

Процедура программирования комплекса «СуперФлоу - ИЕТ» версий SF20RU5C, SF21RU5C

- Данные версии выполнены в соответствии с:
 - ПР 50.2.019-96 «Количество природного газа. Методика выполнения измерений при помощи турбинных и ротационных счетчиков»;
 - ГОСТ 30319.2-96 «Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости».

- Новые версии позволяют работать с двумя типами дисплеев: со старым, используемым в ранее выпущенных вычислителях, и новым. Они отличаются тем, что к новому дисплею добавлена плата, расположенная между основной платой и дисплеем.

- Новая версия позволяет установить две степени доступа к вычислителю, которые определяются вводом различных паролей.

При вводе одного пароля работа с вычислителем возможна только в режиме просмотра информации (пароль на чтение), при вводе другого пароля возможно как просматривать, так и производить изменения (пароль на чтение и запись).

Пароль требуется вводить при первоначальном программировании (конфигурировании комплекса) и при повторном подключении переносного терминала «СНІТ» к вычислителю. В этом случае пользователь вводит тот пароль доступ к которому он имеет.

Изменить пароль можно, выбрав в главном меню цифру 2: «System setup», где последний вопрос предлагает сменить пароль.

New Password?

Новый пароль?

- Если изменить, то нажать «ДА» (YES).
- Нажать «НЕТ» (NO)

Доступ «только для чтения» позволяет сменить пароль только для чтения (Шаги 6...7), доступ (чтение и запись) позволяет сменить пароль для чтения и записи (Шаги 4...5).

ПРОГРАММИРОВАНИЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЯ

При подключении питания к вычислителю на его дисплее появится надпись:

```
Enter "PGM" Key
Re V# SF20RU5C
```

**Нажмите кнопку “Программирование”
Версия СуперФлоу, расчет коэффициента
сжимаемости по методу NX-19 мод (SF21RU5C
по методу GERG-91 мод).**

После подключения разъема кабеля переносного терминала СНІТ к вычислителю, включить терминал в работу, нажав клавишу ВКЛ (ON).

На дисплее терминала появиться надпись:

Шаг
1

```
Company-Change?
```

Компания - Изменить?

- Если название компании необходимо изменить, следует нажать клавишу «ДА» (YES)
- "НЕТ" (NO) → Шаг 3

Шаг
2

```
Enter company
_
```

Ввести компанию

- нажать “↑” (Shift), затем выбрать нужную букву, обращая внимание на сектор, в котором она расположена
- нажать клавишу сектора в нижнем ряду (красный прямоугольник)
- нажать клавишу с необходимой буквой в одном из секторов
- после набора букв в названии компании нажать “Ввод” (ENTER)

Шаг
3

```
Enter Request
01/01/96
00:00:04
```

Ввести запрос

- нажать “↑” (Shift), затем “ПГМ” (PGM).

Шаг
4

```
Enter Write Pswd
_
```

Ввести пароль на чтение и запись

- набрать пароль (например цифры – 123), затем нажать “ВВОД” (ENTER)

Шаг
5

```
Verify Password
_
```

Повторить пароль на чтение и запись

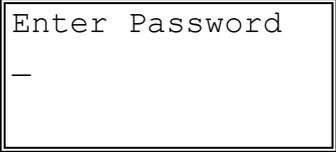
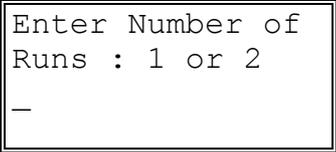
- повторить пароль – 123, затем нажать “ВВОД” (ENTER)

Шаг
6

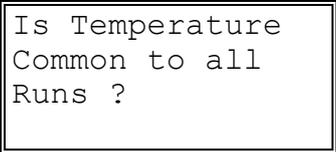
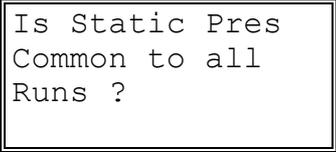
```
Enter Read Pswd
_
```

Ввести пароль на чтение

- набрать пароль (например цифры – 456), затем нажать “ВВОД” (ENTER)

- Шаг 7  **Повторить пароль на чтение**
- повторить пароль – 456, затем нажать “ВВОД” (ENTER)
- Шаг 8  **Ввести пароль**
- ввести пароль обязательно на чтение и запись - 123, иначе программирование будет невозможно, затем нажать “ВВОД” (ENTER)
- Шаг 9  **“Старый” тип дисплея?**
- Если дисплей “старого” типа, то нажать “ДА” (YES).
 - Если дисплей “нового” типа, нажать “НЕТ” (NO)
- Шаг 10  **Ввести количество измерительных трубопроводов**
- ввести количество измерительных трубопроводов, подлежащих программированию по заранее выбранной конфигурации подключения датчиков давления и температуры (1 или 2)

Только для 2 ниточного варианта

- Шаг 11  **Датчик температуры общий для всех измерительных трубопроводов?**
- нажать "ДА" (YES) или "НЕТ" (NO), в зависимости от выбранной конфигурации
- Шаг 12  **Датчик давления общий для всех измерительных трубопроводов?**
- нажать "ДА" (YES) или "НЕТ" (NO), в зависимости от выбранной конфигурации

- Шаг 13
- | |
|---|
| Is Run #1 a
1: HF Turbine
2: LF Turbine |
|---|
- На измерительном трубопроводе №1 установлена:
1: высокочастотная турбина
2: низкочастотная турбина
- нажать 1 или 2, в зависимости от выбранной конфигурации

Только для 2 ниточного варианта

- Шаг 14
- | |
|---|
| Is Run #2 a
1: HF Turbine
2: LF Turbine |
|---|
- На измерительном трубопроводе №2 установлена:
1: высокочастотная турбина
2: низкочастотная турбина
- нажать 1 или 2, в зависимости от выбранной конфигурации

- Шаг 15
- | |
|---|
| Gas consistence
for all Runs
Separate
Change ? |
|---|
- Состав газа для всех измерительных трубопроводов**
Separate (Различный)
Common (Общий – при изменении параметров состава газа в одном трубопроводе, изменение происходит в обоих)
Изменить?
- нажать "ДА" (YES) или "НЕТ" (NO), в зависимости от выбранной конфигурации

- Шаг 16
- | |
|---|
| Host Computer
Communications
Disabled
Change ? |
|---|
- Связь с базовым компьютером не активизирована.**
Изменить?
- нажать (если используется программа HOST) "ДА" (YES), подготавливая тем самым комплекс для работы с базовым компьютером
 - "НЕТ" (NO) → Шаг 22

- Шаг 17
- | |
|-------------------------------------|
| SuperFlo
Address = 0
Change ? |
|-------------------------------------|
- Адрес комплекса = 0 (отсутствует).**
Изменить?
- нажать клавишу "ДА" (YES)

- Шаг 18
- | |
|---|
| Enter SuperFlo
Address, 1 - 254
_ |
|---|
- Ввести адрес комплекса 1-254**
- набрать номер (например 1)
 - нажать "ВВОД" (ENTER)

- Шаг 19 Super Flo
Address = 1
Change ?
- Адрес комплекса = 1**
Изменить?
- нажать "НЕТ" (NO), если адрес правильный
- Шаг 20 Radio Key Time
0.0 ms
Change ?
- Задержка начала связи по радио 0.0 миллисекунд.**
Изменить?
- нажать "ДА" (YES) и изменить значение, если используется радиосвязь, или нажать "НЕТ" (NO)
- Шаг 21 Host Baud Rate
1200
Change ?
- Скорость передачи информации между комплексом и компьютером 1200 бод.**
Изменить?
- Нажимать "ДА" (YES) для выбора нужной скорости из ряда: 300, 600, 1200, 2400, 9600 бод.
 - нажать "НЕТ" (NO)
- Шаг 22 Battery Voltage
5.0 Volt
Change ?
- Аварийный нижний предел напряжения питания 5.0 вольт.**
Изменить?
- нажать "НЕТ" (NO)
- Шаг 23 Current Date
01/01/96
Change ?
- Текущая дата 01/01/96.**
Изменить?
- нажать "ДА" (YES)
 - "НЕТ" (NO) → Шаг 26
- Шаг 24 Current Date
Enter New Value
MMDDYY
- Ввести новое значение.**
- Наберите цифрами месяц, день, год (например 012800)
 - нажать "ВВОД" (ENTER)
- Шаг 25 Current Date
01/28/00
Change ?
- Текущая дата 28 января 2000 года.**
Изменить?
- нажать "НЕТ" (NO)
 - "ДА" (YES) → Шаг 23

Шаг 26	Current Time 00:09:49 Change ?	Текущее время 00:09:49. Изменить? <ul style="list-style-type: none"> • нажать "ДА" (YES) • "НЕТ" (NO) → Шаг 29
Шаг 27	Current Time Enter New Value HHMMSS _	Ввести новое значение. <ul style="list-style-type: none"> • Набрать цифрами текущее время (например 124700) • нажать "ВВОД" (ENTER)
Шаг 28	Current Time 12:47:00 Change ?	Текущее время 12 часов 47 минут 00 секунд. Изменить? <ul style="list-style-type: none"> • нажать "НЕТ" (NO) • "ДА" (YES) → Шаг 26
Шаг 29	Contract Hour 00:00 Change ?	Контрактный час 00 часов 00 минут. Изменить? <ul style="list-style-type: none"> • если изменить, то нажать "ДА" (YES), набрать необходимое время и нажать "ВВОД" (ENTER) • если не менять время, то нажать "НЕТ" (NO)
Шаг 30	Cycle Time 5 S Change ?	Время цикла расчета - 5 секунд. Изменить? <ul style="list-style-type: none"> • Нажать "НЕТ" (NO), если "ДА" (YES), то выбрать из ряда: 2, 3, 4, 5 с.
Шаг 31	Log Interval 1 hour Change ?	Логический интервал 1 час Изменить? <ul style="list-style-type: none"> • Нажать "НЕТ" (NO) если "ДА" (YES), то выбрать из ряда: 1 час, 30 мин, 15 мин, 5 мин, 1 мин, 3 часа, 2 часа.
Шаг 32	Display RollTime 8 s Change ?	Время цикла обновления информации на дисплее вычислителя 8 секунд. Изменить? <ul style="list-style-type: none"> • если изменить, то нажать "ДА" (YES) ввести время в секундах и нажать "ВВОД" (ENTER)

Только для 2 ниточного варианта

Шаг 33	Enter Run # —	Ввести номер измерительного трубопровода. <ul style="list-style-type: none">• Нажать (например, 1)
Шаг 34	Meter Run Name Change ?	Имя измерительного трубопровода. Изменить? <ul style="list-style-type: none">• Если необходимо ввести или изменить, то нажать "ДА" (YES), ввести имя и нажать "ВВОД" (ENTER)• Если не изменять, нажать "НЕТ" (NO)
Шаг 35	Rob Enter —	Ввести плотность газа при стандартных условиях. <ul style="list-style-type: none">• Набрать (например 0.7 кг/м³), нажать "ВВОД" (ENTER)
Шаг 36	Rob 0.7 kg/m3 Change ?	Плотность газа 0.7 кг/м³ Изменить? <ul style="list-style-type: none">• Нажать "НЕТ" (NO)
Шаг 37	Mole Pct CO2 0.0 % Change ?	Молярное содержание CO₂ 0.0%. Изменить? <ul style="list-style-type: none">• Если изменить, то нажать "ДА" (YES), ввести значение и нажать "ВВОД" (ENTER)
Шаг 38	Mole Pct N2 0.0 % Change ?	Молярное содержание N₂ 0.0%. Изменить? <ul style="list-style-type: none">• Если изменить, то нажать "ДА" (YES), ввести значение и нажать "ВВОД" (ENTER)
Шаг 39	Specific Energy High Change ?	Объемная удельная теплота сгорания при стандартных условиях Высшая. Изменить? <ul style="list-style-type: none">• Нажать "ДА" (YES)• Нажать "НЕТ" (NO) → Шаг 41

Шаг 40	Energy Is 1.Low 2.High 3.Manual	Теплота сгорания 1. Низшая 2. Высшая 3. Ручной ввод, константа выбрать высокую, низкую или ручной ввод, нажав соответствующую цифру
Шаг 41	Atmospheric Pres 760.0 mm Hg Change ?	Барометрическое давление 760.0 мм рт. ст. Изменить? <ul style="list-style-type: none"> • Если изменить, то нажать "ДА" (YES), ввести текущее давление – для датчика избыточного давления или 0 – для датчика абсолютного давления, нажать "ВВОД" (ENTER)
Шаг 42	A - Meter Factor Enter —	Ввести коэффициент преобразования турбины. <ul style="list-style-type: none"> • Ввести коэффициент преобразования, исходя из паспорта на турбину, (например 1) и нажать "ВВОД" (ENTER)
Шаг 43	A - Meter Factor 1.0 i/m3 Change ?	Коэффициент преобразования турбины 1.0 импульс/м³. Изменить? <ul style="list-style-type: none"> • Нажать "НЕТ" (NO)
Шаг 44	Scaling Factor x1000 Change ?	Коэффициент масштабирования объема газа x1000 Изменить? <ul style="list-style-type: none"> • Нажимать "ДА" (YES) для выбора из ряда: x1000, x100, x10, x1, x0.1, x0.01. • Нажать "НЕТ" (NO)
Шаг 45	Low Flow Cutoff 1800.0 s Change ?	Время отсечки по расходу 1800 секунд. По истечению времени отсечки в журнале аварий появляется запись "No Flow Cutoff"- нет потока. Изменить? <ul style="list-style-type: none"> • Нажать "НЕТ" (NO)
Шаг 46	Lower Freq Limit 0.0 Hz Change ?	Отсечка по частоте 0.0 Гц, ниже которой прекращается расчет объема. Изменить? <ul style="list-style-type: none"> • Если изменить, то нажать "ДА" (YES), ввести отсечку, нажать ВВОД" (ENTER) • Нажать "НЕТ" (NO)

- Шаг 47

Corrections of A Disabled Change ?
--

Коррекция коэффициента преобразования турбины по частоте
Отключена
Изменить?
- Нажать "НЕТ" (NO) → Шаг 55
 - Нажать "ДА" (YES) для включения
- Шаг 48

Corrections of A Enabled Change ?

Коррекция коэффициента преобразования турбины по частоте
Включена
Изменить?
- Нажать "НЕТ" (NO)
- Шаг 49

Number of points Range 6..10 —

Ввести количество точек коррекции (6 ...10).
- Ввести, например, 6 и нажать "ВВОД" (ENTER)
- Шаг 50

Number of points 6 Change ?

Количество точек коррекции
6
Изменить?
- Нажать "НЕТ" (NO)
- Шаг 51

Frequency 1 0.0 Hz Enter New Value _

Точка 1
0.0 Гц
Ввести новое значение
- Ввести, например, 1 Гц и нажать "ВВОД" (ENTER)
- Шаг 52

Frequency 1 1.0 Hz Change ?

Точка 1
1.0 Гц
Изменить?
- Нажать "НЕТ" (NO)
- Шаг 53

Meter Factor 1 0.0 I/m3 Enter New Value _
--

Ввести коэффициент преобразования турбины по частоте для точки 1.
- Ввести, например, 1.02 имп/м³ и нажать "ВВОД" (ENTER)

- Шаг 54

Meter Factor	1
	1.02 I/m ³
Change ?	
_	

**Коэффициент преобразования турбины по частоте для точки 1 – 1.02 импульса/м³.
Изменить?**
- Нажать "НЕТ" (NO)
 - Повторить шаги для всех 6 или более точек, увеличивая частоту.

Только для 2 ниточного варианта

- Шаг 55

Relay Controls
Disabled
Change ?

**Функция управления реле не включена.
Изменить**
- Нажать "НЕТ" (NO) → Шаг 70
 - Нажать "ДА" (YES) для включения

- Шаг 56

Enter
1:Big Run No 1
2:Big Run No 2
3:Pulse Output

Выбрать:
- 1: наибольший расход на трубопроводе 1;**
 - 2: наибольший расход на трубопроводе 2;**
 - 3: частотный выход.**
- Выбор 1 → продолжение
 - Выбор 2 → аналогично Выбору 1
 - Выбор 3 → Шаг 62

- Шаг 57

Relay Controls
Big Run No 1
Enabled
Change ?

**Функция управления реле на 1 трубопроводе.
Включена.
Изменить?**
- Нажать "НЕТ" (NO)

- Шаг 58

Pulse Duration
0.0 s
Change ?

**Длительность импульса закрытия крана 0.0 с.
Изменить?**
- Нажать "ДА" (YES), ввести длительность, например, 1с и нажать "ВВОД" (ENTER)

- Шаг 59

Sml Run On Qbig<
0.0 m ³ /h
Change ?

**Включить нитку с меньшей производительностью, когда расход на нитке с большей производительностью меньше 0.0 м³/ч.
Изменить?**
- Нажать "ДА" (YES), ввести расход, например, 30000 м³/ч и нажать "ВВОД" (ENTER)

- Шаг 60

Big Run On Qsml>
0.0 m ³ /h
Change ?

**Включить нитку с большей производительностью, когда расход на нитке с меньшей производительностью больше 0.0 м³/ч.
Изменить?**
- Нажать "ДА" (YES), ввести расход, например, 1000 м³/ч и нажать "ВВОД" (ENTER)

- Шаг

Switch Dead Time

Время задержки по истечении которого

61	<pre> 0.0 s Change ? </pre>	<p>происходит переключение ниток 0.0 с. Изменить?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нажать "ДА" (YES), ввести время, например, 10 с и нажать "ВВОД" (ENTER)
Шаг 62	<pre> Relay Controls Pulse Output Enabled Change ? </pre>	<p>Функция частотного выхода. Включена. Изменить?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нажать "НЕТ" (NO)
Шаг 63	<pre> Pulse Duration 0.0 s Change ? </pre>	<p>Длительность импульса 0.0 секунд. Изменить?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нажать "ДА" (YES), ввести время, например, 1 с и нажать "ВВОД" (ENTER)
Шаг 64	<pre> Counter dVb Run1 100 m3 Change ? </pre>	<p>Объем газа – м³/1 имп на 1-ом трубопроводе – 100</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нажимать "ДА" (YES) для выбора из ряда: 1000, 100, 10, 1, 0.1, 0.01, 0.001 м³. • Нажать "НЕТ" (NO)
Шаг 65	<pre> Counter dVb Run2 100 m3 Change ? </pre>	<p>Объем газа – м³/1 имп на 2-ом трубопроводе – 100.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Нажимать "ДА" (YES) для выбора из ряда: 1000, 100, 10, 1, 0.1, 0.01, 0.001 м³. • Нажать "НЕТ" (NO) → Шаг 70

Шаг 66

```

Pulse Output
Disabled
Change ?

```

Функция управления реле не включена.
Изменить

- Нажать "НЕТ" (NO) → Шаг 70
- Нажать "ДА" (YES) для включения

Шаг 67

```

Pulse Output
Enabled
Change ?

```

Функция управления реле включена.

- Нажать "НЕТ" (NO)

Шаг 68
Pulse Duration
0.0 s
Change ?

**Длительность импульса 0.0 секунд.
Изменить?**

- Нажать "ДА" (YES),
- Ввести, например, 3 и нажать "ВВОД" (ENTER)

Шаг 69
Counter dVb Run1
100 m3
Change ?

Объем газа – м³/1 имп.

- Нажимать "ДА" (YES) для выбора из ряда: 1000, 100, 10, 1, 0.1, 0.01, 0.001 м³.
- Нажать "НЕТ" (NO)

Шаг 70
Enter request
–

Ввести запрос.

- Программирование завершено

Примечания

1. При программировании комплекса данной версии предлагается выбрать тип выходного сигнала счетчика (Шаги 13, 14):

- низкочастотный;
- высокочастотный.

Если значение выходного сигнала счетчика от единичного импульса до 1 Гц, то выбирается тип низкочастотного, а от 1 Гц до 5000 Гц высокочастотного сигнала.

2. При программировании комплекса с 2 измерительными трубопроводами, может быть выбран вариант с общим составом газа (ρ , CO₂, N₂) на оба измерительных трубопровода (Шаг 15).

3. В функции демонстрации объема газа (клавиша терминала "Chit" – Q_{СУТ} и в программе "PCchit" – ИНФ2) появляются надписи:

```
Run1 Dayly Flow
00000000 X 1 m3
0, . . . X 1 m3
```

Нарастающий объем газа с начала контрактного часа умноженный на коэффициент масштабирования целой и дробной части, м³.

- Нажать клавишу "СБР" или "ESC".

```
Run1 Yesterday
00000000 X 1 m3
0,0 X 1 m3
```

Объем газа умноженный на коэффициент масштабирования целой и дробной части за вчерашние контрактные сутки, м³.

- Нажать клавишу "СБР" или "ESC".

```
Run1 Total Flow
00000000 X 1 m3
0, . . . X 1 m3
```

Общий объем газа умноженный на коэффициент масштабирования целой и дробной части с момента включения комплекса, м³.

- Нажать клавишу "СБР" или "ESC".

```
Run1 Unc. Total
00000000 X 1 m3
0,0 X 1 m3
```

Некорректированный объем газа, умноженный на коэффициент масштабирования, целой и дробной части, м³. Это текущее значение можно заменить начальным значением (const), для чего – нажать (↑) "КОНСТ" и ввести любое число, например, 00000000, затем "ВВОД" (обязательно не меньше 8 знаков).

- Нажать клавишу "СБР" или "ESC" для выхода.

4. Коэффициент масштабирования следует устанавливать или изменять на неработающей турбине. Несоблюдение этого условия приведет к полному искажению результатов расчета объема газа.

При необходимости изменить коэффициент масштабирования (Scaling factor) следует сначала снять все интересующие отчеты, после чего, в обязательном порядке, стереть архивные данные, т.е. после изменения коэффициента масштабирования на дисплее появится:

```
Erase History?
```

Стереть "историю".

- Нажать клавишу "ДА" (YES).

5. При изменении состава газа (ρ , CO₂, N₂) возможно появление на дисплее терминала "Chit" сообщения об ошибке – k = 1.

Это означает, что состав газа не входит в область применения метода расчета коэффициента сжимаемости NX-19mod. или GERG-91mod., поэтому коэффициент сжимаемости (k) приравнивается к 1 и появляется сообщение в журнале аварий.

6. Функция коррекции коэффициента преобразования счетчика (A) в зависимости от частоты позволяет ввести от 6 до 12 коэффициентов преобразования счетчика, имп/м³, но K1...K10 не должны отличаться от введенного ранее (A) более чем на 10%. Коэффициенты вводятся в порядке возрастания частоты (Шаги – 47...54).

Сообщаем Вам также, что выходные контакты, к которым необходимо подключиться, расположены на разъёме TB1 и обозначаются как DOUT1 и DOUT2. Выходными «реле» являются полевые транзисторы с «открытым коллектором (стоком)». В случае использования их для управления одоризатором газа типа «LEWA» рекомендуем использовать следующую схему:

