

Устройство для определения  
времени и степени высыхания

**Константа СВ200**

Руководство по эксплуатации

LAB-OBORUDOVANIE.RU



*Настоящее руководство по эксплуатации, совмещенное с паспортом, предназначено для ознакомления с устройством, принципом действия, правилами эксплуатации устройства для определения времени и степени высыхания Константа СВ200, в дальнейшем устройство.*

## **1. Техническое описание и работа**

### **1.1 Назначение**

Устройство предназначено для определения времени и степени высыхания до 2 или 3 степени (нагрузка массой 20 г или 200 г) лакокрасочных и других материалов в соответствии с методиками стандартов ГОСТ 19007-73 и ISO 9117-5-2012.

### **1.2 Принцип определения**

Принцип определения заключается в приложении нормированной нагрузки к окрашенной поверхности на установленное время и последующем определении степени высыхания в соответствии с требованиями стандартов.

### **1.3 Технические характеристики**

|                                                   |        |
|---------------------------------------------------|--------|
| 1.3.1 Масса нагрузки, г:                          | 20±1   |
| .....                                             | 200±10 |
| 1.3.2 Диаметр нажимной пяты, мм.....              | 22±1   |
| 1.3.3 Масса устройства, г, не более.....          | 210    |
| 1.3.4 Габаритные размеры (Ø×L), мм, не более..... | 35×95  |

### **1.4 Условия эксплуатации:**

- температура окружающего воздуха, °С.....от +10 до +35
- атмосферное давление, кПа.....от 94 до 106,7
- относительная влажность воздуха, %.....от 40 до 80



## 1.5 Устройство и работа

1.5.1 Общий вид устройства представлен на рис. 1.

1.5.2 Устройство конструктивно выполнено сборным и состоит из груза массой 20 г. (рис.2) и дополнительного груза массой 180 г.

1.5.2 Для извлечения груза массой 20 г., нужно нажать клавишу (поз.1 рис.1) на устройстве и вынуть груз.

1.5.3 Для сборки устройства, необходимо при нажатой клавише вставить груз 20 г. до упора, и затем отпустить клавишу.

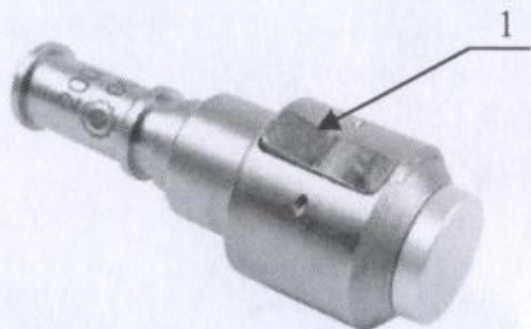


Рисунок 1

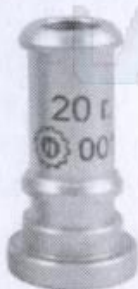


Рисунок 2

1.5.3 Для определения времени и степени высыхания до 3 степени - использовать груз 200 г, т.е. устройство с установленным в него грузом 20 г (рис.1).

1.5.4 Для определения времени и степени высыхания до 2 степени - использовать груз 20 г (рис.2).

1.5.5 Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения в конструкцию и технологию изготовления, не ухудшающие потребительские качества устройства.

## 1.6 Маркировка

На устройстве выполнена гравировка с условным обозначением, массой, заводским номером и товарным знаком предприятия изготовителя.

## 1.7 Упаковка

1.6.1 Для хранения и транспортировки устройство упаковывается с амортизирующим материалом в пакеты по ГОСТ Р 52903-2007 или в картонные коробки по ГОСТ 12301-2006 или полимерные коробки или пеналы по ГОСТ Р 51760-2011.

1.6.2 В пакет, коробку или пенал упаковывается одно устройство.

1.6.3 В упаковку должно быть вложено руководство по эксплуатации, при необходимости – и другая документация.

## 2. Комплектность

|                                                |        |
|------------------------------------------------|--------|
| 2.1 Устройство Константа СВ200.....            | 1 шт.  |
| 2.2 Пластика из резины диаметром 22±1 мм ..... | 1 шт.  |
| 2.3 Руководство по эксплуатации.....           | 1 экз. |
| 2.4 Упаковка.....                              | 1 шт.  |

## 3. Использование по назначению

### 3.1 Подготовка к испытаниям

3.1.1 Подготовить пластинки для нанесения материала по ГОСТ 8832 или другой нормативно-технической документации (НТД) на испытуемый материал или покрытие.



3.1.2 Материал пластинок, метод нанесения и вязкость лакокрасочного материала, режим сушки, а так же толщина покрытия должны быть указаны в отчёте о проведении испытаний.

3.1.3 Пробу испытуемого образца отбирают по ГОСТ 9980.2 или в соответствии с НТД на контроль.

### 3.2 Условия проведения испытаний

3.2.1 Время и степень высыхания определяют при температуре  $(20 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха  $(65 \pm 5)\%$  по ГОСТ 19007-73, либо температуре  $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$  по ISO 9117-5-2012, либо при другой согласованной температуре и относительной влажности воздуха на трёх образцах на расстоянии не менее 20 мм от края образца.

### 3.3 Проведение испытаний

3.3.1 Для установления степени и времени высыхания испытания проводят последовательно, как указано в таблице 1.

Таблица 1

| Степень<br>высыхания | Условия<br>испытания | Результат испытания             |
|----------------------|----------------------|---------------------------------|
| 2                    | Нагрузка 20 г.       | Бумага* не прилипает к покрытию |
| 3                    | Нагрузка 200 г.      | То же                           |

\*В соответствии с ГОСТ 19007 используют листки типографской бумаги квадратной форма со стороной 24-25 мм, не содержащий древесных волокон, гладкостью от 20 до 80 с, массой, отнесенной к единице, от 60 до 70 г/м<sup>2</sup> по ГОСТ 9095.

В соответствии с ISO 9117-5-2012 используют бумажные диски диаметром 26 мм, изготовленные из печатной бумаги с массой на единицу площади от 60 г/м<sup>2</sup> до 80 г/м<sup>2</sup>.

3.3.2 Если по нормативно-технической документации требуется установить определённую степень высыхания, то другие степени высыхания не определяют. Каждое испытание проводят на новом месте покрытия.

Степени высыхания, подлежащие определению при контроле качества, указывают в нормативно-технической документации на испытуемый материал или покрытие.

3.3.3 При испытании на окрашенную пластинку помещают чистыми руками или пинцетом листок бумаги, взяв его за один из свободных уголков.

3.3.4 На листок бумаги накладывают пластинку из резины, на середину которой устанавливают устройство массой 200 г или 20 г.

3.3.5 Через  $(60 \pm 2)$  с снимают устройство и резиновую пластинку, а окрашенную пластинку с листком бумаги ребром свободно бросают с высоты 28—32 мм на деревянную поверхность.

Если при этом листок бумаги не прилипает к пленке, то степень высыхания достигнута. Допускается удаление бумаги любым способом, не приводящим к видимым повреждениям пленки, при удержании бумаги на поверхности (например, за счет статического электричества), если это указано в нормативно-технической документации на покрытие.

### 3.4 Обработка результатов

3.4.1 За результат испытания принимают время в минутах, часах или сутках, необходимое для достижения определенной степени высыхания, нанесенного на пластинку лакокрасочного материала при толщине и условиях сушки, установленных к стандартом или другой нормативно-технической документацией на испытуемый лакокрасочный материал. При этом необходимая степень, высыхания считается достигнутой, если из трех



параллельных определений не менее двух соответствуют характеристике данной степени высыхания.

3.4.2 Время высыхания вычисляют как среднее арифметическое трёх параллельных определений, допускаемые расхождения между которыми не превышают  $\pm 15\%$ .

### 3.5 Отчёт о проведении испытаний

Протокол испытаний должен содержать следующие пункты:

- информацию, необходимую для полной идентификации ЛКМ, подлежащего испытанию;
- ссылку на стандарт в соответствии с которым проводятся испытания;
- материал пластинок для испытания, толщина и подготовка окрашиваемой поверхности;
- метод окрашивания, и сушки;
- толщина высушенного покрытия в микрометрах и метод ее измерения;
- условия проведения испытаний (температура и влажность);
- ссылку на межгосударственный или национальный стандарт, техническую документацию на материал или другой необходимый документ;
- подготовку поверхности пластинки для испытания;
- результаты испытаний;
- любые отклонения от метода испытания настоящего стандарта;
- дату проведения испытаний.

## 4. Техническое обслуживание

4.1 Техническое обслуживание устройства производится в течение всего срока эксплуатации и подразделяется на:

- профилактическое;
- устранение неисправностей.

4.2 Профилактическое обслуживание производится не реже одного раза в три месяца и включает внешний осмотр и очистку.

4.2.1 При внешнем осмотре должно быть установлено:

- отсутствие на поверхности устройства загрязнений, следов коррозии, вмятин, забоин, механических повреждений, влияющих на эксплуатационные качества;
- отсутствие загрязнений на пластинки из резины;
- отсутствие нарушения целостности (сплошности) пластинки из резины.

4.3 Вариант защиты и упаковки ВЗ-1 и ВУ-0.

4.4 Устранение неисправностей производится изготовителем.

## 5. Хранение

5.1 Номинальные значения климатических факторов при хранении устройства по ГОСТ 15150-69, условия хранения 3.

5.2 Устройство должно оберегаться от ударов, толчков и воздействия влаги и агрессивных сред.

Вариант защиты и упаковки ВЗ-1 и ВУ-0.

## 6. Требования охраны окружающей среды

Устройство подлежит утилизации согласно нормам и правилам утилизации черных и цветных металлов.

## 7. Ресурсы, сроки службы и гарантия изготовителя

7.1 Срок службы устройства 6 лет.

7.2 Изготовитель гарантирует соответствие устройства требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, и эксплуатации.

7.3 Гарантийный срок эксплуатации - 12 месяцев со дня отправки потребителю.

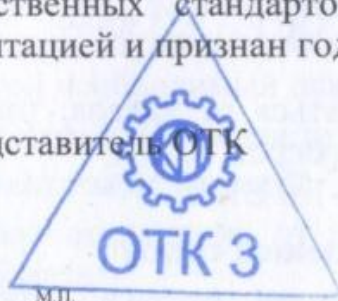
7.4 Гарантийные обязательства не распространяются на пластинку из резины.

## 8. Предприятие-изготовитель

## 9. Свидетельство о приемке

Устройство для определения времени и степени высыхания Константа СВ200 зав. № 32 изготовлен и принят в соответствии с обязательными требованиями государственных стандартов, действующей технической документацией и признан годным для эксплуатации.

Представитель ОТК



Подпись:

Дата: 06.12.2018 г.

СОГЛАСОВАНО  
И.о. директора  
ФГУП «ВНИИИ им. Д.И. Менделеева»



Приборы Константа С  
модификаций Константа СВ, Константа СВ200, Константа СВ20,  
Константа СМ

ПРОГРАММА И МЕТОДИКА АТТЕСТАЦИИ  
ИРТС.222.009.00 ПМА

Санкт-Петербург  
2018



## **1. Общие положения**

1.1 Настоящая программа и методика аттестации распространяется на приборы Константа С модификаций Константа СВ, Константа СВ200, Константа СВ20, Константа СМ.

Приборы Константа СВ, Константа СВ200, Константа СВ20 предназначены для определения времени и степени высыхания лакокрасочных и других материалов в соответствии с ГОСТ 19007-73, ISO 9117-5:2012. Прибор Константа СМ предназначен для определения степени меления в соответствии с ГОСТ 16976-71, DIN 53159-2010.

1.2 Основные задачи аттестации:

- рассмотрение эксплуатационной документации;
- определение нормированных технических характеристик приборов;
- оформление результатов аттестации.

## **2. Нормативные ссылки**

2.1 ГОСТ Р 8.568-97 «ГСИ. Аттестация испытательного оборудования. Основные положения».

2.2 Эксплуатационная документация.

2.3 ГОСТ 19007-73 «Материалы лакокрасочные. Метод определения времени и степени высыхания».

2.4 ГОСТ 16976-71 «Покрытия лакокрасочные. Метод определения степени меления».

2.5 ISO 9117-5:2012 «Paints and varnishes — Drying tests — Part 5: Modified Bandow-Wolff test».

2.6 DIN 53159-2010 «Paints and varnishes - Determination of the degree of chalking of paint coatings by the Kempf method».

## **3. Объект аттестации**

3.1 Общий вид приборов Константа СВ и Константа СМ представлен на рис. 1



3.1.1 В состав прибора Константа СВ входят приборы Константа СВ200 и Константа СВ20.

3.2 Общий вид прибора Константа СВ200 представлен на рис. 2.

3.2.1 Прибор Константа СВ200 включает в себя прибор Константа СВ20.

3.3 Общий вид прибора Константа СВ20 представлен на рис. 3.

3.4 Технические характеристики приборов (в зависимости от модификации) приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Технические характеристики           | Константа СВ                                        | Константа СВ200        | Константа СВ20 | Константа СМ                            |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------------|----------------|-----------------------------------------|
| Нагрузка на пуансон*                 | (20±1) кг<br>(2,0±0,1) кг<br>(200±10) г<br>(20±1) г | (200±10) г<br>(20±1) г | (20±1) г       | (196,0±4,9)Н                            |
| Диаметр пуансона**                   | (22±1) мм                                           | (22±1) мм              | (22±1) мм      | (20,0±0,1) мм<br>(40±5) мм<br>(15±5) мм |
| Масса прибора, не более              | 12 кг                                               | 0,21 кг                | 0,021 кг       | 12 кг                                   |
| Габаритные размеры прибора, не более | 400х240х520 мм                                      | 35х100 мм              | 25х50 мм       | 400х240х520 мм                          |

\*По требованию заказчика нагрузка на пуансон может быть изменена, о чем в паспорте (руководстве по эксплуатации) делается соответствующая отметка.

Максимальная нагрузка для приборов: Константа СВ – (20±1) кг, Константа СВ200 – (200±10) г, Константа СВ20 – (20±1) г, Константа СМ – (250±25) Н.

\*\*По требованию заказчика диаметр пуансона может быть изменен, о чем в паспорте (руководстве по эксплуатации) делается соответствующая отметка.

#### 4. Технические характеристики, определяемые при аттестации:

4.1 При проведении аттестации приборов подлежат проверке следующие характеристики:

- нагрузка на пуансон;
- диаметр пуансона.

#### 5. Условия аттестации

5.1 При проведении аттестации должны соблюдаться следующие условия:

- диапазон температуры окружающего воздуха, °С от плюс 15 до плюс 25;
- диапазон относительной влажности воздуха, % от 40 до 80.

#### 6. Подготовка к проведению аттестации

6.1 Подготовка к проведению аттестации включает:

- подготовку к работе средств измерений, применяемых при аттестации;
- проверку соответствия условий аттестации значениям, указанным в пункте 5.1 настоящего документа.

#### 7. Операции аттестации

7.1 При проведении первичной и периодической аттестации должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование операций аттестации                 | Номера пунктов | Обязательность проведения испытаний при аттестации |               |
|--------------------------------------------------|----------------|----------------------------------------------------|---------------|
|                                                  |                | первичная                                          | периодическая |
| 1                                                | 2              | 3                                                  | 4             |
| Проверка комплекта эксплуатационной документации | 10.1           | +                                                  | +             |
| Внешний осмотр                                   | 10.2           | +                                                  | +             |
| Опробование                                      | 10.3           | +                                                  | +             |



Продолжение таблицы 2

| 1                                                                                     | 2    | 3 | 4 |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------|---|---|
| Определение технических характеристик:<br>- нагрузка на пуансон<br>- диаметр пуансона | 10.4 | + | + |
| Оформление результатов аттестации                                                     | 11   | + | + |

7.2 В случае получения отрицательного результата при проведении одной из операции аттестацию прекращают, прибор признают не прошедшим аттестацию.

## 8. Средства аттестации

8.1 При проведении аттестации должны быть применены средства измерений, указанные в таблице 3.

Таблица 3

| Средства измерений                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Метрологические характеристики                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Штангенциркуль ШЦ-I-125-0,05                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Диапазон измерений (0-125) мм, цена деления 0,05 мм, ГОСТ 166-89. |
| Весы лабораторные                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Наибольший предел взвешивания 2 кг, специальный класс точности.   |
| Весы для статического взвешивания                                                                                                                                                                                                                                                                                | Наибольший предел взвешивания 50 кг, средний класс точности.      |
| Меры длины концевые плоскопараллельные                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2 класс точности, ГОСТ 9038-90.                                   |
| Средства измерений, применяемые при аттестации, должны быть поверены и иметь действующие свидетельства о поверке. Испытательное оборудование должно быть аттестовано и иметь действующий аттестат.<br>Допускается применять другие средства измерений, не уступающие указанным по точности и пределам измерений. |                                                                   |

## 9. Указание мер безопасности

9.1 При проведении аттестации необходимо руководствоваться требованиями эксплуатационных документов, определяющих меры безопасности при работе с приборами.

## 10. Порядок проведения аттестации

### 10.1 Проверка комплекта эксплуатационной документации

10.1.1 Проверить наличие эксплуатационной документации.

### 10.2 Внешний осмотр

10.2.1 При внешнем осмотре устанавливается соответствие прибора эксплуатационной документации:

- внешний вид;
- комплектность;
- маркировка;
- на приборе Константа СВ на каждом грузе должна быть гравировка с указанием массы груза.

### 10.3 Опробование

10.3.1 Общий вид прибора представлен на рис. 1.

10.3.2 Установить прибор Константа СВ или Константа СМ на прочный стол и зафиксировать станину с помощью струбцин.

10.3.3 Отрегулировать кронштейн по высоте, для этого необходимо:

- ослабить фиксирующий винт (поз. 1 рис. 1);
- поднять кронштейн (поз. 2 рис. 1) в крайнее верхнее положение;
- вращать маховик (поз. 3 рис. 1) до совмещения риски 0 с верхней плоскостью корпуса;
- положить на наковальню (поз. 5 рис. 1) пластинку из резины;
- отпустить кронштейн до касания пятой груза (поз. 4 рис. 1) поверхности пластинки из резины;
- затянуть фиксирующий винт (поз. 1 рис. 1).

10.3.4 Нажать на рукоятку (поз. 6 рис. 1) до упора, затем плавно отпустить. Ход рукоятки должен быть плавным, без рывков и заеданий при прямом и обратном ходе.



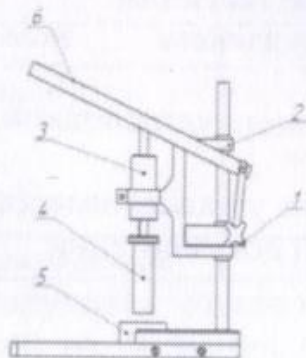


Рис. 1 - Общий вид приборов Константа СВ и Константа СМ



Рис. 2 - Общий вид прибора Константа СВ200

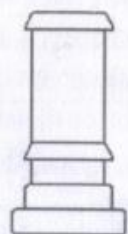


Рис. 3 - Общий вид прибора Константа СВ20

## 10.4 Определение технических характеристик

### 10.4.1 Определение нагрузки на пуансон

#### 10.4.1.1 Определение нагрузки на пуансон прибора Константа СВ20

Нагрузку на пуансон определяют с помощью весов лабораторных (далее весы). Взвешивают прибор СВ20. Измерения выполняются не менее трех раз. Значение нагрузки на пуансон должно быть  $(20 \pm 1)$  г.

#### 10.4.1.2 Определение нагрузки на пуансон прибора Константа СВ200

Нагрузку на пуансон определяют с помощью весов.

Для определения нагрузки на пуансон 200 г необходимо взвесить прибор Константа СВ200 в сборе. Измерения выполняются не менее трех раз. Значение нагрузки на пуансон должно быть  $(200 \pm 10)$  г.

Для определения нагрузки на пуансон 20 г необходимо извлечь из прибора Константа СВ200 прибор Константу СВ20 массой 20 г. Инструкция по сборке/разборке прибора Константа СВ200 приведена в приложении А п. 6. Прибор Константа СВ20 взвесить на весах. Измерения выполняются не менее трех раз. Значение нагрузки на пуансон должно быть  $(20 \pm 1)$  г.

#### 10.4.1.3 Определение нагрузки на пуансон прибора Константа СВ.

##### 10.4.1.3.1 Определение нагрузки на пуансон 20 кг и 2 кг

Для определения нагрузки на пуансон используют весы для статического взвешивания (далее - весы) и приспособление, приведенное в приложении Б

- приспособление установить на прочный стол и закрепить с помощью струбцин;

- на нижнюю плиту приспособления установить весы;

- на верхнюю плиту приспособления установить прибор Константа СВ и зафиксировать его с помощью струбцин;

- отрегулировать кронштейн по высоте, для этого необходимо:

- ослабить фиксирующий винт (поз. 1 рис. 1);

- поднять кронштейн (поз. 2 рис. 1) в крайнее верхнее положение и развернуть на  $180^\circ$ ;

- вращать маховик (поз. 3 рис. 1) до совмещения риски 0 с верхней плоскостью корпуса;

- отпустить кронштейн до касания пуансона (поз. 4 рис. 1) поверхности весов, если он не доходит до поверхности весов, то необходимо исключить зазор между весами и



пуансоном, подложив под него необходимое количество мер длины концевых плоскопараллельных (далее КМД);

- затянуть фиксирующий винт (поз. 1 рис. 1).

На весах выставить ноль, или снять показания массы КМД  $m_6$ .

Установить необходимое усилие прижима, вращая маховик до совмещения риски с указанием необходимого усилия и верхней плоскости корпуса. Нажать на рукоятку (поз. 6 рис. 1) до упора и удерживать примерно в течении минуты, снять показания весов  $M$ .

Если весы не обнулялись, то вычислить нагрузку на пуансон  $M$  по формуле

$$M = m - m_6, \quad (1)$$

где  $m$  – масса прибора с массой КМД, [кг].

Измерения выполняются не менее трех раз. Значение нагрузки на пуансон должно быть  $(20 \pm 1)$  кг,  $(2,0 \pm 0,1)$  кг.

10.4.1.3.2 Для определения нагрузки 20 г и 200 г для прибора Константа СВ необходимо выполнить п. 10.4.1.2.

10.4.1.4 Определение нагрузки на пуансон прибора Константа СМ

Для определения нагрузки на пуансон необходимо выполнить п. 10.4.1.3.1

Полученное значение нагрузки на пуансон перевести из килограмм в Ньютоны по формуле

$$P = M \cdot g, \quad (2)$$

где  $M$  – нагрузка на пуансон, [кг];

$g = 9,81$  – ускорение свободного падения,  $[м/с^2]$ .

Измерения выполняются не менее трех раз. Значение нагрузки на пуансон должно быть  $(196,0 \pm 4,9)$  Н,  $(250 \pm 25)$  Н.

#### 10.4.2 Определение диаметра пуансона

10.4.2.1 Для определения диаметра пуансона в приборах Константа СВ, Константа СВ200 необходимо извлечь груз массой 20 г и с помощью штангенциркуля ШЦ-I-125-0,05 (далее - штангенциркуль) измерить диаметр пуансона. Диаметр пуансона должен быть  $(22 \pm 1)$  мм.

10.4.2.2 При определении диаметра пуансона прибора Константа СВ20, Константа СМ выполнить измерения диаметра пуансона с помощью штангенциркуля. Диаметр пуансона приборов Константа СВ20, должен быть  $(22 \pm 1)$  мм, прибора Константа СМ -  $(20,0 \pm 0,1)$  мм;  $(40 \pm 5)$  мм;  $(15 \pm 5)$  мм.

### 11. Оформление результатов аттестации

11.1 Результаты аттестации оформляются протоколом.

11.2 При положительных результатах аттестации оформляется аттестат по форме, установленной ГОСТ Р 8.568-97.

### 12. Периодичность аттестации

12.1 Установить срок проведения периодической аттестации 12 месяцев.



## Приложение А

### Инструкция по сборке/разборке прибора Константа СВ и Константа СВ200

1. Прибор Константа СВ состоит из следующих основных частей:

- станины (основания) (поз. 1 рис. 4) с закреплёнными на ней наковальней (поз. 2 рис. 4) и стойкой (поз. 3 рис. 4);
- кронштейна (поз. 4 рис. 4) с рукояткой (поз. 5 рис. 4) для перемещения приспособления, закреплённого на стойке с помощью фиксирующего винта (поз. 6 рис. 4) (наличие фиксирующего винта позволяет перемещать кронштейн по стойке и крепить в нужном положении);

- приспособления (поз. 7 рис. 4) для регулировки усилия (далее – приспособление), закреплённого в кронштейне. Приспособление состоит из:

- корпуса (поз. 8 рис. 4);

- 2-х тарированных пружин;

- винта с нанесённой на нем шкалой нагрузок (поз. 9 рис. 4);

- маховика для установки нагрузки (поз. 10 рис. 4);

- магазина грузов (поз. 11 рис. 4);

- груза массой 20 г (поз. 12 рис. 4);

- груза массой 200 г (поз. 13 рис. 4);

- клавиши для фиксации груза массой 20 г (поз. 14 рис. 4);

- клавиши для фиксации груза массой 200 г (поз. 15 рис. 4);

2. Груз массой 200 г (Константа СВ200) конструктивно выполнен сборным и состоит из груза массой 180 г и дополнительного груза массой 20 г (Константа СВ20).

3. С помощью маховика (поз. 10 рис. 4) регулируется усилие прижима.

4. При нажатии на рукоятку (поз. 5 рис. 4) до упора к образцу прикладывается заданное усилие.

5. Для извлечения груза 200 г необходимо нажать на клавишу (поз. 15 рис. 4) и вытащить груз.

6. Для извлечения груза 20 г из груза 200 г необходимо нажать на клавишу (поз. 14 рис. 4) и вытащить груз 20 г.

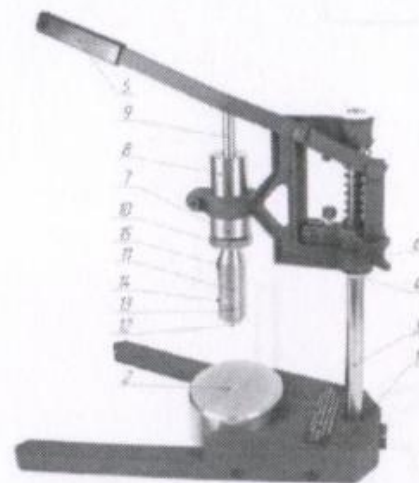


Рис.4 – Константа СВ



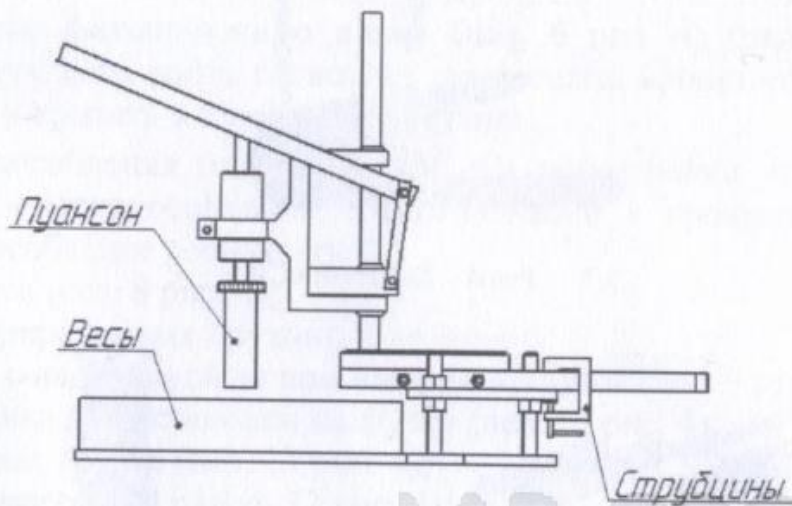
Рис. 5 - Константа СВ200



Рис. 6 - Константа СВ20



## Приложение Б

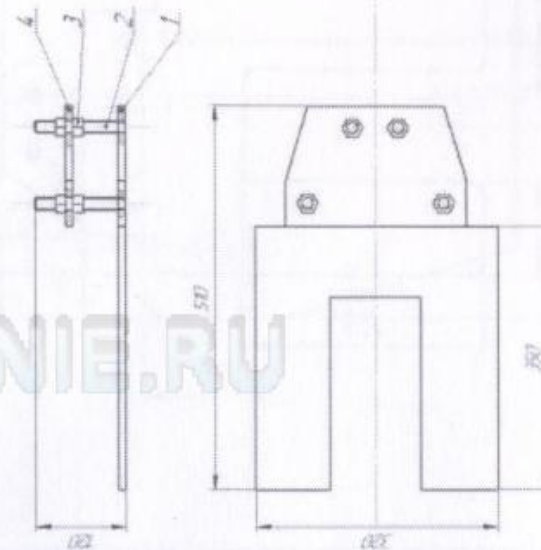
[illegible]

Korupodan

00000000 14

## Приложение В

### Чертежи на приспособление



|                |       |            |      |       |         |
|----------------|-------|------------|------|-------|---------|
| № п/п          | Время | Содержание | Дата | Листы | Стороны |
| 1              | 2     | 3          | 4    | 5     | 6       |
| Прикладление к |       |            | К-М  |       |         |
| Конспекта С    |       |            |      |       |         |

[illegible]







[illegible]

LAE-ONORUDOVANIE.RU