2.4. Функции кнопок и дисплея

Управление регистратором данных ЛабДиска осуществляется с помощью кнопок меню, кнопок выбора датчиков и дисплея. Это позволяет работающему с прибором считывать показания датчиков, задавать все параметры регистрации данных – выбор датчика, частоту и количество замеров – и осуществлять контроль над работой прибора.

Кнопки регистратора данных ЛабДиск подразделяются на две категории: кнопки меню и кнопки датчиков.

2.4.1. Кнопки меню

Три нижние кнопки **Включить**, **Прокрутка** и **Выбор** предназначены для навигации по меню.

При нажатии кнопки Включить :

- на выключенном регистраторе включает его в режиме **Измерительный прибор**; на дисплее будет отображаться температура окружающей среды;
- во время навигации по **Меню** переведет в этом меню на один уровень выше;
- при нажатии и удержании этой кнопки более трех секунд в любом режиме, кроме режима **Регистрация данных**, выключит регистратор данных.

При нажатии кнопки Прокрутка :

- в режиме **Измерительный прибор** переводит регистратор в режим **Меню**;
- в режиме **Меню** прокручивает пункты меню;
- в режиме **Регистрация данных** производит ручной замер, если задан ручной режим частоты замеров.

При нажатии кнопки Выбор :

- в режиме **Измерительный прибор** автоматически переводит этот прибор в режим **Регистрация данных**; начинается сбор данных;
- в режиме **Регистрация данных** прекращается регистрация, а прибор автоматически переходит в режим **Измерительный прибор**;
- в режиме **Меню** осуществляет выбор отображаемой позиции меню.

2.4.2. Кнопки датчиков

Семь верхних кнопок на регистраторе данных предназначены для выбора встроенных датчиков:

- При нажатии любой кнопки в режиме **Измерительный прибор** на дисплее регистратора данных будет отображаться текущее показание соответствующего датчика.
- При нажатии любой кнопки в режиме **Меню** и просмотра меню настройки датчиков, соответствующий датчик будет выбран или удален из списка датчиков, выбранных для проведения следующей серии измерений.
- При нажатии любой кнопки в режиме **Регистрация данных** и если задана частота замеров меньше 100 $с^{-1}$, на дисплее регистратора данных будет отображаться текущее показание соответствующего датчика.

Все датчики, кроме GPS-приемника, измеряют только один параметр. Датчик GPS фиксирует одновременно шесть параметров: широту, долготу, скорость, направление, текущие дату и время. Нажимая кнопку **GPS**, можно поочередно выводить на дисплей три группы параметров (по два в каждой).

Первое нажатие кнопки **GPS**:

- Верхняя строка – значение широты: град-град°/мин-мин'/с-с.
- Нижняя строка – значение долготы: град-град°/мин-мин'/с-с.

Второе нажатие кнопки **GPS**:

- Скорость в км/ч.
- Направление движения в градусах относительно севера (азимут).

Третье нажатие кнопки **GPS**:

- Время (UTC – всемирное скоординированное время, раньше называлось GMT – время по Гринвичу; отличается от него на 1 секунду).
- Дата.

2.4.3. Дисплей регистратора

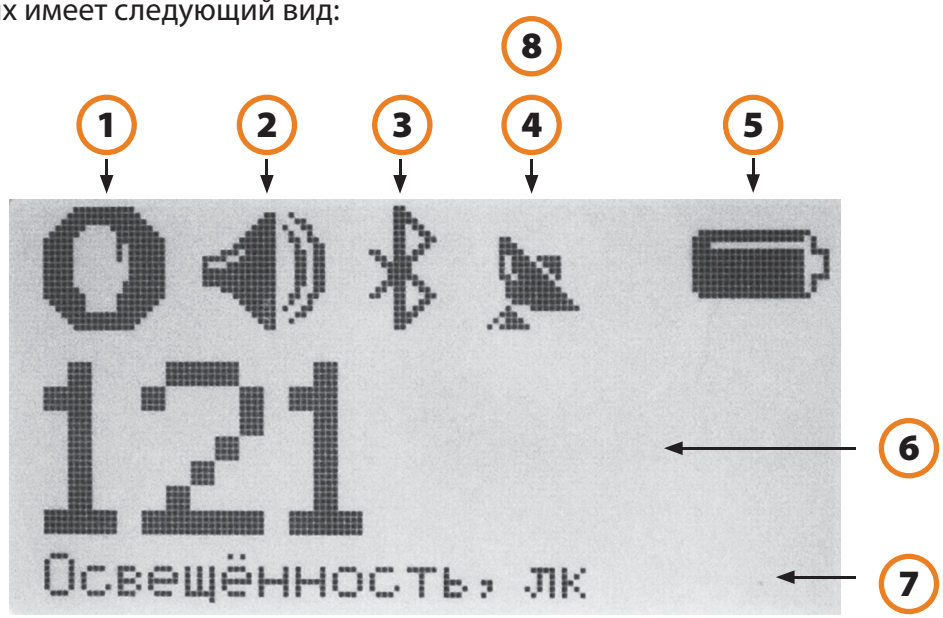
Регистратор данных оснащен черно-белым ЖК-дисплеем с подсветкой. На дисплее отображаются показания датчиков, состояние регистратора данных, различная информация о версии прибора и его программного обеспечения. С его помощью в меню ЛабДиска можно выбирать новые параметры регистрации.

Дисплей может отображать:

- показания измерительного прибора/регистрации данных/ожидания;
- пункты меню;
- параметры;
- информацию о свойствах и состоянии регистратора.

2.4.3.1. Режимы просмотра показаний измерительного прибора/регистрации данных/ожидания

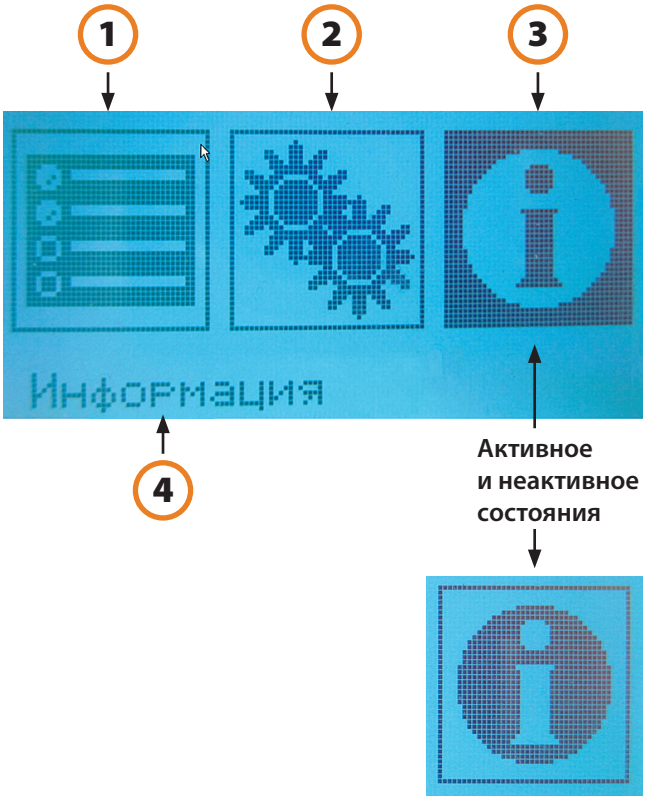
В режимах **Измерительный прибор**, **Регистрация данных** или **Ожидание** дисплей регистратора данных имеет следующий вид:



№	Название значка	Вид	Функции
1	Пуск/Стоп		В режиме **Измерительный прибор**
			В режиме **Регистрации данных**
2	Звуковой сигнал		Если включен звуковой сигнал при нажатии кнопок
			Если звуковой сигнал отключен
3	Состояние модуля связи		Если активирована функция Bluetooth
			Если регистратор данных подсоединен к компьютеру кабелем USB
4	Состояние модуля GPS		Если система GPS включена
			При установленной связи со спутниками GPS и получении надежных данных для позиционирования
5	Уровень заряда аккумулятора		Показывает 3 уровня заряда: или , если ЛабДиск подключен к зарядному устройству
6	Показание датчика		Текущее показание выбранного датчика
7	Название датчика и единицы измерения		Показывает название выбранного датчика и единицу измерения
8	Экономичный режим		В режиме **Экономия энергии**

2.4.3.2. Режим просмотра пунктов меню

При нажатии кнопки **Прокрутка** в режиме **Измерительный прибор** регистратор данных переходит в режим **Меню**, при этом дисплей принимает следующий вид:



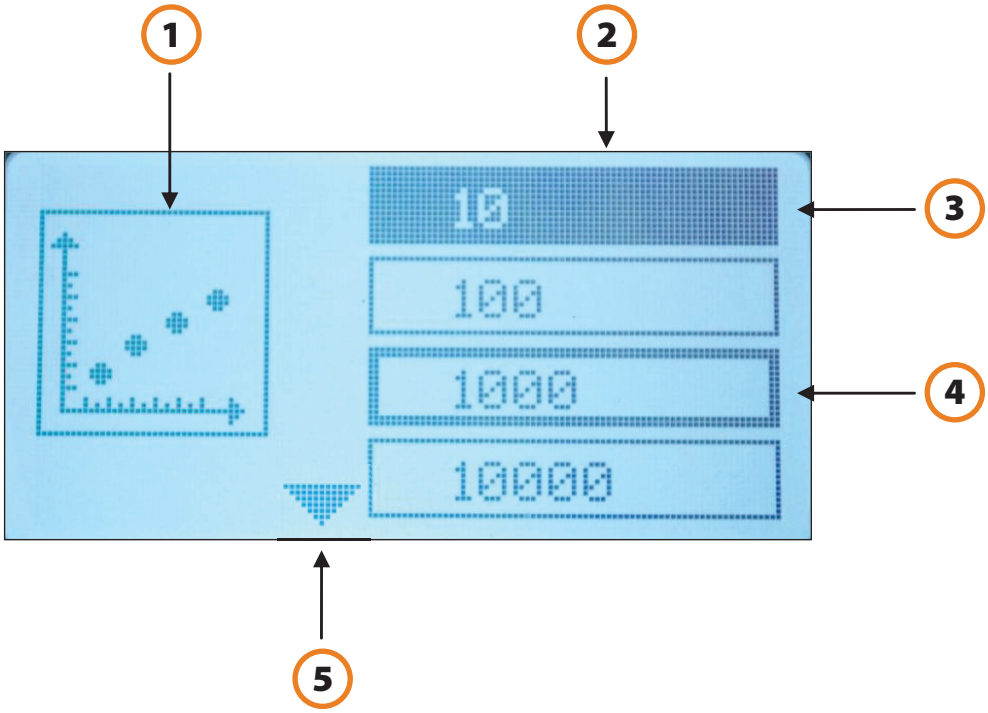
В режиме **Меню** пользователь может просмотреть три больших раздела меню, которые отображаются на экране. Для навигации по меню нужно нажимать кнопку **Прокрутка**. Выбранный раздел меню выделен цветом. Нажмите кнопку **Выбор**, чтобы открыть подменю выбранного пункта основного меню.

На рисунке показан дисплей регистратора, на который выведено главное меню:

1. Левый значок позволяет войти в меню **Установки**: настройки параметров регистрации данных и выбора датчиков, частоты замеров и их количества в последующих сериях измерений.
2. Средний значок **Конфигурация** предназначен для просмотра и изменения таких параметров регистратора данных, как язык интерфейса, активация и отключение функции GPS или Bluetooth и т.д.
3. Правый значок **Информация**, выбранный кнопкой **Прокрутка**, предоставляет доступ к различной информации о регистраторе данных.
4. Нижняя строчка (название выбранного раздела меню) показывает, какой именно пункт меню выбран.

2.4.3.3. Режим просмотра выбора параметров

Если перейти на самый нижний уровень этого подменю, на дисплее регистратора данных можно выбрать новые значения параметров – частоту замеров, язык интерфейса ЛабДиска и т.д. На этом рисунке показан экран выбора параметров:



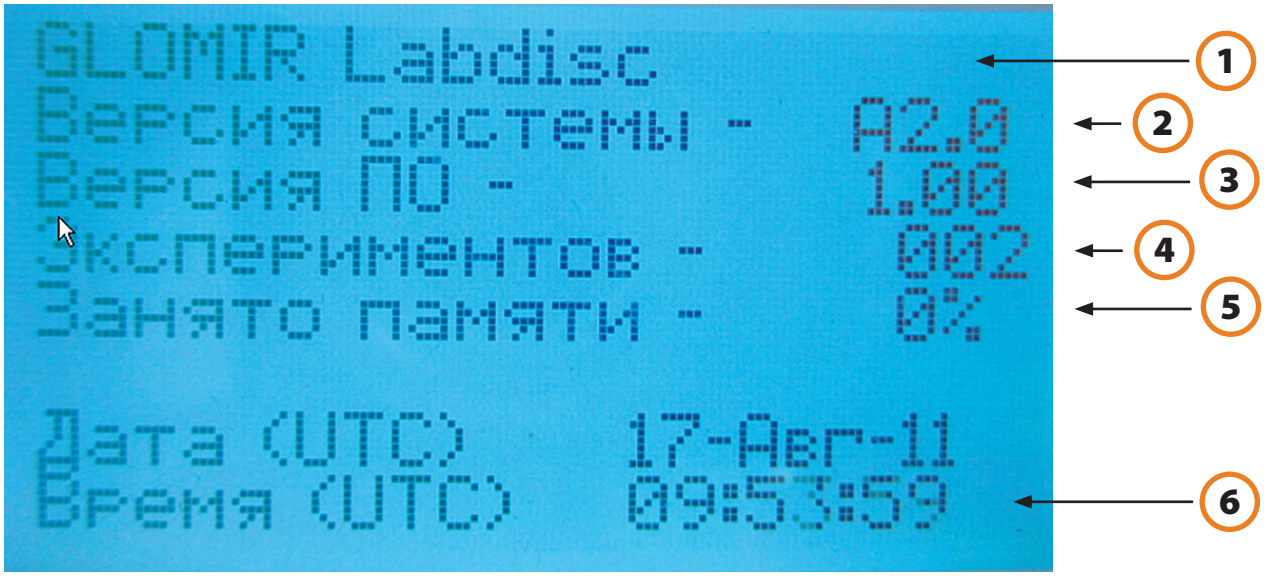
В меню выбора параметров можно выбирать и изменять параметры регистратора данных. На рисунке приведен пример этого меню, где можно выбрать количество замеров для последующей серии измерений.

Настройка экрана выбора параметров:

1. ***Тип меню*** – отображается значок, представляющий тип параметра, выбранного в подменю.
2. ***Параметры*** – отображаются возможные значения параметров (четыре величины), которые можно выбрать.
3. ***Выбранное значение*** – отображается выбранное текущее значение.
4. ***Рамка выбора*** – выделяет значение, выбранное кнопкой **Прокрутка**. Нажимайте эту кнопку, чтобы перейти к следующим значениям (когда рамка выбора дойдет до последнего значения, следующее нажатие кнопки вернет ее к первому значению). После того как значение параметра будет выбрано, нажмите кнопку **Выбор**, чтобы открыть подменю этого параметра (если оно существует для данного подменю).
5. ***Дополнительно*** – если в меню доступно для выбора более четырех значений, об этом свидетельствует маленький треугольник, который появляется в нижней части экрана. При помощи кнопки **Прокрутка** можно выбрать эти дополнительные варианты.

2.4.3.4. Режим просмотра информации ЛабДиска

Если в режиме **Меню** выбрать значок **Информация** , то откроется окно просмотра информации ЛабДиска:



1 **GLOMIR Labdisc** – модель регистратора.

2 **Версия системы** (т.е. собственно версия прибора).

3 **Версия ПО**
Версии программного обеспечения.

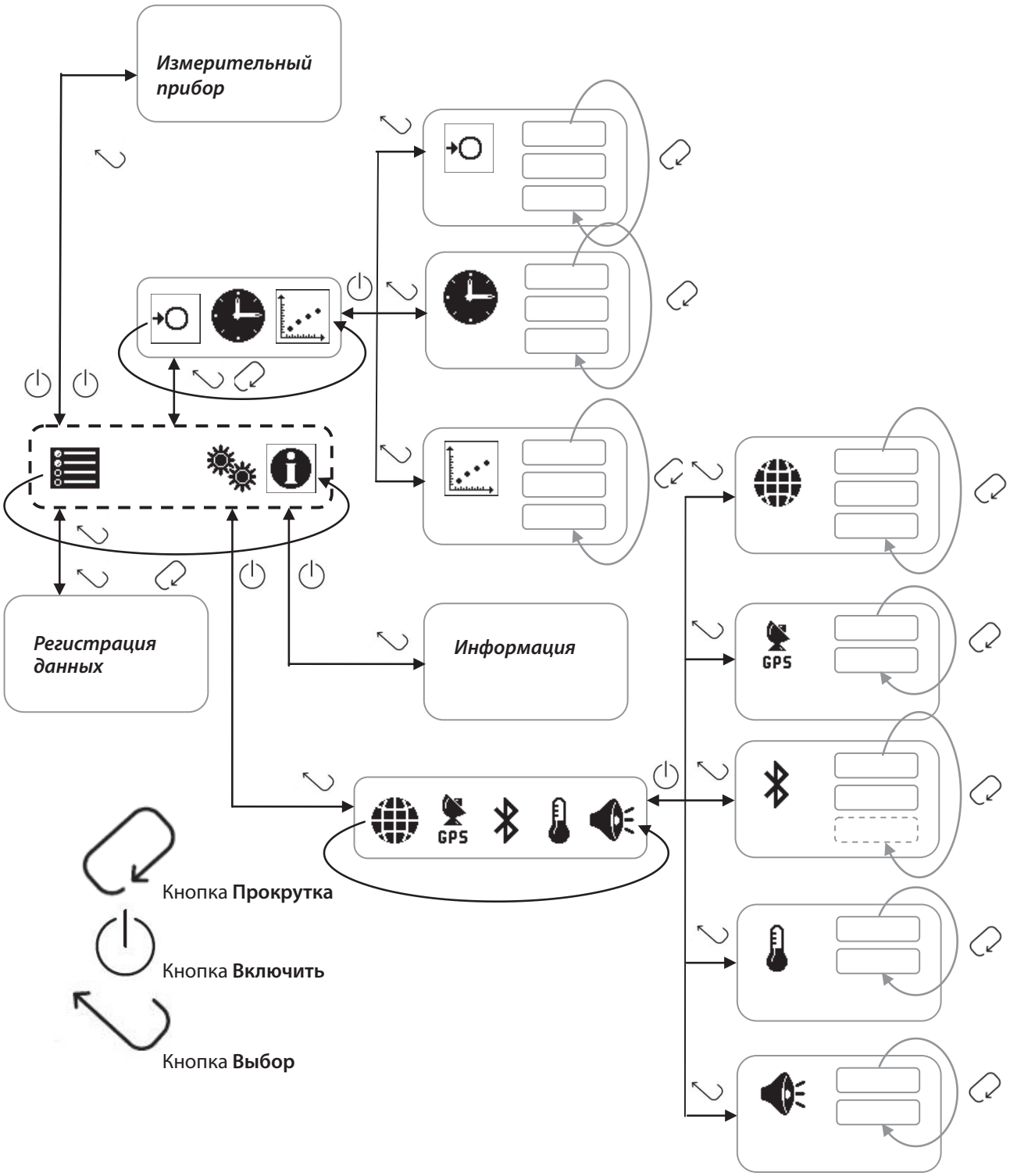
4 **Экспериментов**
В этом поле указывается количество уже сохраненных экспериментов. Во встроенной памяти регистратора данных можно сохранить до 127 записанных экспериментов.
Очистить память регистратора данных можно из программного обеспечения **GlobiLab Junior**.

5 **Занято памяти**
Объем памяти (в процентах), занятый сохраненными данными.

6 **Дата (UTC), Время (UTC)**
Текущие дата и время (UTC – всемирное скоординированное время, раньше использовалось GMT – время по Гринвичу).

2.5. Карта навигации по меню

В приведенной ниже схеме пунктирной рамкой обведено главное меню регистратора ЛабДиск ГЛОМИР. Стрелками со значками соответствующих кнопок показаны возможные маршруты навигации по всему меню.



2.6. Характеристики датчиков

Символ датчика	Название датчика	Диапазон измерений датчика	Описание	Максимальная частота замеров	Подключаемый внешний зонд
	Датчик расстояния	От 0,4 до 10 метров	Измеряет расстояние до объекта перед датчиком	10 в секунду	Не требуется
	Датчик частоты сердечных сокращений (ЧСС)	От 0 до 200 ударов в минуту	Измеряет пульс человека	100 в секунду	Клипса
	Микрофонный датчик	От 58 до 93 дБ	Измеряет уровень громкости звука	10 в секунду	Не требуется
	Датчик освещенности	От 0 до 55 000 лк	Измеряет уровень освещенности	100 в секунду	Не требуется
EXT.	Датчик температуры исследуемой среды	От –25 до +110°С	Датчик температуры с выносным зондом в корпусе из нержавеющей стали	100 в секунду	Выносной зонд
INT.	Датчик температуры окружающей среды	От –10 до +50 °С	Измеряет температуру на наружной поверхности корпуса регистратора	100 в секунду	Не требуется
GPS	GPS-приемник	–	Регистрирует одновременно 6 параметров: • долготу; • широту; • направление; • скорость; • текущую дату; • текущее время	1 в секунду	Не требуется