РУКОВОДСТВО

ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

CAN11

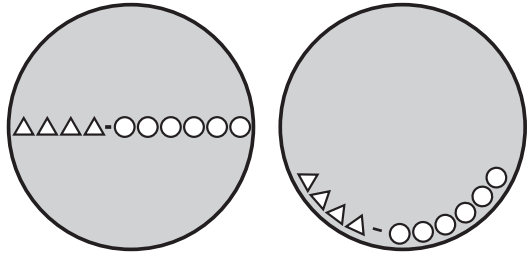
Благодарим за приобретение часов Campanola.
Перед началом эксплуатации внимательно прочитайте руководство для правильного использования часов.
Сохраните руководство для последующего обращения.

На сайте Citizen (http://www.citizenwatch-global.com/) доступны наглядные инструкции по эксплуатации. Некоторые модели оснащены дополнительными устройствами (логарифмической линейкой, тахиметром и др.). Инструкции по их применению также приведены на сайте.

Как определить номер калибра

На задней крышке выгравирован номер корпуса: четыре буквенно-цифровых знака и ещё не менее шести знаков (см. рисунок). Первые четыре знака номера корпуса обозначают калибр механизма. На примере справа «△△△△» — номер калибра.

Пример расположения гравировки



Расположение гравировки зависит от модели часов.

Меры безопасности (ВАЖНО)

Настоящее руководство содержит обязательные указания для правильной эксплуатации и предотвращения травм и материального ущерба.
Прочитайте руководство целиком (особенно стр. 38–45) и ознакомьтесь со значением обозначений.

■ Указания по безопасности подразделяются следующим образом:

⚠ **ОПАСНО!**	Высокая вероятность гибели или тяжёлой травмы.
⚠ **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**	Возможны тяжёлая травма или гибель.
⚠ **ВНИМАНИЕ**	Возможны лёгкие или средней тяжести травмы либо ущерб.

■ В руководстве используются следующие условные обозначения:

	Знак предупреждения: обязательные действия и меры предосторожности.
	Знак предупреждения: действия, которые запрещено выполнять.

<Защитные наклейки>

Удалите все защитные наклейки с часов (задней крышки, браслета, застёжки и т. п.). Иначе в зазорах под наклейками могут скапливаться пот и влага, вызывая раздражение кожи или коррозию металлических деталей.

<Подгонка браслета>

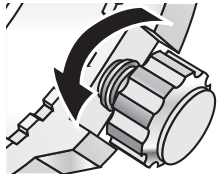
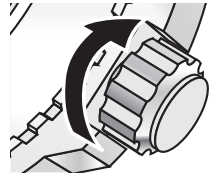
Для изменения длины браслета рекомендуем обращаться к квалифицированному часовому мастеру. Неправильная подгонка может привести к самопроизвольному расстёгиванию браслета, потере часов или травме. Обратитесь в службу поддержки владельцев Citizen.

Использование заводной головки особой конструкции

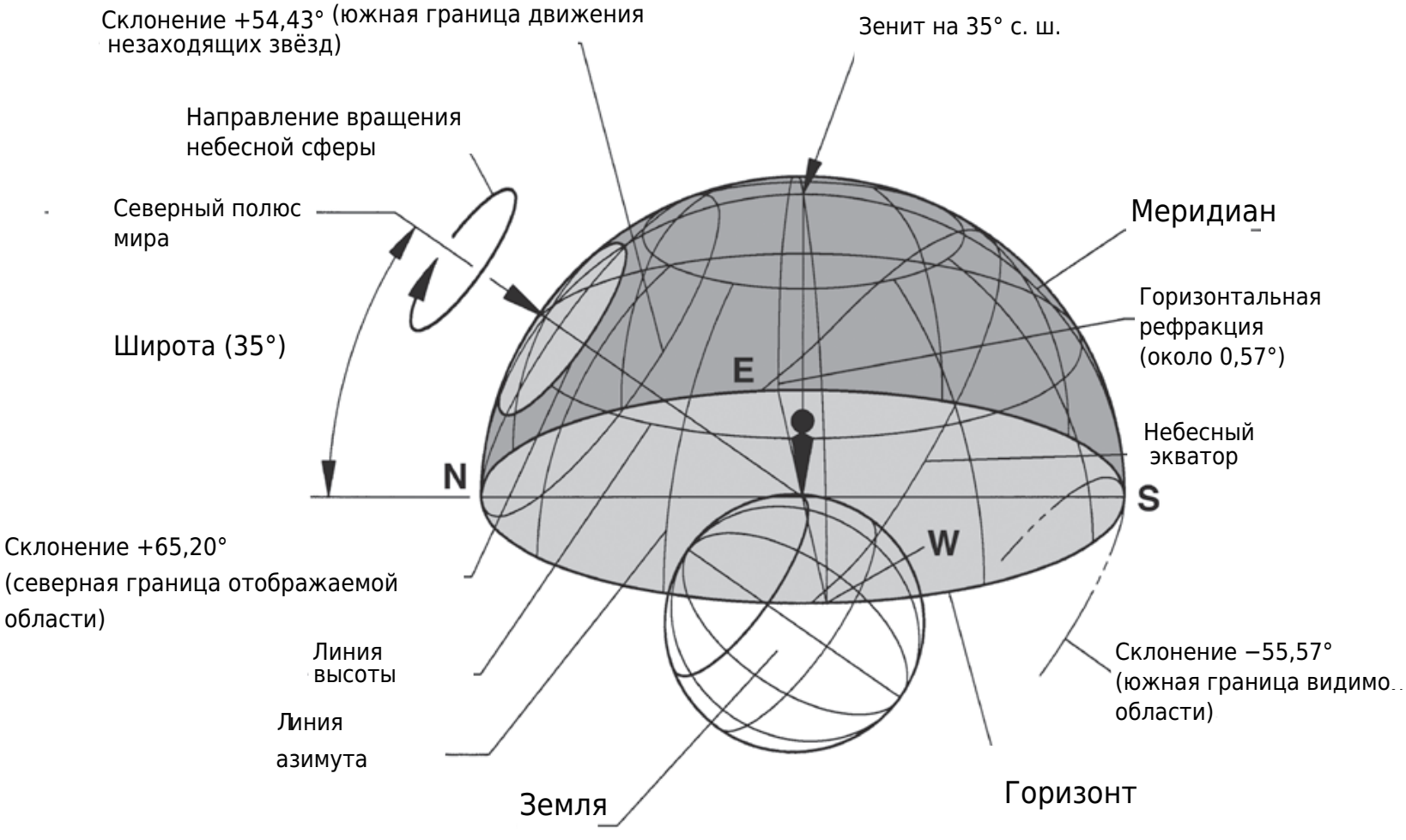
На отдельных моделях установлена заводная головка с защитой от случайного поворота.

Завинчивающаяся заводная головка

Перед использованием разблокируйте головку.

	Разблокировка	Блокировка
Головка с резьбой	 Поверните заводную головку против часовой стрелки, пока она не выйдет из резьбы корпуса.	 Прижмите головку к корпусу и, слегка надавливая, поверните по часовой стрелке до упора.

Карта звёздного неба для широты 35° с. ш.



Область небесной сферы, показываемая на часах CAMPANOLA с картой созвездий

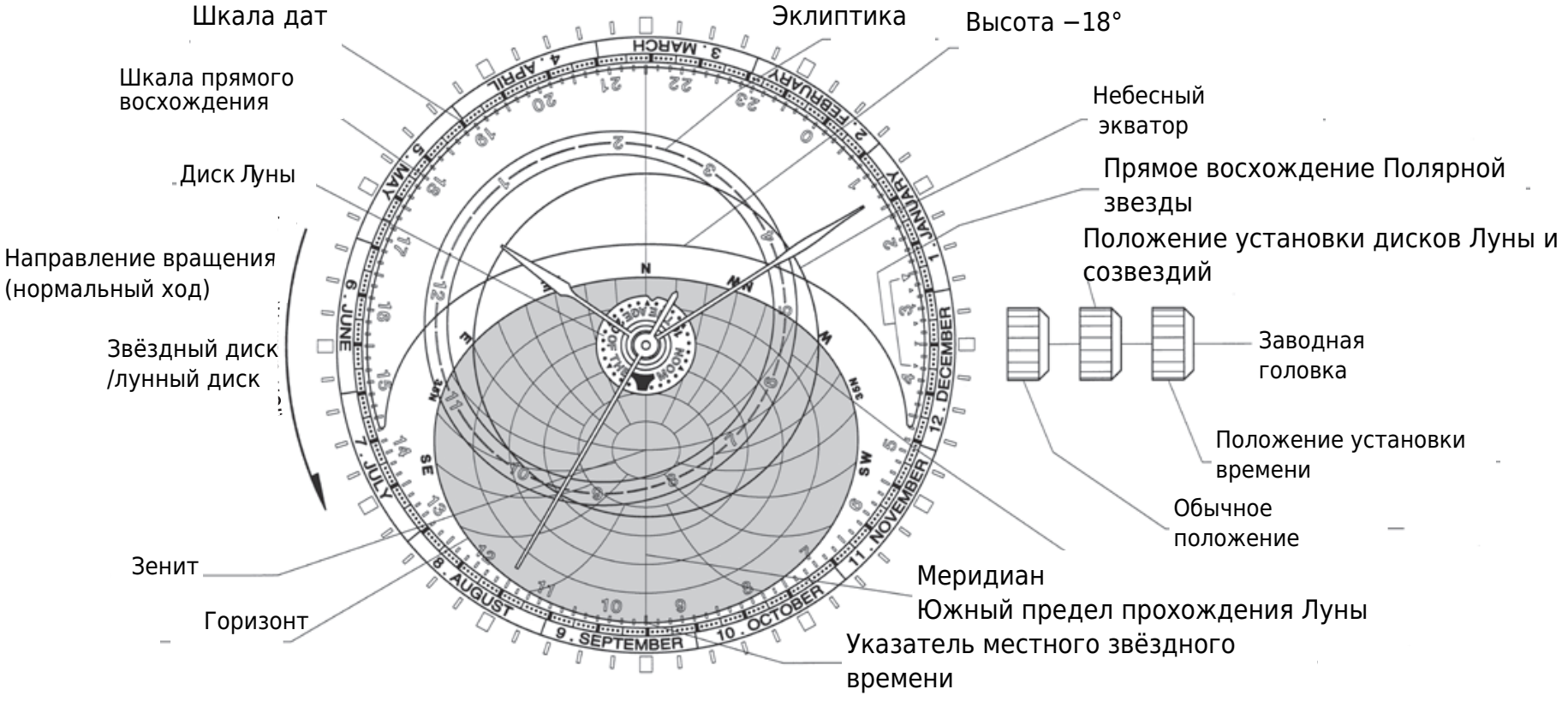
Содержание

1-1. Часы CAMPANOLA с картой созвездий 8
1-2. Звёздное небо для широты 35° с. ш. 9
1-3. Устройство диска Луны 10
1-4. Особенности 11
1-5. Установка времени, диска созвездий и диска Луны 13
1-6. Время восхода и захода Солнца 18
1-7. Диапазон положений Луны 19
1-8. Функции индикации лунного возраста 20
1-9. Обозначения на диске созвездий 21
1-10. Сокращённые и полные названия созвездий 22
1-11. Туманности, скопления и галактики на диске 26
1-12. Схема диска созвездий 28
2. Краткий словарь астрономических терминов 30
3. Меры предосторожности 38
4. Технические характеристики 46
5. Центр поддержки клиентов 48

1-1. Часы CAMPANOLA с картой созвездий

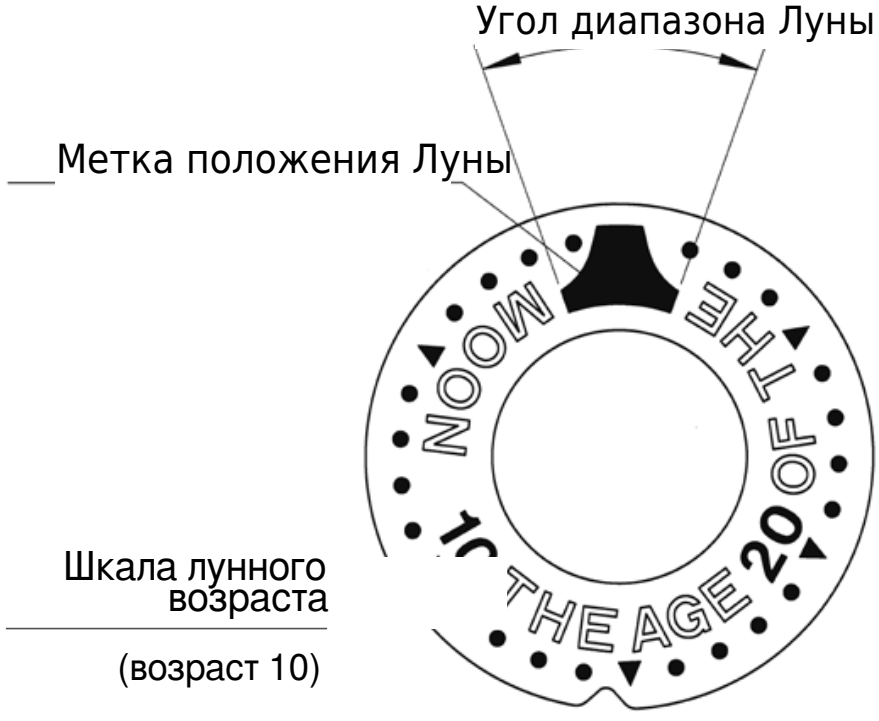
CAMPANOLA Constellation — аналоговые часы с отображением меняющегося звёздного неба и движения Луны. Они показывают высоту и азимут ярких неподвижных звёзд, туманностей, скоплений и галактик, диапазон положения Луны, лунный возраст, местное звёздное время, спектральные классы звёзд и часовой угол Полярной звезды. Эти сведения полезны при астрономических наблюдениях. Также можно определить астрономические сумерки, время восхода и захода Солнца и его положение.

1-2. Звёздное небо для широты 35° с. ш.



Благодаря малым искажениям показано около 94,9% небесной сферы, видимой на широте 35° с. ш.
(Диапазон склонений на диске: от −55,57° до +65,20°.)
 * Дизайн и функции зависят от модели.

1-3. Схема диска Луны



* Угол диапазона Луны — наибольший угол, охватывающий метку её положения на диске Луны при взгляде из центра часов. Он учитывает изменения скорости движения Луны.

1-4. Особенности

• Карта созвездий содержит 1 027 звёзд видимой величины до 4,8 включительно (для переменных — максимальная яркость); шаг величин 0,1, четыре цвета по спектральному классу. Также нанесены 166 туманностей, звёздных скоплений и галактик, границы созвездий, эклиптика и небесный экватор для эпохи 2000.0.
• Диск показывает текущие положения созвездий и может независимо вращаться как подвижная карта звёздного неба.
• Положение Солнца на эклиптике отмечено разрывами пунктирной линии для 1, 11 и 21 числа каждого месяца (12:00 UTC среднего года). Линия горизонта на прозрачном циферблате позволяет определить восход и заход Солнца.
• Шкалы азимута и высоты определяют координаты ярких звёзд, туманностей, скоплений и галактик. Линии высоты с шагом 15° учитывают рефракцию.
• Шкала местного звёздного времени помогает находить созвездия: считывайте прямое восхождение в точке пересечения шкалы с меридианом прозрачного циферблата.

• Индикатор положения Луны показывает диапазон её положения на небесной сфере и приблизительный лунный возраст. Диапазон определяют пересечение полосы прохождения Луны с эклиптикой на диске созвездий и максимальный угол, охватывающий метку на диске Луны. Лунный возраст считывают на пересечении его шкалы с линией из центра часов к положению Солнца на эклиптике.
• Указатель астрономических сумерек помогает определить период темноты для наблюдений. Начало и конец сумерек определяют по положению Солнца на эклиптике и линии высоты −18° (для широты 35° с. ш.).
• Шкала часового угла Полярной звезды помогает установить полярную ось телескопа. Её прямое восхождение с шагом 10 лет (2000–2050) отмечено на диске. Часовой угол — угол, отсчитываемый против часовой стрелки от меридиана прозрачного циферблата до точки текущего прямого восхождения Полярной звезды.

* Область вблизи центра вращения диска созвездий закрыта диском Луны и не отображается.

1-5. Установка времени, диска созвездий и диска Луны

* Совет: если головка выдвигается туго, не прилагайте чрезмерных усилий. Верните её на место и подведите ноготь среднего пальца правой руки под головку со стороны задней крышки. Слегка поворачивая, выдвиньте до первого щелчка. В этом положении возможна быстрая корректировка только дисков созвездий и Луны. Для второго щелчка захватите головку ногтями большого и среднего пальцев правой руки и, слегка поворачивая, потяните сильнее. Секундная стрелка остановится. Теперь можно установить часовую и минутную стрелки; оба диска связаны с ними.

Установка времени

(1) Когда секундная стрелка достигнет отметки 0, выдвиньте головку до второго щелчка.

(2) Поворотом головки установите точное время. Переведите минутную стрелку на 4–5 минут вперёд от нужного показания, затем верните назад.

(3) По сигналу точного времени полностью утопите головку.

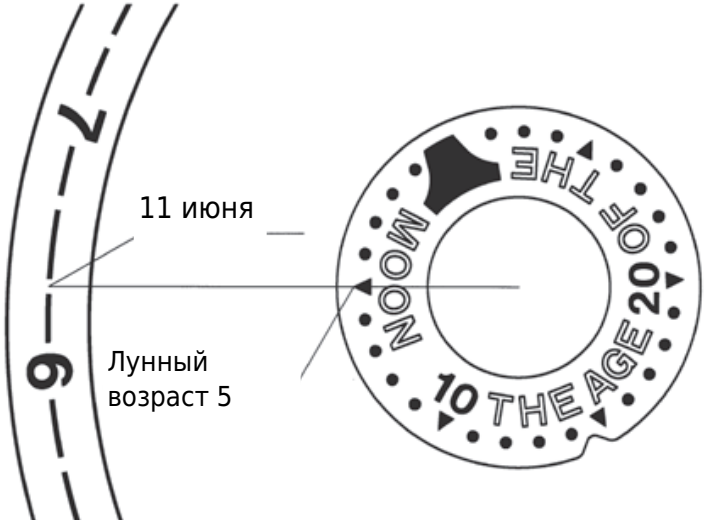
Установка дисков созвездий и Луны

(4) Определите лунный возраст.

* Узнайте лунный возраст на полдень следующего дня из календаря или Интернета. Он возрастает на 1 в сутки. Вычтите долю суток до полудня завтра. Например, если завтра в полдень возраст равен 5,6, то сегодня в 21:00 до полудня остаётся 15 ч (15 ÷ 24 ≈ 0,6); текущий лунный возраст равен 5,0.

(5) Выдвиньте головку до первого щелчка.
(6) Поверните головку, пока линия от центра часов к сегодняшнему положению Солнца на эклиптике диска созвездий не пересечёт шкалу лунного возраста на рассчитанном значении (подводите в ближайшем направлении).

Пример: 11 июня, лунный возраст 5

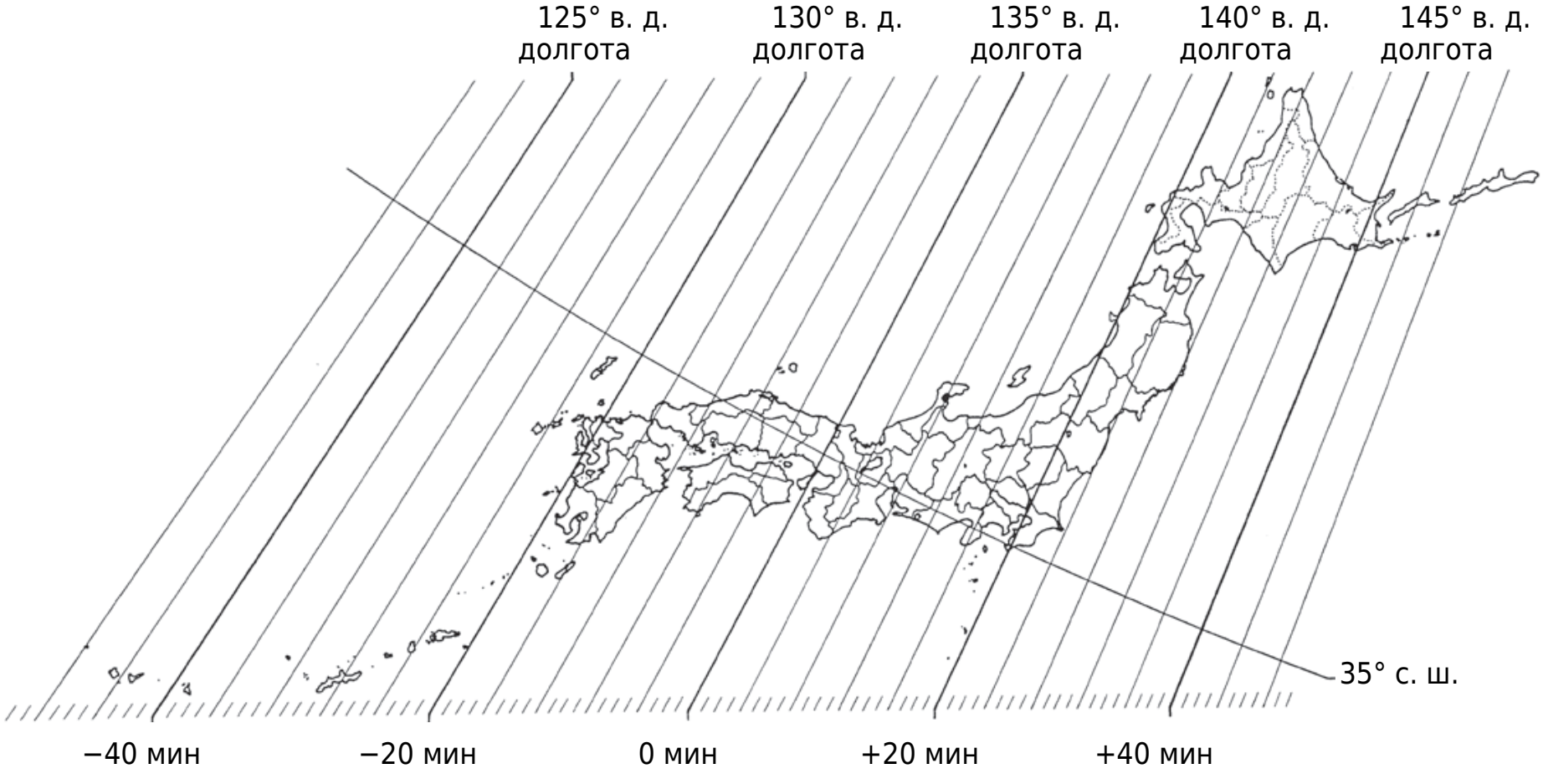


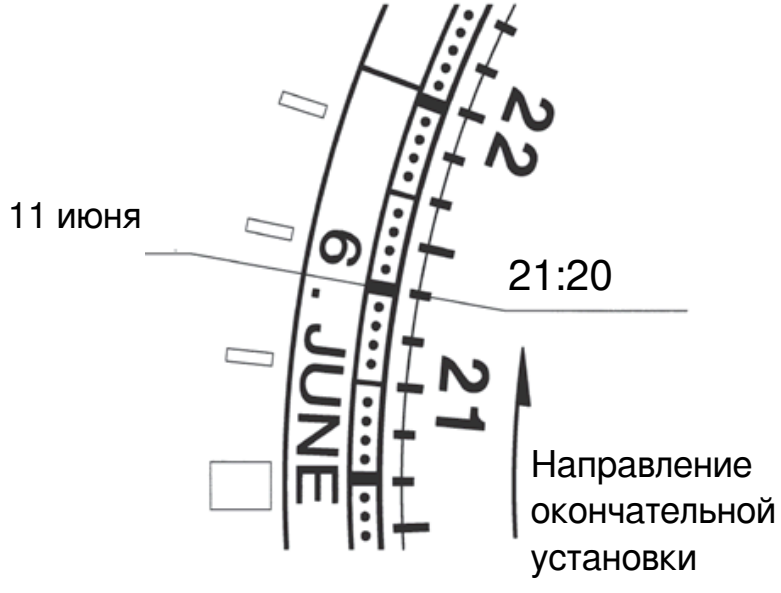
* При корректировке удобно совмещать сегодняшнее положение Солнца с меридианом или направлением стрелки, а затем считывать возраст Луны.
* Поворот головки влево (диски вправо) уменьшает лунный возраст; поворот головки вправо (диски влево) увеличивает его.

(7) Определите разность местного звёздного времени между долготой наблюдателя и меридианом стандартного времени. При смещении к востоку звёздное время опережает стандартное на 4 минуты на каждый градус.
(8) Сложите текущее время в 24-часовом формате и поправку местного звёздного времени. Найдите сумму на шкале прямого восхождения и, вращая головку против часовой стрелки (диск созвездий по часовой), совместите её с сегодняшней датой на шкале безеля.
(9) Верните заводную головку в обычное положение.

* Индикация лунного возраста работает с циклом около 29,57 суток, близким к синодическому месяцу (стр. 36). Из-за приближённого передаточного отношения возникает накопленная погрешность: примерно −0,5 суток за год.
* Для её уменьшения примерно раз в год выдвигайте головку до щелчка и поворачивайте диск созвездий на 27 оборотов против его обычного хода (по часовой стрелке). Затем установите текущую карту созвездий и утопите головку. Тот же метод применим, если после первоначальной установки в п. (8) лунный возраст отстаёт примерно на 0,5. Если он опережает на 0,5, поверните диск на 27 оборотов в обычном направлении (против часовой стрелки), затем подведите к текущему положению с противоположной стороны и утопите головку. Это обеспечивает значение, близкое к требуемому.

Разность местного звёздного времени и стандартного времени (меридиан 135° в. д.)





Для установки диска созвездий на 21:00 11 июня в точке на 5° восточнее меридиана стандартного времени (140° в. д. при 135° в. д.) сначала совместите дату 11 июня на шкале безеля с отметкой 21:20 шкалы прямого восхождения (21:00 + 20 мин).

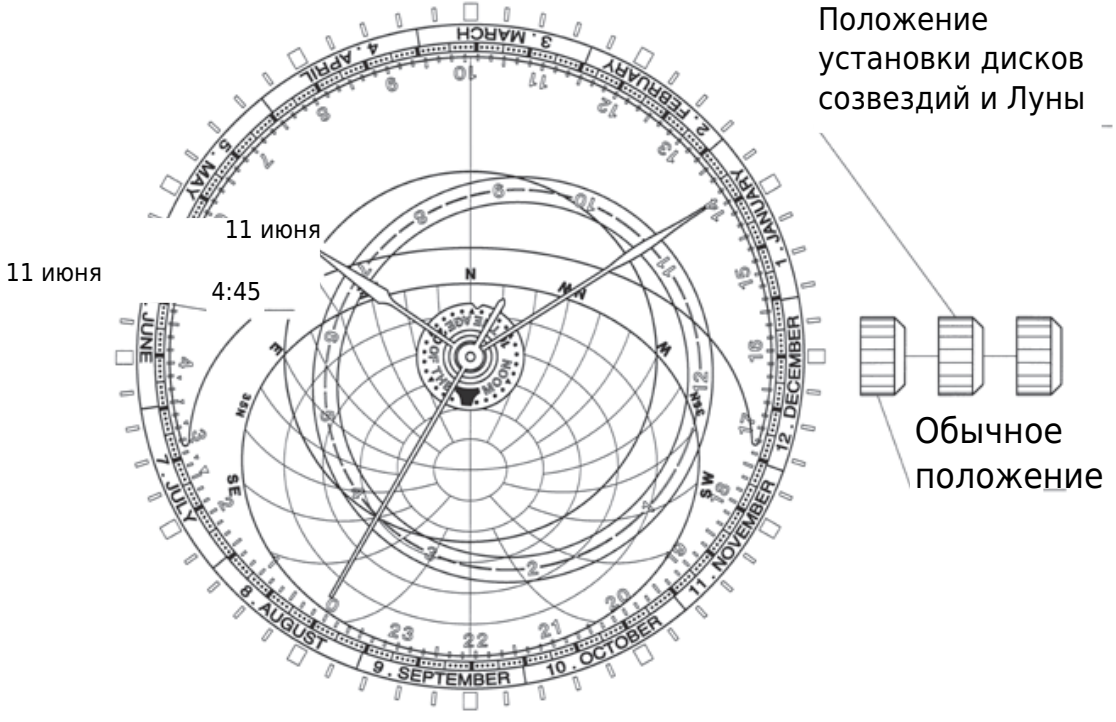
Затем слегка поверните заводную головку по часовой стрелке и выполните окончательную установку против часовой стрелки (диск — по часовой). После настройки верните головку в нормальное положение.

* Шкала дат безеля размечена по полудню UTC каждого дня среднего года (21:00 по японскому времени). Центр каждого штриха соответствует этому моменту. Даты 1, 11 и 21 отмечены толстыми штрихами, а 6, 16 и 26 — тонкими.

* Для большей точности прибавьте поправку местного звёздного времени (стр. 37).

1-6. Время восхода и захода Солнца

Пример: восход Солнца 11 июня на меридиане стандартного времени

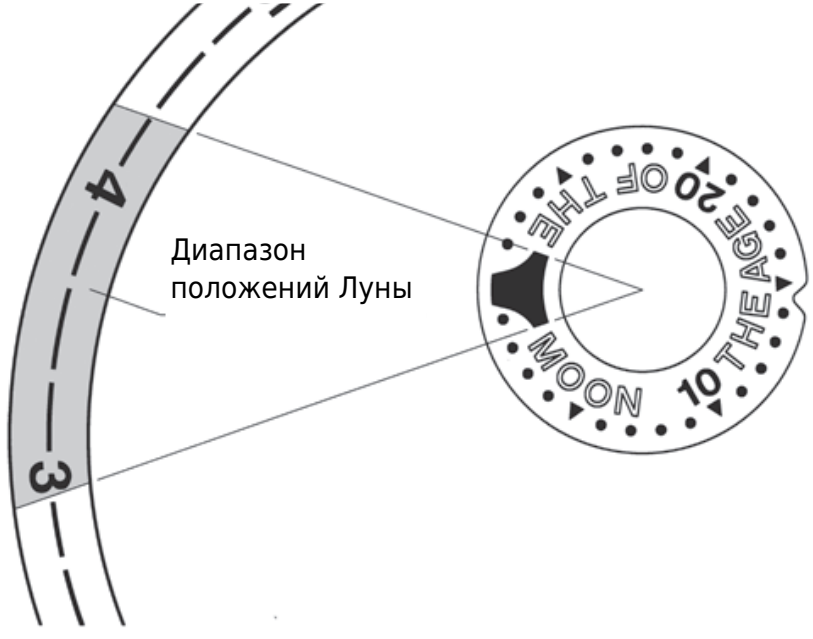


(1) Выдвиньте головку до первого щелчка.
(2) Поверните её так, чтобы положение Солнца на эклиптике диска созвездий для 11 июня совпало с восточной границей горизонта прозрачного циферблата.
(3) Считайте значение шкалы прямого восхождения напротив даты 11 июня.

* После использования верните диск созвездий и Луны к текущим показаниям (поверните головку против часовой стрелки, а диск созвездий — по часовой). Затем утопите головку.

1-7. Диапазон положений Луны

Область прохождения Луны, включающая эклиптику на диске созвездий, в сочетании с максимальным углом метки положения Луны, видимым из центра часов, задаёт диапазон её положений с учётом переменной скорости движения.



* В диапазон не включена долговременная накопленная погрешность приближённого передаточного отношения (около 5,6° в год вперёд по направлению нормального вращения диска).

1-8. Функции индикации лунного возраста

Часы позволяют узнать приблизительный лунный возраст. Его значение считывают на шкале диска Луны в точке пересечения с линией от центра часов к положению Солнца на эклиптике.

- По лунному возрасту можно оценить величину приливов. В новолуние (возраст 0) и полнолуние (около 15) приливы сизигийные — размах максимален; в первую (около 7) и последнюю (около 22) четверти приливы квадратурные — размах минимален.
- Диск Луны даёт ориентировочное представление о приливах. Один его оборот соответствует примерно двум средним приливным циклам. Если запомнить направления метки Луны при малой воде в новолуние и полнолуние для нужной местности, можно ориентировочно определять время полной воды. Вблизи квадратурных приливов точность существенно ниже.

* Показание лунного возраста может слегка отличаться от фактического из-за неравномерности движения Луны и накопленной погрешности передаточного отношения.

1-9. Обозначения на диске созвездий

• Неподвижные звёзды показаны цветом в зависимости от их спектрального класса:

Классы O и B: голубовато-серебристый — 269 звёзд
Классы A и F: серебристый — 343 звезды
Классы G и K: желтовато-серебристый — 343 звезды
Класс M: красновато-серебристый — 72 звезды

• Шкала звёздных величин расположена у отметки 0 ч прямого восхождения.
• Близкие (в том числе кратные) звёзды, которые трудно различить на диске, объединены в одну звёздную величину. Цвет и положение соответствуют наиболее яркой звезде системы.
• Переменные звёзды показаны по их максимальной яркости и не выделены отдельно.
• Основные туманности, звёздные скопления и галактики обозначены светло-зелёным или бирюзовым цветом.
• Плеяды и Гиады показаны вместе с группой неподвижных звёзд.

1-10. Сокращённые и полные названия созвездий

Сокращение	Название	Сокращение	Название
And	Андромеда	Cam	Жираф
Ant	Насос	Cap	Козерог
Aps	Райская Птица	Car	Киль
Aql	Орёл	Cas	Кассиопея
Aqr	Водолей	Cen	Центавр
Ara	Жертвенник	Cep	Цефей
Ari	Овен	Cet	Кит
Aur	Возничий	Cha	Хамелеон
Boo	Волопас	Cir	Циркуль
Cae	Резец	CMa	Большой Пёс

Сокращение	Название	Сокращение	Название
CMi	Малый Пёс	Dra	Дракон
Cnc	Рак	Equ	Малый Конь
Col	Голубь	Eri	Эридан
Com	Волосы Вероники	For	Печь
CrA	Южная Корона	Gem	Близнецы
CrB	Северная Корона	Gru	Журавль
Crt	Чаша	Her	Геркулес
Cru	Южный Крест	Hor	Часы
Crv	Ворон	Hya	Гидра
CVn	Гончие Псы	Hyi	Южная Гидра
Cyg	Лебедь	Ind	Индеец
Del	Дельфин	Lac	Ящерица
Dor	Золотая Рыба	Leo	Лев

Сокращение	Название	Сокращение	Название
Lep	Заяц	Ori	Орион
Lib	Весы	Pav	Павлин
LMi	Малый Лев	Peg	Пегас
Lup	Волк	Per	Персей
Lyn	Рысь	Phe	Феникс
Lyr	Лира	Pic	Живописец
Men	Столовая Гора	PsA	Южная Рыба
Mic	Микроскоп	Psc	Рыбы
Mon	Единорог	Pup	Корма
Mus	Муха	Pyx	Компас
Nor	Наугольник	Ret	Сетка
Oct	Октант	Scl	Скульптор
Oph	Змееносец	Sco	Скорпион

Сокращение	Название	Сокращение	Название
Sct	Щит	TrA	Южный Треугольник
Ser	Змея	Tri	Треугольник
Ser	Голова Змеи	Tuc	Тукан
Ser	Хвост Змеи	UMa	Большая Медведица
Sex	Секстант	UMi	Малая Медведица
Sge	Стрела	Vel	Паруса
Sgr	Стрелец	Vir	Дева
Tau	Телец	Vol	Летучая Рыба
Tel	Телескоп	Vul	Лисичка

* Сокращения Aps, Cha, Cir, Cru, Hyi, Men, Mus, Oct, Pav, TrA, Tuc, UMi и Vol не наносятся: эти созвездия закрыты диском Луны либо почти полностью находятся вне неба, видимого на широте 35° с. ш.

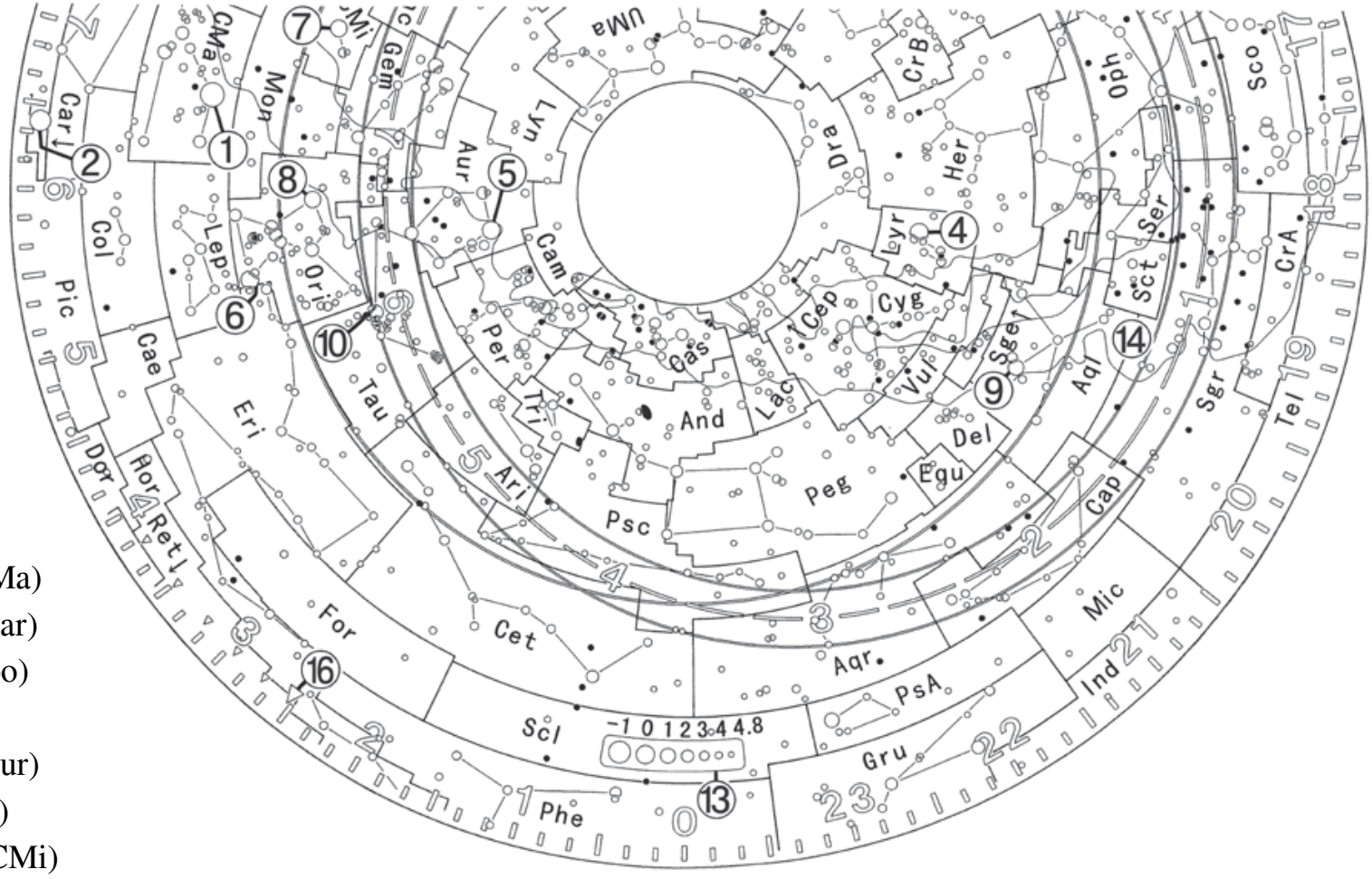
1-11. Туманности, звёздные скопления и галактики на диске созвездий

Aqr)
NGC6167(Ara) I.4651(Ara) NGC6397(Ara) M38(Aur) M36(Aur) M37(Aur) M30(Cap) NGC281(Cas) NGC457(Cas) NGC559(Cas) M103(Cas) I.1805(Cas) I.1848(Cas) NGC7635(Cas) M52(Cas) NGC7789(Cas) NGC4945(Cen) NGC5128(Cen) NGC5139(Cen) NGC5460(Cen) NGC6946(Cep) NGC246(Cet) NGC247(Cet) M77(Cet) M41(CMa) M44(Cnc) M67(Cnc) NGC1851(Col) M98(Com) M99(Com) M100(Com) M85(Com) M88(Com) NGC4548(Com) NGC4565(Com) M64(Com) M53(Com) NGC6541(CrA) NGC4258(CVn) NGC4449(CVn) NGC4631(CVn) M94(CVn) M63(CVn) M51(CVn) M3(CVn) NGC6871(Cyg) I.1318(Cyg) M29(Cyg) NGC6992-5(Cyg) NGC7000(Cyg) M39(Cyg) NGC5866(Dra) NGC1291(Eri) NGC1316(For) M35(Gem) NGC2392(Gem) M13(Her) M92(Her) M48(Hya) NGC3242(Hya) M68(Hya) M83(Hya) NGC2903(Leo) M95(Leo) M96(Leo) NGC3379(Leo) NGC3521(Leo) M65(Leo) M66(Leo) M79(Lep) NGC5897(Lib) NGC5822(Lup) NGC5986(Lup) M57(Lyr) M56(Lyr) NGC2237-9(Mon) NGC2301(Mon) M50(Mon) NGC6067(Nor) NGC6171(Oph) M12(Oph) M10(Oph) M62(Oph) M19(Oph)

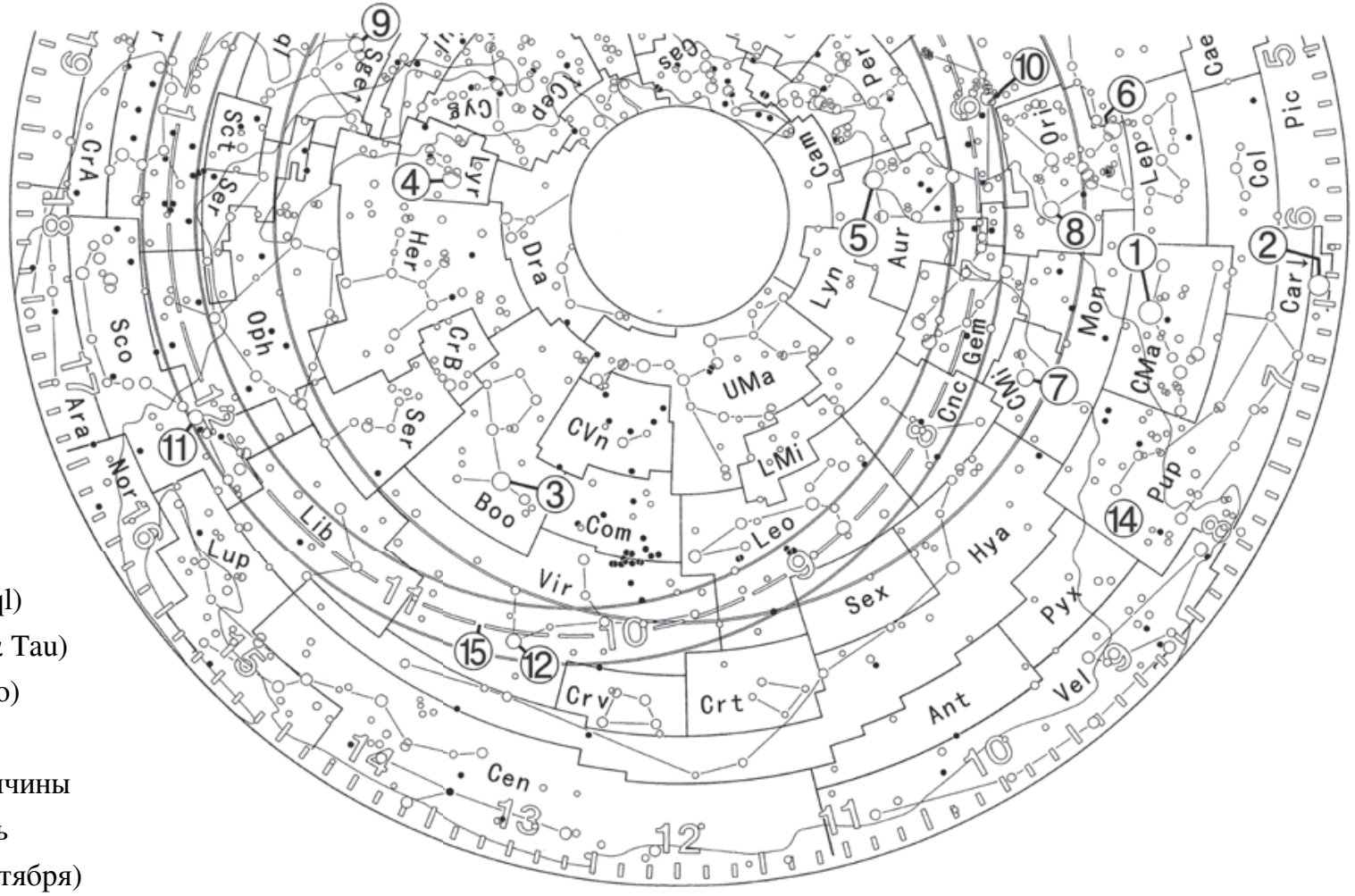
M9(Oph) M14(Oph) NGC6633(Oph) M42(Ori) M78(Ori) NGC2174-5(Ori) M15(Peg) M76(Per) NGC869(Per) NGC884(Per) M34(Per) NGC1245(Per) NGC1499(Per) NGC1528(Per) M74(Psc) M47(Pup) M46(Pup) M93(Pup) NGC2546(Pup) NGC55(Scl) NGC253(Scl) NGC300(Scl) M80(Sco) M4(Sco) NGC6124(Sco) H12(Sco) M6(Sco) M7(Sco) M26(Sct) M11(Sct) M5(Ser) M16(Ser) I.4756(Ser) M71(Sge) M23(Sgr) M20(Sgr) M8(Sgr) M21(Sgr) M24(Sgr) M18(Sgr) M17(Sgr) M28(Sgr) M69(Sgr) M25(Sgr) M22(Sgr) M70(Sgr) M54(Sgr) NGC6723(Sgr) M55(Sgr) NGC6822(Sgr) M75(Sgr) NGC1647(Tau) NGC1746(Tau) M1(Tau) M33(Tri) NGC3556(UMa) M97(UMa) M101(UMa) NGC2547(Vel) I.2395(Vel) H3(Vel) NGC3132(Vel) NGC3201(Vel) M61(Vir) M84(Vir) M86(Vir) M49(Vir) M87(Vir) M89(Vir) M90(Vir) M58(Vir) M104(Vir) M59(Vir) M60(Vir) M27(Vul) NGC6940(Vul)

* Объекты расположены по алфавиту сокращений созвездий, а внутри каждого созвездия — по возрастанию прямого восхождения (вправо по диску).

1-12. Схема диска созвездий



① Сириус (α CMa)
② Канопус (α Car)
③ Арктур (α Boo)
④ Вега (α Lyr)
⑤ Капелла (α Aur)
⑥ Ригель (β Ori)
⑦ Процион (α CMi)
⑧ Бетельгейзе (α Ori)



⑨ Альтаир (α Aql)

⑩ Альдебаран (α Tau)

⑪ Антарес (α Sco)

⑫ Спика (α Vir)

⑬ Звёздные величины

⑭ Млечный Путь

⑮ Солнце (21 октября)

⑯ Прямое восхождение Полярной (2000,0)

2. Краткий словарь астрономических терминов

Небесная сфера
Воображаемая сфера, на которой изображают видимые положения небесных тел. Её центр совпадает с точкой наблюдения, радиус условно бесконечен. На рисунках сфера имеет конечный радиус и показана снаружи.

Зенит
Точка небесной сферы прямо над наблюдателем — пересечение сферы с вертикалью, направленной вверх от точки наблюдения.

Горизонт
Линия пересечения небесной сферы с плоскостью, проходящей через наблюдателя перпендикулярно вертикали.

Северный полюс мира
Продолженная ось вращения Земли пересекает небесную сферу в двух точках. Видимая из Северного полушария — северный полюс мира, из Южного — южный полюс мира.

Небесный меридиан
Часть большого круга пересечения небесной сферы с плоскостью, проходящей через оба полюса мира и зенит, расположенная над горизонтом. Для отсчёта часового угла или местного звёздного времени используют дугу от видимого полюса мира через зенит к противоположному полюсу до горизонта. Термин «небесный меридиан» позволяет отличить его от линии север–юг на поверхности Земли; в астрономии слово «меридиан» обычно означает небесный меридиан.
Небесный экватор
Линия пересечения небесной сферы с плоскостью через точку наблюдения, перпендикулярной земной оси.
Эклиптика
Средний видимый годовой путь Солнца по небесной сфере, наклонённый к небесному экватору примерно на 23,4°. Эклиптика и положения Солнца на ней 1, 11 и 21 числа каждого месяца (12:00 UTC среднего года) показаны разрывами пунктирной линии.

Точка весеннего равноденствия
Одно из двух пересечений эклиптики с небесным экватором — точка, которую Солнце проходит, переходя из южной небесной полусферы в северную. Другое пересечение — точка осеннего равноденствия. Равноденствие наступает при прохождении центра Солнца через соответствующую точку.
Склонение и прямое восхождение
Экваториальные координаты небесного тела, отсчитываемые от небесного экватора и точки весеннего равноденствия. Склонение равно 0° на экваторе, +90° на северном полюсе мира и −90° на южном. Прямое восхождение отсчитывают от точки весеннего равноденствия к востоку до 359°59′59,9″…; обычно его выражают во времени (0–23 ч 59 мин 59,9 с), считая 15° равными одному часу. Шкала прямого восхождения размещена по краю диска созвездий.
Эклиптическая широта и долгота
Координаты небесных тел относительно плоскости эклиптики и точки весеннего равноденствия. Эклиптическая широта равна 0° на эклиптике и достигает +90° у её северного полюса или −90° у южного.

Эклиптическая долгота отсчитывается к востоку от точки весеннего равноденствия в пределах 0–359°59′59,9″…

Путь Луны

Видимое движение Луны по небесной сфере при наблюдении из центра Земли. Лунная орбита наклонена к эклиптике примерно на 5,1°. Линия пересечения плоскостей перемещается вдоль эклиптики с периодом около 18,6 года. Благодаря небольшому наклону путь Луны приблизительно совпадает с эклиптикой. На диске созвездий показана область её прохождения с учётом максимального отличия направления на Луну из точки наблюдения на Земле от направления из центра Земли.

Местное звёздное время

Часовой угол точки весеннего равноденствия, отсчитываемый на запад от меридиана наблюдателя. Вместо градусов используется время: от 0 до 23 ч 59 мин 59,9 с (15° = 1 час). На часах это показание шкалы прямого восхождения диска созвездий, совпадающее с меридианом прозрачного циферблата.

Часовой угол
Угол между меридианом и направлением на небесное тело, отсчитываемый на запад. Обычно выражается в часах, минутах и секундах (15° = 1 час). Для объектов восточнее меридиана допускается отрицательный угол, отсчитанный к востоку.
Атмосферная рефракция
Преломление света в атмосфере Земли, из-за которого небесное тело кажется выше своего истинного положения. Рефракция учтена при нанесении линий высоты и горизонта на прозрачный циферблат. У горизонта она составляет около 0,57° и называется горизонтальной рефракцией.
Астрономические сумерки
Сумерки — период полумрака после захода или перед восходом Солнца. Астрономические сумерки соответствуют высоте Солнца от −12° до −18° над горизонтом. При ясной погоде после их окончания (или до начала) у зенита видны звёзды до 6-й величины. На часах для широты 35° с. ш. нанесена линия высоты −18° для определения астрономических сумерек.

На прозрачном циферблате нанесена линия высоты −18° для широты 35° с. ш., по которой определяются астрономические сумерки.

Границы созвездий

Границы заданы линиями прямого восхождения и склонения для эпохи 1875.0. Из-за прецессии земной оси и смещения точек равноденствия они не совпадают с координатной сеткой диска созвездий для эпохи 2000.0.

Часовой угол Полярной звезды

Северный полюс мира на диске не отмечен, но рядом находится Полярная звезда (2,0 зв. величины; склонение 89°15′51″, прямое восхождение 2 ч 31 мин 50 с для эпохи J2000.0). Зная её часовой угол и расстояние до полюса мира, можно определить положение полюса для полярной установки телескопа. Для этого на внешнем крае диска, у шкалы прямого восхождения 2–4 ч, крупными и мелкими метками ▼ нанесено положение Полярной звезды через каждые 10 лет с 2000.0 по 2050.0.

Новолуние

Момент, когда эклиптические долготы Луны и Солнца равны.

Первая четверть
Момент, когда эклиптическая долгота Луны на 90° больше (или на 270° меньше) долготы Солнца.
Полнолуние
Момент, когда эклиптическая долгота Луны на 180° отличается от долготы Солнца.
Последняя четверть
Момент, когда эклиптическая долгота Луны на 270° больше (или на 90° меньше) долготы Солнца.
Лунный возраст
Число суток, прошедших после новолуния. Например, «лунный возраст 5» означает пять суток после предыдущего новолуния. Приблизительное значение считывают на шкале диска Луны в направлении от центра часов к текущему положению Солнца на эклиптике.
Синодический месяц
Средний период повторения лунных фаз, около 29,530589 суток.

Таблица (стр. 17)
Поправка местного звёздного времени
(шкала часов основана на средних значениях за 1950.0–2050.0 гг.)

Период	Поправка	Период	Поправка	Период	Поправка
2009.3 – 2010.2	+1 мин	2019.3 – 2020.2	−1 мин	2029.3 – 2030.2	+1 мин
2010.3 – 2011.2	0 мин	2020.3 – 2021.2	+2 мин	2030.3 – 2031.2	0 мин
2011.3 – 2012.2	−1 мин	2021.3 – 2022.2	+1 мин	2031.3 – 2032.2	−1 мин
2012.3 – 2013.2	+2 мин	2022.3 – 2023.2	0 мин	2032.3 – 2033.2	+2 мин
2013.3 – 2014.2	+1 мин	2023.3 – 2024.2	−1 мин	2033.3 – 2034.2	+2 мин
2014.3 – 2015.2	0 мин	2024.3 – 2025.2	+2 мин	2034.3 – 2035.2	+1 мин
2015.3 – 2016.2	−1 мин	2025.3 – 2026.2	+1 мин	2035.3 – 2036.2	0 мин
2016.3 – 2017.2	+2 мин	2026.3 – 2027.2	0 мин	2036.3 – 2037.2	+3 мин
2017.3 – 2018.2	+1 мин	2027.3 – 2028.2	−1 мин	2037.3 – 2038.2	+2 мин
2018.3 – 2019.2	0 мин	2028.3 – 2029.2	+2 мин	2038.3 – 2039.2	+1 мин

* Несанкционированное воспроизведение или цитирование часов либо руководства, включая фрагменты, запрещено.

3. Меры предосторожности

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Водонепроницаемость

• Уровень водозащиты указан на циферблате и/или задней крышке. Таблица содержит примеры допустимого использования. 1 бар приблизительно равен 1 атмосфере.
• WATER RESIST(ANT) ×× bar может обозначаться W.R.×× bar.
• Часы без водозащиты нельзя подвергать воздействию влаги.
• Бытовая водозащита до 3 атм допускает лишь случайные брызги.

Категория	Маркировка (циферблат или крышка)	Характеристики
Без водозащиты	—	Водозащита отсутствует
Бытовая водозащита	WATER RESIST(ANT)	До 3 атмосфер
Повышенная бытовая водозащита	WATER RESIST(ANT) 5 bar	До 5 атмосфер
Повышенная бытовая водозащита	WATER RESIST(ANT) 10/20 bar	До 10 или 20 атмосфер

• При водозащите 5 атм можно плавать, но нельзя нырять без акваланга.
• При водозащите 10/20 атм допустимо плавание с нырянием без акваланга, но не погружение с аквалангом или глубоководное погружение с гелием.

	Использование при контакте с водой				
	 Небольшие брызги (умывание, дождь)	 Плавание и мытьё	 Ныряние без акваланга	 Погружение с аквалангом	 Головка и кнопки на мокрых часах
	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ	НЕТ
	ДА	ДА	НЕТ	НЕТ	НЕТ
	ДА	ДА	ДА	НЕТ	НЕТ

ВНИМАНИЕ Во избежание травм

• Будьте осторожны, держа маленького ребёнка на руках с надетыми часами.
• Соблюдайте осторожность при интенсивных упражнениях и тяжёлой работе.
• Не надевайте часы в сауну и другие места с высокой температурой: возможны ожоги.
• При надевании и снятии часов не повредите ногти застёжкой браслета.
• Снимайте часы перед сном.

ВНИМАНИЕ Меры предосторожности

• Всегда используйте часы с утопленной заводной головкой. Завинчивающуюся головку надёжно фиксируйте.
• Не пользуйтесь головкой и кнопками, когда часы мокрые: вода может повредить механизм.
• При попадании воды или длительном запотевании стекла обратитесь к продавцу или в авторизованный сервис. Это требует проверки и ремонта.

• Даже при высокой водозащите соблюдайте правила:
– После морской воды промойте часы пресной водой и вытрите насухо.
– Не направляйте на часы струю из водопроводного крана.
– Снимайте часы перед ванной.
• При попадании морской воды внутрь немедленно сдайте часы в ремонт в коробке или пластиковом пакете. Рост внутреннего давления может вытолкнуть стекло, головку или кнопки.

⚠ ВНИМАНИЕ При ношении часов

<Ремешок и браслет>

• Кожа, натуральные материалы и резина (полиуретан) со временем портятся от пота, кожного жира и грязи. Периодически меняйте ремешок.
• Намокание кожаного ремешка приводит к выцветанию и отслаиванию клея; мокрая кожа может вызвать раздражение.
• Если ремешок намок, рекомендуем снять часы даже при водозащищённом корпусе.
• Не затягивайте ремешок слишком туго: оставляйте зазор для вентиляции кожи.
• Полиуретан может окрашиваться от одежды и аксессуаров; такие пятна часто не удаляются. Растворители и влажность ускоряют старение. При трещинах и утрате эластичности замените ремешок.

• Обратитесь за регулировкой или ремонтом браслета, если:
– заметили коррозию или другое повреждение;
– из звена выступает штифт.
• Подгонку браслета поручайте опытному часовщику. Ошибка может привести к расстёгиванию, потере часов и травме. Обратитесь в службу поддержки Citizen.

<Температура>

• При слишком высокой или низкой температуре часы могут остановиться или работать неправильно. Соблюдайте диапазон рабочих температур, указанный в технических характеристиках.

<Магнитные поля>

• В аналоговых кварцевых часах используется шаговый электродвигатель с магнитом. Сильное внешнее магнитное поле нарушает работу двигателя и точность хода. Держите часы вдали от магнитных лечебных устройств, магнитных застёжек холодильников и сумок, динамиков телефона, индукционных приборов и других мощных магнитов.

<Сильные удары>

• Не роняйте часы и не подвергайте сильным ударам: возможны сбои механизма, снижение точности, повреждение корпуса или браслета.

<Статическое электричество>

• Микросхемы кварцевых часов чувствительны к статическому электричеству. Сильный разряд может нарушить или остановить их работу.

<Химические вещества, едкие газы и ртуть>

• Растворители и содержащие их средства — разбавители красок, бензин, жидкость для снятия лака, чистящие составы, клей, водоотталкивающие средства — могут обесцветить, растворить или растрескать материалы часов. Контакт со ртутью, например из термометра, также может вызвать изменение цвета корпуса и браслета.

<Защитные наклейки>

• Удалите все наклейки с задней крышки, браслета, застёжки и других деталей. Попавшие под них пот и влага способны вызвать раздражение кожи или коррозию.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Обращение с элементом питания

• Если элемент питания извлечён из часов, держите его вдали от маленьких детей.
• При проглатывании немедленно обратитесь к врачу.

⚠ ВНИМАНИЕ Замена элемента питания

• Используйте только элемент питания требуемого типа.

⚠ ВНИМАНИЕ Содержите часы в чистоте

• Периодически поворачивайте утопленную заводную головку и нажимайте кнопки, чтобы они не заедали из-за загрязнений.
• Корпус и браслет постоянно контактируют с кожей. Коррозия и другие загрязнения способны испачкать одежду. Поддерживайте часы в чистоте.
• При возникновении раздражения кожи снимите часы и обратитесь к врачу.
Корпус и металлический браслет очищайте мягкой щёткой с нейтральным моющим средством, кожаный ремешок — сухой тканью.
• Кожаные ремешки могут темнеть от пота и загрязнений. Регулярно протирайте их сухой тканью.

Уход за часами

• Протирайте корпус и стекло мягкой тканью, удаляя грязь, пот и влагу.
• Металлический, пластиковый или полиуретановый браслет очищайте водой. Загрязнения между звеньями удаляйте мягкой щёткой.
• Кожаный ремешок протирайте сухой тканью.
• При длительном хранении удалите влагу и загрязнения; избегайте сильной жары, холода и высокой влажности.

<Если в часах используется люминесцентное покрытие>

Люминесцентное покрытие циферблата и стрелок облегчает считывание времени в темноте. Оно запасает энергию дневного или искусственного света и затем светится. Радиоактивных и других вредных для человека и природы веществ в составе нет.

• Яркость свечения постепенно уменьшается.
• Продолжительность зависит от яркости, типа и расстояния до источника, времени освещения и количества покрытия.
• При недостаточном освещении свечение может быть слабым или быстро исчезать.

4. Технические характеристики

1. Калибр: 4398.
2. Частота кварцевого генератора: 32 768 Гц (колебаний в секунду).
3. Точность хода: ±20 секунд в месяц при температуре от +5 до +35 °C.

4. Рабочая температура: от −10 до +60 °C.
5. Дополнительные функции:
• Диск созвездий: передаточное отношение вращения 2560/2553 оборота в сутки; период оборота около 23 ч 56 мин 04 с.
• Индикация положения Луны: передаточное отношение диска 200/207 оборота в сутки; период около 24 ч 50 мин 24 с.
• Индикация лунного возраста: цикл около 29,57 суток.
* Оба диска при обычной работе вращаются влево.
• Подвижная карта звёздного неба.
• Индикация положения Солнца.
• Шкалы азимута и высоты.

- Индикация местного звёздного времени.
- Определение астрономических сумерек.
- Указатель часового угла Полярной звезды.

6. Элемент питания: одна серебряно-оксидная батарейка 280-39 (SR626SW).
7. Срок службы: около 3 лет.

* Производитель вправе изменить характеристики без уведомления.