

ССС
СЕРТИФИКАТ
№ ОС-2-СП-0631

Комплект аппаратуры многоскоростного линейного тракта МЛТ-30/60

Плата ДП-06

Руководство по эксплуатации
СМ5.236.046 РЭ

(ред. 1 /сентябрь 2009)

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Назначение.....	3
2. Технические данные.....	4
3. Устройство платы.....	5
4. Подготовка к работе.....	9
5. Порядок работы.....	11
6. Сетевой мониторинг платы.....	12
7. Назначение контактов соединителей.....	14

Техническое описание и инструкция по эксплуатации предназначены для изучения технических характеристик, устройства и правил эксплуатации платы ДП-06 СМ5.236.046.

1. НАЗНАЧЕНИЕ

1.1. Плата используется в аппаратуре многоскоростного линейного тракта МЛТ-30/60. Аппаратура многоскоростного линейного тракта может встраиваться в мультиплексор М30АЕ СМ3.090.006 и может поставляться отдельно в виде законченных самостоятельных изделий.

1.2. Плата предназначена для дистанционного питания (ДП) постоянным стабилизированным током линейных регенераторов РМС-4 и блоков выделения каналов ВК-01.

1.3. Плата имеет заводскую настройку выходного тока на режимы работы “55мА”, “100мА”. Режим “55мА” применяется для организации питания регенераторов по рабочей паре линейного кабеля. Режим “100мА” применяется для организации питания по фантомной цепи линейного кабеля:

- регенераторов без блока выделения каналов (используется одна плата ДП-06);
- регенераторов с блоком выделения каналов (используется параллельное включение выходов двух плат ДП-06 - ведущего и ведомого).

1.4. Плата выполняет:

- преобразование входного напряжения в стабилизированный выходной ток;
- ограничение выходного напряжения на заданном уровне 1, 2 или 3;
- симметрирование напряжений выходных цепей +ДП и –ДП относительно “земли”;
- измерение и вывод на встроенный индикатор параметров ДП (выходной ток, выходное напряжение, напряжение выходных цепей +ДП и –ДП относительно “земли”, ток утечки выходных цепей ДП на “землю”);
- аварийную сигнализацию и выключение ДП по результатам допускового контроля выходного тока, выходного напряжения и тока утечки;
- автоматический перезапуск источника ДП после аварийного выключения (при установке “автоматический перезапуск источника ДП разрешен”);
- автоматический запуск источника ДП после подачи входного напряжения;
- обеспечение работы внешнего переговорного устройства служебной связи;
- поддержку сетевого мониторинга;
- осуществление видимого разрыва выходных цепей ДП и заземление линейного кабеля при работах на линии.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.1. Выходной ток в режиме:

- “55мА” – (55 ± 2) мА;
- “100мА” – (100 ± 3) мА;

2.2. Максимальное рабочее напряжение на выходе при уровне ограничения:

- 1 – не менее 245 В;
- 2 – не менее 500 В;
- 3 – не менее 590 В.

2.3. Выходное напряжение холостого хода при уровне ограничения:

- 1 – не более 290 В;
- 2 – не более 550 В;
- 3 – не более 630 В.

2.4. Порог детектирования аварии по превышению выходного напряжения при уровне ограничения:

- 1 – (260 ± 5) В;
- 2 – (520 ± 10) В;
- 3 – (600 ± 10) В.

2.5. Порог детектирования аварии по уменьшению выходного тока в режиме:

- “55мА” – (50 ± 2) мА;
- “100мА” – (83 ± 2) мА;

2.6. Порог детектирования аварии по току утечки – $(1,00 \pm 0,03)$ мА.

2.7. Разность напряжений на выходах –ДП и +ДП относительно “земли”:

- при равенстве или отсутствии утечек (менее 0,1 мА) – не более ± 8 В;
- при разнице в 1 мА утечек выходных цепей ДП – не более ± 25 В.

2.8. Максимальный выравнивающий ток на “землю” – не более 3 мА.

2.9. Время ожидания автоматического перезапуска источника ДП – $(5,0 \pm 0,5)$ мин.

2.10. Погрешность измерений по встроенному индикатору – не более ± 1 %.

2.11. Рабочий диапазон входного напряжения – $(40 \dots 72)$ В.

2.12. Максимальная мощность потребления – не более 75 Вт.

2.13. Габаритные размеры платы – не более 250*130*40 мм.

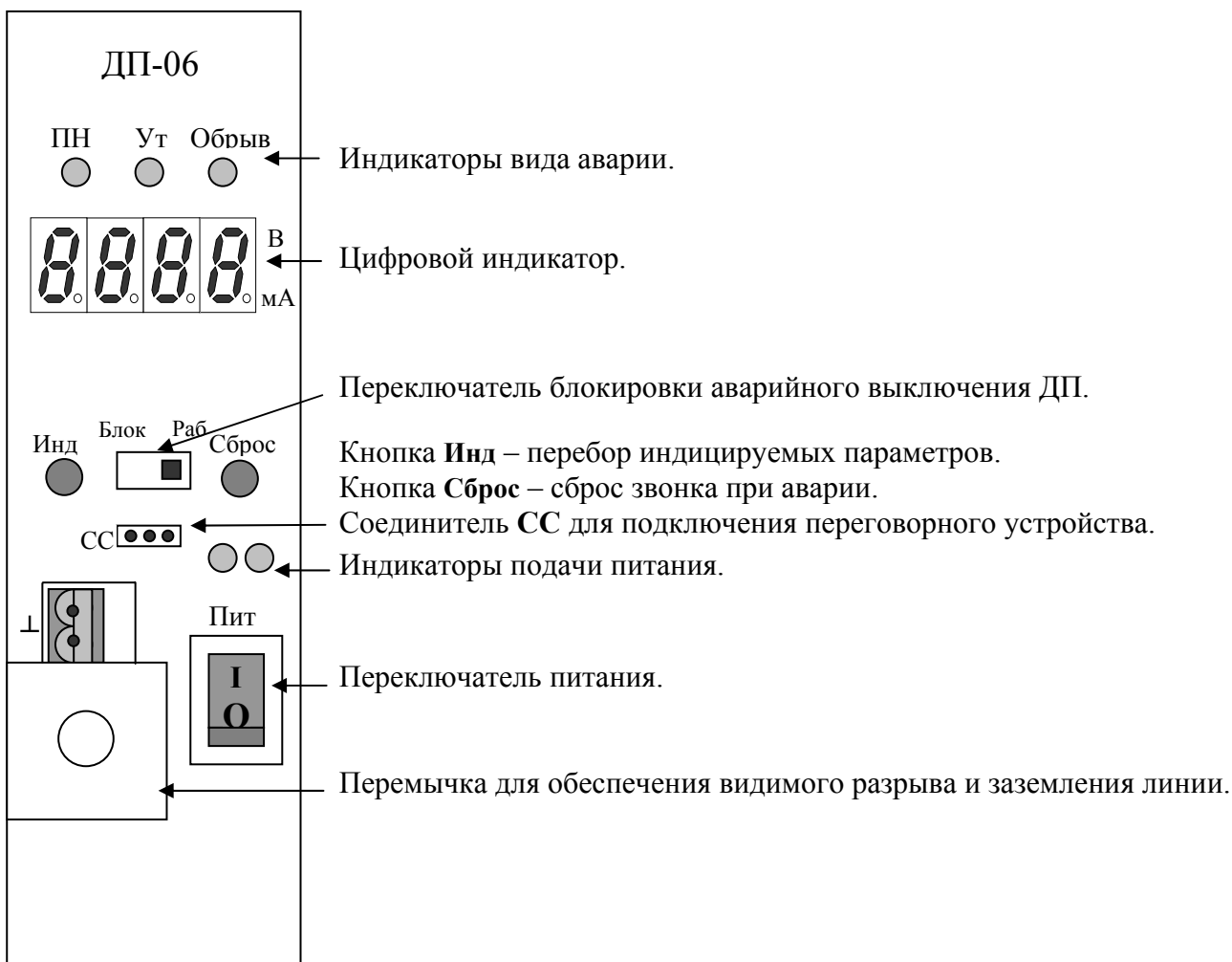
2.14. Масса платы – не более 600 г.

2.15. Условия эксплуатации:

- температура воздуха – $(0 \dots +50)$ °С;
- относительная влажность воздуха – до 90% при температуре 25 °С.

3. УСТРОЙСТВО ПЛАТЫ

3.1. Внешний вид лицевой панели платы приведен на рисунке



3.2. Аппаратная часть платы содержит следующие функциональные узлы:

- источник ДП;
- служебные источники напряжения ± 5 В, +12 В, -12 В, -5,6 В;
- схема симметрирования выходного напряжения относительно “земли”;
- управляющий микроконтроллер;
- цифровой индикатор;
- аварийная индикация и сигнализация;
- схема обеспечения работы переговорного устройства служебной связи;
- стык для сетевого мониторинга.

3.3. Описание узлов платы

3.3.1. Источник ДП включает в себя следующее:

- входной фильтр;
- импульсный стабилизатор тока;
- двухтактный статический преобразователь напряжения;
- выпрямители;
- выходные фильтры;
- схема управления источника ДП.

Источник ДП осуществляет преобразование входного напряжения в стабилизированный выходной ток. Стабилизация выходного тока производится импульсным стабилизатором тока, выполненным по схеме однотактного преобразователя понижающего типа. Управление стабилизатором тока осуществляет ШИМ-контроллер, работающий на частоте (80...90) кГц. Стабилизатор тока нагружен на двухтактный статический преобразователь напряжения, осуществляющий гальваническую развязку выходных цепей. Силовые транзисторы преобразователя напряжения управляются драйвером МОП-транзисторов, который тактируется от генератора ШИМ-контроллера через делитель частоты на 2. Таким образом, частота переключений преобразователя напряжения вдвое ниже рабочей частоты стабилизатора тока. Трансформатор преобразователя напряжения имеет две выходные обмотки, к которым подключены последовательно соединенные высоковольтные мостовые выпрямители. Входные и выходные фильтры осуществляют подавление дифференциальных и синфазных помех.

Источник ДП имеет два контура регулирования, осуществляющие стабилизацию выходного тока или выходного напряжения. Обратная связь по току с датчика выходного тока на схему управления осуществляется устройством гальванической развязки на основе линейной оптопары. Обратная связь по напряжению не имеет гальванической развязки и берется с входа преобразователя напряжения. Переход с регулирования по току на регулирование по напряжению происходит автоматически при выходе напряжения на нагрузку за рабочий диапазон. Контур регулирования по напряжению ограничивает выходное напряжение на заданном уровне ограничения.

3.3.2. Служебные источники напряжения ± 5 В, +12 В, -12 В, -5,6 В предназначены для питания собственных узлов платы.

Напряжение +5 В формируется из входного напряжения и предназначено для питания микроконтроллера, операционных усилителей, цифрового и единичных индикаторов, цифровых микросхем, а также источников напряжения +12 В, -12 В. Напряжение +5 В выведено на соединитель СС для питания внешнего переговорного устройства служебной связи.

Напряжение +12 В формируется из напряжения +5 В, привязано к минусовому потенциалу входного напряжения и предназначено для питания элементов схемы управления источника ДП.

Напряжение -12 В формируется из напряжения +5 В и предназначено для питания делителя частоты и драйвера МОП-транзисторов преобразователя напряжения.

Напряжение -5 В формируется из напряжения -12 В на стабилитроне и предназначено для питания операционных усилителей.

Напряжение -5,6 В формируется выходным током на стабилитроне и предназначено для питания устройства гальванической развязки на основе линейной оптопары.

3.3.3. Схема симметрирования выходного напряжения относительно “земли” представляет собой двухполюсник, подключенный между точкой соединения высоковольтных выпрямителей и цепью 0 В. При равенстве или отсутствии токов утечек цепей +ДП и -ДП сопротивление двухполюсника высокое – не менее 200 кОм. Сопротивление двухполюсника уменьшается до 20 кОм при перекосе выходов +ДП и -ДП утечками. Протекающий через двухполюсник выравнивающий ток ограничен – не более 3 мА.

3.3.4. Управляющий микроконтроллер выполняет:

- управление работой источника ДП (включение / выключение и т.п.);
- измерение и вывод на цифровой индикатор параметров ДП;
- допусковый контроль параметров ДП и формирование аварийной сигнализации;
- настройку измерителей параметров ДП;
- поддержку сетевого мониторинга.

Включение ДП выполняется автоматически через 3...4 сек. после подачи питания на плату переключателем **Пит** на лицевой панели. При совместной работе двух плат, предназначенных для питания линейных регенераторов с блоком выделения каналов, контроллеры обеих плат включают / выключают ДП согласованно. Для этого контроллеру необходимо установление соединения для обмена сообщениями с “соседом”, осуществляемого через плату ИП, следовательно, требуется подача питания на все три платы.

Микроконтроллер содержит многоканальный АЦП, который используется для построения пяти измерителей:

- выходного тока;
- выходного напряжения;
- напряжения на выходе +ДП относительно “земли”;
- напряжения на выходе –ДП относительно “земли”;
- тока утечки выходных цепей ДП на “землю”.

Измерение параметров производится с частотой выборки около 1 кГц, вывод на индикатор – с частотой 1,8 Гц. Значение выходного тока определяется по усреднению 64 выборок. Измерители напряжений и тока утечки имеют входные фильтры с постоянной времени (40...50) мс и (0,8...1,0) с соответственно для подавления сетевых наводок на линии.

Микроконтроллер выполняет сравнение измеряемых параметров с пороговыми значениями и в случае выхода за допустимые пределы включает световую индикацию, формирует аварийные сигналы **Авария** и **Звонок** и выключает источник ДП. Аварийное выключение источника ДП и формирование сигналов **Авария** и **Звонок** может быть заблокировано переключателем **Блок / Раб.**

Микроконтроллер управляет работой источника ДП в зависимости от заданных установок (уровень ограничения выходного напряжения, работа при утечках разрешена / запрещена, автоматический перезапуск источника ДП разрешен / запрещен) и/или манипуляций кнопками **Инд**, **Сброс**, переключателем **Блок / Раб.**

Микроконтроллер осуществляет поддержку платой ДП-06 сетевого мониторинга, передавая плате ИП информацию о текущем состоянии, принимая и исполняя управляющие команды.

3.3.5. Четырехразрядный цифровой индикатор позволяют осуществлять визуальный контроль параметров и установок ДП.

Нажатием кнопки **Инд** выполняется циклический перебор выводимой на цифровой индикатор информации (окон). Пять окон предназначены для отображения параметров источника ДП. При этом первый разряд индикатора отражает измеряемый параметр, на остальных трех индицируется значение параметра. Имеется окно отображения установок:

- первый разряд – работа при утечках: **1** – разрешена, **0** – запрещена;
- второй разряд – автоматический перезапуск источника ДП: **1** – разрешен, **0** – запрещен;
- третий разряд – разделительный;
- четвертый разряд – уровень ограничения выходного напряжения.

Ниже приведены примеры показаний индикатора (окон).

Перебор
кнопкой
Инд

	– Выходной ток 100 мА (И -нагрузка).
	– Выходное напряжение 523 В.
	– Напряжение на выходе +ДП относительно “земли” 258 В.
	– Напряжение на выходе –ДП относительно “земли” 265 В.
	– Ток утечки 0,28 мА (У -утечка).
	– Окно установок: работа при утечках разрешена, автоматический перезапуск источника ДП разрешен, третий уровень ограничения выходного напряжения.

При параллельном включении двух плат для совместной работы (питании линейных регенераторов с блоком выделения каналов) на индикаторы выводятся просуммированные значения выходных токов и токов утечек обеих плат. При положении **Блок** переключателя **Блок / Раб** индикатор платы отображает значения параметров собственного источника ДП.

Для ведущей платы (при совместной работе двух плат) и для автономно работающей платы предусмотрена возможность настройки измерителей и изменения установок до запуска платы в рабочий режим. После запуска платы в рабочий режим вход в режим настройки уже не возможен.

Для настройки измерителей и изменения установок необходимо перед подачей питания или в течение 3-х сек. после подачи питания на плату установить переключатель **Блок / Раб** в положение **Блок** для перевода платы в режим перебора настроек и одновременным нажатием кнопок **Инд** и **Сброс** заблокировать переход в рабочий режим. Далее, кнопкой **Инд** выбирается окно настраиваемого измерителя или окно установок, переключатель **Блок / Раб** возвращается в положение **Раб** и одновременным нажатием кнопок **Инд** и **Сброс** выполняется вход в режим настройки. В режиме настройки происходит мигание свечения цифрового индикатора с частотой 1,4 Гц. Кнопками **Инд** и **Сброс** устанавливается показание индикатора равным значению параметра по эталонному измерительному прибору. При настройке измерителей кнопкой **Инд** увеличивается, а кнопкой **Сброс** уменьшается значение показания индикатора. При изменении установок кнопкой **Инд** выполняется разрешение / запрет работы при утечках и/или автоматического перезапуска источника ДП, а кнопкой **Сброс** устанавливается один из трех уровней ограничения выходного напряжения. Установкой переключателя **Блок / Раб** в положение **Блок** или автоматически через 1 мин после последнего нажатия кнопок **Инд**, **Сброс** микроконтроллер записывает коэффициенты настройки измерителей и/или установки в энергонезависимую память. Если требуется настройка следующих измерителей, то вышеописанная процедура повторяется. После окончания настроек установить переключатель **Блок / Раб** в положение **Раб**, затем снять и вновь подать питание платы переключателем **Пит** для запуска ДП.

Таким образом, при подаче питания на плату, используются ранее сделанные настройки и установки. Если по какой-либо причине произошло искажение коэффициентов настройки измерителей или установок, то после подачи питания доступен только режим настройки для восстановления искаженной информации. Запуск источника ДП в этом случае будет возможен только после настройки.

3.3.6. При авариях обеспечивается световая индикация, формирование сигналов **Авария** и **Звонок** в соответствии с таблицей. По сигналу **Авария** происходит выключение источника ДП. Аварийное выключение источника ДП и формирование сигналов **Авария** и **Звонок** заблокировано при положении **Блок** переключателя **Блок / Раб**.

Вид аварии	Свечение единичного индикатора	Формирование сигнала	
		Авария	Звонок
Нет питания платы	Пит красного цвета	есть	нет
Утечки на “землю”	Ут	нет*/есть	нет*/есть
Выходной ток ниже порога	Обрыв	есть	есть
Выходное напряжение выше порога (перенапряжение)	ПН	есть	есть

* – заводская установка “работа при утечках разрешена”.

Подача питания на плату контролируется единичными индикаторами **Пит**. При выключенном состоянии переключателя **Пит** платы светится индикатор питания красного цвета, при включенном состоянии – зеленого цвета.

Имеющиеся на плате формирователи аварийных сигналов **Авария** и **Звонок** управляются микроконтроллером. Выходы формирователей – открытые коллекторы – выведены на контакты кроссового соединителя для подключения к плате ИП. Умощненные на плате ИП сигналы **Авария** и **Звонок** предназначены для подачи их на рядовую сигнализацию (световую и звуковую соответственно). Сигнал **Звонок** снимается кнопкой **Сброс** на лицевой панели платы.

3.3.7. Для обеспечения работы переговорного устройства служебной связи на плате имеются:

- два электронных дросселя;
- сигнальный развязывающий трансформатор;
- соединитель СС.

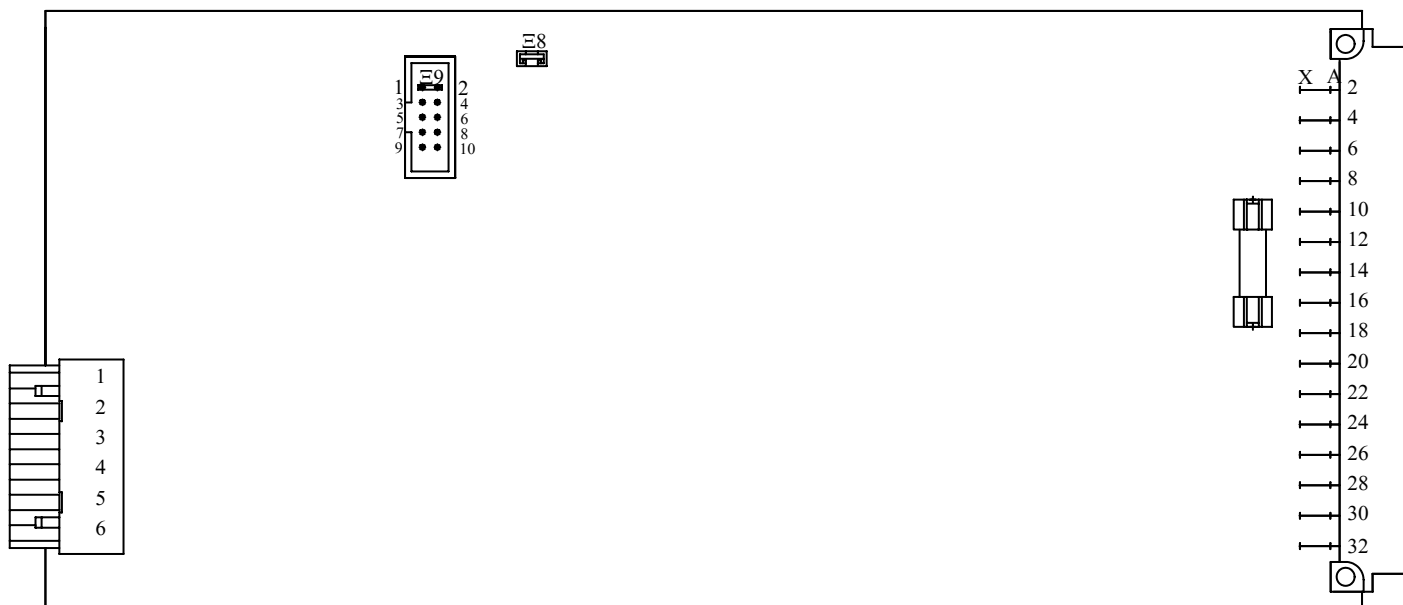
Электронные дроссели индуктивностью (1,5...2,5) Гн обеспечивают развязку линии связи от выходных конденсаторов источника ДП в диапазоне тональных частот. Сигнальный трансформатор подключен одной обмоткой между цепями +ДП и –ДП через высоковольтный разделительный конденсатор. Другая обмотка выведена на контакты 2 и 3 соединителя СС для подключения внешнего переговорного устройства. Развязывающий трансформатор имеет электрическую прочность изоляции между обмотками 6,5 кВ. Контакт 2 соединителя СС подключен к цепи **0В**, контакт 1 – к **+5В** для питания переговорного устройства от платы ДП-06.

3.3.8. Стык для сетевого мониторинга предназначен для подключения UART микроконтроллера через кроссовый соединитель к коллективным линиям приема и передачи на кроссе при адресации к плате. Стык защищен от повреждений при любых возможных сочетаниях по наличию / отсутствию напряжения **+5В** на платах, подключенных к коллективным линиям.

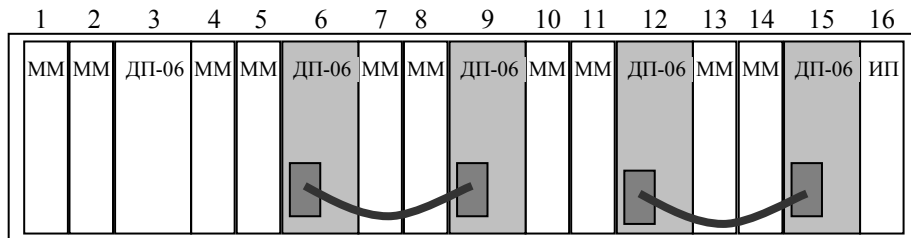
4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

4.1. Проконтролируйте правильность установки джамперов X8, X9 на плате. Требуемый режим по выходному току и установка джамперов в зависимости от применения платы приведены в таблице:

Применение	Режим работы	Установлены джамперы	Примечание
Питание регенераторов по рабочей паре линейного кабеля	“55мА”	X8, X9	Автономная работа платы
Питание регенераторов по фантомной цепи линейного кабеля	“100мА”	X9	Автономная работа платы
Питание регенераторов с блоком выделения каналов двумя платами ДП:	ведущая	–	Совместная работа ведущего и ведомого плат путем параллельного включения выходов
	ведомая	–	



Две платы, предназначенные для совместной работы при дистанционном питании линейных регенераторов с блоком выделения каналов, установите в блок МЛТ-30/60-3У в соответствии с рисунком



При этом, платы, установленные на места 6 и 12, автоматически становятся ведомыми, а установленные на места 9 и 15 - ведущими. Выполните параллельное включение выходов двух плат (ведущего и ведомого) при помощи кабеля из комплекта монтажных частей, подключая соединители кабеля к платам в нижнее положение.

При автономной работе платы установите переключку для обеспечения видимого разрыва линии в нижнее положение (нет разрыва).

Убедитесь, что переключатель **Блок / Раб** находится в положении **Раб**.

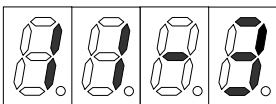
4.2. Подайте питание на плату переключателем **Пит** на лицевой панели. При выключенном состоянии переключателя **Пит** платы светится индикатор питания красного цвета, при включенном состоянии – зеленого цвета.

ВНИМАНИЕ: Подачу питания производите только после того, как убедитесь в правильности монтажа оборудования линейного тракта и в безопасности работающего на линии персонала.

Включение источника ДП выполняется АВТОМАТИЧЕСКИ ЧЕРЕЗ 3...4 СЕКУНДЫ после подачи питания на плату.

После подачи питания на цифровом индикаторе ведущей или автономно работающей платы появится окно отображения установок.

Например:



первый разряд: **1** – работа при утечках разрешена;

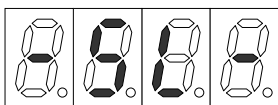
второй разряд: **1** – автоматический перезапуск источника ДП разрешен;

третий разряд – разделительный;

четвертый разряд: **3** – третий уровень ограничения выходного напряжения.

После автоматического включения источника ДП на цифровом индикаторе появляется окно отображения выходного тока.

При совместной работе двух плат цифровой индикатор ведомой платы после подачи питания имеет вид:



–**SL**– обозначает, что плата ведомая (slave).

Так как ведомая плата использует установки, заданные для ведущей платы, то для ведомой платы отсутствует возможность настройки установок.

4.3. При необходимости изменения заводских установок выполните следующее:

- в течение 3-х сек после подачи питания на плату и появления окна отображения установок при положении **Раб** переключателя **Блок / Раб** одновременным нажатием кнопок **Инд** и **Сброс** войдите в режим настройки (контролировать по миганию окна установок);

- выберите кнопкой **Инд** требуемую комбинацию установок по работе при утечках и автоматическому перезапуску источника ДП;

- установите кнопкой **Сброс** желаемый уровень ограничения выходного напряжения;

- установите переключатель **Блок / Раб** платы в положение **Блок** для выхода из режима настройки и верните его в положение **Раб**, затем снять и вновь подать питание платы переключателем **Пит** для автоматического запуска ДП через 3...4 секунды.

5. ПОРЯДОК РАБОТЫ

5.1. Режим работы платы визуально контролируется по цифровому индикатору и состоянию единичных индикаторов аварии, расположенных на лицевой панели. При нормальной работе все единичные индикаторы аварии погашены, цифровой индикатор показывает текущее значение выбранного параметра. Кнопкой **Инд** можно оперативно перебрать все контролируемые параметры питания линии и заданные установки для просмотра их значений.

В случае совместной работы двух плат (при дистанционном питании линейных регенераторов с блоком выделения каналов), для ведомой платы кнопкой **Сброс** можно переключать вывод на индикатор или текущего параметра или признака ведомой платы **-SL-**.

5.2. При авариях (см. п.3.3.6) включаются единичные индикаторы на лицевой панели платы, а также, при рабочем положении (**Раб**) переключателя **Блок / Раб**, формируются сигналы **Авария** и **Звонок** для рядовой сигнализации.

Для выключения звукового сигнала рядовой сигнализации необходимо нажать кнопку **Сброс**.

По сигналу **Авария** происходит аварийное выключение источника ДП. Если автоматический перезапуск источника ДП запрещен, то для запуска ДП необходимо снять и вновь подать питание платы переключателем **Пит**. Если автоматический перезапуск источника ДП разрешен, то при аварийном выключении источника ДП и отсутствии вмешательства обслуживающего персонала в течение 5 минут управляющий микроконтроллер делает попытку повторного включения. Попытки повторного включения автоматически повторяются через каждые 5 минут до тех пор, пока не исчезнет причина аварийного отключения, или пока не будет снято питание платы.

При положении **Блок** переключателя **Блок / Раб** заблокировано формирование сигналов **Авария** и **Звонок**, аварийное выключение источника ДП не происходит, а индикатор платы отображает значения параметров собственного источника ДП (нет суммирования выходных токов и токов утечек в случае запараллеленных плат). Такой режим может быть удобен при наладке линейного тракта и для исследования неисправностей.

5.3. При работах на линии для обеспечения безопасности снимается питание платы ДП-06 переключателем **Пит**, выполняется видимый разрыв выхода ДП и заземление линейного кабеля. Для этого необходимо установить перемычку (кабель) видимого разрыва линии в верхнее положение. При этом теряется возможность служебной связи с помощью переговорного устройства. Для обеспечения работы подключенного к соединителю **СС** переговорного устройства перемычка должна быть либо в нижнем (рабочем) положении, либо убрана с лицевой панели (линия разорвана, но не заземлена).

6. СЕТЕВОЙ МОНИТОРИНГ ПЛАТЫ

Плата ДП-06 поддерживает сетевой мониторинг, описанный в руководстве оператора «Сетевой монитор SIMOS_NM. Руководство оператора СМ02001-2.00 РО».

Для работы с платой ДП-06 необходимо в дереве контролируемых устройств выбрать указателем мыши плату ДП-06. При этом появится окно обслуживания платы ДП-06 (см. рисунок 1). Окно обслуживания позволяет наблюдать параметры дистанционного питания (ДП), состояние, аварийные сигналы и конфигурационные установки платы, а также удаленно управлять работой платы.

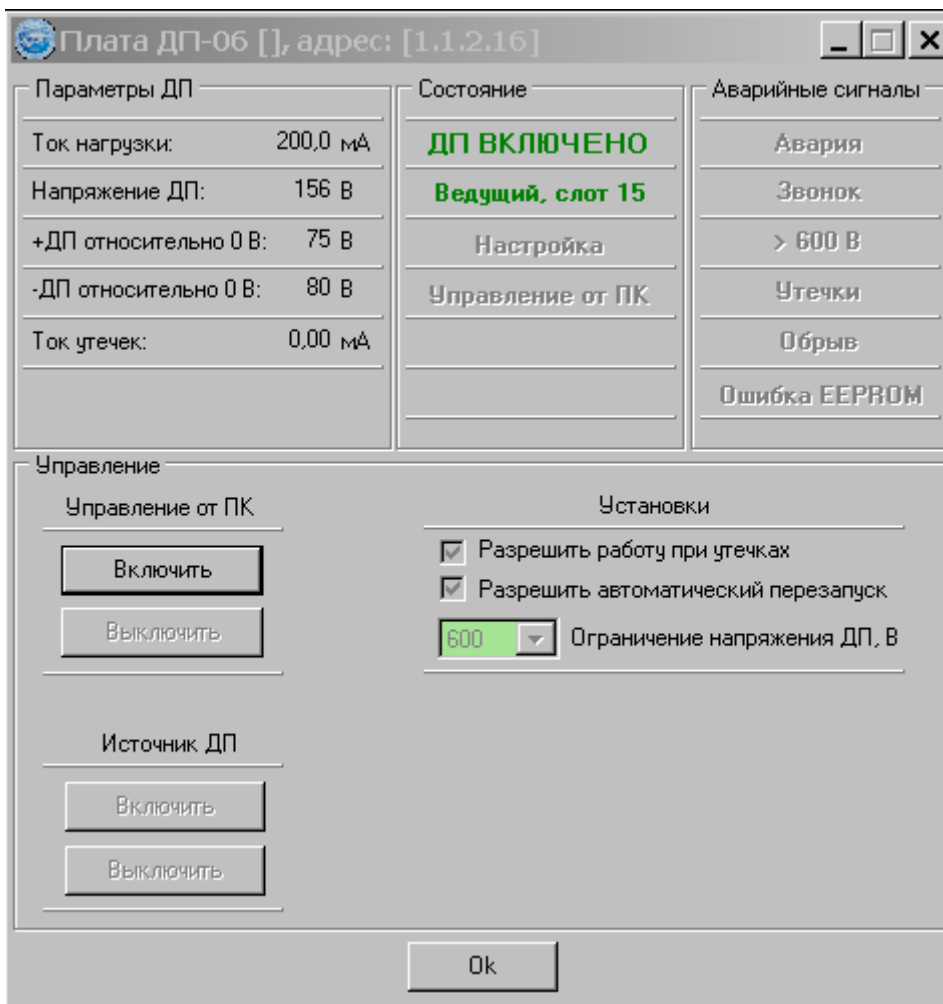


Рис. 1

Приведенный на рисунке 1 пример окна отображает:

- текущие параметры ДП;
- плата является ведущей и установлена в слот 15 в блоке;
- отсутствие аварийных сигналов;
- установленную конфигурацию платы (разрешена работа источника ДП при утечках на линии, разрешен автоматический перезапуск источника ДП после аварийного выключения, выходное напряжение ограничено на 600 В – уровень 3).

Для того чтобы перейти из пассивного наблюдения в режим управления платой необходимо установить указатель мыши на кнопку **Включить** панели **Управление от ПК** и “щелкнуть” левой кнопкой мыши. При этом блокируется возможность управления платой от других компьютеров, подключенных к сети мониторинга.

В режиме управления от персонального компьютера появляется возможность:

- изменить конфигурационные установки платы;
- выключить (включить) источник ДП.

На рисунке 2 показан пример окна в режиме управления от персонального компьютера.

Для изменения конфигурационных установок платы необходимо в панели **Установки** установить/снять флажок перед соответствующей установкой и/или задать уровень ограничения напряжения ДП.

Для того чтобы выключить (включить) ДП необходимо установить указатель мыши на кнопку **Выключить (Включить)** панели **Источник ДП** и “щелкнуть” левой кнопкой мыши.

В режиме управления от персонального компьютера также как и в режиме пассивного наблюдения отображаются текущие значения параметров ДП, состояние платы и аварийные сигналы.

Для выхода из режима управления от персонального компьютера необходимо указателем мыши “щелкнуть” по кнопке **Выключить** панели **Управление от ПК**.

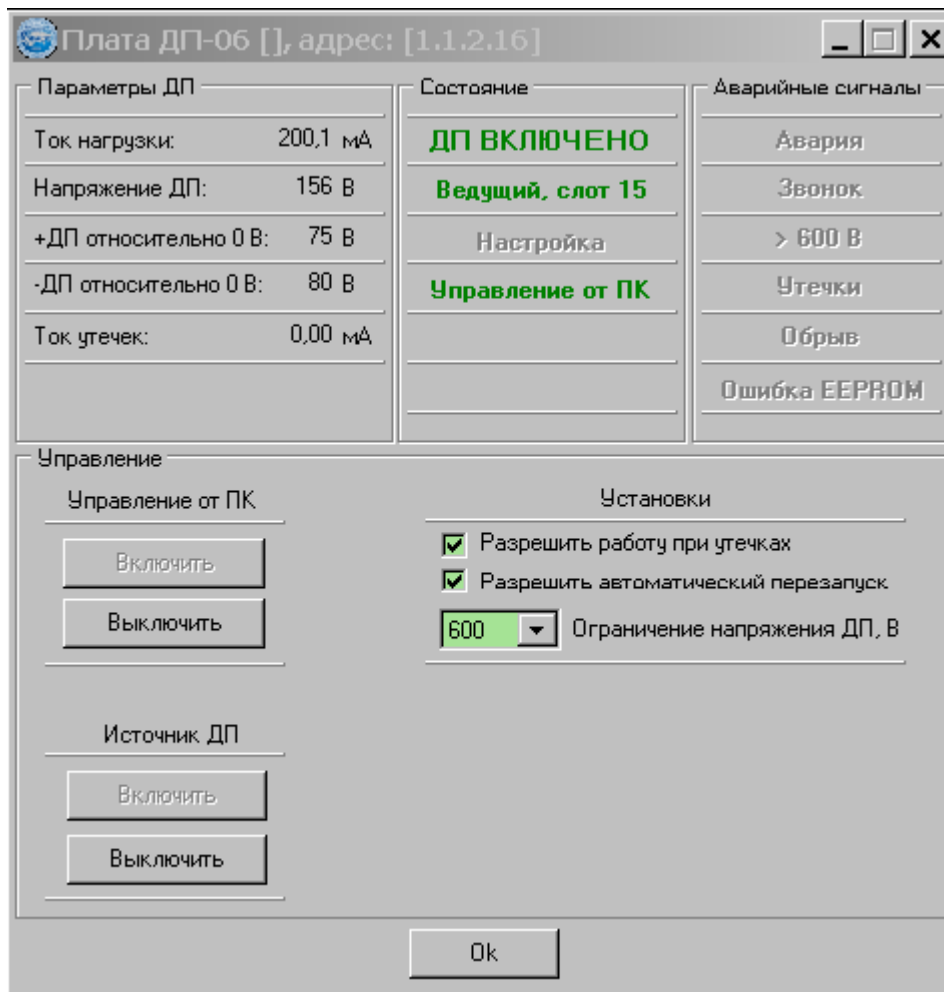
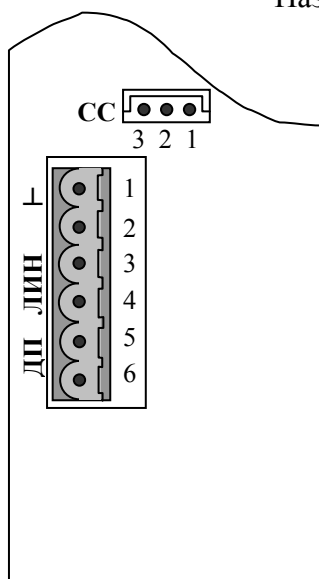


Рис.2

7. НАЗНАЧЕНИЕ КОНТАКТОВ СОЕДИНИТЕЛЕЙ

Назначение контактов соединителей на лицевой панели.



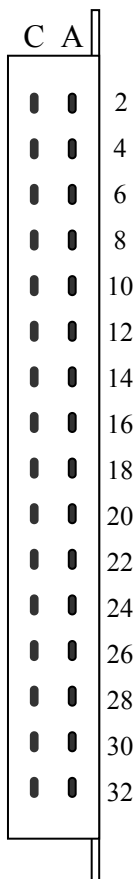
Соединитель СС:

- 1 – напряжение питания +5В;
- 2 – общий;
- 3 – сигнал служебной связи.

Соединитель под перемычку (кабель) для обеспечения видимого разрыва и заземления линии:

- 1, 2 – заземление;
- 3 – “+” линии;
- 4 – “-” линии;
- 5 – “-” выхода источника ДП;
- 6 – “+” выхода источника ДП.

Назначение контактов кроссового соединителя.



- A2, C2, A18, A24, C24, A32, C32 – общий;
- A8 – “+” линии;
- A10 – “-” линии;
- A12, C12 – “-” входа напряжения питания;
- C18 – адресация к плате для мониторинга;
- A26 – передача данных при мониторинге;
- C26 – прием данных при мониторинге;
- A28 – сигнал **Звонок**;
- C28 – сигнал **Авария**.

Предприятие - изготовитель:

ЗАО НТЦ “СИМОС”

Адрес предприятия :
Россия, 614990,
г. Пермь,
ул. Героев Хасана, 41
тел. (342) 290-93-10
тел/факс (342) 290-93-17
(342) 290-93-77
Web: <http://www.simos.ru>
E-mail: simos@simos.ru