Н.М., Ляцков Л.С. Влияние некоторых условий окружающей среды (различный температурный режим в салонах трамваев) в зимне-весенний периоды года на тепловое состояние пассажиров. Сб.: Физиология и патология адаптации к природным факторам среды. Фрунзе, 1977, 331-332.

Ляцков Л.С. Гигиеническая оценка освещенности входов и выходов городского наземного пассажирского транспорта. Сб.: Актуальные вопросы оздоровления внешней среды и здоровья человека. М., 1977, 29-30.

Ланцов Л.С., Негрженко К.В., Бутченко Л.А. Городской транспорт, как источник неблагоприятных физических воздействий на окружающую среду и организм человека. Сб.: Гигиенические аспекты загрязнения окружающей среды выбросами автотранспорта и продуктами переработки нефти. Л., 1981, 19-23.

ГОСТ 17188-71 "Шумомеры. Общие технические требования. Методы испытаний".

ГОСТ 19358-74 "Автомобили, автопоезда, автобусы, мотоциклы, мотороллеры, мопеды, и мотовелосипеды. Внешний и внутренний шум. Предельно допустимые уровни. Методы измерений".

ГОСТ 7495-74 "Троллейбусы городские одноэтажные пассажирские. Технические требования".

ГОСТ 20844-75 "Аппаратура виброизмерительная с пьезоэлектрическими виброизмерительными преобразователями".

ГОСТ 10022-75 "Автобусы и троллейбусы городские. Пассажирские помещения. Общие параметры и размеры".

ГОСТ 17.2.2.03-77 "Охрана природы. Атмосфера. Содержание окиси углерода в отработавших газах автомобилей с бензиновыми двигателями. Нормы и метод определения".

ГОСТ 8802-78 "Вагоны трамвайные пассажирские".

Санитарные нормы вибрации на морских, речных и озерных судах № ИГОС. . . , 1973 (Минздрав СССР).

Санитарные нормы по ограничению вибрации на рабочих местах для обслуживающего персонала и пассажиров в подвижном составе железнодорожного транспорта № И209-74. . . , 1974 (Минздрав СССР).

Строительные нормы и правила СНиП II-4-79 "Естественное и искусственное освещение".

Л.-72654 ~~от 05.12.74~~ 1 н. л. Зак. № 913 Тир. 500

Типография Министерства здравоохранения СССР