

Государственный комитет по стандартизации,  
метрологии и сертификации Республики Беларусь  
(ГОССТАНДАРТ)

**СЕРТИФИКАТ**

ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

**PATTERN APPROVAL CERTIFICATE**

**OF MEASURING INSTRUMENTS**



№ 1620

Настоящий сертификат удостоверяет, что на основании результатов Государственных испытаний утвержден тип

**аппаратов спиртоизмеряющих контрольных АСК-200, АСК1-200,**

**РУП "ОКБ АКАДЕМИЧЕСКОЕ", г. Минск, Республика Беларусь (ВУ),**  
который зарегистрирован в Государственном реестре средств измерений под  
№ РБ 03 07 0579 00 и допущен к применению в Республике Беларусь  
с 10 февраля 1998 года.

Описание типа средства измерений приведено в приложении к  
настоящему сертификату.

Председатель Госстандарта



**В.Н. КОРЕШКОВ**  
11 июля 2001 г.

*УДМ № 05-2001 от 26.06.01.*

*Директор*

*О.В. Шенгалова*



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



МП

Аппарат спиртоизмеряющий контрольный АСК-200, АСК1-200	Внесены в Государственный реестр средств измерений прошедших государственные испытания Регистрационный N РБ 03.07.0579-00
---	--

Выпускается по ТУ РБ 03535210.003-98

### 1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1.1 Аппарат спиртоизмеряющий контрольный предназначен для измерения объема водно-спиртового раствора и содержащегося в нем безводного спирта. Аппарат обеспечивает автоматический учет этилового спирта, вырабатываемого на спиртовых заводах.

1.2 Аппарат имеет две модификации - АСК-200 и АСК1-200.

Аппарат АСК-200 предназначен для автоматического измерения объема





протекающего через него водно-спиртового раствора и общего количества абсолютного спирта, содержащегося в нем.

Аппарат АСК1-200 предназначен только для автоматического измерения объема протекающих побочных продуктов спиртового производства.

Обозначение аппарата содержит наименование и количество спирта, пропускаемое аппаратом.

## 2. ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ И ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ

### 2.1 Измерение и учет водно-спиртового раствора (рис. 1, 2)

Для измерения объема водно-спиртового раствора предназначен измерительный барабан 2, имеющий форму цилиндра. В наружный цилиндр барабана вварен внутренний цилиндр меньшего диаметра. Кольцевая полость между внешним и внутренним цилиндрами разделена тремя радиальными перегородками на три равные по объему отделения. Эти отделения имеют сообщение с внутренним цилиндром через продольные щели. Каждое отделение барабана имеет сливную щель в наружном цилиндре. Барабан со своей осью опирается на подшипниках, укрепленных в станине и имеет возможность свободного вращения.

Водно-спиртовой раствор из приемного цилиндра по переливной трубе поступает во внутренний цилиндр барабана. Из последнего водно-спиртовой раствор через продольную щель вливается в одно из отделений измерительного барабана, а по заполнении этого отделения начинает заполнять следующее отделение барабана. За счет смещения центра тяжести барабан выходит из равновесия и начинает вращаться против часовой стрелки. При этом наполняемое отделение барабана опорожняется в корыто, а следующее отделение наполняется. Таким образом, протекающий через аппарат водно-спиртовой раствор заставляет вращаться барабан, а вращение барабана, в свою очередь, будет передаваться через жестеренку, укрепленную на переднем конце оси барабана, циферблату счетчика спирта.

Для учета объема водно-спиртового раствора аппарат снабжен счетчиком спирта счетного механизма 5. Счетчик имеет пять колес, вращающихся каждое на своей оси, причем на каждой из осей насажены металлические циферблаты. На каждый циферблат нанесены десять цифр от 0 до 9. В передней стенке счетчика находятся отверстия, через которые могут быть одновременно видны не более двух цифр циферблата, причем читается меньшая цифра.

Максимальное показание счетчика спирта 99999 дал. При дальнейшем вращении измерительного барабана во всех отверстиях счетчика спирта





показываются нули, и учет спирта начинается сначала.

2.2 Измерение и учет крепости водно-спиртового раствора и содержания безводного спирта (рис. 1.2).

Для измерения крепости водно-спиртового раствора аппарат имеет приемный цилиндр 11, поплавки 13, весовой квадрант 7, указательную стрелку 6, розетку барабана, ведущее колесо, тормозные коробки, счетчик безводного спирта, точный тормоз и грузики 18.

В рабочем состоянии поплавки погружены в водно-спиртовой раствор, который непрерывно поступает в приемный цилиндр. В зависимости от плотности водно-спиртового раствора поплавки занимают определенное положение.

Указательная стрелка, жестко связанная с поплавком, своим концом визуальным образом показывает текущее значение крепости при 20°C на спиртометрической шкале. Чем крепче водно-спиртовой раствор, т.е. чем меньше его плотность, тем ниже опускается поплавок и, соответственно, поднимается свободный конец указательной стрелки и, наоборот.

Учет безводного спирта, содержащегося в прстекающем через аппарат водно-спиртовом растворе, производится следующим образом:

а) при заполнении каждого отделения измерительный барабан вращается против часовой стрелки, вместе с барабаном вращается трехлопастная розетка, укрепленная на оси барабана, по профилю края розетки катится ролик, ось которого прикреплена к рычагу шкалы. При вращении розетки ролик под влиянием собственной тяжести будет опускаться вниз по правой контуре лопасти розетки, а затем подниматься вверх по левой контуре следующей лопасти. При этом шкала совместно с рычагом будет делать колебания справа налево и слева направо, причем число колебаний будет соответствовать числу пятилитровых выливаний барабана, так как розетка имеет столько же лопастей, сколько отделений имеет барабан;

б) в левую сторону шкала будет отклоняться каждый раз до одного и того же определенного положения, а в правую сторону шкала будет отклоняться лишь до встречи с указательной стрелкой. Рабочий профиль шкалы составляет некоторую функцию плотности водно-спиртового раствора и построен таким образом, что угловое перемещение шкалы при разности крепости водно-спиртового раствора пропорционально содержанию в нем безводного спирта. При крепости 100% (по объему) угловое перемещение шкалы составит 35°, а при крепости 50% (по объему) угловое перемещение шкалы будет 18°;

в) каждый раз, когда шкала движется влево, шарики тормозной ко-





робки захватывают обод ведущего колеса и заставляют его пройти дугу того же числа градусов, какую спитет и шкала. Величина пройденной ободом ведущего колеса дуги учитывается счетчиком безводного спирта;

г) при движении направо ведущее колесо остается без движения, так как оно тормозится шариком неподвижной тормозной коробки. Таким образом, циферблаты счетчика безводного спирта будут вращаться и учитывать безводный спирт только тогда, когда будет вращаться ведущее колесо, величина же пути, пройденного ободом ведущего колеса, находится в прямой зависимости от размера дуги, описываемой шкалой; величина же дуги определяется тем или другим положением стрелки, зависящим от степени погружения поплавка, т.е. от крепости (плотности) водно-спиртового раствора в цилиндре.

Счетчик объема безводного спирта устроен так же, как счетчик объема раствора, с той лишь разницей, что кроме пяти вращающихся циферблатов для отсчета единиц, десятков, сотен и т.д. до десятков тысяч декалитров, имеется еще шестой циферблат для отсчета сотен тысяч литров. Максимальное показание этого счетчика 999999 л. При дальнейшем движении ведущего колеса во всех отверстиях счетчика показываются нули и учет безводного спирта начинается сначала.

Чтобы нейтрализовать силу инерции ведущего колеса, а также во избежание его вращения от случайных причин, ведущее колесо снабжено точным тормозом.

Для измерения крепости (плотности) водно-спиртового раствора предназначен приемный цилиндр 11. При нормальной работе аппарата уровень водно-спиртового раствора в приемном цилиндре должен находиться на 15-20 мм ниже верхней кромки переливного кармана.

Во время работы аппарата при превышении максимальной производительности уровень в приемном цилиндре поднимается и водно-спиртовой раствор будет перетекать в переливной карман, откуда по соответствующей трубе поступит в емкость дренажную.

Из приемного цилиндра водно-спиртовой раствор по трубе подачи поступает в измерительный барабан.

Для создания в приемном цилиндре и измерительном барабане однородной среды (по плотности) в аппарате предусмотрена система перемешивания водно-спиртового раствора посредством циркуляционных трубок.

### 2.3 Крепление узлов аппарата

Для крепления узлов аппарата предназначена специальная рамная конструкция, в которой крепятся все перечисленные детали и узлы. Рамная





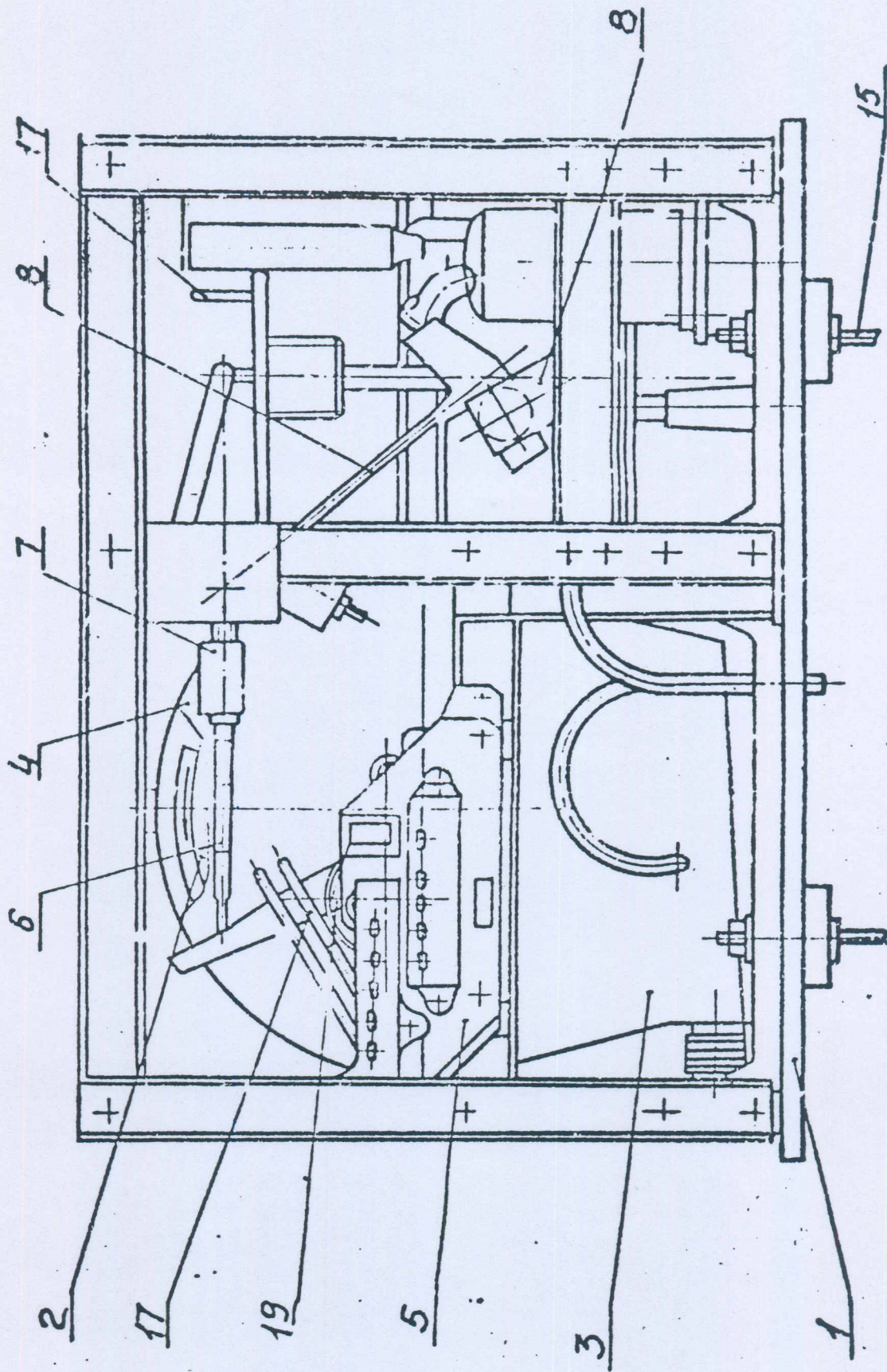


Рисунок 1. 1 - основание; 2 - измерительный барабан; 3 - корыто; 4 - перекрытие корыта; 5 - счетный механизм; 6 - стрелка; 7 - весовой хвост; 8 - гаситель колебаний; 9 - цилиндр; 10 - задний стоик; 11 - поплавок; 12 - патрубков; 13 - фундаментный болт; 14 - термометр; 15 - термометр; 16 - термометр; 17 - термометр; 18 - грузы; 19 - грузы.



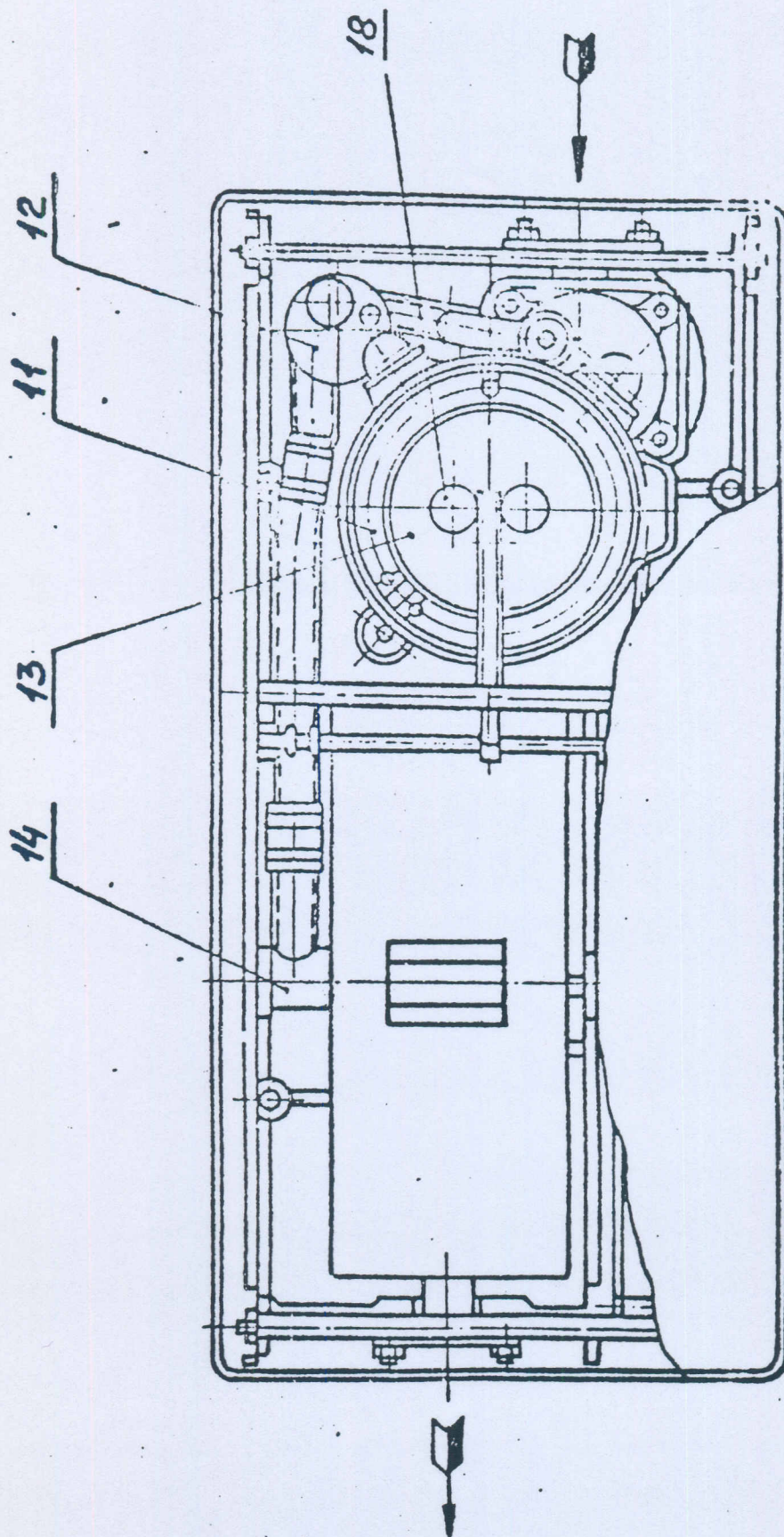


Рисунок 2.



соединена с жесткой платформой. Для защиты от внешних воздействии и для предотвращения доступа к деталям и элементам измерительных устройств аппарат закрыт кожухом. После сборки защитный кожух фиксируется. Лицевая панель кожуха имеет стеклянное окно, позволяющее считывать показания счетчиков.

### 3. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Количество спирта, пропускаемое аппаратом до 200 дал/ч.

3.2 Пределы измерения аппарата по показаниям счетчиков:

при учете водно-спиртового раствора от 1,0 до 99999,0 с ценой деления 1,0 Дал;

при учете безводного спирта до 99999,9 Дал с ценой деления 0,1 Дал.

3.3 Относительная погрешность аппарата при измерении объема водно-спиртового раствора и безводного спирта с температурой  $20 \pm 2^\circ \text{C} \pm 0,5\%$ .

3.4 Внесистемность измерительного барабана  $15 \pm 0,007\%$ .

3.5 Грузики для настройки аппарата отмаркированные номером соответствующего поплавка и цифрами "50-50", "80-80", "100-100". Масса грузиков определяется в зависимости от веса и объема поплавка по технологической инструкции завода-изготовителя.

3.6 Крепость измеряемого водно-спиртового раствора  $92 \pm 5\%$ .

3.7 Температура измеряемого водно-спиртового раствора  $+5 \dots +25^\circ \text{C}$ .

3.8 Температура окружающего воздуха  $+10 \dots +30^\circ \text{C}$ .

3.9 Водно-спиртовой раствор должен быть чист, без загрязнений (мути, браги и т.д.) и кислот.

3.10 Габариты, масса аппарата

Таблица 1

Наименование параметра	Величина	
	АСК-200	АСК1-200
Габариты аппарата, мм, не более		
длина	1075	680
ширина	500	500
высота	750	750
Масса аппарата, кг, не более	150	100





3.11 Если в условиях эксплуатации температура поступающего в аппарат водно-спиртового раствора будет выходить за пределы  $20^{\circ}\text{C}$ – $22^{\circ}\text{C}$ , то следует вводить поправку на относительную погрешность аппарата.

Погрешность определяется по "Таблицам для определения содержания этилового спирта в водно-спиртовых растворах" (таблица 3). Издательство стандартов. Москва 1979г.

#### 4. ЗНАК ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА

Знак Государственного реестра наносится на титульный лист руководства по эксплуатации АСК.00.000 РЗ графическим способом, табличку изделия способом гравирования.

#### 5. КОМПЛЕКТНОСТЬ

Аппарат - 1 шт.

Грузики для настройки аппарата, отмаркированные

"50-50" - 2 шт.

"80-80" - 2 шт.

"100-100" - 2 шт.

Поплавок - 1 шт.

#### 6. ПОВЕРКА

Проверка аппарата производится в соответствии с "Методикой проверки аппарата спиртоизмеряющего контрольного АСК-200" МН № 352-97

Межповерочный интервал аппарата не более одного года.

Оборудование для проверки:

- мерный сосуд на 200 дм<sup>3</sup>, класс точности 2;

- стеклянные мерные емкости на 1,05, 0,1 дм<sup>3</sup>;

- ареометр стеклянный по ГОСТ 18481-81Б;

- термометр лабораторный с ценой деления 0,1<sup>°</sup>С по ГОСТ 28498-80.

Место клейнения согласно приложения А.

#### 7. НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

7.1 ГОСТ 15150-69. Машины, приборы и другие технические изделия. Испытания для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климата -





тических факторов внешней среды.

7.2 ГОСТ 2.114-95. Технические условия.

7.3 ГОСТ 2.601-95. Эксплуатационные документы.

7.4 СТБ 8001-93 Государственные испытания средств измерений. Основные положения. Организация и порядок проведения.

7.5 СТБ 8003-93 Поверка средств измерений. Организация и порядок проведения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Аппарат спиртоизмеряющий контрольный АСК-200, (АСК1-200) соответствует всем требованиям нормативной документации.

Изготовитель: Республиканское унитарное предприятие "ОКБ Академическое",  
г. Минск, пос. Сосны

Директор РУП "ОКБ Академическое"

*Нагула*

Нагула П.К.

Начальник отдела  
ОГИ и ССИ РУП БелГИМ

*Курганский*

Курганский С.В.





-10-

# Приложение А

## Схема клеймения АСК-200

