

НА ПУТИ К ТОЧНОСТИ



РОССТАНДАРТ

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

«Первые Эталоны России»

ФОТОАЛЬБОМ РАРИТЕТНЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ИЗ СОБРАНИЙ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ УЧРЕЖДЕНИЙ РОССТАНДАРТА

«СДЕЛАНО ВЕРНО!»



*Фрагмент амфоры
с клеймом астинома Филиппа.
Херсонес, IV век до н.э.
Из собрания ФБУ «Тулский ЦСМ»*

Астиномами в древнегреческих городах-государствах называли должностных лиц, в круг обязанностей которых входил надзор за соблюдением правил рыночной торговли и применением мер и весов, в частности, за производством тары стандартных объемов.

Клеймо астинома на товаре удостоверяло: СДЕЛАНО ВЕРНО!



РОССТАНДАРТ

Федеральное агентство
по техническому регулированию
и метрологии

«Первые Эталоны России»

КАТАЛОГ РАРИТЕТНЫХ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Издатель

ФБУ «Ростест-Москва»

К 95-ЛЕТИЮ РОССТАНДАРТА



*В каталоге представлены 450 экспонатов
музейных экспозиций 53 метрологических учреждений Росстандарта.
Издание второе дополненное*

Издание предназначено для бесплатного распространения

Метрология БЕЗ ГРАНИЦ. И ВНЕ ВРЕМЕНИ

Думаю, нет человека, который, рассматривая старинный измерительный прибор, не ощутил бы «обаяния» его технического совершенства... Лаконичности и законченности форм созданного многие десятки, а то сотни лет назад раритета. Иные, не обладающие такими качествами, просто не дожили бы, не сохранились до нашего времени.

«Хорошо летают только красивые самолёты!» – утверждал А. Н. Туполев. Эта ставшая крылатой фраза выдающегося авиаконструктора, органично увязывающая функционал сложного технического изделия и его эстетику, безусловно, распространяется и на измерительные приборы. Я говорю не только о приборах, с которыми мы работаем сегодня, но и об оборудовании, созданном, когда не существовало даже таких понятий, как техническая эстетика, дизайн, эргономика. Признанные сегодня артефактами, приборы создавались не для выставки, не для музея. Руководствуясь лишь прагматичным стремлением сделать инструмент более точным, более надежным, умельцы интуитивно «ваяли» подлинные образцы высокого технического искусства.

Сквозь годы и века измерительные приборы несут огромный массив информации – о культуре, науке, о технике своего времени и, конечно, о людях, которые, как Галилео Галилей, считали своим долгом «измерять измеримое и сделать измеримым то, что еще не поддается измерению».

Хороший инженер всегда атрибутирует эпоху рождения прибора. Метрологи и приборостроители в большинстве случаев безошибочно назовут страну-изготовителя, фирму и даже создавшего этот шедевр механика!

Еще недавно увидеть первые эталоны и уникальные приборы можно было только в экспозициях alma mater отечественной науки об измерениях – Метрологического музея во ВНИИ метрологии им. Д. И. Менделеева. Однако в последние годы во многих региональных центрах Росстандарта формируются своего рода филиалы Менделеевского музея, располагающие экспонатами, имеющими важное практическое значение для истории науки и техники, истории своего времени. Делается это усилиями энтузиастов-метрологов и общественности. Люди помнят, дорожат и гордятся прошлым своей профессии, ставшей неотъемлемой частью их жизни. И стремятся сохранить в памяти последующих поколений эту страницу истории жизни нашего государства.

Важно, чтобы собранные коллекции были бы доступными не только для их собирателей и хранителей - сотрудников учреждений Росстандарта, но и для самого широкого круга людей, интересующихся историей измерений и метрологии в России.

Этой цели служит издание иллюстрированного Каталога измерительных артефактов из собраний метрологических организаций Росстандарта, второй дополненный выпуск которого мы предлагаем Вашему вниманию!



А. В. Абрамов,
Руководитель Росстандарта



Образцовые весы Санкт-Петербургского монетного двора.
Россия. Сестрорецкий оружейный завод, 1747 г.
В 1827–1828 гг. на этих весах производили точные взвешивания при работе над созданием первого эталона единицы массы — фунта.



Комплект образцовых гирь массой от 1 фунта до пуда.
Россия. Первая половина XIX в.

Эталонные весы № 2 Главной палаты мер и весов.
Австро-Венгрия, Вена.
Механик И. Неметц по идее проф. И. Круспера, 1895 г.
Д. И. Менделеев писал: «Весы эти... составляют во многих отношениях новый успех в деле устройства точных весов, так как ... не только обладают большой чувствительностью и хорошим постоянством, но и допускают при этом взвешивания в безвоздушном пространстве, так как держат пустоту в течение 20 часов».



Образцовый полугарнец.
Россия, г. Санкт-Петербург.
Мастерские Главной палаты мер и весов, 1900 г.

Образцовые меры объема для сыпучих тел – 1/4 четверика и полугарнец.
Россия. Вторая половина XIX в.





Образцовые гири для проверки мер объема.
Россия, г. Санкт-Петербург. Механик И. Горячев.
Конец XIX в.



Образцовое ведро.
Россия, г. Санкт-Петербург. Механик Т. Гиргенсон.
Первая треть XIX в.



Комплект образцовых мер объема
для жидких тел от 1/2 до 1/100 ведра.
Россия, г. Санкт-Петербург.
Мастерские Главной палаты мер
и весов. 1900 г.



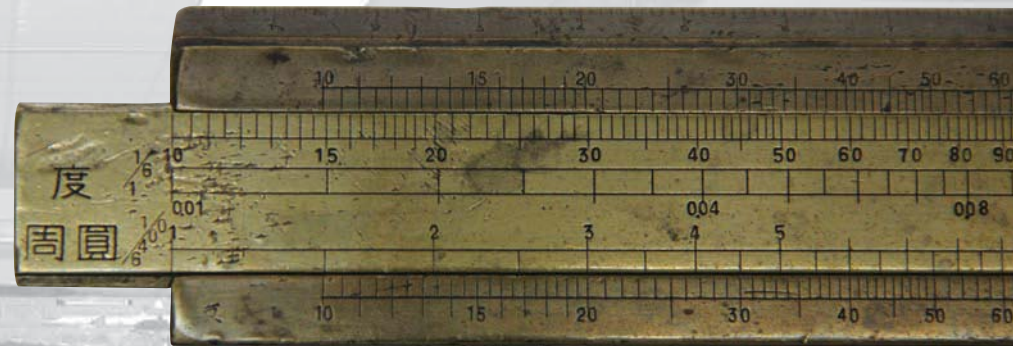
Весы одноплечие аналитические конструкции
И. Д. Менделеева (по проекту Д. И. Менделеева).
г. Ленинград. Завод «Госметр», 1932 г.



Весы хлебные — Гамбургская пурка
в 1/360 голландского мешка (0,2 л).
Россия, г. Санкт-Петербург.
Механик И. К. Манцевич. Конец XIX в.
Служила для определения качества
(натуры) зерна при купле-продаже.
Названа «гамбургской» по месту
ее первоначальной поверки и клеймения.



Весы аптекарские
Германия, XIX век.



Линейка логарифмическая латунная
Япония, начало XX в.



Квадратор (Планиметр)
SIEGFRIED BETTELHEIM, Вена, XIX в.





Счетчик газовый, «С. Kromschroder», Германия, 1903 г.

Весы почтовые 0-100 (дробь) 300 г., P.R.G.M., Германия, 30-е годы XX века.



Метр складной, латунный Германия, начало XX в.

Разновесы
Завод технических и механических машин и инструментов Г. М. ПЕКЪ, г. Санкт-Петербург, 1904 г.





Весы аптекарские с бюро
Индия, начало XX века.



Весы торговые (0–10 кг)
завод «П. Гастман», Польша, 1913 г.



Сито лабораторное, размер ячеек 0,061 мм
США, начало XX века.



Весы торговые (0–10 кг)
завод «П. Гастман», Польша, 1910 г.



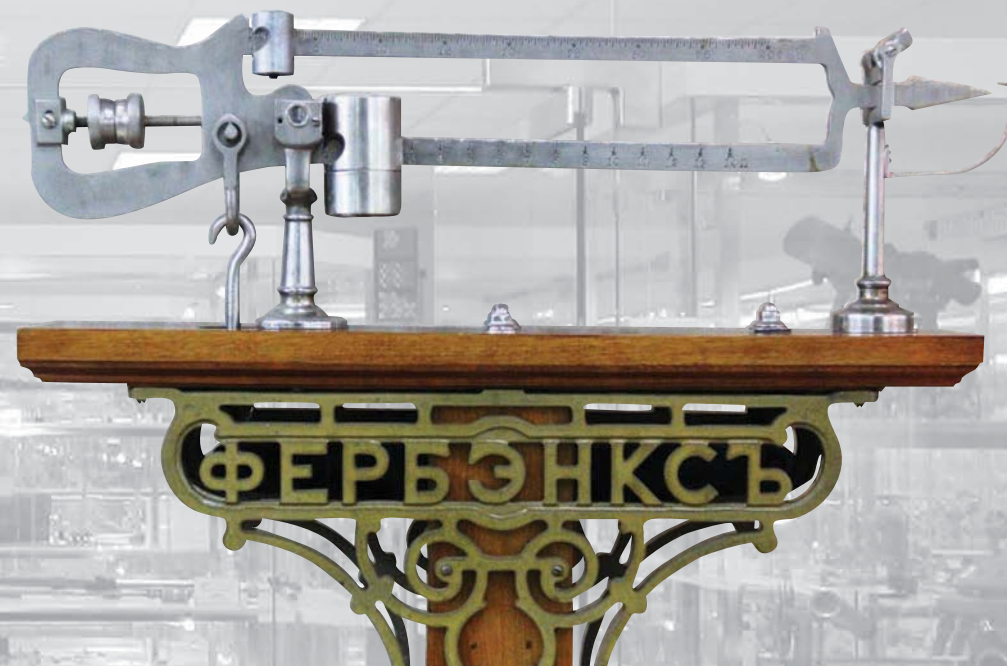
Весы рычажные, Германия, 1850 г.



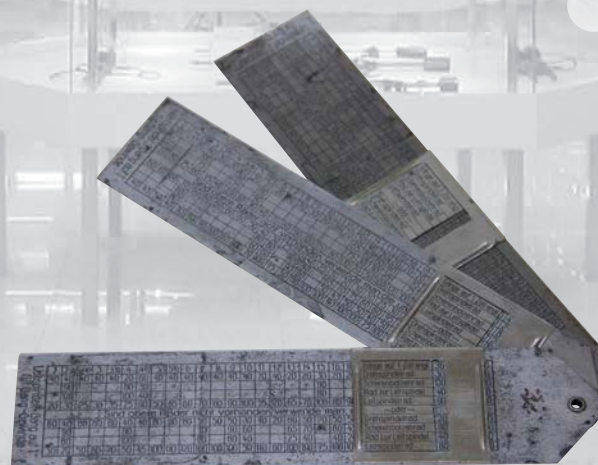
Аршин деревянный, Россия, 1917 г.



Толщиномер, LEIPZIG, 1908 г.



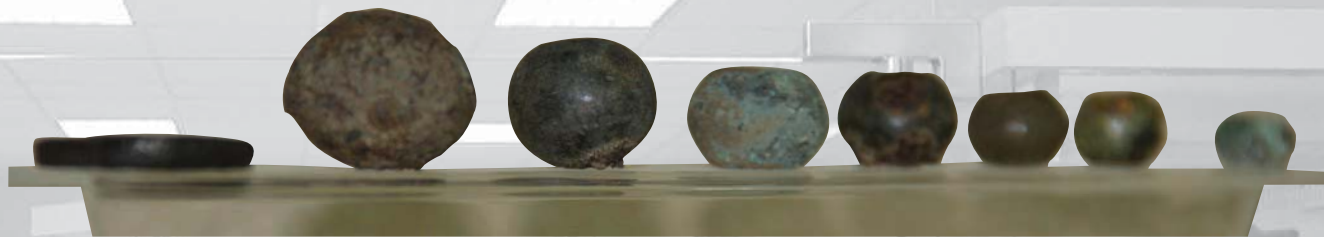
Весы «Фербэнкс», США, 1870 г.



Линейка металлическая
Германия, начало XX в.



Транспортир геодезический,
г. Санкт-Петербург, конец XIX в.



Гирьки, II-X вв.



Секстан Plath, Гамбург, 1880 г.

Весы колониальных товаров. Середина XIX века.





Планиметр, WICHMANN,
Швейцария, начало XX в.



Гиря разборная 5 фунтов,
фабрика Тугицына, г. Москва, 1856 г.



Весы напольные 0–125 кг.
Германия, начало XX в.

Гиря фунтового разновеса.
XVIII в.
Состоит из чашечек, входящих одна в другую.
Каждая чашечка соответственно весит:
48, 24, 12, 6, 3, 2, 1 золотника.
1 фунт = 96 золотников = 409,512 г.
1 золотник = 4,226 г.
Сергиево-Посадский филиал.



Гарниця. XIX век.
Мера объема сыпучих тел – «Хлебная мера»
Гарниця определен как объем, вмещающий 8 фунтов перегнанной
очищенной воды = 3.28 л.
Сергиево-Посадский филиал.

Концевые меры длины
Изготовитель: JASSONGAGECO. DETROITMICH.USA, 1943 год.
Орехово-Зуевский филиал.





Теодолит. Бронза.
Россия, фабрика Г.Герлаха – «G.Gerlach» Varsovie,
середина XIX века.
Сергиево-Посадский филиал.



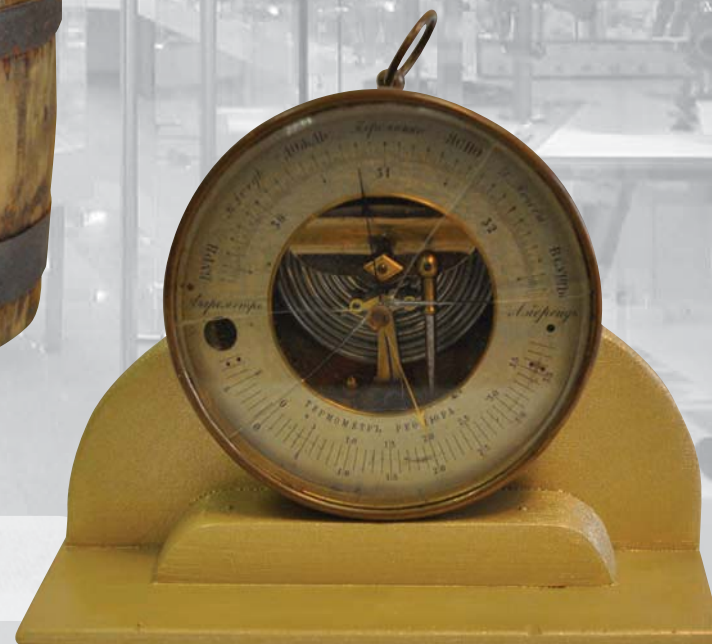
Ясенеый бочонок.
«Орлёная хлебная мера», XIX век.
Сергиево-Посадский филиал.



Оригинальный медный барометр – анероид с термометром.
Конец XIX века.
Сергиево-Посадский филиал.



Гири фарфоровые
фабрика «Коминтерн», 30–40 гг. XX века.
Орехово-Зуевский филиал.





Меры длины (метры, аршины, складные линейки), XVIII–XIX вв.

Образцовый спиртометр 2-го разряда.
Ленинградская мастерская
спиртометров, 1940-е гг.

Коллекция безменов и ручных весов,
XVIII в.





Набор гирь. Гири различной массы. Предназначены для определения масс тел взвешиванием.

Весы почтовые двухшкальные.
Германия, 1924 г.



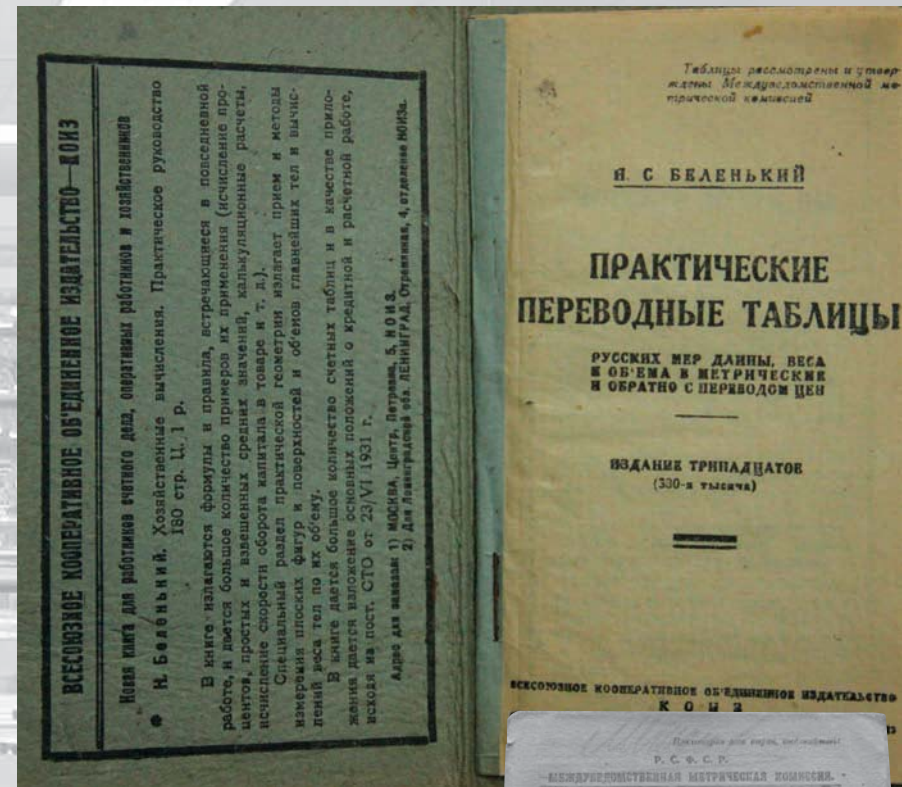
Вольтметр. 50-250В.
СССР, 1948 г.



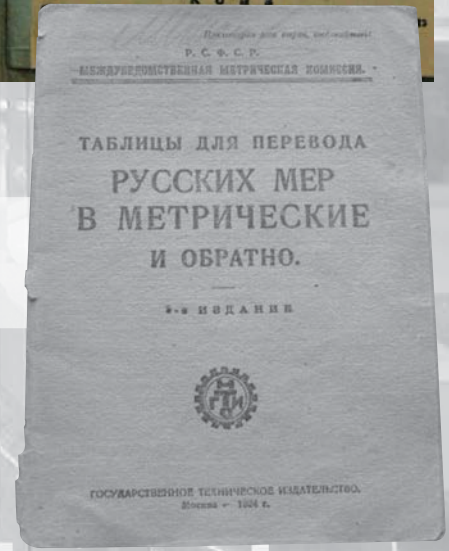
Рулетка измерительная.
Англия, начало XX века.



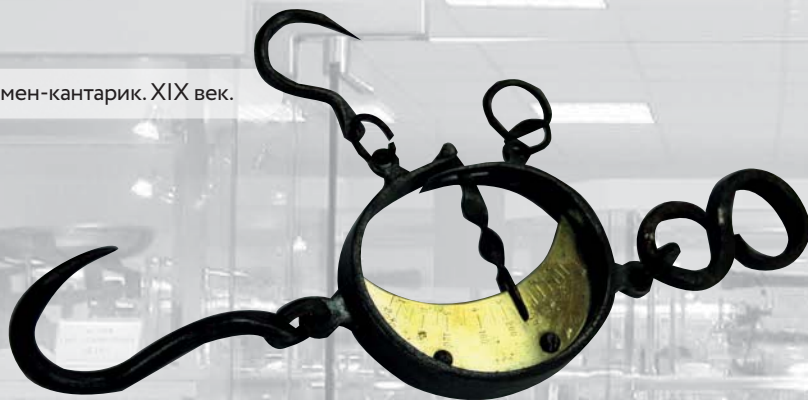
Безмен. 1911 г.



Практические переводные таблицы.
Под ред. Н.С. Беленького, Москва,
1932 год



Безмен-кантирик. XIX век.



Сфигманометр ртутный.
0–290 мм рт.ст. Fokermotor.
Германия, начало XX в.



Кубатурная линейка для определения
объемов круглых лесных материалов

Гиря разборная. 5 фунтов.
Фабрика Тугицына, г. Москва, 1856 г.
Набор гирь различной массы, предназначенный
для определения масс тел взвешиванием



Весы рычажные MDCV.
Германия, 1605 г.



Весы-ростомер Avery.
Birmingham.



Специальные весы.
TOLEDO. США.





Безмен Калужский. Россия, 1820 г.



Весы торговые. Завод «В. ГЕСС» Фабрика весов «В. Гесс» (Fabryka Wag «W. Hess») Люблин, 1911 г. Весы системы Беранже.



Весы для колониальных товаров. Англия, 1930 г.



Весы торговые. 0–2 кг. Россия, середина XIX в.



Весы аптекарские с подставкой. Индия, конец XX в. В комплекте с 4 гирьками.



Весы образцовые разъездные 4-го разряда с комплектом гирь образцовых 4-го разряда НРО-5кг-4М. 200 г – 5 кг. Прибороремонтный завод Ставрополь, 1981 г.



Весы гидростатические ВГ-2. Мастерская спиртомеров Ленинград, 1954 г.

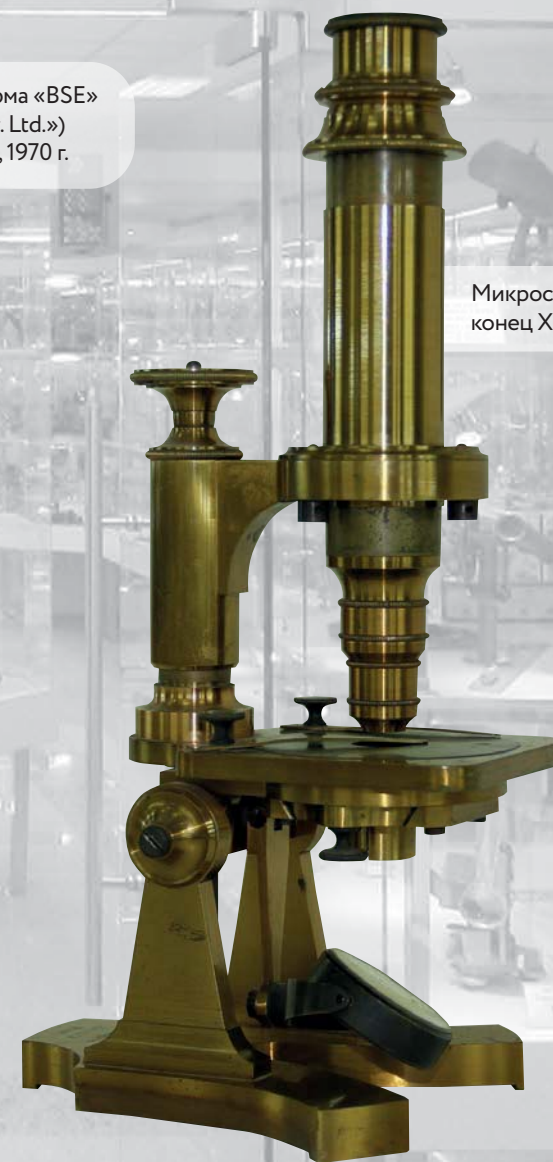
Реометр РДС. Завод
«Лаборприбор»
Мособлсовнархоз,
1961 г.



Твердомер. Фирма «BSE»
 («Blue Steel Eng. Ltd.»)
 Мумбай, Индия, 1970 г.



Микроскоп. Берлин,
конец XIX в.





Барометр ртутный.
Priestley XIX в.



Толщиномер индикаторный.
СССР, середина XX в.



Морской телескоп Victorian.
Лондон, Англия, 1915 г.



Твердомер Польди. Труд-колония
НКВД Харьков, 1926 г.





Секстан с компасом
Stanley. Лондон.

Спиртометр. 2 разряд
ЗЛГ, 1953 г.



Вольтметр походный.
Германия, конец XIX в.

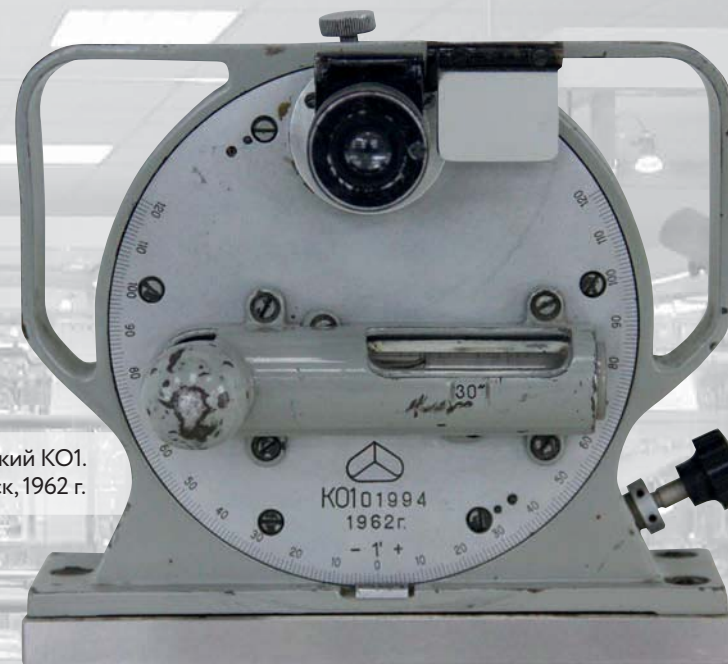


Ареометр. Е.С.Трындина
Москва, 1910 г.





Нивелир НГ. Завод «Арсенал»
Киев, 1954 г.



Квадрант оптический КО1.
НПЗ. Новосибирск, 1962 г.



Вольтметр. Scotller & Co. Frank-
furt A/MS. Германия, 1938 г.



Манометр контрольный. Завод
«Манометр». Москва, 1938 г.



Гиря эталонная. 10 кг.
СССР, 1926 г.



Микронивелир. Carl Zeiss
Iena. Германия, 1947 г.



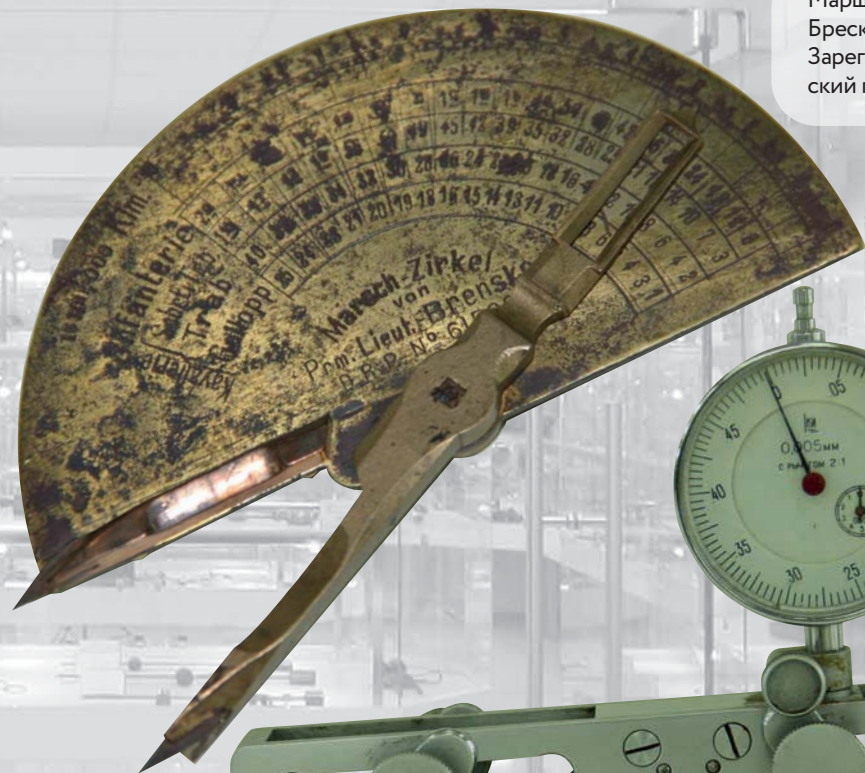
Уровень с ц.д. 5" для высоко-
точного нивелира



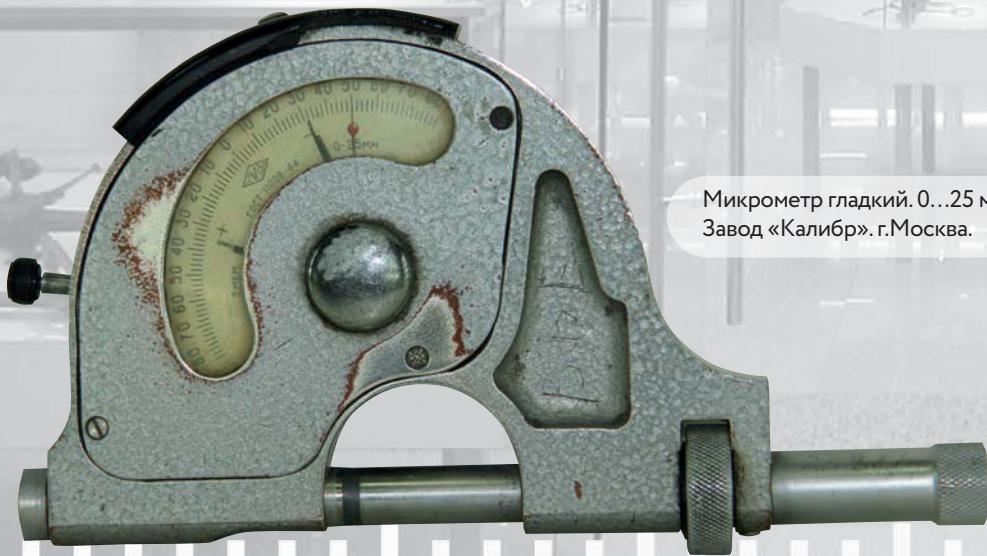
Манометр шинный. SCHRADER.
США, середина XX в.



Секстан. СССР.



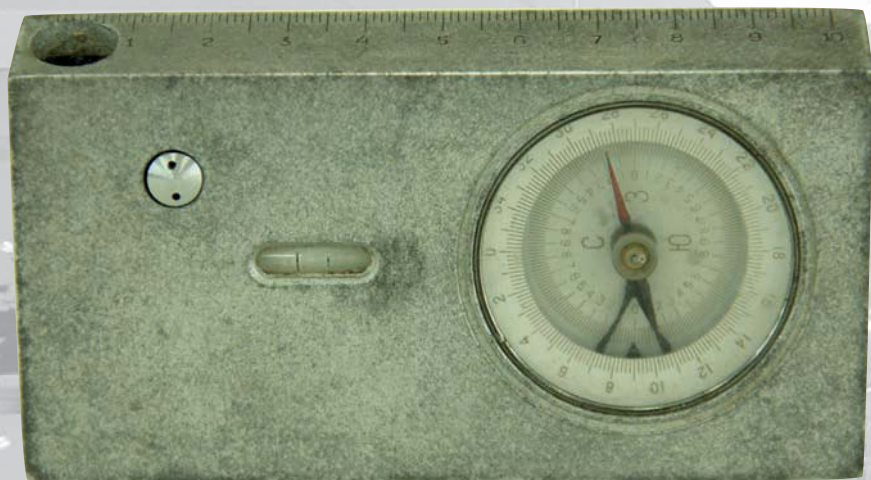
Маршевый циркуль лейтенанта Бреске.
Зарегистрированный Германский патент №61509. 1891 г.



Микрометр гладкий. 0...25 мм.
Завод «Калибр». г.Москва.



Шагомер. Ленинградский инструментальный завод. 1954 г.



Уровень с компасом.



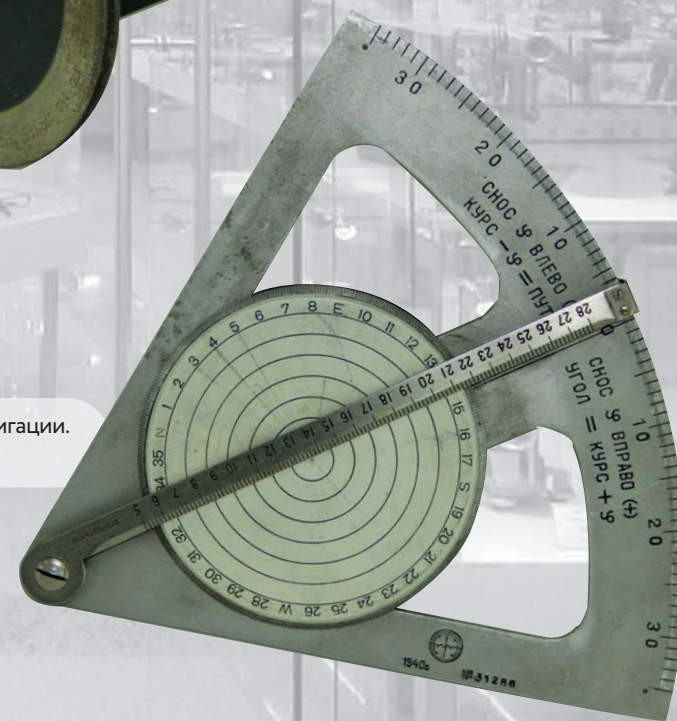
Поляриметр СМ-1.
СССР, 1975 г.



Образцы шероховатости. НПК
«Метролог» СССР, 1975 г.



Прибор курсовой навигации.
СССР, 1940 г.





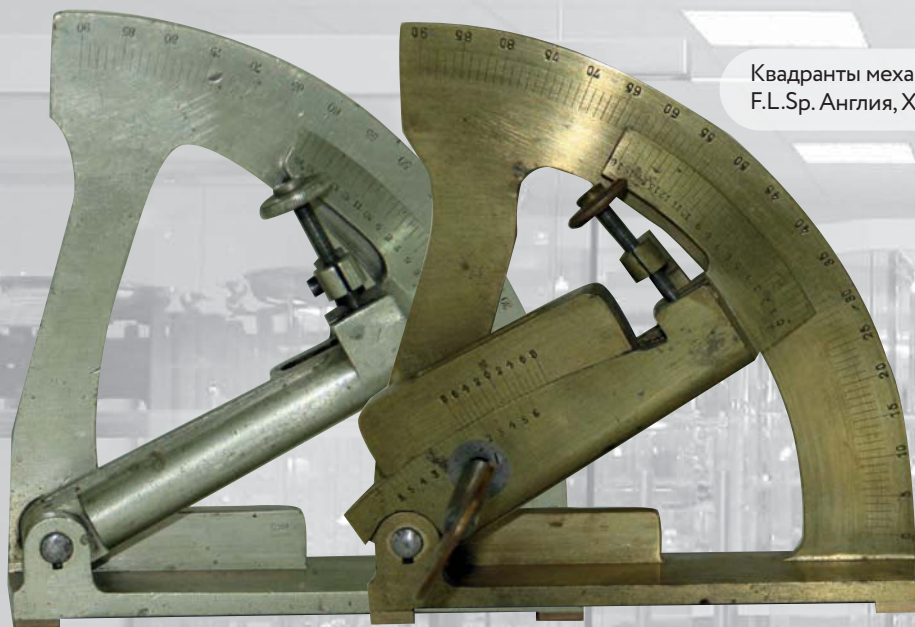
Теодолит ОТ-02М. Завод ЭОМЗ
ЦНИИГАиК. Москва, 1963 г.



Секстант морского офицера.
Англия



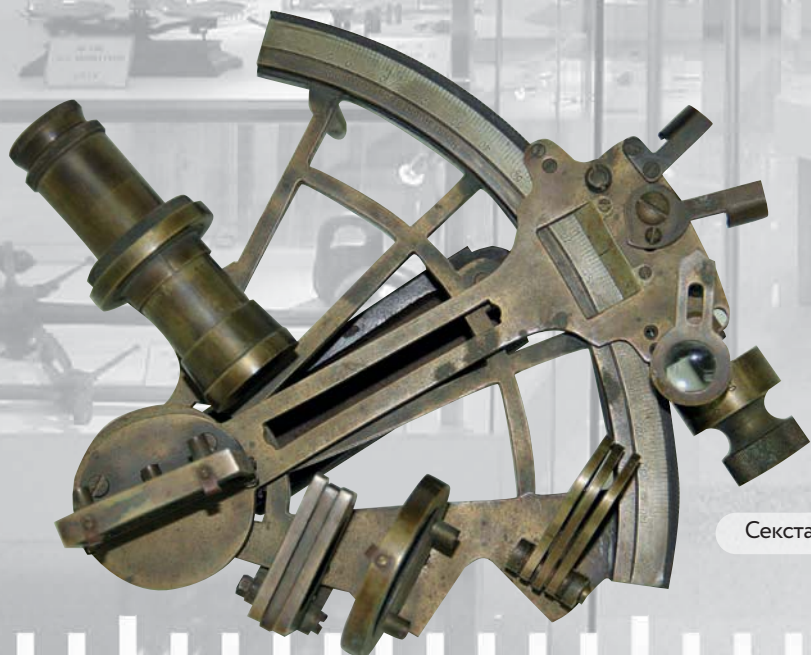
Пантограф картографический
гравировальный. 65 ОММ, 1968 г.



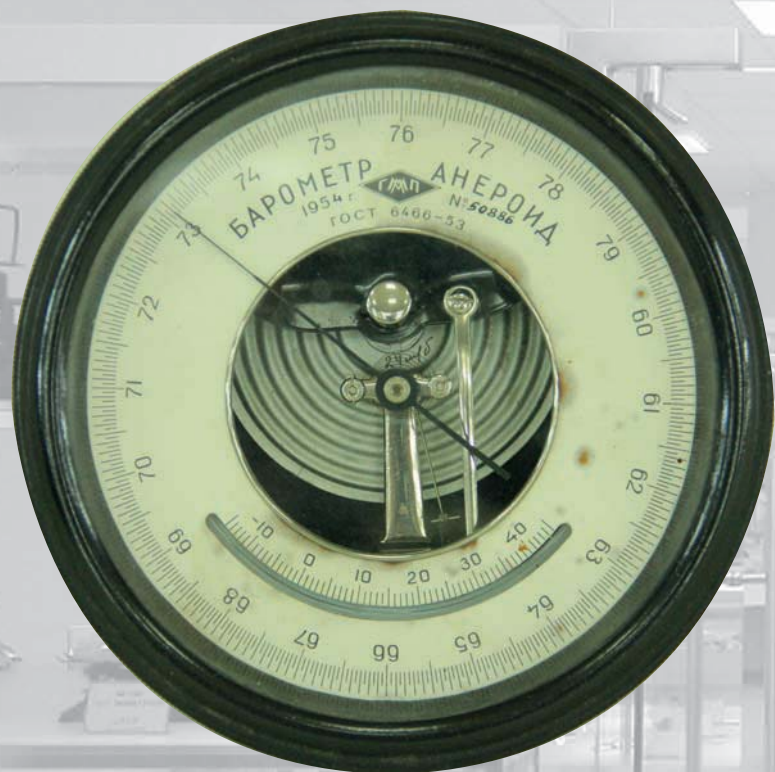
Квадранты механические
F.L.Sp. Англия, XIX в.



Печатная машинка Underwood.
США, конец XIX века.



Секстант.



Барометр-анероид. Завод
«Гидрометприбор».
Сафоново, 1954 г.

Амперметр, вольтметр малогаба-
ритные. Россия, начало XX в.



Спиртометр LOFTUS. Англия,
Лондон, начало XX века.

Мера объема для керосина.
Завод №184. 1947 г.



Мера вместимости. 0,25 л.
Германия.



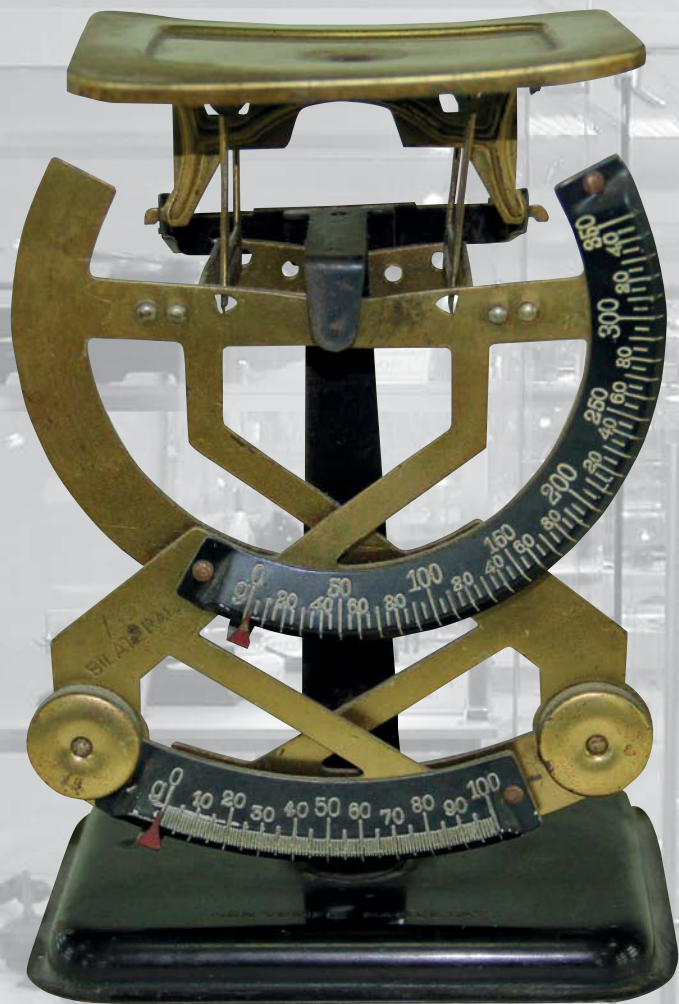
Манометр. Fabrik Zeichen.
Германия, начало XX в.



Мера вместимости Rosista
Croharban. 0,25 л.

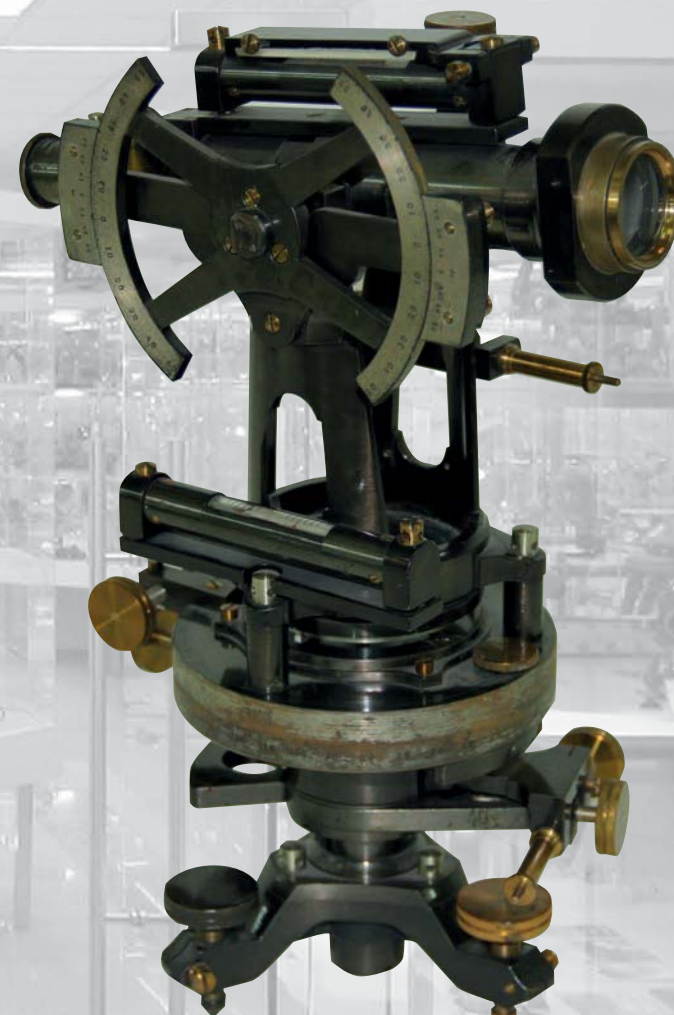


Набор фарфоровых гирь.
Фабрика Коминтерн. 1940 г.
Коломенский филиал.



Весы почтовые двухшкальные.
Германия, 1924 г.

Тахеометр Dahlta-020. Завод «К. Цейсс,
Иена». Германия, 1966 г.



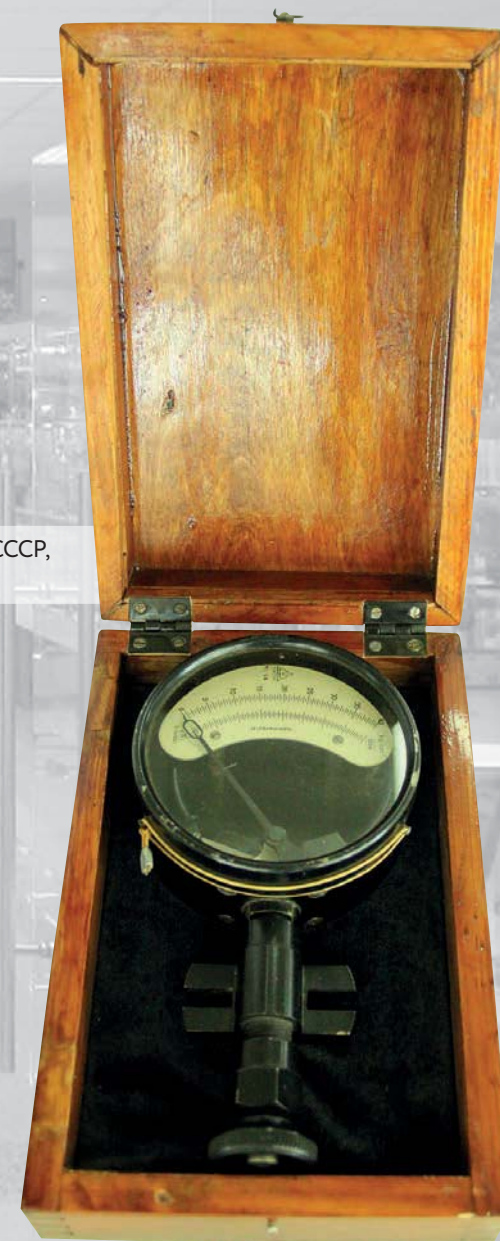
Теодолит Sprenger. Германия,
конец XIX в.



Теодолит ТТ-5. Завод «УОМЗ».
Свердловск, 1952 г.



Угломер-тахеометр горный
УТГ.ЗМИ.
Харьков, 1970 г.



Манометр. СССР,
1950 г.



Мерная инварная лента. 0–24 м. Max Hildebrand
Freiberg/Sachsen. Германия, 1939 г.



Русский (простой, скандинавский) безмен.
Россия, XVIII в.
Орехово-Зуевский филиал.

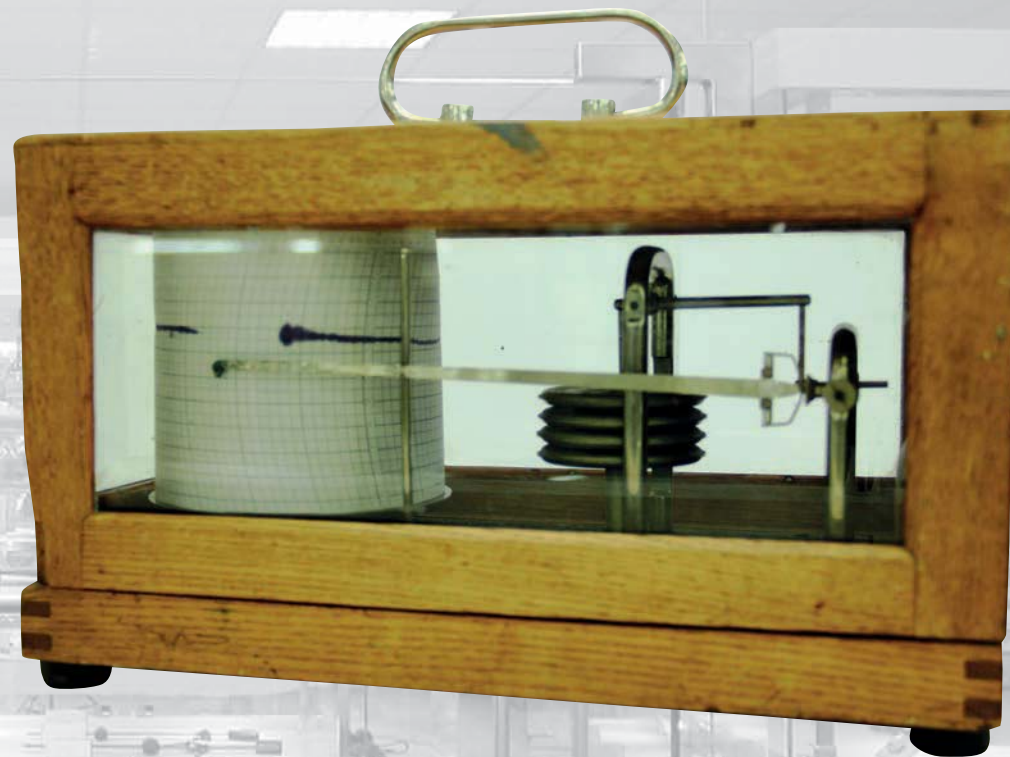


Весы равноплечие (коромысловые). г. Касимов,
Рязанской губернии, 1844 г.
Орехово-Зуевский филиал.



Гиря железная (русская) пирамидальная.
XVII век. 2 пуда. 36 кг.
Орехово-Зуевский филиал.

Барограф. СССР, 1951 г.



Разновес «русский складной фунт» в футляре.
Состоит из четырех гирь весом: 24, 12, 6 и
3 золотника. Вторая половина XIX века.
Орехово-Зуевский филиал.



Хронометр морской. Первый Московский часовой завод им. Кирова, СССР.



Мерник фарфоровый. 1 л.
РФЗ, 1980 г.

Гемометр Сали. Центральный ветеринарный институт Красной Армии. 1954 г.





Микровесы Sartorius-Werke Gottingen.
Германия, 1961 г.

Счетчик газа бытовой Германия, г. Берлин,
фирма «SELSTER», 1905 г.



Фазометр. СССР, 1950 г



Термограф метеорологический
№3042, -30...+40° С.
Завод ГУГМС, 1953г.



Тахометр часового типа Rockwell модификации JR.
Производства Wilson mechanical instruments CO.INC., США, 1945г.

Пантограф. СССР, 1960 г.





Индикатор часового типа



Весы бытовые. 0-6кг. СССР, 1975 г.



Римские весы (безмен 1-го рода).
Начало XIX века.
Сергиево-Посадский филиал.



Гири керамические
фабрика «Коминтерн»,
30–40 гг. XX века.
Орехово-Зуевский филиал.



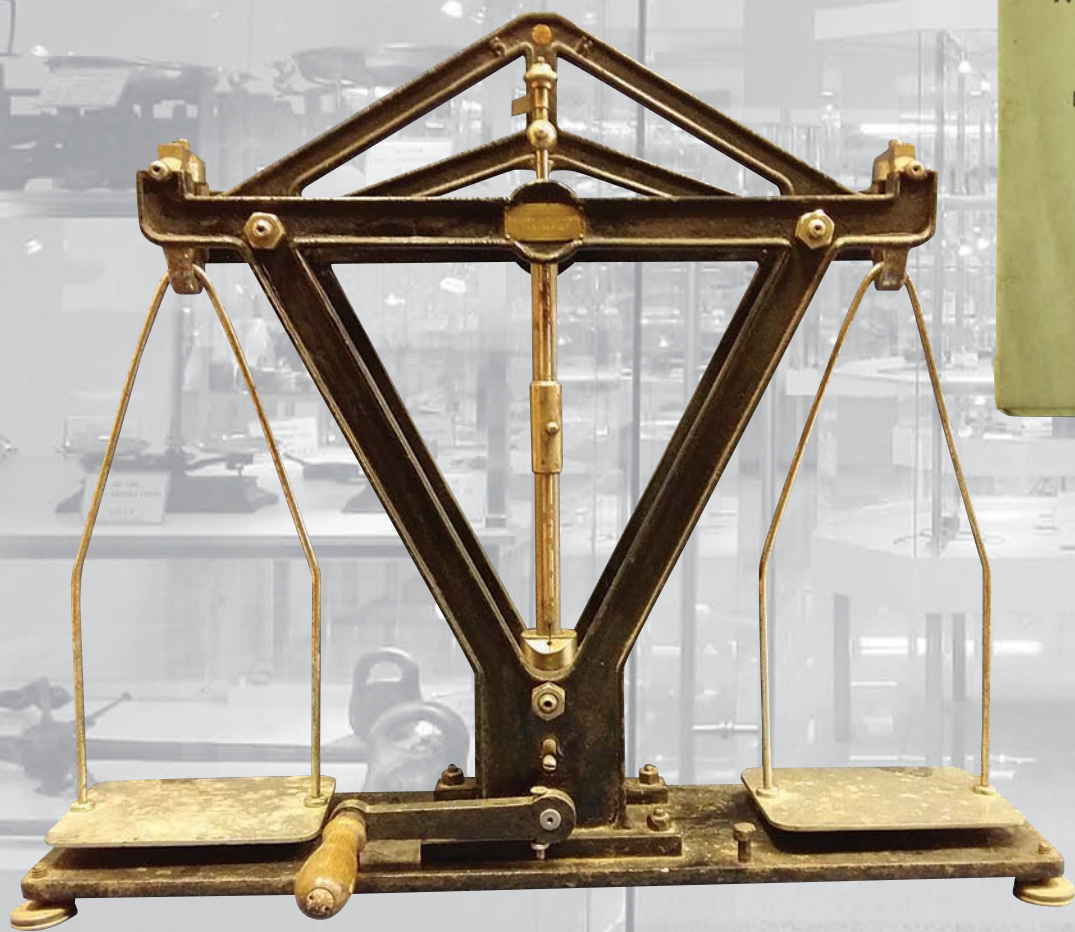


Картушка наклонная.
СССР, 1952 г.

Винные меры Россия,
конец XIX века.
Орехово-Зуевский филиал.



Весы настольные чашечные,
начало XX века.
Коломенский филиал.



Весы Балтийский завод весов, гирь и мер Павла Рааше, г. Рига, 1907 г. Орехово-Зуевский филиал.



Гиря из разновесов, 1833 г. Коломенский филиал.





Меры длины концевые Johanson.
Швеция 1901г.

Анемометр ручной чашечный.
ГММП, СССР 1956г.



Микроскоп измерительный Фирма «Gaertner».
Chicago U.S.A. 1938г.





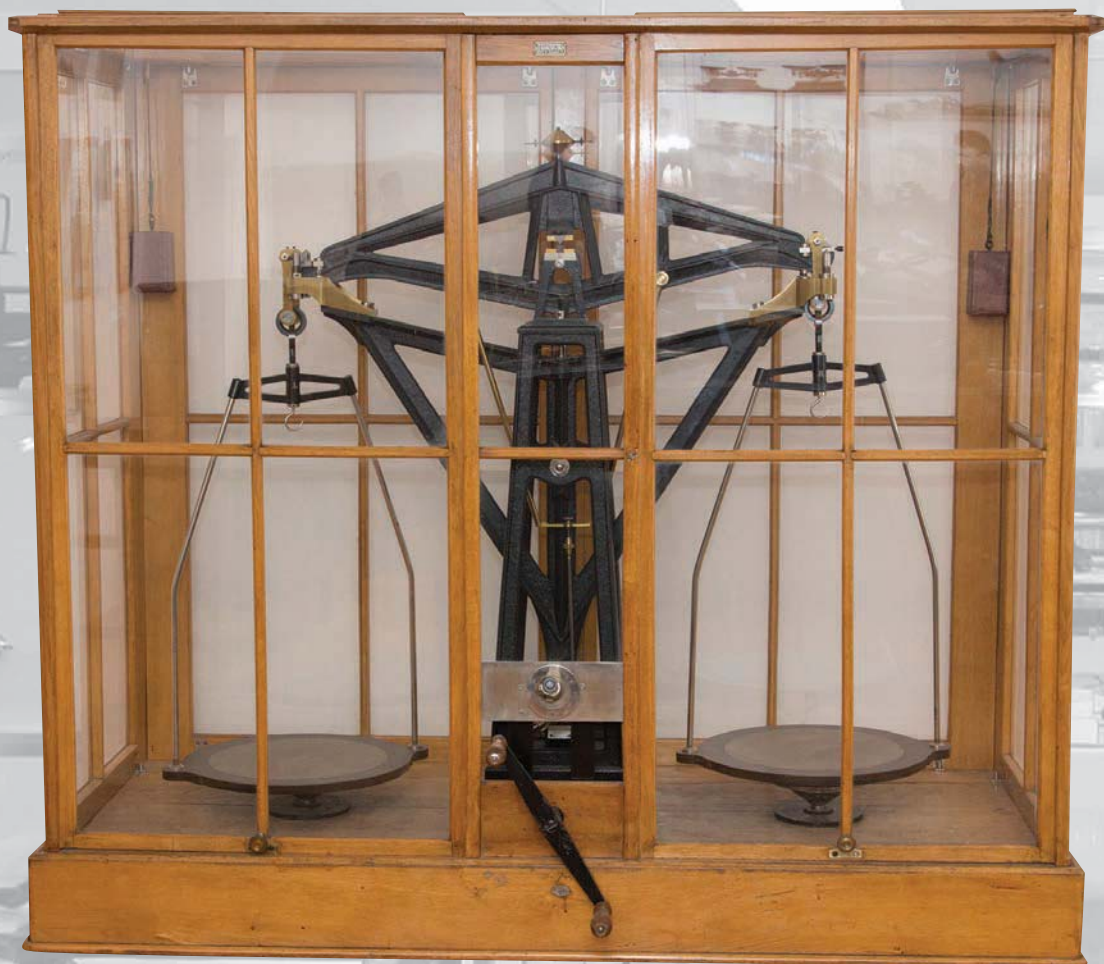
Торговые гири — металлические и фарфоровые, XVIII–XIX вв.
В отличие от металлических, фарфоровые гири было невозможно рассверлить в целях уменьшения их веса.



Манометр
Россия, 1910 г.



Весы лабораторные
Австрия, 1900 г.



Весы лабораторные
фирма Alb. Rueprecht & Sohn, Вена, Австрия, 1900 г.

Весы подвесные, 100 кг.
Изготовлены по чертежам Д. И. Менделеева его личным механиком И. Горячевым.
г. Санкт-Петербург, 1900 г.





Пурка для определения количества зерна.
Фабрика точных весов Манцевича, XIX в.



Образцовый металлический спиртометр 1-го разряда.
г. Ленинград, Главликерводка, 1940 г.

Образцовый латунный аршин
с агатовым наконечником, 1806 г.



Образцовые меры объема для жидких тел: 1/2 и 1/20
ведра фирмы Сан-Галли (г. Санкт-Петербург), XVIII в.
Питейная мера из литой бронзы на 10 чарок
(на фото – слева), использовалась при производстве
алкогольных напитков и в питейных заведениях, XIX в.



Образцовые средства измерения:
аптекарский фунт, гири (1, 3 и 5 фунтов), XIX в.



Безмен
Германия, XVIII век.



Специальные весы фирмы «Тоledo», США.
Изготовлены в период с 1920 по 1940 годы на заводе «Тоledo» в г. Кёльн, Германия.
Две шкалы взвешивания с пределами 120 г и 1 кг.



Гиря массой 50 кг
Германия, 30-е годы XX века.
Последняя поверка — 1940 г (клеймо).
Имеет знак внесения в Госреестр Германской Империи.



Гирьки 200 г и 50 г
Германия, 30-е годы XX века.
Отчетливо видны клейма немецких поверителей и знаки внесения в Госреестр Германской Империи.



Комплект гирь 1г–500г
Голландия, 30-е годы XX века.



Почтовые весы
две шкалы – 250 г и 2 кг.
Германия, 20-е годы XX века

Мерные стаканы
Германия, начало XX века.
Цинк, алюминий, нержавеющая сталь.
На каждом мерном стакане — клейма немецких поверителей, знак
внесения в Госреестр Германской Империи.



Керамическая гиря, 500 г
СССР, 1936 г.



Набор гирь
Великобритания, конец XIX — начало XX веков.



Весы образцовые ВЛО-III-5 кг
Латвия, завод «Эталон», 1954 г.



Мост постоянного тока МО-62,
завод «Теплоконтроль» Львовского СНХ, Украина, 1968 г.

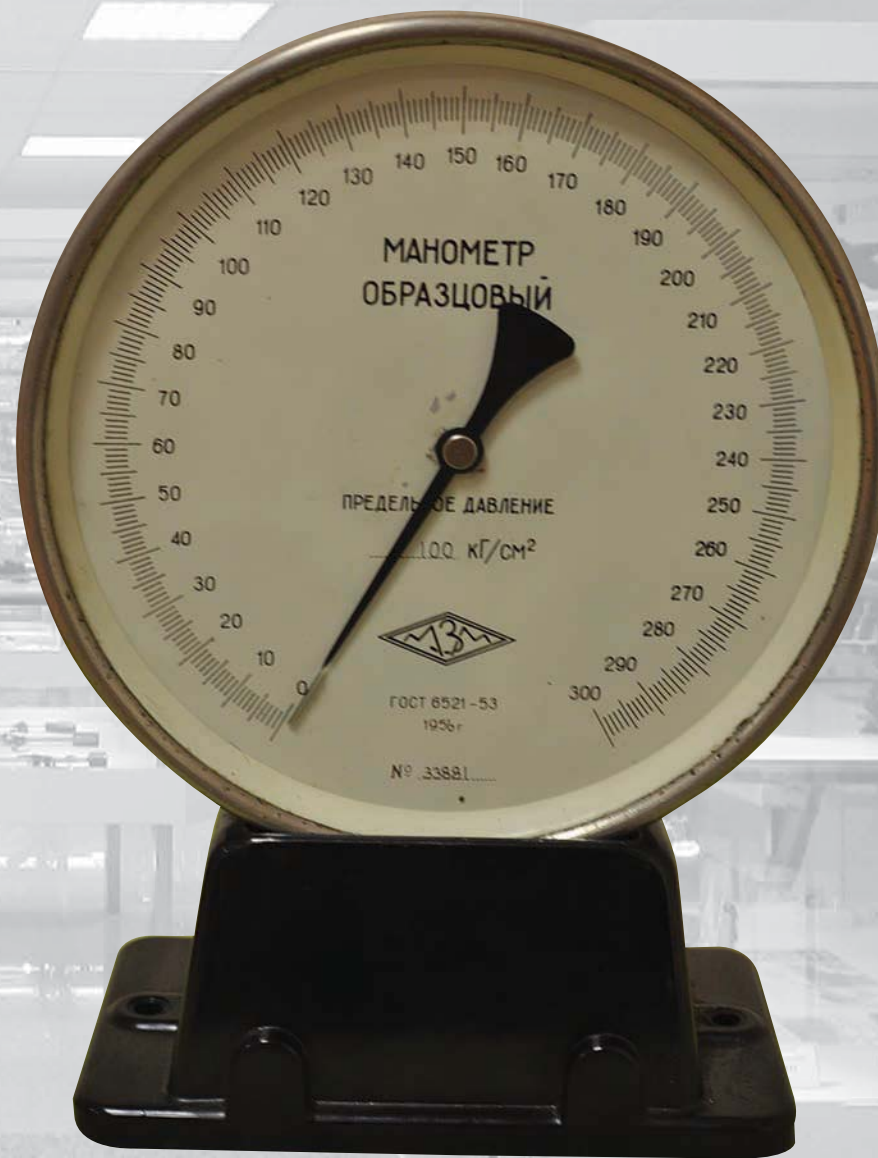


Клещи токоизмерительные Ц30
Предприятие-изготовитель п/я 85, 1958 г.



Гири керамические.
СССР, фабрика «Коминтерн»,
1934 г.

Гири торговые чугунные номиналом 10, 5, 2 фунта. Россия, 1915 г.



Манометр образцовый
Московский приборостроительный завод «Манометр», 1956 г.



Весы образцовые ВЛО-200 г.
г. Москва, завод «Точный механик», 1922 г.

Весы ВЛО-500 г.
Изготовитель Первый государственный весзавод, г. Одесса, 1927 г.





Гири фарфоровые.
СССР, фабрика «Коминтерн», 1936 г.



Амперметр ЛМ-1
СССР, 1958 г.



Потенциометр постоянного тока КП-59
завод «Теплоконтроль» Львовского СНХ,
Украина, 1963 г.



Манометр М-250
Манометровый завод, г. Томск, 1967 г.





Весы образцовые, НПВ 20 кг,
1901 г.



Генератор звуковой ГЗ-1,
1953 г.

Гири образцовые
с номинальной массой
20,10, 5, 2 и 1 кг.
Мастерская И. Горячева,
г. Санкт-Петербург, 1901 г.



Осколок амфоры с клеймом астинома
Филиппа. Херсонес. IV век до н.э.
Астиномы осуществляли надзор
за производством стандартной тары в
древнегреческих городах-государствах.



Термометр биметаллический дорожный ТБД-3
Изготовитель: ГосдорНИИ, г. Киев, 1989 г.



Линейка образцовая для проверки мер штриховых
г. Ленинград.



Прибор Польди Твердомер переносной
ударного типа — модель Poldi-Hutte.



Гири чугунная, литая, восьмигранная,
в форме усеченной пирамиды
с кольцевидной ручкой-дужкой.



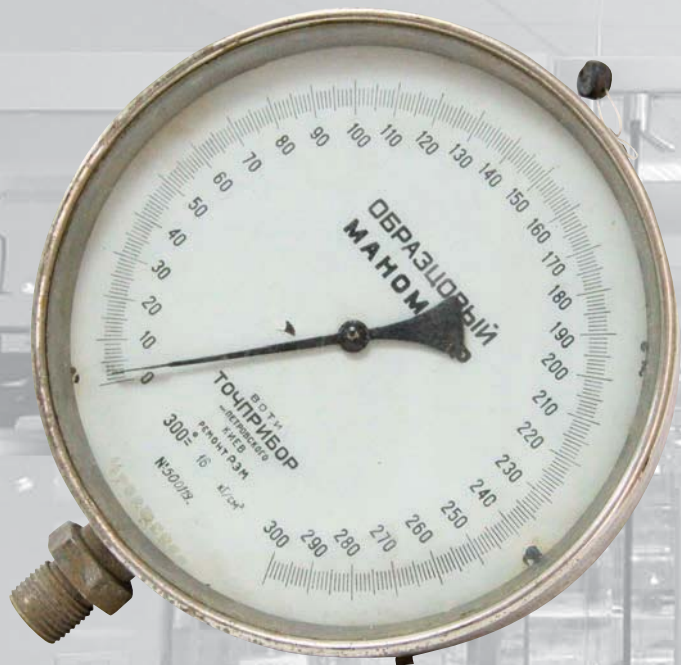
Электропервичные часы
ЭПЧГ ГОСТ 7412-55
Изготовитель: Электрочасовой завод,
г. Ленинград, 1958 г.

Динамометр 200 кгс.



Нутромер индикаторный
Изготовитель: «КООПМЕДПРИБОР»,
г. Ленинград, 1950 г.





Манометр образцовый
Изготовитель: ВОТИ ТОЧПРИБОР
им. Петровского, г. Киев.



Приспособление для поверки нутромеров, 1977 г.



Набор гирь 3 класса, 50–60 гг. XX века.

Безмен до 10 кг



Тахометр




Весы с оптической системой отсчета
1 разряд.
Изготовитель: Завод «Техновес», 1935 г.


Приборы для поверки угловых мер КПУ.




Динамометр образцовый
системы Токаря Н. Г.
II разряда
Изготовитель: ХПИ им В. И. Ленина
г. Харьков, 1958 г.



Комплект антикварных фунтовых гирь для взвешивания



Коромысло равноплечих весов



Гирь — «обманки» (облегченные),
изъятые на рынках
Чувашской Республики



Образцовые призмы из стекла ОПР, 1964 г.



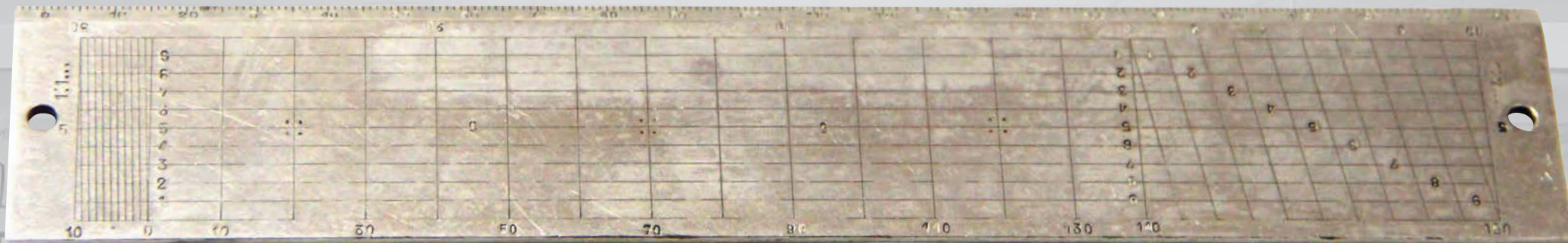
Транспортер металлический
Изготовитель: МСХ СССР ГУЗ Геоинструмент
ст. Луговая Савеловской жд, 1950 г.



Металлический безмен

Весы образцовые с предельной нагрузкой 20 г
1 разряд
Изготовитель: Завод «Эталон»
г. Рига, 1957 г.





Линейка масштабная металлическая

Гири обыкновенные торговые с дужкой 5-го класса точности

Весы настольные гирные рычажного типа с указателями равновесия с открытым весовым механизмом ВНО-10





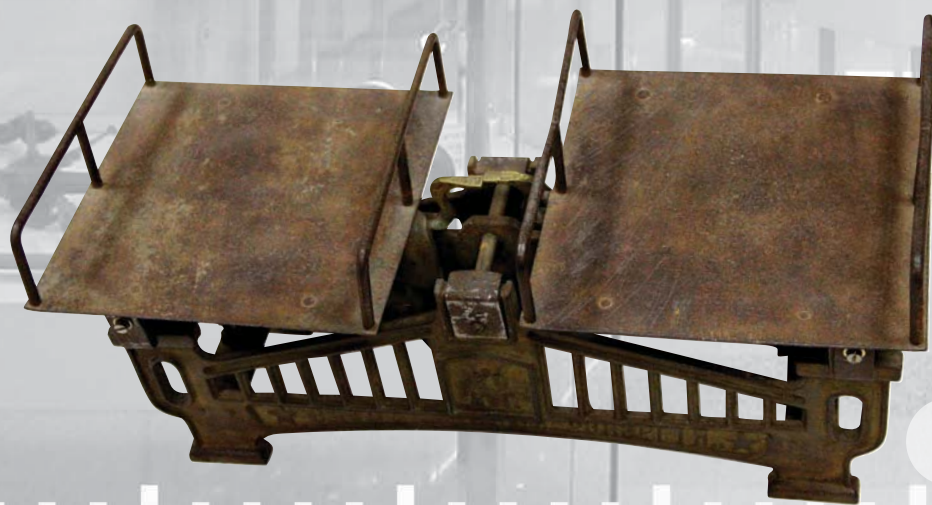
Гидростатические весы Мора – Вестфала.

Весы с оптической системой отсчета 1 разряд
Изготовитель: Экспериментальный завод «Эталон»,
ВНИИМ, г. Ленинград, 1939 г.





Планиметр полярный Амслера
Изготовитель: НКЗ СССР ГУЗ Геоинструмент,
ст. Луговая Савеловской жд, 1947 г.



Весы настольные гирные с отсчетным механизмом ВНО-20
Изготовитель: Завод «Энергия», г. Минск, 1941 г.



Весы с оптической системой отсчета 1 разряд
Изготовитель: Экспериментальный завод «Эталон», ВНИИМ,
г. Ленинград, 1939 г.



Металлический ареометр с гирьками (спиртомер)



Хронометр морской
Изготовитель: Московский часовой завод им. С.М. Кирова.



Кружки мерные
Изготовитель: Артель «Точмех», г. Казань
Дата изготовления: 1935–1947 гг.



Манометр
Изготовитель:
ТАТМЕТРОБЕС РЕМОНТ,
г. Казань, 1940 г.



Манометр
Изготовитель: Завод «Манометр», г. Москва.



Весы разрезные
образцовые инспекторские

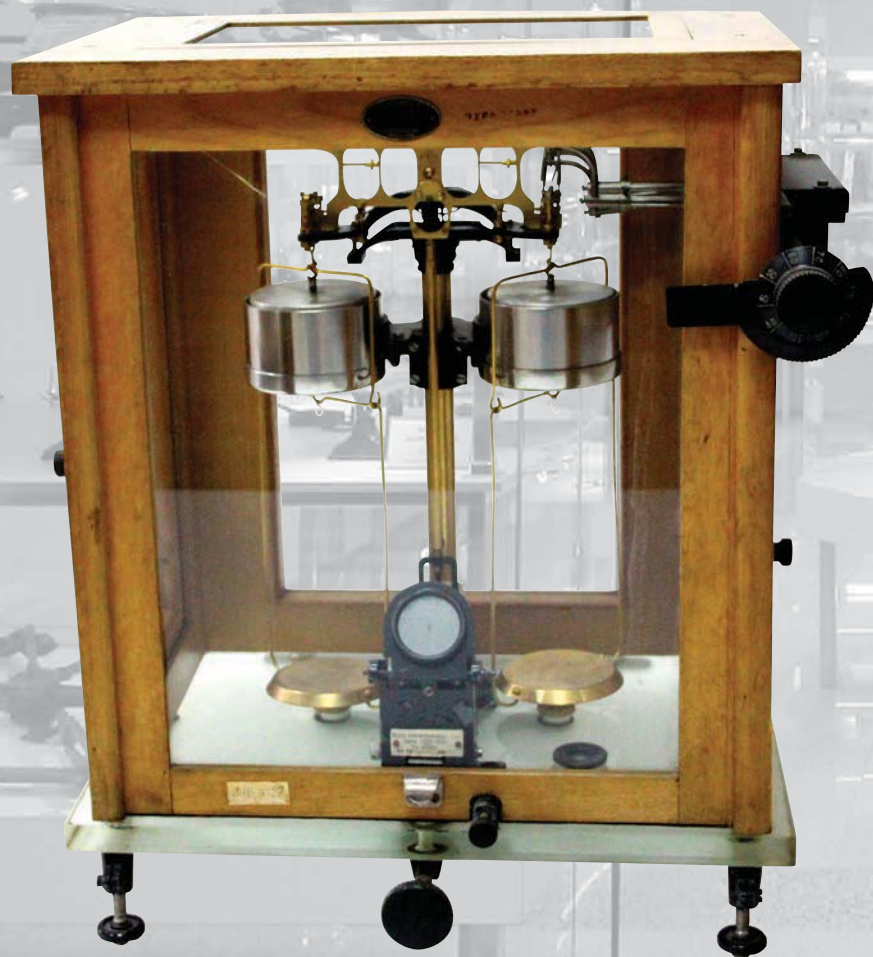


Гири керамические торговые
500 г., 200 г., 50 г., 20 г., 1935 г.

Пластина стеклянная (нижняя), 1949 г.



Весы аналитические АДВ-200 г, 1 разряд
Изготовитель: Завод «Госметр», г. Ленинград, 1954 г.



Манометр МКД
Изготовитель: Завод «Манометр»,
г. Москва, 1956 г.



Набор гирь 4 класса: 30–40 г. XX века.



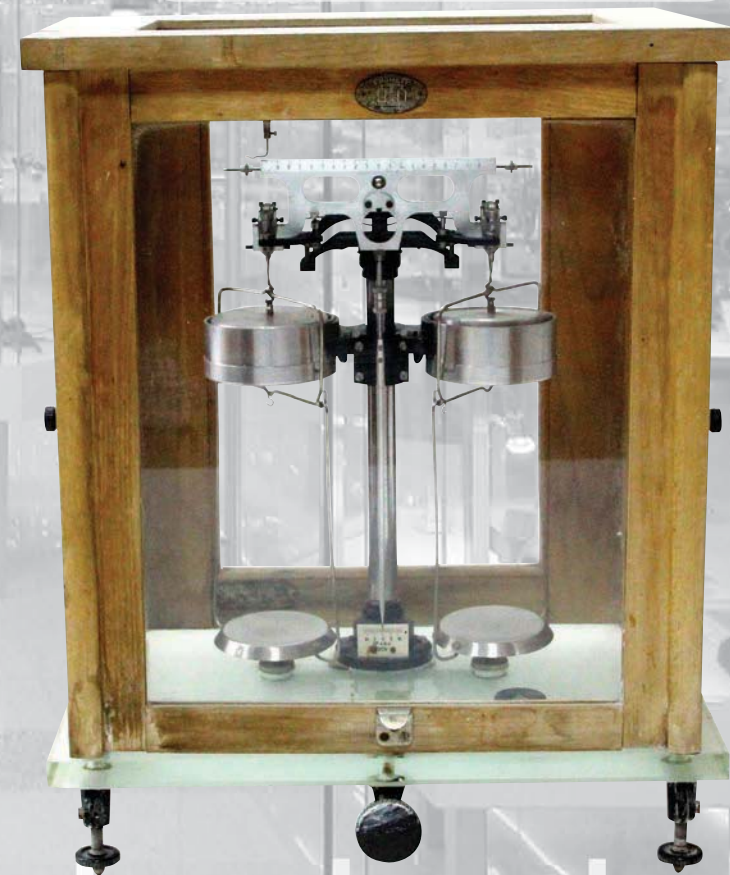
Кружка мерная (1–20 ведра) латунь
Изготовитель: Фирма Сань-Галли,
г. Санкт-Петербург, 1920 г.



Гири общего назначения 4-го класса Г-4-1111-10
Нижнетагильский медико-инструментальный завод,
г. Нижний Тагил



Индикатор ВИ-1
Изготовитель: КИП «ОРГЭНЕРГО», 1936 г.



Весы образцовые с предельной нагрузкой 200 г,
1 разряд
Изготовитель: Завод «Госметр», г. Ленинград, 1959 г.



Манометр контрольный
Изготовитель: Завод «Манометр»,
г. Москва.



Весы аптечные лабораторные
4 класса



Кружки пивные
с поверочным клеймом 1972 г.



Конденсатор переменной емкости
типа Р534 ПО Точэлектроприбор,
Украина, г.Киев, 1972 г.



Весы лабораторные образцовые разъездные НРО-5
Ставропольский приборостроительный завод, 1972 г.



Весы лабораторные образцовые разъездные НРО-5
Ставропольский приборостроительный завод, 1967 г.



Цветомер ЦМ-3
Изготовитель: ММИП «ЗЭП», 1955 г.

Весы разъездные образцовые с тремя коромыслами
Изготовитель: Завод «Ремоприбор», г. Минск, 1961 г.





Линейка брусковая 50 см
Артель «ТЕМПЫ», г. Тбилиси



Весы пружинные до 30 фунтов
Конец XIX века



Манометр
Ленинградский Гос. Трест «Знамя труда»,
1929 г.



Гири керамические
20 г (1941 г.) и 200 г (1936 г.)





Безмен от 5 до 85 фунтов, 1908 г.



Безмен от 1 до 30 кг
Тулиновский завод «Росметровес», 1951 г.



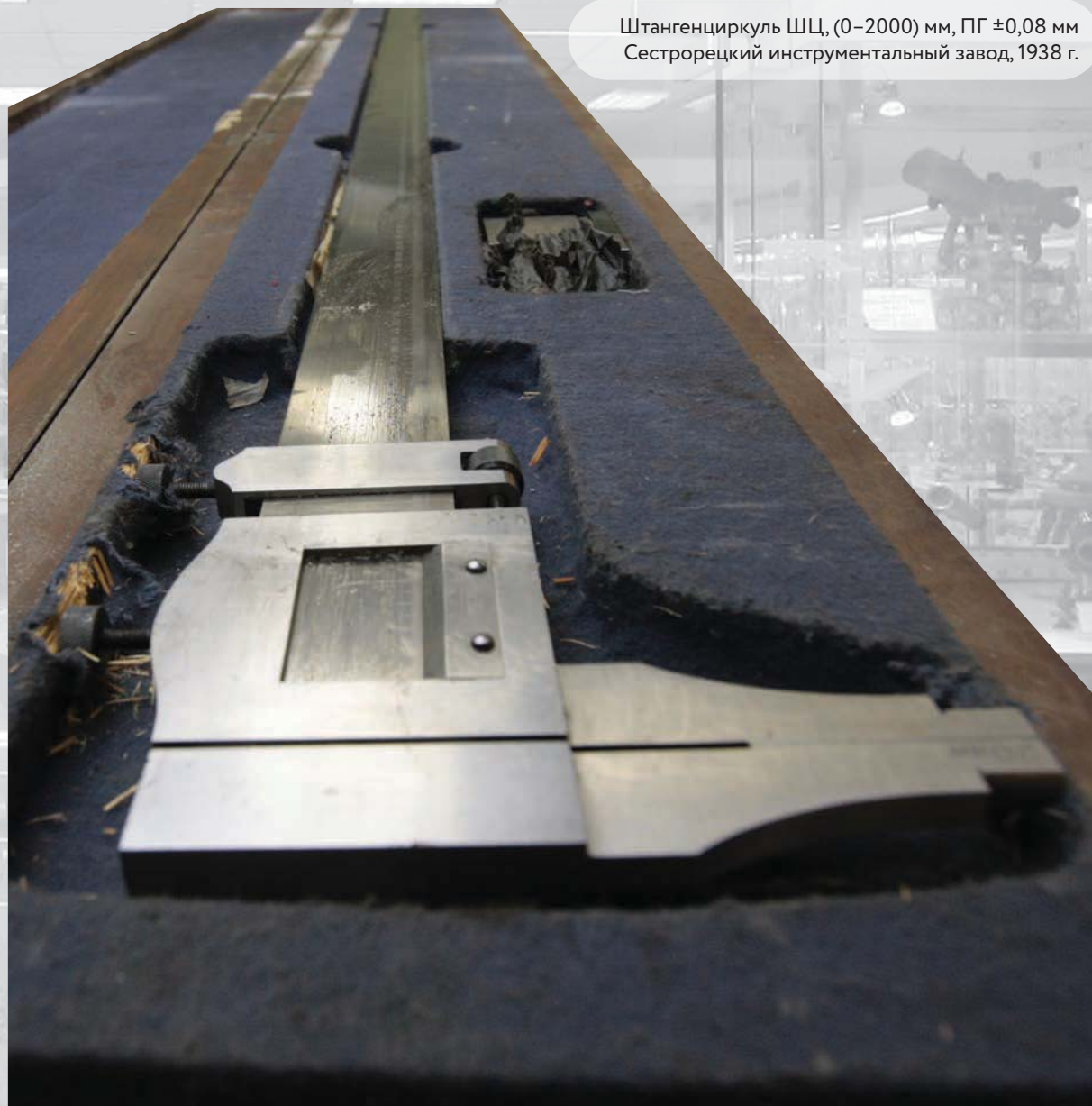
Гири фунтовые 1/4, 1/2, 2 и 10 фунтов
Конец XIX века



Гиря условная 1/40 10 кг
А. Люндваль, 1926 г.



Весы аптечные
1915 г.



Штангенциркуль ШЦ, (0–2000) мм, ПГ ±0,08 мм
Сестрорецкий инструментальный завод, 1938 г.



Сажень,
Г.Герлях, Варшава, 1912 г.



Глубиномер
точность счета 0,02 мм. и 0,001 дм.,
пределы измерения: от 0 до 500 мм.
Госзавод «Красный инструментальщик», г. Ленинград, 1938 г.

Аршин, 1914 г.





Весы лабораторные, ГОСТРЕСТ точной механики, Завод «Метрон», г. Москва, 1925 г.



Гири, 1938–1940 гг.



Гири фунтовые, 1915–1916 гг.



Весы настольные,
1909 г.

Мера длины штриховая, тип IV, (0–1000) мм, 3 разряда
Мастерская главной палаты мер и весов, г. Ленинград, 1949 г.





Весы эталонные ВЛО-50, III разряда, до 50 кг, 1939 г.
применялись для поверки эталонных гирь IV разряда



Весы, предельная нагрузка 1 кг (ВО-1 кг II разряд)
Изготовитель: завод «Эталон», г. Рига, 1958 г.



Весы,
предельная нагрузка 5 кг
(ВО-5 кг III разряд)
Изготовитель: завод
«Эталон», г. Рига, 1957 г.

Весы до 50 кг (ВО-50 III разряд)
Изготовитель: К. Манцевич С.П.Б., 1911 г.





Весы лабораторные (аналитические)
Изготовитель: завод «Госметр», г. Ленинград, 1956 г.

Полевой
бета-гамма-радиометр
ДП-11-Б, 1958 г.



Весы лабораторные образцовые
Изготовитель: завод «Эталон»,
г. Ленинград, 1939 г.



Гальванометр
Изготовитель: фирма «Siemens», Германия,
1937 г.

Весы лабораторные,
Чехословакия, 1956 г.



Микрометр гладкий
Изготовитель: завод
«Красный инструментальщик»,
г. Киров, 1963 г.



Манометр технический
деформационный
Изготовитель: завод
«Физикохимик», 1950 г.



Образцовые весы для поверки гирь
Изготовитель: «Госметр», г. Ленинград, 1950 г.



Динамометр образцовый 2 разряда (стационарный) типа ДО-2-5
Изготовитель: Харьковский политехнический институт имени Ленина,
учебная экспериментальная мастерская, 1961 г.



Весы системы Беранже, декорированные русалками с мечами
1902 г.



Весы лабораторные до 50 кг, 1953 г.



Рычажные весы с подвесными чашами.
Завод «Красный Арсенал», г. Ленинград, 1920 г.



Набор гирь, начало XX века



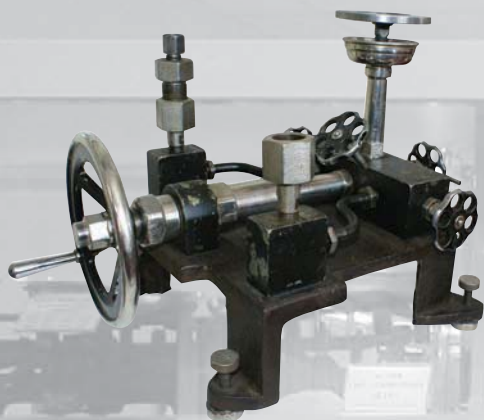
Весы до 10 кг, 1916 г.



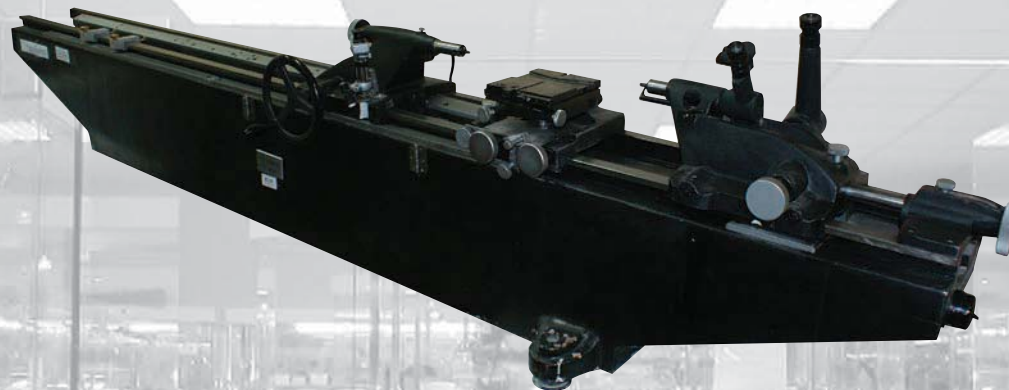
Набор гирь 4 кл, 1935 г.



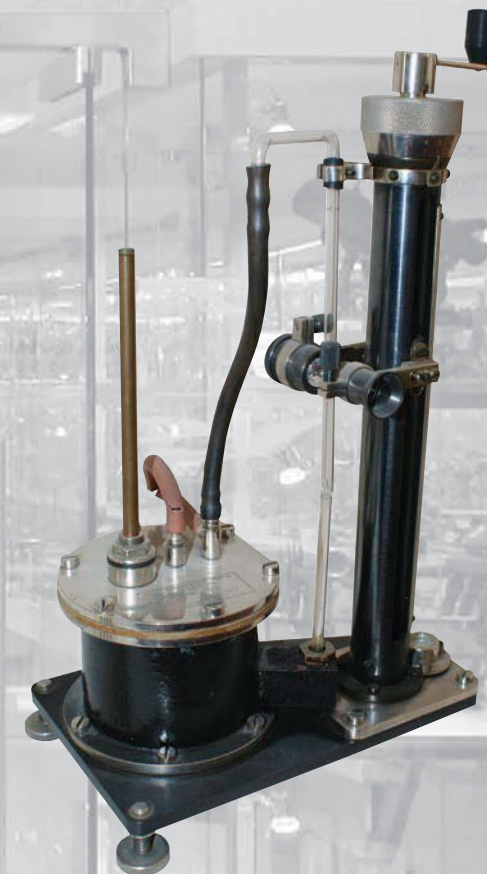
Весы пружинные 2-х шкальные от 0 до 8 пудов и от 0–50 кгс



Грузопоршневой манометр МОП-60
Завод «Эталон», г. Донецк, 1949 г.



Машина измерительная оптико-механическая ИЗМ-II
Новосибирский приборостроительный завод, 1957 г.



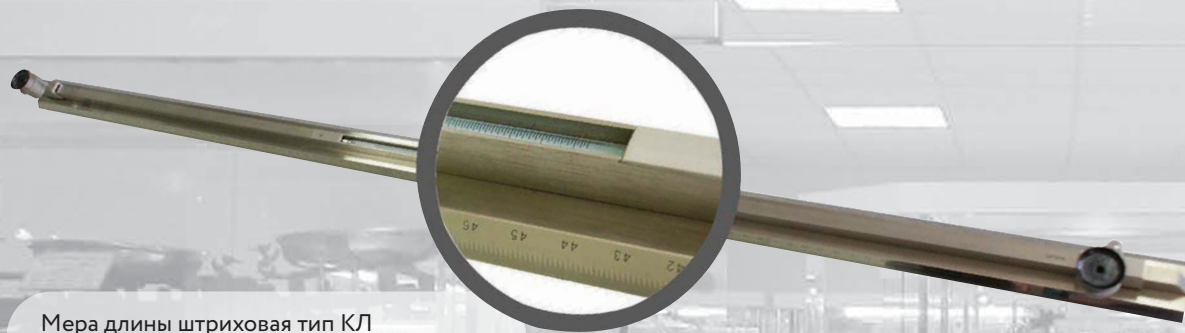
Микроманометр АЛД
Экспериментальный завод «Эталон»,
г. Ленинград, 1947 г.



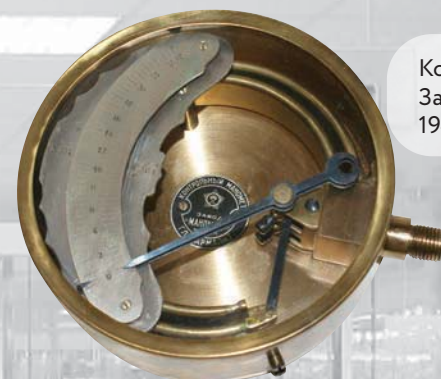
Гониометр ГС-5
Завод «Арсенал», 1973 г.



Микроскоп инструментальный БМИ
Новосибирский приборостроительный завод, 1949 г.



Мера длины штриховая тип КЛ
Механический завод, г. Краснодар, 1943 г.



Контрольный манометр
Завод «Манометр», г. Москва,
1946 г.



Комплект конденсаторов малой емкости КМЕ-4у
ОП НГИМИП, г. Новосибирск, 1962 г.



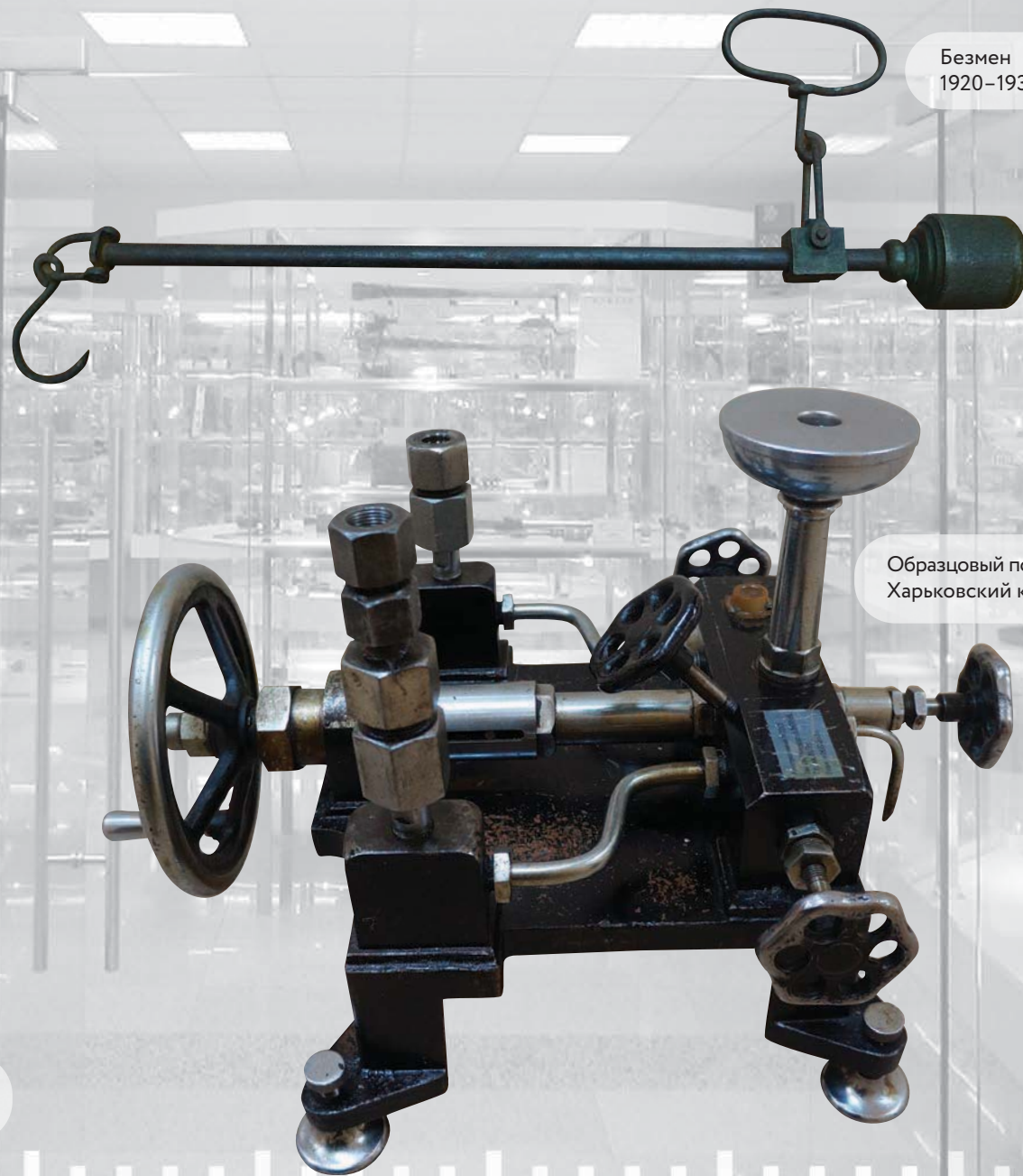
Манометр грузопоршневой МП-2500
Опытный завод «Эталон»,
г. Рига, 1956 г.



Весы с предельной нагрузкой 20 кг
Завод «Эталон», г. Рига, 1958 г.



Образцовый мерник II разряда вместимостью 5 л.
МГИМИП, 1953 г.



Безмен
1920–1930 гг.

Образцовый поршневой манометр МОП-60
Харьковский коксохимический завод, 1957 г.

Трансформатор напряжения лабораторный типа И50
ПО «Точэлектроприбор», г. Киев, 1959 г.



Весы образцовые равноплечие, НПВ 5 кг
Экспериментальный завод «Эталон» ВНИИМ, 1939 г.



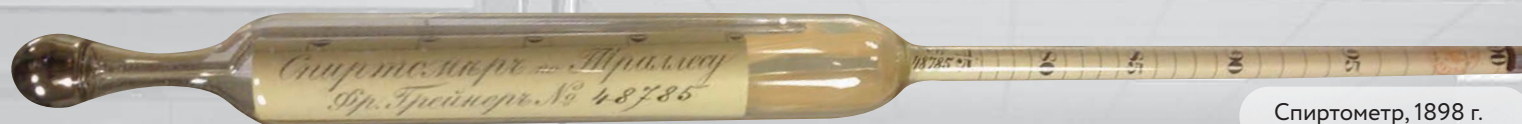
Весы образцовые рычажные с НВП 50 кг.
Завод-изготовитель: ГОСТРЕСТ точной механики, г. Москва, 1924 г.



Весы образцовые рычажные с НВП 50 кг.
Завод-изготовитель: 1-й ГОС.ВЕС. ЗАВОД «МЕТАЛЛТРЕСТ», г. Одесса, 1927 г.



Весы различных марок. Конец XIX – начало XX вв.



Спиртометр, 1898 г.



Весы лабораторные, 1939 г.



Гиря 10 фунтов, 1907 г.



Весы лабораторные, 1952 г.

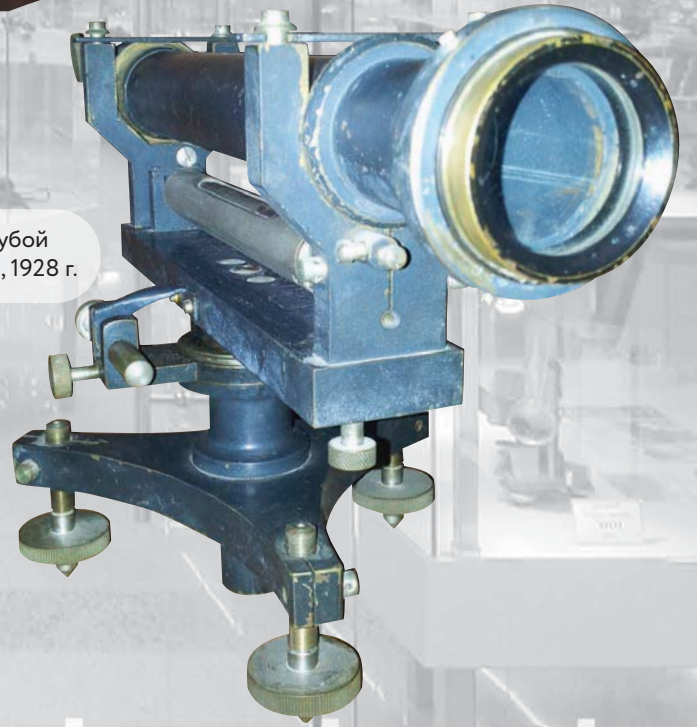


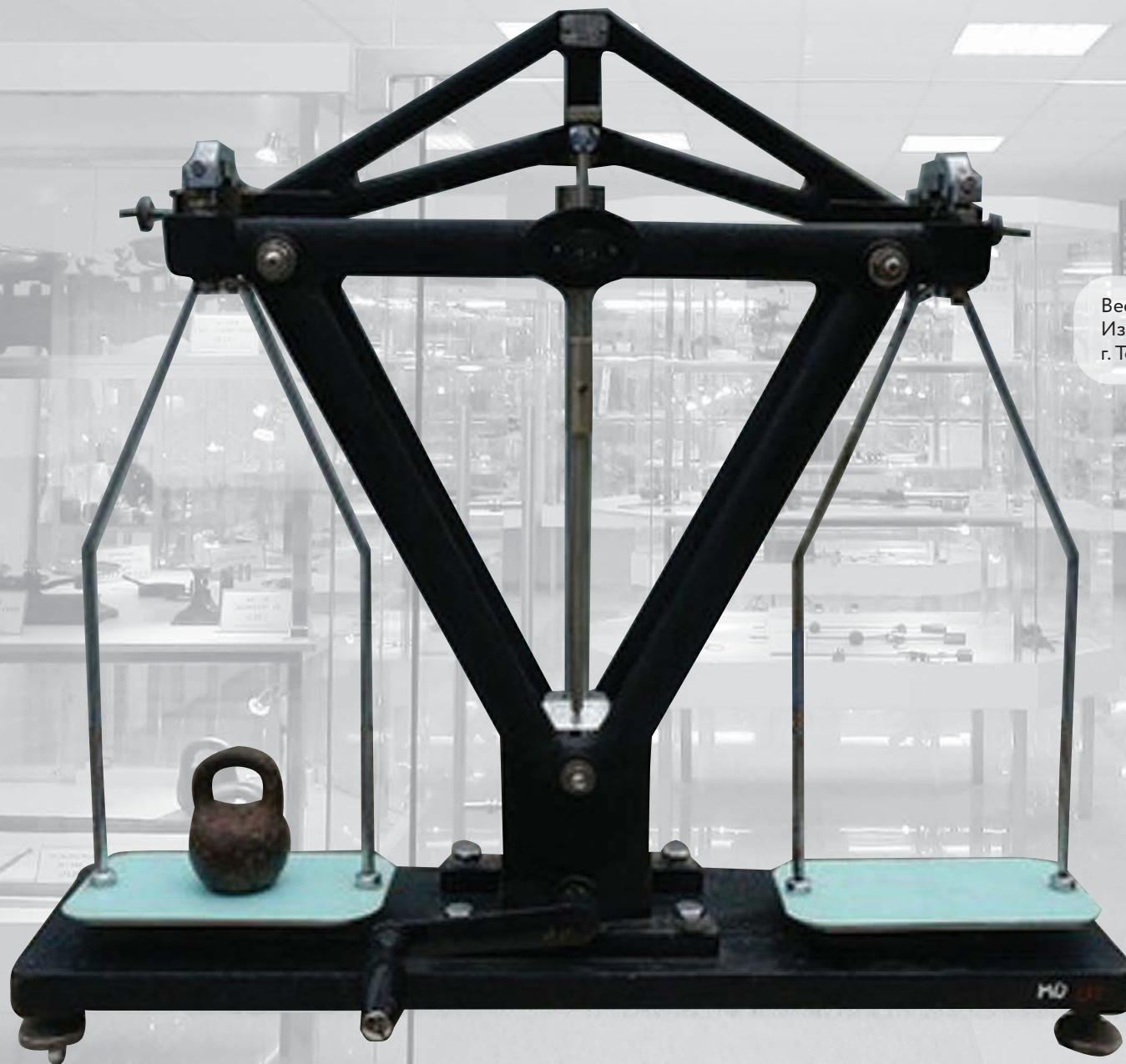
Теодолит
Геокартпром фабрика Геодезия, г. Москва, 1928 г.



Спиртометр образцовый
2 разряда 20 °С
ЛСНХ УПП Ленпещемашзавод,
г. Ленинград, 1955 г.

Нивелир с прикладной трубой
Геофизика ВМП, г. Москва, 1928 г.





Весы ВЛО-4- 20 кг,
Изготовитель: Топкинский механический завод,
г. Топки, 1958 г.



Пасаметр
Kriegsmarine, Германия, 1940 г.



Кантер весы



Мера объема. Кружка мерная сороковая.
 $1/40$ ведра = $21/2$ чарки = 0,31 л.
г. Вятка, 1881 г.



Безмен кантарик
Англия, середина XIX века



Почтовые весы коллекционные
предназначены для взвешивания конвертов
и бандеролей массой до 350 г.
Франция, конец XIX века



Русский складной фунт.
Изготовлен в частной мастерской Стрекопытова,
поверен в 1911 г.



Переносные вольтметры 0-6V, 0-12V (0-120V)
Для электромеханических измерений
Германия, 1908 г.



Гири в виде диска с отверстием в центре
Греция, Турция, клеймо поверки 1911 г.



Термометр Реомюра ртутный
1 градус по шкале Реомюра = 1,25 градуса Цельсия
Франция, конец XVIII века



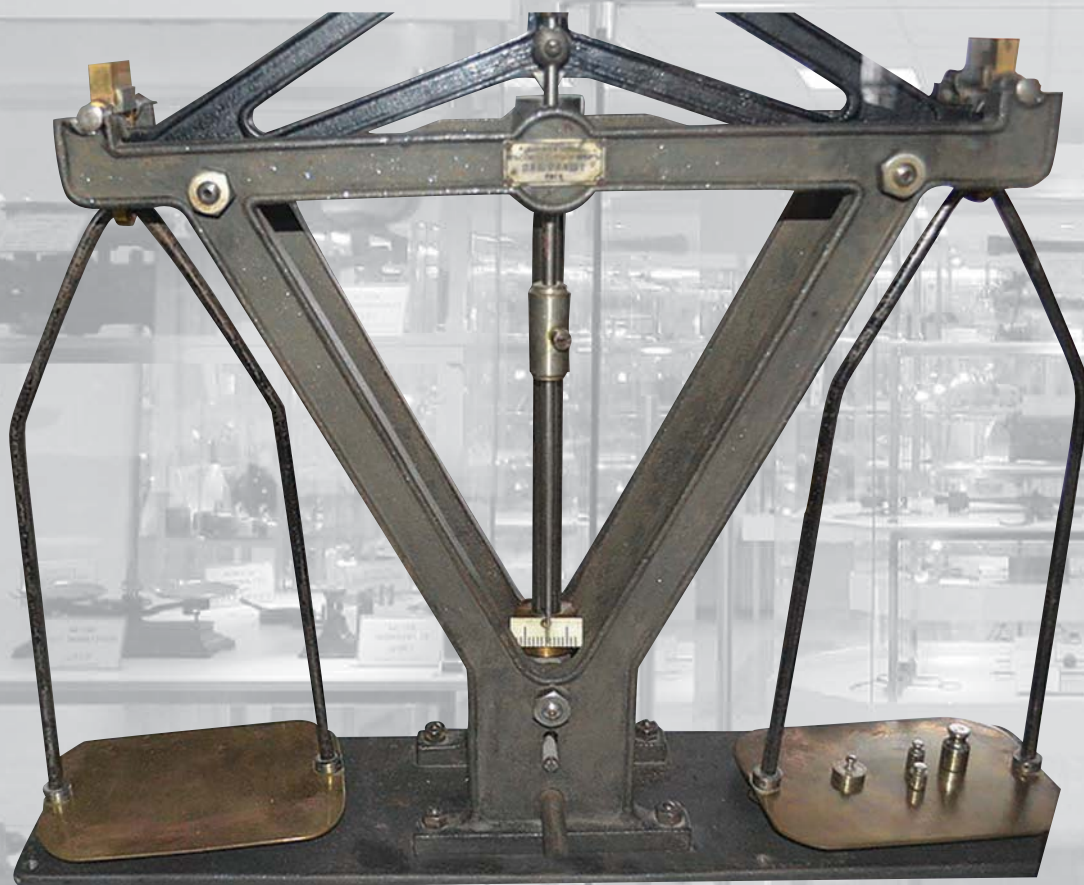
Безмен бронза с линейной подробной шкалой с цифрами до 60 фунтов, 1898 г.



Аршин деревянный
7112 мм 16 вершков 28 дюймов
фирма Johnrabohonesonsbirm, Англия, 1900 г.



Весы аптекарские ручные
начало XX века



Весы образцовые
Балтийский завод весов гирь и мер Павла (Пауля)
Рааше, г. Рига, конец 80-х годов XIX века
Бронзовые чаши изготовлены и клеймены
в Петербургской мастерской точных приборов
и весов И. К. Манцевича.

Микрометр гладкий
Диапазон измерения от 0 до 0,5 дюймов.
Точность измерения 0,0001 дм
Фирма Brown&Sharpe Mfg.Co, США, 1894 г.





Торговые настольные весы системы Беранже
Масса взвешивания до 10 кг
Изготовлены в г. Павлово Нижегородской губернии
1903 год.



Рулетка 20 м, ткань
Фирма Johnrabohonesonsbirm, 1918 г.



Контрольный счетчик однофазного тока, 1929 г.

Шахтерская лампа Вольфа, 1920 г.



Амперметр



Весы ВПИ – 5 кг.
Изготовитель: 1-ый Государственный Весовой завод, г. Одесса, 1928 г.



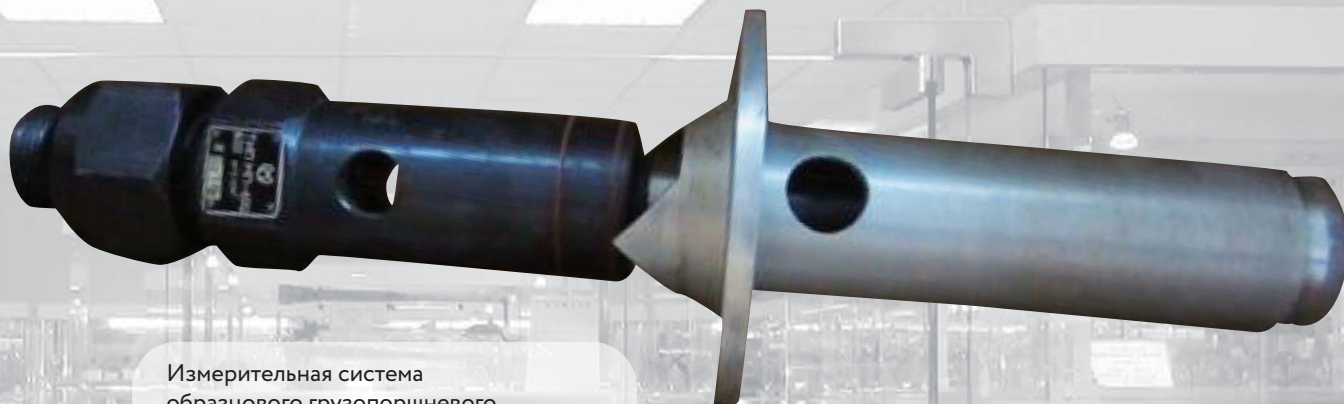
Весы рычажные торговые,
применялись в середине XX века.
Верхний предел измерения – 2 кг.



Манометр образцовый КТ-0,4
Предел измерений от 0 до 40 кгс/см²,
Изготовитель: Московский завод «Манометр»,
1956 г.



Измерительная система
образцового грузопоршневого манометра МОП-60
Изготовитель: Харьковский Коксохимический завод, 1970 г.



Измерительная система
образцового грузопоршневого
манометра МП-600.
Изготовитель: Шатковский ПСЗ, 1975 г.

Мановакуумметр
предел измерения
от 760 мм. рт. ст. до -1 кг/см^2 ,
Изготовитель: Московский завод
«Манометр», 1958 г.





Манометр технический, КТ-2,5
Предел измерений от 0 до 16 кгс/см².
Изготовлен в 1929 г.



Динамометр становой до 300 кг.
Изготовлен Государственным
союзным Ордена Ленина
медико-инструментальным заводом
«Красногвардеец»
г. Ленинград, 1949 г.



Вольтметр, предел измерений от 0 до 600 В
Изготовлен заводом ЗИП в 1955 г.



Безмен
Предел измерений:
от 0,5 до 7 пудов
и от 20 до 280 фунтов.
Конец XIX – начало XX вв.



Манометр кислородный
Предел измерений: от 0 до 250 кгс/см².
Изготовлен в СССР, 1984 г.



Манометр контрольный КТ-1,0
Предел измерений от 0 до 25 кгс/см²
Изготовитель: фирма Smit & Betson
(начало XX века).



Длиномер вертикальный ИЗВ-1.
Изготовитель: ОАО «ЛОМО», 1955 г.



Образцовый микрометр МКВ 160-0,02. СССР, 1947 г.

Весы 5 кг.
Изготовитель: завод «Эталон», г. Рига, 1948 г.





Манометр контрольный
Завод «Манометр», г. Москва,
1948 г.



Спиртомер образцовый II разр. 20°C
ГОСТ 3638-53
ПСХ УПП Ленпищемашзавод, г. Ленинград,
1955 г.



Хронометр морской
ГОСТ 8916-58
«1-й Московский часовой завод им. С.М. Кирова»,
1959 г.



Фрагмент музейной экспозиции



Весы образцовые ВЛТ-20 кг-II разряда, цена деления 5 мг, 1965 г.



Гиря торговая керамическая номинальная масса 500 г (фактическая 500,279 г), 1935 г.



Разновес Русский складной фунт, 1831 г.



Пурка литровая, 1938 г.



Весы рычажные до 20 кг.
Фирма изготовитель «Веберь Дене и К», 1908 г.

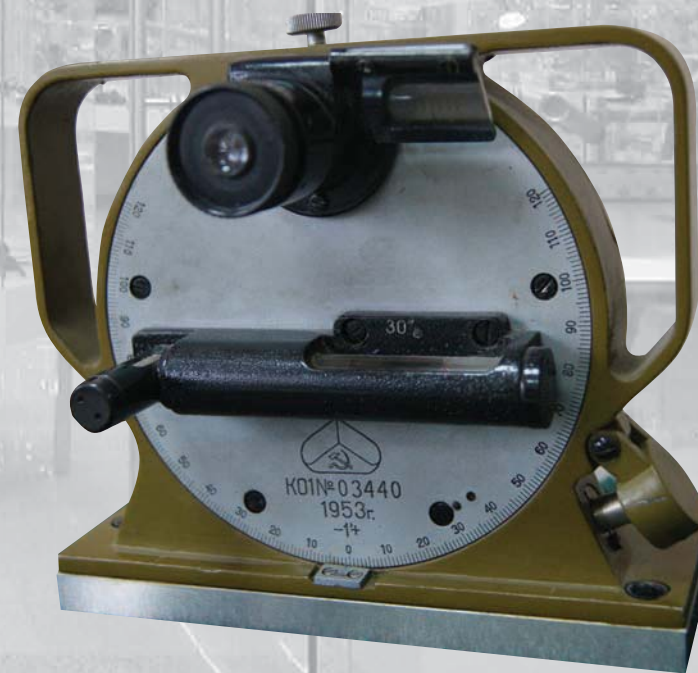


Набор гирь ГО-III № 365
Изготовитель: И. Горячев, С. П. Бургь, 1905 г.

Манометр образцовый с условной шкалой
Московский завод «Манометр», 1947 г.



Весы равноплечие Манцевич 50 кг, 1898 г.



Квадрант оптический
Новосибирский приборостроительный завод, 1953 г.



Весы безмен, начало XX века



Барометр, конец XIX — начало XX веков



Транспортир, начало XX века



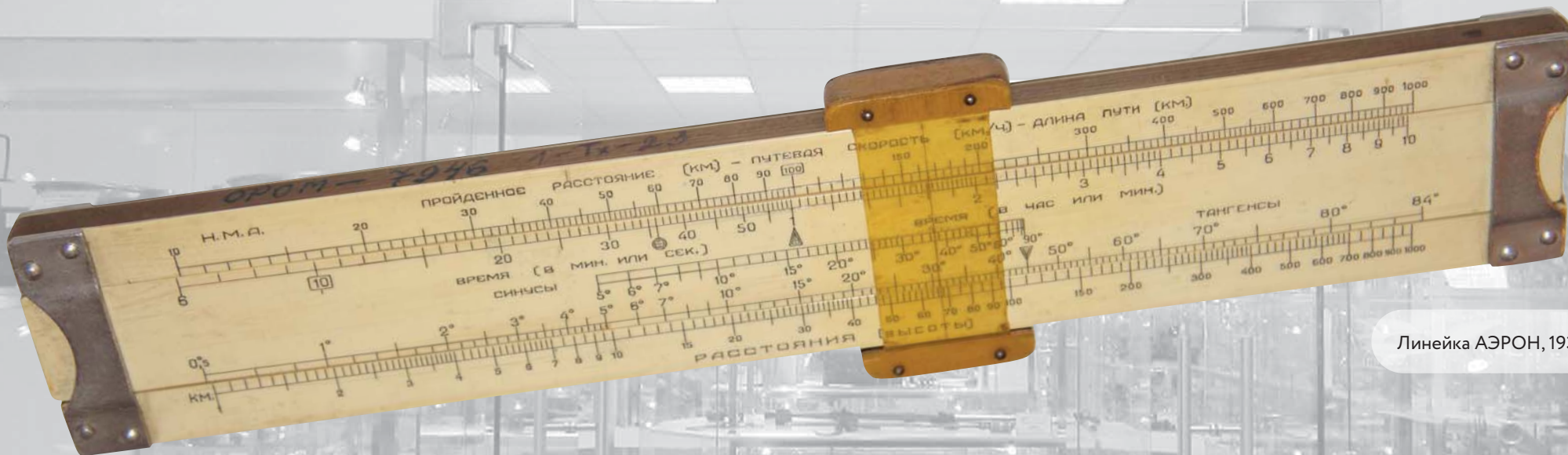
Весы безмен, начало XIX века



Штангенциркуль, начало XX века



Весы безмен, середина XIX века



Линейка АЭРОН, 1938 г.



Термометр, начало XX века

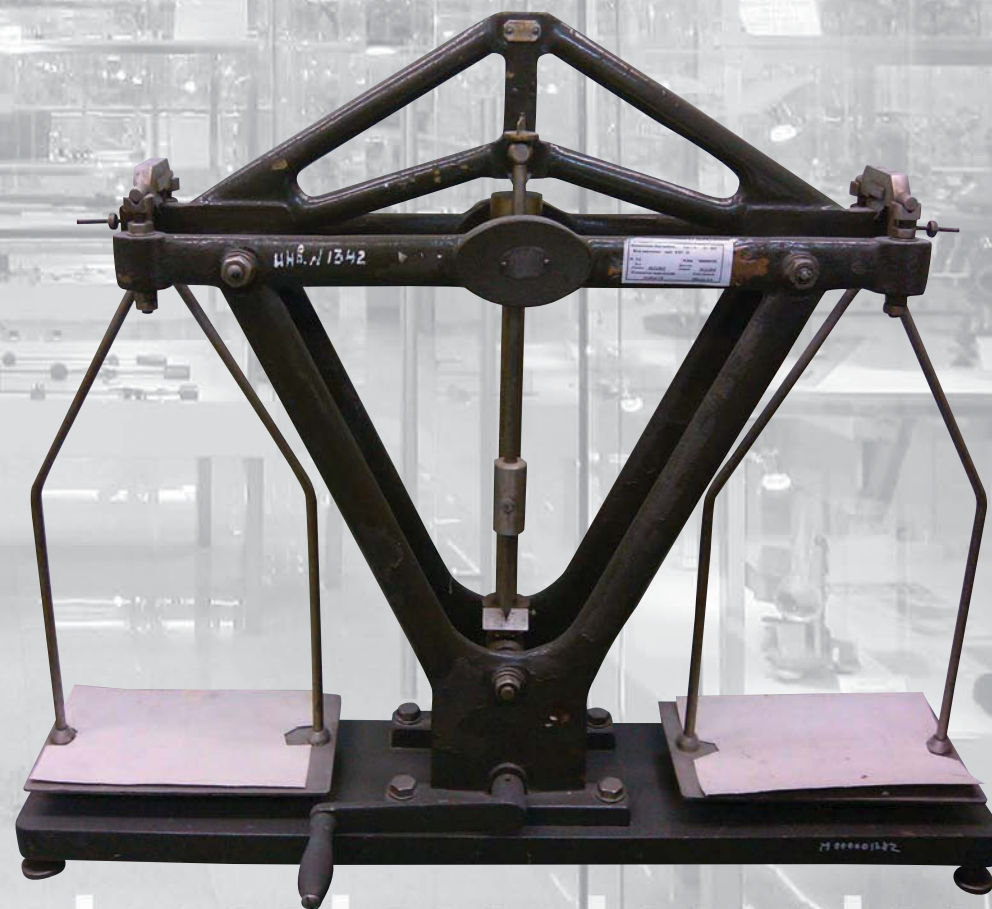


Рычажные равноплечие весы
Изготовитель: Луганский завод, 1861 г.



Весы образцовые до 5 кг. 3 разряда, ВЛО-5
1949 г.

Весы образцовые до 50 кг 4 разряда, ВЛО-50
1948 г.





Контактный микроскоп Аббе, 1940 г.



Нивелир
СССР, 1950 г.



Весы безмен амбарные
Россия, XIX век

Весы настольные циферблатные EXACT WEIYT

Метрологические характеристики:

- Диапазон измерений до 10 кг
- Цена деления 1 г.

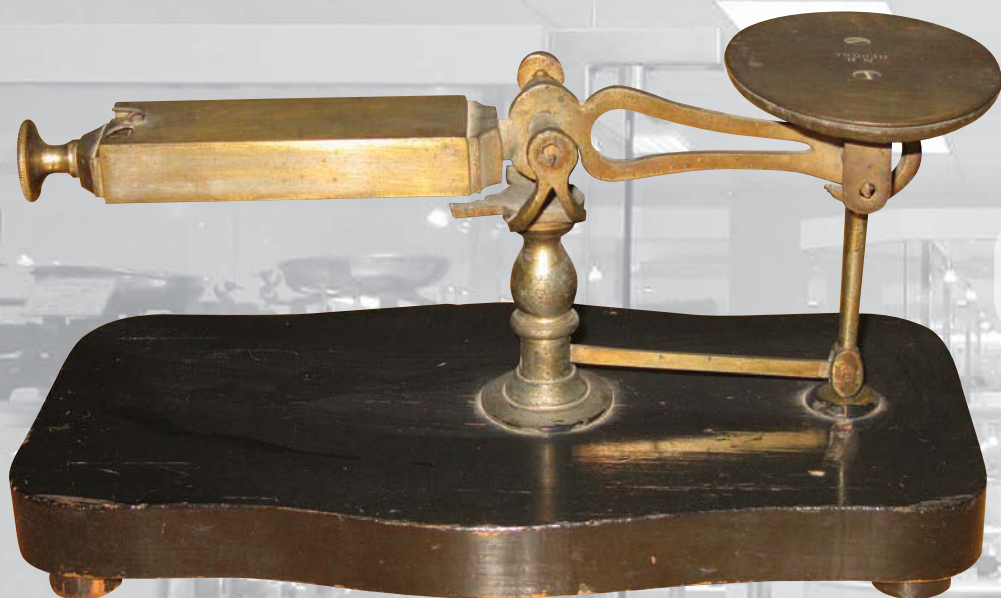
Производитель: США, Компания KOLUMBUS
1933 г.



Весы чашечные настольные до 5 кг, 1900–1910 гг.

Весы образцовые
Метрологические характеристики: 0,1 мг 2-ой разряд до 20 г
Производитель: СССР, г. Ленинград, завод «Эталон»
1938 г.





Весы почтовые
(для взвешивания корреспонденции)
Франция, Париж, XIX век

Счетчик оборотов ТЭ-204
Предел измерений: 1000 об/мин
20-е годы XX века.



Омметр 5 кОм,
начало XX века.



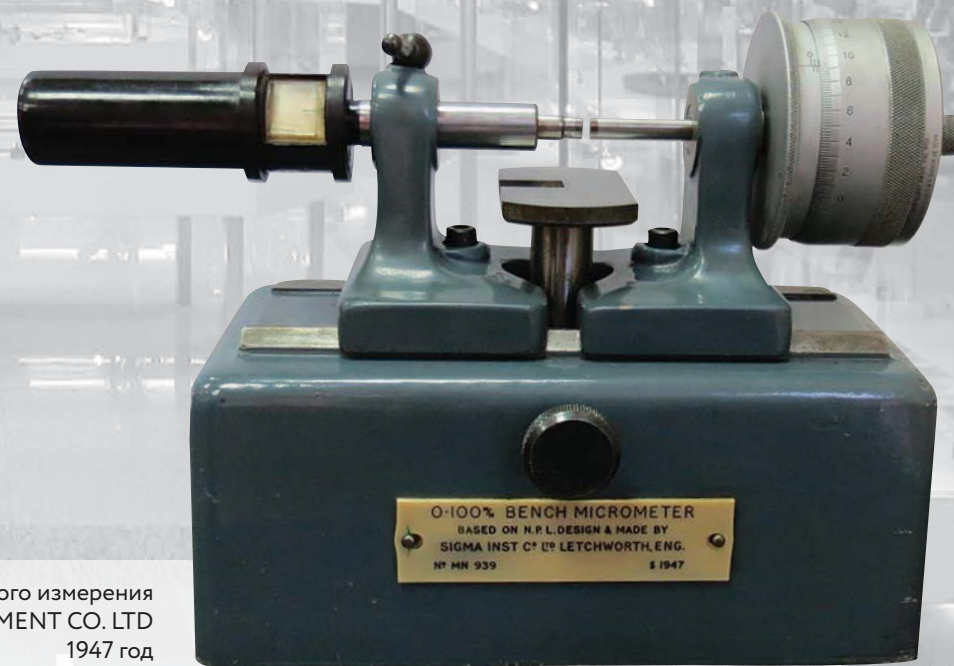
Манометр технический
Производитель: Ленинградский завод
«Знамя Труда», 1929 г.



Гирь образцовые латунные
от 1 до 20 кг
г. Санкт-Петербург, 1900 г.



Амперметр постоянного тока
Предел измерения точности 5А Класс 2,5
Франция, Париж, начало XX века.



Микрометр настольный для прямого и сравнительного измерения
фирма SIGMA INSTRUMENT CO. LTD
1947 год



Тахометр системы Брусиловского
Метрологические характеристики:
цена деления от 1000 до 4000 об/мин
Производитель: Промкоопчас, г. Ленинград, 1936 г.



Разновесы хрустальные, 1965 г.



Поляриметр
Изготовитель: завод FranzSchmidt&Haensch,
Берлин, 1928 г.

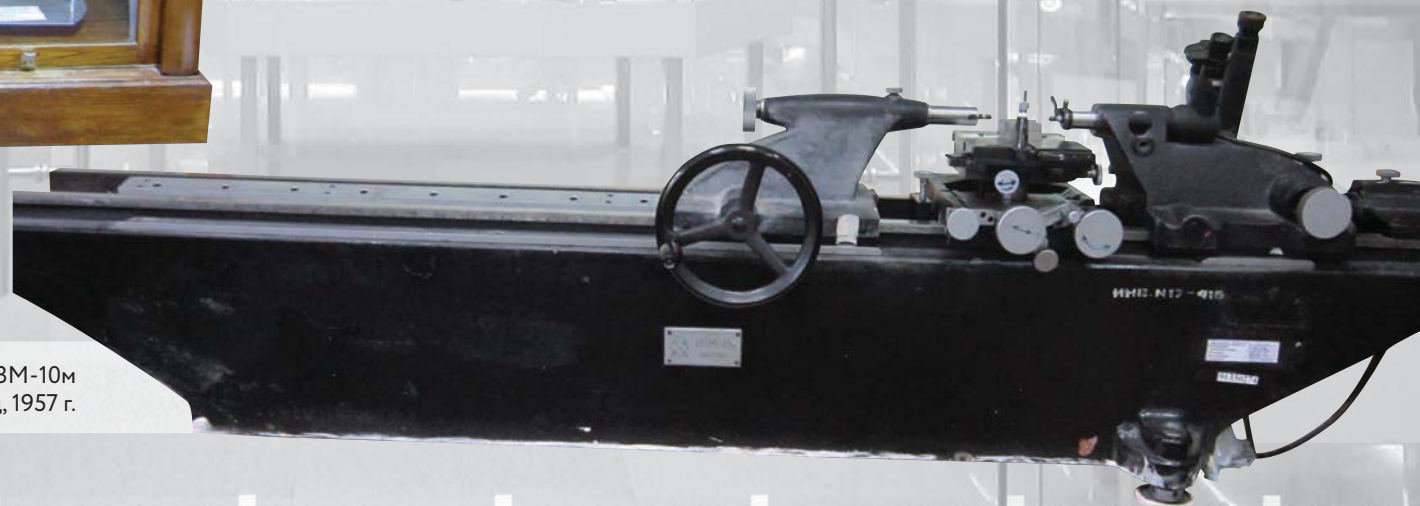
Весы образцовые ВРО-2
Завод «Эталон», г. Рига, 1957 г.



Угломер
завод «Калибр»,
г. Москва,
1930 г.



Измерительная машина ИЗМ-10м
завод «ЛОМО», г. Ленинград, 1957 г.





Гири торговые:
фарфоровые гири 20, 50, 100 г – 1940–1941 г.
гири 50, 100, 200, 500 г – 1934–1936 г.
фунтовые гири – 1910 г.

Весы чашечные, НВП-10 кг
Товарищество «Весогиря», г. Москва, 1925 г.



Весы ВЛТ-50кг-1, 1971 г.

Гири фарфоровые, 1940 г.



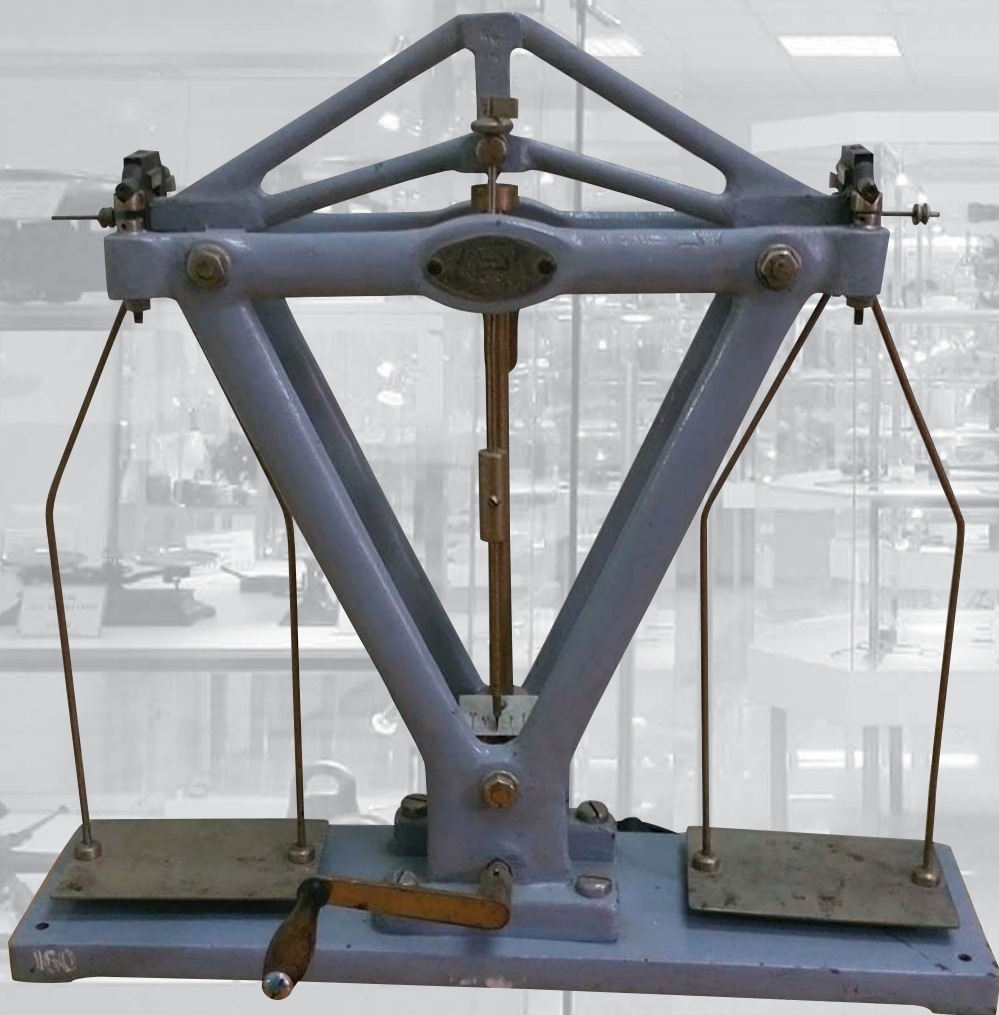
Спиртомер, 1953 г.



Мера вместимости, 1954 г.

Весы ВО-20, завод Эталон, 1939 г.





Весы, Комитет мер изм. приборов РЮМ, г. Минск, 1949 г.





Безмены
Предел взвешивания 10 кг, 1959 г.
Безмен латунный
Наибольший предел взвешивания
80 футов = 2 пуда = 32 кг,
1934 г.



Немецкий штангенциркуль 0–1000мм
Zehrenprufftelle der Marine Milhelmshaven,
1922 г.



ГИРЯ 2 фунта = 820г,
1913 г.

ГИРЯ 48 золотников = 204 г
1917 г.

ГИРЯ 3 золотника = 13 г
1917 г.

ВЕСЫ ЧАШЕЧНЫЕ
фирмы «W.Hess.Lublin»
начало XX века.
Предел взвешивания 2 кг
Клейма 1913 г.

ГИРЯ 12 золотников = 51 г
1916 г.

ГИРЯ 24 золотника = 102 г
1916 г.

Весы чашечные
фирма «W.Hess.Lublin», начало XX века
поверительное клеймо 1913 года

Усилитель мощности, г. Рига, 1963 г.



Весы ВЛО-20 кг-3, 1948 г.



Гиря керамическая 500 г, 1936 г.



Гиря керамическая, 1933 г.



Микроскоп инструментальный, 1961 г.



Измерительная машина ИЗМ-11М, 1961 г.



Магазин сопротивлений, 1954 г.



Фазоуказатель, 1950 г.



Хронометр морской



Счетные устройства



Тахометр



Пломбир



Шинный манометр

Образцовый мерник II разряда, вместимость 10 л
Армавирский машзавод, 1963 г.



Манометр ТМЗ, 1959 г.



Гири 500 г, 1932 г.

Весы, 1939 г.



Весы Тип – ВНЦ
Весовой завод Тюменского Совнархоза, 1960 г.



Весы Тип ВНЗ ТВЗ
г. Тюмень, 1965 г.



Весы рычажные, 1908 г.



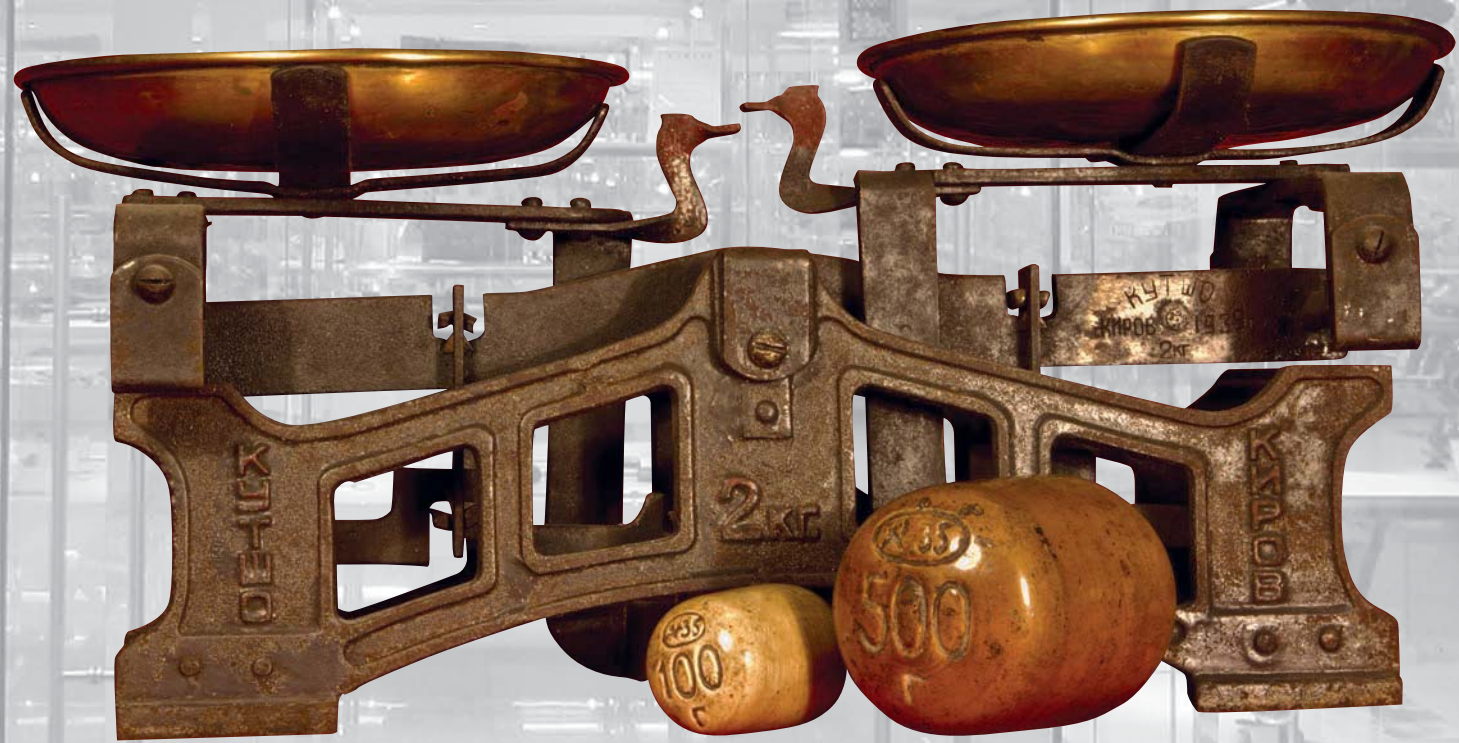
Весы коромысловые рычажные, начало XX
Мера длины — аршин, конец XIX — начало XX века



Гиря фарфоровая
100 г и 500 г, 1935 г.



Кружка мерная 0,5 л
Новосибирский весоремонтный завод, 1940 г.



Весы рычажные
Кировский завод, 1923 г.



Весы хозяйственные фунтовые
XIX век



Гири русские торговые
первая половина XX века



Ампула тройной точки воды
Изготовлена ВНИИМ им. Менделеева, середина XX века.



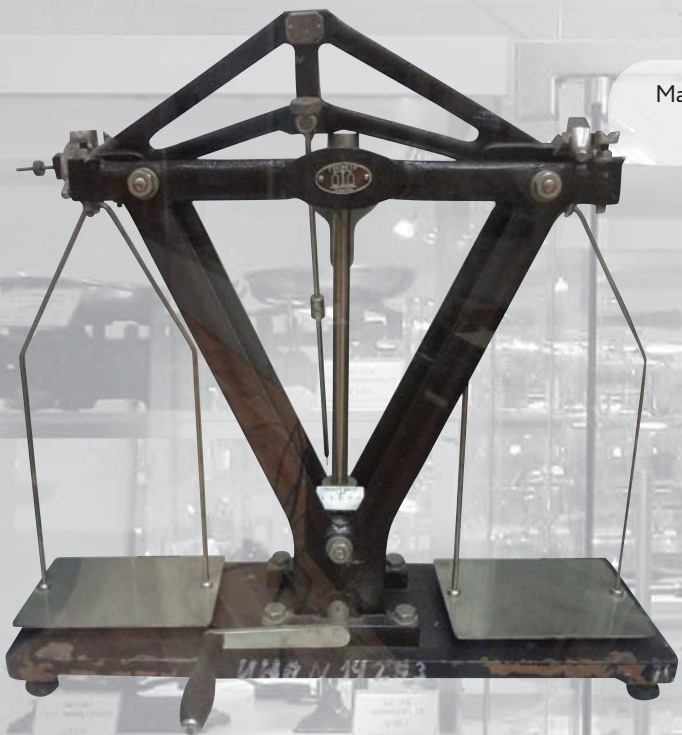
Гири русские
XIX век



Весы товарные фунтовые
начало XX века



Весы образцовые лабораторные
завод «Эталон», г. Рига, 1948 г.

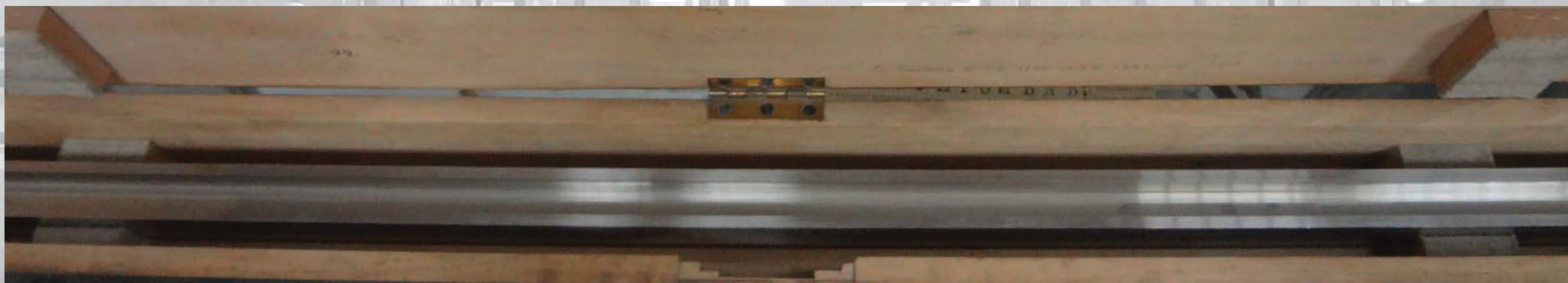


Весы образцовые лабораторные 4 разряда
Изготовитель – «Госметр», г. Ленинград, 1956 г.

Манометр дифференциальный (для измерения разности давлений)
Изготовитель – ТМЗ, 1960 г.



Вольтамперметр, Фирма Siemens & Halske, Германия
начало XX века.



Линейка платиновая, 1902 г.



Линейка лекальная поверочная
Германия, 30–40 гг. XX века



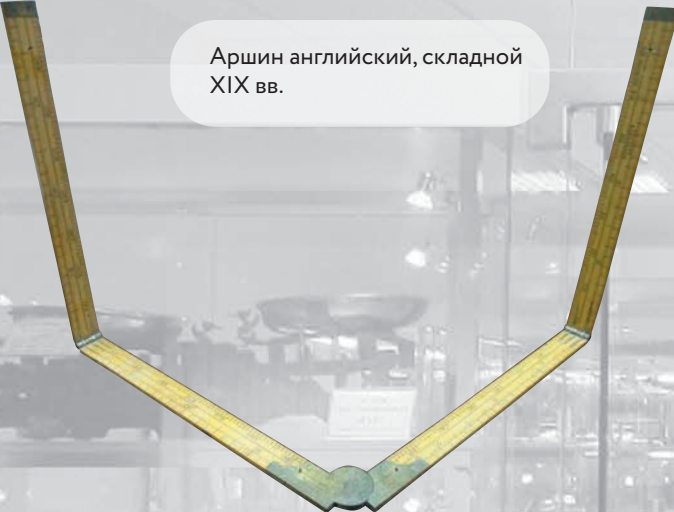
Образцовая мера — половина ведра
XIX век




Образцовая мера — ведро
Россия, XIX век




Манометр контрольный
Фирма Schaeffer&Budenberg, Германия
первая половина XX века




Аршин английский, складной
XIX вв.



Образцовая мера — четверть ведра
Россия, XIX век



Образцовая мера — половина четверика
Россия, XIX век



Вольтметр.
СССР, 1969 г.



Весы, 1901 г.

Гири торговые, начало XX века.



Набор фарфоровых гирь 4 класса. 1936 г.



Клеймо 20-й Уфимской Поверочной палатки торговых мер и весов

Экзаменатор образцовый.
СТАНКОПРИБОР, г. Ленинград, 1949 г.



Весы лабораторные 2 класса.
Экспериментальный завод «Эталон» ВНИИМ, г. Ленинград



Весы образцовые равноплечие
3 разряда, 1905 г.



Микрометр (25–50) мм, класс точности 2.
Госзавод «Красный инструментальщик», 1942 г.



Манометр технический (0 ... 25) кг/см²
Клеймо поверки 1939 г.



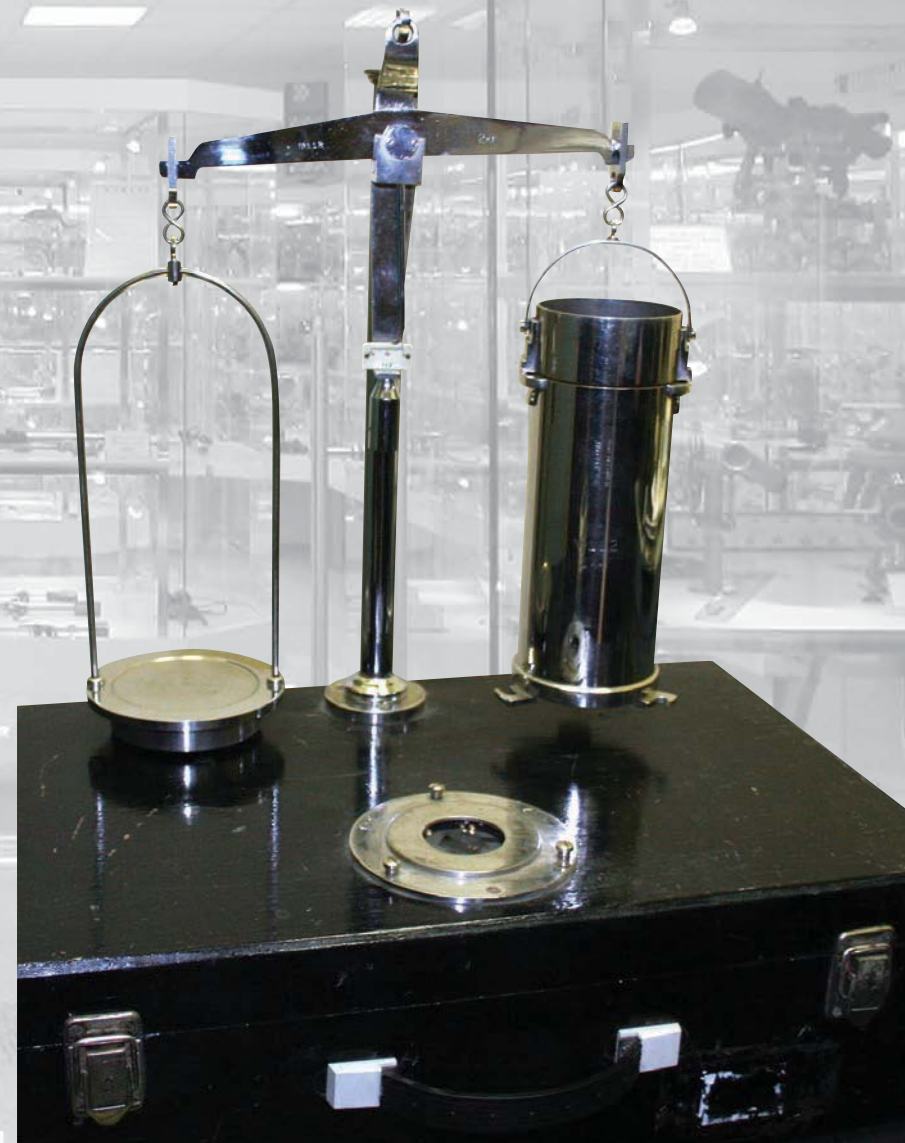
Манометр технический.
Ремонт. г.Уфа. Клеймо поверки 1938 г.



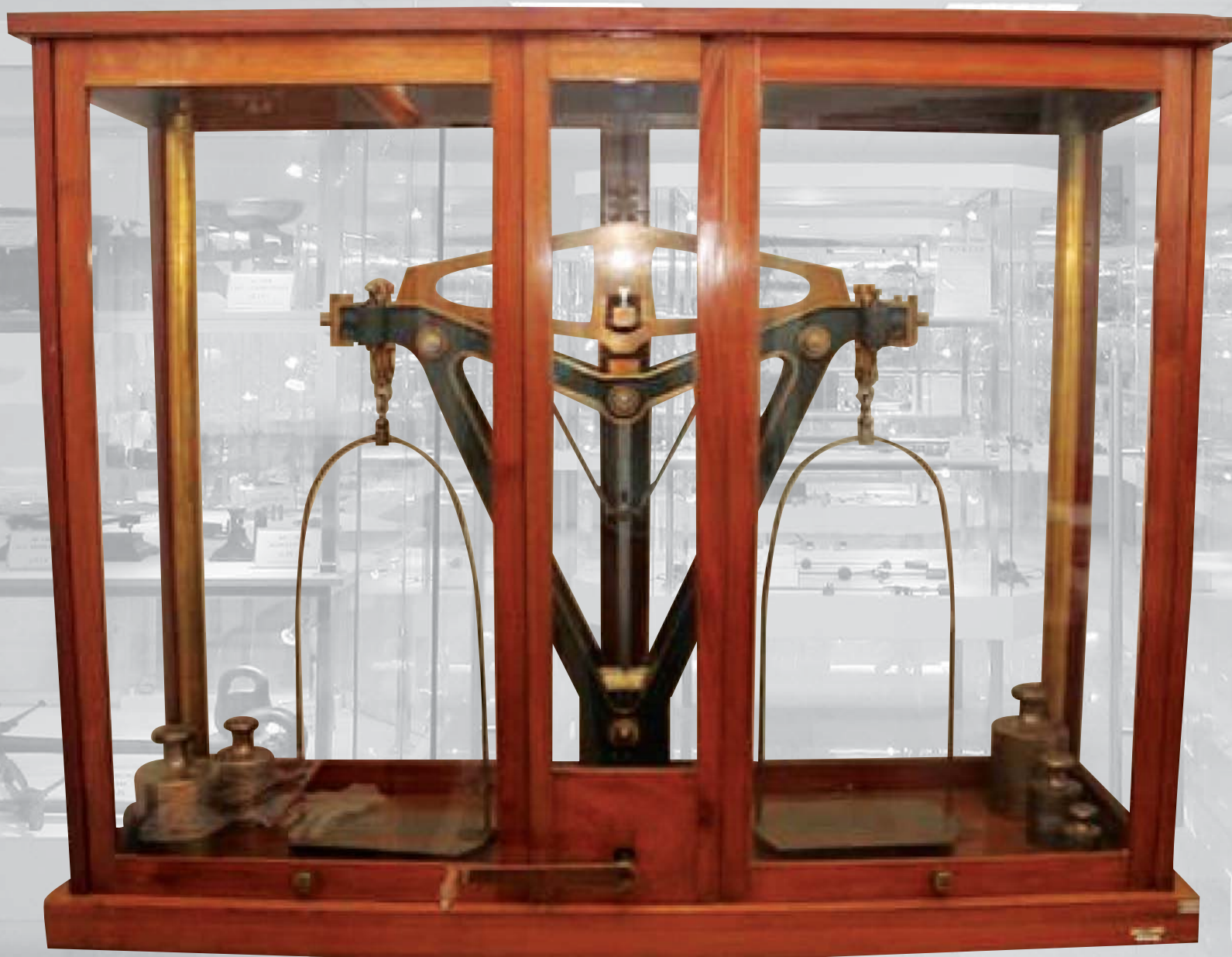
Весы равноплечие.
1899 г.



Весы образцовые 2 разряда, предельная нагрузка 20 кг
«Эталон», г. Рига, 1954 г.



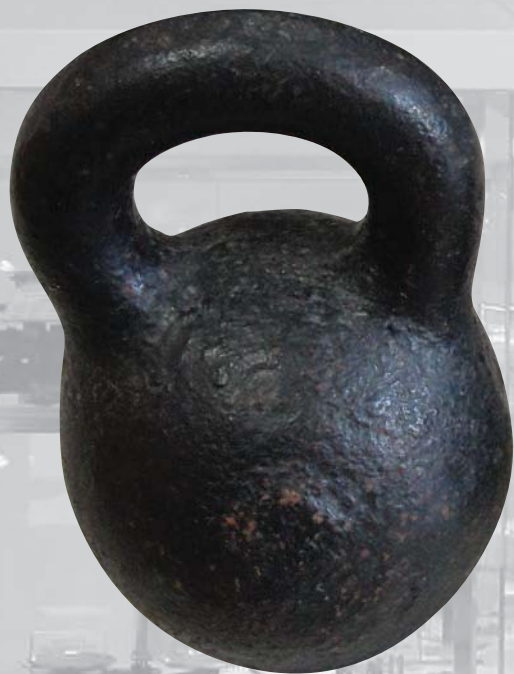
Пурка литровая образцовая 2 разряда ПО-1
«Госметр», г. Ленинград, 1938 г.



Весы лабораторные образцовые
(ВЛР-50) до 50 кг
Изготовитель: ГМВ.
1920г.



Весы инспекторские.
1803 г.




Набор гирь: 0,5 фунта, 3 фунта и 5 фунтов.
г. Сормово, Нижегородская губерния. Начало XX в.



Счетчик электрической энергии CO-OM,
1953 г.




Набор гирь фарфоровых
Клеймо о поверке: 2 квартал 1936 г.



Гиря лабораторная
номинальной массы 100 г
клеймо о поверке 1916 г.



Гиря массой 5 фунта.
г. Сорново,
Нижегородская губерния
клеймо о поверке июнь 1911 г.



Набор гирь фарфоровых
номинальной массы 500 г и 100 г
клеймо о поверке 1935 г и 1934 г.



Хронометр морской
Изготовитель: Московский часовой завод им. С. М. Кирова,
1958 г.



Весы, 1833 г.



Весы рычажные
Грузоподъемность до 20 кг.
Завод «Эталон», г. Ленинград, 1940 г.

Установка для поверки трехфазных счетчиков тип УПС-1
Экспериментальный завод «ЭТАЛОН», г. Ленинград, 1953 г.



Ртутный барометр с термометром
Изготовитель: «Оптикь Ожаровскаи», XVIII век





Весы лабораторные образцовые (ВЛО-50) до 50 кг
Изготовитель: Мастерская точных весов Глазметровес, 1958 г.



Весы.
Грузоподъемность до 5 кг.
Завод «Эталон», г. Ленинград, 1940 г.
Поступили в Орловский отдел мер и весов при НКВД в 1940 г.
С началом войны были спрятаны сотрудниками до освобождения Орла в октябре 1943 г.
Эксплуатировались до 2010 г.

Из собрания ФБУ «Орловский ЦСМ»



Образцовые точные поверочные весы на раскосной раме с ромбообразным коромыслом на 50 кг.
Изготовлены по заказу Главной палаты мер и весов Иосифом Константиновичем Манцевичем, 1909 г.

Из собрания ФБУ «Пятигорский ЦСМ».

Весы лабораторные ВО-20.
Грузоподъемность до 20 кг.
Завод «Эталон», г. Ленинград, 1939 г.

Из собрания ФБУ «Самарский ЦСМ».



Оглавление

Вступительное слово Руководителя Росстандарта А.В. Абрамова	3
Метрологический музей Росстандарта при ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»	4-5
ФБУ «Ростест-Москва»	6-43
ФБУ «Тест-С.-Петербург»	44-47
ФБУ «Калининградский ЦСМ»	48-50
ФБУ «Томский ЦСМ»	51-55
ФБУ «Тульский ЦСМ»	56
ФБУ «Чувашский ЦСМ»	57-71
ФБУ «Тверской ЦСМ»	72-73
ФБУ «ЦСМ Татарстан»	74-78
ФБУ «Волгодонский ЦСМ»	79
ФБУ «Мурманский ЦСМ»	80-81
ФБУ «Челябинский ЦСМ»	82-83
ФБУ «Астраханский ЦСМ»	84-85
ФБУ «Волгоградский ЦСМ»	86-87
ФБУ «Вологодский ЦСМ»	88-89
ФБУ «Забайкальский ЦСМ»	90
ФБУ «Дагестанский ЦСМ»	91
ФБУ «Иркутский ЦСМ»	92
ФБУ «Ивановский ЦСМ»	93
ФБУ «Карачаево-Черкесский ЦСМ»	94
ФБУ «Калужский ЦСМ»	95
ФБУ «Кировский ЦСМ»	96-100
ФБУ «Кемеровский ЦСМ»	101
ФБУ «Костромской ЦСМ»	102-105
ФБУ «Краснодарский ЦСМ»	106

ФБУ «Коми ЦСМ»	107
ФБУ «Красноярский ЦСМ»	108
ФБУ «Курганский ЦСМ»	109
ФБУ «Курский ЦСМ»	110
ФБУ «Марийский ЦСМ»	111
ФБУ «Оренбургский ЦСМ»	112–114
ФБУ «Мордовский ЦСМ»	115
ФБУ «Белгородский ЦСМ»	116
ФБУ «Пермский ЦСМ»	117–121
ФБУ «Саратовский ЦСМ»	122–123
ФБУ «Северо-Осетинский ЦСМ»	124–126
ФБУ «Псковский ЦСМ»	127
ФБУ «Смоленский ЦСМ»	128–129
ФБУ «Тольяттинский ЦСМ»	130–131
ФБУ «Тюменский ЦСМ Ханты-Мансийский филиал»	132–133
ФБУ «Тюменский ЦСМ»	134–135
ФБУ «УРАЛТЕСТ»	136–141
ФБУ «ЦСМ Республики Башкортостан»	142–144
ФБУ «Удмуртский ЦСМ»	145
ФБУ «Ставропольский ЦСМ»	146
ФБУ «Якутский ЦСМ»	147
ФБУ «Пензенский ЦСМ»	148–150
ФБУ «Рязанский ЦСМ»	151
ФБУ «Ярославский ЦСМ»	152
ФБУ «Тамбовский ЦСМ»	153
ФБУ «Орловский ЦСМ»	154
ФБУ «Пятигорский ЦСМ»	154
ФБУ «Самарский ЦСМ»	154



В оформлении обложки использованы фото
Музея ФБУ «Ростест-Москва»

*АРТЕФАКТЫ
МИРА ИЗМЕРЕНИЙ*



*Весы системы Беранже, 1902 г.
Из собрания ФБУ «Челябинский ЦСМ»*