

ООО «ОВЕНКОМПЛЕКТАВТОМАТИКА»

ОПИСАНИЕ АЛГОРИТМА

САУ ЦНС

(Система автоматического управления циркуляционной насосной станцией)

2019г.

НАЗНАЧЕНИЕ

Шкаф автоматики предназначен для управления 2 насосами –поддержание заданного расхода жидкости.

В шкаф САУ ЦНС установлен программируемый логический контроллер (ПЛК), он выполняет основной алгоритм автоматического управления процессом.

ОСОБЫЕ УКАЗАНИЯ

Перед первым запуском необходимо убедиться в правильности подключения и монтажа оборудования. Ввод в эксплуатацию и эксплуатация должна производиться в строгом соответствии с требованиями «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и Правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», с учетом требований мер безопасности, указанных в данном руководстве. В целях предотвращения загрязненности внутри шкафов управления и несанкционированного доступа к оборудованию, двери должны быть закрыты. Открывание двери допускается только на период контроля за напряжением, общего осмотра оборудования, а также на период настройки, ремонта и технического обслуживания.

ВНИМАНИЕ! Запрещается эксплуатация с неисправными механическими, электрическими и электромеханическими деталями. Запрещается проводить работы по монтажу и ремонту при наличии напряжения. Настройки параметров необходимо выбирать, руководствуясь тем, что установленные значения могут быть достигнуты и не приведут к отказу оборудованию. В противном случае система может работать неэффективно.

ОПИСАНИЕ ИНТЕРФЕЙСА

Кнопочный пост:

Для управления системой оператору доступны 2 кнопки:


1. Запуск. Нажатие более 0.5сек запускает насосы.
2. Стоп. Нажатие более 0.5сек останавливает насосы.
3. Зеленая лампа. Служит для отображения текущего состояния системы.

Панель оператора:

Панели оператора (местная и удаленная) имеют одинаковый функционал и равноправный приоритет управления.

Отображают текущие параметры системы. Позволяют вводить уставки и менять логику работы системы.

На главном экране доступны следующие органы управления.

	<p>Индикатор доступа. Зеленая полоса-доступ получен-красная-закрыт.</p> <p>Кнопка «ДОСТУП»-переход на экран управлением доступа. ПАРОЛЬ 1.</p> <p>Кнопка «ДОПОЛН.»-при зажимании кнопки около каждого насоса отобразиться наработка.</p> <p>Кнопка «НАСТР-КИ»-переход на экран настройки.</p>
	<p>Переключает режим работы системы. Активен при получении доступа.</p>
	<p>Уставка производительности насоса в ручном режиме. Выбор рабочего насоса вручную. Активны при получении доступа.</p>
	<p>Уставка расхода для автоматического режима. Активна при получении доступа.</p>
	<p>Возникшие в процессе работы аварии можно сбросить с помощью кнопки «СБРОС АВАРИИ».</p> <p>Кнопка появляется при действующем статусе авария. Активна при получении доступа.</p>

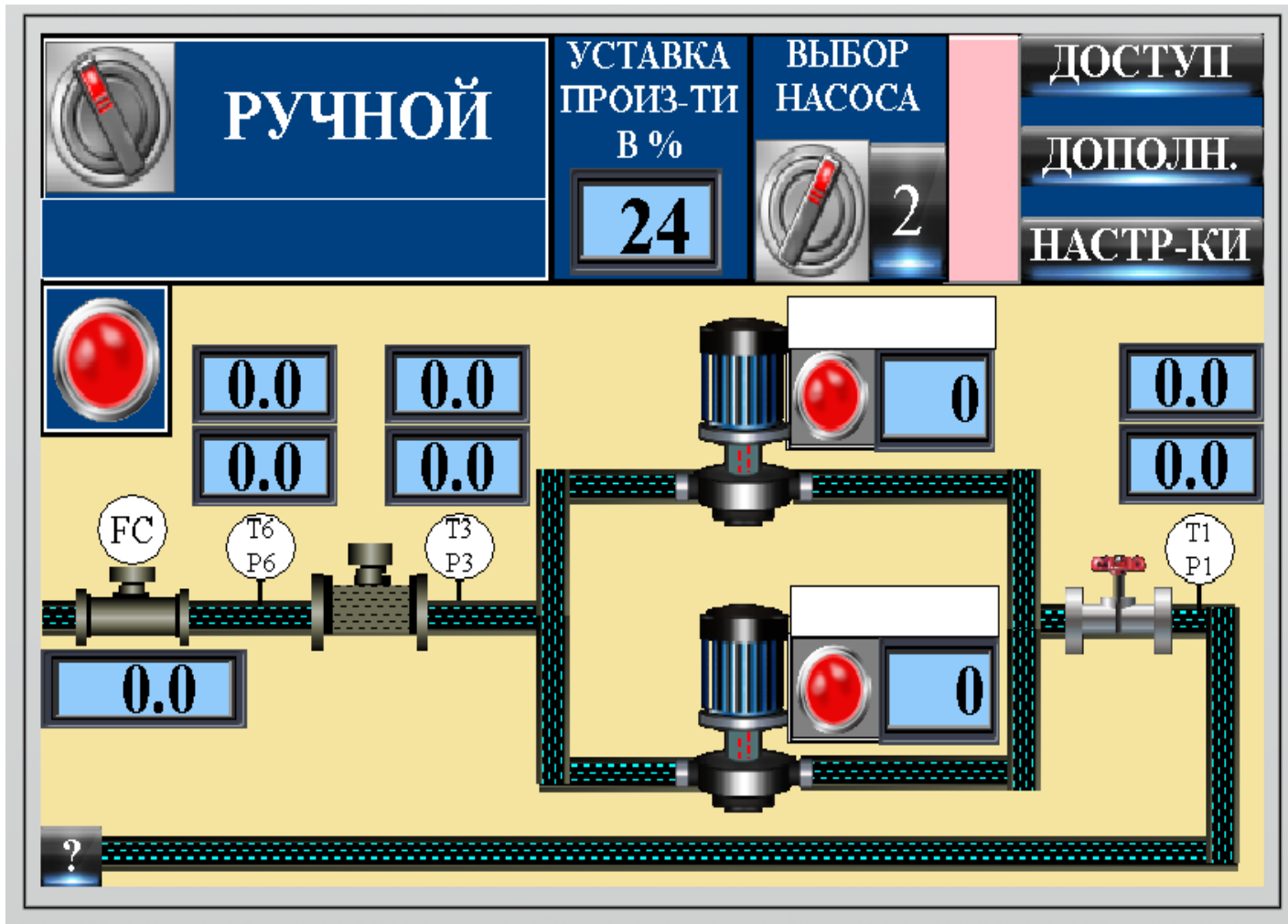


Рисунок 1 Главный экран

Работа с панелью начинается с запроса доступа. Для этого необходимо нажать кнопку «ДОСТУП» в правом-верхнем углу. И ввести пароль «1»

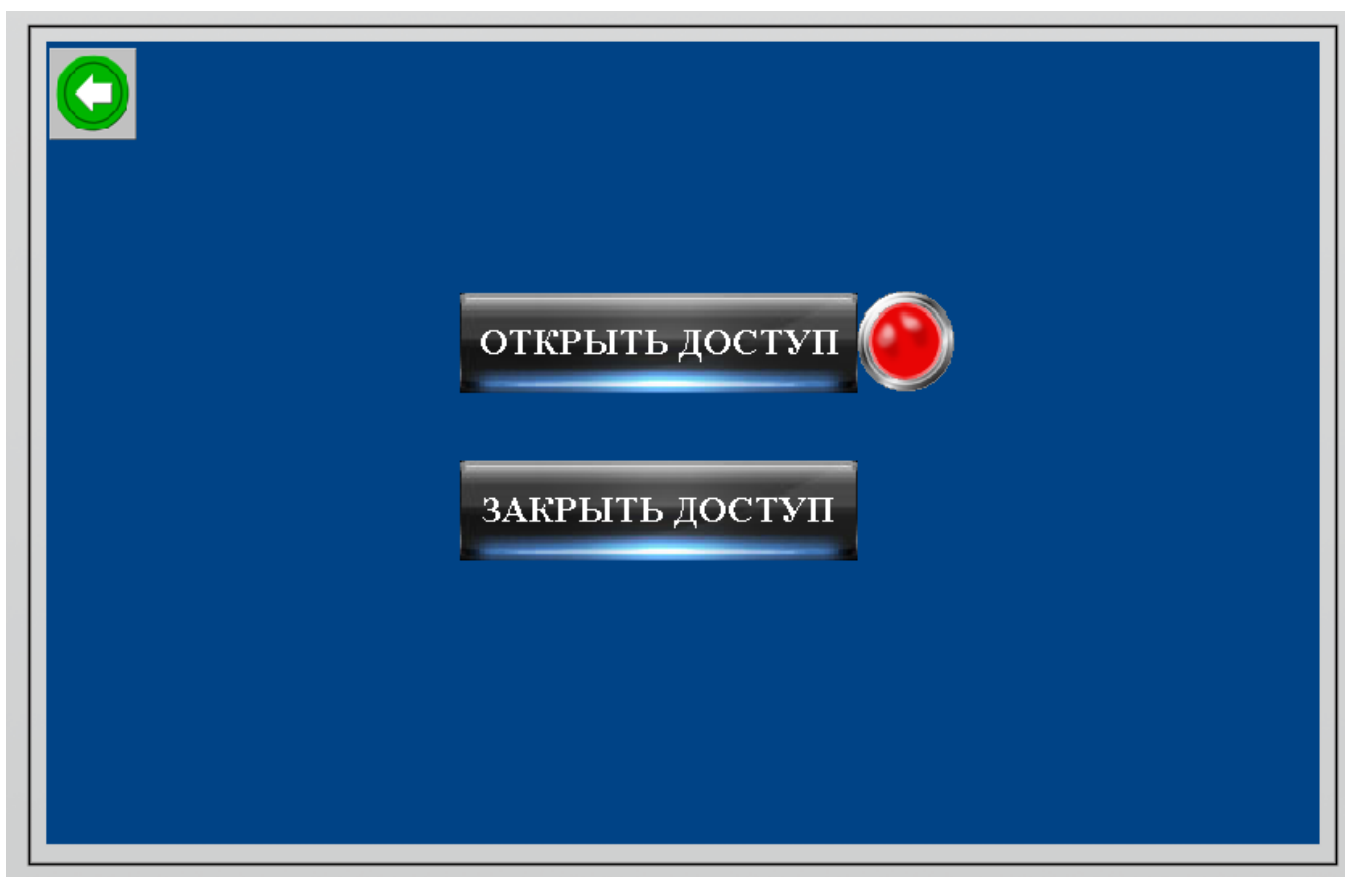
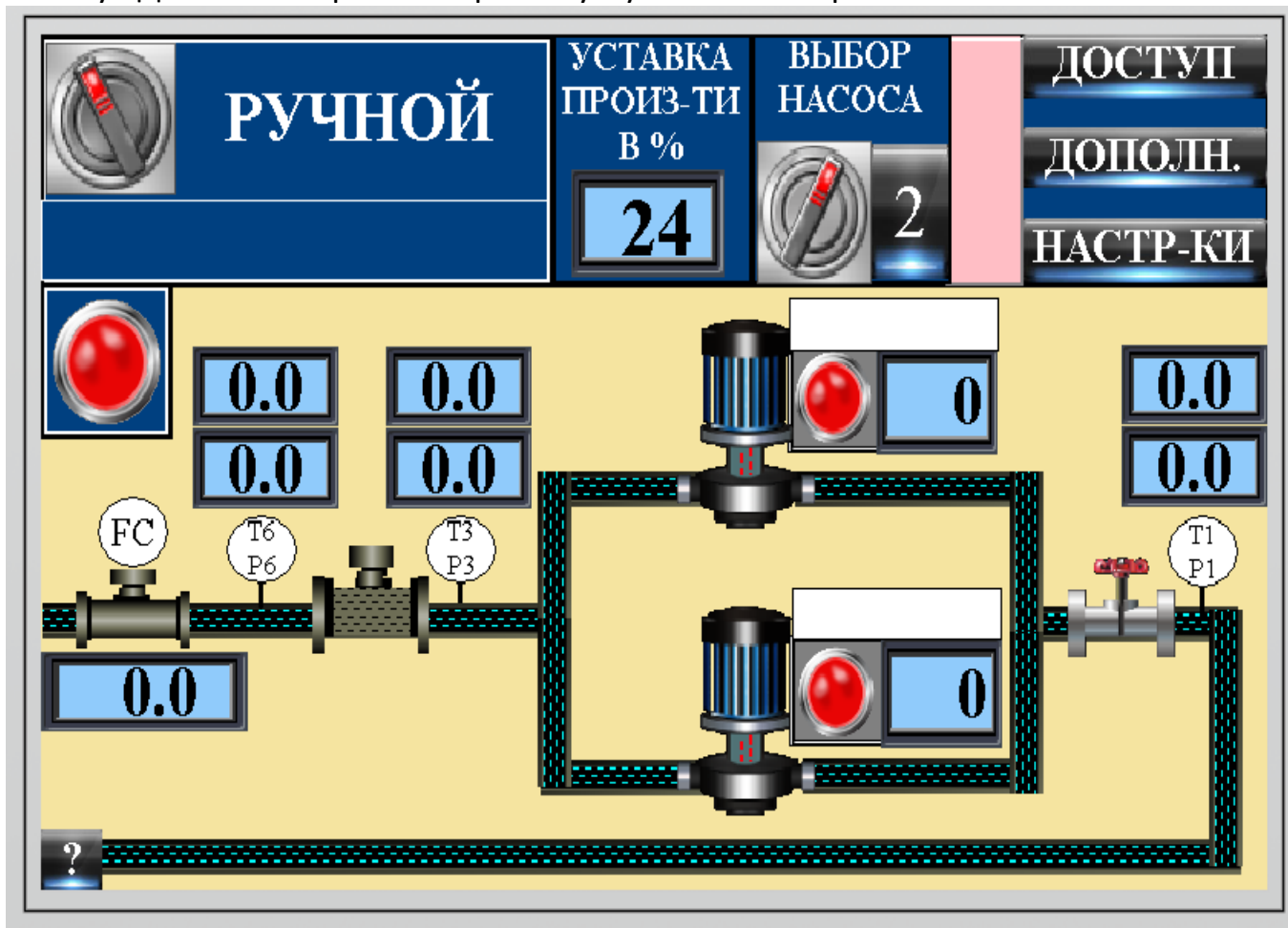


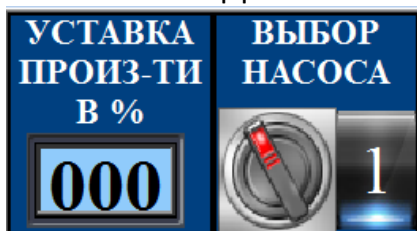
Рисунок 2 экран получения доступа

Доступ разрешает и запрещает программа в ПЛК. Информационное табло сообщит о текущем состоянии системы. При нажатии на кнопку «открыть доступ», произойдет запрос на управление у ПЛК, и если доступ получен, то появится информационное окно «ДОСТУП ОТКРЫТ». Если информационное окно отображает надпись: «РЕСУРС ЗАНЯТ», то это означает, что на другой панели получен доступ. Можно также нажать на кнопку «открыть доступ» и получить доступ, но в этом случае у другой панели он будет закрыт.

После получения доступа можно поменять значения на главном экране.



Для автоматического режима.



Для ручного режима

Так же можно перейти в настройки и установить требуемые значения.

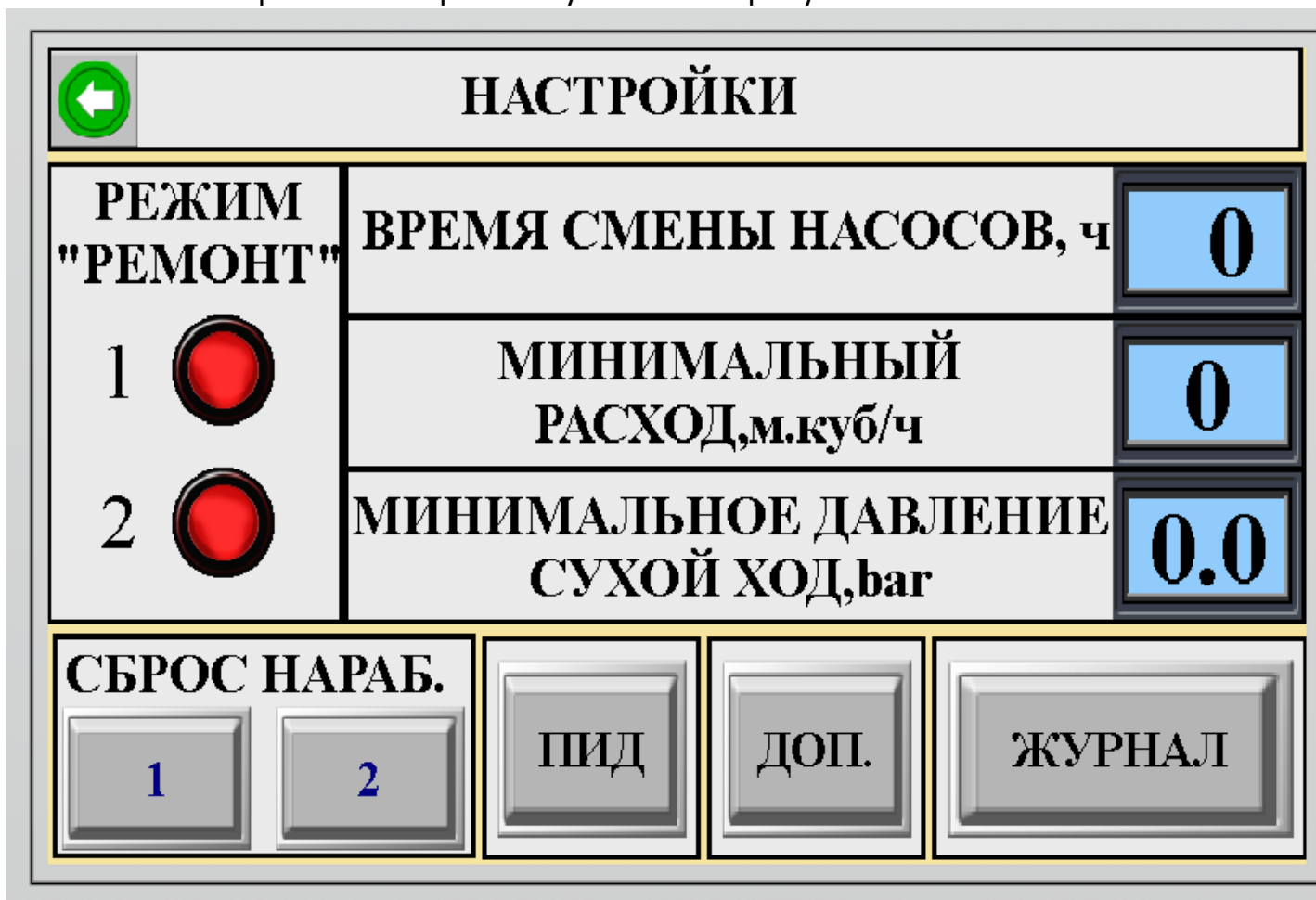


Рисунок 3 экран "НАСТРОЙКИ"

Кроме настройки параметров системы, на данном экране можно включить режим «Ремонт» или сбросить наработку каждого насоса.

Доступные настройки:

Время смены насосов	Время смены насосов, ч
Минимальный расход	Если показания расхода при работе насоса ниже уставки «Минимальный расход», то через время заданное в параметре «Время задержки аварии по расходу» отработает авария «АВАРИЯ Нх РАСХ.»
Время задержки аварии по расходу	
Мин. давление СХ	Если показания как минимум 2-х из 3-х датчиков давления ниже уставки «Мин. давление СХ», то через время заданное в параметре «Задержка аварии СХ» отработает авария «СУХОЙ ХОД»
Задержка аварии СХ	
Зад. Аварии по дискретн. входу 3,4	Если активировать (замкнуть) дискретный вход 3 или 4 контроллера во время работы насоса, то через время, заданное в данном параметре отработает авария «АВАРИЯ НАСОС Х»
Кр	Коэффициент пропорциональности
Ti	Время интегрирования
Td	Время дифференцирования

На экране «НАСТРОЙКИ» доступен переход на экран «ЖУРНАЛ».




	10-42-48	Сообщение	Время квитирования
12.02 10:38		(НАЖАТА КНОПКА) ЗАПРОС УПРАВЛЕНИЯ У ГЛК	
			
			

Рисунок 4 экран "ЖУРНАЛ"

На этом экране отображаются изменения в работе системы с привязкой ко времени.

Таблица 1 Список аварийных сигналов

ОСТАНОВЛЕН	Программа остановлена
В РАБОТЕ	Программа выполняется
АВАРИЯ НАСОС 1	Сработал дискретный вход 3
АВАРИЯ НАСОС 2	Сработал дискретный вход 4
АВАРИЯ СУХ.ХОД	2 из 3-х датчиков регистрируют давление ниже, чем в параметре «МИНИМАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ СУХОГО ХОДА»
АВАРИЯ ДАТ.Р1	Авария датчика давления Р1
АВАРИЯ ДАТ.Р3	Авария датчика давления Р3
АВАРИЯ ДАТ.Р6	Авария датчика давления Р6
АВАРИЯ ДАТ.Т1	Авария датчика температуры Т1
АВАРИЯ ДАТ.Т3	Авария датчика температуры Т3
АВАРИЯ ДАТ.Т6	Авария датчика температуры Т6
АВАРИЯ ДАТ.РС	Авария датчика расхода. Если система работала в автоматическом режиме, то при такой ошибке система переходит в аварийный режим(фиксированная уставка частоты)
АВАРИЯ СЕТЬ	Одно из устройств сети не отвечает. Если не отвечает модуль аналогового ввода ,то система переходит в аварийный режим.
АВАРИЯ Н1 РАСХ.	Расход, создаваемый насосом № 1 слишком мал. Параметр «МИНИМАЛЬНЫЙ РАСХОД»
АВАРИЯ Н2 РАСХ.	Расход, создаваемый насосом № 2 слишком мал. Параметр «МИНИМАЛЬНЫЙ РАСХОД»

БЫСТРЫЙ СТАРТ

1. Подать питание.

2. Перейти в меню **«ДОСТУП» (ВВЕСТИ ПАРОЛЬ 1)** и нажать кнопку **«ОТКРЫТЬ ДОСТУП»**

3. Перейти на экран **«НАСТРОЙКИ»** и установить необходимые параметры.

4. Нажать на переключатель **«Руч/Авто»** и перевести его в положение **«АВТОМАТ.»**, задать требуемый расход в окне **«УСТАВКА РАСХОДА»**.

Если имеются ошибки, их необходимо устранить и нажать на кнопку сброс аварии.

5. Нажать на кнопку **«СТАРТ»** (не менее 0.5сек) на пульте управления

6. Перейти в меню **«ДОСТУП» (ВВЕСТИ ПАРОЛЬ 1)** и нажать кнопку **«ЗАКРЫТЬ ДОСТУП»**