



Российский разработчик и производитель высокотехнологичной электроники ООО «Айфо-Технолджи».

Анализатор алкоголя «ИНСПЕКТОР 2010»

Руководство по эксплуатации
ИНТК.431412.002 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.

Описание и работа изделия.

- 1 Алкоголь в организме. Влияние алкоголя на человека.
- 2 Технические характеристики.
- 3 Состав изделия.
- 4 Устройство и работа.
- 5 Порядок работы.
- 6 Комплектность.
- 7 Техническое обслуживание.
- 8 Виды возможных неисправностей.
- 9 Свидетельство об упаковывании.
- 10 Свидетельство о приемке.
- 11 Гарантии изготовителя.
- 12 Гарантийный талон.

Настоящее руководство знакомит пользователя с конструкцией, правилами эксплуатации (использование по назначению, техническое обслуживание, ремонт, хранение и транспортирование) изделия Анализатор алкоголя «ИНСПЕКТОР 2010» (далее по тексту - изделие).

Изделие, является портативным прибором, предназначенным для количественного определения уровня паров этанола в выдыхаемом воздухе.

Принцип действия изделия основан на регистрации наличия алкоголя в выдыхаемом воздухе датчиком, чувствительным к парам этанола.

Проведение тестирования и отображение результата сопровождается звуковой и цифровой индикацией, что максимально упрощает пользование прибором.

Внимание! Показания изделия не являются доказательством, предъявляемым сотрудникам ГАИ, либо другим официальным структурам. Информация, полученная с помощью изделия, служит лишь для персонального контроля состояния тестируемого лица.

Внимание! Производить измерение следует не ранее, чем через **15 минут** после приема алкогольных напитков, пищи, лекарств. Иначе на результат измерения может быть завышен, под влиянием алкоголя находящийся на слизистой поверхности рта.

Внимание! Рекомендуются производить измерение не менее, чем через **30-60 минут** с момента последнего приема алкогольного напитка. Так как примерно через этот промежуток времени в кровь поступает выпитый алкоголь.

Внимание! Интервал между измерениями не менее 10-ти минут!

Внимание! Алкоголь в крови может регистрироваться не только после употребления алкогольных напитков. Некоторые лекарства, гигиенические средства и продукты питания (кефир, квас, моченые ягоды и плоды и др.) содержат алкоголь. Кроме того, в организме человека имеется свой индивидуальный эндогенный уровень алкоголя (*алкоголь, вырабатываемый самим организмом*).

Внимание! Максимальное количество измерений в сутки – 50.

Внимание! В целях обеспечения длительной, успешной и безопасной эксплуатации приобретенного изделия внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством по эксплуатации.

Соблюдение приведенных в руководстве правил, ограничений и указаний продлит срок службы изделия и позволит использовать его наиболее эффективно.

Нарушение правил хранения и эксплуатации приведет к преждевременному прекращению гарантийных обязательств изготовителя.

После хранения изделия в холодном помещении или транспортирования в зимних условиях перед началом эксплуатации его необходимо выдержать при комнатной температуре в течение двух часов.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ИЗДЕЛИЯ

1. Алкоголь в организме

Выпитые алкогольные напитки поглощаются стенками желудка, толстой и тонкой кишкой, и алкоголь поступает в кровеносную систему человека. Часть алкоголя поглощается слизистой оболочкой рта, поэтому уже через несколько минут алкоголь обнаруживается в крови и, соответственно, в выдыхаемом воздухе. Быстрее всего усваиваются некрепкие алкогольные напитки (*пиво, вино, коктейль, джинс с тоником*). Крепкие напитки (*водка, виски, коньяк*) могут блокировать клапан желудка и задерживать поступление алкоголя в кровь на 20-30 минут. Принимаемая с алкоголем пища или заполненный желудок могут затянуть процесс поступления алкоголя из желудка в кровь, но через 30-60 минут концентрация алкоголя достигает установившегося значения. Кровь разносит алкоголь по всему организму, и прежде всего он поступает в мозг, замедляя его нормальные процессы. Процесс удаления алкоголя из организма происходит с определенной скоростью. В среднем за час концентрация алкоголя в крови падает на 0,1-0,2 промилле или по концентрации в выдыхаемом воздухе на 0,05-0,1 мг/л за час. Концентрация алкоголя в крови определяется количеством употребленных напитков и весом человека. Чем больше вес человека, тем меньше концентрация алкоголя в организме.

Соотношение веса человека, количество доз напитка и концентрация алкоголя в крови приведены в таблице 1.

Вес тела, кг	Концентрация этанола в выдыхаемом воздухе в зависимости от количества принятых доз, мкг/л							
	1	2	3	4	5	6	7	8
55	154	308	462	616	770	924	1078	1298
65	132	264	396	528	660	792	924	1056
70	110	231	341	462	572	693	803	902
80	99	198	308	407	506	616	715	825
90	88	187	275	363	462	550	649	737
100	77	165	253	330	418	495	583	671

Одна доза алкоголя примерно соответствует 1 баночке пива 0,33 л или рюмке водки, виски (30-40 мл) или половине стакана вина (100мл).

Примечание: 1 промилле - 0,5 мг/л (500 мкг/л).

Влияние алкоголя на человека.

Еще на грани XIX – XX веков было экспериментально доказано, что начальное влияние на психику наблюдается уже при приеме 7–8 г чистого алкоголя, а отчетливое – при приеме 20–30 г. В высоких дозах потребляемый алкоголь воздействует на центральную нервную систему как депрессант. Это означает, что он замедляет процессы, происходящие в высших центрах головного мозга, способствуя внешнему проявлению симптомов алкогольной интоксикации, таких как:

- нарушение тонкой координации движений;
- потеря способности удерживать равновесие;
- потеря способности ориентироваться в пространстве;
- нарушение слуха;
- ослабление внимания, памяти;
- рассеянность;

Результат воздействия на зрение человека может проявляться в виде:

- сужения периферийного поля зрения (эффект туннельного зрения);
- черно-белого зрения;
- агрессивной реакции на ослепляющий свет;
- необходимости более длительной адаптации к изменению в освещении;
- неправильного восприятия скорости и расстояния;
- ухудшения цветовосприятия, особенно различения красного цвета;
- ухудшения сумеречного зрения;

Соотношение между уровнем алкогольной концентрации и степенью влияния алкогольной интоксикации приведено в таблице 2.

Таблица 2

BrAC, мг/литр (в выдыхаемом воздухе)	Промилле, г/литр (в крови)	Степень влияния	Симптомы
0 — 0, 29	0 — 0, 4	Трезвость	Очевидных проявлений нет, но человек может быть излишне разговорчивым и быть в хорошем настроении.
0, 15 — 0, 5	0, 3 — 1, 0	Эйфория	Повышенная самоуверенность и игнорирование запретов. Невнимательность, безрассудность и недостаточный контроль из-за плохой координации и замедленного чувственного восприятия.

0, 40 — 1, 0	0, 8 — 2, 0	Возбуждение	Эмоциональная нестабильность и недостаток рассудительности. Нечеткость восприятия и координации (следовательно, шатающаяся походка). Замедленная реакция, возможно проявление тошноты и/или сильного желания прилечь
0, 70 — 1, 20	1, 40 — 2, 4	Замешательство	Дезориентация, умственное помешательство и головокружение. Обостренные страх, злость и горе. Потеря способности правильно различать цвета, воспринимать формы, движение и измерение. Притупленное чувство боли. Неспособность держать баланс и невнятная речь. Возможна кома.
1, 10 — 1, 60	2, 2 — 3, 2	Оцепенение	Апатия, общая вялость, которая может перерасти в паралич. Отмечающееся отсутствие реакции на возбудители. Неспособность стоять и ходить. Рвота, недержание мочи и кала. Кома, сон или оцепенение.
1, 50 — 2, 0	3, 0 — 4, 0	Кома	Потеря сознания и кома. Подавленные или отсутствующие рефлексy. Гипотермия (пониженная температура). Поражение кровообращения и дыхания. Возможен летальный исход.
1, 90+	3, 8+	Смерть	Летальный исход из-за паралича дыхательных путей.

Совершенно очевидно, что употребление даже малых доз алкоголя водителями или лицами, занятыми на сложных работах, может создать крайне опасную ситуацию, осложняется тем, что алкоголь снижает способность человека к трезвой самокритике. Это проявляется в том, что пьяный водитель искренне считает, что ведет машину лучше и безопаснее, чем происходит в действительности.

2. Технические характеристики

Внешний вид изделия представлен на рисунке 1



Рисунок 1 – внешний вид изделия

Габаритные размеры изделия (без мундштука), мм, не более 105 x 58 x18,5

Масса изделия с батареями питания, кг, не более: 0,12
 Напряжение питания постоянного тока (два элемента питания типоразмера AAA или аккумуляторы того же типоразмера), В от 2,2 до 3,2
 Максимальная мощность, потребляемая изделием, ВА, не более 0,6
 Изделие функционирует при следующих климатических условиях:
 - температура окружающего воздуха, °С, от -5 до +70
 - относительная влажность воздуха (без конденсата) от 10% до 85%
 Диапазон измерений концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе, промилле от 0 до 5
 Погрешность измерения:
 - относительная, % $\pm 25^*$
 Время выдоха пробы воздуха, с (объем пробы не менее 0,9 л) 9 ± 1
 Время установления показаний, с, не более 5
 Время подготовки к повторному анализу, с, не менее 50
 Время подготовки изделия к работе после включения, с, не более 190
 Средний срок службы прибора, лет, не менее 5
 *) при температуре окружающего воздуха – 20°C, давлении 760 мм.рт.ст., относительной влажности воздуха -60%, среднее из трех измерений

3. Состав изделия

3.1. Внешний вид и расположение основных частей изделия представлены на рисунке 2.

Изделие состоит из корпуса, изготовленного из ударопрочного пластика ABS поз.1 с установленными в нем:

- пленочной клавиатуры, расположенной на лицевой панели поз.2;
- символьным трех разрядным, светодиодным индикатором поз.3;
- мундштуком поз.4, устанавливаемым в отверстие реакционной камеры;
- элементами питания поз.5 закрытыми крышкой поз.6



Рисунок 2 – внешний вид и расположение основных частей изделия

4. Устройство и работа

4.1. Принцип действия прибора основан на изменении электропроводности полупроводникового датчика, чувствительного к парам этанола. Выдыхаемый воздух, содержащий алкоголь, подается через мундштук в реакционную камеру, в которой и установлен полупроводниковый датчик.

Адсорбция этанола на поверхности чувствительного слоя изменяет проводимость датчика, которая преобразуется в эквивалентный электрический сигнал.

Измеренный электрический сигнал пересчитывается в значение концентрации этанола в выдохе и крови. Концентрация этанола в пробе выдыхаемого воздуха отображается на индикаторе прибора.

Проба выдыхаемого воздуха должна вводиться в прибор через сменный одноразовый мундштук, не прерываясь в течение ≈ 9 секунд, процесс выдоха сопровождается звуковым сигналом.

4.2 Изделие работает под управлением микроконтроллера с установленным в нем программным обеспечением, расположенного в корпусе прибора.

4.3 С помощью клавиатуры (см. поз. 2 на рисунке 2) осуществляется включение и выключение прибора (кнопка «ВК/ВЫК»), переход к следующему тесту (кнопка «Режим»).

4.4 Информация о готовности изделия к работе, процессе измерения, результатах теста, ошибках отображается на символьном индикаторе (см. поз. 3 на рисунке 2).

4.5 Питание прибора осуществляется от двух батарей AAA, или аккумуляторов того же типоразмера. Схема установки батарей поз. 5 в корпус показана на рисунке 3.

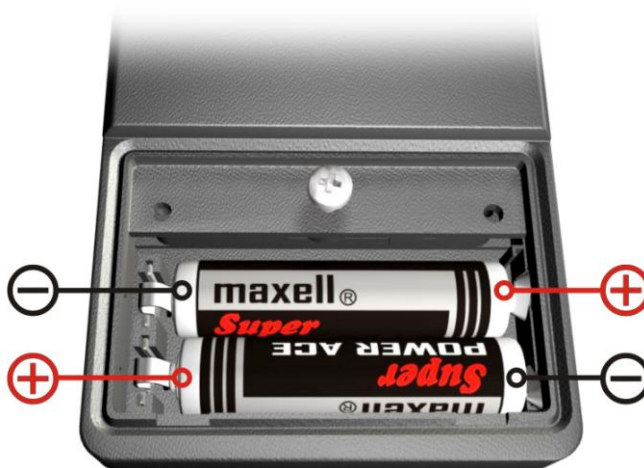


Рисунок 3 – схема установки батарей в корпус изделия.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: при эксплуатации следует оберегать корпус изделия и датчик с чувствительным элементом от механических повреждений, не допускать ударов по датчику, а так же попадания грязи и жидкостей на его поверхность.

При использовании прибора в помещении запрещается пользоваться одеколоном, духами и другими ароматическими веществами (*спиртом, бензином, ацетоном и т.д.*).

ВНИМАНИЕ! Во избежание выхода из строя датчика **НЕ ДОПУСКАЕТСЯ:**

- хранить прибор в помещениях с содержанием в воздухе горючих газов и паров жидкостей: метана, пропана, бутана, ацетилена, аммиака, бензина, спирта, углекислого газа и др.;
- производить выдох в прибор при выключенном питании или при нахождении прибора вне режима измерения;
- дезинфицировать поверхности прибора средствами с содержанием спирта (этанола).

5. Порядок работы.

5.1 Включение изделия осуществляется нажатием и удержанием в течение 2 секунд кнопки «ВК/ВЫК». При включении на дисплее изделия должны высветиться три точки (см. рисунок 4) и прозвучать короткий звуковой сигнал.

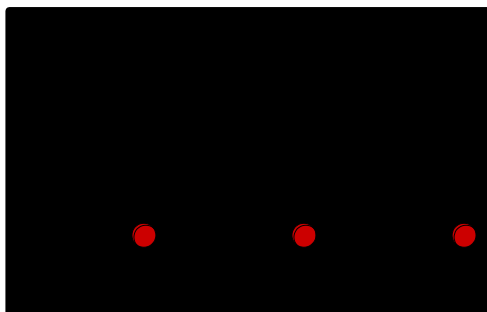


Рисунок 4

5.2. Затем на дисплее отобразится уровень заряда батарей питания. На рисунке 5 показан полный заряд батарей, если Вы видите на дисплее всего одно деление уровня заряда – необходимо заменить батареи питания.

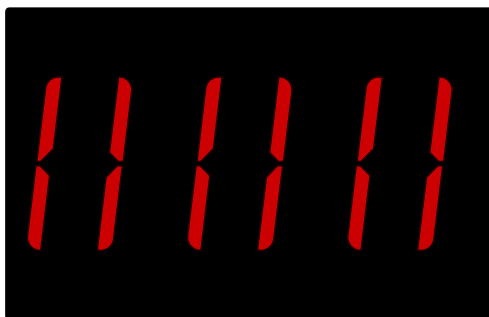


Рисунок 5

5.3 После отображения уровня заряда батарей начинается подготовка изделия к измерению, во время которой происходит прогрев датчика, при этом на дисплее индицируется обратный отсчет цифр, от 180 до 0 (см. рисунок 6).



Рисунок 6

5.4 По окончании подготовки к измерению звучат два коротких звуковых сигнала, а на дисплее попеременно высвечивается условное изображение продувки и надпись «Go» (см. рисунок 7) – прибор готов к измерению.



Рисунок 7

5.5 Для проведения теста на наличие алкоголя в крови, обследуемый должен произвести глубокий вдох, а затем, не прерываясь, выдохнуть воздух из легких через мундштук в реакционную камеру изделия. Выдох должен быть достаточной силы, при правильном выдохе, звучит непрерывный звуковой сигнал в течение примерно 8-10 секунд, а на дисплее высвечиваются поочередно в режиме «бегущие огни» попарно нижние и средние сегменты разрядов индикатора (см. рисунок 8).

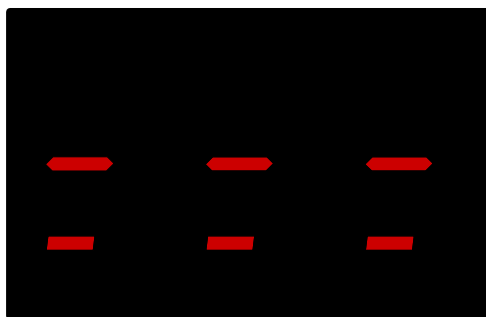


Рисунок 8

По завершении тестирования звучат два коротких звуковых сигнала, а изделие переходит к обработке результатов измерения, в это время на дисплее крайние боковые, верхние и нижние сегменты индикатора высвечиваются поочередно в режиме «бегущие огни» (см. рисунок 9).

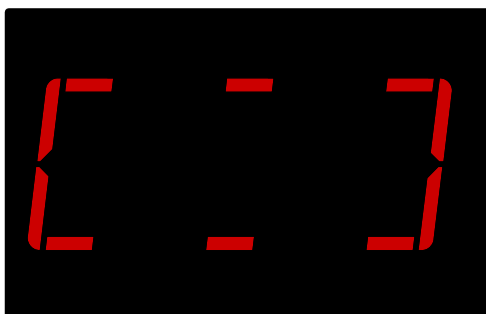


Рисунок 9

5.6 В результате тестирования, на дисплее отображается содержание алкоголя в крови представленное в единицах измерения – промилле (пример см. рисунок 10).



Рисунок 10

Внимание: Прибор ожидает выдоха в течение 20 секунд. Если выдох в течение этого времени не производился, то прибор автоматически отключается. При ожидании выдоха, расходуется энергия источников питания. Поэтому, не рекомендуется оставлять прибор включенным продолжительное время.

5.7 Если при подготовке теста обнаруживается ошибка датчика этанола, то на дисплее прибора отображается сообщение, показанное на рисунке 11. При отсутствии выдоха в течение более 20 секунд на дисплее также появляется это сообщение, и изделие автоматически выключается.



5.8. Выключение изделия производится удержанием в течение 2-х секунд кнопки «ВК/ВЫК».

5.9. Кратковременное нажатие на кнопку «Режим» выводит на дисплей число выполненных измерений (счетчик тестов).

Внимание: Не допускается повторное применение использованных мундштуков без предварительной обработки.

Для дезинфекции мундштуков необходимо приготовить следующие растворы:

- 3% раствор хлорамина Б в воде (3 г порошка на 100мл воды);
- 1,7% раствор перекиси водорода (пергидроль) в воде;
- 0,5 % раствор СМС (синтетическое моющее средство) в воде (0,5 г СМС на 100 мл воды).

1) В случае применения пергидроля в твердом виде (таблетки) для приготовления раствора взять навеску 17 г и растворить в 1 л воды; при использовании 3% водного раствора - на каждые 12 мл 3% раствора добавить 13 мл воды.

Растворы перекиси водорода и СМС смешать.

2) Обработать все использованные мундштуки в растворе хлорамина Б путем погружения их в раствор, выдержать в течение 1 часа, при этом периодически раствор с изделиями перемешивать.

3) Извлечь мундштуки из раствора хлорамина Б, дать стечь остаткам раствора и погрузить в смесь растворов перекиси водорода и СМС, предварительно подогрев смесь до 35-40°C, выдержать в этом растворе изделия в течение 30 мин.

4) Извлечь изделия из раствора, промыть под проточной теплой, затем холодной водой до полного удаления дезинфицирующих растворов.

5) Сушить мундштуки на воздухе до полного испарения воды или обдуть их сжатым воздухом, не содержащим влаги и масла.

Примечание - указанные выше растворы использовать однократно.

Допускается применение в качестве индивидуального мундштука одноразовых трубок для коктейлей.

5.10 Повторный анализ следует проводить с использованием нового (или продезинфицированного) мундштука. Чтобы перейти к следующему тесту, нажмите и удерживайте в течение 2 секунд кнопку «РЕЖИМ».

В случае высокой концентрации алкоголя предыдущего теста следует провентилировать камеру полупроводникового датчика, для чего необходимо взять прибор в руку и сделать несколько движений рукой из стороны в сторону.

ВНИМАНИЕ! Анализ выдыхаемого воздуха следует производить не ранее, чем через 3 минуты после курения. Также необходимо учесть, что датчик достаточно чувствителен к содержанию в выдохе углекислого газа, поэтому перед тестом в помещении, желательно сделать несколько глубоких вдохов в отдалении от изделия.

ПРИМЕЧАНИЕ! Первоначальная калибровка прибора производится на предприятии изготовителе. Со временем, в процессе использования прибора, изменяется характеристика датчика, поэтому через определенное количество тестов (*примерно 1000*) возникает необходимость дополнительной калибровки прибора. Повторная калибровка изделия должна осуществляться на предприятии-изготовителе.

6. Комплектность.

Комплектность поставки изделия представлена в таблице 3

Таблица 3

№ п/п	Наименование	Колич.	Примечание
1	Анализатор алкоголя «ИНСПЕКТОР 2010» ИНТК.431412.002	1	
2	Элемент питания тип ААА	2	
4	Мундштук	5	
5	Упаковочная коробка	1	
6	Руководство по эксплуатации ИНТК. 431412.002РЭ	1	

7. Техническое обслуживание

Техническое обслуживание заключается в замене вышедших из строя элементов питания или зарядке аккумуляторных батарей, а так же в периодической дезинфекции поверхности изделия.

Дезинфекцию поверхности следует проводить 3-процентным раствором перекиси водорода с добавлением 0,5-процентного синтетического моющего средства (типа "Лотос") или 1-процентным раствором хлорамина.

8. Виды возможных неисправностей

Виды возможных неисправностей и методы их устранения представлены в таблице 3

Таблица 3

Описание неисправности	Возможные причины	Методы устранения
При включении изделия не высвечивается дисплей	Разряжены элементы питания	Заменить элементы питания
	Неисправно изделие	Отправить изделие в ремонт

9. Сведения о об упаковывании и транспортировании

Каждое изделие согласно комплекту поставки, указанному в таблице 2 упаковывается в индивидуальную упаковку из картона. Перемещение изделий внутри упаковки не допускается. Упакованные изделия укладываются в транспортную тару - ящик из гофрированного картона ГОСТ 22637.

В упакованном виде изделия могут транспортироваться автомобильным или железнодорожным транспортом в крытых вагонах или контейнерах, авиационным транспортом в герметизированных отсеках.

При транспортировании должна быть обеспечена защита упакованных изделий от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечной радиации.

Условия транспортирования:

- температура окружающей среды от -50 до 50 °С;
- относительная влажность до 95 % при температуре 25 °С;
- атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт. ст.)
- пиковые ударные ускорения до 147 м/с² (15 g), при длительности действия ударного ускорения 10-15 мс.

При погрузке и транспортировании должны строго выполняться требования предупредительных надписей на упаковке.

10. Свидетельство о приемке.

Анализатор алкоголя «ИНСПЕКТОР 2010» ИНТК. 431412.002

заводской номер _____

дата изготовления _____

Изготовлен и принят в соответствии с действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

штамп ОТК _____

11. Гарантии изготовителя

11.1 Изготовитель гарантирует соответствие изделия требованиям ИНТК. 431412.001 при соблюдении условий эксплуатации, хранения и транспортирования, указанных в эксплуатационных документах.

11.2 Срок службы изделия не менее **5 лет** (при средней интенсивности эксплуатации 4 ч в день).

11.3 Гарантийный срок эксплуатации — **12 месяцев** со дня продажи.

11.4 Вышедшие из строя в течение гарантийного срока эксплуатации изделия подлежат замене или ремонту силами поставщика (предприятия-изготовителя или организаций, осуществляющих комплексное обслуживание), за счет средств поставщика.

11.5 Потребитель лишается права на гарантийное обслуживание в следующих случаях:

- по истечении срока гарантии;
- при нарушении правил эксплуатации, транспортирования и хранения;
- при наличии механических повреждений приводящих к отказу изделия после ввода его в эксплуатацию;
- если нарушено пломбирование предприятия-изготовителя.

11.6 Ремонт и обслуживание изделия с истекшим гарантийным сроком эксплуатации осуществляется за счет средств потребителя.



Служба технической поддержки производителя:

www.i4technology.ru

© Авторское право ООО «Айфо-Технолоджи», 2005-2014. Все права защищены.

По вопросам обмена, гарантийного и послегарантийного обслуживания необходимо обращаться к дистрибьютору, осуществившему продажу продукции. Контакты дистрибьютора указаны в его гарантийном талоне.



Гарантийный талон

Наименование изделия:

Анализатор алкоголя «ИНСПЕКТОР 2010»

Заводской номер

--	--	--	--	--	--

Дата изготовления

.

Штамп ОТК

Дата продажи

Подпись и печать продавца

Изделие надлежащего качества, укомплектовано,
технически исправно, претензий не имею

(подпись покупателя)