



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР  
**БАУ-МОНИТОРИНГ**

**Акселерометр–инклинометр АЦм90.**

**Инструкция по пуско–наладочным работам**

**БАУ 427714.100 ИЗ**

2018 г.



НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР  
**БАУ-МОНИТОРИНГ**

УТВЕРЖДАЮ  
Генеральный директор  
ООО НПЦ БАУ-МОНИТОРИНГ

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

## Акселерометр-инклинометр АЦм90.

Инструкция по пуско-наладочным работам

БАУ 427714.100 ИЗ

Технический консультант  
ГИП

к.т.н. Павлов Е.И.  
Заварзин М.А.

2018 г.

## Содержание

Содержание .....	2
1. Назначение и область применения инструкции .....	4
2. Общий перечень рекомендуемых основных механизмов, инструментов, приспособлений и материалов, применяемых при пуско-наладке акселерометров-инклинометров .....	5
3. Рекомендуемая организация и технология выполнения работ пуско-наладки акселерометров-инклинометров .....	6
4. Рекомендуемые требования по осуществлению контроля и оценки качества работ .....	11
5. Техника безопасности .....	12
6. Рекомендуемые нормы времени и технико-экономические показатели .....	14
7. Лист ознакомления с инструкцией .....	15

Согласовано

Взаим.инв. №

Подп. и дата

Инв.№ подл.

### БАУ 427714.100 ИЗ

Изм.	Колун	Лист	№ док	Подп.	Дата
Разраб.		Заварзин МА			
Пров.		Павлов Е.И.			
ГИП		Заварзин МА			
Н.контр.					

Акселерометр-инклинометр  
АЦм90  
Инструкция по пуско-наладке

Стадия	Лист	Листов
--------	------	--------

Р	2	16
---	---	----



Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изме- ненных	заме- ненных	новых	аннули- рованных				

Инв. № подл.	
Подпись и дата.	
Взам. инв. №	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

БАУ 427714.100 ИЗ

Лист

3

## 1. Назначение и область применения инструкции

Настоящая типовая технологическая карта на пуско-наладку акселерометров АЦт90 составлена как один из вариантов настройки параметров работы (параметров передачи данных) акселерометров-инклинометров.

Рекомендуется при разработке технологических карт на пуско-наладку акселерометров и предназначена для использования при разработке проектов производства работ (ППР), проектов организации строительства (ПОС), другой организационно-технологической документации, а также с целью ознакомления рабочих и инженерно-технических работников с правилами производства работ.

Технологические карты, разрабатываемые на основе данной инструкции разрабатываются, уточняются и дополняются согласно рабочим чертежам проекта и регламентируют средства технологического обеспечения, правила выполнения технологических процессов при пуско-наладке акселерометров.

Нормативной базой для разработки технологических карт на пуско-наладку акселерометров являются: СНиП, СН, СП, ЕНиР, производственные нормы расхода материалов, местные прогрессивные нормы и расценки, нормы затрат труда, нормы расхода материально-технических ресурсов.

Настоящая инструкция предназначена для выбора:

- Технологического процесса;
- Инструментов, приспособлений и материалов для комплектации;
- Организации безопасных методов труда;
- Требований по осуществлению контроля и оценки качества работ.

Рекомендуется при производстве работ по пуско-наладке акселерометров.

Инв. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

						<b>БАУ 427714.100 ИЗ</b>	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		4

## 2. Общий перечень рекомендуемых основных механизмов, инструментов, приспособлений и материалов, применяемых при пуско-наладке акселерометров-инклинометров

Таблица 2.1. Оборудование и инструменты.

№ п/п	Наименование	Тип	Стандарт, технические условия	Примечание
1.1	Адаптер ОИС024			
1.2	Автономный источник питания =24В	БАУ 436431.001		
1.3	Кабель USBА-USBВ 3м.	Cablexpert ССF-USB2-АМВМ-10		
1.4	Кабель НК-2	БАУ 685611.002		

Допускается замена инструментов и расходных материалов на другие с аналогичными назначением, свойствами, характеристиками и качеством.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;"><b>БАУ 427714.100 ИЗ</b></p>	

### 3. Рекомендуемая организация и технология выполнения работ пуско-наладки акселерометров-инклинометров

Данные пуско-наладочные работы рекомендуется выполнять до начала монтажных работ в условиях стационарного рабочего места.

В случае выполнения пуско-наладки акселерометров на месте их установки перед началом производства работ необходимо выполнить работы по подготовке строительной площадки:

- Прокладку временных и постоянных электрических сетей 220В 50 Гц, а также сетей освещения в местах производства работ;
- Установку защитных ограждений по периметру опасных зон в местах производства работ;
- Установку средств подмащивания, лестниц, тур и других конструкций, обеспечивающих безопасное перемещение персонала, оборудования, инвентаря, инструментов, и материалов к месту производства работ;
- Предусмотреть помещение для хранения оборудования, инвентаря, инструментов и материалов;
- Обеспечить связь для оперативно-диспетчерского управления производством работ;
- Обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем;
- Составить акт готовности объекта к производству работ.

#### Технологические операции

Настройка режима работы акселерометра выполняется при помощи компьютера или ноутбука с установленной сервисной программой Martin.exe разработки ООО НПЦ «БАУ-Мониторинг» и адаптера ОИС024.

В случае выполнения пуско-наладочных работ на месте установки приборов перед выполнением настройки необходимо отключить патч-корды FTP от разъема X1.

**Операция:** Подключение адаптера ОИС024 к ЭВМ деформометру необходимо выполнять в соответствии со схемой соединения и подключения согласно Рис. 3.1

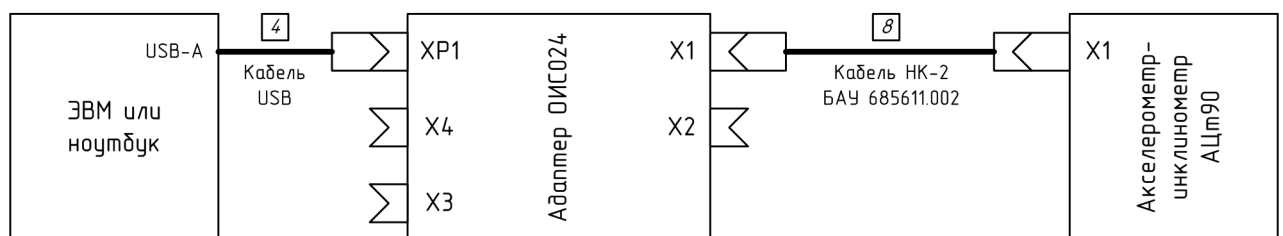


Рис. 3.1. Схема подключения акселерометра к адаптеру ОИС024 и ЭВМ.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

**БАУ 427714.100 ИЗ**

Лист

6

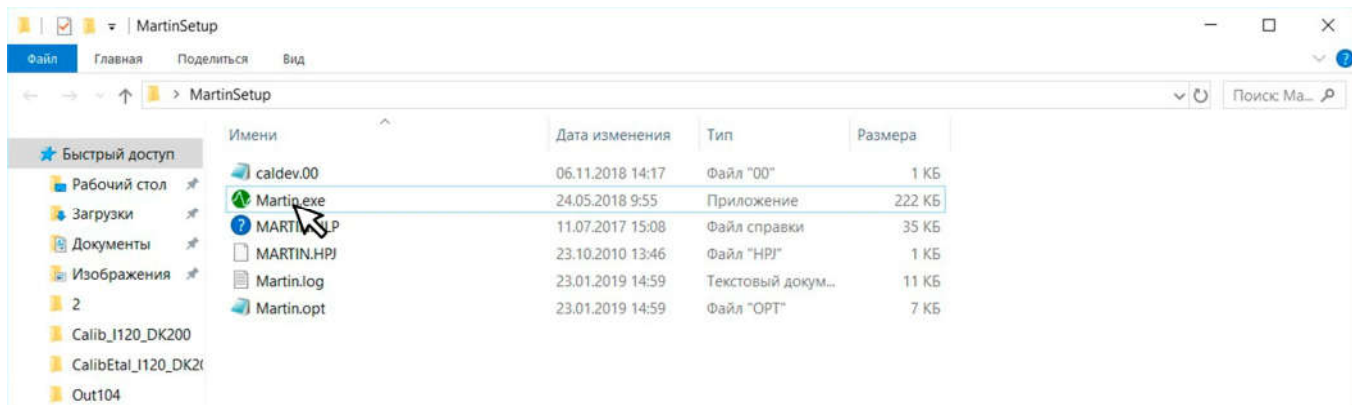


Рис. 3.2. Запуск программы Martin.exe.

**Операция:** После подключения оборудования необходимо запустить программу Martin.exe (Рис. 3.2). Вид основного окна программы Martin.exe после запуска приведен на Рис. 3.3.

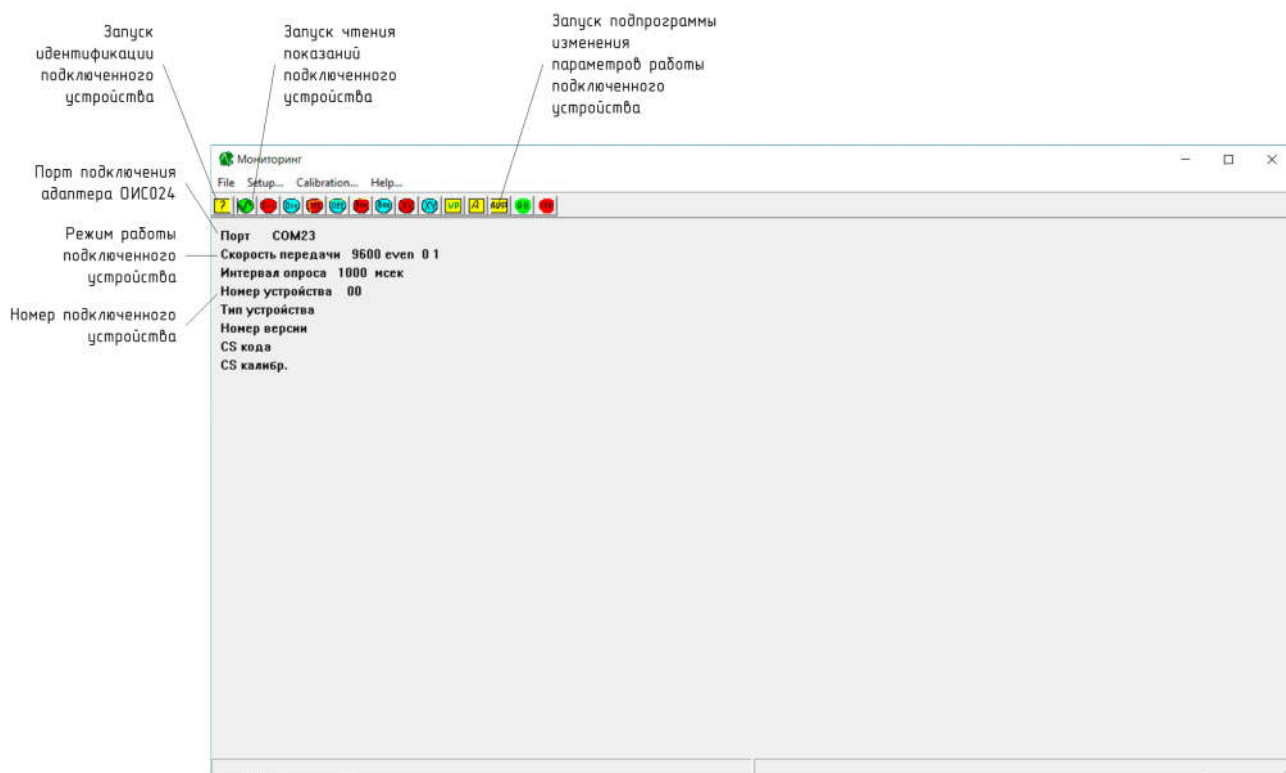


Рис. 3.3. Основной экран программы Martin.exe.

**Операция:** Для первичного чтения параметров (идентификации) подключенного устройства необходимо выполнить запуск идентификации (Рис. 3.4). Основное окно программы после выполнения идентификации при подключенном деформометре приведено на Рис. 3.5.

**ВНИМАНИЕ!** Изменение логического номера и параметров работы, а также чтение данных с подключенного устройства возможно только после выполнения операции идентификации.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

БАУ 427714.100 ИЗ

Лист

7



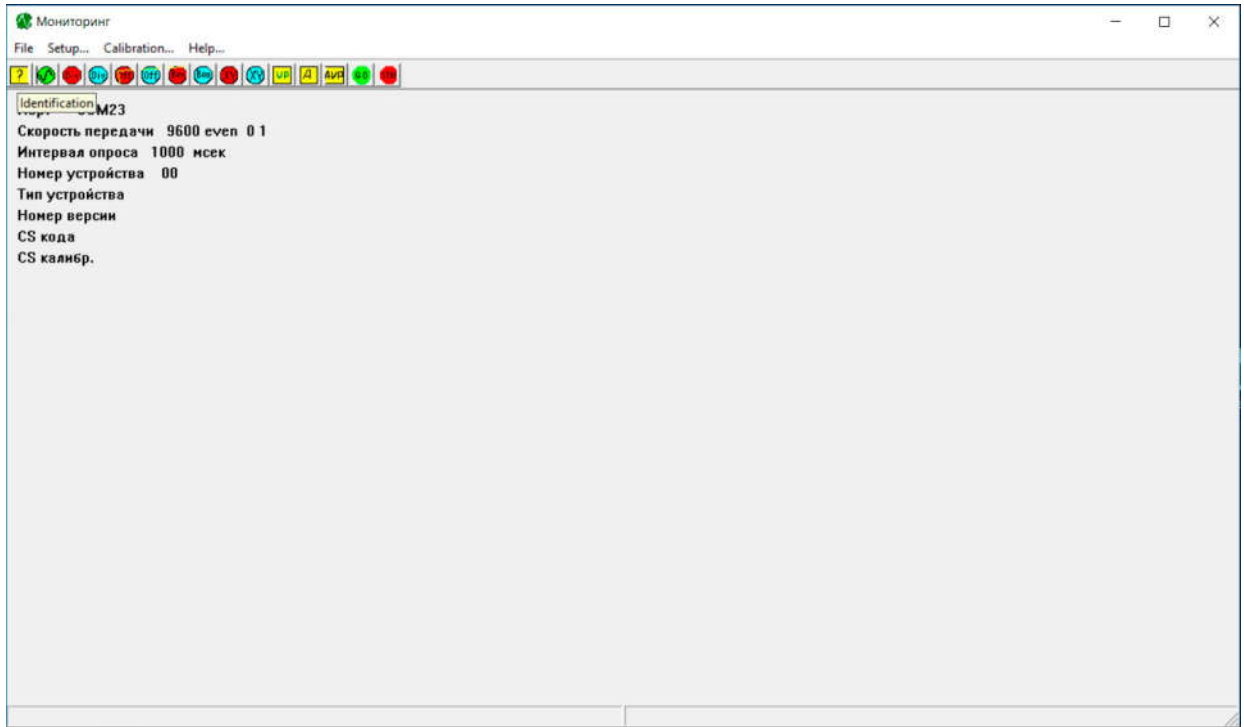


Рис. 3.4. Запуск идентификации подключенного акселерометра.

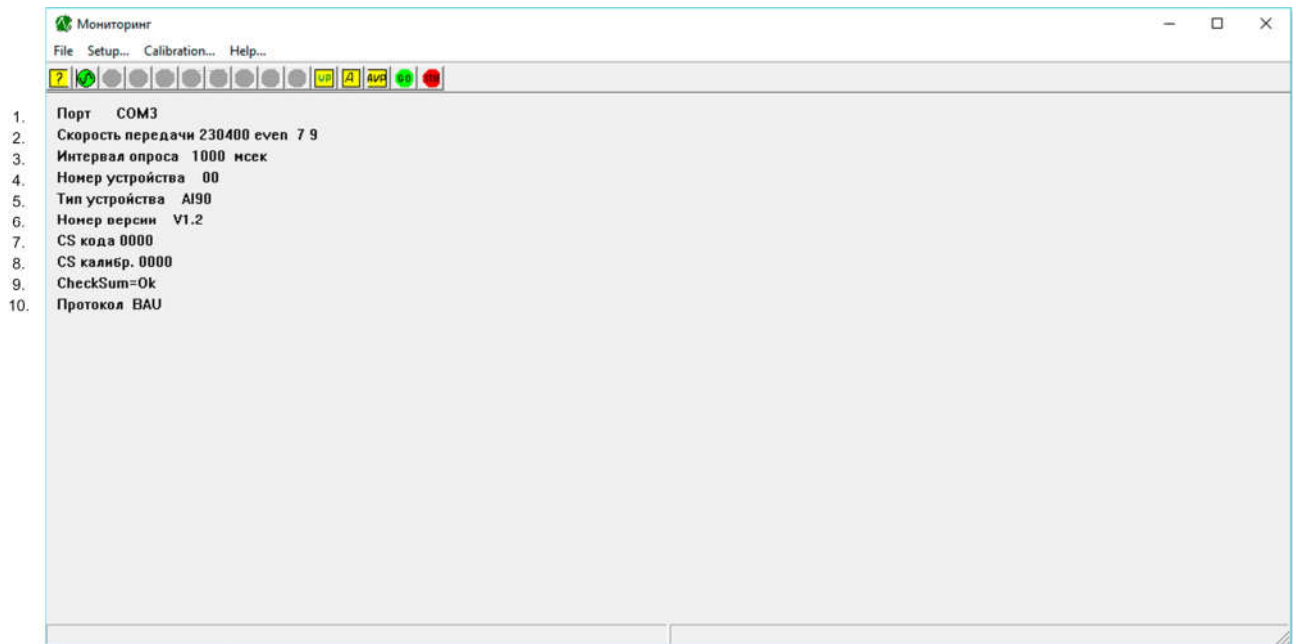


Рис. 3.5. Результат идентификации подключенного акселерометра.

- 1 – порт подключения адаптера OIS024;
- 2 – режим работы подключенного устройства (скорость передачи и четность);
- 3 – интервал опроса подключенного устройства, мсек;
- 4 – логический номер подключенного устройства;
- 5 – тип подключенного устройства (AI90 – акселерометр-инклинометр);
- 6 – номер версии микропрограммы подключенного устройства;

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

**БАУ 427714.100 ИЗ**

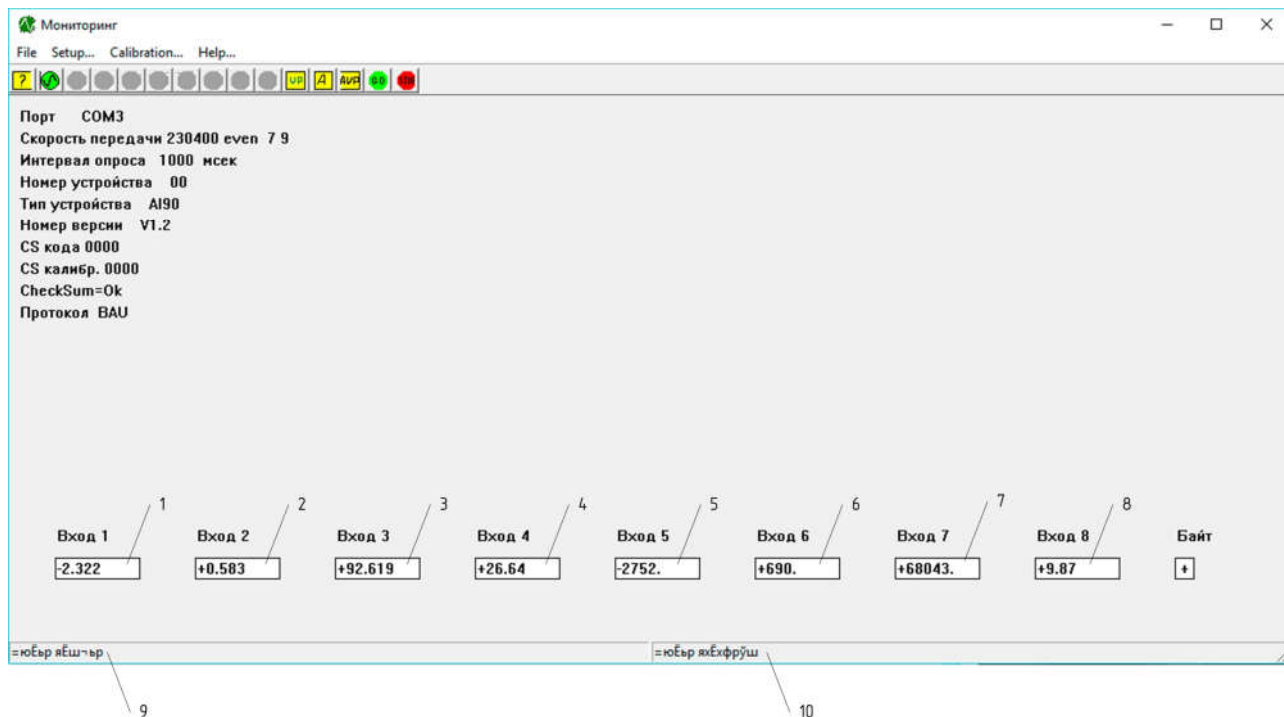
Лист

8

7,8,9 – служебная информация;

10 – тип внутреннего протокола передачи данных подключенного устройства;

**Операция:** Для проверки исправности подключенного устройства необходимо выполнить запуск чтения данных идентифицированного устройства (Рис. 3.3). Вид окна программы при исправном подключенном деформометре и исправных кабелях приведен на Рис. 3.6



1-8. Показания акселерометра;

9. Строка статуса приема данных:

*Норма приема – подключенное устройство работает нормально;*

*Ошибка приема – устройство неисправно или не подключено;*

10. Строка статуса передачи данных.

*Норма приема – подключенное устройство работает нормально;*

*Ошибка приема – устройство неисправно или не подключено.*

**Рис. 3.6. Результат чтения данных с подключенного акселерометра.**

**Операция:** Для изменения параметров работы подключенного устройства необходимо запустить соответствующую подпрограмму (вспомогательное окно) программы Martin.exe (Рис 3.3). Вид окна программы в режиме изменения параметров подключенного устройства приведен на Рис. 3.7. В открывшемся окне необходимо задать логический номер, скорость обмена данными и четность ("Parity"), затем закрыть вспомогательное окно кнопкой "Ok". Вид окна программы после выполнения данной операции приведен на Рис. 3.8.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

**БАУ 427714.100 ИЗ**

Лист

9

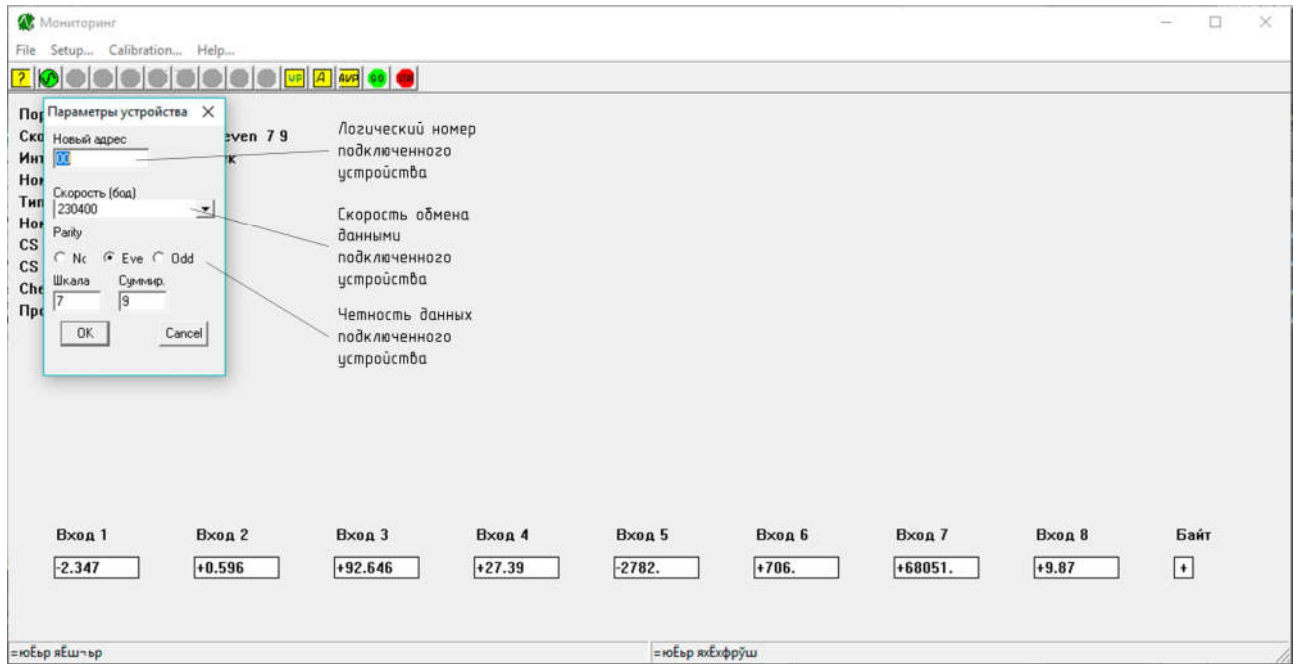


Рис. 3.7. Изменение параметров работы подключенного устройства.

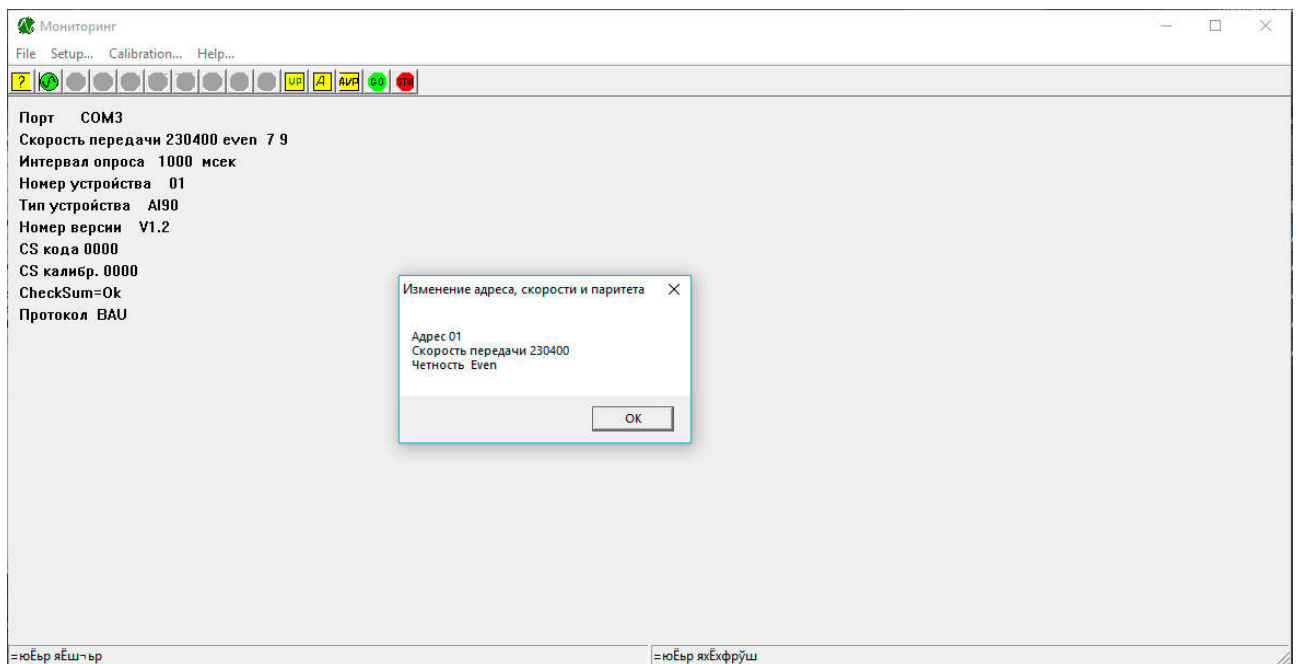


Рис. 3.8. Результат изменения параметров работы подключенного устройства.

Рекомендуемые заводом-изготовителем параметры скорости обмена данными – 230 400 бод, рекомендуемая четность – “Even”

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата

БАУ 427714.100 ИЗ

Лист

10

#### 4. Рекомендуемые требования по осуществлению контроля и оценки качества работ

Контроль правильности настройки режимов работы и логических номеров акселерометров-инклинометров АЦт90 выполняется при помощи компьютера или ноутбука с установленной сервисной программой Martin.exe разработки ООО НПЦ «БАУ-Мониторинг» и адаптера ОИС024.

В случае выполнения работ по контролю качества настройки режимов работы на месте установки приборов перед выполнением настройки необходимо:

- отключить кабель от выходного разъема аксеерометра;
- подключить адаптер ОИС024 к ЭВМ и проверяемому устройству в соответствии со схемой соединения и подключения согласно Рис. 3.1;
- запустить программу Martin.exe.

**Контроль:** Для контроля правильности настройки режимов работы и логических номеров акселерометра-инклинометра АЦт90 необходимо в программе Martin.exe выполнить операцию идентификации подключенного устройства (Рис. 3.3.). Результат идентификации должен соответствовать параметрам, приведенным в комплекте рабочих чертежей.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					<b>БАУ 427714.100 ИЗ</b>	Лист
								11
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата			

## 5. Техника безопасности

При производстве работ по пусконаладке акселерометров следует руководствоваться требованиями СП 49.133300.2010, СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве" инструкцией ТОО Р-45-084-01 "Инструкция по охране труда при работе на персональном компьютере".

Все лица, находящиеся на строительной площадке, обязаны носить защитные каски. Рабочие и инженерно-технические работники без защитных касок и других необходимых средств индивидуальной защиты к выполнению работ не допускаются.

При производстве работ в условиях длительного воздействия пониженных температур все лица, находящиеся на строительной площадке, должны быть дополнительно обеспечены спецодеждой, спецобувью и другими средствами индивидуальной защиты для работы при низких температурах на открытом воздухе.

Перед началом производства работ ответственное лицо должно провести инструктаж на рабочем месте, в котором отразить:

- порядок прохода к месту производства работ
- характер и безопасные методы производства работ
- порядок включения временного освещения
- порядок расположения временных щитов электроснабжения, для подключения электрофицированного инструмента
- порядок складирования инструментов и расходных материалов на рабочем месте.
- основные правила оказания первой помощи пострадавшему, с указанием мест хранения аптечки
- места расположения телефонов для вызова медицинского персонала и пожарной охраны

По границе опасной зоны должно быть установлено защитное ограждение в установленной форме.

Пожарную безопасность на строительной площадке, участках работ и рабочих местах обеспечить в соответствии с требованиями ППБ-01-03 «Правила пожарной безопасности в Российской Федерации», а так же рабочие места должны быть укомплектованы противопожарными средствами защиты согласно ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ «Пожарная безопасность. Общие требования».

Участки работ, рабочие места, подходы к ним должны быть освещены в соответствии с требованиями нормативной документации. Освещённость должна быть равномерной, не менее 10 лк, без слепящего действия осветительных приспособлений на работающих. Производство работ в неосвещённых местах не допускается.

Устройство и техническое обслуживание временных и постоянных электрических сетей, а также сетей освещения в местах производства работ должны осуществляться электротехническим персоналом Заказчика

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

						<b>БАУ 427714.100 ИЗ</b>	Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата		12

Ширина проходов к рабочим местам и на рабочих местах должна быть не менее 0,6 м, а высота проходов в свету – не менее 1,8 м.

Проёмы в перекрытиях, к которым возможен доступ людей, должны быть закрыты сплошным настилом или иметь ограждение.

При перемещении конструкций (кабельных ящиков) расстояние между ними и выступающими частями смонтированных конструкций должно быть по горизонтали не менее 1 м, по вертикали – 0,5 м.

Металлические части электроустановок, не находящиеся под напряжением во время работы, должны быть заземлены.

Все пуско-наладочные работы выполнять в соответствии с требованиями проекта, Правил пожарной безопасности и нормативной документации по технике безопасности при производстве строительно-монтажных работ.

Механизмы, инструмент и приспособления должны быть испытаны до начала производства работ согласно СНиП 12-04-2002.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	БАУ 427714.100 ИЗ	

## 6. Рекомендуемые нормы времени и технико-экономические показатели

Состав звена: Ведущий специалист - 1 чел.

Нормы времени на выполняемые работы в расчете на настройку одного акселерометра приведены в таблице 6.1 согласно "Сборнику рекурсных сметных норм на пуско-наладочные работы №2 Автоматизированные системы управления. Выпуск 1", утвержденного Госстроем России от 13 декабря 1993 г. письмом №12-324

Таблица 6.1

Вид работ	Основание (номер позиции ценника)	Единица измерения	Норма времени, час
Настройка блоков, ячеек и модулей	T2-35-10	шт.	1

При разработке типовой технологической карты использованы:

- И 1.13-07 "Инструкция по оформлению приема-сдаточной документации по электромонтажным работам";
- СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство";
- СП 49.13330.2010 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования";
- СП 76.13330.2016 "Электротехнические устройства";
- СП 77.13330.2016 "Системы автоматизации".

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	<p style="text-align: center;"><b>БАУ 427714.100 ИЗ</b></p>	

**7. Лист ознакомления с инструкцией**

Ознакомление персонала обязательно до начала проведения работ.

№ п/п	Фамилия, инициалы	Должность	Подпись об ознакомлении	Дата

Инд. № подл.	Взам. инв. №
Подпись и дата	

Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата
------	-------	------	-------	-------	------

**БАУ 427714.100 ИЗ**