

ПРИБОР ДЛЯ ИЗМЕРЕНИЯ СУММАРНОГО ЛЮФТА РУЛЕВОГО
УПРАВЛЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ
ИСЛ-401М

Руководство по эксплуатации
ИСЛ-401М 0000 00 00 РЭ

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРА ИСЛ-401М

1.1 Прибор ИСЛ-401М, далее прибор, предназначен для измерения суммарного люфта рулевого управления (РУ) автотранспортных средств, в том числе легковых, грузовых автомобилей, автобусов и др. методом прямого измерения угла поворота рулевого колеса относительно начала поворота управляемых колес в соответствии с Техническим регламентом о безопасности колесных транспортных средств ГОСТ Р 51709-2001, «ГОСТ 33997-2016 Межгосударственный стандарт. Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки», а также приказом Министерства транспорта РФ от 9 июля 2020 г. № 232.

Заводское обозначение прибора: ИСЛ-401М и ИСЛ-401МК.

1.2 Область применения - обеспечение контроля технического состояния РУ автотранспортных средств при их эксплуатации, техническом обслуживании, ремонте и технических осмотрах.

1.3 Прибор переносного типа, периодического действия.

1.4 Прибор предназначен для работы в закрытых помещениях и на открытом воздухе при температуре окружающей среды от минус 10 °С до плюс 40 °С и влажности до 95 % при температуре плюс 25 °С.

1.5 В исполнении ИСЛ-401МК обеспечивается вывод данных на компьютер через порт RS-232 в соответствии с протоколом обмена данными ЛТК Новгородского завода ГАРО.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

2.1 Диапазон измерения угла суммарного люфта рулевого управления, ° , не менее 0...50.

2.2 Диапазон размеров рулевого колеса проверяемого АТС, не имеет ограничений.

2.3 Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения угла суммарного люфта рулевого управления, ° ±0,5.

2.4 Угол регистрации начала поворота управляемого колеса, ° 0,06±0,01.

- 2.5 Напряжение питания постоянного тока, В 11...14,5.
 2.6 Потребляемая мощность в нормальных условиях, Вт 2.
 2.7 Время автоматического отключения при отсутствии действий оператора, мин 3,5±1
 2.8 Габаритные размеры, мм:
 Прибора в упаковке:

длина	550
ширина	160
высота	360
Основного блока:	
длина	415
ширина	135
высота	140

Датчика начала поворота управляемого колеса:

длина	455
ширина	150
высота	310
2.9 Масса, кг не более:	
- прибора в упаковке	14
- основного блока	3
- датчика начала поворота управляемого колеса	8

3. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИБОРА

3.1 Работа прибора основана на измерении суммарного люфта рулевого управления автотранспортных средств в соответствии с Техническим регламентом о безопасности колесных транспортных средств ГОСТ Р 51709-2001, «ГОСТ 33997-2016 Межгосударственный стандарт. Колесные транспортные средства. Требования к безопасности в эксплуатации и методы проверки», а также приказом Министерства транспорта РФ от 9 июля 2020 г. № 232.

3.2 В состав прибора входят два функциональных блока, а также дополнительные изделия, обеспечивающие их работу:

- 1) Основной блок (ОБ) поз. 2 (рис. 2).
- 2) Датчик начала поворота управляемого колеса (ДНП) поз.3 (рис. 3).
- 3) Упоры поз. 1 и 5 (рис.3) и упоры длинные поз. 4 и поз. 5 (рис. 1), устанавливаемые, когда выступающая ось колеса не позволяет установить ДНП с упорами на диск колеса.
- 4) Зарядное устройство для аккумулятора поз. 3 (рис. 1), для зарядки встроенного аккумулятора от сети 220 В. Зарядное устройство подключается к гнезду ДНП поз. 6 (рис.3).
- 5) Кабель питания от гнезда прикуривателя, для подачи питания к прибору от прикуривателя автомобиля или другого источника питания 12 В, который подключается к гнезду ОБ поз. 6 (рис.1).

3.3 ОБ прибора устанавливается и фиксируется захватом поз.5 (рис. 2) за обод рулевого колеса проверяемого автотранспортного средства. ДНП устанавливается у колеса (рис. 3), опираясь упорами на внешнюю вертикальную плоскость диска колеса и подключается к ОБ кабелем через разъем поз. 1 (рис.2).

При вращении оператором рулевого колеса влево, с закрепленным на нем ОБ, ДНП дает команду микропроцессору ОБ на начало отсчета угловой величины люфта при достижении управляемым колесом заданного угла начала поворота. Оператор по звуковому сигналу и указанию на индикаторе изменяет направление вращения рулевого колеса. При перемещении управляемого колеса в другую сторону, от исходного положения, ДНП дает команду микропроцессору на завершение отсчета, а оператор слышит звуковой сигнал для прекращения измерений. На индикаторе высвечивается результат измерения.

4. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

В комплект поставки прибора ИСЛ-401М входят:

- 1) Прибор ИСЛ-401М (блоки ОБ и ДНП), шт. 1
- 2) Упор, шт. 2
- 3) Упор длинный, шт. 2
- 4) Зарядное устройство для аккумулятора, шт. 1
- 5) Кабель питания от гнезда прикуривателя, шт. 1
- 6) Руководство по эксплуатации, шт. 1
- 7) Паспорт, шт. 1
- 8) Тара, шт. 1

5. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

5.1 Требования по технике безопасности

5.1.1 Применять прибор допускается только в соответствии с назначением, указанным в настоящей инструкции по эксплуатации.

5.1.2 Необходимо бережно обращаться с прибором, не подвергать его ударам, перегрузкам, воздействию влаги, пыли, грязи, нефтепродуктов.

5.1.3 Перед началом работы следует убедиться в полной исправности прибора, для чего необходимо проверить:

- надежность крепления ОБ на рулевом колесе;
- отсутствие нарушений целостности изоляции кабеля;
- отсутствие внешних повреждений.

5.1.4 Прибор может быть подключен к источнику электропитания с номинальным стабилизированным напряжением 12 В и выходной мощностью не менее 5 Вт.

5.1.5 При несоблюдении перечисленных выше требований предпринять-изготовитель не несет ответственности при отказе прибора.

5.2 Подготовка к работе и порядок работы

5.2.1 Доставить прибор из тары, проверить сохранность пломб предприятия-изготовителя.

ВНИМАНИЕ: При перемещении прибора из холодного места в более теплое, во избежание образования конденсата на поверхности электромонтажа, его необходимо выдерживать до включения не менее 30 мин. на каждые 10 градусов перепада температуры.

5.2.2 ВНИМАНИЕ!!! Перед первым включением прибора, а также через каждые пять месяцев хранения прибора и после каждого использования прибора произвести зарядку аккумулятора по п. 5.6. Время зарядки аккумулятора от 8 до 12 часов.

5.2.3 Управляемые колеса автотранспортного средства (АТС) должны быть приведены в положение, примерно соответствующее прямолинейному движению, а двигатель АТС, оборудованного усилителем рулевого управления, должен работать. Колеса должны находиться на сухой, твердой и ровной поверхности. АТС должно быть заторможено.

5.2.4 При измерении люфта рулевого управления автотранспортного средства, установить ОБ на рулевом колесе автотранспортного средства.

5.2.5 Вкрутить в ДНП упоры поз. 1 и 5 (Рис.3) и установить его к управляемому колесу (УК) в следующем порядке:

5.2.5.1 В исходном положении корпус ДНП поз.3 и квадрат поз.7 (Рис.3) параллельны друг другу, винты поз.3 и поз.6 (Рис.4) затянуть. Упоры поз.1 и поз.5 (Рис.3) имеют возможность перемещаться. Удерживая корпус ДНП в горизонтальном положении приставить упоры поз.1 и 5 (Рис.3) к плоским участкам поверхности диска колеса. Вращением упоров законтрить их. Для выборки возможных зазоров между диском колеса и упорами ослабить и вновь затянуть винт поз.6 (Рис.4). Нижние концы опор ДНП поз.4 и 5 (Рис.4) должны опираться в пол без скольжения. Если не удается произвести правильную установку упоров, необходимо отрегулировать высоту ДНП. Ослабив винт поз.3 (Рис.4), установить высоту прибора, при которой есть возможность правильной установки упоров.

ВНИМАНИЕ:

1. Не допускается опираться при замере люфта упоры в покрывку УК, т.к. это приводит к ошибочным результатам замера.

2. В местах касания упоров диск колеса должен быть чистым.

3. Допускается опираться упоры на декоративный колпак при условии, что он закреплен на диск колеса без люфтов.

4. Если выступающая ось колеса не позволяет установить упоры на диск колеса – заменить их на упоры длинные.

5.2.5.2 Отмотать необходимую для подключения к ОБ длину кабеля поз.4 (Рис.3), закреплённого на ДНП. Подключить ДНП к ОБ с помощью разъема поз.1 (Рис.2).

Расфиксировать опорную планку поз.1 (Рис.4) поворотом флажка поз.2 в положение "ОТКРЫТО" (горизонтальное положение флажка).

5.2.6 После включения прибора, нажатием до фиксации кнопки «Вкл» поз.2 (Рис.2), звучит короткий сигнал, а на индикаторе появляется сообщение "ИСЛ-401М".

5.2.7 После этого, на индикаторе высвечивается сообщение "ВРАЩАЕМ РУЛЬ ↑". Оператор плавно и медленно вращает рулевое колесо в направлении,

указанном на индикаторе (против часовой стрелки), до подачи прибором звукового сигнала.

При быстром вращении рулевого колеса на индикаторе последовательно высвечиваются сообщения «ВРАЩАЙ МЕДЛЕННЕЕ» и «ИЗМЕРЯЕМ СНОВА». Для выполнения нового измерения необходимо нажать кнопку «Сброс».

Примечания:

1. Прибор имеет систему энергосбережения и при отсутствии действий оператора по проведению замера в течение 3,5 мин. автоматически отключается. Для повторного включения необходимо, через 6 секунд нажатием на кнопку «Вкл» выключить прибор, а затем включить его, нажатием до фиксации кнопки «Вкл».

5.2.8 После подачи прибором звукового сигнала, на индикаторе изменится направление стрелки, указывающей сторону вращения ("ВРАЩАЕМ РУЛЬ ↓").

Оператор вращает рулевое колесо плавно, без рывков в направлении, указанном на индикаторе (по часовой стрелке) до подачи прибором звукового сигнала, сообщаящего оператору об окончании измерения. С этого момента измерение угла не производится и оператор должен вернуть рулевое колесо в исходное положение.

5.2.9 На индикаторе высвечивается результат измерения: «Сум. люфт = XX° XX'», после которого оператор может нажать кнопку «Сброс» поз.3 (Рис.2), для повторного замера, и продолжить работу с п. 5.2.7, или выключить питание прибора, нажав кнопку «Вкл» поз.2 (Рис.2).

После выключения прибора на ДНП зафиксировать опорную планку поз.1 (Рис.4) поворотом флажка поз.3 в положение "ЗАКРЫТО" (вертикальное положение флажка).

5.2.10 Для продолжения проверки РУ от другого УК данного автотранспортного средства необходимо повторить п.п. 5.2.5. 5.2.9.

5.2.11 При загорании надписи «заряди аккумулятор» можно продолжать замеры, запитав ОБ от бортовой сети автомобиля через специальное гнездо поз.6 (рис 1) с помощью вложенного в тару кабеля питания от гнезда прикуривателя.

5.2.1.2 После проведения всех измерений оператор отсоединяет разъем кабеля поз.1(Рис.2), соединяющего ОБ с ДНП, снимает прибор за ручки захвата с рулевого колеса и производит зарядку аккумулятора по п.5.6.

5.3 Методика поверки прибора изложена в приложении А

5.4 Техническое обслуживание

5.4.1 Техническое обслуживание, осуществляемое перед поверкой, производится эксплуатирующим персоналом.

5.4.2. Техническое обслуживание включает внешний осмотр прибора на предмет отсутствия выбоин и трещин корпуса прибора, целостность кабелей, разъема и электросоединителей, а также подтяжку винтов крепления корпусных деталей.

5.5 Правила хранения и транспортирования

5.5.1 Прибор в штатной таре допускает транспортирование любым видом транспорта без ограничения расстояния. При транспортировании прибор должен быть надежно закреплен, чтобы исключить возможные удары и перемещения внутри транспортировочного средства.

ВНИМАНИЕ! При укладке прибора в тару разъем поз.1 (Рис. 2) должен быть отстыкован от ОБ.

5.5.2 Прибор должен храниться в сухих складских помещениях с температурой воздуха от минус 30 °С до +40 °С.

5.5.3 Встроенный в прибор аккумулятор необходимо заряжать по п. 5.6 через 5 месяцев хранения.

5.6 Порядок зарядки встроенного аккумулятора (12В/2,3Ач).

5.6.1 Отсоединить разъем от ОБ

5.6.2 Подключить зарядное устройство поз.3 (Рис.1) к гнезду поз.6 (Рис.3) на корпусе ДНП

5.6.3 Подключить зарядное устройство к электрической розетке 220 В.

5.6.4 О процессе зарядки аккумулятора сигнализирует свечение светодиода, установленного на корпусе ДНП рядом с гнездом поз. 6.

Погасание светодиода свидетельствует об окончании заряда аккумулятора.

5.6.5 Отключить зарядное устройство от розетки, затем от гнезда прибора.

Примечания:

1. Предприятие-изготовитель совершенствует конструкцию прибора, в связи с чем последние конструктивные изменения, не влияющие на эксплуатацию, могут быть не отражены в данном издании.

2. При несоблюдении перечисленных выше требований предприятие-изготовитель не несет ответственности при отказе прибора.

Приложение А

Государственная система обеспечения единства измерений

УТВЕРЖДАЮ

Директор Сервисно-Посадского филиала
ФБУ «ЦСМ Московской области»



Е.А. Павлюк

2016 г.

Приборы для измерения суммарного люфта рулевого управления
автотранспортных средств
ИСЛ-401М

МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

МП 06/009-11

с изменением 1