ГОСТ 30147—95
(МЭК 436—81)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МАШИНЫ ПОСУДОМОЕЧНЫЕ БЫТОВЫЕ

Методы измерения эксплуатационных характеристик

Издание официальное

БЗ 5—99

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
Минск

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН Техническим комитетом Украины «Стандартизация электробытовых машин и приборов» (ТК 13; МТК 19)

ВНЕСЕН Государственным комитетом Украины по стандартизации, метрологии и сертификации

2 ПРИНЯТ Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол № 7 от 26 апреля 1995 г.)

Наименование государства	Наименование национального органа по стандартизации
Азербайджанская Республика	Азгосстандарт
Республика Армения	Армгосстандарт
Республика Беларусь	Госстандарт Беларуси
Республика Казахстан	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизская Республика	Киргизстандарт
Республика Таджикистан	Таджикгосстандарт
Российская Федерация	Госстандарт России
Туркменистан	Главная государственная инспекция Туркменистана
Республика Узбекистан	Узгосстандарт
Украина	Госстандарт Украины

3 Разделы 1—10 и приложение А настоящего стандарта представляют собой полный аутентичный текст международного стандарта МЭК 436—81 «Методы измерения рабочих характеристик электрических посудомоечных машин»

4 Постановлением Государственного комитета Российской Федерации по стандартизации и метрологии от 30 марта 1999 г. № 102 межгосударственный стандарт ГОСТ 30147—95 (МЭК 436—81) введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта Российской Федерации с 1 января 2000 г.

5 ВЗАМЕН СТ СЭВ 2498—80

© ИПК Издательство стандартов, 1999

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания на территории Российской Федерации без разрешения Госстандарта России

Содержание

Глава 1 Общие сведения 1
1 Область применения 1
2 Цель 1
Глава 2 Определения 1
3 Термины, применяемые для обозначения машин 1
4 Термины, применяемые для классификации машин по различным параметрам 1
5 Термины, необходимые для понимания методов измерения эксплуатационных характеристик машин 2
Глава 3 Общие указания по проведению измерений 2
6 Перечень измерений 2
7 Общие условия для проведения измерений 2
Глава 4 Методы измерений 4
8 Качество мытья 4
9 Качество сушки 7
10 Потребление электроэнергии и воды 8
Приложение А Столовые комплекты и сервировочные приборы 10
Приложение В Указания для лабораторий 13
Приложение С Адреса поставщиков 14

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

МАШИНЫ ПОСУДОМОЕЧНЫЕ БЫТОВЫЕ

Методы измерения эксплуатационных характеристик

Dishwashers for household use.
Methods for measuring the performance

Дата введения 2000—01—01

Глава 1 Общие сведения

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий стандарт распространяется на бытовые электрические посудомоечные машины (далее — машины).

2 ЦЕЛЬ

Цель настоящего стандарта заключается в том, чтобы указать и дать определение характеристик, которые необходимо учитывать для определения эффективности работы машин с целью информирования потребителей, а также в том, чтобы описать стандартные методы измерения этих характеристик.

Настоящий стандарт не устанавливает требования безопасности и технические требования.

Глава 2 Определения

3 ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ОБОЗНАЧЕНИЯ МАШИН

3.1 **Посудомоечная машина** — машина, осуществляющая мытье, полоскание и сушку (если сушка предусмотрена) фарфоро-фаянсовой и стеклянной посуды, столовых приборов и в некоторых случаях кухонной посуды химическими, механическими и (или) электрическими способами.

4 ТЕРМИНЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ КЛАССИФИКАЦИИ МАШИН ПО РАЗЛИЧНЫМ ПАРАМЕТРАМ

4.1 **Номинальная емкость посудомоечной машины** — указанное изготовителем оптимальное количество столовых комплектов посуды (рассчитанных на одну персону) вместе со столовыми приборами (приложение А), размещаемыми в машине при ее загрузке в соответствии с инструкцией изготовителя.

4.2 **Цикл** — последовательность операций, производимых машиной во время мытья, ополаскивания и сушки посуды (если сушка предусмотрена).

4.3 **Дозатор**:

- **автоматический дозатор** — автоматическое устройство, при помощи которого моющее или ополаскивающее средство вводятся в машину в заранее заданные моменты времени в течение цикла ее работы;

- **неавтоматический дозатор** — устройство, представляющее собой полость в дверце, крышке или корзине для размещения посуды в ней, заранее заполненную требуемым количеством моющего или ополаскивающего средства, и служащее для введения этих средств в машину в начале цикла ее работы в момент закрывания дверцы или крышки машины или при помощи циркулирующей воды.

4.4 **Смягчитель воды** — вещество, понижающее жесткость воды.

Издание официальное

5 ТЕРМИНЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПОНИМАНИЯ МЕТОДОВ ИЗМЕРЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК МАШИН

5.1 **Корзина для столовых приборов** — сетчатый или решетчатый контейнер для размещения столовых приборов в машине.

5.2 **Корзина для размещения посуды** — сетчатый или решетчатый контейнер для размещения столовой и стеклянной посуды в машине.

5.3 **Моющее средство** — средство в виде порошка, гранул или жидкости, предназначенное для использования в машинах с целью облегчения удаления пищевых загрязнений химическим способом.

5.4 **Средство для ополаскивания посуды** — химическое вещество, добавляемое при необходимости в воду при последнем ополаскивании посуды для нейтрализации остатков моющего средства и улучшения качества мытья и сушки.

5.5 **Столовые приборы** — принадлежности, используемые во время еды: ножи, вилки и ложки.

5.6 **Комплекты посуды и столовые приборы** — согласно приложению А.

Г л а в а 3 Общие указания по проведению измерений

6 ПЕРЕЧЕНЬ ИЗМЕРЕНИЙ

Эксплуатационные характеристики определяются при помощи следующих измерений:

- качество мытья — по разделу 8;
- качество сушки — по разделу 9;
- потребление электроэнергии и воды — по разделу 10.

При измерениях эффективности работы машины важнейшее значение имеют следующие три характеристики:

1) качество мытья и сушки;
2) емкость;
3) потребление электроэнергии и воды.

Эти характеристики настолько важны и взаимосвязаны, что для правильной информации потребителей они должны быть приведены вместе.

7 ОБЩИЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

При проведении измерений необходимо соблюдать инструкции изготовителя по монтажу и эксплуатации машины. Перед началом измерений необходимо убедиться в правильности работы машины.

Настоящий стандарт обеспечивает надежность сравнительных испытаний при условии проведения испытаний в одной и той же лаборатории в одно и то же время и теми же операторами.

Если нет других указаний, измерения следует проводить при следующих условиях:

7.1 Посудомоечная машина

Машина должна устанавливаться в соответствии с инструкцией изготовителя и перед началом измерений должна находиться при комнатной температуре.

7.2 Электропитание

Частота должна быть равна указанной на маркировочной табличке с отклонением не более 1 %.

Напряжение. Если разница между указанными на маркировочной табличке предельными значениями номинального напряжения питания равна или меньше 10 % среднего значения этих пределов, то машину следует испытывать при этой средней величине напряжения питания. Если указанная разница превышает 10 % среднего значения, то машину необходимо испытывать поочередно при минимальном и максимальном предельных значениях напряжения питания. Во всех случаях величину напряжения необходимо контролировать с точностью ±2 %.

7.3 Цикл

Если машина снабжена автоматическим программным устройством, позволяющим отрабатывать два или более автоматических цикла, то при измерении необходимо выполнять цикл, указанный изготовителем для наиболее сильного загрязнения обычной столовой посуды, исключая кухонную посуду.

Если машина не оснащена автоматическим программным устройством, испытания следует проводить с ручным управлением, используя цикл, указанный изготовителем для обработки наиболее сильно загрязненной столовой посуды, исключая кухонную посуду.

7.4 Условия окружающей среды

Температура окружающей среды должна составлять (20±5) °С при относительной влажности от 45 % до 65 %.

7.5 Источник водоснабжения

Температура подаваемой в машину воды должна быть:

- (60±2) °С (в машинах, снабжаемых только горячей водой).

Если изготовитель рекомендует более низкую температуру, то при испытаниях следует использовать воду с этой температурой при обязательном занесении ее значения в протокол испытаний;

- (15±5) °С (в машинах, снабжаемых только холодной водой).

Для одной серии испытаний, а также при определении времени и потребляемой энергии машинами с подогревом воды температура подаваемой холодной воды должна поддерживаться с точностью ±2 °С.

Давление

Давление воды должно находиться в пределах, указанных изготовителем.

Жесткость воды

Метод получения требуемой жесткости воды приведен в приложении В, таблица В.3.

Испытание машин без устройства для смягчения воды производится с использованием одного или нескольких из следующих значений жесткости воды: 50 млн$^{-1}$ (ppm), 150 млн$^{-1}$ (ppm) и 300 млн$^{-1}$ (ppm) с точностью ±25 млн$^{-1}$ для всех трех значений.

Испытание машин с устройством для смягчения воды производится только при величине жесткости воды (300±25) млн$^{-1}$ (ppm).

В отдельных странах предпочтение может отдаваться местной природной воде. Во всех случаях тип используемой воды и величина жесткости должны быть указаны в протоколе испытаний.

7.6 Моющее средство

При испытаниях следует применять стандартное моющее средство, указанное в В.1 приложения В. Количество моющего средства должно соответствовать рекомендациям изготовителя.

При отсутствии рекомендаций следует использовать:

для машин с встроенным смягчителем воды любой жесткости:

- 3,0 г/л или 2,5 г/комплект посуды, в зависимости от того, что больше;

для машин без встроенного смягчителя воды при мягкой воде — 50 частей на миллион или мягче:

- 3,0 г/л или 2,5 г/комплект посуды, в зависимости от того, что больше при жесткости воды (150±15) частей на миллион;
- 4,0 г/л или 3,3 г/комплект посуды, в зависимости от того, что больше для жесткой воды жесткостью (300±20) частей на миллион;
- 5,0 г/л или 4,2 г/комплект посуды, в зависимости от того, что больше.

Для воды с другими степенями жесткости концентрация моющего средства должна быть прямо пропорциональна жесткости воды, исходя из вышеуказанных значений.

Для испытаний машин без смягчителя воды не рекомендуется пользоваться водой, жесткость которой более 320 частей на миллион. Количество используемого моющего средства не должно превышать емкость дозатора.

7.7 Ополаскивающие средства

При испытаниях следует использовать один из стандартных ополаскивающих средств, указанных в В.2 приложения В.

Если машина имеет автоматический дозатор, то количество ополаскивающего средства определяется этим дозатором.

Для машин с регулируемым автоматическим дозатором количество ополаскивающего средства должно соответствовать рекомендациям изготовителя. При отсутствии таких указаний следует брать 0,3 мл/л.

Для машин, не оборудованных автоматическим дозатором, ополаскивающее средство добавляется вручную, как это рекомендуется изготовителем.

Глава 4 Методы измерений

8 КАЧЕСТВО МЫТЬЯ

Перед проведением измерений машина должна отработать два полных цикла с загрузкой ее чистой посудой и с применением моющего и ополаскивающего средств в соответствии с 7.6 и 7.7.

Измерение качества мытья должно производиться не менее пяти раз без очистки машины между измерениями, исключая чистку фильтров в соответствии с рекомендациями изготовителя.

8.1 Испытательная загрузка должна состоять из целого числа полных столовых комплектов посуды, столовых приборов и соответствующих сервировочных приборов (приложение А), что вместе составляет указанную изготовителем номинальную емкость машины по 4.1.

Если номинальная емкость изготовителем не указана, испытатели обязаны правильно определить количество посуды, столовых приборов вместе с приборами сервировки, загружаемых в машину для испытаний. В обоих случаях значение используемой номинальной емкости заносят в протокол измерений. Все приборы перед нанесением загрязнений должны быть совершенно чистыми и высушенными в соответствии с 8.3.

8.2 **Используемые загрязняющие средства**

Для испытаний применяют загрязняющие средства, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Загрязняющее вещество	Приборы, на которые наносится соответствующий загрязнитель
1 Томатный сок	Стаканы
2 Чай	Чашки
3 Яйца среднего размера, высшего сорта	Тарелки, вилки
4 Восстановленное обогащенное снятое молоко (используется для приготовления каши)	—
5 Пшеничная каша	Тарелки, столовые ложки
6 Шпинат	Тарелки, сервировочные ложки
7 Маргарин	Овальное блюдо
Примечание — Не подлежат загрязнению: блюдца, ножи, чайные и десертные ложки, сервировочная ваза, сервировочная вилка, черпак для подливы.	

8.3 Приготовление и нанесение загрязняющих веществ

8.3.1 Томатный сок

Приготовление

При испытаниях следует использовать консервированный томатный сок комнатной температуры, а банка вскрывается непосредственно перед применением. Допускается использование сока из банки, открытой не более чем за два дня до испытаний и хранившейся в холодильнике. Перед использованием сок необходимо встряхнуть и тщательно размешать.

Густота томатного сока должна быть такой, чтобы при смачивании всей внутренней поверхности стакана емкостью 250 мл, с последующей сушкой в течение 45 с, на стенках стакана оставалось 1—3 г осадка.

Нанесение

Отмерить 200 мл томатного сока в первый чистый стакан, затем перелить во второй, потом в третий и т.д. до тех пор, пока внутренние поверхности всех стаканов не будут загрязнены. Перед загрузкой в машину загрязненные стаканы должны постоять в течение 30 мин, затем каждый стакан переворачивают вверх дном на 5 с, после этого стаканы ставят в нормальное положение (на дно) и оставляют еще на 2 ч, после чего стаканы загружают в машину.

8.3.2 Чай

При испытаниях применяется чай марки *«Lyon's Red Label»* или эквивалентный ему; адрес поставщика указан в С. 4 приложения С.

Приготовление

Насыпать чай в хорошо закрывающуюся посуду и заварить кипятком из расчета 1 л воды на 20 г чая. Чай настаивают в течение 5 мин в закрытой емкости.

Вода для приготовления чая должна быть такой же, как в 7.5; жесткость воды должна соответствовать заданной для конкретного качества мытья.

Нанесение

Через 5 мин разлить чай в чашки через ситечко с размером ячейки 1 мм, заполняя каждую из них наполовину. Перед загрузкой в машину выдержать чашки в этом положении 30 мин, затем опорожнить их, опрокидывая каждую чашку вверх дном на 5 с, после чего привести чашки в нормальное положение для просушки в течение 2 ч, после чего загрузить их в машину.

8.3.3 Яичный желток

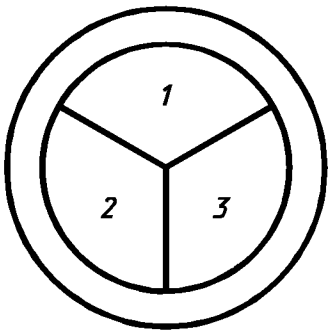
При испытаниях следует использовать стандартные яйца высшего сорта, массой (58±4) г, хранившиеся в холодильнике не менее одной недели. Вынутое из холодильника яйцо перед использованием погружают на 30 мин в воду с температурой (20±5) °С.

Приготовление

Одно яйцо на каждые четыре комплекта столовой посуды поместить в верхнюю часть пароварки, имеющей проволочную сетку в верхнем отделении, над бурно кипящей водой. Накрыть пароварку крышкой и варить яйца на пару в течение времени от 3,5 до 6,0 мин, до тех пор, пока белок не свернется, но желток все еще останется в жидком состоянии. Опустить яйца в кастрюлю, наполненную водой температурой (20±5) °С, и подержать в воде в течение 5 мин. Яйца с трещинами необходимо исключить. Вынуть яйца из воды, разбить скорлупу и отделить желток от белка. Поместить желток в соответствующий сосуд и хорошо размешать вилкой.

Нанесение

При помощи кондитерской кисточки нанести по 1 г яичного желтка по верхней поверхности каждой глубокой и десертной тарелки таким образом, чтобы им был покрыт сектор, площадь которого равна одной трети внутренней поверхности (рисунок 1).



1 — шпинат; *2* — яичный желток; *3* — пшеничная каша

Рисунок 1

После загрязнения комплекта столовой посуды остатки желтка на кисточке наносят на обе стороны столовой вилки. Загрязняется второй комплект столовой посуды или последующие три тарелки, а остатки желтка на кисточке наносят на вторую столовую вилку и т.д. до тех пор, пока все вилки не будут загрязнены яичным желтком.

После загрязнения вилки оставить на обеденных тарелках — по одной вилке на каждой тарелке.

8.3.4 Восстановленное обогащенное снятое молоко

При испытаниях используют сухое снятое молоко следующего состава, %:

- жиры — менее 1,5;
- протеин — 36;
- лактоза — 51;
- минеральные соли — 8;
- вода — 4.

Приготовление

50 г порошкового молока поместить в сухую посуду и добавить воды с таким расчетом, чтобы получилось 250 мл восстановленного молока.

Смесь тщательно перемешать до полного растворения порошка.

Это молоко используют для приготовления пшеничной каши по 8.3.5. Молоко до употребления хранят при комнатной температуре.

8.3.5 Пшеничная каша

Пшеничная каша будет использоваться с восстановленным обогащенным снятым молоком (адрес поставщика указан в С.5 приложения С).

Приготовление

Смешать 250 мл воды с 135 мл восстановленного снятого молока и кипятить. В кипящую смесь добавить 35 г пшеничной смеси и, постоянно помешивая, довести до кипения и поместить в водяную баню. Кипятить в течение 20 мин, периодически помешивая, после чего каша считается готовой для немедленного нанесения на тарелки.

Нанесение

Для каждого столового комплекта используется 3 г пшеничной каши. Кашу наносят кондитерской кисточкой на каждую обеденную, суповую и десертную тарелки так, чтобы был покрыт сектор,

площадь которого равна одной трети внутренней поверхности (рисунок 1), используя 1 г смеси на каждую тарелку.

Пшеничной кашей загрязняются также суповые ложки (по технологии, аналогичной загрязнению желтком вилок, описанной в 8.3.3).

Ложки оставить на десертных тарелках, по одной ложке на каждой тарелке.

8.3.6 Шпинат

Шпинат, применяемый при испытаниях, должен быть консервированным (незамороженным) в виде целых листьев (а не пюре). (Адрес поставщика указан в С. 6 приложения С).

Приготовление

Шпинат выложить в сито при комнатной температуре и дать стечь в течение 5 мин, затем протереть через сито с ячейками 2 мм.

Нанесение

Протертый шпинат при помощи кондитерской кисточки нанести на оставшиеся незагрязненными внутренние поверхности тарелок (рисунок 1), используя приблизительно по 1 г шпината на каждую тарелку. Кроме тарелок, шпинатом загрязняются две разливные ложки по технологии, описанной в 8.3.3. Ложки оставить в сервировочных вазах.

8.3.7 Маргарин

Приготовление

Применяемый при испытаниях маргарин должен быть высококачественным с содержанием жиров от 80 % до 85 %, который не должен быть взбитым. Маргарин используют при комнатной температуре.

Нанесение

Наносят 1,5 г маргарина на верхнюю поверхность овального блюда, используя нож или лопатку. Например, если в машину загружаются восемь комплектов посуды, то используют 12 г маргарина.

8.3.8 Весь процесс загрязнения посуды должен быть завершен в течение 1 ч. Время просушки, составляющее 2 ч, должно отсчитываться с момента окончания нанесения загрязнения, если даже процесс загрязнения занял менее 1 ч. Для переноса тарелок в машину их следует сложить стопкой.

8.4 Загрузка и работа машины

Загрузка

Машину загружают в соответствии с рекомендациями изготовителя, не складывая посуду в стопку, а столовые приборы в кучу.

Загрязненные тарелки установить таким образом, чтобы граница между яичным желтком и пшеничной кашей была расположена вертикально и находилась в нижней части тарелки, как показано на рисунке 1.

Работа

Машина работает один полный цикл при соблюдении общих условий измерений, указанных в разделе 7.

8.5 Оценка качества работы машины

По окончании цикла мытья посуды осторожно извлекают каждый предмет и осматривают его поверхность, выясняя, не осталось ли на поверхности остатков загрязнений.

Каждый предмет должен быть осмотрен в хорошо освещенном месте при рассеянном свете с освещенностью 1000—1500 лк, измеренной в том же рабочем месте, где производится оценка. Предметам посуды присваиваются оценки «чистый», «посредственный», «неудовлетворительный».

Время осмотра каждого предмета ограничивается 10 с.

«Чистый» означает, что предмет полностью чист от загрязнений.

В этом случае предмет получает оценку 2.

«Посредственный» означает, что общая площадь загрязнения, оставшаяся после мытья, составляет до 4 мм включительно (или может быть образована максимум четырьмя частичками загрязнителя). В этом случае предмет получает оценку 1.

«Неудовлетворительный» означает, что общая площадь загрязнения посуды после мытья составляет 4 мм и более или поверхность загрязнена более чем четырьмя частичками загрязнителя независимо от их площади. В этом случае предмет получает оценку 0.

После того, как каждый предмет был осмотрен и оценен по вышеприведенной системе, находят общую сумму оценок и делят ее на максимально возможную сумму оценок (общее количество предметов, использованных при измерении качества их мытья, умноженное на два). Полученный коэффициент представляет собой «показатель качества моющей способности машины».

При проведении расчетов разбитые предметы не учитываются.

Показатели качества мытья для отдельных категорий столовых приборов, фаянсовой посуды и изделий из стекла могут быть получены путем деления соответствующего суммарного значения оценок, данных предметам каждой из этих категорий предметов, на соответствующее общее количество предметов каждой категории, умноженное на два.

Показатели, полученные таким образом, называют «субпоказателями» для измерения общего показателя качества мытья машины; они не должны использоваться для оценки способности машины при мытье загрузочной партии посуды, состоящей только из столовых приборов, фарфоро-фаянсовой посуды или стеклянной посуды.

Пример вычислений приводится ниже.

Машина произвела мытье 100 предметов различной посуды (тарелки, столовые приборы, предметы сервировки и т.д.).

Результаты минимум пяти измерений качества мытья должны быть приведены к среднему значению для определения итогового показателя.

Пример расчетов приведен в таблице 2.

Таблица 2

Величина оценки	Количество вымытых предметов	Результат
2 («чистые»)	80	160
1 («посредственные») — общая площадь загрязнения превышает 4 мм или количество загрязняющих частиц превышает 4	10	10
0 («неудовлетворительные») — общая площадь загрязнения превышает 4 мм или количество загрязняющих частиц превышает 4	$\frac{10}{100}$	$\frac{—}{170}$
100 предметов посуды, умноженное на 2, равно 200 (максимально возможный результат)		
Оценка результата:		
$\frac{170}{200} = 0{,}85$ — показатель качества мытья		

9 КАЧЕСТВО СУШКИ

Измерение качества сушки посуды может осуществляться совместно с измерением качества мытья по разделу 8 или независимо от него.

Выбранный вариант должен быть указан в протоколе испытаний, описанном в 10.3. Результаты испытаний должны быть записаны в протоколе испытаний.

Если измерение качества сушки производится совместно с измерениями качества мытья, то требуется проведение не менее пяти измерений, причем оценка качества сушки производится перед измерением качества мытья, через 30 мин после завершения цикла по 8.4. Затем производится повторный осмотр посуды для измерения качества мытья по 8.5.

Если измерение качества сушки производится независимо, то требуется провести не менее трех циклов испытаний.

9.1 Закладка

Испытательная закладка должна состоять из предметов такого количества и типов комплектов посуды и предметов сервировки, которые используются для определения качества мытья машины по 8.1.

Столовая посуда, стеклянная посуда и столовые приборы не должны иметь загрязнений и водных потеков (если измерение качества сушки не связано с измерением качества мытья).

9.2 Загрузка и работа

Загрузку машины произвести в соответствии с рекомендациями изготовителя, не складывая столовую посуду в стопку, а столовые приборы в кучу.

Выполнить один полный цикл при общих условиях испытаний, как указано в разделе 7 (моющее и ополаскивающее средства должны быть такими, как указано в разделе 7, даже если не используется никакой загрязнитель посуды). После завершения цикла работы дверцу или крышку машины необходимо закрыть и запереть, если изготовитель не рекомендует иное; это должно быть отмечено в протоколе испытаний.

9.3 Оценка

Через 30 мин посуда извлекается из машины по одному предмету, по возможности начиная с нижней полки. Качество сушки оценивают визуально с присуждением оценок «сухие», «посредственные», «влажные».

«Сухой» означает, что на предмете полностью отсутствует влага. В этом случае предмет получает оценку 2.

«Посредственный» означает, что на предмете имеется одна или две капли воды или одна капля воды и одна мокрая полоса, или две полосы. В этом случае предмет получает оценку 1.

«Влажный» означает, что на предмете имеются более двух капель воды или одна капля воды и одна мокрая полоса, или две полосы, или вода находится в стакане или чашке. В этом случае предмет получает оценку 0.

Рекомендуется, чтобы среднее время осмотра отдельного предмета не превышало 3 с. Общее время выполнения оценки в секундах не должно превышать количество предметов посуды, умноженное на три.

В таблице 3 приводится пример таких вычислений.

В испытательной закладке было 100 предметов. Результаты оценки даны по трем основным группам изделий: «столовая посуда», «стеклянная посуда» и «столовые приборы».

Таблица 3

Вид посуды	Оценка	Количество приборов	Результат
Столовая посуда	2 1 0	25 5 0	50 5 0
Стеклянная посуда	2 1 0	25 4 1	50 4 0
Столовые приборы	2 1 0	62 8 0	62 8 0
	Всего	130	179
$\frac{179}{200} = 0{,}895$ — показатель качества сушки Время, затраченное на оценку, — 280 с			

10 ПОТРЕБЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЫ

10.1 Общие условия измерения

Условия, описанные в разделе 7, необходимо выполнять, за исключением изменений или дополнений, как указано ниже:

а) (пункт 7.1) Машина устанавливается согласно инструкции изготовителя.Машина и комплект посуды и предметы сервировки, используемые в качестве испытательной загрузки, к началу измерений должны быть комнатной температуры;

б) (пункт 7.2) Напряжение сети питания должно соответствовать указанному на маркировочной табличке или среднему значению пределов номинального напряжения, указанных на табличке;

в) дополнительные автоматические циклы по 7.5, кроме тех, которые указаны, могут быть испытаны на потребление электроэнергии и воды;

г) температура холодной воды по 7.5, заливаемой в машину, должна быть (15±5) °С и измерение потребления электроэнергии должно корректироваться с учетом отклонения, как указано в 10.3, перечисление в;

д) давление воды по 7.5, под которым она подается в машину, должно контролироваться и поддерживаться в пределах (240±35) кПа;

е) требования к жесткости заливаемой в машину воды по 7.5, моющему средству по 7.6, ополаскивающему средству по 7.7 необходимо опустить;

ж) машина должна быть загружена таким же количеством и таким же видом комплектов посуды и предметов сервировки, которые использовались для измерения эффективности мытья или сушки по 8.1 или 9.1.

Загрузка должна быть отрегулирована под номинальную массу, которая описана в приложении А, догружением машины отдельными предметами или изъятием части предметов. Допускается отклонение ±2 % по общей массе комплектов посуды и предметов сервировки, за исключением столовых приборов.

Если загрузка, указанная в 8.1, находится в вышеуказанных пределах, измерение может быть выполнено совместно с измерением качества мытья по разделу 8.

10.2 Работа

Выбрать требуемый цикл и выполнить полный цикл при общих условиях испытаний, указанных в 10.1.

Если в машине предусмотрен нагрев холодной воды или подогрев подаваемой горячей воды, то измерение ее температуры в моечной камере производится при помощи термопары, размещенной на входе насоса (в зоне всасывания) для регистрации достигнутой максимальной температуры.

В процессе отработки машиной заданного цикла регистрируют и заносят в протокол испытаний следующие данные:

- наименование цикла;
- напряжение питания, В;
- израсходованная электроэнергия, кВт·ч;
- достигнутая температура выходящей из моечной камеры воды, °С;
- расход воды в литрах и температура горячей и/или холодной воды, использованной при каждом испытании, °С;
- продолжительность цикла, мин.

10.3 Данные, регистрируемые в протоколе испытаний

В протоколе испытаний регистрируют:

а) наименование испытываемого цикла;

б) напряжение питания, при котором проводятся испытания;

в) потребляемая машиной энергия (кВт·ч) при испытании.

Киловатт-часы должны измеряться и заноситься в протокол с точностью до второго десятичного знака. Необходимо брать среднее значение для трех и более испытаний, которое заносится в протокол как одна величина.

Результаты измерения энергии при заполнении машины холодной водой, температура которой (15±5) °С, должны быть скорректированы и занесены в протокол в соответствии с формулой

$$W = W_t (0{,}25 + 0{,}75 \frac{t_2 - 15}{t_2 - t_1}),$$

где W — корректированные киловатт-часы энергии, потребляемой во время полного цикла испытаний (в протокол испытаний заносится эта величина);

W_t — измеренные киловатт-часы энергии, потребляемой во время полного цикла;

t_1 — температура потребляемой воды, °С;

t_2 — максимальная температура воды (средняя максимальная температура воды, если в цикле более одного нагревательного процесса), °С;

г) количество в литрах и температура потребляемой горячей или холодной воды. Измерения количества воды должны производиться с точностью до 0,1 л; в протокол заносят среднее значение, полученное за три или более испытаний, округленное до ближайшего целого числа литров;

д) количество комплектов посуды, используемое в испытательной закладке по 10.1, перечисление ж;

е) продолжительность цикла (значение округляют до ближайшего целого числа), мин;

ж) рекомендуемая форма для регистрации данных:

Цикл испытаний	Напряжение сети питания во время испытаний, В	Потребляемая энергия, кВт·ч	Общее количество израсходованной воды (холодной, горячей), л	Температура поступающей в машину воды (холодной, горячей), °С	Количество столовых комплектов в закладке. Общая масса, кг	Продолжительность цикла, мин	Максимальная температура воды на входе насоса, °С
1	2	3	4	5	6	7	8

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Столовые комплекты и сервировочные приборы

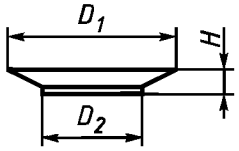
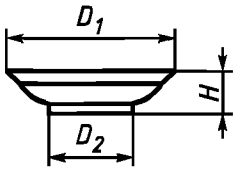
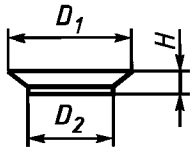
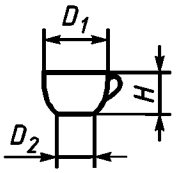
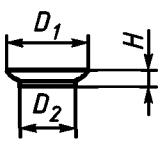
Один столовый комплект посуды (на одну персону) должен содержать перечисленные ниже предметы, размеры которых приведены в колонке 1 таблицы А.1.

В некоторых странах могут быть использованы приборы с размерами, приведенными в колонке 2; в этом случае говорят, что размеры приборов соответствуют принятым в Соединенных Штатах Америки.

Примечание — По мере накопления опыта испытаний испытательные лаборатории должны определить, имеется ли существенное различие между двумя приведенными ниже типами загрузки машины.

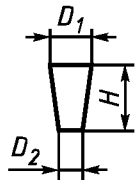
Таблица А.1

Размеры в миллиметрах

Столовый комплект	Параметр	1	2
1 Обеденная тарелка 	D_1 H D_2 Масса, г	240 25 — 500	255 15 — 550
2 Суповая тарелка 	D_1 H D_2 Масса, г	230 38 — 450	170 17 — 230 (бутербродная тарелка)
3 Десертная тарелка 	D_1 H D_2 Масса, г	185 20 — 275	130 35 — 190
4 Чашка 	D_1 H D_2 Масса, г Емкость, мл	85 60 — 120 200	100 57 — 170 230
5 Блюдце 	D_1 H D_2 Масса, г	145 — 20 160	150 — 17 195

Окончание таблицы А.1

Размеры в миллиметрах

Столовый комплект	Параметр	1	2
6 Стакан 	D_1 H D_2 Масса, г Емкость, мл	70 120макс — 150 270	70 140макс — 190 350
7 Вилка 8 Суповая ложка 9 Нож 10 Чайная ложка 11 Десертная ложка	Длина	185 190 200 130 180	185 155 200 150 150

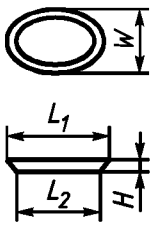
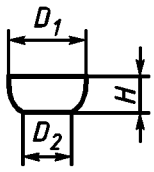
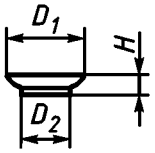
Общая масса столового комплекта посуды без учета столовых приборов, г:
- для колонки 1 — 1655;
- для колонки 2 — 1525.

Сервировочные приборы

Для машин вместимостью от одного до шести комплектов посуды должны использоваться сервировочные приборы, размеры которых приведены в колонке 1 таблицы А.2.

Таблица А.2

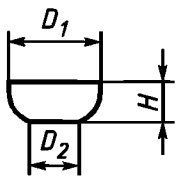
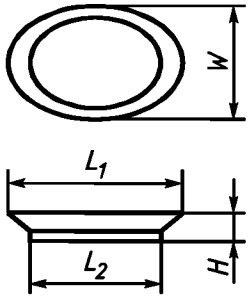
Размеры в миллиметрах

Столовый комплект	Параметр	1	2
1 Овальное блюдо 	L_1 L_2 W H Масса, г	300 — 210 30 800	300 — 210 30 800
2 Сервировочная ваза 	D_1 D_2 H Масса, г Емкость, мл	175 — 75 500 980	220 — 65 640 1500
3 Сервировочная чашка 	D_1 D_2 H Масса, г Емкость, мл	140 — 45 200 375	—
4 Две сервировочных ложки 5 Сервировочная вилка 6 Черпак для подливы	Длина	225 220 170	225 290 170

В машины емкостью семь и более комплектов посуды необходимо загружать дополнительно сервировочную вазу, а овальное блюдо, указанное в пункте 1 таблицы А.2, заменяется большим по размерам, указанным в пункте 2 таблицы А.3.

Таблица А.3

Размеры в миллиметрах

Столовый комплект	Параметр	1	2
1 Сервировочная ваза 	D_1 D_2 H Масса, г Емкость, мл	220 — 85 750 1800	—
2 Овальное блюдо 	L_1 L_2 W H Масса, г	360 — 260 30 1000	—

До накопления достаточного опыта приведенные размеры следует рассматривать только как рекомендуемые. Национальные комитеты должны обеспечить столовыми приборами, которые в максимально возможной степени соответствуют размерам, приведенным в колонках 1 таблиц настоящего приложения. Приведенные эскизы не являются указаниями по конструкции посуды, а определяют только размеры.

Загрузке в машину подлежит белая, без декоративной отделки, покрытая глазурью фарфоровая посуда со стенками средней толщины (но не из тонкостенного фарфора), без трещин или других повреждений, с глазурью в хорошем состоянии. Стеклянная посуда должна быть изготовлена из обычного чистого стекла, с прямыми стенками, без украшений в виде нешлифованных поверхностей.

Загружаемые в машины для определения моющей способности столовые приборы должны быть изготовлены из нержавеющей стали, иметь гладкую поверхность без декоративной гравировки. Вилки не должны иметь острых краев. Зубцы вилок, черпаки ложек и лезвия ножей должны быть полированы, а ручки сатинированы.

ПРИЛОЖЕНИЕ В
(обязательное)

Указания для лабораторий

В.1 Моющее средство

Стандартное моющее средство должно иметь состав, приведенный в таблице В.1.

Таблица В.1

Наименование компонента	%
Пента-трифосфат натрия	50,00
Метасиликат натрия КО (безводный)	40,00
Сульфат натрия КО (безводный)	5,75
Дихлоризоцианурат-дигидрат натрия CDB 56 C	2,25
Плурафак RA 43	2,00

Моющее средство должно храниться во влагонепроницаемых мешках в количестве не более 1 кг в прохладном месте и использоваться в течение трех месяцев.

Плурафак RA 43 тщательно смешать с метасиликатом и сульфатом натрия. Дихлоризоцианурат-дигидрат натрия смешать с пента-трифосфатом натрия и затем тщательно перемешать с первой смесью.

В.2 Ополаскивающие средства

В зависимости от принятых в разных странах правил в качестве ополаскивающего средства может использоваться один из составов, приведенных в таблицах В.2 и В.3.

Таблица В.2

(Состав 1 — нейтральный)

Наименование компонента	%
Плурафак RA 40	10
Плурафак RA 30	50
Изопропанол	24
Деионизованная вода	16

Таблица В.3

(Состав 2 — кислотный)

Наименование компонента	%
Плурафак RA 40	17,5
Плурафак RA 30	17,5
Лимонная кислота (безводная)	25,0
Изопропанол	12,0
Деионизованная вода	28,0

Примечание — В качестве моющего и ополаскивающего средств возможно применение средств, указанных изготовителем машин.

ПРИЛОЖЕНИЕ С
(справочное)

Адреса поставщиков

С.1 Тарелки, чашки, описанные в колонке 1 приложения А, могут быть приобретены везде, где они имеются в продаже.

С.2 Адреса поставщиков тарелок и чашек, описанных в колонке 2 приложения А, можно получить через:

Association of Home Appliance Manufacturers 20 North Wacrer Drive, CHICAGO, Illinois 60606, United States of America.

С.3 Столовые приборы, названные в приложении А, могут быть приобретены по адресам:

- Viners GmbH, Gereonstrasse 18—22, 5, KOELN, 1, Germany;
- Viners Ltd, P. O. Box 13, Broomyall Street, SYEFFILD 3, United Kingdom.

С.4 Чай *«Lyon's Red Label»* по 8.3.2 можно приобрести через Швейцарский Национальный комитет МЭК:

Comite elektrotecynigye suisse, Assjciation suisse des electricies, Seefeldstrasse 301, 8008, ZURICH, Switzerland.

С.5 Пшеничную смесь по 8.3.5 можно приобрести по адресу:

Mr. E. F. Glienke, Vice President, Standart Milling Company, Wheatena Section, 1009. Central Street, KANSAS CITY, Missury 64105, United States of America.

С.6 Шпинат по 8.3.6 можно приобрести по адресу:

N. V. HEBO, Expon Departament, P. O. Box 3243 — Telex 54182, BRTDA. The Netherlands.

Примечание — Столовые приборы и продукты по С.3—С.6 допускается применять в соответствии с указаниями изготовителя машин.

УДК 621.3:658.382.3:006.354 МКС 97.040.40 Е79 ОКП 51 5641

Ключевые слова: посудомоечные машины, функциональные характеристики, качество мытья, качество сушки, потребление энергии и воды, уровень акустического шума, методы измерения

Редактор *Т.С. Шеко*
Технический редактор *Л.А. Кузнецова*
Корректор *О.В. Ковш*
Компьютерная верстка *Л.А. Круговой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 06.07.99. Подписано в печать 07.09.99. Усл. печ. л. 2,32. Уч.-изд. л. 1,70.
Тираж 199 экз. С/Д 3953. Зак. 17.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. “Московский печатник”, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru