

Обработка каналов МЭК 870-5-101

Описание каналов

Содержание

| | |
|---|----|
| Назначение документа | 3 |
| Минимальные требования | 3 |
| Основные операции..... | 4 |
| I. Добавление нового канала..... | 4 |
| II. Описание информации на приеме | 6 |
| III. Описание информации на передачу | 7 |
| IV. Описание команды ТУ | 9 |
| Приложения | 11 |
| Структура таблицы T_MEK101 | 11 |
| Структура таблицы T_MEK101_KP_NCI | 13 |
| Структура таблицы T_MEK101_PU_NCI | 15 |
| Структура таблицы T_MEK101_TU | 16 |

Назначение документа

Данный документ не является полным справочником настроечных возможностей программы обработки каналов МЭК 870-5-101 ОИК КОТМИ-2010 (модуль Mek101Cnsl.exe). Некоторые поля в таблицах описания канала служат для задания частных алгоритмов работы программы. В документе представлены только общие правила описания каналов ПУ и КП. Остальным полям таблиц программа присваивает значения по умолчанию и на основной алгоритм работы не влияет.

В связи с тем, что в модуле <<Администратор>> АРМа ОИК КОТМИ-2010 можно задать любое текстовое значение на отображение столбца таблицы, названия столбцов таблиц будут представляться в формате хранения в базе данных.

Минимальные требования

Для описания каналов МЭК 870-5-101 необходимо:

- Пользователь должен быть знаком с интерфейсом Windows.
- Пользователь должен быть знаком с интерфейсом АРМа ОИК КОТМИ-2010. (модулями <<Администратор>>, <<Редактирование параметров ТС>> и <<Редактирование параметров ТИ>>).
- Пользователь должен быть знаком с основами понятиями стандарта МЭК 870-5-101.
- Наличие листа согласования протокола МЭК 870-5-101.

Основные операции

I. Добавление нового канала

При помощи модуля <<Администратор>> АРМа ОИК КОТМИ-2010 откройте таблицу T_MEK101. Добавьте новую строку. Поле MEK101_NAME задается произвольно.

В таблице T_RTU добавьте RTU для описываемого канала. Полю MEK101_RTU_ID присвойте номер RTU из таблицы T_RTU.

Согласно листу согласования протокола МЭК 870-5-101 заполните поля таблицы:

- Если КОТМИ является контролирующей станцией (ПУ), то полю MEK101_PU_KP присвойте значение <<Да>>. Если КОТМИ является контролируемой (КП) станцией, то полю MEK101_PU_KP присвойте значение <<Нет>>.
- В поля MEK101_KP, MEK101_KP_2 и MEK101_LINK_ADDR введите значение <<Общего адреса станции>>.
- В поле MEK101_LEN_KP введите значение <<Длина поля общий адрес станции>>. Возможные значения 1 или 2 (байта).
- В поле MEK101_LEN_ADDR введите значение <<Длина поля адрес объекта информации>>. Возможные значения 1, 2 или 3 (байта).
- В поле MEK101_LEN_CAUSE введите значение <<Длина поля причина передачи>>. Возможные значения 1 или 2 (байта).
- В поле MEK101_LEN_LINK_ADDR введите значение 1.
- В поле MEK101_TYPE_IO введите значение 1 (работа по транспорту COM-порт).
- В поле MEK101_COM_N задается номер Сом-порта, по которому будет производиться обмен данными
- В поле MEK101_COM_BAUD_RATE задается скорость приема / передачи
- В поле MEK101_COM_BYTE_SIZE задается количество информационных бит Сом-порта. Обычно 8.
- В поле MEK101_COM_PARITY задается паритет Сом-порта. Возможны значения: 0-NOPARITY, 1-ODDPARITY, 2-EVENPARITY, 3-MARKPARITY
- В поле MEK101_COM_STOP_BIT задается количество стоп бит СОМ-порта. Возможны значения: 0 - один стоп бит, 1 – полтора стоп бита, 2 - два стоп бит

Если КОТМИ работает в режиме ПУ и необходимо синхронизировать время на КП, то в поле MEK101_SYN_TIME задайте период передачи команды синхронизации времени на КП (в секундах). При нулевом значении поля MEK101_SYN_TIME команда синхронизации времени на КП передаваться не будет.

Если КОТМИ работает в режиме КП и необходимо синхронизировать время с ПУ, то полю MEK101_KP_TIME присвойте значение <<Да>>.

Если нет необходимости в передаче команды общего опроса другой стороны (ПУ или КП) после восстановления канала, то полю MEK101_OZ_TIME присвойте отрицательное значение. Нулевое значение этого поля соответствует передаче команды общего опроса только после восстановлении канала. Любое положительное значение – периоду передачи команды (в секундах).

Если необходимо организовать циклическую передачу, то в поле MEK101_CIKL_TIME задайте период циклической передачи (в секундах). Нулевое значение этого поля отменяет циклическую передачу.

После выверки всех внесенных изменений задействуйте канал (присвойте полю MEK101_WORK значение <<Да>>).

Перезагрузите программный модуль Mek101Cnsl.exe.

II. Описание информации на приеме

КОТМИ может принимать информацию как в режиме ПУ, так и в режиме КП.

Один и тот же набор информации может приниматься с нескольких каналов (основной и резервные каналы). Каждому <<Адресу объекта информации>> канала МЭК соответствует одна строка в таблице переадресации КОТМИ. Для сокращения ввода (дублирования) строк введено понятие <<Логический номер набора на приеме>> (в документации КОТМИ можно встретить <<Логический номер ПУ>>).

Номер логического набора информации на приеме выбирается произвольно и заносится в поле T_MEK101->MEK101_LOG_NUM_PU.

Переадресация <<Адреса объекта информации>> канала МЭК в адресное пространство архивов КОТМИ задается в таблице T_MEK101_PU_NCI. Рассмотрим заполнение полей этой таблицы:

- Поля MEK101_PU_NCI_ID и PU_NCI_NAME заполняются произвольно.
- Значение поля PU_NCI_WORK <<Да>> соответствует задействованному состоянию строки.
- В поле PU_NCI_LOG_NUM вводится выбранный для канала логический номер набора информации на приеме.
- В поле PU_NCI_ADDR вводится <<Адрес объекта информации>> на приеме в КОТМИ из листа согласования протокола.
- Поле PU_NCI_OBJ_ID задает архив КОТМИ, в который нужно записать принятое значение. Обычно используется 201 архив для ТИ и 202 архив для ТС.
- Поле PU_NCI_NUM задает номер записи архива КОТМИ в которую будут укладываться принятые значения из канала. При сохранении данных в архив ТИ номер записи соответствует номеру строки в модуле <<Редактирование параметров ТИ>>. При сохранении данных в архив ТС номер записи соответствует номеру строки в модуле <<Редактирование параметров ТС>>.
- Значение поля PU_NCI_SIGN должно **всегда** иметь значение <<Нет>>. Исключение составляет прием значений ТИ в квантах, причем в старшем бите передается знак.
- Поле PU_NCI_KOEFF задает значение коэффициента, на которое домножится принятый параметр перед записью в архивы КОТМИ.
- Поля PU_NCI_BIT_IV, PU_NCI_BIT_NT, PU_NCI_BIT_SB, PU_NCI_BIT_BL, PU_NCI_BIT_IN, PU_NCI_BIT_GN, PU_NCI_BIT_AV, PU_NCI_BIT_OV, PU_NCI_BIT_CA, PU_NCI_BIT_CU отвечают за разбор флагов (IV, NT, SB, BL, IN, GN, AV, OV, CA, CU соответственно) байта качества. Значение поля является номером бита флага архива КОТМИ, в который укладывается параметр. Если значение поля меньше 64, то при приеме параметра с установленным битом в байте качества, параметр запишется в архив КОТМИ с взведенным флагом.

После добавления и выверки с листом согласования всех добавленных строк перезагрузите программный модуль Mek101Cnsl.exe.

III. Описание информации на передачу

КОТМИ может передавать информацию как в режиме КП так и в режиме ПУ.

Один и тот же набор информации может передаваться в несколько каналов (основной и резервные каналы). Каждому <<Адресу объекта информации>> канала МЭК соответствует одна строка в таблице переадресации КОТМИ. Для сокращения ввода (дублирования) строк введено понятие <<Логический номер набора на передачу>> (в документации КОТМИ можно встретить <<Логический номер КП>>).

Номер логического набора информации на передачу выбирается произвольно и заносится в поле T_MEK101->MEK101_LOG_NUM_KP.

Переадресация из адресного пространства архивов КОТМИ в <<Адрес объекта информации>> канала МЭК задается в таблице T_MEK101_KP_NCI. Рассмотрим заполнение полей этой таблицы:

- Поля MEK101_KP_NCI_ID и KP_NCI_NAME заполняются произвольно.
- Значение поля KP_NCI_WORK <<Да>> соответствует задействованному состоянию строки.
- В поле KP_NCI_LOG_NUM вводится выбранный для канала логический номер набора информации на передачу.
- В поле KP_NCI_ADDR вводится <<Адрес объекта информации>> на передачу из КОТМИ в канал МЭК из листа согласования протокола.
- Поле KP_NCI_OBJ_ID задает архив КОТМИ, из которого нужно брать значение на передачу. Обычно используется 201 архив для ТИ и 202 архив для ТС.
- Поле KP_NCI_NUM задает номер записи архива КОТМИ для передачи в канал.
- Поле KP_NCI_TYPE задает тип блока ASDU, с которым значение будет передаваться в канал. С каким типом блока ASDU параметр должен передаваться в канал указано в листе согласования. Возможные значения этого поля:

- 1 – Соответствует блоку ASDU с номером 1 (одиночный ТС без метки времени).
- 2 – Соответствует блоку ASDU с номером 9 (ТИ целочисленное без метки времени).
- 3 – Соответствует блоку ASDU с номером 11 (ТИ масштабированное без метки времени).
- 4 – Соответствует блоку ASDU с номером 13 (ТИ короткий формат с плавающей точкой и без метки времени).
- 5 – Соответствует блоку ASDU с номером 15 (показания счетчиков без метки времени).
- 6 – Соответствует блоку ASDU с номером 2 (одиночный ТС с меткой времени 3 байта).
- 7 – Соответствует блоку ASDU с номером 30 (одиночный ТС с меткой времени 7 байт).
- 8 – Соответствует блоку ASDU с номером 34 (ТИ целочисленное с меткой времени 7 байт).
- 9 – Соответствует блоку ASDU с номером 35 (ТИ масштабированное с меткой времени 7 байт).

- 10 – Соответствует блоку ASDU с номером 36 (ТИ короткий формат с плавающей точкой и меткой времени 7 байт).
 - 11 – Соответствует блоку ASDU с номером 10 (ТИ целочисленное с меткой времени 3 байт).
 - 12 – Соответствует блоку ASDU с номером 12 (ТИ масштабированное с меткой времени 3 байт).
 - 13 – Соответствует блоку ASDU с номером 14 (ТИ короткий формат с плавающей точкой и меткой времени 3 байт).
 - 14 – Соответствует блоку ASDU с номером 5 (многопозиционная дискретная информация (МДИ) без метки времени).
 - 15 – Соответствует блоку ASDU с номером 6 (многопозиционная дискретная информация с меткой времени 3 байта).
 - 16 – Соответствует блоку ASDU с номером 32 (многопозиционная дискретная информация с меткой времени 7 байт).
 - 17 – Соответствует блоку ASDU с номером 3 (одиночный двухпозиционный ТС без метки времени).
 - 18 – Соответствует блоку ASDU с номером 4 (одиночный двухпозиционный ТС с меткой времени 3 байта).
 - 19 – Соответствует блоку ASDU с номером 31 (одиночный двухпозиционный ТС с меткой времени 7 байт).
- Не нулевое значение поля KP_NCI_KOEFF задает коэффициент, на который домножится значение из архива КОТМИ перед передачей в канал.
 - Поле KP_NCI_APERTURE задает апертуру на передачу (задается в формате с плавающей запятой).
 - KP_NCI_BIT_IV, KP_NCI_BIT_NT, KP_NCI_BIT_SB, KP_NCI_BIT_BL, KP_NCI_BIT_IN, KP_NCI_BIT_GN, KP_NCI_BIT_AV, KP_NCI_BIT_OV, KP_NCI_BIT_CA, KP_NCI_BIT_CY отвечают за формирование байта качества (IV, NT, SB, BL, IN, GN, AV, OV, CA, CY соответственно). Значение поля является номером бита флага архива КОТМИ, из которого берется параметр. Если значение поля меньше 64, то при передаче параметра взведутся соответствующие биты в байте качества.

После добавления и выверки с листом согласования всех добавленных строк перезагрузите программный модуль Mek101Cnsl.exe.

IV. Описание команды ТУ

Программа обработки каналов МЭК 870-5-101 ОИК КОТМИ-2010 может передавать и принимать команды телеуправления.

Передача команды ТУ

КОТМИ передает команды ТУ в канал, если канал описан как ПУ (контролирующая станция).

Важное значение имеет поле MEK101_TO_TU таблицы T_MEK101. Это поле задает тайм-аут выполнения фазы команды ТУ (в секундах). Рекомендуемое значение 10-20.

Телеуправление описывается в модуле <<Редактирование параметров ТС>>. Необходимо указать характеристики:

- Задействовать поле <<Признак телеуправления>>
- Задействовать поле <<Признак переадресации>>
- Выбрать RTU, связанное с каналом МЭК
- В поле <<Адрес в RTU>> указать <<Адрес объекта информации>> из листа согласования (с этим адресом ТУ передастся в канал).
- Если необходимо обрабатывать квитанцию на команду ТУ, то задействуйте поле <<Признак обработки квитанции на ТУ>> и в поле <<Значение тайм-аута на ожидание квитанции ТУ>> задайте время ожидания квитанции (в секундах).

Команду телеуправления из ОИК КОТМИ можно передать из модулей АРМ <<Схема>> и <<Документы>>. Результаты выполнения команды ТУ можно увидеть в модуле АРМ <<События>> и лог-файле Mek101TU.log.

Обработка команды ТУ на приеме

КОТМИ принимает команды ТУ на исполнение, если канал описан как КП (контролируемая станция). КОТМИ принимает команды ТУ из канала МЭК и ретранслирует ее на исполнение в СКА (специализированный канальный адаптер). Переадресация <<Адреса объекта информации>> команды ТУ канала МЭК на исполнение задается в таблице T_MEK101_KP_TU. Рассмотрим заполнение полей этой таблицы:

- Поля MEK101_KP_TU_ID и MEK101_TU_NAME заполняются произвольно.
- Значение поля MEK101_TU_WORK <<Да>> соответствует задействованному состоянию строки.
- В поле MEK101_TU_LOG_NUM вводится значение логического номера набора информации на передачу из таблицы T_MEK101 (поле MEK101_LOG_NUM_KP).
- В поле MEK101_TU_KP вводится значение <<Общего адреса станции>> из таблицы T_MEK101 (поле MEK101_KP).
- В поле MEK101_TU_MEK_ADDR вводится <<Адрес объекта информации>> на приеме команды ТУ из листа согласования протокола.
- В поле MEK101_TU_TYPE_PROT введите значение <<1>>
- В поле MEK101_TU_EXT введите значение <<Нет>>

- Поле MEK101_TU_SKA_SLOT задает логический номер СКА, в который будет ретранслироваться команда ТУ.
- Поле MEK101_TU_SKA_CHANAL задает номер канала СКА, в который будет ретранслироваться команда ТУ.
- Поле MEK101_TU_SKA_KP задает физический номер устройства телемеханики КП, с которым будет ретранслироваться команда ТУ в каналы СКА.
- Поле MEK101_TU_GR задает номер группы, с которым будет ретранслироваться команда ТУ в каналы СКА. Возможные значения 0 – 15.
- Поле MEK101_TU_IN_GR задает номер в группе, с которым будет ретранслироваться команда ТУ в каналы СКА. Возможные значения 0 – 7.
- Поле MEK101_TU_TO задает тайм-аут ожидания исполнения команды ТУ в СКА (в секундах). При превышении этого значения команда ТУ считается не выполненной.
- Полю MEK101_TU_PU_NU присвойте значение <<0>>
- Полю MEK101_TU_DIRECT присвойте значение <<0>>
- Полю MEK101_TU_ENOBJ присвойте значение <<0>>
- Полю MEK101_TU_KOD_IN присвойте значение <<0>>
- Полю MEK101_TU_KOD_OK присвойте значение <<0>>
- Полю MEK101_TU_KOD_NOK присвойте значение <<0>>
- Полю MEK101_TU_R присвойте значение <<Нет>>
- Полю MEK101_TU_ADDR_R присвойте значение <<0>>
- Полю MEK101_TU_RTU_R присвойте значение <<0>>
- Полю MEK101_TU_EVN присвойте значение <<Нет>>
- Полю MEK101_TU_TS присвойте значение <<0>>

При получении положительной квитанции из канала СКА в канал МЭК передается положительная квитанция.

При получении отрицательной квитанции из канала СКА или при превышении тайм-аута ожидания исполнения команды ТУ в СКА (поле MEK101_TU_TO) в канал МЭК передается отрицательная квитанция.

Результаты выполнения команды ТУ можно увидеть в лог-файле Mek101TU.log.

Приложения

Структура таблицы T_MEK101

| Имя поля | Тип данных | Описание |
|----------------------|----------------|--|
| MEK101_ID | Длинное целое | Идентификатор канала МЭК 101 |
| MEK101_NAME | Текстовый[255] | Наименование канала |
| MEK101_WORK | Логический | Признак обработки. Если 0, то не обрабатывать |
| MEK101_BALANCE | Логический | Балансный режим работы |
| MEK101_LOG_NUM_PU | Длинное целое | Логический номер ПУ |
| MEK101_LOG_NUM_KP | Длинное целое | Логический номер КП |
| MEK101_RTU_ID | Длинное целое | Номер RTU. Ссылка на таблицу T_RTU |
| MEK101_TS1 | Длинное целое | Номер ТС. Работоспособность канала |
| MEK101_TS2 | Длинное целое | Номер ТС. Основной / резервный канал |
| MEK101_M_S | Логический | Если TRUE, то канал основной, иначе - резервный |
| MEK101_PRRT | Длинное целое | Приоритет канала в направлении |
| MEK101_KP | Целое | Физический номер КП на приеме |
| MEK101_KP_2 | Целое | Физический номер КП на передачу |
| MEK101_LINK_ADDR | Целое | Значение поля LINK ADDRESS |
| MEK101_PU_KP | Логический | Если TRUE, то канал ПУ, иначе – КП |
| MEK101_DIR | Логический | Физическое направление передачи (поле DIR) |
| MEK101_TYPE_IO | Длинное целое | Тип канала ввода/вывода: 1-COM 2-СКА 3-UDP |
| MEK101_OZ_TIME | Длинное целое | Время в секундах формирования общего запроса |
| MEK101_SYN_TIME | Длинное целое | Время в секундах формирования запроса на синхронизацию времени |
| MEK101_KP_TIME | Логический | Признак коррекции времени на КП от ПУ. Если 0, то не корректировать |
| MEK101_COM_N | Байт | Номер COM-порта |
| MEK101_COM_BAUD_RATE | Длинное целое | Скорость COM-порта |
| MEK101_COM_BYTE_SIZE | Байт | Информационных бит COM-порта |
| MEK101_COM_PARITY | Байт | Паритет COM-порта: 0-NOPARITY, 1-ODDPARITY 2-EVENPARITY 3-MARKPARITY |

| Имя поля | Тип данных | Описание |
|----------------------|----------------|---|
| MEK101_COM_STOP_BIT | Байт | Стоп бит COM-порт: 0-ONESTOPBIT, 1-ONE5STOPBITS 2-TWOSTOPBITS |
| MEK101_CKA_SLOT | Байт | Номер слота СКА |
| MEK101_CKA_CHANAL | Байт | Номер канала СКА |
| MEK101_IP_NAME | Текстовый[50] | IP имя компьютера получателя |
| MEK101_IP_ADDR | Текстовый[16] | IP адрес компьютера получателя |
| MEK101_IP_PORT | Целое | IP порт компьютера получателя |
| MEK101_LEN_KADR | Байт | Максимальная длина кадра |
| MEK101_LEN_KP | Байт | Длина поля <<КП>> |
| MEK101_LEN_ADDR | Байт | Длина поля <<Адрес объекта информации>> |
| MEK101_LEN_CAUSE | Байт | Длина поля <<Причина передачи>> |
| MEK101_LEN_LINK_ADDR | Байт | Длина поля <<LINK ADDRESS>> |
| MEK101_QUEUE_LIVE | Длинное целое | Время жизни параметров в очереди на передачу (в секундах) |
| MEK101_TIME_IN | Длинное целое | Смещение времени, при приеме блока ASDU(в секундах) |
| MEK101_TIME_OUT | Длинное целое | Смещение времени, при передаче блока ASDU(в секундах) |
| MEK101_OPIS_MAG | Текстовый[255] | Описание магистрали. Номер КП - Номер RTU - Номер набора информации (логический номер ПУ) |
| MEK101_VAR_FIXED | Логический | Если TRUE, то вместо блоков фиксированной длины передаются блоки переменной длины |
| MEK101_BAD_CAUSE | Логический | Если TRUE, то на неправильные кадры возвращать ASDU с причиной передачи 44, 45, 46, 47 |
| MEK101_TO_0 | Длинное целое | Время в секундах установления неработоспособности КП при отсутствии посылок от ПУ |
| MEK101_CIKL | Логический | Поддержка квазицикла |
| MEK101_TYPE_SQ | Логический | Передача при опросах и циклической передаче Объектов информации/Элементов информации |
| MEK101_CIKL_TIME | Длинное целое | Время в секундах циклической передачи |
| MEK101_UTC_TIME | Логический | Признак передачи UTC(гринвич) времени |
| MEK101_WS_TIME | Логический | Признак обработки зимнего / летнего времени |
| MEK101_TO_TU | Длинное целое | Тайм-аут выполнения фазы команды ТУ |

Структура таблицы T_MEK101_KP_NCI

| Имя поля | Тип данных | Описание |
|------------------|----------------|---|
| MEK101_KP_NCI_ID | Длинное целое | Идентификатор записи |
| KP_NCI_NAME | Текстовый[255] | Наименование параметра |
| KP_NCI_WORK | Логический | Признак обработки. Если 0, то не обрабатывать |
| KP_NCI_LOG_NUM | Длинное целое | Логический номер КП (номер набора информации на передачу) |
| KP_NCI_ADDR | Длинное целое | Идентификатор (адрес) параметра в посылке |
| KP_NCI_OBJ_ID | Длинное целое | ID архива. Ссылка на T_OBJ (OBJ_NAME_LAT) |
| KP_NCI_NUM | Длинное целое | Номер в архиве |
| KP_NCI_TYPE | Длинное целое | Тип данных: 1 - ТС без времени 2- ТИ целые 3 - ТИ масштабированные 4 - ТИ float 5 - ТИИ 6 - ТС + 3 байта времени 7 - ТС + 7 байт времени 8 - ТИ целые + 7 байт времени 9 - ТИ масштабированные + 7 байт времени 10 - ТИ float + 7 байт времени 11 - ТИ целые + 3 байта времени 12 - ТИ масштабированные + 3 байта времени 13 - ТИ float + 3 байта времени 14 – МДИ 15 – МДИ + 3 байта времени 16 – МДИ + 7 байт времени 17 – двухпозиционный ТС без метки времени 18 - двухпозиционный ТС + 3 байта времени 19 - двухпозиционный ТС + 7 байт времени |
| KP_NCI_LD | Байт | Знаков после запятой (на сколько умножать) |
| KP_NCI_KOEFF | Float | Коэффициент |
| KP_NCI_APERTURE | Float | Апертура на передачу |
| KP_NCI_IN_Z1 | Логический | Передача параметра при запросе первой группы. Если 0, то не передавать |
| KP_NCI_IN_Z2 | Логический | Передача параметра при запросе второй группы. Если 0, то не |

| | | |
|----------------|------|---|
| | | передавать |
| KP_NCI_BIT_IV | Байт | Номер бита в FLG описатель качества IV |
| KP_NCI_BIT_IV1 | Байт | Номер бита в FLG описатель качества IV(дополнительный) |
| KP_NCI_BIT_NT | Байт | Номер бита в FLG описатель качества NT |
| KP_NCI_BIT_NT1 | Байт | Номер бита в FLG описатель качества NT(дополнительный) |
| KP_NCI_BIT_SB | Байт | Номер бита в FLG описатель качества SB |
| KP_NCI_BIT_SB1 | Байт | Номер бита в FLG описатель качества SB(дополнительный) |
| KP_NCI_BIT_SB2 | Байт | Номер бита в FLG описатель качества SB(дополнительный+) |
| KP_NCI_BIT_BL | Байт | Номер бита в FLG описатель качества BL |
| KP_NCI_BIT_BL1 | Байт | Номер бита в FLG описатель качества BL(дополнительный) |
| KP_NCI_BIT_IN | Байт | Номер бита в FLG описатель качества IN |
| KP_NCI_BIT_GN | Байт | Номер бита в FLG описатель качества GN |
| KP_NCI_BIT_AV | Байт | Номер бита в FLG описатель качества AV |
| KP_NCI_BIT_OV | Байт | Номер бита в FLG описатель качества OV |
| KP_NCI_BIT_CA | Байт | Номер бита в FLG описатель качества CA |
| KP_NCI_BIT_CY | Байт | Номер бита в FLG описатель качества CY |

Структура таблицы T_MEK101_PU_NCI

| Имя поля | Тип данных | Описание |
|------------------|----------------|--|
| MEK101_PU_NCI_ID | Длинное целое | Идентификатор записи |
| PU_NCI_NAME | Текстовый[255] | Наименование параметра |
| PU_NCI_WORK | Логический | Признак обработки. Если 0, то не обрабатывать |
| PU_NCI_WORK_R | Логический | Признак обработки при резервном состоянии канала. Если 0, то не обрабатывать |
| PU_NCI_M_RTU | Длинное целое | Номер основного RTU |
| PU_NCI_LOG_NUM | Длинное целое | Логический номер ПУ (номер набора информации на приеме) |
| PU_NCI_ADDR | Длинное целое | Идентификатор (адрес) параметра в посылке |
| PU_NCI_OBJ_ID | Длинное целое | ID архива. Ссылка на T_OBJ (OBJ_NAME LAT) |
| PU_NCI_NUM | Длинное целое | Номер в архиве, в RTU |
| PU_NCI_SIGN | Логический | Знаковая / беззнаковая величина. Если 0, то беззнаковая |
| PU_NCI_KOEFF | Float | Коэффициент |
| PU_NCI_BIT_IV | Байт | Номер бита в FLG описатель качества IV |
| PU_NCI_BIT_NT | Байт | Номер бита в FLG описатель качества NT |
| PU_NCI_BIT_SB | Байт | Номер бита в FLG описатель качества SB |
| PU_NCI_BIT_BL | Байт | Номер бита в FLG описатель качества BL |
| PU_NCI_BIT_IN | Логический | Необходимость инверсии при установленном качестве IN |
| PU_NCI_BIT_GN | Байт | Номер бита в FLG описатель качества GN |
| PU_NCI_BIT_AV | Байт | Номер бита в FLG описатель качества AV |
| PU_NCI_BIT_OV | Байт | Номер бита в FLG описатель качества OV |
| PU_NCI_BIT_CA | Байт | Номер бита в FLG описатель качества CA |
| PU_NCI_BIT_CY | Байт | Номер бита в FLG описатель качества CY |

Структура таблицы T_MEK101_TU

| Имя поля | Тип данных | Описание |
|----------------------|----------------|---|
| MEK101_KP_TU_ID | Длинное целое | Идентификатор ТУ |
| MEK101_TU_NAME | Текстовый[255] | Наименование ТУ |
| MEK101_TU_WORK | Логический | Признак обработки. Если 0, то не обрабатывать |
| MEK101_TU_LOG_NUM | Длинное целое | Логический номер КП |
| MEK101_TU_KP | Целое | Номер КП |
| MEK101_TU_MEK_ADDR | Целое | Адрес в протоколе МЭК |
| MEK101_TU_TYPE_PROT | Байт | Тип протокола: 1-Васильченко, 2-Щепанников |
| MEK101_TU_EXT | Логический | Признак расширенной команды |
| MEK101_TU_CKA_SLOT | Байт | Номер платы СКА |
| MEK101_TU_CKA_CHANAL | Байт | Номер канала СКА |
| MEK101_TU_PU_NU | Целое | Физический адрес ПУ-НУ |
| MEK101_TU_DIRECT | Целое | Номер направления |
| MEK101_TU_CKA_KP | Целое | Номер КП в команде ТУ |
| MEK101_TU_GR | Байт | Номер группы в команде ТУ |
| MEK101_TU_IN_GR | Байт | Номер в группе в команде ТУ |
| MEK101_TU_ENOBJ | Длинное целое | Номер энергообъекта в событии ТУ |
| MEK101_TU_KOD_IN | Длинное целое | Код события “Принята команда ТУ” |
| MEK101_TU_KOD_OK | Длинное целое | Код события “Положительная квитанция на ТУ” |
| MEK101_TU_KOD_NOK | Длинное целое | Код события “Отрицательная квитанция на ТУ” |
| MEK101_TU_TO | Длинное целое | Тайм-аут ожидания выполнения ТУ |
| MEK101_TU_R | Логический | Признак ретрансляции ТУ |
| MEK101_TU_ADDR_R | Целое | Адрес ретрансляции ТУ |
| MEK101_TU_RTU_R | Длинное целое | RTU ретрансляции ТУ |
| MEK101_TU_EVN | Логический | Признак ретрансляции ТУ через серверные события (901-906) |
| MEK101_TU_TS | Длинное целое | Номер ТС с описанием ТУ |