

ООО «АПЭЛ»

**БЕСПРОВОДНАЯ
ДИСТАНЦИОННАЯ
НАСТРОЙКА
ТАЙМЕРОВ
ОСВЕЩЕНИЯ ТО-1И,
ТО-2И**

ПРОГРАММАТОР ТАЙМЕРА ОСВЕЩЕНИЯ ПТО

**БЕСПРОВОДНОЕ
ДИСТАНЦИОННОЕ
УПРАВЛЕНИЕ
ТАЙМЕРОВ
ОСВЕЩЕНИЯ ТО-1И,
ТО-2И**

**РАБОТАЕТ ОТ
АККУМУЛЯТОРА,
ЗАРЯЖАЕМОГО ЧЕРЕЗ
КАБЕЛЬ MINI-USB**

**ПОДКЛЮЧЕНИЕ
К КОМПЬЮТЕРУ
КАБЕЛЕМ MINI-USB**

**РУКОВОДСТВО
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ
4283-057-57581927-2017 РЭ**

**<http://www.apel.ru/>
ТОЛЬЯТТИ 2017**

1 НАЗНАЧЕНИЕ

1.1 Программатор таймера освещения ПТО, далее именуемый «Программатор», предназначен для дистанционной настройки таймеров освещения серии ТО-1И и ТО-2И.

2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Напряжение зарядки аккумулятора постоянное, В 5;
- Ток зарядки аккумулятора, мА не более 100;
- Время полной зарядки аккумулятора, ч не более. 6;
- Ёмкость аккумулятора, мАч не менее 500;
- Разъём для зарядки аккумулятора. mini-USB;
- Время непрерывной работы при полном
заряде литий-полимерного аккумулятора, ч не менее 480;
- Габаритные размеры, мм 70x50x22;
- Масса, кг не более 0,1;
- Средний срок службы, лет (кроме аккумулятора), не менее . . 10.

3 КОМПЛЕКТНОСТЬ

- Программатор таймера освещения ПТО, шт. 1;
- Диск CD-ROM с программным обеспечением. 1;
- Руководство по эксплуатации, шт. 1.

4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

4.1 Программатор представляет собой электронное устройство, состоящее из микроконтроллера, кнопок управления, индикатора, ИК-передатчика, аккумулятора и USB порта. Подготовленные на компьютере конфигурационные данные для таймера освещения загружаются в Программатор через USB кабель. Затем Программатор передаёт эти данные в таймер освещения через ИК-передатчик.

4.2 Внешний вид Программатора представлен на Рисунке 1.



Рисунок 1. Программатор таймера освещения ПТО. Общий вид

4.3 Программатор выполнен в пластмассовом корпусе. На его передней панели размещены жидкокристаллический индикатор и кнопки управления, на верхней панели — выключатель питания и разъём mini-USB для подключения к компьютеру. Этот же разъём используется для подзарядки внутреннего аккумулятора.

4.4 На левой боковой панели корпуса расположен ИК-передатчик.

4.5 Назначение кнопок управления:

КНОПКА	БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАЖАТИЯ КНОПКИ (S)	ПОСЛЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАЖАТИЯ КНОПКИ (S)
ВРЕМЯ (▲)	дистанционное нажатие кнопки (▲) таймера	передача в таймер установленных времени и даты
СДВИГ (▼)	дистанционное нажатие кнопки (▼) таймера	передача в таймер значений коррекции времени восходов/заходов, интервала ночного выключения, списка праздничных дней
ТАБЛИЦА (F)	дистанционное нажатие кнопки (F) таймера	передача в таймер таблицы восходов/заходов
СКОРОСТЬ (S)	<ul style="list-style-type: none"> • короткое нажатие (до 3 с): однократный перевод кнопку (▲), (▼) и (F) в режим передачи настроек в таймер; • длительное нажатие (более 3 с): СКОРОСТНАЯ ПЕРЕДАЧА ВСЕХ НАСТРОЕК В ТАЙМЕР 	

4.6 При включении Программатора на его индикаторе последовательно отображается надпись [APEL.ru], затем географическая широта местности, для которой записана астрономическая таблица восходов и заходов солнца, например: [53° 11'], затем напряжение аккумулятора, например: [Уп_Нl], затем текущее время, например: [16-30-15].

4.7 Степень заряда аккумулятора можно оценить по его напряжению. При напряжении аккумулятора от 3,0 до 3,7 В на индикаторе отображается соответствующее значение [Уп_3,5v]. При напряжении аккумулятора более 3,7 В на индикаторе отображается [Уп_Нl] — полный заряд. При напряжении аккумулятора менее 3,0 В на индикаторе отображается [Уп_LO] — низкий заряд, требуется подзарядка от компьютера или USB адаптера питания на 5 В.

4.8 На диске CD-ROM, входящем в комплект Программатора, находится программа настройки таймеров освещения. Она работает на компьютере с операционной системой Windows. Эта программа готовит и записывает в Программатор следующие данные для последующей дистанционной передачи в таймеры освещения ТО-1И и ТО-2И:

- таблицу восходов и заходов для заданной местности;
- информацию о времени ночного выключения освещения;
- информацию о праздничных датах, в которые ночное отключение не задействовано;
- информацию о коррекции времени утреннего выключения и вечернего включения;
- дату и время.

5 УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1 Не допускайте эксплуатацию Программатора с механическими повреждениями.

5.2 Не подвергайте Программатор ударным нагрузкам, так как это может вывести из строя его индикатор.



5.3 Во избежание повреждения электронных компонентов и аккумулятора не допускайте попадания жидкостей внутрь Программатора.

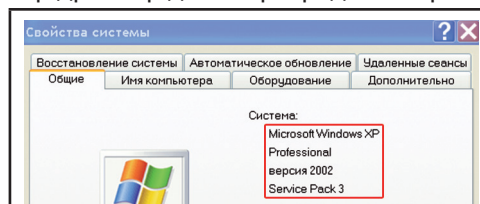
6 ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

ВНИМАНИЕ! Для установки драйвера на компьютер необходимы права Администратора

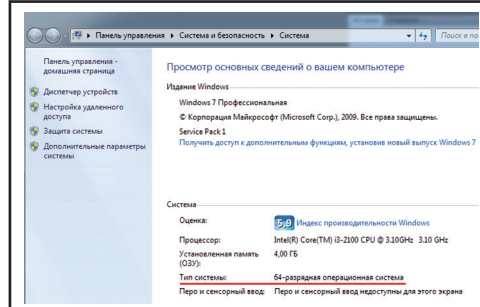
ВНИМАНИЕ! До установки драйвера НЕ подключайте Программатор к компьютеру!

6.1 В каталоге «Драйверы» на прилагаемом диске CD-ROM находятся две версии драйвера Программатора: для 32-разрядной Windows и для 64-разрядной. Установите один из них, соответствующий типу операционной системы Windows. Драйвер также можно скачать с сайта www.apel.ru. Если драйвер на компьютере уже установлен, перейдите к пункту 6.3.

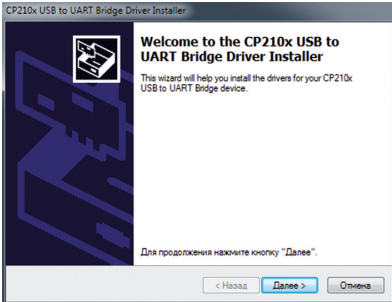
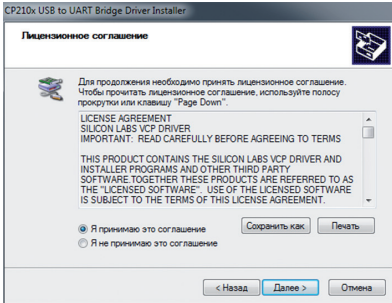
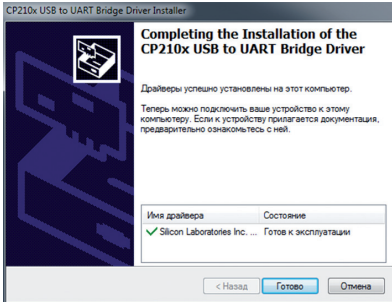
6.2 Для определения типа операционной системы Windows нажмите на клавиатуре следующую комбинацию: удерживая кнопку с флажком «Win» , нажмите кнопку «Pause/Break» . При наличии в появившемся окне «Свойства системы» надписи «64-разрядная операционная система», установите драйвер для 64-разрядных версий Windows, иначе — установите на компьютере драйвер для 32-разрядных версий Windows.



Для 32-разрядных версий Windows запустите файл установки драйвера «CP210xVCPInstaller_x86.exe».



Для 64-разрядных версий Windows запустите файл установки драйвера «CP210xVCPInstaller_x64.exe».

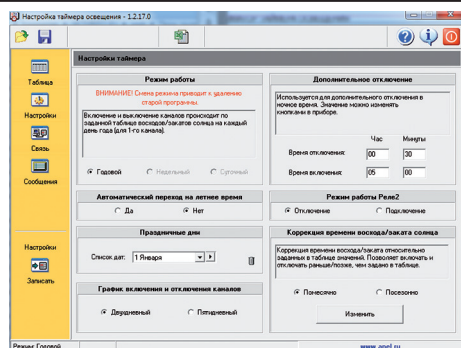
	<p>В появившемся окне нажмите «Далее»</p>
	<p>В следующем окне отметьте пункт «Я принимаю это соглашение» и нажмите «Далее»</p>
	<p>В следующем окне появляется информация о завершении установки драйвера, нажмите «Готово». Компьютер готов для подключения Программатора.</p>

6.3 Вставьте mini-USB-USB кабель в соответствующие разъёмы Программатора и компьютера и дождитесь, когда на мониторе компьютера появится сообщение о подключении устройства.

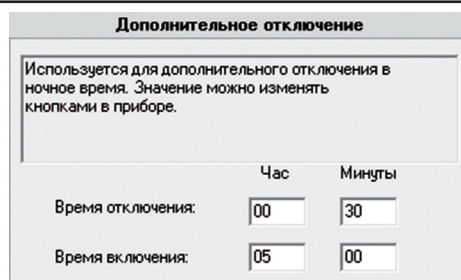
6.4 Включите Программатор.

6.5 Для подготовки и передачи конфигурационных данных таймера на Программатор запустите на компьютере программу «TO_int_cfg.exe», с прилагаемого диска CD-ROM. Последнюю версию программы также можно скачать с сайта www.apel.ru

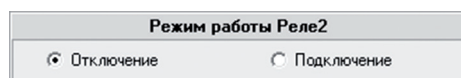
ОКНО «НАСТРОЙКИ»



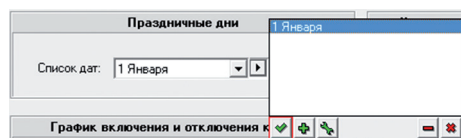
В окне «Настройки» можно изменить интервал ночного выключения для обычных дней года, не входящих в список «Праздничные дни», режим работы Реле2 таймера освещения, ввести список праздничных дней и ввести коррекцию времени утреннего выключения и вечернего включения таймера освещения для каждого месяца отдельно.




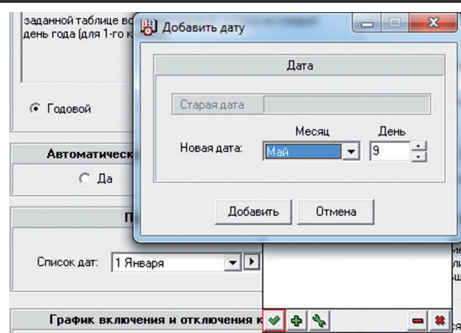
Для изменения интервала ночного выключения в обычные дни введите требуемые значения в поля «Время отключения» и «Время включения» блока «Дополнительное отключение».




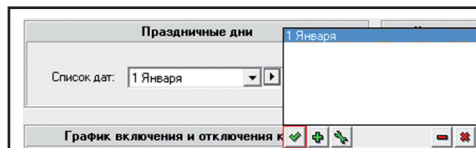
Для изменения режима работы Реле2 выберите соответствующий пункт в блоке «Режим работы Реле2».




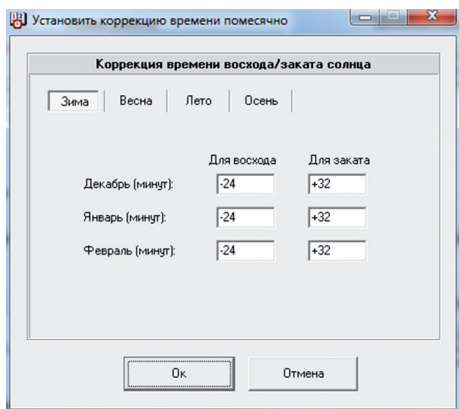
Для изменения списка праздничных дней нажмите кнопку  рядом с полем «Список дат» в блоке «Праздничные дни».



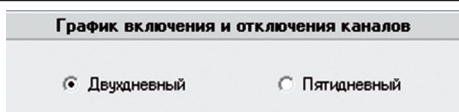
Для добавления новой даты нажмите кнопку . В появившемся окне выберите месяц и день праздничной даты, нажмите «Добавить». Максимальное количество праздничных дней в этом списке: 16.



Для удаления праздничной даты из списка нажмите кнопку . В появившемся окне подтвердите удаление, нажав «ОК».

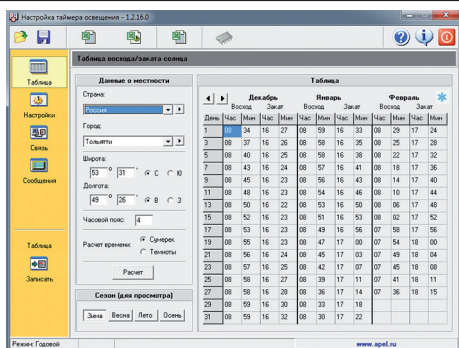


Для изменения времени утреннего выключения и вечернего включения освещения нажмите кнопку «Изменить» в блоке Коррекция времени восхода/захода солнца». В появившемся окне можно выбрать любой из 12 месяцев года и ввести соответствующие поправки для экономии электроэнергии. Допустимый диапазон значений : от -127 до +127 минут.



Для изменения типа таблицы (двухдневная или пятидневная) выберите соответствующий пункт.

ОКНО «ТАБЛИЦА»



Для изменения таблицы восходов и заходов для конкретного населённого пункта перейдите в окно «Таблица». Тип таблицы (двухдневная или пятидневная) зависит от выбранного в предыдущем шаге.

Широта: 53° 31' ☐ С ☐ Ю

Долгота: 49° 26' ☐ В ☐ З

В поля «Широта» и «Долгота» введите географические координаты населённого пункта. Соответствующие данные можно найти на сайте ru.wikipedia.org

Часовой пояс: 4

В поле «Часовой пояс» введите соответствующее число без знака +.

Расчет времени: ☒ Сумерек
☐ Темноты

Для экономии электроэнергии в поле «Расчёт времени» выберите пункт «Сумерек».

Широта: ° ' ☒ С ☐ Ю

Долгота: ° ' ☒ В ☐ З

Часовой пояс:

Расчет времени: ☒ Сумерек
☐ Темноты

Расчет

Нажатие кнопки «Расчёт» стирает предыдущие значения таблицы и формирует новую стандартную таблицу для местности с заданными выше координатами.

Сезон (для просмотра)

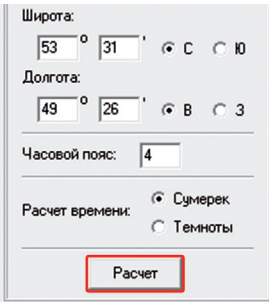




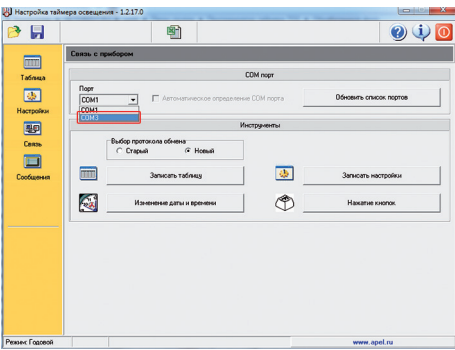

Для просмотра любого месяца таблицы нажмите на соответствующую кнопку сезона.

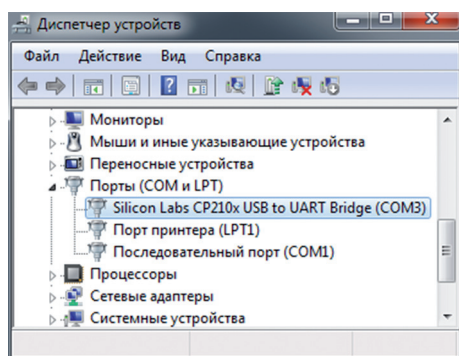
Таблица

Декабрь				Январь				Февраль			
Восход		Закат		Восход		Закат		Восход		Закат	
День	Час	Мин	Час	Мин	Час	Мин	Час	Мин	Час	Мин	Час
1	08	34	16	27	08	59	16	33	08	29	17
3	08	37	16	26	08	58	16	35	08	25	17
5	08	40	16	25	08	58	16	38	08	22	17
7	08	43	16	24	08	57	16	41	08	18	17
9	08	45	16	23	08	56	16	43	08	14	17
11	08	48	16	23	08	54	16	46	08	10	17
13	08	50	16	22	08	53	16	50	08	06	17
15	08	52	16	23	08	51	16	53	08	02	17
17	08	53	16	23	08	49	16	56	07	58	17
19	08	55	16	23	08	47	17	00	07	54	18
21	08	56	16	24	08	45	17	03	07	49	18
23	08	57	16	25	08	42	17	07	07	45	18
25	08	58	16	27	08	39	17	11	07	41	18
27	08	58	16	28	08	36	17	14	07	36	18
29	08	59	16	30	08	33	17	18			
31	08	59	16	32	08	30	17	22			

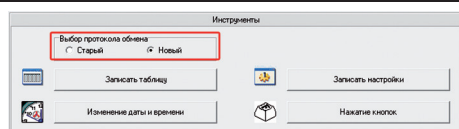
Для любой даты таблицы можно вручную ввести необходимые значения времени восхода и захода солнца (для выключения и включения освещения).
Нажмите левой кнопкой мыши в поле «Час» или «Мин» любого дня таблицы. Введите необходимое значение на клавиатуре компьютера и нажмите клавишу «Enter».

Для северных регионов можно полностью отключить освещение в летние месяцы (полярный день).
Для этого введите в поле «Час» определённого дня букву D (или d).
Для обозначения полярной ночи с постоянным включением освещения введите в поле «Час» букву N (или n).
Не нажимайте кнопку «Расчёт» после ручного изменения стандартной таблицы, иначе все изменения отменятся!

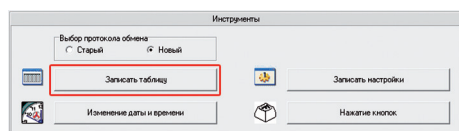
	<p>В случае необходимости отмены введенных вручную данных и возврату к стандартной таблице нажмите кнопку «Расчет».</p>
	<p>В случае необходимости сохраните на компьютере файл с готовыми настройками. Нажмите кнопку . В появившемся окне выберите папку для сохранения файла и введите его имя, например, «Салехард-01». Нажмите кнопку «Сохранить».</p>
	<p>В случае необходимости, загрузите в программу конфигурации сохранённый ранее файл. Нажмите кнопку . Выберите папку и необходимый файл. Нажмите кнопку «Открыть». ВНИМАНИЕ! Все введенные ранее в программе данные удаляются и заменяются на новые из открываемого файла конфигурации.</p>
<h3>ОКНО «СВЯЗЬ»</h3>	
	<p>Для передачи настроек в Программатор перейдите в окно «Связь». В поле «Порт» нажмите кнопку . В открывшемся списке выберите порт, к которому подключился Программатор (COM3). В случае, если в списке нет нужного порта, нажмите кнопку «Обновить список портов».</p>



Определить необходимый порт можно в Диспетчере устройств Windows. В группе Порты (COM и LPT) найдите строку «Silicon Labs CP210x USB to UART Bridge». В конце этой строки указан номер порта. Для запуска Диспетчера устройств откройте окно «Свойства системы», как указано в пункте 6.2. Затем нажмите левой кнопкой мыши на «Оборудование» и/или «Диспетчер устройств».



В блоке «Инструменты» в поле «Выбор протокола обмена» выберите «Новый».

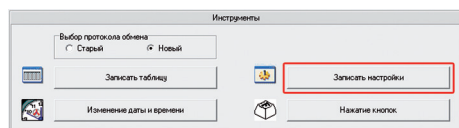


Для передачи таблицы восходов и заходов солнца в Программатор нажмите кнопку «Записать таблицу».

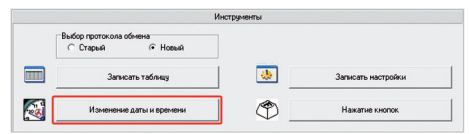
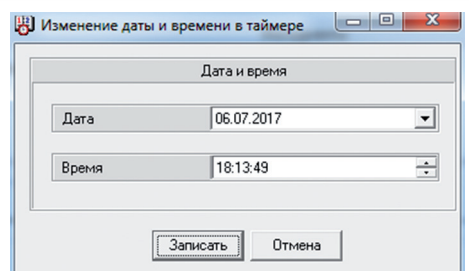
После получения данных таблицы должна произойти перезагрузка Программатора!

Она сопровождается выводом на индикатор Программатора надписей [APEL.ru], [широта местности], [напряжение аккумулятора], [текущее время].

Если перезагрузка не произошла, нажмите кнопку «Записать таблицу» повторно.



Для передачи в Программатор блока параметров: «интервал ночного выключения», «режим работы Реле2 таймера освещения», «список праздничных дней», «коррекция времени восхода/заката», нажмите кнопку «Записать настройки».

	<p>Для обновления даты и времени Программатора нажмите кнопку «Изменение даты и времени».</p>
	<p>В появившемся окне в поля «Дата» и «Время» введите соответствующие данные, нажмите кнопку «Записать». Для большей точности установки времени можно заранее выставить большее значение минут и нажать кнопку «Записать» в момент наступления установленной минуты по точным часам.</p>

6.6 По окончании передачи всех настроек в Программатор, его можно выключить и отсоединить кабель USB. Программатор готов к передачи внесённых в него данных в таймеры освещения.

7 НАСТРОЙКА ТАЙМЕРА

7.1 Включите Программатор.

7.2 Направьте ИК-передатчик Программатора в сторону лицевой панели таймера.

7.3 Каждая кнопка управления Программатора может выполнять две функции, как указано в пункте 4.5.

7.4 Если кнопка (S) не была предварительно нажата, кнопки (▲), (▼) и (F) Программатора имитируют нажатие на соответствующие кнопки таймера освещения. Это удобно, когда непосредственный доступ к кнопкам таймера затруднён.

7.5 После нажатия кнопки (S) в крайнем правом разряде индикатора Программатора появляется нижняя черта [16-30-15_]. Она указывает на то, что кнопки Программатора однократно сменили свою функцию.

7.6 Передача в таймер установленных в Программаторе даты и времени. Нажмите кнопку (S), затем нажмите кнопку «ВРЕМЯ» (▲).

По окончании передачи все кнопки Программатора переходят в обычный режим (нижняя черта в правом разряде индикатора исчезает);

7.7 Передача в таймер настроек коррекции времени восхода и захода солнца, интервала ночного отключения, списка праздничных дат, режима работы Реле2. Нажмите кнопку (S), затем нажмите кнопку «СДВИГ» (▼). По окончании передачи все кнопки Программатора переходят в обычный режим (нижняя черта в правом разряде индикатора исчезает);

7.8 Передача в таймер таблицы восходов и заходов солнца для установленной местности. Нажмите кнопку **(S)**, затем нажмите кнопку «ТАБЛИЦА» **(F)**. По окончании передачи все кнопки Программатора переходят в обычный режим (нижняя черта в правом разряде индикатора исчезает).

ВНИМАНИЕ! После получения данных таблицы должна произойти перезагрузка таймера освещения! Она сопровождается выводом на индикатор таймера надписей [APEL.ru], [широта местности], [текущее время]. **Если перезагрузка не произошла, повторите пункт 7.8 (до перезагрузки).**

7.9 Скоростная передача в таймер всех вышеуказанных настроек разом. Нажмите и удерживайте кнопку «СКОРОСТЬ» **(S)** более 3 секунд.

ВНИМАНИЕ! После получения всех данных должна произойти перезагрузка таймера освещения! Она сопровождается выводом на индикатор таймера надписей [APEL.ru], [широта местности], [текущее время]. **Если перезагрузка не произошла, повторите пункт 7.9 (до перезагрузки).**

7.10 Во время передачи данных на индикаторе Программатора быстро отображается информация о передаваемых настройках, а по окончании передачи возобновляется отображение текущего времени.

7.11 По окончании настройки таймера выключите Программатор.

8 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЁМКЕ

Программатор таймера освещения ПТО заводской номер _____ соответствует конструкторской документации и признан годным для эксплуатации.

Дата изготовления _____

личные подписи (оттиски личных клейм) должностных лиц предприятия, ответственных за приёмку изделия

Дата продажи _____

9 ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

9.1 Гарантийный срок эксплуатации Программатора 2 года с момента приобретения при соблюдении потребителем условий хранения, транспортирования и эксплуатации, изложенных в данном руководстве по эксплуатации.

9.2 При выходе из строя Программатора в период гарантийного срока, изготовитель обязан произвести его ремонт.

9.3 Гарантии по Программатору снимаются, если потребителем нарушены условия п. 9.1.

9.4 Производитель: ООО «АПЭЛ»,
г.Тольятти, ул. Железнодорожная 11-70, тел./факс (8482) 27-05-96

Наш сайт: <http://www.apel.ru/>, E-mail: office@apel.ru