



«Сигнал-54»

GSM-коммуникатор

**Руководство по эксплуатации
Паспорт**

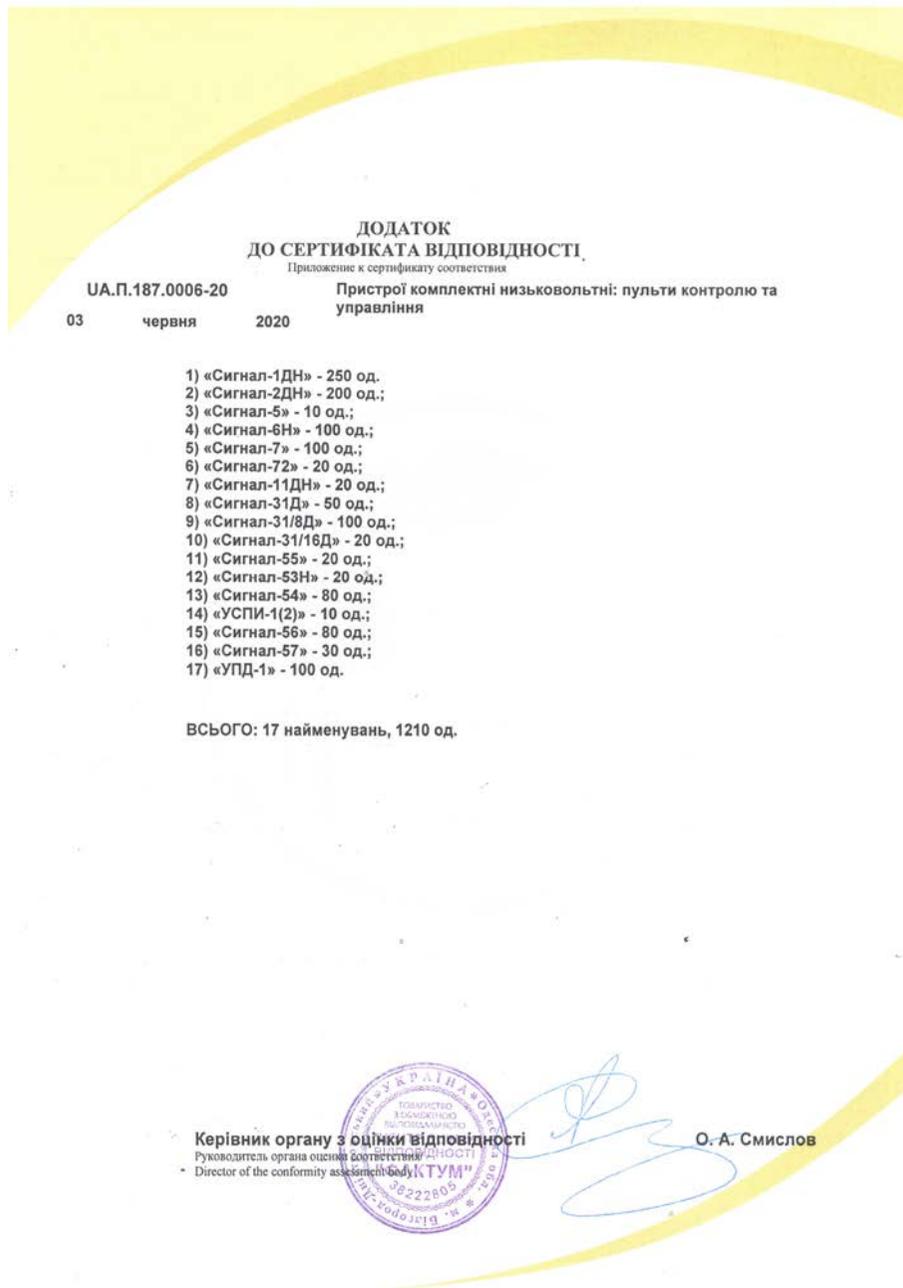
ТТН.С-54.000.000 РЭ и ПС

(Ver 2.8 изм. 25.08.22)

ООО «СКБ Теплотехника»

г. Николаев

2022



СОДЕРЖАНИЕ

I. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.....	4
1. Назначение изделия	4
2. Устройство изделия	4
3. Работа изделия.....	4
4. Выбор SIM-карты	8
5. Маркировка, пломбирование и упаковка	8
6. Текущий ремонт	8
7. Хранение и транспортирование	8
II. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ, НАЛАДКЕ И ИСПЫТАНИЮ.....	9
1. Общие указания и меры безопасности	9
2. Монтаж	9
3. Наладка и испытание	9
III. ПАСПОРТ.....	11
1. Основные сведения	11
2. Основные технические данные	11
3. Комплектность	12
4. Сроки службы и гарантии производителя	12
IV. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	14
A. Соответствие названий датчиков	15

Таблица 3. Пример написания датчиков для «Сигнал-31 – Сигнал-31/16д»:

№пп	Название датчика в ПСИ	Название для SMS
1	Загазованность №1	Zagaz. #1
----	-----	-----
16	Загазованность №16	Zagaz. #16
17	Нет связи с датчиком №1	Net linii #1
----	-----	-----
32	Нет связи с датчиком №16	Net linii #16
33	Пожарная Сигнализация	Pojar.
34	Нарушение электроснабжения	Electrosnabj.
35	АК разряжен	AK razryajen
36	Контроль линии	Net otveta PSI

Таблица 4. Пример написания датчиков для «Сигнал-1» (подключается через переходник «X-11»):

№пп	Название датчика в ПСИ	Название для SMS
1	Высокая Т (°С) воды в котле	T vody >
2	Низкое Р (Па) воды в котле	P vody <
3	Контроль обрыва фаз	Obryv faz
4	Низкая Т (°С) помещения	T objekta <
5	Р (Па) газа выше нормы	P gaza >
6	Р (Па) газа ниже нормы	P gaza <
7	Уровень подпиточной воды	Uroven vody
8	Загазованность котельной	Zagaz.
9	Пожарная Сигнализация	Pojar.
10	Тревога охранной Сигнализации	Ohr.sign.
11	Выкл. охранная Сигнализация	Otkl. Ohr.sign.
12	Резерв 1	Rezerv1
13	Резерв 2	Rezerv2
14	АК разряжен	AK razryajen
15	Питание от АК	Rabota AK
16	Контроль линии	Net otveta PSI

Таблица 5. Пример написания датчиков для Сигнал-7/7 С:

№пп	Название датчика в ПСИ	SMS Сигнал-7	SMS Сигнал-7 С
1	Т (°С) выше нормы	T > normy	T > normy
2	Р (Па) ниже нормы	P < normy	P < normy
3	Загазованность СО	Zagaz.	Zagaz.
4	Отказ котла	Otkaz kotla	Otkaz kotla
5	Тревога пож. Сигнализации	Pojar	Bunker 1
6	Тревога охр. Сигнализации	Ohr. Sign.	Bunker 2
7	Работа от резерва	Elektrosnabj.	Elektrosnabj.
8	АК разряжен	AK razryajen	AK razryajen

чие и правильность шаблона SIM-карты. Неправильный шаблон в SIM-карте индицируется светодиодами «Сеть» и «Связь» (см. Таблица 1).

Таблица 1

№			
Светодиод «Сигнал» (индикация уровня Сигнала GSM-сети, синий)			
1	Не определено	не горит	
2	Качество GSM связи максимальное	мигает 3 раза	
3	Качество GSM связи среднее	мигает 2 раза	
4	Качество GSM связи минимальное	мигает 1 раз	
5	Вызов абонента	мигает непрерывно	
Светодиод «Сеть» (индикация работы GSM-модема, зеленый)			
1	Ошибка нет	не горит	
2	Инициализация и регистрация в сети оператора	равномерное мигание	
3	Нет соединения с оператором связи	горит	
Светодиод «Связь» (индикация работы ModBus, красный)			
1	Нет ошибок	не горит	
2	Режим «Тест» (ожидания)	мигает	
3	Нет связи с ПСИ или ПСИ не отвечает	горит	
Совместная работа светодиодов «Сигнал», «Сеть» и «Связь»			
1	Отсутствует SIM-карта, включен PIN-код или неправильный шаблон SIM-карты	«Сеть» горит, «Связь» мигает	
2	В SIM-карту записан новый шаблон	одновременное мигание «Сигнал», «Сеть» и «Связь»	

3.1.2 При правильном шаблоне «Сигнал-54» регистрируется в сети GSM-оператора и переходит из режима «Тест» в основной режим работы, что индицируется светодиодами «Сигнал», «Сеть» и «Связь».

3.2 Программирование SIM-карты

3.2.1 Установить SIM-карту с в мобильный телефон и активировать ее согласно рекомендаций выбранного GSM-оператора, при необходимости пополнить счет (для новой SIM-карты).

3.2.2 Отключить проверку PIN-кода и удалить все содержимое SIM-карты (служебные номера представленные оператором, можно оставить).

3.2.3 Установить SIM-карту в «Сигнал-54» и подать на него питание.

3.2.4 Произойдет автоматическая запись шаблона с настройками в SIM-карту. После завершения процедуры записи SIM-карты, устройство переходит в режим «Тест» (ожидание), что индицируется одновременным миганием светодиодов «Сигнал», «Сеть» и «Связь» (см. Таблица 1) бесконечно долго. Выход из этого режима – снятие питания.

3.2.5 Переставить SIM-карту из устройства в мобильный терминал. Через телефонную книгу отредактировать свои значения ячеек (см. Таблица 2).

3.2.6 Установить SIM-карту в Сигнал-54 и подать на него питание. В Таблице 2 приведен шаблон для SIM-карты.

Таблица 2

№ ячейки	Имя	Заводская установка	Описание
50	<ZAGRUZKA>	0	если поле <номер> пустое или =1, «Сигнал-54» перезапишет шаблон в SIM-карту
51	<PULT>	4	1 = «Сигнал-1/д/м»; 2 = «Сигнал-1дв»; «Сигнал-1л/дв»; 3 = «Сигнал-1» через преобразователь X-11. 4 = «Сигнал-1дн»; «Сигнал-1лдн»; 5 = «Сигнал-7»; 6 = «Сигнал-3л»; «Сигнал-3л/8д»; «Сигнал-3л/12д»; «Сигнал-3л/16д»; 7 = «Сигнал-7С»;
52	<ADRRPULTA>	1	Адрес ПСИ в сети ModBus (1-99 в десятичном формате)
53	<TEL#1>	+380939460366	номер абонента в формате: +38xxxxxxx, если «0» - отключен
54	<TEL#2>	0	номер абонента в формате: +38xxxxxxx, если «0» - отключен
55	<TEL#3>	0	номер абонента в формате: +38xxxxxxx, если «0» - отключен
56	<BALANS>	0	USSD-запрос для проверки баланса SIM-карты: например - *111# или *101# (Уточните у своего оператора)
57	<PAUSE>	30	Пауза между прозвонами (в минутах). Длительность: 1-255
58	<POVTOР>	3	Кол-во повторов: 0 – повторять бесконечно, 1-255 – повторять указанное количество звонков через установленный выше интервал пока абонент не подтвердит вызов.
59	<PROZVON>	0	Исходящие звонки: «0» - звонки отключены (по умолчанию), «1» - звонки включены

3.3 Основной режим

3.3.1 Если все параметры шаблона в норме, то после включения и регистрации устройства у оператора связи (как правило занимает несколько десятков секунд), светодиод «Сигнал» индицирует качество приема GSM Сигнала (см. Таблица 1). Уровень обновляется каждые 5 сек. Качество приема Сигнала GSM-связи условно делится на три уровня, прием 1-й означает – плохой прием, либо отсутствует Сигнал. Если уровень Сигнала меньше 2-го (светодиод «GSM» мигает один раз), то устройство не может работать нормально. Для улучшения качества приема необходимо использовать внешнюю антенну с кабелем (пробираться отдельно) или сменить оператора с более широкой зоной покрытия.

3.3.2 В основном режиме «Сигнал-54» периодически опрашивает состояние ПСИ. Если ПСИ не отвечает подпрд на 10 запросов – определяется состояние «ПСИ не отвечает» (нет связи с ПСИ), светодиод «Связь» горит красным и «Сигнал-54» переходит в режим «Авария».

3.3.4 При возникновении аварии на объекте или изменении состояния ПСИ «Сигнал-54» переходит в режим «Авария».

А. Соответствие названий датчиков

Таблица 1. Пример написания датчиков для «Сигнал-1дн/1лн» и «Сигнал-1дв/1лдв»:

№пп	Название датчика в ПСИ	Название для SMS
1	Высокая Т (°С) воды в котле	T vody >
2	Низкое Р (Па) воды в котле	P vody <
3	Р (Па) газа выше нормы	P gaza >
4	Р (Па) газа ниже нормы	P gaza <
5	Загзованность котельной	Zagaz.
6	Пожарная Сигнализация	Pojar.
7	Отказ теплогенератора	Terlogen.
8	Тревога охранной Сигнализации	Ohr.sign.
9	Резерв 1	Rezerv1
10	Резерв 2	Rezerv2
11	Резерв 3	Rezerv3
12	Низкая Т (°С) помещения	T objekta <
13	Нарушение электрооборудования	Electrosabl.
14	АК разряжен	AK razryajen
15	Авария насоса	Nasos
16	Контроль линии	Net oveta PSI

Таблица 2. Пример написания датчиков для «Сигнал-1д/м»:

№пп	Название датчика в ПСИ	Название для SMS
1	Высокая Т (°С) воды в котле	T vody >
2	Низкое Р (Па) воды в котле	P vody <
3	Низкая Т (°С) помещения	T objekta <
4	Р (Па) газа выше нормы	P gaza >
5	Р (Па) газа ниже нормы	P gaza <
6	Уровень подпиточной воды	Uroven vody
7	Загзованность котельной	Zagaz.
8	Пожарная Сигнализация	Pojar.
9	Резерв 1	Rezerv1
10	Резерв 2	Rezerv2
11	Резерв 3	Rezerv3
12	Контроль обрыва фаз	Obryv faz
13	Питание от АК	Rabota AK
14	АК разряжен	AK razryajen
15	Тревога охранной Сигнализации	Ohr.sign.
16	Контроль линии	Net oveta PSI

IV. Приложения

Внешний вид устройства «Сигнал-54»



Рис.1

Устройство GSM-коммуникатора «Сигнал-54»



Рис.1

3.3.5 В режиме «Авария» «Сигнал-54» отправляет SMS (о состоянии ПСИ) и если разрешен режим исходящих звонков (поле <PROZVON> = 1) производит вызовы по номерам указанным в SIM-карте в полях: <TEL#1>, <TEL#2>, <TEL#3>.

3.3.6 Если на «Сигнал-54» приходит входящий вызов с одного из номеров указанных в SIM-карте в полях: <TEL#1>, <TEL#2>, <TEL#3>, то: «Сигнал-54» делает отмену входящего звонка, отправляет на входящий номер одно SMS о состоянии ПСИ.

3.3.7 SMS о состоянии ПСИ содержит информацию:

- если есть, то перечень активных датчиков.
- если есть, то перечень памяти сработок датчиков.
- если нет активных датчиков и память сработок датчиков пустая, то текст сообщения «Vse parametri pulta v norme».
- состояние баланса SIM-карты (первые 40 символов сообщения оператора о балансе) на момент прошлого вызова (например: «Na rakhunku 31.75 g»).

3.4 Режим «Авария»

3.4.1 В режиме «Авария» устройство отправляет SMS (о состоянии ПСИ) и производит вызовы по номерам указанным в SIM-карте в полях: <TEL#1>, <TEL#2>, <TEL#3>.

Текст сообщения об аварии:

«AVARIYA:

_перечень_активных_датчиков_,

РАМУАТ: _перечень_памяти_сработок_»

Пример:

AVARIYA:

1) T vody >,

РАМУАТ:

1) P vody <,

Na rakhunku 30.92 g

Таблица соответствия названия датчиков в SMS и в пультах сбора информации находится в Приложении А.

3.4.2 «Сигнал-54» совершает серию из звонков (поле <PROZVON> = 1) каждому абоненту (параметры серии устанавливаются в полях 57 <PAUSE> и 58 <POVTOР> SIM-карты), пока абонент не подымет трубку. Если абонент поднимает трубку, то считается, что он подтвердил вызов. Если абонент не отвечает на звонки или отменяет вызов, то «Сигнал-54», делает паузу, согласно значению в ячейке SIM-карты с полем <PAUSE>, после чего совершает повторный звонок. Количество таких повторов пользователь должен указать в ячейке SIM-карты с полем <POVTOР>. Если значение <POVTOР> равно 0 (нуль) либо отсутствует, то «Сигнал-54» повторяет звонки бесконечно, пока пользователь не подтвердит вызов снятием трубки. Если поле <PROZVON> = 0, то серия исходящих звонков не производится, отправляются только SMS сообщения.

3.4.3 Если в режиме «Авария» на «Сигнал-54» приходит входящий вызов по номерам указанным в SIM-карте в полях: <TEL#1>, <TEL#2>, <TEL#3>, то:

- 1) устройство делает отмену входящего звонка;
- 2) отправляет на входящий номер одно SMS о состоянии ПСИ;
- 3) абонент исключается из списка звонков по текущей аварии.

3.4.4 После каждого платного звонка «Сигнал-54» обновляет информацию о балансе SIM-карты.

4.6. Гарантийное, послегарантийное обслуживание и ремонт изделия осуществляются следующими организациями:

Предприятие – изготовитель:

ООО «СКБ ТеплоТехника»

54037, г. Николаев, пер. И. Франко, 4

Тел. (0512) 70-19-64

mob. (067) 551-73-18

www: www.teplotekh.com.ua e-mail: skb@teplotekh.com.ua

5. Видеотестирование о приемке и продаже

<p>«Сигнал-54» наименование изделия</p> <p>И изготовлен, принят и упакован в соответствии с обязательными требованиями государственного стандарта, действующей технической документации и признан годным для эксплуатации.</p> <p>Начальник ОТК:</p>	<p>МП _____</p> <p>личная подпись _____</p> <p>Ф.И.О. _____</p>
<p>заводской номер _____</p> <p>инсгю, месяц, год выпуска _____</p>	

4. Выбор SIM-карты

Для корректной работы модуля Сигнал-54 необходима SIM-карта. Интерфейс SIM-карты соответствует спецификации GSM Phase 1 и Phase 2+. Поддерживаются SIM-карты с питанием 1,8 В и 3,0 В. SIM-карта должна удовлетворять следующим требованиям:

- формат SIM-карты (размер) – Micro-SIM;
- тарифный план должен предусматривать отправку SMS;
- тарифный план должен предусматривать исходящие телефонные звонки на сети, которым подключены абоненты принимающие информацию с модуля Сигнал-54 (при условии активации функции прозвона);

5. Маркировка, пломбирование и упаковка

5.1 На лицевой панели устройства находится наклейка с названием устройства, на обратной стороне корпуса находится наклейка со схемой устройства, на обратной стороне картонной упаковки «Сигнал-54» имеет картонную упаковку.

5.2 Изделие «Сигнал-54» имеет картонную упаковку.

5.3 Эксплуатационная документация и крепежные элементы (DIN-рейка и т.п.) находятся внутри упаковки GSM-коммутатора «Сигнал-54».

6. Текущий ремонт

6.1. Общие указания

6.1.1. Устройство «Сигнал-54» является сложными микропроцессорным радиоэлектронным изделием. Ремонт должен выполняться в условиях ремонтных мастерских / сервис - центрах квалификация персонала должна соответствовать спецификациям.

6.1.2. В условиях эксплуатации рекомендуется проверять только надежность соединения клеммных колодок и антенных разъемов.

6.2. Меры безопасности

6.2.1. ВО ИЗБЕЖАНИЕ Выхода из строя устройства, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ С ВКЛЮЧЕННЫМ ПИТАНИЕМ.

6.2.2. ВСЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБСЛУЖИВАНИЕМ КОММУНИКАТОРА, ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ЕГО ОБЕСТОЧИВАНИЯ.

7. Хранение и транспортирование

7.1. Изделие должно храниться в упаковке предприятия – изготовителя в закрытых складских помещениях с естественной вентиляцией при относительной влажности не более 70% и температуре от 10 до 50°С.

7.2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ СВОБОДНОЕ ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ПУЛТА «СИГНАЛ-54» ПРИ ТРАНСПОРТИРОВКЕ.

7.3. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДВЕРГАТЬ ИЗДЕЛИЕ ПРИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТАХ УДАРНЫМ НАГРУЗКАМ.

7.4. Габаритные размеры изделия «Сигнал-54» в упаковке - 180x130x90 мм. Масса брутто - не более 0,5кг.

3. Комплектность

Таблица №2 ПС

Обозначение изделия	Наименование изделия	Кол-во	Номер	Прим.
«Сигнал -54»	GSM-коммуникатор	1 шт.	См. паспорт	
	Упаковка	1 шт.	----	
	Руководство по эксплуатации	1 шт.	----	

4. Сроки службы и гарантии производителя

4.1. Изготовитель гарантирует соответствие данного изделия требованиям действующей технической документации при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

4.2. Гарантийный срок эксплуатации *12 месяцев* с момента отгрузки изделия в адрес потребителя, но не более *24 месяцев* с момента выпуска изделия.

4.3. Изготовитель берет на себя обязательства по гарантийному ремонту изделия в течение всего гарантийного срока.

4.4. Изготовитель берет на себя обязательства по послегарантийному ремонту изделия в течение *5 лет* с момента выпуска изделия.

Потребитель лишается права на гарантийное обслуживание в следующих случаях:

- при наличии на изделии механических повреждений, сколов, вмятин, трещин, следов вскрытия и т.д.;
- при наличии любых изменений и адаптаций с целью усовершенствования или расширения обычной сферы применения изделия в конструкции;
- при наличии следов самостоятельного ремонта;
- в результате несоблюдения условий транспортирования и хранения, а также при наличии повреждений, вызванных несоответствием Государственным стандартам параметров питающих, телекоммуникационных, кабельных сетей и других подобных внешних факторов;
- при неправильном соединении изделия с другими системами, или неправильном монтаже и установке;
- при использовании изделия не по назначению или не в соответствии с руководством по эксплуатации и обслуживанию;
- при наличии следов воздействия агрессивных средств, случайном или намеренном попадании инородных предметов, веществ, паров, насекомых во внутренние либо на внешние части изделия;
- гарантия не распространяется на полученные дефекты и повреждения любой системы, в которую изделие было внедрено или совместно с которой использовалось;
- при наличии повреждения вследствие внешних факторов, таких как: стихийные бедствия, пожары, наводнения, молнии, грозы, колебания напряжения и иных причин, находящихся вне контроля производителя.

4.5. Производитель может вносить изменения в схему и конструкцию изделия, не ухудшающие его качество и потребительские свойства.

II. Инструкция по монтажу, наладке и испытанию

Данная инструкция описывает основные действия и требования, которые необходимо выполнять обслуживающему персоналу при монтажных и пуско-наладочных работах с GSM-коммуникатором «Сигнал-54» на объекте.

1. Общие указания и меры безопасности

1.1. Пульт «Сигнал -54» является сложным радиоэлектронным изделием.

1.2. Монтаж, наладка, испытание и дальнейшая эксплуатация изделий должны проводиться техническим персоналом, изучившим данную инструкцию.

1.3. К работам по монтажу, наладке, испытанию и эксплуатации пульта должны допускаться лица, имеющие квалификационную группу по ТБ не ниже III на напряжении до 1000В.

1.4. **ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ОБОРУДОВАНИЯ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ МОНТАЖНЫЕ И РЕМОНТНЫЕ РАБОТЫ ВНУТРИ ИЗДЕЛИЯ С ВКЛЮЧЕННЫМ ПИТАНИЕМ. ВСЕ РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ОБСЛУЖИВАНИЕМ, ДОЛЖНЫ ПРОВОДИТЬСЯ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ОБЕСТОЧИВАНИЯ ИЗДЕЛИЯ.**

2. Монтаж**2.1. Механический монтаж устройства связи «Сигнал-54»**

Механический монтаж устройства связи «Сигнал-54» следует выполнять в следующей последовательности:

– Прикрепить DIN-рейку к любой поверхности (например, стена, шкаф и т.д.) любым известным способом (саморезами к пробкам в стене, на двухсторонней липкой ленте и т.п.) в зоне уверенного приема выбранного GSM-оператора (рекомендуемое положение антенны - вертикальное);

– При монтаже в металлическом боксе обеспечить уверенную связь с оператором, например путем применения выносной антенны.

2.2. Электрический монтаж устройства связи «Сигнал-54»

2.2.1. Выполнить монтаж и все подготовительные работы ПСИ согласно его «Руководства по эксплуатации», за исключением пункта монтажа Сигнального кабеля, подключаемого к клеммной колодке «ЛИНИЯ».

2.2.2. Клеммы «А», «В» клеммной колодки пульта «Сигнал-54» и ПСИ соединить Сигнальными проводами, соблюдая полярность подключения.

2.2.3. Завести и подключить к клеммной колодке пульта «Сигнал-54» питание +12В, соблюдая полярность (от ПСИ).

2.2.4. Подключить антенну к коммуникатору (при необходимости).

2.2.5. Вставить SIM-карту в держатель внутри коммуникатора.

3. Наладка и испытание**3.1. Наладка и испытания устройства связи «Сигнал-54»**

3.1.1. Проверить наличие SIM-карты в держателе и подать на устройство питание. Предварительно необходимо отключить проверку PIN-кода и удалить все содержимое SIM-карты с помощью мобильного терминала/телефона (для SIM-карт бывших в употреблении).

3.1.2. Дождаться записи шаблона, см. 3.1 РЭ и выключить устройство.

3.1.3. Переставить SIM-карту из устройства в телефон и с помощью телефонной книги отредактировать значения ячеек SIM-карты, как описано в п. 3.2 РЭ (запрограммировать тип используемого пульта*, адрес пульта*, номера телефонов абонентов*, USSD-запрос оператору для проверки состояния баланса*, интервал и количество повторов).

* - указанные пункты обязательного редактирования без корректного программирования кото-

рых устройство **работать не будет**.

3.1.4. Переставить SIM-карту из телефона в пульт «Сигнал-54» (не забывая выключить

телефон) и подать на него питание.

3.1.5. После инициализации устройства и регистрации в сети мобильного оператора

коммуникатор переходит в рабочий режим, что индицируется миганием синим цветом свето-

диода «Сигнал». В качестве миганий закодировано качество связи, для нормальной работы

необходимо не менее двух раз (см. Таблицу 1) РЭ.

3.1.6. Для проверки работоспособности устройства необходимо проимитировать аварийно

на объекте и дождаться прихода SMS и входящего звонка.

3.2 Сдача

После проверки устройства связи «Сигнал-54», изделие сдается в эксплуатацию, при этом

формируется необходимая прямая связь в эксплуатацию.

Комплект и форма документации определяются договором между организацией, выпол-

няющей монтажные работы («Плудрядичиком»), и организацией, эксплуатирующей эту систему

(«Заказчиком»).

III. Паспорт

1. Основные сведения

1.1. GSM-коммуникатор «Сигнал-54» предназначен для автоматического сбора данных с

объекта, на котором установлен ПСИ, и передачи на мобильный терминал абонента путем

отправки SMS – сообщения и (или) дзвона.

1.2. Устройство предназначено для работы с пультами контроля отопительной установки,

поддерживающих протокол обмена Modbus ASCII 2400 б/с и Modbus RTU 9600 б/с, для пере-

дачи информации о состоянии датчиков котельной, таких как «Сигнал-1Д/ДМ», «Сигнал-

1ДВ», «Сигнал-1Д/ДВ», «Сигнал-1ДН», «Сигнал-1ДН», «Сигнал-31Д», «Сигнал-31/8Д»,

«Сигнал-31/12Д», «Сигнал-31/16Д», «Сигнал-7/7С» и т.п.

2. Основные технические данные

Таблица №1 ПС

№ п/п	Параметр	Ед. изм.	Значение
1	Управление устройством		микрощепперное
Характеристики модуля GSM			
1	Модуль		SIM800 (Simcom)
2	Частотный диапазон	МГц	850/900/1800/1900
3	Совместимость со стандартом		Phase 2/2+
4	Выходная мощность, не более	Вт	2 (850/900 МГц) 1 (1800/1900 МГц)
5	Модуляция		GMSK
6	Разъем для подключения внешней антенны	тип	SMA
Характеристика линии связи RS485			
1	Скорость передачи	бит/с	2400/9600
2	Сопротивление согласующего резистора	Ом	120
3	Сопротивление линии, не более	Ом	600
Питание			
1	Напряжение	В	12±2
2	Максимальный ток потребления (в режиме передачи), не более	мА	400
Общие данные			
1	Основные размеры, не более (включая антенну)	мм	70x95x80
2	Масса, не более	кг	0,2
3	Исполнение (защита) корпуса		IP20
4	Условия эксплуатации: - температура; - влажность воздуха, не более	°С	0...+45 95