

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ВОЛГАСПЕЦАРМАТУРА»

ВЗРЫВОЗАЩИЩЕННЫЕ ПОЗИЦИОНЕРЫ СЕРИИ 500

Применение цифрового протокола HART и
HART-коммуникатора для управления позиционером



2025 г.

Оглавление

1. Общая информация	3
2. Информация о безопасности	3
3. Введение	3
4. Подключение к интеллектуальному позиционеру серии 500.....	5
5. Загрузка драйвера DD.....	5
6. Работа с позиционером	7
6.1 Основное меню	7
6.2 Управление позиционером.....	8

1. Общая информация

Интеллектуальный позиционер серии 500 предназначен для управления подачей рабочего газа (сжатого воздуха) к пневматическому исполнительному устройству поступательного или поворотного действия, таким образом, чтобы обеспечить соответствие между величиной электрического тока на входе позиционера и углом поворота вала обратной связи, соединенного с исполнительным устройством.

В данной инструкции приводится описание способа коммуникации и конфигурирования интеллектуального позиционера серии 500 посредством HART-коммуникатора.

2. Информация о безопасности

К выполнению монтажа, к пусконаладке, эксплуатации, техническому обслуживанию и демонтажу изделия допускается только надлежащим образом подготовленный и квалифицированный персонал, ознакомленный с нормами национального законодательства.

Перед началом работы с позиционером обслуживающий персонал должен ознакомиться с руководством по эксплуатации на взрывозащищенный позиционер серии 500. В нем указана информация о технике безопасности при работе с позиционером, о монтаже, установке, настройке и подключении позиционера.

3. Введение

Для работы с позиционером необходимо следующее оборудование и программное обеспечение:

- HART-коммуникатор, может быть взрывозащищенным;
- HART модем с поддержкой интерфейса Bluetooth (при необходимости, если отсутствует комплектный);
- программное обеспечение (далее - ПО) для настройки любых типов приборов по протоколу HART с предустановленными DD библиотеками полевых приборов.

В настоящей инструкции использовано следующее оборудование и программное обеспечение:

- взрывозащищенный HART-коммуникатор Tab-Ex 02 DZ1 WWAN, производства Pepperl+Fuchs;
- HART модем Viator Bluetooth Interface HM-MT-BT-EX-010041, производства Pepperl+Fuchs;
- ПО DevCom Smart Device Communicator;
- дополнительно установленный на HART-коммуникатор драйвер DD для взрывозащищенного позиционера серии 500, который предоставляет производитель. (подробнее см. главу 5 «Загрузка драйвера DD»).

В вышеуказанную конфигурацию возможно внесение изменений, например:

- использовать HART коммуникатор со встроенным модемом;
- если подключение к искробезопасному позиционеру осуществляется в безопасной зоне, через барьер искрозащиты, то HART-модем или коммуникатор могут быть невзрывозащищенными;
- если позиционер искробезопасный и подключение осуществляется непосредственно к нему, то нужен искробезопасный HART-модем. Если при этом подключение осуществляется в опасной зоне, то есть коммуникатор находится в опасной

зоне, то HART-коммуникатор должен иметь уровень взрывозащиты соответствующий классу взрывоопасной среды.

Взрывозащищённый HART-коммуникатор (см. Рис. 3-1) предназначен для подключения, конфигурирования, настройки и диагностики полевых приборов во взрывоопасной зоне по протоколу HART. В нем должна быть предусмотрена возможность самостоятельно добавлять DD файлы в библиотеку.



Рис. 3-1. Внешний вид HART-коммуникатора

HART модем — это искробезопасное устройство, предназначенное для временного подключения к полевым устройствам с поддержкой HART с помощью HART-коммуникатора (см. Рис. 3-2).



Рис. 3-2. Внешний вид HART-модема

Программное обеспечение, должно позволять работать с полнофункциональным коммуникатором HART, а также конфигурировать датчики и клапаны с настольного компьютера или на месте установки (см. Рис. 3-3).

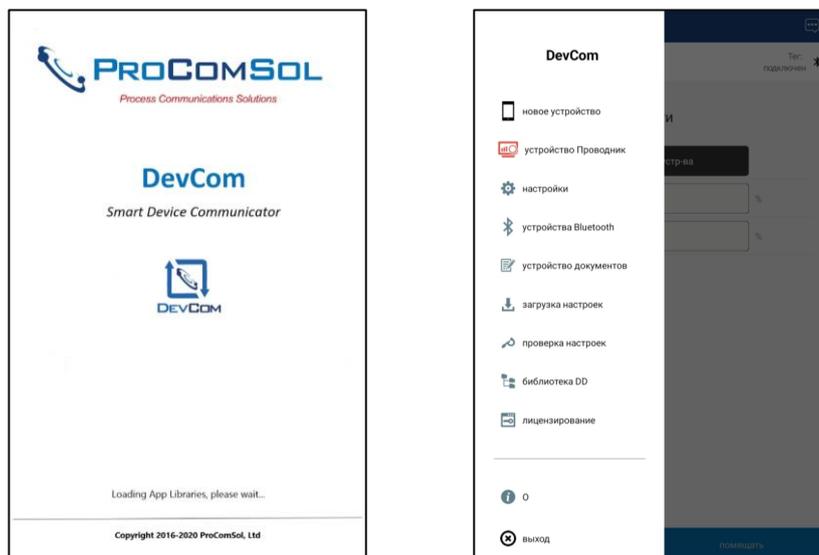


Рис. 3-3. Фото интерфейса DevCom Smart Device Communicator

4. Подключение к интеллектуальному позиционеру серии 500

Для установления связи нужно выполнить физическое подключение модема к датчику, как показано на рисунке ниже.

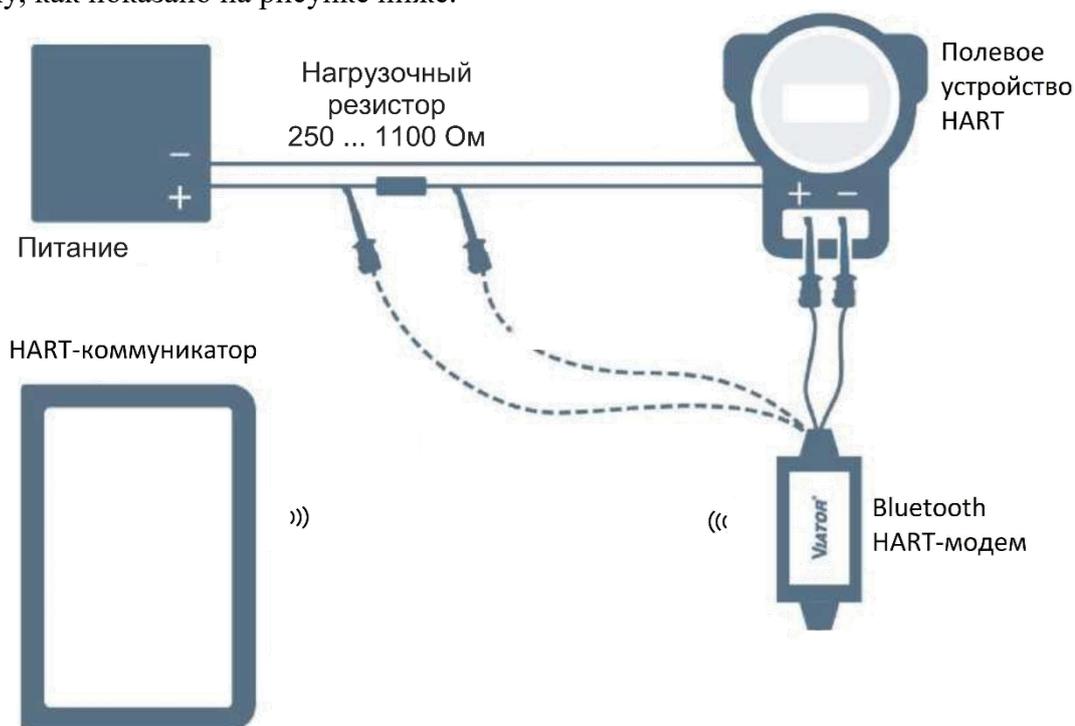


Рис. 4-1. Схема подключения интеллектуального позиционера серии 500 к HART-коммуникатору

5. Загрузка драйвера DD

Чтобы загрузить драйвер DD в библиотеку ПО DevCom Smart Device Communicator необходимо выполнить следующие действия:

1. Включить HART-коммуникатор и загрузить на него файл драйвера DD для взрывозащищенных позиционеров серии 500, с помощью протокола Bluetooth или любым другим доступным способом.

2. Включить ПО DevCom Smart Device Communicator нажав на соответствующую иконку на рабочем столе HART-коммуникатора (см. Рис.5-1).

3. В ПО DevCom Smart Device Communicator выбрать меню «библиотека DD». Перейдя в окно «библиотека DD» нажать на кнопку «добавить новый файл DD», найти место расположение файла драйвера и выбрать его (см. Рис.5-2).

4. Драйвер будет добавлен в библиотеку и автоматически использован ПО при подключении позиционеров серии 500 по протоколу HART.

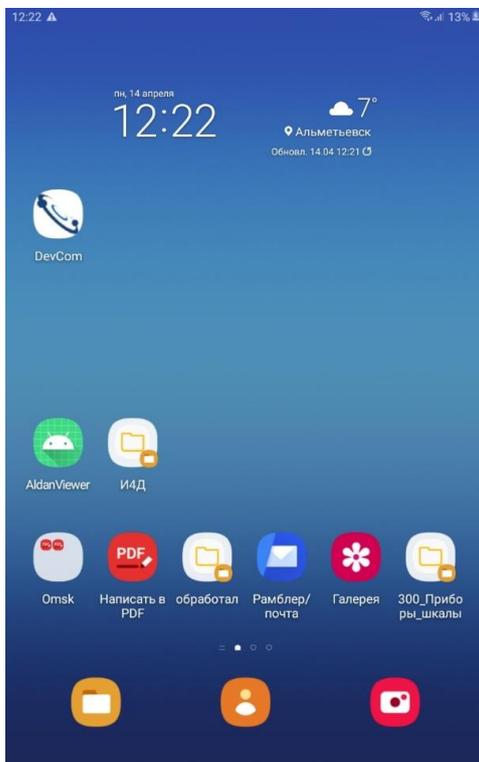


Рис. 5-1. Рабочий стол HART-коммуникатора (иконка «DevCom»)

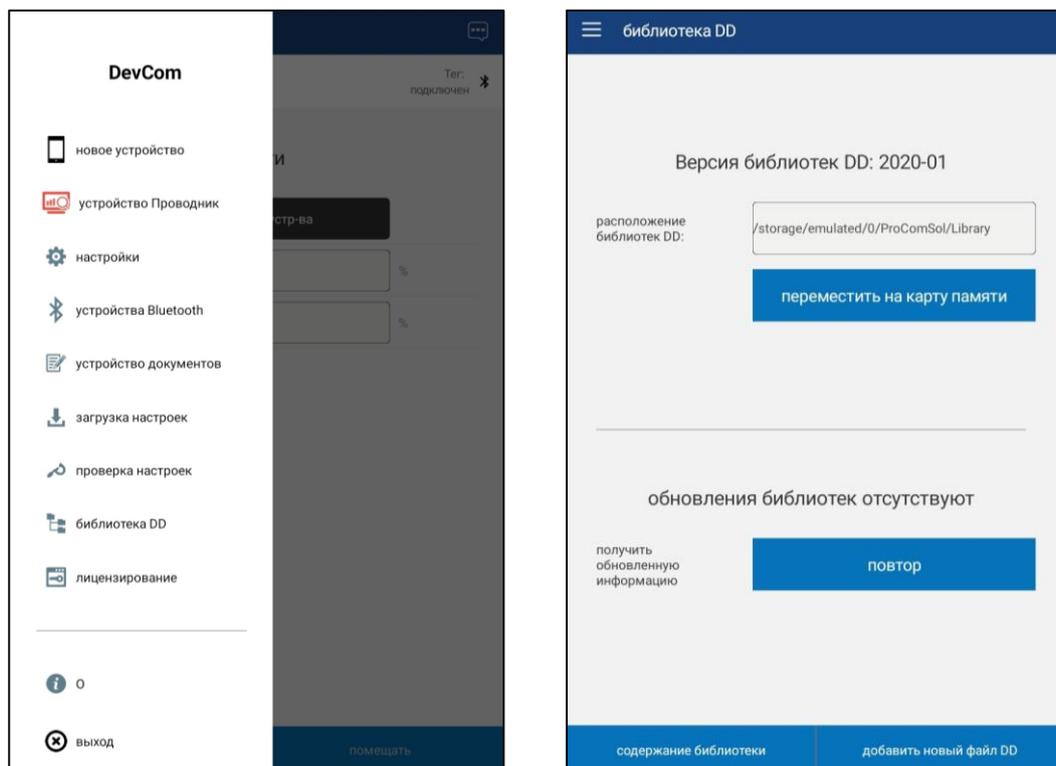


Рис. 5-2. Загрузка драйвера DD

6. Работа с позиционером

Интеллектуальный позиционер серии 500 позволяет настраивать следующие характеристики позиционера по HART-протоколу:

- тип привода (линейный или поворотный ход);
- установить направление сигнала уставки (соотношение между значением управляющего сигнала 4-20 мА и процентным значением положения привода: riSE (4 мА → 0%, 20 мА → 100%), FALL (4 мА → 100%, 20 мА → 0%));
- выбрать характеристическую кривую, которая определяет зависимость между заданным значением управляющего сигнала и ходом привода;
- установить мертвую зону (зона нечувствительности) позиционера;
- установить отображение положения и направление обратной связи;
- другие характеристики позиционера.

Ниже рассматривается управление позиционером с помощью HART коммуникатора по протоколу HART (вместо 4-20 мА).

6.1 Основное меню

При корректном подключении позиционера к HART-коммуникатору, на его экране должно появиться следующее окно устройства (см. Рис. 6-1).

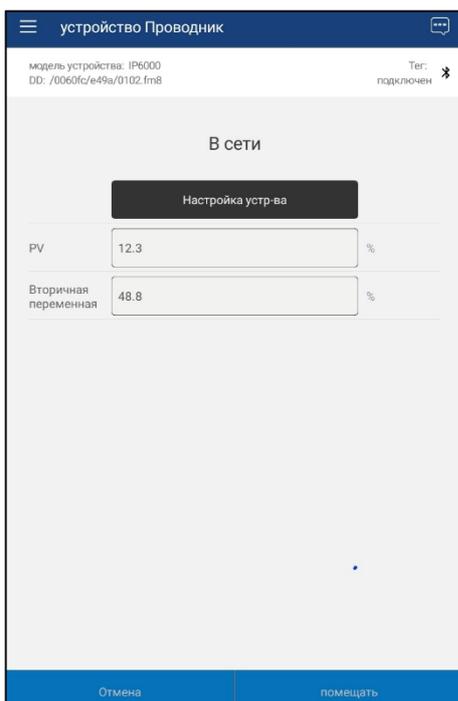


Рис. 6-1. Экран подключённого позиционера к HART-коммуникатору

Далее можно пройти в окно «Настройка устр-ва», нажав соответствующую кнопку на экране HART-коммуникатора (см. Рис. 6-2).

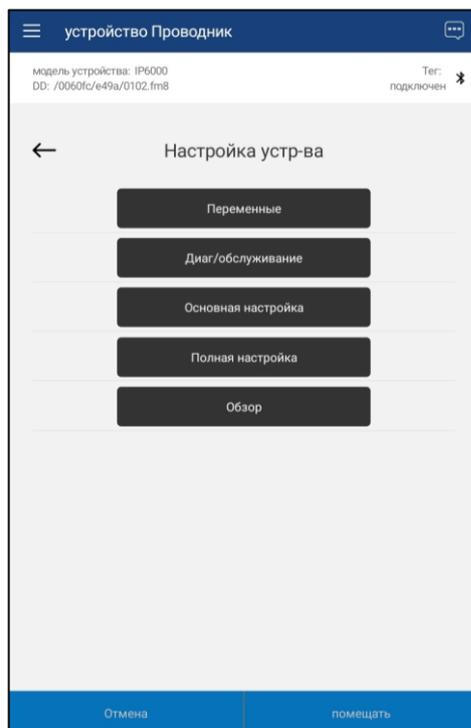


Рис. 6-2. Окно «Настройка устр-ва»

6.2 Управление позиционером

Чтобы задать положение позиционера с HART-коммуникатора необходимо пройти из меню «Настройка устр-ва» в окно «Полная настройка» (см. Рис. 6-3).

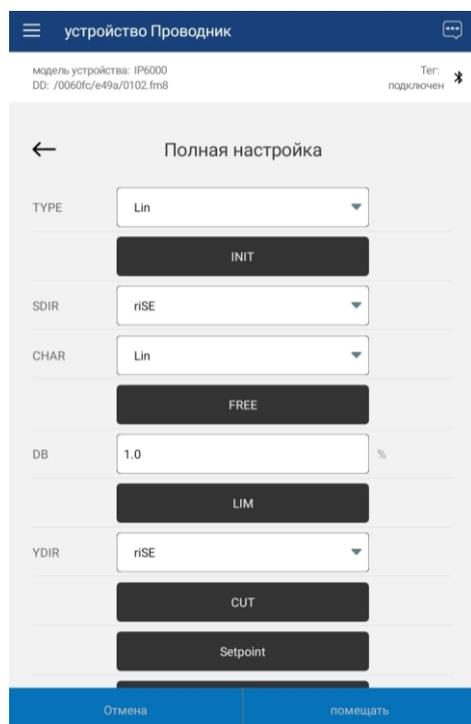


Рис. 6-3 Окно «Полная настройка»

В окне «Полная настройка» нажать на кнопку «Setpoint» и перейти в соответствующее окно (см. Рис. 6-4).

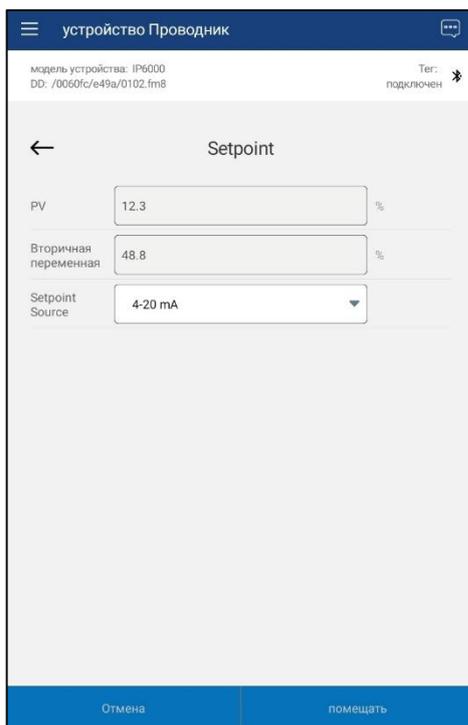


Рис. 6-4. Окно «Полная настройка»

Далее в пункте «Setpoint Source» вместо «4-20 mA» выбираем «HART» (см. Рис. 6-5 и 6-6).

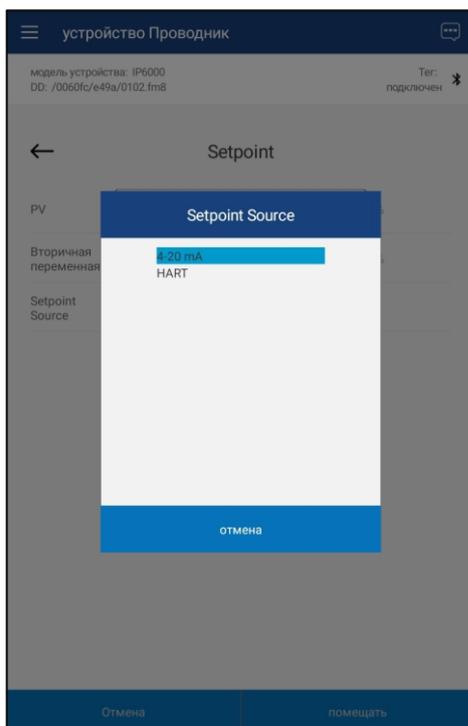


Рис. 6-5. Меню изменения параметра «Setpoint Source»

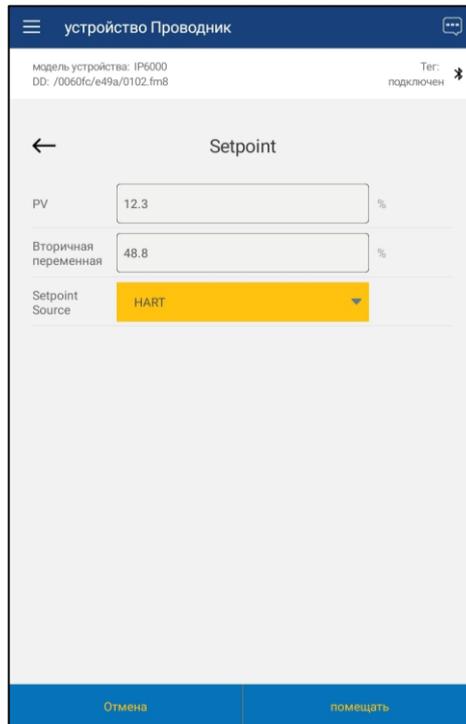


Рис. 6-6. Меню изменения параметра «Setpoint Source»

В появившейся строке «HART Setpoint Input» вводим необходимый процент открытия клапана. Например, меняем параметр с 12,3% до 50% (см. Рис. 6-7, 6-8, 6-9).

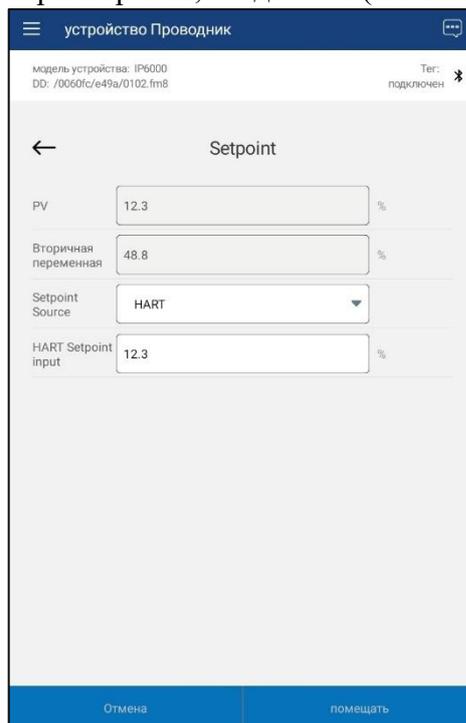


Рис. 6-7. Появилась строка настройки «HART Setpoint Input» (PV=12.3%)

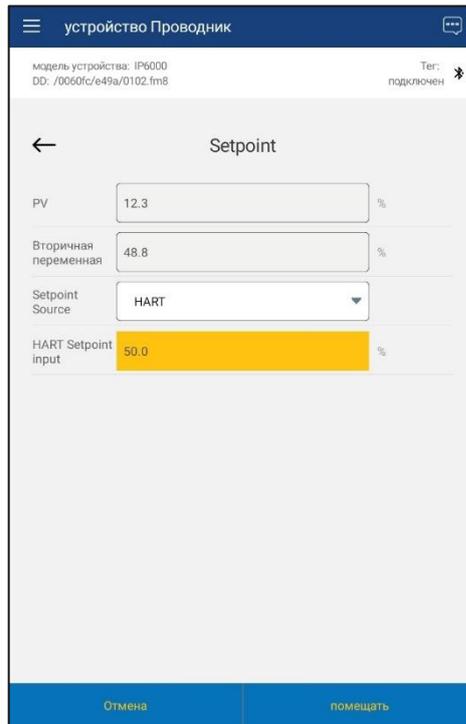


Рис. 6-8. Изменение параметра «HART Setpoint Input» с 12.3% на 50%

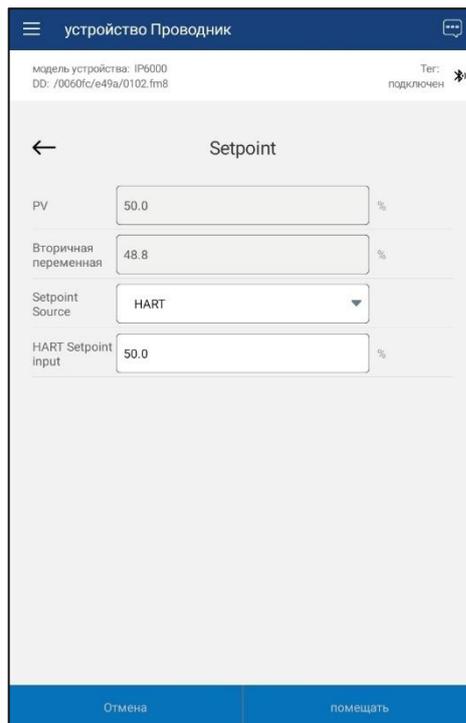


Рис. 6-9. Появилась строка настройки «HART Setpoint Input» (PV=50%)