

ЭЛЕКТРОННЫЕ ЦИФРОВЫЕ ЧАСЫ

МИНИСТЕРСТВО
ЭЛЕКТРОННОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ
СССР



КАТАЛОГ-
СПРАВОЧНИК

МОСКВА
ЦНИИ «ЭЛЕКТРОНИКА»
1983

Последние достижения микроэлектроники, разработка и массовый выпуск больших интегральных схем (БИС) позволили создать принципиально новый прибор точного времени — электронные цифровые часы (ЭЦЧ).

ЭЦЧ по сравнению с механическими и аналоговыми электронными обладают более высокими точностью и надежностью, большей информативностью и расширенными функциональными возможностями.

В соответствии с принятой в отрасли классификацией все разрабатываемые бытовые ЭЦЧ подразделяются на наручные, настольные, карманно-настольные и автомобильные.



Анализ тенденций развития наручных ЭЦЧ позволил выделить ряд основных направлений их использования и производства: приборы измерения и сигнализации времени, приборы измерения времени и контроля (измерения) медико-биологических данных человека, приборы измерения времени и контроля (измерения) параметров окружающей среды, приборы измерения времени и радиосигнализации.

Требованиям массовости и крупносерийности производства, интенсивного наращивания его объемов, достижения максимальной технико-экономической эффективности отвечает лишь развитие направления «Приборы измерения и сигнализации времени». Все остальные направления, отражая определенную новизну в области функциональных возможностей наручных ЭЦЧ, имеют узкоспециальный характер, что определяет мелкосерийный масштаб их производства.

Разработка и серийный выпуск этой группы приборов идут по пути увеличения функциональных возможностей и информативности, которые в определенной степени взаимосвязаны, так как с ростом функциональных возможностей естественно стремление к расширению информативности.

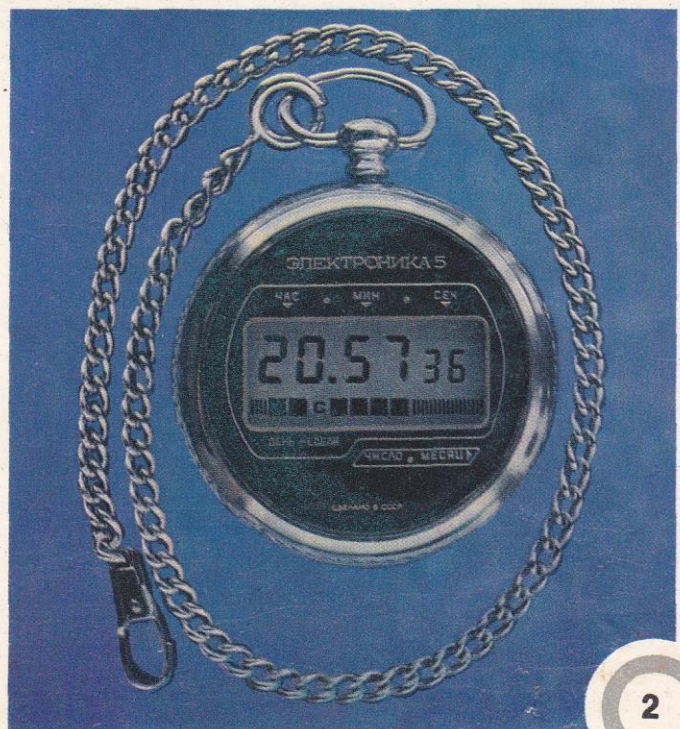
В настоящее время определился следующий номенклатурный ряд моделей: 5-функциональные с информативностью 2 функции («Электроника 5-203», «Электроника 5-204»), 6—7-функциональные с информативностью 4 функции («Электроника 5-206»), 9—17-функциональные с секундомером с информативностью 4 функции («Электроника 5-207»), 9—17-функциональные с программируемым устройством звуковой сигнализации с информативностью 4 функции («Электроника 5-208»). Наручные ЭЦЧ, намного превосходящие традиционные (механические) по своим техническим характеристикам, выявили проблему, связанную с увеличением длительности работы без замены химических источников тока (ХИТ). Увеличить продолжительность работы без замены ХИТ возможно путем уменьшения энергии, потребляемой часами, увеличения емкости ХИТ, использования в часах систем преобразования и накопления других видов энергии, воздействующих на часы в процессе эксплуатации. Применение новых источников питания — литиевых элементов позволяет часам работать без замены источника питания не менее 3-х лет.

Все выпускаемые предприятиями отрасли наручные ЭЦЧ обеспечивают точность хода $\pm 0,5$ с/сут, что соответствует мировому стандарту. Однако работы по улучшению характеристик продолжают. В частности, совершенствуется температурная стабильность частоты кварцевого генератора. Наиболее простой и приемлемый путь улучшения термостабильности — термокомпенсация уходов частоты стандартного кварцевого автогенератора на частоте 32768 Гц.

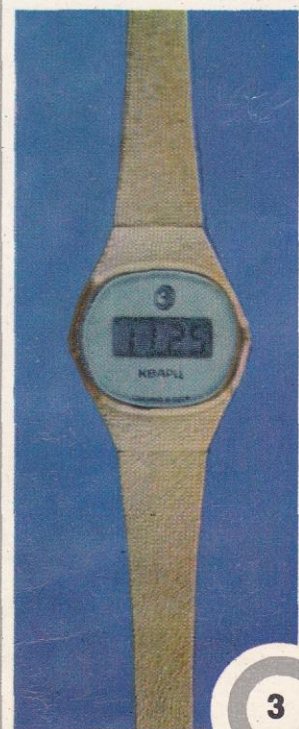
Продолжаются работы по совершенствованию конструктивных характеристик наручных ЭЦЧ. Сохраняющаяся тенденция к снижению толщины часов (особенно женских) ставит перед разработчиками элементной базы еще более жесткие требования к габаритам применяемых изделий электронной техники. Вкусы потребителей делают весьма актуальной задачу увеличения модификаций корпусов серийно выпускаемых типов часов, а также разработки новых решений в едином эстетическом исполнении — корпус—браслет.



1



2



3



4

1. «ЭЛЕКТРОНИКА Б6-202»

Обеспечивают вычисление и индикацию часов, минут, секунд, дня недели, порядкового номера месяца и числа месяца. Информация отображается на жидкокристаллическом индикаторе, имеющем шесть цифровых и один позиционный разряды.

3. «ЭЛЕКТРОНИКА - ДАРЬЯ-13 » (женские)

Новейшая элегантная модель женских электронных часов, разработанная на базе современных изделий микроэлектроники. Функциональные возможности те же, что и у модели «Электроника Б6-203», но габариты значительно меньше (диаметр 24 мм, толщина 7 мм) при том же размере дисплея.

ЭЛЕКТРОННЫЕ
КОРОВОУКЕ ЧАСЫ

2. «ЭЛЕКТРОНИКА Б6-202К»

Конструктивная разновидность часов «Электроника Б6-202» — предназначены для ношения в кармане.

4. «ЭЛЕКТРОНИКА Б6-203А» (женские)

Модифицированная модель часов «Электроника 5-203». Отличается наличием подсветки индикатора, питанием (1 элемент СЦ-30, время непрерывной работы не менее 12 мес.), люка для замены источника питания, увеличенным размером электронного блока (Ø 22 мм).

5. «ЭЛЕКТРОНИКА Б6-203» (женские)

Производят вычисление и индикацию часов, минут, секунд, порядкового номера месяца и числа месяца. Информация отображается на 4-разрядном цифровом жидкокристаллическом индикаторе.



6, 7, 8.

«ЭЛЕКТРОНИКА Б6-204»

Осуществляют вычисление и индикацию часов, минут, секунд, порядкового номера месяца и числа месяца. Информация отображается на жидкокристаллическом индикаторе, имеющем четыре цифровых разряда.

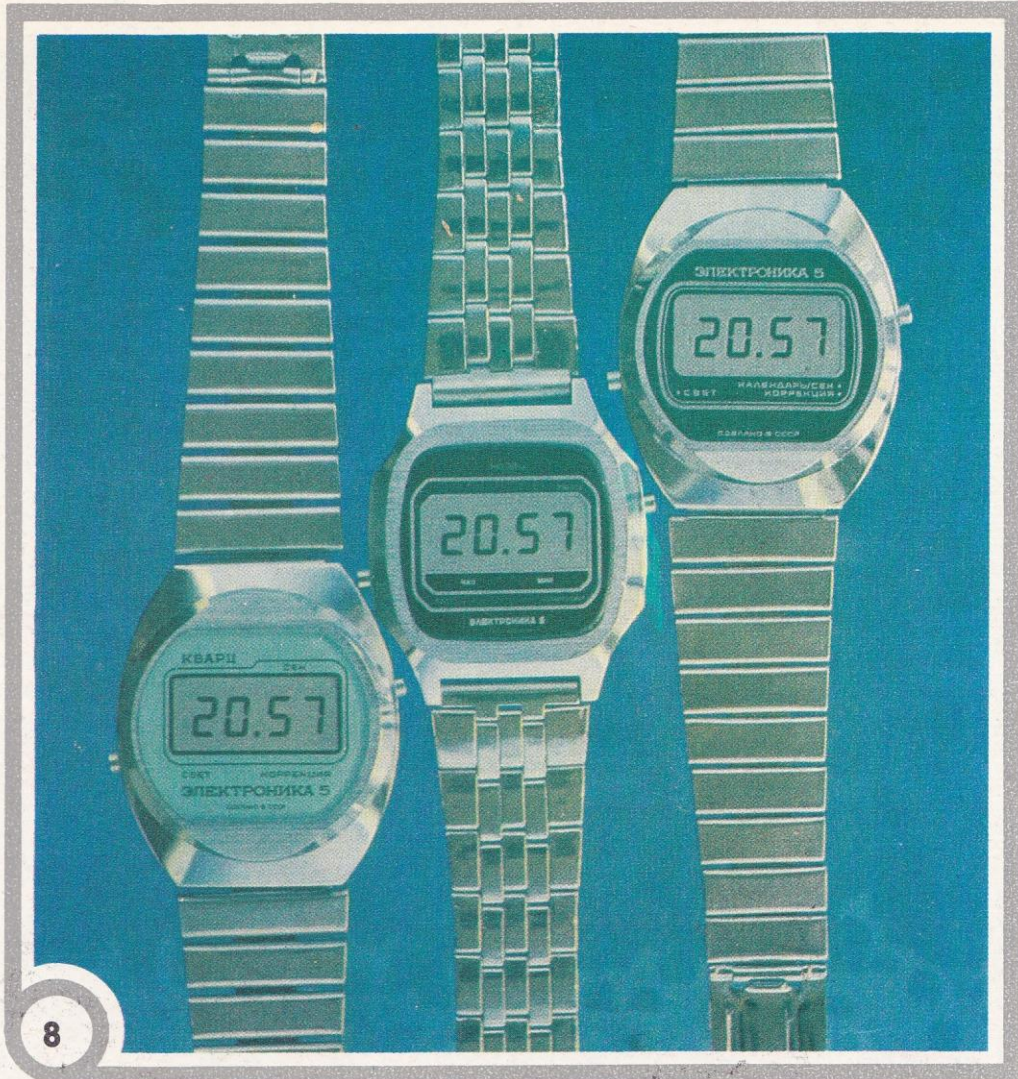


6



7

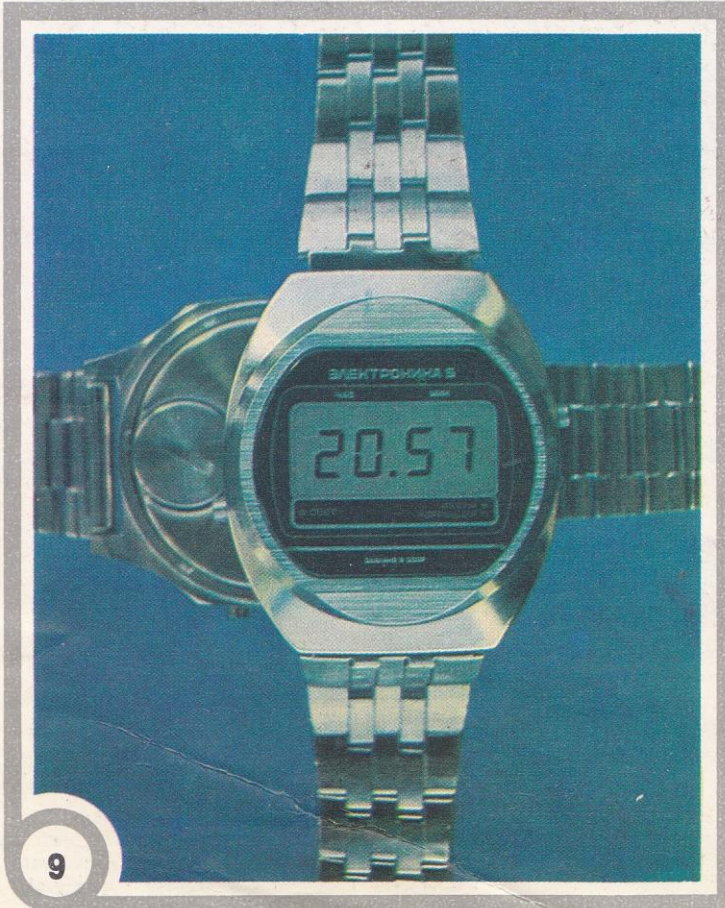
ЭЛЕКТРОННЫЕ
ЦАРОВЫЕ ЧАСЫ



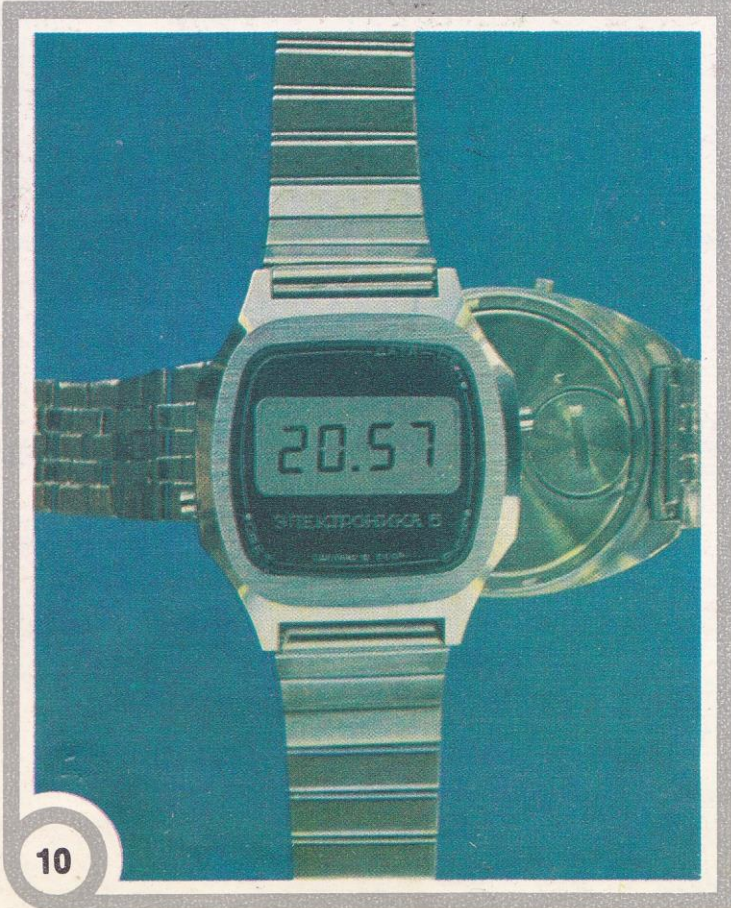
8

9, 10.
«ЭЛЕКТРОНИКА Б6-204А»

Конструктивная разновидность часов «Электроника Б6-204» — отличается наличием люка для замены источника питания.



9



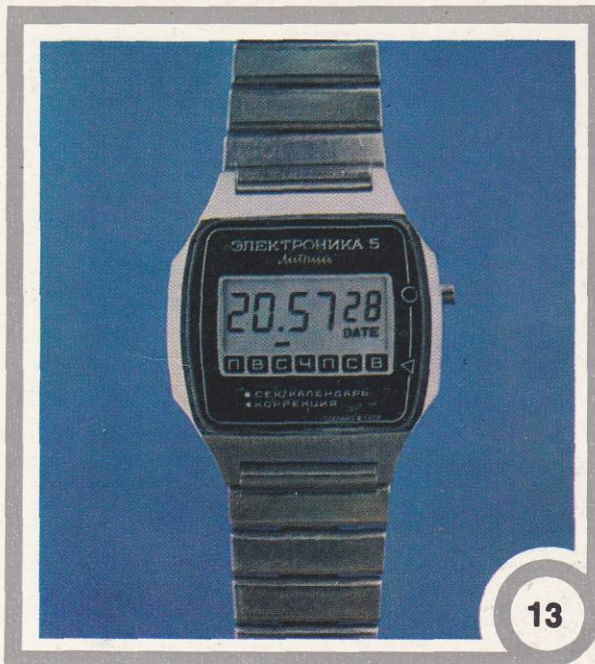
10



11



12



13



14

11, 14. «ЭЛЕКТРОНИКА 5-206А»

Конструктивная разновидность часов «Электроника 5-206» — отличается наличием люка для замены источника питания.

12. «ЭЛЕКТРОНИКА 5-206»

Обеспечивают вычисление и индикацию часов, минут, секунд, дня недели, порядкового номера месяца, числа месяца и года. Информация отображается на жидкокристаллическом индикаторе, имеющем шесть цифровых и один позиционный разряды. Автоматический календарь рассчитан на 100 лет.

13 «ЭЛЕКТРОНИКА 5-206Б»

От базовой модели часов «Электроника 5-206» отличаются применением в качестве источника питания литиевого элемента, обеспечивающего автономность хода не менее 36 месяцев.

ЭЛЕКТРОННЫЕ
ЦИФРОВЫЕ ЧАСЫ

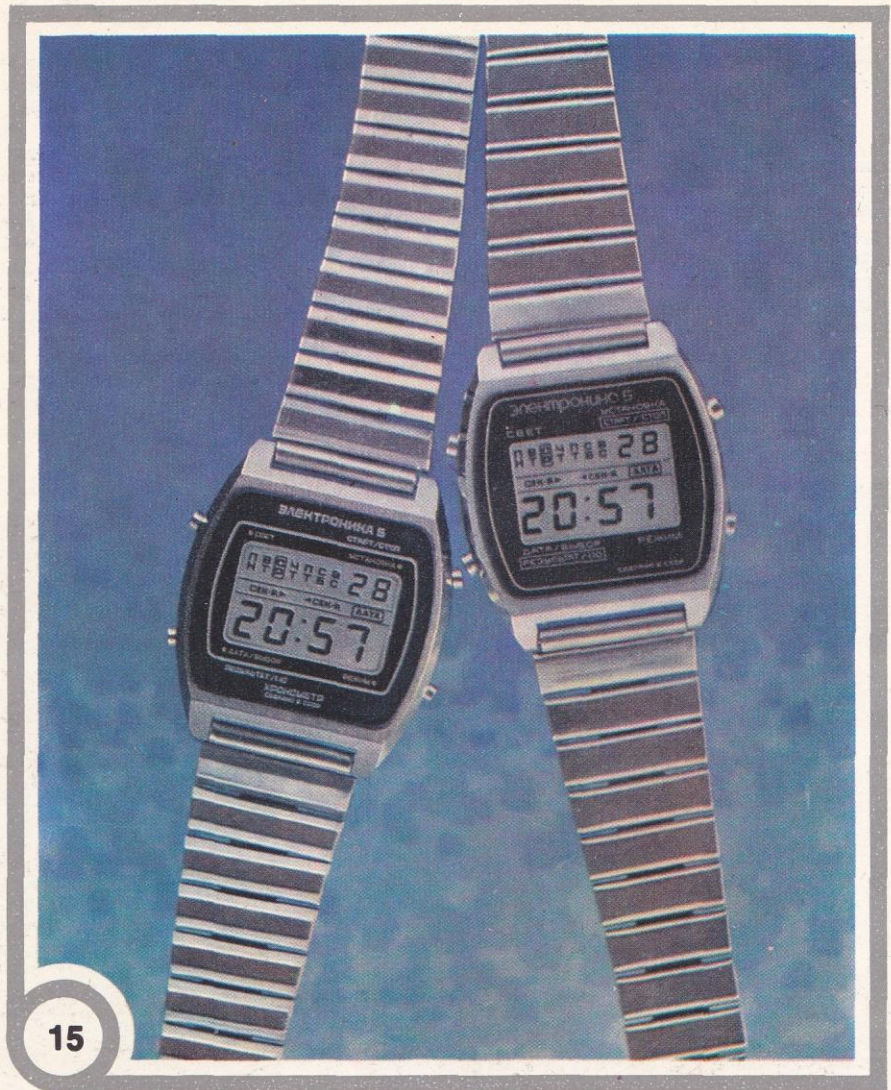
15. «ЭЛЕКТРОНИКА 5-207»

Обеспечивают вычисление и индикацию часов, минут, секунд, числа месяца, порядкового номера месяца, дня недели.

При работе часов в режиме секундомера обеспечивается: при прямом счете — измерение и суммирование отрезков времени с точностью до 0,1 с с возможностью фиксирования промежуточных результатов; при обратном счете — измерение и вычитание отрезков времени с точностью до 0,1 с.

16. «ЭЛЕКТРОНИКА 5-209»

Модификация часов «Электроника 5-208». Отличие: в часах «Электроника 5-209» вместо функции таймера (обратный счет секундомера) предусмотрена функция секундомера (прямой счет).



17.

«ЭЛЕКТРОНИКА-ДРОЗД-52»

Обеспечивают вычисление и индикацию часов, минут, секунд; имеют программируемую звуковую сигнализацию, звуковое указание окончания каждого часа. Информация отображается на жидкокристаллическом индикаторе, имеющем 6 цифровых и 1 позиционный разряды. В часах имеется люк для замены источника питания потребителем.

18. «ЭЛЕКТРОНИКА 5-210»

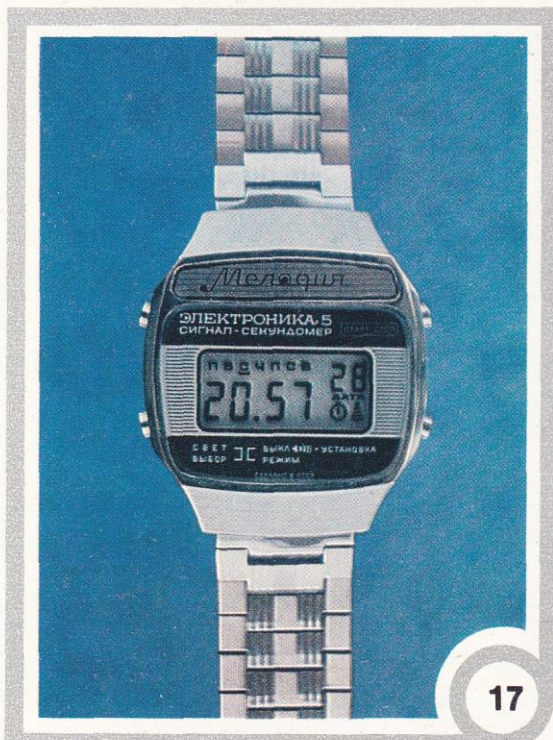
Осуществляют счет и индикацию часов, минут, секунд, дня недели, числа месяца и порядкового номера месяца, года. Имеют дополнительные функции:
 — вычисление времени второго часового пояса в часах, минутах и секундах;
 — определение и указание таблицы воскресных чисел, любого месяца и года на период с 1960 г. по 2015 г. (таблица чисел от 1 до 31 отображается на маске).
 Имеется возможность ускоренной установки показаний времени и календаря.

Информация отображается на жидкокристаллическом индикаторе, имеющем 6 цифровых и 1 позиционный разряды.

19. «ЭЛЕКТРОНИКА Б6-03»

Осуществляют счет и индикацию часов, минут, секунд, дня недели, числа месяца.

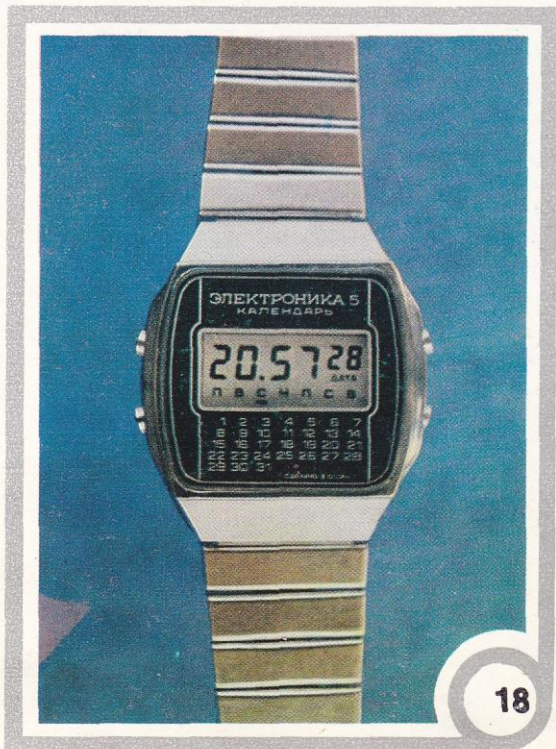
Информация отображается на светоизлучающих диодах (СИД) путем нажатия соответствующей кнопки на корпусе часов.



17



19



18



20

20. «ЭЛЕКТРОНИКА-ДОКТОР»

Индивидуальный прибор для определения функций времени и некоторых физиологических функций состояния организма человека.

В режиме часов прибор индицирует часы, минуты, секунды; в режиме календаря — месяц, число, день недели; в режиме микрокардиомонитора — измерение, выделение и заполнение количества неопасных и опасных аритмий, автоматическое включение звуковой сигнализации в момент нарушений сердечного ритма; в режиме пульсометра — изменение частоты пульса, контроль частоты пульса в установленном диапазоне.

22. СЕКУНДОМЕР «ЭЛЕКТРОНИКА-1-06»

Восьмиразрядный на светодиодном индикаторе секундомер предназначен для отсчета времени по четырем рабочим программам: время участка дистанции, промежуточное время, чистое время и время двух близких результатов.

Работает от ручного управления и от внешних старт-финишных устройств.

Технические характеристики

Минимальная дискретность отсчитываемого времени, с	0,01
Относительная погрешность измерений	не хуже $\pm 30 \cdot 10^{-6}$
Рабочий диапазон температур, °С	(-20) — (+40)
Полный объем отсчитываемого времени за 1 цикл, ч	24
Питание	3 элем. А-316
Продолжительность работы от одного комплекта батарей при включенном индикаторе, ч	не менее 12
Габариты, мм	∅ 76; h — 30
Масса, кг	0,13



21

21. «ЭЛЕКТРОНИКА 5-208»

Осуществляют счет и индикацию часов, минут, секунд, дня недели, числа месяца и порядкового номера месяца. Могут работать в режимах будильника и таймера. Особенностью часов является наличие звуковой сигнализации по истечении запрограммированного момента времени (будильник), установленного интервала времени (таймер), а также по истечении каждого часа; имеется люк для замены источника питания потребителем.

23. СЕКУНДОМЕР «ЭЛЕКТРОНИКА-1-05»

Представляет собой сложный многофункциональный прибор, предназначенный для измерения с высокой точностью отрезков времени в спорте, медицине, научных исследованиях, на производстве.

Секундомер может выполнять шесть различных программ измерения интервалов времени, что дает возможность производить хронометраж практически всех спортивных соревнований как при ручном управлении, так и от внешних старт-финишных устройств. Индикатор секундомера выполнен в виде цифрового табло на светодиодах.

Технические характеристики

Минимальная дискретность отсчитываемого времени, с	0,01
Погрешность измерений, с/час	0,007
Рабочий диапазон температур, °С	20±3
Полный объем отсчитываемого времени за 1 цикл, ч	24
Питание	3 элем. А-316
Продолжительность работы от одного комплекта батарей при включенном индикаторе, ч	12
Габариты, мм	100x60x40
Масса, кг	0,14

ЭЛЕКТРОННЫЕ
МОДЕРНЫЕ ЧАСЫ



22



23

Автор-составитель — П.П.КАЛАТУПОВ
Научно-технический редактор — А.А.ЩУКА
Ответственный за выпуск — И.С.БАЛАШ
Редактор — Л.И.ТАУБЕР

Фото — Б.В.БОРИСЕВИЧ
И.И.КИСЕЛЕНКО
Макет и оформление — И.И.КИСЕЛЕНКО
А.Н.УСТЮХИН
Под общей редакцией — Ю.В.СТЕЧИШИНА

ЭЛЕКТРОННЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ ЭЛЕКТРОННЫЕ
ЧАСЫ ЦИФРОВЫЕ ЧАСЫ ЦИФРОВЫЕ ЧАСЫ

