668330
ОКП

ZETLab

АНАЛИЗАТОР СПЕКТРА

ZET 017

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЗТМС.411168.004 РЭ

ООО «ЭТМС»

Содержание

Введение 2
1 Описание анализаторов 3
1.1 Назначение 3
1.2 Комплект поставки 4
1.3 Варианты исполнения 4
1.4 Внешний вид анализаторов 5
1.5 Маркировка панелей анализаторов 6
1.6 Схемы заделки разъемов 9
2 Подготовка к работе 10
2.1 Распаковывание 10
2.2 Правила эксплуатации 10
2.3 Условия эксплуатации 10
2.4 Меры безопасности 11
2.5 Требования к компьютеру 12
2.6 Установка программного обеспечения ZETLAB 13
3 Работа с анализатором 14
3.1 Запуск ПО ZETLAB 14
3.2 Подключение анализатора ZET 017 к компьютеру по интерфейсу USB 15
3.3 Конфигурирование IP-адреса анализатора 17
3.4 Подключение анализатора ZET 017 к компьютеру по интерфейсу Ethernet 19
3.5 Установка частоты дискретизации 23
3.6 Управление цифровым портом 24
3.7 Синхронизация по протоколу PTP 25
3.8 Настройка измерительных каналов анализатора ZET 017 27
3.9 Настройка параметров автономной записи 36
3.10 Копирование записанных сигналов из памяти регистратора в память компьютера 39
3.11 Работа анализатора ZET 017 в автономном режиме 41
4 Возможные неисправности и способы их устранения 45
5 Техническое обслуживание 46
6 Правила хранения и транспортирования 47
Лист регистрации изменений 48

Введение

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства и принципа действия анализатора спектра ZET 017 ЗТМС.411168.004 (далее по тексту анализатор), содержит общие правила работы анализатора, а также указания по установке, пуску, обслуживанию, эксплуатации, транспортированию и хранению.

К работе с анализатором допускаются лица, имеющие квалификацию техника или инженера.

Распаковывание, установку, пуск, подготовку к работе может производить как пользователь, так и представитель организации, осуществляющей сервисное техническое обслуживание в рамках договора, заключенного при покупке анализатора.

Предприятие-изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему анализатора незначительные изменения, не влияющие на технические характеристики, без коррекции эксплуатационно-технической документации.

На всех этапах эксплуатации анализатора необходимо руководствоваться настоящей инструкцией и документами, поставляемыми с анализатором.

Настоящее руководство и паспорт входят в комплект поставки анализатора, и должны постоянно находиться с анализатором.

Допускается выпускать одно руководство по эксплуатацию на партию анализаторов до 10-ти штук.

1 Описание анализаторов

1.1 Назначение

Анализатор спектра ZET 017 ЗТМС.411168.004 (далее по тексту анализатор) является средством измерения параметров электрического сигнала и предназначен для анализа и регистрации спектральной и корреляционной структуры сигналов и генерации сигналов.

В комплекте с компьютером с операционной системой Windows и программным обеспечением ZETLAB анализатор спектра реализует функции измерительных приборов: генератора, вольтметра постоянного и переменного тока, октавного, 1/3-октавного и узкополосного анализатора спектра, регистратора и др. (см. *Программное обеспечение ZETLAB. Руководство оператора*).

При помощи анализаторов ZET 017 существует возможность:

- Осуществлять октавный и 1/3-октавный анализ на основе параллельных цифровых фильтров сигналов в реальном масштабе времени и сигналов, взятых из записей;
- Проводить узкополосный спектральный анализ в различных полосах для сигналов в реальном масштабе времени и сигналов, взятых из записей;
- Измерять постоянную и переменную составляющие сигналов, записывать их в файл с временной привязкой;
- Регистрировать сигналы (вводить в память оцифрованные значения сигнала, с последующей записью на накопитель);
- Вычислять дополнительные функции: автоспектры, взаимные спектры, функции авто- и взаимной корреляции, функции когерентности.

Анализатор может быть использован автономно или в составе автоматизированных систем:

- В испытательных и контрольно-измерительных комплексах;
- В системах управления технологическими процессами;
- Для научно-технических исследований.

1.2 Комплект поставки

В комплект поставки анализаторов ZET 017 приведен в *Табл. 1.1*:

Табл. 1.1 Комплект поставки анализаторов ZET 017

№	Наименование	Кол-во	Примечание
1	Анализатор спектра ZET017	1 шт.	
2	Блок питания +12 В	1 шт.	кроме ZET 017-U2
3	Кабель HightSpeed USB 2.0	1 шт.	
4	Кабель BNC-BNC	1 шт.	
5	Кабель Patch Cord UTP кат. 5е	1 шт.	
6	Заглушка 50 Ом	1 шт.	
7	CD-диск с программным обеспечением ZETLAB ANALIZ	1 шт.	
8	Сумка для хранения и переноски	1 шт	
9	Паспорт	1 экз	
10	«Анализатор спектра ZET017». Руководство по эксплуатации.	1 экз.	ЗТМС.411168.004 РЭ
11	«Программное обеспечение ZETLAB. Часть 1/ Часть 2». Руководство оператора.	1 экз.	поставляется на электронном носителе
12	Опция «Синхронизация по интерфейсу PTP (IEEE 1588)»		опция
13	Опция «Интерфейс Ethernet 10/100»		опция
14	Опция «Энергонезависимая память SD»		опция
15	Блок питания +5 В (только для ZET 017-U2)		опция

1.3 Варианты исполнения

Наименование анализатора, варианты исполнения, обозначение по конструкторскому документу указаны в *Табл. 1.2*.

Табл. 1.2 Варианты исполнения ZET 017

Наименование	Обозначение	Вариант исполнения	Кол-во входных каналов
Анализатор спектра ZET 017	ЗТМС.411168.004	ZET 017-U2	2
		ZET 017-U4	4
		ZET 017-U8	8

1.4 Внешний вид анализаторов

1.4.1 Внешний вид анализатора ZET 017-U2

На *Рис. 1.1* представлен внешний вид анализатора ZET 017-U2.

Рис. 1.1 Внешний вид анализатора ZET 017-U2

1.4.2 Внешний вид анализатора ZET 017-U4

На *Рис. 1.2* представлен внешний вид анализатора ZET 017-U4.

Рис. 1.2 Внешний вид анализатора ZET 017-U4

1.4.3 Внешний вид анализатора ZET 017-U8

На *Рис. 1.3* представлен внешний вид анализатора ZET 017-U8.

Рис. 1.3 Внешний вид анализатора ZET 017-U8

<u>Примечание!</u> Анализатор ZET 017-U16 состоит из двух ZET 017-U8, а анализатор ZET 017-U32 состоит из четырех ZET 017-U8.

1.5 Маркировка панелей анализаторов

1.5.1 Маркировка панелей анализаторов ZET 017-U2

На *Рис. 1.4* представлены лицевая и задняя панель анализатора ZET 017-U2.

Рис. 1.4 Панели анализатора ZET 017-U2

Информация по типам разъемов, расположенных на панелях анализатора ZET 017-U2, а также об их назначении и типах ответных частей предоставлена в *Табл. 1.3*.

Табл. 1.3 Типы разъемов анализатора ZET 017-U2

Маркировка	Назначение	Тип разъема	Ответный разъем
ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ			
ВЫХОД	Выход генератора анализатора (ЦАП).	BNC J01001D0043	BNC J01001L1255
«1», «2»	Входы измерительных каналов анализатора (АЦП).	BNC J01001D0043	BNC J01001L1255
ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ			
USB 2.0	Разъем для подключения анализатора к компьютера по интерфейсу USB 2.0. Питание анализатора осуществляется по шине USB.	UBB-4R-D14C	USB-B
Цифровой вход/выход	Цифровой порт для управления исполнительными механизмами.	DRB-9MA	DB-9F
Eth 10/100	Разъем для подключения анализатора к компьютера по интерфейсу Ethernet 10/100.	LU1T516-43	TP8P8C

1.5.2 Маркировка панелей анализаторов ZET 017-U4, ZET 017-U8

На *Рис. 1.5* представлена лицевая панель анализатора ZET 017-U8.

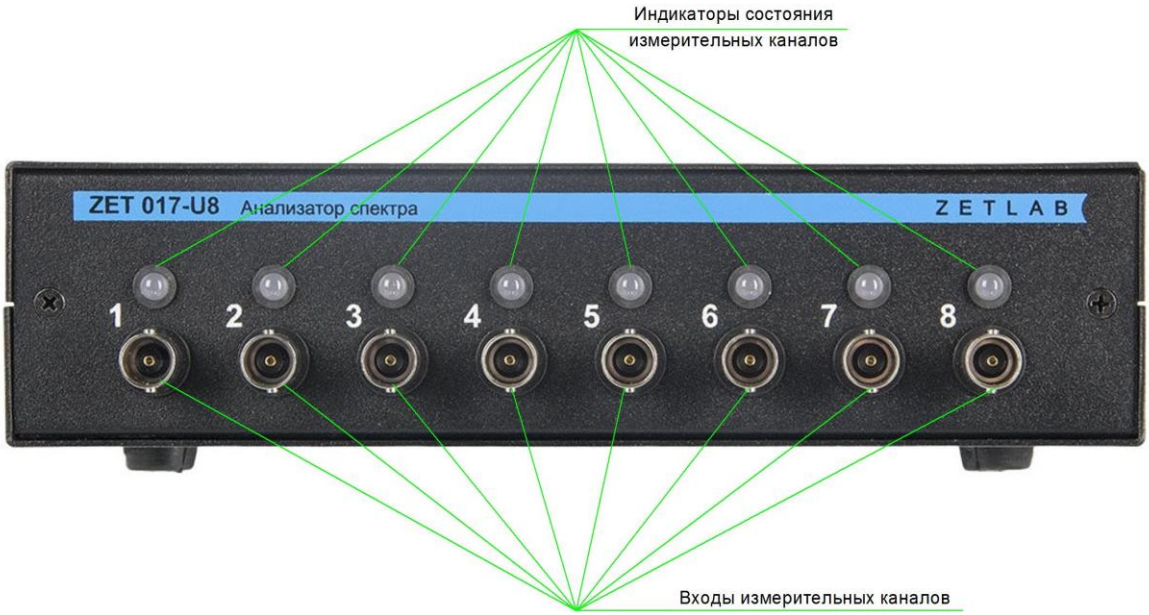

Рис. 1.5 Лицевая панель анализатора ZET 017-U8

На *Рис. 1.6* представлена задняя панель анализатора ZET 017-U8.

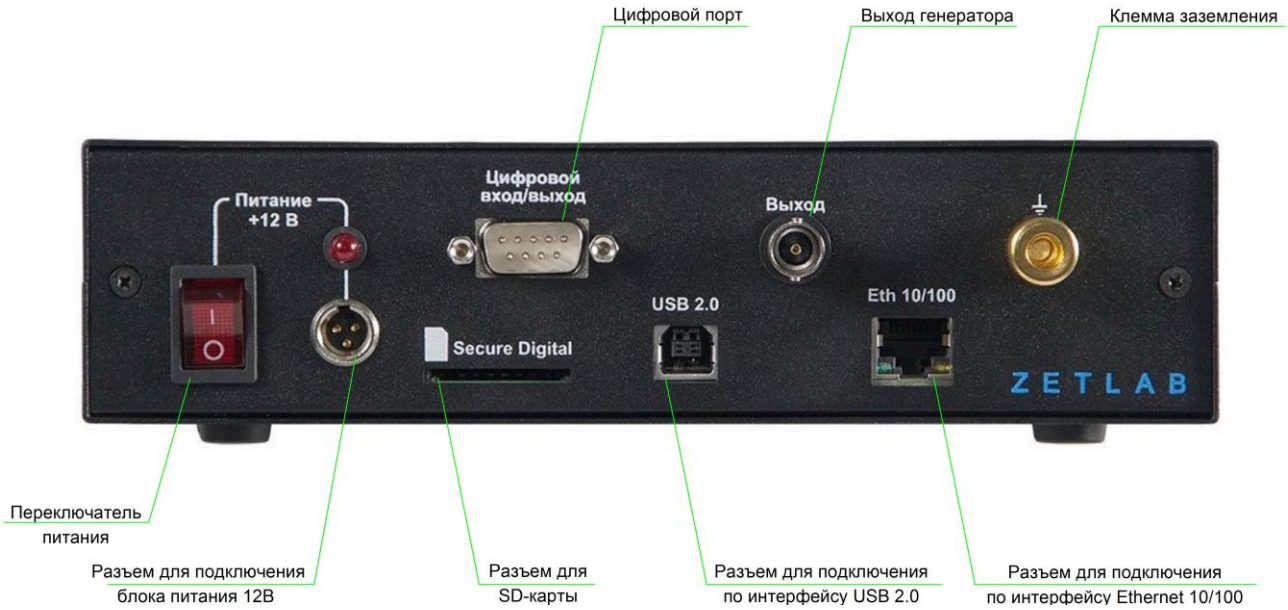

Рис. 1.6 Задняя панель анализатора ZET 017-U8

Информация по типам разъемов, расположенных на панелях анализаторов ZET 017-U4, ZET 017-U8, а также об их назначении и типах ответных частей предоставлена в *Табл. 1.4*.

Табл. 1.4 Типы разъемов анализатора ZET 017-U4, ZET 017-U8

Маркировка	**Назначение**	**Тип разъема**	**Ответный разъем**
ЛИЦЕВАЯ ПАНЕЛЬ			
«1», «2»…«8»	Входы измерительных каналов анализатора (АЦП).	BNC J01001D0043	BNC J01001L1255
ЗАДНЯЯ ПАНЕЛЬ			
Питание +12В	Разъем для подключения блока питания +12 В, входящего в комплект поставки.	Mini-XLR 92M-503 (3P)	Mini-XLR 92M-502 (3P)
Цифровой вход/выход	Цифровой порт для управления исполнительными механизмами.	DRB-9MA	DB-9F
Secure Digital	Слот SD-карты для записи сигналов в автономном режиме.	SD-карта формата SD/SDHC до 32 Гб	
USB 2.0	Разъем для подключения анализатора к компьютера по интерфейсу USB 2.0.	UBB-4R-D14C	USB-B
ВЫХОД	Выход генератора анализатора (ЦАП).	BNC J01001D0043	BNC J01001L1255
Eth 10/100	Разъем для подключения анализатора к компьютера по интерфейсу Ethernet 10/100.	LU1T516-43	TP8P8C
⏚	Клемма заземления.	BP-301G	BP-214

1.6 Схемы заделки разъемов

1.6.1 Схема заделки разъемов TP8P8C кабеля Patch Cord UTP кат.5е

В *Табл. 1.5* представлена схема заделки разъемов TP8P8C кабеля Patch Cord UTP кат.5е, предназначенного для подключения анализатора к компьютеру (напрямую, либо используя коммутатор) по интерфейсу Ethernet.

Табл. 1.5 Схема заделки разъемов TP8P8C кабеля Patch Cord UTP кат.5е

Кабель Patch Cord UTP кат.5е (анализатор – компьютер)		
Одна сторона (TP8P8C)	Цвет проводника витой пары	Другая сторона (TP8P8C)
1	Бело/оранжевый	1
2	Оранжевый	2
3	Бело/зеленый	3
4	Синий	4
5	Бело/синий	5
6	Зеленый	6
7	Бело/коричневый	7
8	Коричневый	8

1.6.2 Схема распайки разъема Mini-XLR 92M-502 (3P)

В *Табл. 1.6* представлена схема распайки разъема Mini-XLR 92M-502 (3P), предназначенного для стыковки блока питания +12 В с анализаторами ZET 017-U4/U8.

Табл. 1.6 Схема распайки разъема Mini-XLR 92M-502 (3P)

Разъем Mini-XLR 92M-502 (3P)	
Номер контакта	Назначение контакта
1	+12 В
2	Земля
3	Не используется

На *Рис. 1.7* представлен вид со стороны пайки ответной части разъема питания анализатора Mini-XLR 92M-502 (3P).

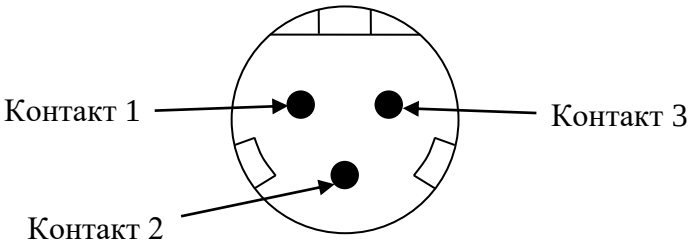

Рис. 1.7 Вид со стороны пайки разъема Mini-XLR 92M-502 (3P)

2 Подготовка к работе

2.1 Распаковывание

В случае транспортирования при отрицательной температуре, анализатор в упаковке необходимо выдержать в помещении при нормальных климатических условиях не менее 8 ч.

Распаковывание производить на горизонтальной, устойчивой поверхности, освобожденной от посторонних предметов.

При распаковывание произвести внешний осмотр анализатора, обратив внимание на отсутствие механических повреждений, а также проверить наличие эксплуатационной документации на анализатор.

2.2 Правила эксплуатации

Анализатор должен быть расположен на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов.

Кабели должны быть уложены аккуратно и без перегибов, соединители должны быть прикреплены к ответной части разъемов с помощью штатного крепления.

Анализатор не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей.

Должен быть обеспечен свободный доступ воздуха к вентиляционным отверстиям в корпусах анализатора для обеспечения вентиляции внутренних объемов анализатора.

Повторное включение анализатора должно проводиться не ранее, чем через 30 с после выключения.

При эксплуатации запрещается:

- Разбирать анализатор без согласования с заводом-изготовителем.
- Подключать внешние источники питания (аккумуляторы), либо сетевые адаптеры, не соответствующие входному напряжению питания анализатора.
- Подавать на входы анализатора сигналы, не соответствующие входным характеристикам анализатора.

2.3 Условия эксплуатации

Рабочие условия эксплуатации анализаторов ZET 017 представлены в *Табл. 2.1*.

Табл. 2.1 Условия эксплуатации ZET 017

Параметр	Значение
Температура окружающего воздуха, ºС	5…40
Относительная влажность воздуха, %	до 90 (при 25 ºС)
Атмосферное давление, мм. рт. ст.	630-800

2.4 Меры безопасности

К работе с анализатором допускаются лица, изучившие данное руководство и имеющие допуск на право работы на электроустановках с напряжением до 1000 В.

Подключение анализатора и составных частей к сети электропитания должно производиться через розетки, имеющие контакт защитного заземления. Объединение на розетках электропитания контактов заземления и нейтрали питания не допускается.

При работе и ежедневном обслуживании анализатора необходимо соблюдать требования техники безопасности и следующие меры предосторожности:

- Запрещается во время работы анализатора размыкать и замыкать разъемные соединения;
- Не допускается подключение и отключение анализатора от сети во включенном состоянии;
- По окончании работы отключить анализатор от электросети (или полностью обесточить электросеть питания анализатора);
- Категорически запрещается работа с анализатором, имеющим механические повреждения;
- Включение и выключение электропитания анализатора и составных устройств должно осуществляться только посредством штатного выключателя устройства.

Подключение и отключение от анализатора любого внешнего устройства, имеющего собственный источник питания, при включенном питании обоих устройств не допустимо.

2.5 Требования к компьютеру

Управление работой анализатора спектра осуществляется с компьютера с установленным программным обеспечением ZETLAB. Программное обеспечение ZETLAB предназначено для использования на персональных компьютерах типа IBM PC Intel® Pentium®/Celeron®/ или совместимые с ними, работающих под управлением русскоязычной (локализованной) либо корректно русифицированной версии операционных систем:

- Microsoft® Windows® 7 32 разрядная с пакетом обновления SP1.
- Microsoft® Windows® 7 64 разрядная с пакетом обновления SP1.
- Microsoft® Windows® 8 32 разрядная.
- Microsoft® Windows® 8 64 разрядная.
- Microsoft® Windows® 8.1 32 разрядная.
- Microsoft® Windows® 8.1 64 разрядная
- Microsoft® Windows® 10 32 разрядная.
- Microsoft® Windows® 10 64 разрядная.
- Microsoft® Windows® Server 2003.
- Microsoft® Windows® Server 2008 32 разрядная
- Microsoft® Windows® Server 2008 64 разрядная с пакетом обновления SP2.
- Microsoft® Windows® Server 2008 R2 с пакетом обновления SP1.
- Microsoft® Windows® Server 2012 64 разрядная
- Microsoft® Windows® Server 2012 R2 64 разрядная

Конфигурация компьютера для установки и запуска программного обеспечения ZETLAB и драйверов устройств:

- двухядерный процессор или более;
- тактовая частота процессора – не менее 1,6 ГГц;
- наличие интерфейса HighSpeed USB 2.0[1];
- оперативная память – не менее 2 Гб;
- свободное место на жестком диске – не менее 20 Гб;
- видеокарта с 3D-графическим ускорителем, поддержкой OpenGL, DirectX, не менее 128 Мб памяти;
- разрешение экрана не менее 1280×1024;
- наличие манипулятора «мышь» или иного указательного устройства (сенсорный экран, трекбол (track ball), тачпад (TouchPad), графический планшет);
- наличие стандартной клавиатуры или иного устройства ввода (сенсорный экран, графический планшет);
- привод CD-ROM для установки программ.

[1] Интерфейс HighSpeed USB 2.0 предназначен для подключения устройств, выполненных в виде внешних модулей, имеющих интерфейс HighSpeed USB 2.0

2.6 Установка программного обеспечения ZETLAB

Установка ПО ZETLab осуществляется с CD-диска, входящего в комплект поставки, на компьютер, с которого будет производиться работа с анализатором спектра. С CD-диска необходимо запустить установочный файл «ZETLab.msi» и следуя инструкциям установить ПО ZETLab в директорию C:\ZETLab. За более подробной информацией по работе с ПО ZETLab следует обратиться к документу *Программное обеспечение ZETLAB. Руководство оператора*.

3 Работа с анализатором

3.1 Запуск ПО ZETLAB

Запуск ПО ZETLab осуществляется активацией ярлыка, расположенного на рабочем столе операционной системы (Рис.3.1).

Рис.3.1 Ярлык ПО ZETLab

Программное обеспечение ZETLab представляет собой панель инструментов, расположенную в верхней части экрана, и имеет вид, приведенный на Рис. 3.2.

Рис. 3.2 Панель ZETLab

Перечень программ из пакета ZETAB, доступных для анализатора ZET017, а также описание данных программ представлено в документе *Программное обеспечение ZETLAB. Руководство оператора*.

3.2 Подключение анализатора ZET 017 к компьютеру по интерфейсу USB

3.2.1 Подключение анализатора ZET 017-U2 по интерфейсу USB

Включить (если был отключен) компьютер и дождаться загрузки операционной системы.

Соединить порты USB 2.0 анализатора и компьютера при помощи кабеля USB, входящего в комплект поставки анализатора (Рис. 3.3). Питание и передача данных анализатора осуществляется по шине USB.

Рис. 3.3 Схема подключения ZET 017-U2 по USB

Операционная система (при первом подключении к порту компьютера) автоматически произведет поиск и установку драйвера необходимого для работы анализатора.

Запустить программное обеспечение ZETLAB. На панели ZETLAB в меню «СЕРВИСНЫЕ» активировать программу «Время ZETServer».

В окне программы «Время ZETServer» убедиться в наличии идентификатора и заводского номера, соответствующих подключаемой модели анализатора спектра, а также непрерывного и синхронного изменения времени в списке каналов, соответствующих по количеству измерительным каналам анализатора спектра (Рис. 3.4).

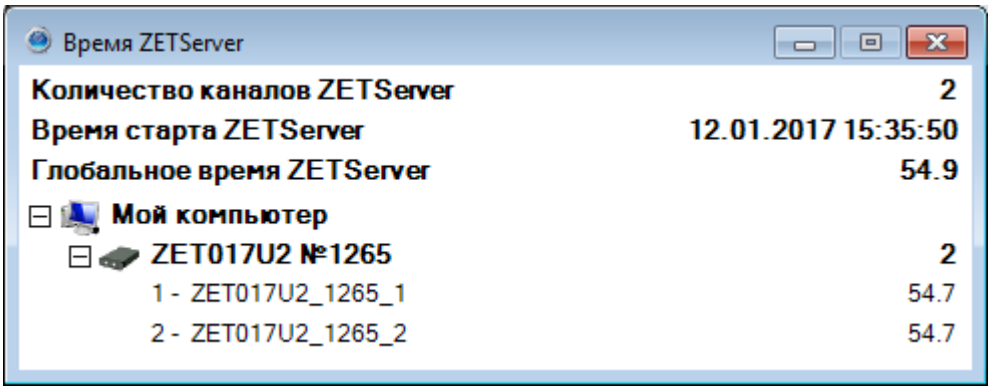

Рис. 3.4 Окно программы «Время ZETServer»

Произвести необходимые работы с анализатором (подключение первичных преобразователей, измерения, анализ и т.д.).

По окончании работы необходимо выключить электропитание анализатора.

3.2.2 Подключение анализаторов ZET 017-U4, ZET 017-U8 по интерфейсу USB

Включить (если был отключен) компьютер и дождаться загрузки операционной системы.

Соединить порты USB 2.0 анализатора и компьютера при помощи кабеля USB, входящего в комплект поставки анализатора.

Вставить штекер блока питания, входящего в комплект поставки, в соответствующий разъем питания, расположенный на задней панели анализатора. Вилку сетевого адаптера вставить в розетку сети переменного тока 220 В (Рис. 3.5).

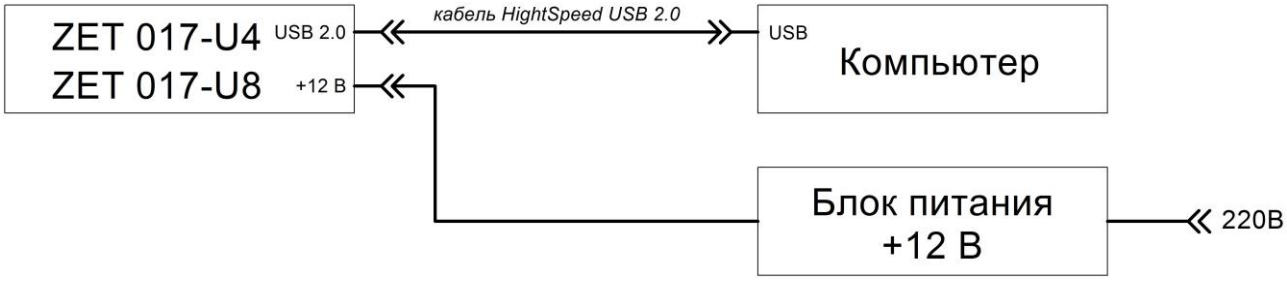

Рис. 3.5 Схема подключения ZET 017-U4, ZET 017-U8 по USB

Если работа анализатора будет осуществляться от внешних источников питания (аккумуляторов), то вставить ответную часть разъема питания анализатора Mini-XLR 92M-502(3P) в соответствующий разъем питания, расположенный на задней панели анализатора (Рис. 1.6), при этом ответная часть разъема питания должна быть правильно распаяна (Рис. 1.7) и подсоединена к внешним источникам питания.

Включить питание анализатора, для чего перевести переключатель «Питание +12 В» в положение «Включено».

Операционная система (при первом подключении к порту компьютера) автоматически произведет поиск и установку драйвера необходимого для работы анализатора.

Запустить программное обеспечение ZETLAB. На панели ZETLAB в меню «СЕРВИСНЫЕ» активировать программу «Время ZETServer».

В окне программы «Время ZETServer» убедиться в наличии идентификатора и заводского номера, соответствующих подключаемой модели анализатора спектра, а также непрерывного и синхронного изменения времени в списке каналов, соответствующих по количеству измерительным каналам анализатора спектра (Рис. 3.4).

Произвести необходимые работы с анализатором (подключение первичных преобразователей, измерения, анализ и т.д.).

По окончании работы необходимо выключить электропитание анализатора.

3.3 Конфигурирование IP-адреса анализатора

В зависимости от типа конфигурируемого анализатора выполнить работы согласно разделам 3.2.1 либо 3.2.2.

В меню «СЕРВИСНЫЕ», расположенном на панели ZETLAB, выбрать программу «Диспетчер устройств» (Рис. 3.6).

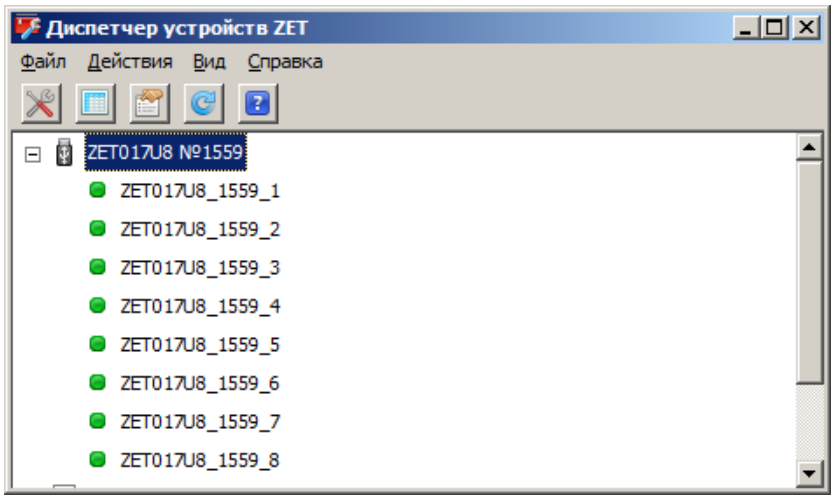

Рис. 3.6 Программа «Диспетчер устройств»

Двойным нажатием по идентификатору анализатора спектра в программе «Диспетчер устройств» активировать окно «Свойства» (Рис. 3.7).

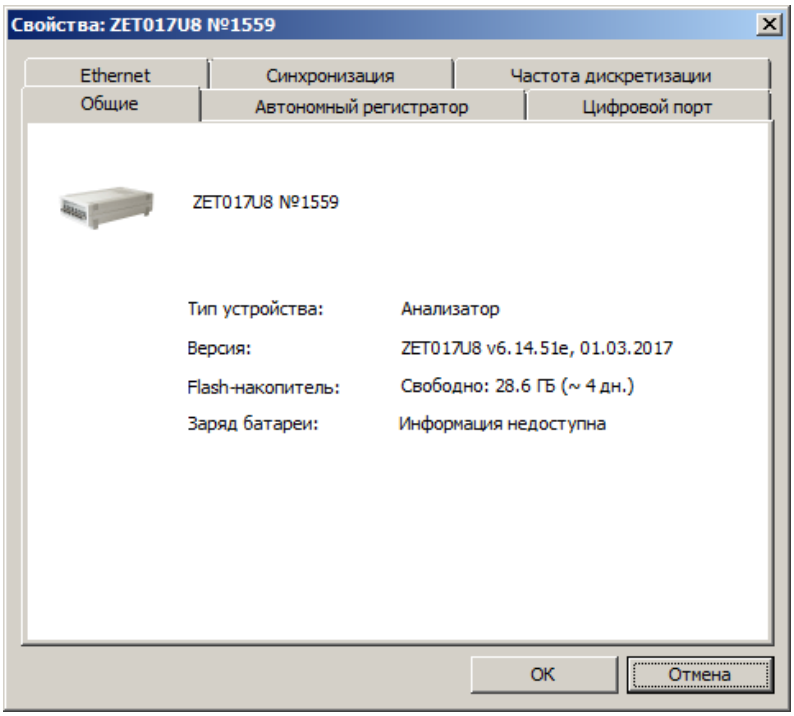

Рис. 3.7 Окно «Свойства» анализатора

Во вкладке «Ethernet» настроить IP-адрес сетевого порта анализатора (например, IP:192.168.0.12, маска подсети:255.255.255.0). При этом IP-адрес сетевого порта компьютера, через который будет производится подключение анализатора должен находиться в той-же подсети (например, IP:192.168.0.1, маска подсети:255.255.255.0). (Рис. 3.8).

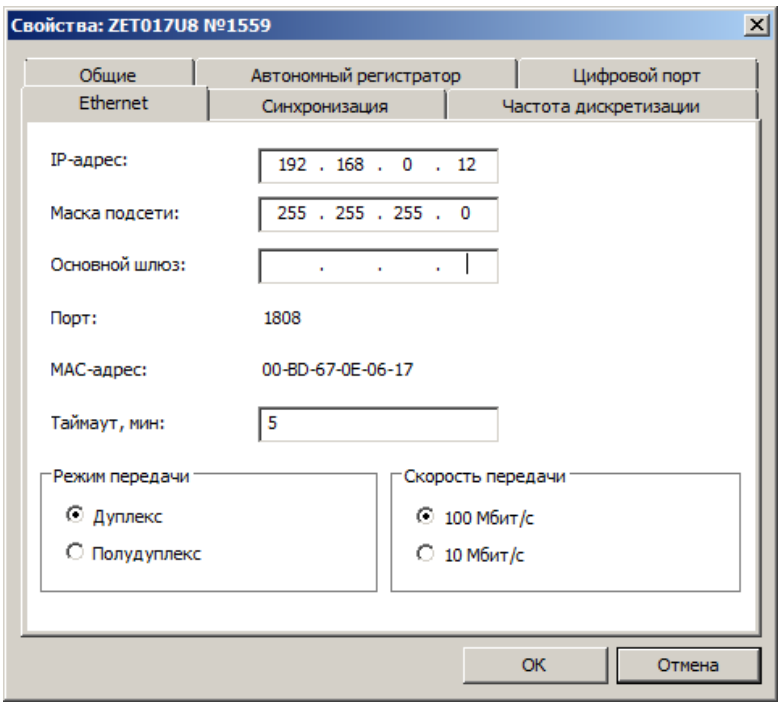

Рис. 3.8 Вкладка «Ethernet»

Сохранить изменения активировав кнопку «Ок». Выключить питание анализатора спектра, для чего перевести выключатель «Питание» в положение «Отключено».

Примечание: *Заводской настройкой для анализатора является IP-адрес – 192.168.0.100 с маской подсети 255.255.255.0.*

3.4 Подключение анализатора ZET 017 к компьютеру по интерфейсу Ethernet

Для подключения анализатора к компьютеру по интерфейсу Ethernet, соответствующим сетевым портам анализатора спектра и компьютера должны быть назначены IP-адреса и маски из единой подсети (см. раздел 3.3).

Внимание! *В анализаторе для интерфейса USB установлен более высокий приоритет чем для интерфейса Ethernet, поэтому для начала работы с анализатором по интерфейсу Ethernet в момент включения питания регистратора кабель USB от анализатора спектра должен быть отключен.*

3.4.1 Подключение анализатора ZET 017-U2 по интерфейсу Ethernet

Выполнить работы согласно разделу 3.3.

Соединить порты Ethernet анализатора и компьютера при помощи кабеля Patch Cord UTP, входящего в комплект поставки анализатора.

Подключить анализатор к сети переменного тока 220В 50 Гц при помощи блока питания, входящего в комплект поставки (Рис. 3.9).

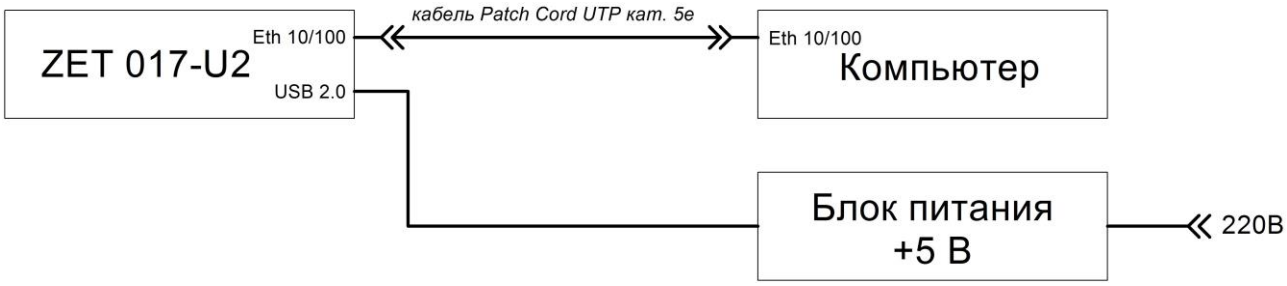

Рис. 3.9 Схема подключения ZET 017-U2 по Ethernet

Запустить программное обеспечение ZETLAB. На панели ZETLAB в меню «Сетевые программы» активировать программу «Подключение устройств по Ethernet» (Рис. 3.10).

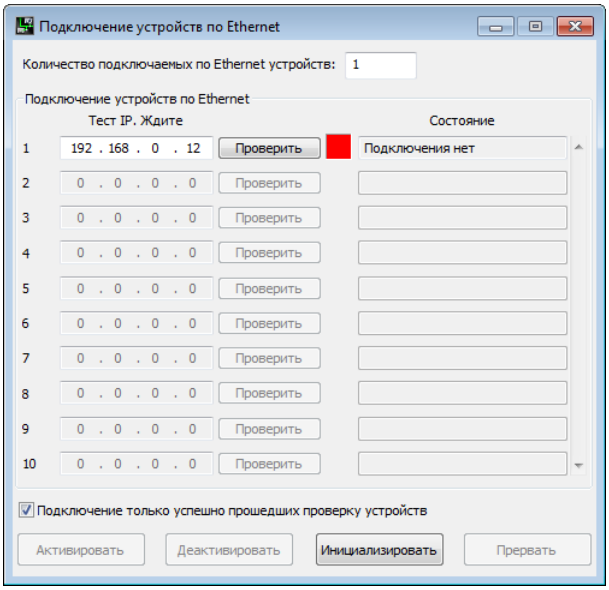

Рис. 3.10 Окно программы «Подключение устройств по Ethernet»

Установить в поле «Количество подключенных по Ethernet устройств» значение, равное значению одновременно подключаемых устройств (в примере - «1»).

Установить в поле «1» IP-адрес порта анализатора, который был назначен ему при на этапе конфигурирования (см. раздел 3.3).

В окне программы «Подключение устройств по Ethernet» нажать кнопку «Активировать» и убедиться в том, что по истечении не более 30 сек произойдет соединение с анализатором (Рис. 3.11).

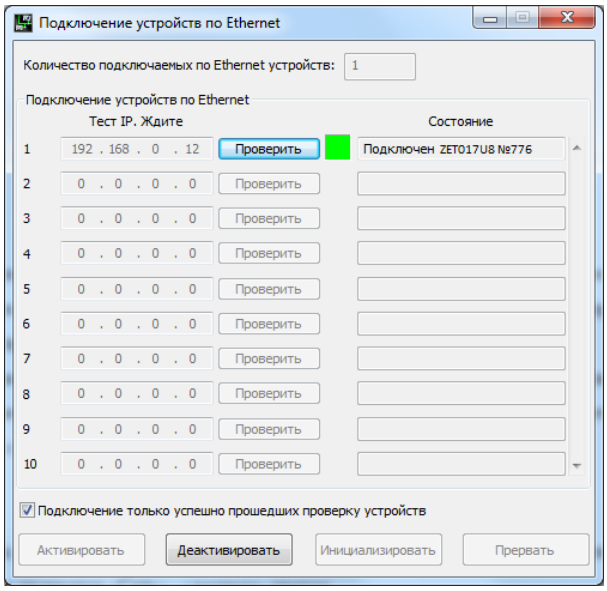

Рис. 3.11 Успешное подключение анализатора к компьютеру

На панели ZETLAB в меню «СЕРВИСНЫЕ» активировать программу «Время ZETServer».

В окне программы «Время ZETServer» убедиться в наличии идентификатора и заводского номера, соответствующих подключаемой модели анализатора спектра, а также непрерывного и синхронного изменения времени в списке каналов, соответствующих по количеству измерительным каналам анализатора спектра (Рис. 3.4).

3.4.2 Подключение анализаторов ZET 017-U4, ZET 017-U8 по интерфейсу Ethernet

Выполнить работы согласно разделу 3.3.

Соединить порты Ethernet анализатора и компьютера при помощи кабеля Patch Cord UTP, входящего в комплект поставки анализатора.

Вставить штекер блока питания, входящего в комплект поставки, в соответствующий разъем питания, расположенный на задней панели анализатора. Вилку сетевого адаптера вставить в розетку сети переменного тока 220 В (Рис. 3.12).

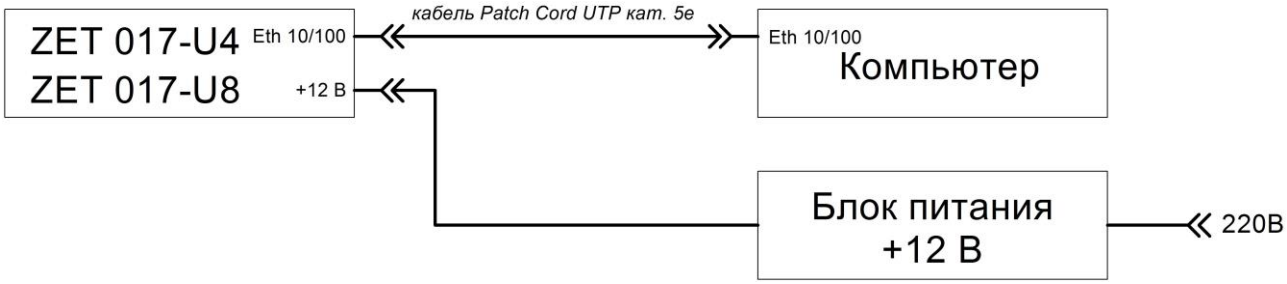

Рис. 3.12 Схема подключения ZET 017-U4/U8 по Ethernet

Если работа анализатора будет осуществляться от внешних источников питания (аккумуляторов), то вставить ответную часть разъема питания анализатора Mini-XLR 92M-502(3P) в соответствующий разъем питания, расположенный на задней панели анализатора (Рис. 1.6), при этом ответная часть разъема питания должна быть правильно распаяна (Рис. 1.7) и подсоединена к внешним источникам питания.

Включить питание анализатора, для чего перевести переключатель «Питание +12 В» в положение «Включено».

Запустить программное обеспечение ZETLAB. На панели ZETLAB в меню «Сетевые программы» активировать программу «Подключение устройств по Ethernet» (Рис. 3.13).

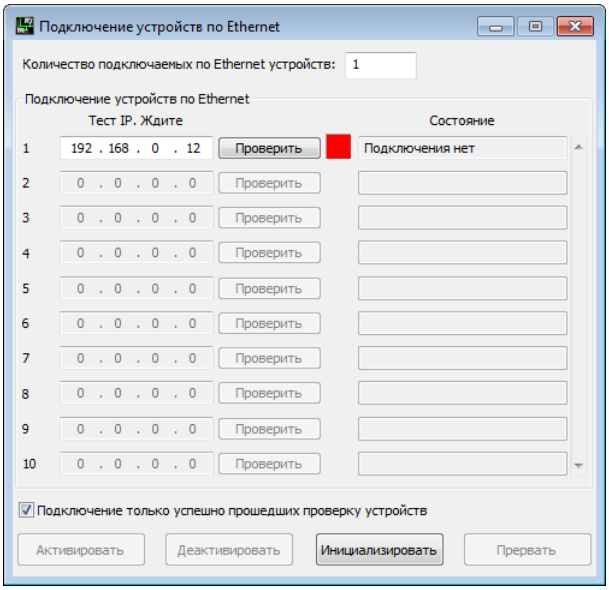

Рис. 3.13 Окно программы «Подключение устройств по Ethernet»

Установить в поле «Количество подключенных по Ethernet устройств» значение, равное значению одновременно подключаемых устройств (в примере - «1»).

Установить в поле «1» IP-адрес порта анализатора, который был назначен ему при на этапе конфигурирования (см. раздел 3.3).

В окне программы «Подключение устройств по Ethernet» нажать кнопку «Активировать» и убедиться в том, что по истечении не более 30 сек произойдет соединение с анализатором (Рис. 3.14).

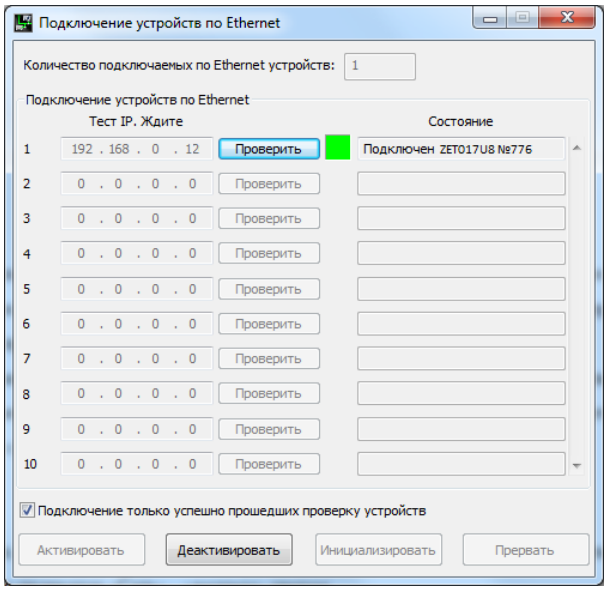

Рис. 3.14 Успешное подключение анализатора к компьютеру

На панели ZETLAB в меню «СЕРВИСНЫЕ» активировать программу «Время ZETServer».

В окне программы «Время ZETServer» убедиться в наличии идентификатора и заводского номера, соответствующих подключаемой модели анализатора спектра, а также непрерывного и синхронного изменения времени в списке каналов, соответствующих по количеству измерительным каналам анализатора спектра (Рис. 3.4).

3.5 Установка частоты дискретизации

В меню «СЕРВИСНЫЕ», расположенном на панели ZETLAB, выбрать программу «Диспетчер устройств» (*Рис. 3.15*).

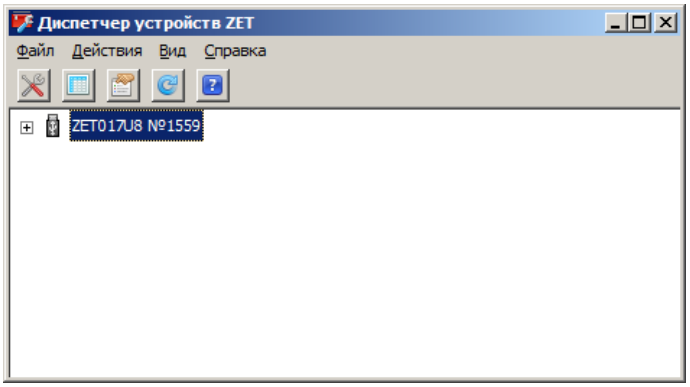

Рис. 3.15 Окно программы Диспетчер устройств

Двойным нажатием по идентификатору анализатора спектра в окне программы «Диспетчер устройств» активировать окно «Свойства», в котором выбрать вкладку «Частота дискретизации» (*Рис. 3.16*).

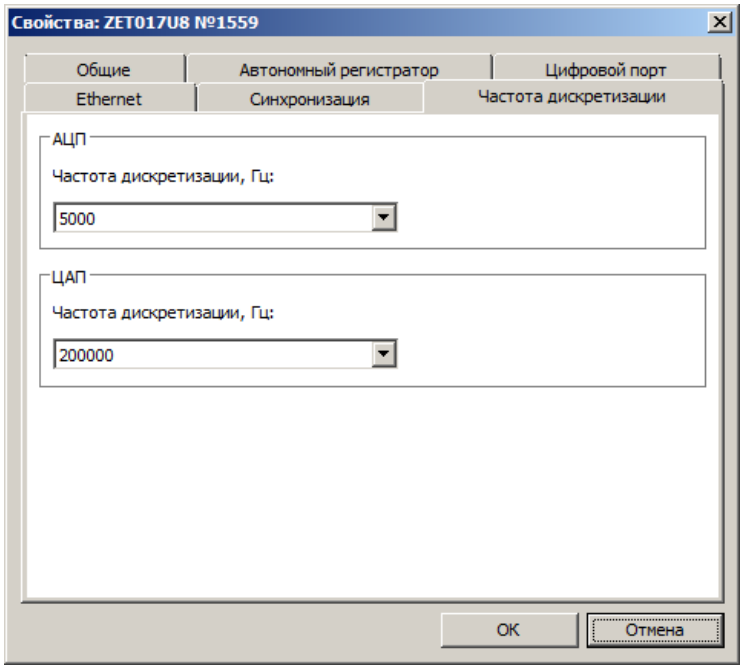

Рис. 3.16 Вкладка Частота дискретизации окна Свойства

Установить частоту дискретизации для входов анализатора спектра для чего в поле «АЦП» активировать указатель на выпадающий список и выбрать из списка требуемое значение частоты дискретизации.

Установить частоту дискретизации для выхода генератора анализатора спектра для чего в поле «ЦАП» активировать указатель на выпадающий список и выбрать из списка требуемое значение частоты дискретизации.

Для сохранения внесенных изменений активировать кнопку «ОК», для выхода из окна без внесения изменений активировать кнопку «Отмена».

3.6 Управление цифровым портом

В меню «СЕРВИСНЫЕ», расположенном на панели ZETLAB, выбрать программу «Диспетчер устройств» (*Рис. 3.15*).

Двойным нажатием по идентификатору анализатора спектра в окне программы «Диспетчер устройств» активировать окно «Свойства», в котором выбрать вкладку «Цифровой порт» (*Рис. 3.17*).

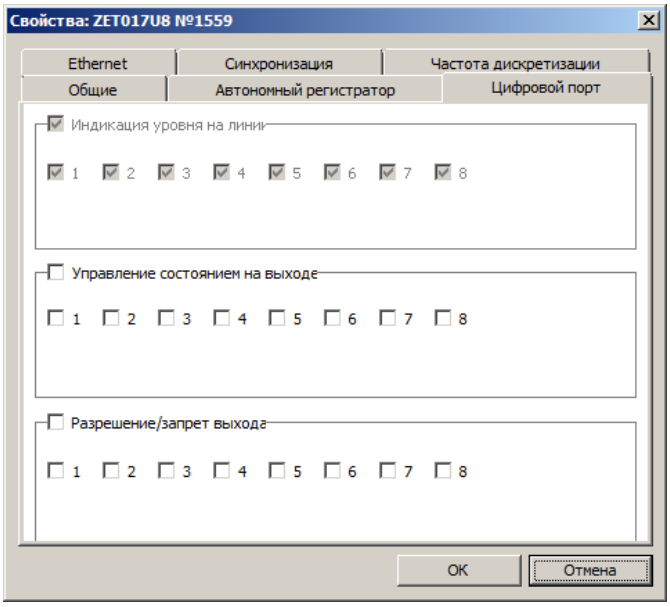

Рис. 3.17 Вкладка Цифровой порт окна Свойства

Управление цифровым портом осуществляется установкой флажков в соответствующих полях.

В поле «Разрешение/запрет выхода» установите необходимое для линии цифрового порта направление:

- при наличии флажка – линия задействована как выход анализатора;
- при отсутствии флажка – линия задействована как вход анализатора.

Примечание: *цифровые порты анализатора поддерживают как входные, так и выходные сигналы в стандарте TTL*

В поле «Управление состоянием на выходе» (для тех линии которые определены как выход в поле «Разрешение/запрет выхода») установите требуемые значение выходного уровня:

- при наличии флажка – уровень логической единицы (TTL);
- при отсутствии флажка – уровень логического нуля (TTL).

Внимание! *при использовании режима синхронизации по цифровому порту линии 6,7 и 8 используются под синхронизацию и не могут быть задействованы под другие цели (см. раздел* ***Ошибка! Источник ссылки не найден.****), а в случае управления через цифровой порт началом автономной записи задействуются порты линий 1 и 9 (см. раздел 3.9)*

3.7 Синхронизация по протоколу PTP[2]

В меню «СЕРВИСНЫЕ», расположенном на панели ZETLAB, выбрать программу «Диспетчер устройств» (*Рис. 3.15*).

Двойным нажатием по идентификатору анализатора спектра в окне программы «Диспетчер устройств» активировать окно «Свойства», в котором выбрать вкладку «Синхронизация».

Для анализаторов спектра которые будут задействованы в качестве мастеров синхронизации по протоколу PTP установите флаги «Ведущий» и флаги «Ведомый», а для анализаторов спектра которые не будет являться мастерами синхронизации установите флаг «Ведомый».

Примечание: *источником синхронизации в анализаторах спектра выбранных в качестве мастеров синхронизации является встроенный кварцевый генератор.*

Примечание: *при синхронизации по протоколу PTP допускается устанавливать в качестве мастеров синхронизации любое количество анализаторов однако в каждый текущий момент времени в качестве источника синхронизации будет выступать анализатор имеющий наивысший приоритет определяемый в протоколе PTP с учетом следующих условий расположенных в порядке убывания: наивысший абсолютный приоритет; наивысший приоритет по источнику времени; наивысший приоритет по качеству синхронизации; наивысший относительный приоритет; наименьшее значение MAC-адреса.*

В поле «Домен» (допустимое значение от 0 до 127) укажите номер группы для которой (в подсети Ethernet) будет организована синхронизация по протоколу PTP между анализаторами. Таким образом можно организовать в подсети Ethernet несколько независимо синхронизируемых групп анализаторов.

Внимание! *Указывайте в поле «Домен» одинаковые значения для анализаторов объединяемых в общую группу синхронизации по протоколу PTP*

В полях «Абсолютный приоритет» и «Относительный приоритет» при необходимости задайте приоритеты (допустимое значение от 0 до 255), которые будут учитываться протоколом PTP при выборе мастера синхронизации.

Чтобы получить синхронность между измерительным каналам, относящимся к различным анализаторам спектра, требуется произвести процедуру синхронного запуска их АЦП (запуск по расписанию в одно и то же время), путем выбора опции "Синхронизация по GPS" в программе "Синхронизация устройств" (*Рис. 3.18*).

[2] Синхронизация по PTP обеспечивается для анализаторов, настроенных для работы в единой подсети Ethernet

Внимание! *В случае если были произвдены какие либо изменения (включение измерительного канала, изменение коэффициента усиления и т.п) то процедуру синхронного запуска АЦП на анализаторах спектра следует повторить (деактивировать и активировать опцию «Синхронизация по GPS»).*

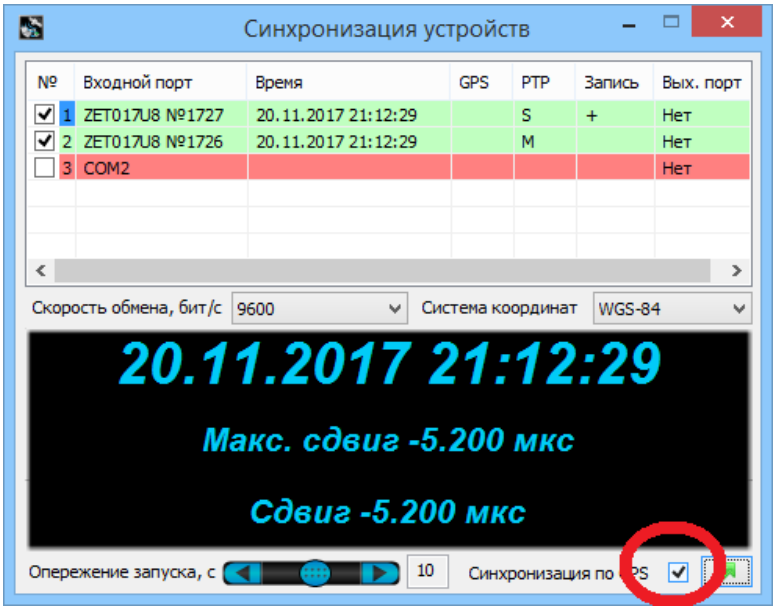

Рис. 3.18 Окно Синхронизация устройств

3.8 Настройка измерительных каналов анализатора ZET 017

3.8.1 Включение и отключение измерительных каналов

В меню «СЕРВИСНЫЕ», расположенном на панели ZETLAB, выбрать программу «Диспетчер устройств» (*Рис. 3.15*).

Активировав в окне программы «Диспетчер устройств» символ ⊞, расположенный перед идентификатором анализатора спектра раскрыть список его измерительных каналов (*Рис. 3.19*).

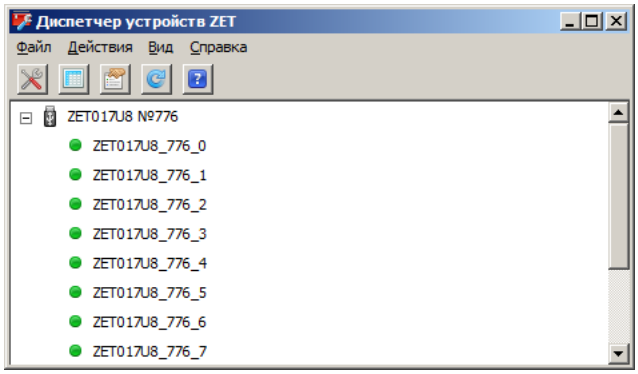

Рис. 3.19 Окно Диспетчер устройств с раскрытым списком измерительных каналов анализатора спектра ZET017U8

Символ ● зеленого либо ● красного (при использовании режима ICP) цвета означает включенное состояние измерительного канала, символ ● серого цвета означает отключенное состояние измерительного канала.

Для отключения измерительного канала следует выделить идентификатор включенного измерительного канала после чего нажав правую кнопку манипулятора «мышь» открыть выпадающее окно (*Рис. 3.20*) в котором активировать поле «Отключить»[3].

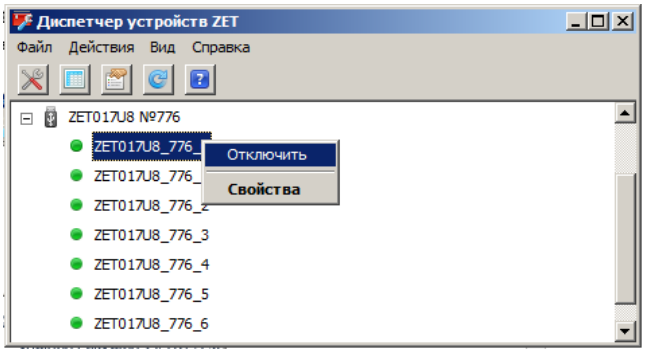

Рис. 3.20 Окно Диспетчер устройств с выпадающим окном по выделенному измерительному каналу

Включение измерительного канала производится аналогично отключению, но при этом выбирается идентификатор отключенного канала и активируется поле «Включить».

[3] Включение и выключение измерительного канала может быть также выполнено установкой и снятием флажка в поле «Состояние» окна «Свойство» (*Рис. 3.22*)

3.8.2 Переход к окну Свойства

В меню «СЕРВИСНЫЕ», расположенном на панели ZETLAB, выбрать программу «Диспетчер устройств» (Рис. 3.15).

Активировав в окне программы «Диспетчер устройств» символ ⊞, расположенный перед идентификатором анализатора спектра раскрыть список его измерительных каналов (Рис. 3.19).

Для открытия окна «Свойства» (*Рис. 3.22*) следует выделить идентификатор измерительного канала после чего нажав правую кнопку манипулятора «мышь» открыть выпадающее окно (*Рис. 3.21*) в котором активировать поле «Свойства»[4].

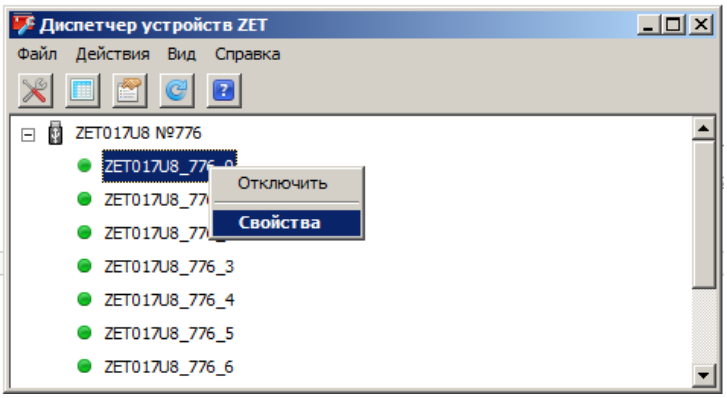

Рис. 3.21 Окно Диспетчер устройств с выпадающим окном по выделенному измерительному каналу

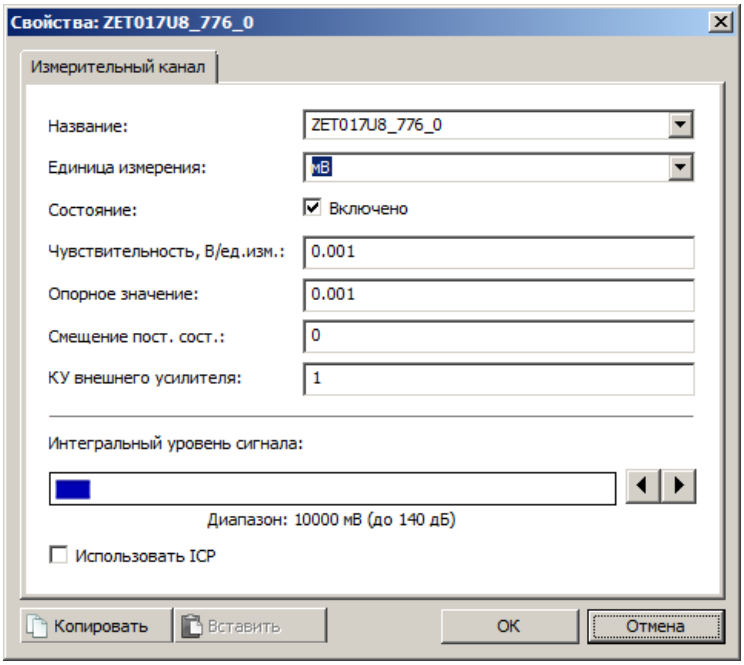

Рис. 3.22 Окно Свойства

[4] Альтернативным способом открытия окна «Свойства» является активация двойным кликом идентификатора включенного измерительного канала

Примечание: *параметры по измерительным каналам настраиваются индивидуально для каждого измерительного канала, при этом настройка параметров в окне «Свойства» может производится как для отключенных, так и для включенных измерительных каналов, однако применение настроек для отключенных каналов будет произведена только при их включении.*

Внимание! *Настройки параметров измерительных каналов сохраняются в памяти компьютера с привязкой к серийному номеру анализатора спектра. Повторная настройка измерительных каналов анализатора спектра не требуется в случае, если к компьютеру подключается анализатор для которого измерительные каналы на компьютере ранее уже настраивались необходимым образом. В случае если анализатор спектра подключается к компьютеру впервые настройки измерительных каналов анализатора спектра определяются инициализирующими настройками программного обеспечения ZETLAB.*

3.8.3 Назначение имени измерительному каналу

Анализатор спектра являются универсальным измерительным устройством и позволяет подключать к своим входам датчики различных типов, измеряющие различные физические величины, что вызывает необходимость идентификации измерительных каналов.

Примечание: *назначение измерительным каналам уникальных имен, характеризующих в том числе типы первичных преобразователей обеспечивает удобство идентификации измерительных каналов при проведении последующих измерений с использованием программного обеспечения ZETLAB.*

Для назначения имени измерительному каналу следует перейти к окну «Свойства» (см. раздел 3.8.2).

В случае если к измерительному каналу анализатора спектра подключается типовой датчик следует перейти в поле «Название» и активировав указатель на выпадающий список (*Рис. 3.23*), выбрать из списка тип подключаемого датчика, при этом в поле «Название» будет введено название типа датчика, которое можно скорректировать путем ввода необходимого названия измерительного канала с клавиатуры.

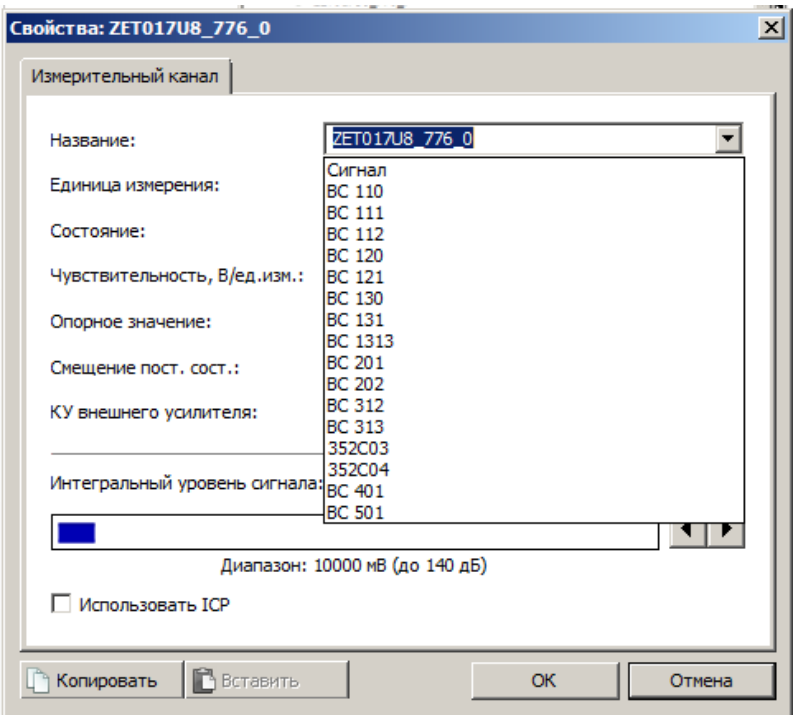

Рис. 3.23 Окно «Свойства» со списком типовых датчиков

Примечание: *при выборе в поле «Название» типа датчика из списка серийно выпускаемых, производится автоматическое конфигурирование всех полей окна «Свойства» что сокращает время и исключает возможные ошибки при проведении конфигурирования.*

Внимание! *Программное обеспечение ZETLAB допускает назначение одинаковых имен измерительным каналам, однако их дальнейшая идентификация при работе с программным обеспечением становится затруднительной.*

В случае если к измерительному каналу анализатора спектра подключается датчик тип которого отсутствует в выпадающем списке, необходимо с клавиатуры ввести требуемое имя измерительного канала.

Внимание! *В случае, когда необходим доступ к произвольной настройке для всех параметров в окне «Свойства» в поле «Название» выбирайте из списка тип «Сигнал» (Рис. 3.23), в случаях выбора иных типов изменение некоторых параметров окна «Свойства» могут быть ограничены.*

Для сохранения изменений в окне «Свойства» следует активировать кнопку «ОК».

3.8.4 Установка единиц измерения

Анализатор спектра являются универсальным измерительным устройством и позволяет подключать к своим входам датчики различных типов, измеряющие различные физические величины такие как: ускорение (g, м/с^2), перемещение (мм), скорость (м/с, мм/с), температура (°С), напряжение (В), ток (А, мА) и др., что вызывает необходимость установки корректных единицы измерения для измерительного канала.

Для установки единиц измерения на измерительном канале следует перейти к окну «Свойства» (см. раздел 3.8.2).

Наиболее используемые единицы измерения можно выбрать из выпадающего списка (*Рис. 3.23*) активировав символ в поле «Единица измерения».

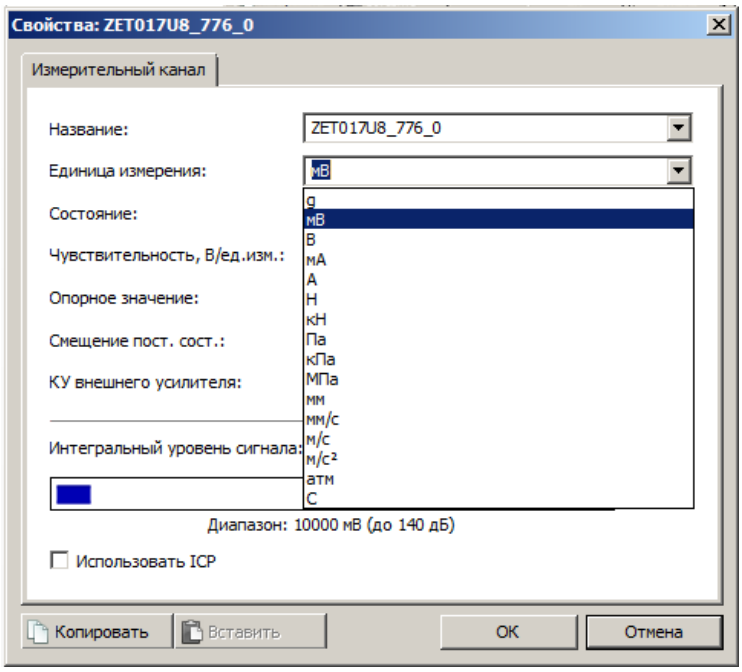

Рис. 3.24 Окно Свойства со списком единиц изменения

Примечание: *при необходимости уточнения единиц измерения обращайтесь к информации, которая приводится в паспортах на подключаемый датчик.*

Для сохранения изменений в окне «Свойства» следует активировать кнопку «ОК».

3.8.5 Установка чувствительности

Чувствительность измерительного канала определяет привязку регистрируемых значений к абсолютным (аттестованным) величинам с учетом единиц измерения.

Для установки чувствительности измерительного канала следует перейти к окну «Свойства» (см. раздел 3.8.2).

Используя клавиатуру в поле «Чувствительность» окна «Свойства» (*Рис. 3.22*) установите необходимое значение чувствительности для измерительного канала.

При подключении датчиков к измерительному каналу анализатора спектра в качестве значения чувствительности как правило устанавливается значение чувствительности датчика.

Примечание: *для получения сведений о значениях чувствительности подключаемых датчиков обращайтесь и информации которая приводится в их паспортах.*

Внимание! *устанавливая чувствительность измерительного канала в «В/единицы измерения» обращайте внимание на соответствие единиц измерения*

Для сохранения изменений в окне «Свойства» следует активировать кнопку «ОК».

3.8.6 Установка опорного значения

Опорное значение используется для пересчета регистрируемых в измерительном канале значений к шкале дБ.

Для установки опорного значения измерительного канала следует перейти к окну «Свойства» (см. раздел 3.8.2).

Используя клавиатуру в поле «Опорное значение» окна «Свойства» (*Рис. 3.22*) установите необходимое опорное значение для измерительного канала.

Для сохранения изменения в окне «Свойства» следует активировать кнопку «ОК».

Примечание: *при выборе единиц измерения из выпадающего списка соответствующее опорное значение будет установлено автоматически.*

3.8.7 Установка смещения постоянной составляющей

При необходимости смещения постоянной составляющей измерительного канала следует перейти к окну «Свойства» (см. раздел 3.8.2).

Используя клавиатуру в поле «Смещение пост. сост.» окна «Свойства» (*Рис. 3.22*) установите необходимое значение смещения для измерительного канала.

Для сохранения изменения в окне «Свойства» следует активировать кнопку «ОК».

3.8.8 Установка коэффициента усиления внешнего усилителя

При подключении датчиков с применением согласующих усилителей их коэффициенты усиления должны быть учтены.

Для учета коэффициента усиления внешнего усилителя следует перейти к окну «Свойства» (см. раздел 3.8.2).

Используя клавиатуру в поле «КУ внешнего усилителя» окна «Свойства» (*Рис. 3.22*) установите значения коэффициента усиления внешнего усилителя.

Примечание: *при отсутствии внешних усилителей в поле «КУ внешнего усилителя» устанавливается значение «1».*

Для сохранения изменений в окне «Свойства» следует активировать кнопку «ОК».

3.8.9 Индикатор интегрального уровня и установка коэффициента усиления анализатора

Индикатор интегрального уровня сигнала окна Свойства (Рис. 3.22) позволяет оценить регистрируемый уровень сигнала по измерительному каналу (*Рис. 3.25*). Чем более закрашена шкала индикатора (окрашивается слева-направо) тем выше уровень регистрируемых значений сигнала по измерительному каналу.

Внимание! *Следует избегать полного окрашивания шкалы индикатора (Рис. 3.26) что означает перегрузку измерительного канала следствием которой является возникновение нелинейных искажений сигнала приводящих к недостоверным результатам измерений.*

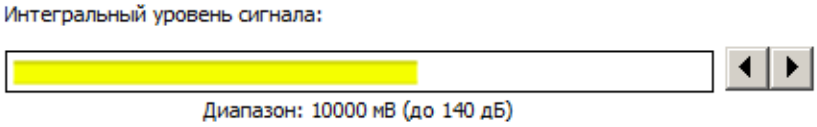

Рис. 3.25 Индикатор интегрального уровня регистрирующий рабочий уровень сигнала

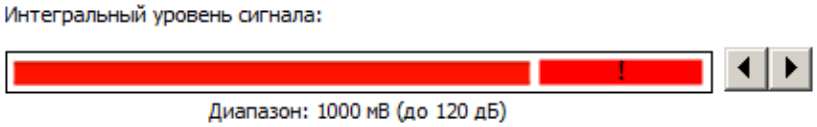

Рис. 3.26 Индикатор интегрального уровня регистрирующий перегрузку

В анализаторе спектра индивидуально для каждого измерительного канала могут быть установлены следующие значения коэффициентов усиления: 1; 10; 100 и 1000.

При необходимости изменения коэффициента усиления следует перейти к окну «Свойства» (см. раздел 3.8.2).

Используя символы в поле «Интегральный уровень сигнала» перейдите к необходимому уровню усиления.

Примечание: *в случае регистрируемой перегрузки на измерительном канале следует уменьшить коэффициент усиления, в случае регистрации малого уровня сигнала – увеличить.*

Для сохранения изменений в окне «Свойства» следует активировать кнопку «ОК».

3.8.10 Установка режима ICP

Для подключаемых к измерительному каналу датчиков, электропитание которых осуществляется по измерительному каналу (режим ICP) необходимо включить данный режим для чего требуется перейти к окну «Свойства» (см. раздел 3.8.2) и установить флажок в поле «Использовать ICP».

Внимание! *избегайте включения режима ICP на измерительном канале к которому подключен датчик не поддерживающий режим ICP в связи с возможным повреждением датчика.*

3.9 Настройка параметров автономной записи[5]

В меню «СЕРВИСНЫЕ», расположенном на панели ZETLAB, выбрать программу «Диспетчер устройств» (*Рис. 3.27*).

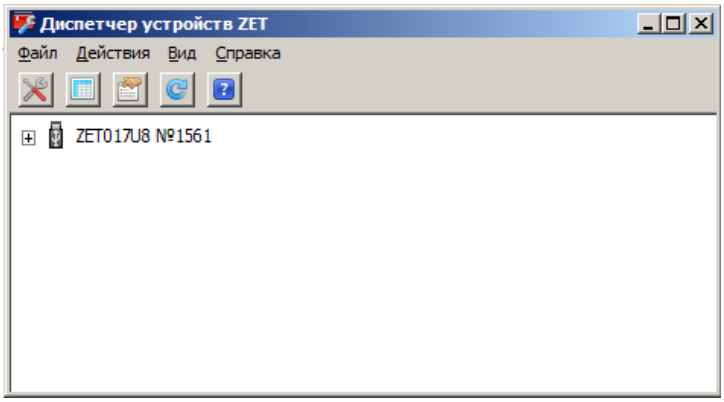

Рис. 3.27 Окно Диспетчер устройств

Двойным нажатием по идентификатору анализатора спектра в окне программы «Диспетчер устройств» активировать окно «Свойства» в котором выбрать вкладку «Автономный регистратор» (*Рис. 3.28*).

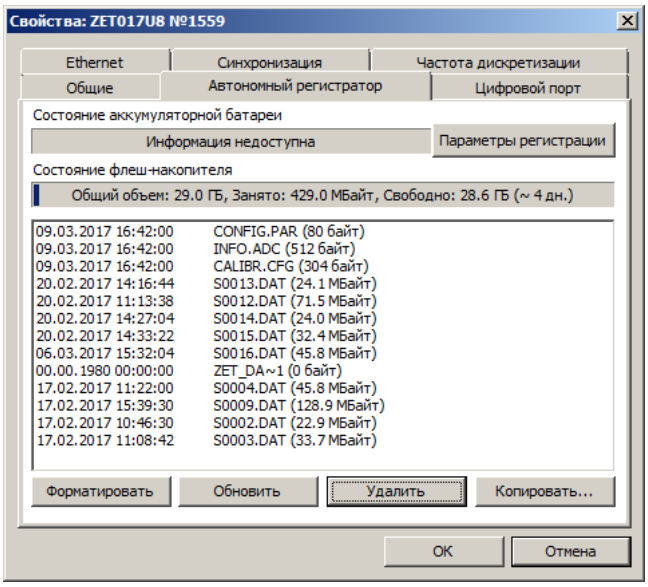

Рис. 3.28 Вкладка Автономный регистратор окна Свойства

Активировав кнопку «Параметры регистрации» открыть окно Параметры регистрации (*Рис. 3.29*) и установить в поле «Длительность записи» требуемое время для проведения записи.

[5] *Работы по данному пункту могут проводиться для анализаторов оснащенных энергонезависимой памятью SD, а также имеющих лицензию на опцию «Энергонезависимая память SD»*

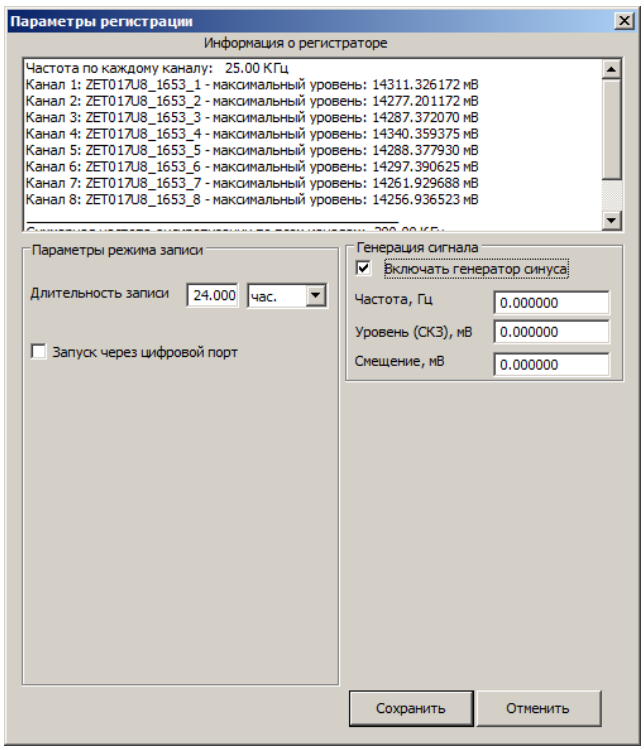

Рис. 3.29 Окно Параметры регистрации

Окно Параметры регистрации имеет поле «Информация о регистраторе» отображающее текущую информацию, а также два поля для задания параметров регистрации: «Параметры режима записи» и «Генерация сигнала»;

Параметр «Длительность записи» в поле «Параметры режима записи» определяет длительность по времени регистрации сигналов и их сохранения в энергонезависимую память с включенных каналов анализатора.

Примечание: *минимально допустимая длительность автономной регистрации 10 сек, максимально допустимая длительность автономной регистрации определяется объемом доступной энергонезависимой памяти*

Внимание! *Своевременно удаляйте файлы из энергонезависимой памяти (SD) анализатора для обеспечения достаточной длительности автономной регистрации.*

Примечание: *при каждом сеансе автономной записи сигналы записываются в файлы с размером, не превышающим 128 МБ, при этом количество созданных в процессе сеанса автономной регистрации файлов определяется длительностью проведения автономной регистрации, а также частотой преобразования АЦП и количеством одновременно регистрируемых (включенных) каналов анализатора.*

Активация параметра «Запуск через цифровой порт» обеспечивает на анализаторе режим ожидания начала автономной записи на энергонезависимую память до момента замыкания выводов порт 5 и порт 9 цифрового порта.

В случае если параметр «Запуск через цифровой порт» деактивирован автономная запись начнется через 10 секунд после включения электропитания анализатора.

Если необходимо чтобы в процессе автономной записи на анализаторе был включен выход генератора сигнала, в поле «Генерация сигнала» следует активировать параметр «Включить генератор синуса» при этом открываются поля для ввода значений частоты, уровня и смещения.

Для генерации синусоидального сигнала установите значения требуемой частоты и уровня (среднеквадратического значения), а при необходимости задайте необходимое смещение относительно нулевого значения.

Внимание: *существуют ограничения, накладываемые на диапазон значений задаваемые по амплитуде, частоте и смещению, связанные с возможностями встроенного в анализатор генератора.*

Для генерации постоянного напряжения на выходе анализатора установите значение уровня (СКЗ) равное нулю, а в поле смещение – необходимое значение уровня постоянного напряжения.

Примечание: *при установке нулевого значения для параметра «Уровень (СКЗ)» параметр «Частота» не оказывает никакого влияния на формирование сигнала и может иметь произвольное значение.*

3.10 Копирование записанных сигналов из памяти регистратора в память компьютера[6]

Для сохранения записанных сигналов в память компьютера программное обеспечение ZETLAB использует две директории: директорию для сохранения сигналов и директорию для сохранения сжатых сигналов.

Для настройки путей конфигурации к директориям, в «Панели управления ZETLAB» (*Рис. 3.2*) необходимо активировать иконку ZETLAB и в открывшемся окне «Главное меню панели управления» (*Рис. 3.30*) активировать панель «Пути конфигурации пользователя».

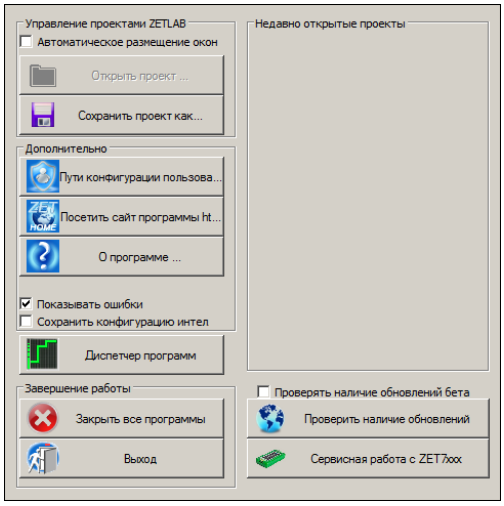

Рис. 3.30 Главное меню панели управления

В открывшемся окне «Настройка путей конфигурации» (*Рис. 3.31*) для каждой определяемой директории последовательно активировать панель «...», соответствующую виду сохраняемых данных (сигналы, сжатые сигналы) и в открывшемся окне «Выбор директории» назначить требуемый путь конфигурации, после чего активировать «Применить».

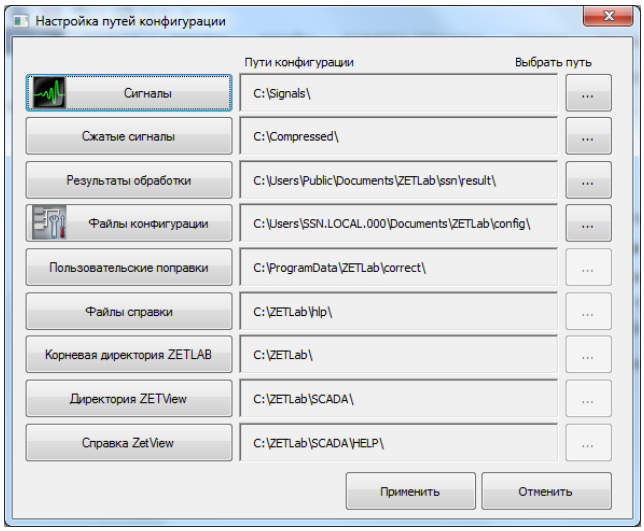

Рис. 3.31 Окно «Настройка путей конфигурации»

[6] *Работы по данному пункту могут проводиться для анализаторов оснащенных энергонезависимой памятью SD, а также имеющих лицензию на опцию «Энергонезависимая память SD».*

При включении питания анализатора, подключенного к компьютеру с запущенным программным обеспечением ZETLAB автоматически активируется окно программы сохранения и конвертации файлов (*Рис. 3.32*) из встроенной памяти анализатора в память компьютера.

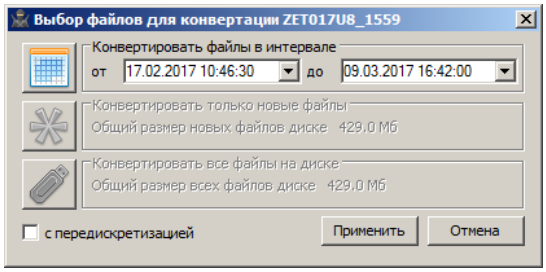

Рис. 3.32 Окно программы «Выбор файлов для конвертации»

В случае активации кнопки «Отмена» в окне «Выбор файлов для конвертации» (*Рис. 3.32*) соответствующее окно будет закрыто. Последующий вызов программы копирования и конвертации файлов можно вызвать как повторным выключением и включением питания анализатора, так и способом, описанным ниже.

В меню «СЕРВИСНЫЕ», расположенном на панели ZETLAB, выбрать программу «Диспетчер устройств» (Рис. 3.27).

Двойным нажатием по идентификатору анализатора спектра в окне программы «Диспетчер устройств» активировать окно «Свойства», в котором выбрать вкладку «Автономный регистратор» (*Рис. 3.28*) в которой активировать кнопку «Копировать», после чего откроется окно программы «Выбор файлов для конвертации» (*Рис. 3.32*).

Выберите требуемый временной диапазон и активируйте кнопку «Применить» начнется сохранение и конвертация файлов в директории компьютера назначенные для сохранения сигналов и сжатых сигналов (*Рис. 3.31*).

Внимание! *Досрочное прерывание процесса копирования и конвертации файлов может привести к необходимости перезагрузки компьютера и анализатора.*

Примечание: *По завершению копирования и конвертации файлов будет предложено перейти к программе «Просмотр исторических данных» (см. Программное обеспечение ZETLAB. Руководство оператора)*

3.11 Работа анализатора ZET 017 в автономном режиме

3.11.1 Работа с анализатором ZET 017-U2 в автономном режиме

Произвести подключение анализатора к компьютеру по интерфейсу USB 2.0 согласно разделу 3.2.

Настроить время автономной записи согласно разделу 3.9.

Отключить анализатор от шины USB.

Установить анализатор на месте проведения автономной записи.

Подключить первичные преобразователи ко входам анализатора.

Подать питание на анализатор по любому из приведенных вариантов:

- от блока питания: вставить штекер сетевого адаптера +5 В в разъём USB 2.0, расположенный на задней панели анализатора, вилку блока питания вставить в розетку сети переменного тока 220 В;
- от аккумуляторов: вставить штекер кабеля в разъем USB 2.0, расположенный на задней панели анализатора и подсоединить ответную часть кабеля к 5 В аккумулятору.

В случае если режим запуска через цифровой порт не активирован (см. раздел 3.9), то при подаче питания анализатор по истечении 10 секунд начнет производить запись сигналов на встроенную карту памяти SecureDigital (SD) и по истечении установленного времени автономной записи выключится. Для проведения каждого последующего сеанса записи следует снять и вновь подать питание на анализатор.

Примечание: *индикация о проведении записи производится путем мигания с частотой 1 Гц с равным периодом включенного и выключенного состояния индикаторов состояния измерительных каналов по регистрируемым (включенным в данном сеансе записи) каналам на передней панели анализатора.*

В случае если режим запуска через цифровой порт активирован (см. раздел 3.9) то после подачи питания анализатор будет ожидать замыкания контактов 1 и 9 цифрового порта и после обнаружения факта замыкания произведет запись сигналов на встроенную карту памяти SecureDigital (SD) в течении установленного времени автономной записи. По истечении времени записи анализатор перейдет в режим ожидания следующего сеанса автономной записи по факту замыкания контактов 1 и 9 цифрового порта.

Примечание: *индикация режима ожидания сеанса записи при запуске по цифровому порту осуществляется проблеском (с периодичностью 1 сек)* ***зеленым*** *цветом индикаторов состояния измерительных каналов.*

Примечание: *факты замыкания контактов 1 и 9 цифрового порта возникающие в течении времени проведения автономной записи анализатором игнорируются*

После завершения необходимых сеансов автономной записи следует отключить первичные преобразователи от входов анализатора.

Произвести подключение анализатора к компьютеру по интерфейсу USB 2.0 согласно разделу 3.2

Произвести копирование данных на диск компьютера согласно разделу 3.10.

Для выполнения оперативного просмотра зарегистрированных сигналов воспользоваться программой “Просмотр исторических данных” (Просмотр трендов) из состава ПО ZETLAB (см. Программное обеспечение ZETLAB. Руководство оператора).

При необходимости произвести анализ и обработку необходимых временных реализаций зарегистрированных сигналов воспользовавшись программами из состава ПО ZETLAB (см. Программное обеспечение ZETLAB. Руководство оператора).

Примечание! *Анализатор ZET 017-U2 с опцией автономного регистратора комплектуется несъемной картой памяти.*

Внимание! *Проблеск (с периодичностью 1 сек) индикаторов состояния измерительных каналов* ***красным*** *светом свидетельствует о заполнении карты памяти и необходимости ее очистки для проведения последующих записей*

3.11.2 Работа анализаторов ZET 017-U4, ZET 017-U8 в автономном режиме

Произвести подключение анализатора к компьютеру по интерфейсу USB 2.0 согласно разделу 3.2.

Настроить время автономной записи согласно разделу 3.9.

Отключить анализатор от шины USB.

Установить анализатор на месте проведения автономной записи.

Установить (если не установлена) карту памяти SecureDigital (SD) в слот, расположенный на задней панели анализатора (Рис. 1.6).

Подключить первичные преобразователи ко входам анализатора.

Подать питание на анализатор по любому из приведенных вариантов:

- от блока питания: вставить штекер сетевого адаптера +12 В в соответствующий разъем питания +12 В, расположенный на задней панели анализатора (Рис. 1.6), вилку блока питания вставить в розетку сети переменного тока 220 В;
- от аккумуляторов: вставить ответную часть разъема питания анализатора Mini-XLR 92M-502(3P) в соответствующий разъем питания, расположенный на задней панели анализатора (Рис. 1.6), при этом ответная часть разъема питания должна быть правильно распаяна (Рис. 1.7) и подсоединена к 12 В аккумулятору.

На задней панели анализатора перевести переключатель «Питания +12 В» в положение включено. При этом должен загореться красный светодиод, расположенный рядом с переключателем питания, означающий, что анализатор включен.

В случае если параметр «Запуск через цифровой порт» не выбран, то при включении питания анализатор через 10 секунд начнет производить запись сигналов на встроенную карту памяти SecureDigital (SD) и по истечении настроенного времени автономной записи выключится. Для проведения каждого последующего сеанса записи следует отключить и вновь включить питание анализатора.

Примечание: *индикация о проведении записи производится путем мигания с частотой 1 Гц с равным периодом включенного и выключенного состояния индикаторов состояния измерительных каналов по регистрируемым (включенным в данном сеансе записи) каналам на передней панели анализатора.*

В случае если параметр «Запуск через цифровой порт» активирован, то при включении питания анализатор будет ожидать замыкания входа цифрового порта 1 на вывод цифрового порта 9 (цифровая земля). Как только на цифровом порту будет детектирован логический ноль анализатор начнет производить запись сигналов на встроенную карту памяти SecureDigital (SD) и по истечении настроенного времени автономной записи, перейдет в режим ожидания следующего сеанса записи. При каждом последующем детектировании не

выводе цифрового порта логического нуля будет производится очередной сеанс автономной записи.

Примечание: *индикация режима ожидания сеанса записи при запуске по цифровому порту осуществляется проблеском (с периодичностью 1 сек)* ***зеленым*** *цветом индикаторов состояния измерительных каналов.*

Примечание: *факты замыкания контактов 1 и 9 цифрового порта возникающие в течении времени проведения автономной записи анализатором игнорируются*

После проведения необходимых сеансов автономной записи следует отключить первичные преобразователи от входов анализатора.

Внимание! *Не отключайте питание анализатора в процессе проведения автономной записи, это может привести к потере зарегистрированной информации.*

Произвести подключение анализатора к компьютеру по интерфейсу USB 2.0 согласно разделу 3.2.

Произвести копирование данных на диск компьютера согласно разделу 3.10.

Для выполнения оперативного просмотра зарегистрированных сигналов воспользоваться программой “Просмотр исторических данных” (Просмотр трендов) из состава ПО ZETLAB (см. Программное обеспечение ZETLAB. Руководство оператора).

При необходимости произвести анализ и обработку необходимых временных реализаций зарегистрированных сигналов можно воспользовавшись программами из состава ПО ZETLAB (см. Программное обеспечение ZETLAB. Руководство оператора).

Внимание! *Проблеск (с периодичностью 1 сек) индикаторов состояния измерительных каналов* ***красным*** *светом свидетельствует о заполнении карты памяти и необходимости ее очистки для проведения последующих записей.*

4 Возможные неисправности и способы их устранения

При работе с операционной системой или программным обеспечением ZETLAB могут возникнуть сбои, информацию о которых операционная система или ZETLAB выдает на экран монитора. Такие сбои устраняются самим пользователем в соответствии с инструкциями, которые выдаются на экран монитора.

Если при правильном выполнении всех действий пользователем сообщение о сбоях продолжает появляться, следует переустановить операционную систему или программное обеспечение ZETLAB, воспользовавшись лицензионными копиями, и снова повторить все предыдущие операции.

В случае отказа анализатора, в период гарантийного срока, потребитель должен предъявить рекламацию поставщику.

Порядок предъявления рекламации поставщику осуществляется в следующих случаях:

- Прекращение выполнения программ, указанных в бланке заказа или программ пользователя, оговоренных в договоре на поставку анализатора;
- Некорректное завершение программ, повлекшее потерю или искажение данных, не связанных с неправильными действиями оператора;
- Наличие систематических сбоев.

Примечание: *Критерием сбоя анализатора является проявление признаков отказа, при которых для дальнейшего использования по назначению требуется проведение повторных действий по решению теста или задачи.*

5 Техническое обслуживание

Анализатор не требуется специального технического обслуживания.

Проверка функционирования осуществляется автоматически при каждом включении анализатора.

Перед выполнением работ по поддержанию нормального технического состояния анализатора необходимо:

Выключить электропитание анализатора и составных устройств;

Отключить от электросети все кабели электропитания анализатора.

Рекомендуются следующие ежедневные мероприятия по поддержанию нормального технического состояния анализатора:

- Визуальный осмотр анализатора с целью обнаружения механических повреждений корпусов или кожухов;
- Проверка состояния соединителей и кабелей;
- Удаление пыли с поверхностей анализатора производить мягкой влажной тряпкой.

6 Правила хранения и транспортирования

Анализатор должен храниться в комплекте упаковки в отапливаемом помещении при температуре от 5 до 40 °С и влажности воздуха до 80 % согласно ГОСТ 22261.

В помещении, где хранится анализатор, не должно быть паров кислот, щелочей или других химически активных веществ, пары или газы которых могут вызвать коррозию.

Анализатор в упаковке может транспортироваться в соответствии с требованиями ГОСТ 21552-84:

- Автомобильным транспортом на расстояние до 1000 км со скоростью не более 60 км/ч по шоссейным дорогам с твердым покрытием и до 500 км со скоростью до 20 км/ч по грунтовым дорогам;
- Железнодорожным транспортом на расстояние до 10000 км со скоростью в соответствии с нормами Министерства путей сообщения, при расположении анализатора в любой части состава;
- Воздушным транспортом на любое расстояние с любой скоростью в герметичном отсеке.

Размещение и крепление упаковки с анализатором в транспортных средствах должно обеспечивать устойчивое ее положение и не допускать перемещения во время транспортирования.

Размещение упакованных анализаторов - не более чем в два ряда.

При транспортировании должна быть обеспечена защита упаковки с анализатором от непосредственного воздействия атмосферных осадков и солнечного излучения. Климатические условия транспортирования:

- Температура окружающей среды от минус 50 до плюс 50 °С;
- Относительная влажность до 98 % при температуре плюс 25 °С;
- Атмосферное давление от 84 до 107 кПа (от 630 до 800 мм рт.ст.).

При погрузке и разгрузке упаковок с анализаторами должны строго выполняться требования манипуляционных знаков и надписей на упаковках.

Лист регистрации изменений

Изм	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводит. докум. и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					