
**Рис. Определение сопротивления
зерна риса экструзии после
разваривания**

*Rice — Determination of rice kernel resistance to extrusion after
cooking*

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

[ISO 11747:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc4ebfe5-936a-467f-9bf1-1947f7927414/iso-11747-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc4ebfe5-936a-467f-9bf1-1947f7927414/iso-11747-2012>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава ISO



Ссылочный номер
ISO 11747:2012(R)

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 11747:2012

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc4ebfe5-936a-467f-9bf1-1947f7927414/iso-11747-2012>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЁН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2012

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO по адресу, указанному ниже, или членом ISO в стране регистрации пребывания.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

Предисловие.....	iv
1 Область применения	1
2 Нормативные ссылки	1
3 Термины и определения	1
4 Принцип	1
5 Аппаратура.....	2
6 Реактивы	3
7 Отбор проб.....	3
8 Методика	3
8.1 Приготовление пробы для испытания.....	3
8.2 Определение.....	3
9 Расчет и выражение результатов	4
9.1 Расчет	4
9.2 Выражение результатов	4
10 Прецизионность.....	5
10.1 Межлабораторное испытание.....	5
10.2 Повторяемость.....	5
10.3 Воспроизводимость	5
11 Протокол испытания.....	5
Приложение А (информативное) Пример экструзии риса для определения сопротивления экструзии.....	6
Приложение В (информативное) Результаты межлабораторного испытания.....	8
Библиография.....	10

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член ISO, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные организации, правительственные и неправительственные, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO непосредственно сотрудничает с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам электротехнической стандартизации.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, приведенными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы настоящего документа могут быть объектом патентных прав. ISO не должен нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 11747 разработан Техническим комитетом ISO/TC 34 *Пищевые продукты*, Подкомитетом SC 4, *Зерновые и бобовые культуры*.

(standards.iteh.ai)

[ISO 11747:2012](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc4ebfe5-936a-467f-9bfl-1947f7927414/iso-11747-2012)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc4ebfe5-936a-467f-9bfl-1947f7927414/iso-11747-2012>

Рис. Определение сопротивления зерна риса экструзии после разваривания

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает метод определения сопротивления экструзии зерен шлифованного пропаренного или не пропаренного риса после разваривания в заданных условиях.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные нормативные документы являются обязательными при применении данного документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 712, *Зерновые и продукты из них. Определение содержания влаги. Контрольный метод*

ISO 7301, *Рис. Технические условия*

3 Термины и определения

[ISO 11747:2012](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc4ebfe5-936a-467f-9bfl-1947f7927414/iso-11747-2012>

Применительно к этому документу используются термины и определения, приведенные в ISO 7301, а также следующие.

3.1

разваренный рис **cooked rice**

рис, приведенный в контакт с горячей жидкостью для того, чтобы сделать его пригодным для потребления

3.2

сопротивление экструзии **resistance to extrusion**

легкость проталкивания разваренного риса через перфорированную пластину, используя сжатие и сдвиг

ПРИМЕЧАНИЕ Примером подходящей перфорированной пластины является пластина Ottawa.¹⁾

4 Принцип

Измерение силы, требуемой для выдавливания разваренного риса через перфорированную пластину.

1) Пластина Ottawa является примером подходящего продукта имеющегося в продаже. Эта информация дается для удобства пользователей данного международного стандарта и не означает одобрения этого продукта со стороны ISO.

5 Аппаратура

Обычная лабораторная аппаратура, в частности, следующая.

5.1 Химические стаканы, из боросиликатного стекла вместимостью 100 мл.

5.2 Емкость для разваривания, с негерметичной крышкой и перфорированной пластиной, на которой размещаются стаканы (5.1). Уровень воды в емкости для разваривания должен быть таким, чтобы вода не поднималась выше перфорированной пластины при кипении, гарантируя таким образом, что разваривание осуществляется исключительно паром.

5.3 Делитель проб,²⁾ конический или **многощелевой пробоотборник** с распределительной системой, или другое эквивалентное оборудование.

5.4 Источник тепла, пригодный для обеспечения энергичного и равномерного кипения воды в емкости для разваривания (5.2).

5.5 Весы, пригодные для считывания показаний с точностью до 0,1 г.

5.6 Стеклянная палочка.

5.7 Часовые стекла, диаметром 6 см.

5.8 Динамометр, способный работать на сжатие с постоянной скоростью 10 см/мин и оборудованный устройствами, указанными в 5.8.1 и 5.8.2.

5.8.1 Динамометрический датчик, с допустимой нагрузкой, по меньшей мере, 50 кг.

5.8.2 Экструдер, см. Рисунки А.1 и А.2, состоящий из компонентов, указанных в 5.8.2.1 – 5.8.2.3.

5.8.2.1 Параллелепипед, со следующими характеристиками:

- a) составляющий одно целое с динамометром;
- b) высотой приблизительно 20 см;
- c) с отверстием площадью 7,5 см² в центре;
- d) с площадью основания, достаточной для размещения упомянутого отверстия в c), и съемной пластиной, перекрывающей параллелепипед на расстоянии приблизительно одной трети его высоты.

5.8.2.2 Перфорированная пластина, толщиной 3 мм, с отверстиями диаметром 6,0 мм и расстоянием между осями отверстий 7,0 мм (от центра до центра), вставляемая в параллелепипед (5.8.2.1).

5.8.2.3 Поршень, со следующими характеристиками:

- a) подходящей для динамометрического датчика (5.8.1);
- b) высотой 20 см;
- c) с основанием секции, имеющим минимальный допуск (приблизительно 0,5 мм), что позволяет ему свободно передвигаться в отверстии параллелепипеда (5.8.2.1).

2) Некоторые делители проб описаны в ISO 24333.^[2]

5.9 Таймер.

5.10 Шпатель.

5.11 Пластмассовые мешки, или другие сосуды, способные вмещать 17 г разваренного риса, предохраняя его от дегидратации.

5.12 Система ввода данных, со скоростью пробы, по меньшей мере, 5/с.

6 Реактивы

6.1 Деионизированная вода, или дистиллированная вода.

7 Отбор проб

Отбор проб не рассматривается в методе, установленном в данном международном стандарте. Рекомендуемый метод отбора проб приводится в ISO 24333.^[2]

Важно, чтобы лаборатория получила действительно представительную пробу, которая не была подвергнута порче или изменению во время транспортировки или хранения.

8 Методика

8.1 Приготовление пробы для испытания

8.1.1 Тщательно перемешивают лабораторную пробу, чтобы сделать ее, по возможности, однородной.

8.1.2 Определяют содержание влаги в лабораторной пробе согласно международному стандарту ISO 712. Диапазон приемлемости составляет массовую долю ($13,0 \pm 1,0$) %.

8.1.3 Если содержание влаги отличается, кондиционируют лабораторную пробу при комнатной температуре до тех пор, пока влажность не будет находиться в диапазоне приемлемости (8.1.2).

8.1.4 При необходимости приступают к сокращению лабораторной пробы, используя делитель проб (5.3), до количества приблизительно 50 г, чтобы получить пробу для испытания.

8.2 Определение

8.2.1 Нагрев

Регулируют источник тепла (5.4) таким образом, чтобы вода энергично и равномерно кипела в емкости для разваривания (5.2).

8.2.2 Подготовка пробы для разваривания

Готовят два химических стакана (5.1) для каждого испытания, помещают в каждый стакан 20 г шлифованного риса, отобранного из пробы для испытания (8.1.4), взвешивают на весах (5.5) с точностью до 0,1 г и добавляют 38 мл деионизированной воды (6.1). Тщательно перемешивают стеклянной палочкой (5.6) и накрывают стаканы часовыми стеклами (5.7).

8.2.3 Разваривание

Помещают два стакана, подготовленных в соответствии с 8.2.2, на перфорированную пластину в емкость для разваривания (5.2) и немедленно закрывают крышкой. Включают таймер (5.9). Удаляют источник тепла через 20 мин и дают возможность стаканам постоять в течение 10 мин. Вынимают стаканы из емкости для разваривания и помещают их вверх дном на часовые стекла в комнате при температуре окружающей среды от 20 °С до 25 °С. Оставляют для охлаждения при комнатной температуре по меньшей мере на 1 ч.

8.2.4 Регулировка динамометра

Регулируют динамометр (5.8) и систему ввода данных (5.12) согласно инструкциям производителя, проверяя отклик динамометрического датчика (значения от 0 кг до 15 кг) и скорость перемещения (10 см/мин).

8.2.5 Измерения с помощью динамометра

Вынимают цилиндр разваренного риса из одного из стаканов, разделяют его в продольном направлении шпателем (5.10), чтобы получить три порции приблизительно по 17 г каждая, и хранят их в пластмассовых мешках (5.11), чтобы предотвратить дегидратацию, до времени начала измерения.

Помещают порцию в отверстие параллелепипеда (5.8.2.1), дают возможность поршню (5.8.2.3) опускаться и непрерывно регистрируют (5.12) приложенную силу во время экструзии этой массы разваренного риса.

Рассчитывают среднюю силу, приложенную во время стадии, соответствующей положому участку кривой на графике экструзии.

Продолжают тем же самым образом с другими порциями разваренного риса.

Вынимают рис из второго стакана и продолжают так же, как и с рисом из первого стакана.

Между измерениями, проводимыми на порциях риса от одной и той же пробы для испытания, нет необходимости промывать экструдер, перфорированную пластину и поршень. Промывка (только водопроводной водой и щеткой) необходима в том случае, когда переходят от одной пробы к другой. Рекомендуется любой избыток воды в экструдере, на перфорированной пластине и поршне после промывки вытирать влажной тканью.

9 Расчет и выражение результатов

9.1 Расчет

Рассчитывают среднее арифметическое шести измерений, сделанных на пробе для испытания, и делят его на площадь отверстия параллелепипеда (7,5 см²).

9.2 Выражение результатов

Записывают в отчет среднее значение в кг/см² с точностью до второго десятичного знака.

10 Прецизионность

10.1 Межлабораторное испытание

Подробности межлабораторного испытания по определению прецизионности метода суммированы в Приложении В. Возможно, что значения, полученные в этом межлабораторном испытании, не применимы к другим типам риса и смесям других сортов.

10.2 Повторяемость

Абсолютное расхождение между результатами двух независимых единичных испытаний, полученными при использовании одного и того же метода на идентичном испытуемом материале в одной лаборатории одним оператором на одном и том же оборудовании в пределах короткого промежутка времени, будет не более чем в 5 % случаев превышать предел повторяемости, r ,

- 0,056 кг/см² для непропаренного шлифованного риса;
- 0,082 кг/см² для пропаренного шлифованного риса.

10.3 Воспроизводимость

Абсолютное расхождение между результатами двух единичных испытаний, полученными при использовании одного и того же метода на идентичном испытуемом материале в разных лабораториях разными операторами на различном оборудовании, будет не более чем в 5 % случаев превышать предел воспроизводимости, R ,

- 0,107 кг/см² для непропаренного шлифованного риса;
- 0,219 для пропаренного шлифованного риса.

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/cc4ebfe5-936a-467f-9bfl-1947f7927414/iso-11747-2012>

11 Протокол испытания

Протокол испытания должен содержать по меньшей мере следующую информацию:

- a) всю информацию, необходимую для полной идентификации пробы;
- b) используемый метод отбора проб, если известен;
- c) используемый метод испытания со ссылкой на настоящий международный стандарт (ISO 11747:2012);
- d) все подробности, не указанные в настоящем международном стандарте, или рассматриваемые как необязательные, вместе с подробностями всех побочных обстоятельств, которые могут повлиять на результат(ы) испытания;
- e) полученный(ые) результат(ы) испытания;
- f) в случае проверки повторяемости, конечный полученный результат.

Приложение А (информативное)

Пример экструзии риса для определения сопротивления экструзии



Рисунок А.1 — Экструдер