

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# ПИВО

## МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДВУОКИСИ УГЛЕРОДА И СТОЙКОСТИ

## ГОСТ 12790—81

Издание официальное

Цена 3 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

**РАЗРАБОТАН Министерством пищевой промышленности СССР**

**ИСПОЛНИТЕЛИ**

**П. М. Яшнова,** канд. техн. наук; **Л. Г. Шмидт; Т. П. Рыжова**

**ВНЕСЕН Министерством пищевой промышленности СССР**

Зам. министра **Н. В. Орешкин**

**УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 31 декабря 1981 г. № 5940**

Редактор *Т. И. Василенко*
Технический редактор *О. Н. Никитина*
Корректор *Е. И. Евтеева*

**Сдано в наб.** 18.01.82 Подп. к печ. 23.02.82 0,5 п. л. 0,47 уч.-изд. л. Тир. 12000 Цена 3 коп.

**Ордена «Знак Почета»** Издательство стандартов, 123557, Москва, Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 296

УДК 663.41:543.06:006.354 Группа Н79

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# ПИВО

## Методы определения двуокиси углерода и стойкости

BEER
Methods of determination of carbonic oxide and stability

# ГОСТ 12790—81

Взамен
ГОСТ 12790—67

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 31 декабря 1981 г. № 5940 срок действия установлен

с 01.01. 1983 г.
до 01.01. 1988 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на пиво и устанавливает методы определения двуокиси углерода и стойкости пива.

## 1. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДВУОКИСИ УГЛЕРОДА

1.1. Сущность метода

Метод основан на измерении давления в бутылке, укупоренной кроненпробкой, в состоянии равновесия газа с жидкостью при 25° С.

1.2. Отбор проб

Отбор проб — по ГОСТ 12786—80.

1.3. Аппаратура

Устройство для определения давления в бутылках типа Ш4-ВУЖ или АУГ.

Баня водяная.

Термометр ртутный стеклянный лабораторный по ГОСТ 215—73.

Цилиндр по ГОСТ 1770—74, вместимостью 50 $см^3$.

Термометр стеклянный технический по ГОСТ 2823—73.

1.4. Подготовка к испытанию

1.4.1. Бутылку с пивом помещают в предварительно нагретую до (25,0±1,0)° С водяную баню, погружая ее полностью в воду, и выдерживают при указанной температуре в течение 1 ч. Если

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1982

при этом наблюдается выделение пузырьков газа из-под кроненпробки, т. е. укупорка негерметична, бутылку заменяют.

1.4.2. По истечении 1 ч бутылку вытирают и восковым карандашом на поверхности бутылки отмечают уровень налива пива (по нижнему краю мениска). Для обеспечения безопасности бутылку помещают в чехол из плотной ткани или кожи.

1.5. Проведение испытания

1.5.1. Бутылку с пивом зажимают в аппарате, соединяя внутреннюю часть бутылки с камерой манометра.

1.5.2. Аппарат с зажатой в нем бутылкой, закрепив в механическом встряхивателе или вручную, сильно встряхивают до тех пор, пока не прекратится движение стрелки манометра. Затем отмечают показание манометра.

1.5.3. Система должна быть герметичной. Для проверки ее герметичности после окончания встряхивания аппарат оставляют с зажатой в нем бутылкой на 1—2 мин и наблюдают за стрелкой манометра. Если давление не падает — система герметична.

1.5.4. Затем освобождают бутылку, а аппарат промывают водой.

1.5.5. Пиво из бутылки выливают и заполняют ее водой до нанесенной метки. Из цилиндра доливают воду до полного заполнения бутылки и таким образом определяют объем газового пространства над поверхностью пива в $см^3$.

1.6. Обработка результатов

1.6.1. Массовую долю двуокиси углерода в пиве ($X$) в процентах вычисляют по формуле

$$X=(P+1)\cdot(0{,}122+A),$$

где $P$ — показание манометра после встряхивания нагретой бутылки с пивом, $кгс/см^2$;

$A$ — коэффициент, значения которого в зависимости от величины газового пространства приведены в таблице.

| Объем газового пространства, $см^3$ | Коэффициент $A$ | |
|---|---|---|
| | для бутылки вместимостью 0,5 $дм^3$ | для бутылки вместимостью 0,33 $дм^3$ |
| 8—12 | 0,003 | 0,006 |
| 13—17 | 0,005 | 0,009 |
| 18—22 | 0,007 | 0,011 |
| 23—27 | 0,009 | 0,013 |
| 28—32 | 0,011 | 0,016 |
| 33—37 | 0,013 | 0,019 |
| 38—42 | 0,014 | 0,022 |
| 43—47 | 0,016 | 0,024 |
| 48—52 | 0,018 | 0,027 |

Для определения массовой доли двуокиси углерода в пиве, налитом в бутылки вместимостью 0,5 и 0,33 дм$^3$ соответственно, можно пользоваться табл. 1 и 2 справочного приложения.

1.6.2. За результат испытания принимают среднее арифметическое результатов двух параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не должны превышать 0,04%.

Вычисления проводят до 0,001% с последующим округлением результата до 0,01%.

## 2. МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СТОЙКОСТИ ПИВА

2.1. Сущность метода

Метод основан на визуальном наблюдении за появлением помутнения или осадка в бутылке.

2.2. Отбор проб

Отбор проб — по ГОСТ 12786—80.

2.3. Аппаратура

Шкаф термостатируемый.

Термометр стеклянный технический по ГОСТ 2823—73.

2.4. Проведение испытания

2.4.1. Две бутылки пива в день розлива ставят в термостатируемый шкаф или темное место с температурой (20±2)°С и ежедневно наблюдают визуально за появлением помутнения или осадка.

2.4.2. Стойкость пива определяют по времени появления помутнения по всему объему пива в бутылке или хлопьевидного осадка, дающего помутнение при осторожном переворачивании бутылки вниз горлом.

2.4.3. Стойкость «Бархатного» пива и «Портера» определяют только по времени появления помутнения.

2.4.4. Стойкость пива выражают в сутках со дня розлива.

*ПРИЛОЖЕНИЕ*
*Справочное*

Таблица 1

**Определение массовой доли двуокиси углерода в процентах в зависимости от давления и объема газового пространства в бутылке вместимостью 0,5 дм³**

| Давление, кгс/см² | Объем газового пространства, см³ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8—12 | 13—17 | 18—22 | 23—27 | 28—32 | 33—37 | 38—42 | 43—47 | 48—52 |
| 0,1 | 0,138 | 0,140 | 0,142 | 0,144 | 0,146 | 0,148 | 0,150 | 0,152 | 0,154 |
| 0,2 | 0,150 | 0,152 | 0,155 | 0,157 | 0,160 | 0,162 | 0,163 | 0,166 | 0,168 |
| 0,3 | 0,162 | 0,165 | 0,168 | 0,170 | 0,173 | 0,175 | 0,177 | 0,179 | 0,182 |
| 0,4 | 0,175 | 0,178 | 0,181 | 0,183 | 0,186 | 0,189 | 0,190 | 0,193 | 0,196 |
| 0,5 | 0,188 | 0,190 | 0,193 | 0,196 | 0,199 | 0,202 | 0,204 | 0,207 | 0,210 |
| 0,6 | 0,200 | 0,203 | 0,206 | 0,210 | 0,213 | 0,216 | 0,218 | 0,221 | 0,224 |
| 0,7 | 0,212 | 0,216 | 0,219 | 0,223 | 0,226 | 0,229 | 0,231 | 0,235 | 0,238 |
| 0,8 | 0,225 | 0,229 | 0,232 | 0,236 | 0,239 | 0,243 | 0,245 | 0,248 | 0,252 |
| 0,9 | 0,238 | 0,241 | 0,245 | 0,249 | 0,253 | 0,256 | 0,258 | 0,262 | 0,266 |
| 1,0 | 0,250 | 0,254 | 0,258 | 0,262 | 0,266 | 0,270 | 0,272 | 0,276 | 0,280 |
| 1,1 | 0,262 | 0,267 | 0,271 | 0,275 | 0,279 | 0,283 | 0,286 | 0,290 | 0,294 |
| 1,2 | 0,275 | 0,279 | 0,284 | 0,288 | 0,293 | 0,297 | 0,299 | 0,304 | 0,308 |
| 1,3 | 0,288 | 0,292 | 0,297 | 0,301 | 0,306 | 0,310 | 0,313 | 0,317 | 0,322 |
| 1,4 | 0,300 | 0,305 | 0,310 | 0,314 | 0,319 | 0,324 | 0,326 | 0,331 | 0,336 |
| 1,5 | 0,312 | 0,318 | 0,322 | 0,327 | 0,332 | 0,337 | 0,340 | 0,345 | 0,350 |
| 1,6 | 0,325 | 0,330 | 0,335 | 0,341 | 0,346 | 0,351 | 0,354 | 0,359 | 0,364 |
| 1,7 | 0,338 | 0,343 | 0,348 | 0,354 | 0,359 | 0,364 | 0,367 | 0,373 | 0,378 |
| 1,8 | 0,350 | 0,356 | 0,361 | 0,367 | 0,372 | 0,378 | 0,381 | 0,386 | 0,392 |
| 1,9 | 0,362 | 0,368 | 0,374 | 0,380 | 0,386 | 0,391 | 0,394 | 0,400 | 0,406 |
| 2,0 | 0,375 | 0,381 | 0,387 | 0,393 | 0,399 | 0,405 | 0,405 | 0,414 | 0,420 |

*Продолжение табл. 1*

| Давление, кгс/см² | Объем газового пространства, см³ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8—12 | 13—17 | 18—22 | 23—27 | 28—32 | 33—37 | 38—42 | 43—47 | 48—52 |
| 2,1 | 0,388 | 0,394 | 0,400 | 0,406 | 0,412 | 0,418 | 0,422 | 0,428 | 0,434 |
| 2,2 | 0,400 | 0,406 | 0,413 | 0,419 | 0,426 | 0,432 | 0,435 | 0,442 | 0,448 |
| 2,3 | 0,412 | 0,419 | 0,426 | 0,432 | 0,439 | 0,445 | 0,449 | 0,455 | 0,462 |
| 2,4 | 0,425 | 0,432 | 0,439 | 0,445 | 0,452 | 0,459 | 0,462 | 0,469 | 0,476 |
| 2,5 | 0,438 | 0,444 | 0,451 | 0,458 | 0,465 | 0,472 | 0,476 | 0,483 | 0,490 |
| 2,6 | 0,450 | 0,457 | 0,464 | 0,472 | 0,479 | 0,486 | 0,490 | 0,497 | 0,504 |
| 2,7 | 0,462 | 0,470 | 0,477 | 0,485 | 0,492 | 0,499 | 0,503 | 0,511 | 0,518 |
| 2,8 | 0,475 | 0,483 | 0,490 | 0,498 | 0,505 | 0,513 | 0,517 | 0,524 | 0,532 |
| 2,9 | 0,488 | 0,495 | 0,503 | 0,511 | 0,519 | 0,526 | 0,530 | 0,538 | 0,546 |
| 3,0 | 0,500 | 0,508 | 0,516 | 0,524 | 0,532 | 0,540 | 0,544 | 0,552 | 0,560 |

Таблица 2

**Определение массовой доли двуокиси углерода в пиве в процентах в зависимости от давления и объема газового пространства в бутылке вместимостью 0,33 дм³**

| Давление, кгс/см² | Объем газового пространства, см³ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8—12 | 13—17 | 18—22 | 23—27 | 28—32 | 33—37 | 38—42 | 43—47 | 48—52 |
| 0,1 | 0,141 | 0,144 | 0,146 | 0,148 | 0,151 | 0,155 | 0,158 | 0,160 | 0,165 |
| 0,2 | 0,154 | 0,157 | 0,159 | 0,162 | 0,165 | 0,169 | 0,172 | 0,175 | 0,180 |
| 0,3 | 0,166 | 0,170 | 0,172 | 0,175 | 0,179 | 0,183 | 0,187 | 0,189 | 0,195 |
| 0,4 | 0,179 | 0,183 | 0,186 | 0,189 | 0,193 | 0,197 | 0,201 | 0,204 | 0,210 |
| 0,5 | 0,192 | 0,196 | 0,199 | 0,202 | 0,207 | 0,211 | 0,216 | 0,219 | 0,225 |

*Продолжение табл. 2*

| Давление, кгс/см² | Объем газового пространства, см³ | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 8—12 | 13—17 | 18—22 | 23—27 | 28—32 | 33—37 | 38—42 | 43—47 | 48—52 |
| 0,6 | 0,205 | 0,210 | 0,212 | 0,216 | 0,220 | 0,225 | 0,230 | 0,233 | 0,240 |
| 0,7 | 0,218 | 0,223 | 0,226 | 0,229 | 0,234 | 0,239 | 0,244 | 0,248 | 0,255 |
| 0,8 | 0,230 | 0,236 | 0,239 | 0,243 | 0,248 | 0,254 | 0,259 | 0,263 | 0,270 |
| 0,9 | 0,243 | 0,249 | 0,253 | 0,256 | 0,262 | 0,268 | 0,274 | 0,277 | 0,285 |
| 1,0 | 0,256 | 0,262 | 0,266 | 0,270 | 0,276 | 0,282 | 0,288 | 0,292 | 0,300 |
| 1,1 | 0,269 | 0,275 | 0,279 | 0,283 | 0,290 | 0,296 | 0,302 | 0,307 | 0,315 |
| 1,2 | 0,282 | 0,289 | 0,293 | 0,297 | 0,304 | 0,310 | 0,317 | 0,321 | 0,330 |
| 1,3 | 0,294 | 0,301 | 0,306 | 0,310 | 0,317 | 0,324 | 0,331 | 0,336 | 0,345 |
| 1,4 | 0,307 | 0,314 | 0,319 | 0,324 | 0,331 | 0,338 | 0,346 | 0,350 | 0,360 |
| 1,5 | 0,320 | 0,328 | 0,332 | 0,337 | 0,345 | 0,352 | 0,360 | 0,365 | 0,375 |
| 1,6 | 0,333 | 0,341 | 0,346 | 0,351 | 0,359 | 0,367 | 0,374 | 0,380 | 0,390 |
| 1,7 | 0,346 | 0,354 | 0,359 | 0,364 | 0,373 | 0,381 | 0,389 | 0,394 | 0,405 |
| 1,8 | 0,358 | 0,367 | 0,372 | 0,378 | 0,386 | 0,395 | 0,403 | 0,409 | 0,420 |
| 1,9 | 0,371 | 0,380 | 0,386 | 0,391 | 0,400 | 0,409 | 0,418 | 0,423 | 0,435 |
| 2,0 | 0,384 | 0,393 | 0,399 | 0,405 | 0,414 | 0,428 | 0,432 | 0,438 | 0,450 |
| 2,1 | 0,397 | 0,406 | 0,412 | 0,418 | 0,428 | 0,437 | 0,446 | 0,453 | 0,465 |
| 2,2 | 0,410 | 0,419 | 0,425 | 0,432 | 0,442 | 0,451 | 0,461 | 0,467 | 0,480 |
| 2,3 | 0,422 | 0,432 | 0,439 | 0,445 | 0,455 | 0,465 | 0,475 | 0,482 | 0,495 |
| 2,4 | 0,435 | 0,445 | 0,452 | 0,459 | 0,469 | 0,479 | 0,490 | 0,496 | 0,510 |
| 2,5 | 0,448 | 0,458 | 0,465 | 0,472 | 0,483 | 0,493 | 0,504 | 0,511 | 0,525 |
| 2,6 | 0,461 | 0,472 | 0,479 | 0,486 | 0,497 | 0,508 | 0,518 | 0,526 | 0,540 |
| 2,7 | 0,474 | 0,485 | 0,492 | 0,499 | 0,511 | 0,522 | 0,533 | 0,540 | 0,555 |
| 2,8 | 0,486 | 0,498 | 0,505 | 0,513 | 0,524 | 0,536 | 0,547 | 0,555 | 0,570 |
| 2,9 | 0,499 | 0,511 | 0,519 | 0,526 | 0,538 | 0,550 | 0,562 | 0,569 | 0,585 |
| 3,0 | 0,512 | 0,524 | 0,532 | 0,540 | 0,552 | 0,564 | 0,576 | 0,584 | 0,600 |

**Изменение № 1 ГОСТ 12790—81 Пиво. Методы определения двуокиси углерода и стойкости**

**Утверждено и введено в действие Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 08.06.87 № 1893**

**Дата введения 01.01.88**

Под наименованием стандарта проставить код: ОКСТУ 9109.

Пункт 1.3 изложить в новой редакции:

«1.3. Аппаратура

Баня водяная.

Часы механические с сигнальным устройством по ГОСТ 3145—84 или других марок.

Термометр ТЛ-2 1-Б2 или ТЛ-5 2-Б2 по ГОСТ 215—73 или термометр ТТ П 4 1 160 или ТТ П 2 1 160 по ГОСТ 2823—73.

Цилиндр 1—50 или 3—50, наливной по ГОСТ 1770—74.

Аппарат универсальный для встряхивания жидкости в колбах и пробирках типа АВУ или других типов, обеспечивающих возможность встряхивания жидкостей в бутылках.

Устройство для определения давления в бутылках марки Ш4-ВУЖ с манометром класса 2,5 и пределом измерения 0,4 МПа (4 кгс/см$^2$) или устройство типа АУГ.

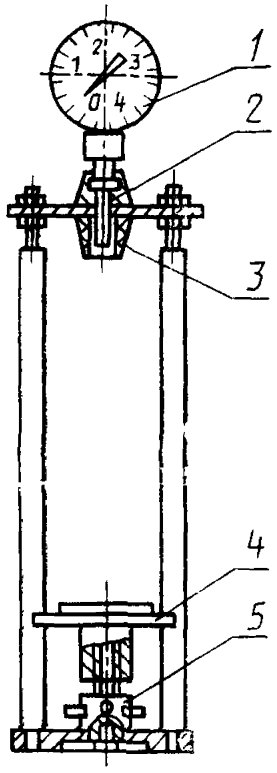
Устройство типа АУГ состоит из пресса, в котором зажимается бутылка с пивом (см. чертеж).

Над верхней площадкой пресса находится манометр с наибольшим пределом измерения давления 0,4 МПа (4 кгс/см$^2$), классом точности 2,5 по ГОСТ 8625—77 или манометр другого типа, обеспечивающий необходимую точность измерения. Под площадкой находится наглухо закрепленная стальная полая игла, соединяющаяся своим внутренним каналом с манометром. Внизу устройства находится подвижная площадка пресса, которая регулируется поворотным винтом.

*(Продолжение см. с. 342)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 12790—81)*

**Устройство для определения давления в бутылках типа АУГ**




*1*—манометр; *2*– стальная полая игла; *3*—резиновая прокладка; *4*—подвижная площадка пресса; *5*—поворотный винт».

Пункт 1.6.1. Экспликацию к формуле изложить в новой редакции:

«где $P$ — максимальное давление газа в бутылке, МПа (кгс/см$^2$);

1,0 — нормальное атмосферное давление, МПа (кгс/см$^2$);

0,122 — растворимость двуокиси углерода при температуре 25 °С и нормальном атмосферном давлении, г/100 г;

А — поправка, зависящая от объема газового пространства в бутылке, г/100 г, определяется по таблице».

*(Продолжение см. с. 343)*

*(Продолжение изменения к ГОСТ 12790—81)*

Пункт 1.6.2 изложить в новой редакции: «1.6.2. Вычисление проводят до третьего десятичного знака с последующим округлением до второго знака».

Пункт 2.3. Заменить слова: «Термометр стеклянный технический по ГОСТ 2823—73» на «Термометр ТТ П 2 1 160 или ТТ П 4 1 160 по ГОСТ 2823—73».

Приложение. Таблицы 1, 2. Головка. Заменить слова: «Давление, кгс/см$^2$» на «Давление, МПа·10$^{-1}$ (кгс/см$^2$)».

(ИУС № 9 1987 г.)

gost.e-ecolog.ru