

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОСМОТР НА ЛИНИИ КОНТРОЛЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Боровиков. А.В.

Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова, Высшая инженерная школа (163000, Архангельск, наб. Северной Двины, 17),

e-mail: sanya.borovikov@yandex.ru

Аннотация. В данной статье автор повествует о техническом осмотре на линии контроля технического состояния автомобилей. В процессе эксплуатации рабочие свойства автомобиля постепенно ухудшаются из-за изнашивания деталей, а также коррозии и усталости материала, из которого они изготовлены и в результате автомобиль перестаёт соответствовать обязательным требованиям безопасности. Для допуска транспортных средств к участию в дорожном движении проводят технический осмотр на линии технического контроля. Автор рассказывает, что есть такое ЛТК - линии технического контроля и приводит их классификацию, принцип работы. Подробнее останавливается на примере линии технического контроля ЛТК-3Л-СП-11. Также автор раскрывает конструкцию ЛТК и приводит наглядно в качестве рисунков: планировку размещения оборудования линии в рабочем положении без смотровой канавы и подъемника, планировку размещения оборудования линии в рабочем положении со смотровой канавой, планировку размещения оборудования линии в рабочем положении с подъемником П178. В таблице подробнее описывает основные технические параметры линии ЛТК-3Л-СП-11. Автор упоминает об эксплуатации ЛТК-3Л-СП-11, описывает подробно процесс работ и техническое обслуживание ЛТК-3Л-СП-11.

Ключевые слова: Технический осмотр, линии технического контроля, ЛТК, ЛТК-3Л-СП-11, техническое состояние автомобилей.

TECHNICAL INSPECTION ON THE LINE OF CONTROL THE TECHNICAL CONDITION OF VEHICLES

Borovikov. A. V.

The Northern (Arctic) Federal University. M. V. Lomonosov, higher engineering school (163000, Arkhangelsk, Severnaya Dvina emb, 17),

e-mail: sanya.borovikov@yandex.ru

In this article, the author tells about technical inspection on the line of control of technical condition of cars. During operation, the working properties of the car gradually deteriorate due to wear and tear of parts, as well as corrosion and fatigue of the material from which they are made and as a result, the car ceases to meet the mandatory safety requirements. To allow vehicles to participate in road traffic, a technical inspection is carried out on the technical control line. The author says that there is a LTK - line of technical control and gives their classification, the principle of operation. More details on the example of the line of technical control LTK-3L-SP-11. In addition, the author reveals the design of the LTK and gives clearly as drawings: the layout of the equipment line in the working position without the observation ditch and lift, the layout of the equipment line in the working position with the observation ditch, the layout of the equipment line in the working position with the lift P178. The table describes in detail the main technical parameters of the line LTK-3L-SP-11. The author mentions the operation of LTK-3L-SP-11, describes in detail the process of work and maintenance of LTK-3L-SP-11.

The key words: Technical inspection, technical control lines, LTK, LTK-3L-SP-11, technical condition of cars.

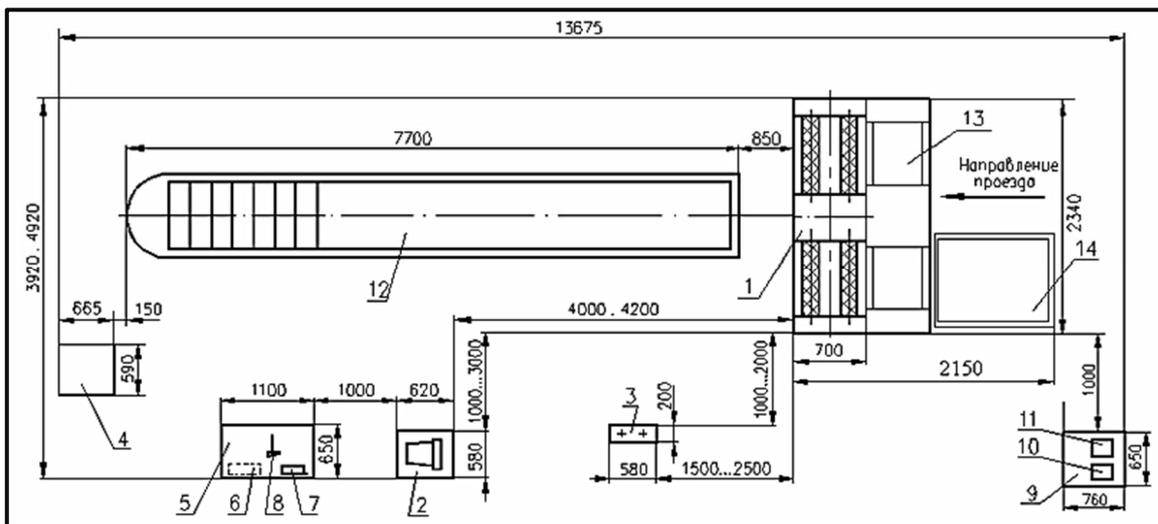


Рис.2. Планировка размещения оборудования линии в рабочем положении со смотровой канавой: 1 - устройство опорное Стенд Тормозной Силовой; 2 – стойка приборная СТС; 3 – шкаф силовой СТС; 4 – прибор проверки фар; 5 – стойка приборная СП-4; 6 – измеритель люфта; 7 – прибор проверки прозрачности стекол; 8 – штангенциркуль; 9 – стойка приборная СП-3; 10 – газоанализатор; 11 – измеритель дымности; 12 – смотровая канавка; 13 – тестер подвески; 14 – тестер увода.

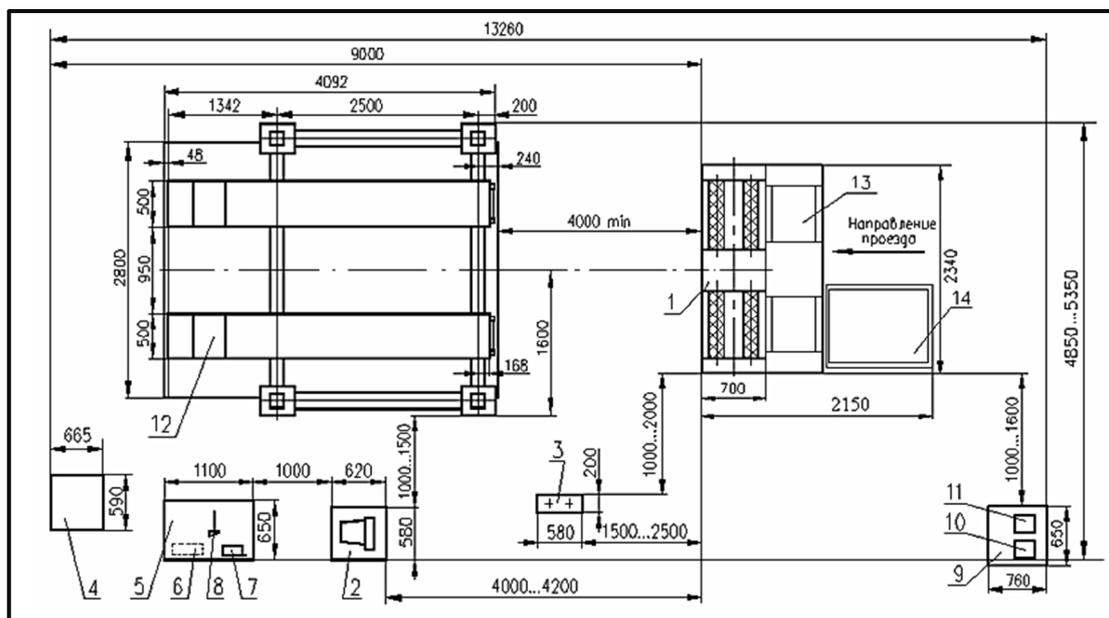


Рис.3. Планировка размещения оборудования линии в рабочем положении с подъемником П178: 1 - устройство опорное Стенд Тормозной Силовой; 2 – стойка приборная СТС; 3 – шкаф силовой СТС; 4 – прибор проверки фар; 5 – стойка приборная СП-4; 6 – измеритель люфта; 7 – прибор проверки прозрачности стекол; 8 – штангенциркуль; 9 – стойка приборная СП-3; 10 – газоанализатор; 11 – измеритель дымности; 12 – подъемник; 13 – тестер подвески; 14 – тестер увода.

Если смотровая канава или подъемник уже есть, то допускается размещение оборудования согласно с рисунком 1. При отсутствии подъемника план размещения оборудования должен соответствовать рисунку 2. Если в комплект поставки линии входит подъемник П178, то оборудование располагается в соответствии с рисунком 3. Рекомендуется располагать подъемник не менее чем в четырех метрах от опорного устройства СТС.

Перед СТС с опорным устройством 1 (рисунок 1) (в полнокомплектном стенде с тестером подвески 13 и тестером увода 14 (рисунок 3) расположена стойка приборная 9, которая предназначена для размещения на ней газоанализатора 10 и дымомера 11. После опорного устройства СТС расположены силовой шкаф стенда 3, стойка управления СТС 2, стойка приборная 5, прибор проверки фар 4 и смотровая канава или подъемник 12. Стойка приборная 5 предназначена для размещения на ней прибора для измерения люфта рулевого управления 6, прибора для проверки светопропускания стекол 7 и штангенциркуля 8.

Смотровая канава или подъемник предназначены для визуального осмотра деталей рулевого управления, герметичности гидравлического тормозного привода и системы выпуска отработавших газов АТС [4,5].

Программный продукт RUS.ГАРО.00001 содержит программы линии и электронные копии эксплуатационных текстовых документов, входящих в комплект поставки.

Программный комплекс включает в себя следующие основные программы:

- Рабочую программу «ЛТК»;
- Сервисную программу «Конвертор БД ЛТК»;
- Программу установок «Конфигуратор СТС»;
- Сервисную программу.

Рабочая программа «ЛТК» предназначена для управления работой линии при её использовании по назначению. Сервисная программа «Конвертор БД ЛТК» предназначена для обслуживания рабочей программы «ЛТК». Сервисная программа «Конфигуратор СТС» предназначена для установки параметров, обеспечивающих работу тормозного стенда, входящего в комплект поставки линии, в соответствии с его основными техническими данными и характеристиками. Сервисная программа предназначена для контроля работоспособности, регулирования и настройки датчиков тормозного стенда, входящего в комплект поставки линии, для поверки его метрологических характеристик и предоставляет все необходимые для этого возможности [4,5].

Основные технические параметры линии ЛТК-3Л-СП-11 приведены в таблице 2.

Таблица 2. Основные технические параметры

Характеристики проверяемых автомобилей:	
максимальная нагрузка на ось, кг	3.000

диаметр колес (по шине), мм	520-790
количество осей, не более	10
Расстояние между внутренними/наружными торцами роликов тормозного стенда, мм	800/2.200
Питание линии от трехфазной сети переменного тока:	
напряжением, В	380±10%
частотой, Гц	50±1%
Установленная мощность электрооборудования ЛТК-3Л-СП-11, кВт, не более	8
Масса ЛТК-3Л-СП-11 нетто, кг, не более	900
Масса ЛТК-3Л-СП-11 брутто, кг, не более	1100

Эксплуатация ЛТК-3Л-СП-11: [5]

Работу на линии обычно осуществляют два человека: эксперт по контролю технического состояния АТС и оператор.

Контролю подвергают АТС в снаряженном состоянии, допускается проведение испытаний при частичной и полной загрузке автомобиля, если нагрузка на ось не превышает 3000 кг (при проверке подвески – 2000 кг).

Шины АТС, проходящего контроль, должны быть чистыми и сухими, давление в шинах должно быть равномерным и иметь значение не менее среднего, тормозные колодки просушены, двигатель должен быть прогрет до рабочей температуры и отсоединен от трансмиссии после каждого проезда до диагностируемой оси, приводы дополнительных мостов отключены, а межосевые дифференциалы разблокированы.

Описание процесса работы: При включении компьютера начинается процесс самотестирования, а затем (после появления сообщения “Starting Windows’..”) загружается операционная система. Практически сразу на экране появляется главное окно программы линии после чего устанавливается проверяемое АТС на исходную позицию перед тормозным стендом. Оператор выбирает команду «Новый осмотр» или «Открыть осмотр», а затем вводит регистрационный номер в окне запроса регистрационного номера АТС или выбирает АТС из базы данных транспортных средств. Визуальным осмотром проверяется наличие и целостность ветровых стекол АТС в зоне очистки стеклоочистителем половины стекла, расположенной со стороны водителя. Проверяется наличие и работоспособность предусмотренных конструкцией АТС противосолнечных козырьков, а также наличие на АТС спидометра и счетчика пройденного пути, и их техническое состояние. Тахографы должны быть метрологически поверены в установленном порядке и опломбированы. Детали подвески и карданной передачи не должны иметь ослабления момента затяжки. Регуляторы уровня подвески должны быть работоспособны и соответствовать требованиям, предусмотренным конструкцией АТС. Также путём приведения в действие проверяется работоспособность всех

дверей АТС. Затем проверяется наличие и работоспособность замков, запоров, противоугонных устройств, предусмотренных конструкцией АТС, а также работоспособность устройств обогрева и обдува стекол АТС, аварийную сигнализацию и аварийные устройства на работоспособность и соответствие требованиям, предусмотренным конструкцией АТС. Визуальным осмотром проверяется наличие знака аварийной остановки, оснащения и крепления медицинской аптечки, огнетушителя, ремней безопасности, отсутствие видимых надрывов на ляжке, работоспособность замыкающих устройств ремней безопасности. При наличии инерционных катушек проверяется:

- легкость вытягивания и втягивания ляжки в катушку;
- блокировка ляжки в катушке при её резком вытягивании;
- соответствие качества, мест установки и крепления регистрационных знаков;
- АТС на уровень шума;
- двигатель;
- герметичность гидроприводов и состояние деталей тормозной системы;
- стеклоочистители и стеклоомыватели;
- шины и колеса;
- рулевое управление и состояние фар.

Прибором Шумомер, входящим в комплект поставки линии по заказу потребителя, измеряется уровень шума. Уровень шума не должен превышать значений, указанных изготовителем АТС не более чем на 5 дБА. Проверяется герметичность топливной системы и работоспособность пробок топливных баков. Для газобаллонных АТС герметичность газовой системы питания течеискателем газа в соответствии с указаниями эксплуатационной документации на него или путем «обмыливания» мест соединений.

У бензиновых и газобаллонных АТС измеряется содержание СО и СН в соответствии с инструкциями, выдаваемыми программой с учетом указаний эксплуатационной документации на газоанализатор, входящий в комплект поставки линии. Проверяется герметичность гидроприводов и состояние деталей тормозной системы. Также проверяется наличие стеклоочистителей и стеклоомывателей ветрового стекла. В окне ввода результатов осмотра АТС выбирается группа параметров «Колеса и шины».

Визуальным осмотром убеждаются в отсутствии:

- местных повреждений шин (пробоев, порезов, разрывов), обнажающих корд;
- расслоение каркаса;
- отслоения протектора и боковины.

Высота рисунка протектора шин должна быть не менее 1,6 мм, а для зимних шин, а также шин, маркированных знаком "M+S" - 4,0 мм.

При ручном вводе параметров необходимо придерживаться методики измерений, представленной в ГОСТ Р 52033-2003, ГОСТ Р 17.2.2.06-99 или ГОСТ Р 52160-2003 соответственно.

У АТС с дизельными двигателями измеряется коэффициент поглощения света в соответствии с инструкциями, выдаваемыми программой с учетом указаний эксплуатационной документации на дымомер, входящий в комплект поставки линии.

Коэффициент поглощения света дизельных двигателей не должен превышать в режиме свободного ускорения $2,5 \text{ м-1}$ для двигателей с наддувом.

Результаты измерений выводятся в заключении о техническом состоянии АТС, отмечаются в диагностической карте и запоминаются в базе данных.

Результат проверки всего АТС выводится на печать в «Заключении о техническом состоянии транспортного средства» и в «Диагностической карте транспортного средства», в которой пункт «Заключение государственного инспектора безопасности дорожного движения» заполняется инспектором ГАИ после распечатки диагностической карты.

При новом осмотре в окне ввода параметров АТС нажимается кнопка «Модель» и выбирается из базы данных марка и модель АТС.

Техническое обслуживание ЛТК-3Л-СП-11: [6]

К техническому обслуживанию линии допускается персонал, изучивший настоящее РЭ и прилагаемую эксплуатационную документацию и имеющий квалификационную группу по технике безопасности не ниже третьей. При техническом обслуживании необходимо соблюдать меры безопасности. Техническое обслуживание линии складывается из технического обслуживания составных частей и включает в себя обслуживание:

- Тормозного стенда;
- Приборов, входящих в комплект поставки линии.

В процессе эксплуатации и по окончании работы линию следует содержать в чистоте. Особое внимание уделяется очистке опорных устройств тормозного стенда.

На основе всего выше сказанного можно сделать следующий вывод: Линии контроля технического состояния автомобилей необходимы для проверки технического состояния транспортных средств в том числе их частей и элементов их дополнительного оборудования, на предмет их соответствия обязательным требованиям безопасности транспортных средств в целях допуска транспортных средств к участию в дорожном движении на территории Российской Федерации и в случаях, предусмотренных международными договорами Российской Федерации, также за её пределами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Группа компаний ГАРО. Линии технического контроля автотранспортных средств. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://docviewer.yandex.ru/?url=yaserp%3A%2F%2FZapadPribor.com%2Fproducts%2Fltk-4l-sp-11%2Fdatasheet%2FLTК-4L-SP-11-rukovodstvo-po-ekspluatatsii.doc&name=LTK-4L-SP-11-rukovodstvo-po-ekspluatatsii.doc&c=55f2c01abc77> (дата обращения: 9.06.2019).
2. Н.С. Захаров, С.В. Елесин, В.В. Попцов. Типаж и эксплуатация технологического оборудования: учеб. пособие. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 134 с.
3. А.А. Богомолов. Типаж и эксплуатация технологического оборудования: методические указания по выполнению лабораторно-практических работ. - Вологда: ВоГУ, 2014. – 40 с.
4. Группа компаний ГАРО. Линии технического контроля. Оборудование для комплексной оценки технического состояния автотранспортных средств. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.technorosst.ru/files/Docs/GTO.pdf> (дата обращения: 10.06.2019).
5. www.technorosst.ru. Оборудование для автосервиса и гостехосмотра. Стенды тормозные силовые. Линии технического контроля. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.technorosst.ru/files/Docs/GTO.pdf> (дата обращения: 10.06.2019).
6. Википедия Свободная энциклопедия. Государственный технический осмотр транспортных средств. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Государственный_технический_осмотр_транспортных_средств (дата обращения: 10.06.2019).