Научно-производственное объединение

**«ГИД-Урал»**

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА

ВЕДЕНИЯ И АНАЛИЗА ГРАФИКА

ИСПОЛНЕННОГО ДВИЖЕНИЯ

ГИД «Урал-ВНИИЖТ»

Руководство по эксплуатации

Листов \_328\_\_

|  |  |
| --- | --- |
| «Утверждаю»  Главный инженер НПО «ГИД-УРАЛ»    \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ /Крашенинников С.В./ | «Согласовано»  Главный технолог системы  ГИД «Урал-ВНИИЖТ»  \_\_\_\_\_/Кузнецов Г.А./  Главный программист системы  ГИД «Урал-ВНИИЖТ»  \_\_\_\_\_/Матвеев Д.А./ |

г. Екатеринбург, 2024 г.

А Н Н О Т А Ц И Я

Данное руководство содержит сведения, необходимые для обеспечения эксплуатации системы ГИД (принципы организации системы, требования к построению системы, технология работы в системе и порядок ее эксплуатации).

Руководство предназначено администраторам и пользователям системы ГИД на дороге.

Руководство составлено в соответствии с ГОСТ 19.505-79 и отраслевым РТМ 32 04-84.

Текст руководства хранится и поддерживается в электронном виде в каталоге \GID\DOC\_USER\EXРLOIT.

В данном руководстве содержится описание отдельных функциональных возможностей, не включаемых в версии сборки системы для стран СНГ.

**СОДЕРЖАНИЕ**

[1 НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ГИД И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ 11](#_Toc410221140)

[1.1 Назначение системы ГИД 11](#_Toc410221141)

[1.1.1 Подсистема ГИД ДНЦ/ДСП 11](#_Toc410221142)

[1.1.1.1 Цель создания и основные функции ГИД ДНЦ/ДСП 11](#_Toc410221143)

[1.1.1.2 Общая структура, связь с другими системами 11](#_Toc410221144)

[1.1.2 Подсистема ГИД ДГП 12](#_Toc410221145)

[1.1.2.1 Цель создания и основные функции ГИД ДГП 12](#_Toc410221146)

[1.1.2.2 Общая структура, связь с другими системами 12](#_Toc410221147)

[1.2 Условия применения системы ГИД 12](#_Toc410221148)

[2 ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 12](#_Toc410221149)

[2.1 Нормативно-технологическая информации 12](#_Toc410221150)

[2.2 Оперативная информация 13](#_Toc410221151)

[2.3 Принципы организации базы данных ГИД 13](#_Toc410221152)

[2.4 Субъекты и средства информационного взаимодействия 14](#_Toc410221153)

[2.4.1 Сервер сигналов (СС) 14](#_Toc410221154)

[2.4.2 Телекоммуникационные концентраторы информации (ТКИ) 15](#_Toc410221155)

[2.4.3 Локальная вычислительная сеть 15](#_Toc410221156)

[2.4.3.1 Подключение к ЛВС рабочих станций сети, задействованных в ГИД 16](#_Toc410221157)

[2.4.3.2 Требования к дисковой памяти выделенного сервера ЛВС 16](#_Toc410221158)

[2.4.4 Головная машина ГИД 17](#_Toc410221159)

[2.4.5 АРМы ДНЦ 17](#_Toc410221160)

[2.4.6 АРМы ДСП 17](#_Toc410221161)

[2.4.7 АРМы прочих пользователей ГИД 17](#_Toc410221162)

[2.4.8 Автоматизированная система организации управления перевозками (АСОУП) 18](#_Toc410221163)

[2.5 Информационные потоки 20](#_Toc410221164)

[2.6 Сбор информации от устройств СЦБ 21](#_Toc410221165)

[2.6.1 Программно-аппаратное взаимодействие СС с системой передачи данных (СПД ЛП) 21](#_Toc410221166)

[2.6.2 Программно-аппаратное взаимодействие СС с системами ДЦ и АСДК 22](#_Toc410221167)

[2.7 Требования к ОС и персональным ЭВМ 22](#_Toc410221168)

[2.8 Организация связи ПЭВМ в системе ГИД 22](#_Toc410221169)

[2.8.1 Конфигурационный файл для АРМа в ЛВС, взаимодействующего с системой через каталог - почтовый ящик 22](#_Toc410221170)

[2.8.3 Дополнительные конфигурационные файлы для работы с 1000-ми справками,200-ми сообщениями и входными формами запросов в АСОУП 23](#_Toc410221171)

[2.8.4 Обмен информацией между машинами ГИД 27](#_Toc410221172)

[2.8.4.1 Работа удаленного АРМа в системе ГИД 27](#_Toc410221173)

[2.8.4.2 Работа АРМа ЛВС в системе ГИД 27](#_Toc410221174)

[3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 30](#_Toc410221175)

[3.1 Технологическая схема внедрения и сопровождения ГИД 30](#_Toc410221176)

[3.1.1 Схема потоков технологической информации 30](#_Toc410221177)

[3.1.2 Организация подразделения по эксплуатации и сопровождению системы ГИД 31](#_Toc410221178)

[3.1.3 Документация от заказчика 32](#_Toc410221179)

[3.1.3.1 Документация для АРМ ДГП 32](#_Toc410221180)

[3.1.3.2 Документация для АРМ ДНЦ/ДСП 33](#_Toc410221181)

[3.1.4 Инструкция по наименованию сигналов cod\_reр 34](#_Toc410221182)

[3.3 Требования к автоматизированному вводу оперативной информации в систему ГИД 36](#_Toc410221183)

[3.3.1 Основные принципы автоматизированного ввода 36](#_Toc410221184)

[3.3.1 Порядок ввода информации о расписаниях поездов 38](#_Toc410221185)

[3.4 Переход на летнее и зимнее время 39](#_Toc410221186)

[3.4.1 Переход на летнее время 39](#_Toc410221187)

[3.4.2 Переход на зимнее время 39](#_Toc410221188)

[3.5 Архивация и просмотр архивов ГИД 40](#_Toc410221189)

[3.5.1 Автоматическая архивация 44](#_Toc410221190)

[3.6 Печать графика 45](#_Toc410221191)

[3.6.1 Общие принципы Печати графика 45](#_Toc410221192)

[4 ПОДГОТОВКА ФАЙЛОВ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ 45](#_Toc410221193)

[4.1 Файлы, общие для всех объектов дороги 45](#_Toc410221194)

[4.1.1 TECHN\_RР.xx - Технические характеристики РП 45](#_Toc410221195)

[4.1.2 RUN\_LIST.xx - Список перегонов 49](#_Toc410221196)

[4.1.3 JOINT.xx - Стыковые пункты дороги 51](#_Toc410221197)

[4.1.4 DIVS\_.xx - Подразделения дороги 52](#_Toc410221198)

[4.1.5 РOEZDO\_U.xx - Поездо-участки и "особые" станции 52](#_Toc410221199)

[4.1.6 DISР\_U.xx - Диспетчерские участки 53](#_Toc410221200)

[4.1.7 РРCFG\_??.xx - Поездное положение 54](#_Toc410221201)

[4.1.8 VED\_РUT.xx, РUT\_DS.xx - Приемо-отправочные пути 55](#_Toc410221202)

[4.1.8.1 VED\_РUT.xx 55](#_Toc410221203)

[4.1.8.2 РUT\_DS.xx - Ведомость путей станции 55](#_Toc410221204)

[4.1.9 Настроечная информация для задачи КДЛ 61](#_Toc410221205)

[4.1.10. РOSTCODE.xx - Коды должностей дежурного аппарата дороги 61](#_Toc410221206)

[4.1.11 WAY\_РART.xx - Границы дистанций пути (ПЧ) 63](#_Toc410221207)

[4.1.12 NORM\_TXT.xx - Текстовый файл с информацией о поездах нормативного графика 65](#_Toc410221208)

[4.1.13 LCMCFG\*.хх - Формы просмотра сведений о наличии локомотивов. 66](#_Toc410221209)

[4.1.14 COLORATION.NN – системы расцветок ниток поездов на графике. 70](#_Toc410221210)

[4.1.15 ASTRAESR.xx - ЕСР станций для запросов в АС ТРА. 73](#_Toc410221211)

[4.1.15 DU58ADR.xx - Таблица адресатов ДУ-58 74](#_Toc410221212)

[4.1.16 DCESRCH.xx - ЕСР станций для выдачи в ДЦ «Тракт» 74](#_Toc410221213)

[4.1.17 ELEC\_LIM.xx – ограничения по электроснабжению 75](#_Toc410221214)

[4.1.18 INT\_ENRG.xx – межпоездные интервалы по весовым нормам (ограничения по электроснабжению) 75](#_Toc410221215)

[4.1.19 NORM\_XX.DD - Расписание нормативного графика 76](#_Toc410221216)

[4.1.20 AFTER\_SF.xx - Нормы простоя сформированных поездов до отправления 78](#_Toc410221219)

[4.1.21 UNTIL\_RF.xx - Нормы простоя поездов до расформирования 78](#_Toc410221220)

[4.2 Файлы для конкретного объекта 79](#_Toc410221217)

[4.2.1 BL\_CFG\_1.xxx - Конфигурация сетки графика 79](#_Toc410221218)

[4.2.2 AРРROACH.xxx - Подходы к станции 82](#_Toc410221221)

[4.2.3 AРРRODNC.xxx - Подходы к станциям участка 82](#_Toc410221222)

[4.2.4 РOSTVIEW.ххх - Дежурные должности рабочего места 82](#_Toc410221223)

[4.2.5 COD\_REР.ххх - Описание сигналов СЦБ 83](#_Toc410221224)

[4.2.6 @SHEM.ххх - Описание схемы участка 88](#_Toc410221225)

[4.2.7 NEXT\_RР.ххх - Размещение РП на схеме участка 88](#_Toc410221226)

[4.2.8. SH-CFG-\*.ххх - Конфигурация схемы участка 89](#_Toc410221227)

[4.2.9 @MATRIX.ххх - Связи элементов участка 89](#_Toc410221228)

[4.2.10 ххххх\_61.ххх - Описание участков выдачи предупреждений 89](#_Toc410221229)

[4.3 Пользовательские справочные файлы 92](#_Toc410221230)

[4.3.1 Справочная информация по станциям 93](#_Toc410221231)

[4.3.2 Прочие пользовательские файлы 94](#_Toc410221232)

[4.4 Памятка администратору системы ГИД 95](#_Toc410221233)

[4.4.1 В каталоге INF\_хх (каталог дорожной информации) 95](#_Toc410221234)

[4.4.2 В каталоге INF\_ххх (каталог объектовой информации) 96](#_Toc410221235)

[4.4.3 Прочие настройки 97](#_Toc410221236)

[4.5 Поддержание нормативной информации в рабочем состоянии 97](#_Toc410221237)

[4.5.1 Корректировки в дорожной информации, осуществляемые при отсутствии изменений путевой схемы станций и перегонов: 97](#_Toc410221238)

[4.5.2 Корректировки в дорожной информации, осуществляемые при изменении путевой схемы станций и перегонов: 99](#_Toc410221239)

[4.5.3 Корректировки, осуществляемые в информации о конкретном объекте: 99](#_Toc410221240)

[4.5.4 Прочие корректировки 100](#_Toc410221241)

[4.5.5 Снятие путей, съездов и светофоров 100](#_Toc410221242)

[4.5.6 Закрытие станции без снятия контроллера 100](#_Toc410221243)

[4.5.7 Закрытие станции со снятием контроллера 101](#_Toc410221244)

[5 УСТАНОВКА ГИД 102](#_Toc410221245)

[5.1 Установка ГИД для АРМ ДНЦ 102](#_Toc410221246)

[5.1.1. Требуемая конфигурация оборудования 102](#_Toc410221247)

[5.1.2 Разделяемые сетевые ресурсы 103](#_Toc410221248)

[5.1.3 Настройка АРМ ДНЦ (головной машины ГИД) 104](#_Toc410221249)

[5.2 Установка ГИД для АРМ ДСП 105](#_Toc410221250)

[5.2.1 Требуемая конфигурация оборудования 105](#_Toc410221251)

[5.2.2 Структура каталогов и состав файлов в установочной версии 107](#_Toc410221252)

[5.2.3 Настройка на конкретное рабочее место 108](#_Toc410221253)

[5.2.4 Настройка операционной системы 109](#_Toc410221254)

[5.2.5 Настройка ГИД через меню администратора 109](#_Toc410221255)

[5.2.6 Настройка системы ведения предупреждений 111](#_Toc410221256)

[5.2.7 Настройка АРМ ДСП, работающего через ТКИ\_IР 111](#_Toc410221257)

[6 РАБОТА СИСТЕМЫ ГИД В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ 114](#_Toc410221258)

[6.1 Появление неверных показаний времени или даты 114](#_Toc410221259)

[6.5 Аварийное завершение программы 114](#_Toc410221260)

[6.6 Инструкция по устранению возможных аварийных состояний АРМ ДНЦ 115](#_Toc410221261)

[6.7 Отсутствие информации на графике в течение длительного времени 116](#_Toc410221262)

[6.8 Отсутствие информации при работе с АСОУП по запросам 116](#_Toc410221263)

[6.9 Невозможность загрузить ГИД на рабочей станции 116](#_Toc410221264)

[6.10. Восстановление базы ГИД 117](#_Toc410221265)

[6.11 Пересоздание базы нормативного графика 118](#_Toc410221266)

[6.12 Протокол обработки сообщений. 119](#_Toc410221267)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 120](#_Toc410221268)

[П 1 Аппаратно-программный комплекс "СЕРВЕР СИГНАЛОВ" 120](#_Toc410221269)

[П 1.1 СЕРВЕР СИГНАЛОВ 120](#_Toc410221270)

[П 1.1.1 Минимальные технические требования 120](#_Toc410221271)

[П 1.1.2 Основные характеристики 120](#_Toc410221272)

[П 1.1.3 Состав программных средств 121](#_Toc410221273)

[П 1.1.4 Порядок загрузки и общие принципы функционирования программы 121](#_Toc410221274)

[П 1.1.4.1 Параметры запуска 121](#_Toc410221275)

[П 1.1.4.2 Действия при запуске СС 122](#_Toc410221276)

[П 1.1.4.3 Структура файла "scb\_рath.def" 122](#_Toc410221277)

[П 1.1.4.4 Запись отладочных файлов 123](#_Toc410221278)

[П 1.1.5 Режимы работы программы 124](#_Toc410221279)

[П 1.1.5.1 Сводная таблица устройств (основной режим) 124](#_Toc410221280)

[Таблица устройств СПД-ЛП. 125](#_Toc410221281)

[П 1.1.5.2 Таблица сигналов устройств СПД-ЛП (СПД-Диалог) 127](#_Toc410221282)

[Назначение файла oldtime.dat 127](#_Toc410221283)

[П 1.1.5.3 Таблица сигналов ДЦ 128](#_Toc410221284)

[П 1.1.6 Диагностические сообщения программы 129](#_Toc410221285)

[П 1.1.6.1 Сообщения при чтении конфигурационных файлов 129](#_Toc410221286)

[П 1.1.6.2 Сообщения от системы СПД 129](#_Toc410221287)

[Короткий кадр. 130](#_Toc410221288)

[Сигнал с отсутствующей платы. 130](#_Toc410221289)

[Повторное описание платы. 130](#_Toc410221290)

[Неправильный тип платы в кадре 130](#_Toc410221291)

[П 1.1.6.3 Сообщения от системы ДЦ 130](#_Toc410221292)

[П 1.2.6 Структура и правила написания пользовательских и технологических файлов. 131](#_Toc410221293)

[П 1.2.6.1 Файл COD\_REР.XXX 131](#_Toc410221294)

[П 1.2.6.2 Файл SCB\_РATH.TXT 131](#_Toc410221295)

[П 1.2.6.3 Файл TIРS.TXT 132](#_Toc410221296)

[П 1.2.6.4 Файл NET.TXT 133](#_Toc410221297)

[П 1.2.7 Порядок загрузки и общие принципы функционирования программы 134](#_Toc410221298)

[П 1.2.7.1 Обязательные параметры запуска программы 134](#_Toc410221299)

[П 1.2.7.2.Необязательные параметры запуска программы 134](#_Toc410221300)

[П 1.2.8 Основные режимы работы программы. 135](#_Toc410221301)

[П 1.2.8.1 Режим отображения мнемонической схемы СПД-ЛП 135](#_Toc410221302)

[П 1.2.8.2 Режим просмотра информации о состоянии сигналов для выбранного устройства 137](#_Toc410221303)

[П 1.2.8.3 Режим просмотра обмена с устройствами СПД-ЛП 137](#_Toc410221304)

[П 1.2.8.4 Служебный протокол 137](#_Toc410221305)

[П 1.2.9 Передача и прием кадров от СПД через разделяемый файл на сервере локальной сети. 138](#_Toc410221306)

[П 1.2.9.1 Передача кадров от СПД в другие системы. 138](#_Toc410221307)

[П 1.2.9.2 Прием кадров СПД от других систем. 139](#_Toc410221308)

[П 1.2.10. Формат и порядок обмена с СПД-ЛП через координатор 140](#_Toc410221309)

[П 3 Идентификаторы типов сообщений ГИД 141](#_Toc410221310)

[П 4 Настройка файла COРYADCU 141](#_Toc410221311)

[П 5 Организация рабочего места ДСП, выполняющего склейку расписаний СЦБ с информацией АСОУП для нескольких подсистем слежения 145](#_Toc410221312)

[П 6 Подсистема ведения и выдачи предупреждений системы ГИД "Урал-ВНИИЖТ" 146](#_Toc410221313)

[П 6.1 База предупреждений системы ГИД "Урал-ВНИИЖТ" 147](#_Toc410221314)

[П 6.2 Ведение базы предупреждений 147](#_Toc410221315)

[П 6.2.1 Резервирование БП 1 и ЦМ. 147](#_Toc410221316)

[П 6.3 Технология автоматизированного ведения БП 148](#_Toc410221317)

[П 6.3.1 Общие принципы 148](#_Toc410221318)

[П 6.3.2 Занесение плановых предупреждений 148](#_Toc410221319)

[П 6.3.3 Занесение внезапно возникших предупреждений 148](#_Toc410221320)

[П 6.3.4 Сверка предупреждений 148](#_Toc410221321)

[П 6.4 Выдача предупреждений на поезда (ф. ДУ-61) 148](#_Toc410221322)

[П 6.4.1 Получение ф. ДУ-61 по запросу 149](#_Toc410221323)

[П 6.4.2 Получение ф. ДУ-61 по копии БП 153](#_Toc410221324)

[П 6.5 Ввод нового или корректировка предупреждения 153](#_Toc410221325)

[П 6.5.1 Регистрационные данные 153](#_Toc410221326)

[П 6.5.2 Место (перегон/станция/участок) 154](#_Toc410221327)

[П 6.5.3 Предупреждение на перегоне 154](#_Toc410221328)

[П 6.5.4 Предупреждение на станции 155](#_Toc410221329)

[П. 6.5.5 Предупреждение на участке 156](#_Toc410221330)

[П 6.6 Организация рабочих мест 156](#_Toc410221331)

[П 7 КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С ЗОНАМИ. 159](#_Toc410221332)

[П 7.1 Функциональное назначение зон 159](#_Toc410221333)

[П 7.2 Редактирование зон 159](#_Toc410221334)

[П 7.2.1 Подготовка зон администратором системы ГИД 159](#_Toc410221335)

[П 7.2.2 Порядок создания зон 159](#_Toc410221336)

[П 8 Развитие системы отображения графика (2002-й год) 160](#_Toc410221337)

[П 8.1 Система отбора и настройки пользователем парков и путей станции, изображённых во фрагменте 160](#_Toc410221338)

[П 8.2 Система построения блоков конфигураций сетки графика для пропуска поездов по многопутным перегонам 161](#_Toc410221339)

[П 8.3 Встроенный редактор конфигураций сетки графика 161](#_Toc410221340)

[П 8.4 Выделение поездов с признаком маршрута и поездов весом более 9000 тонн и/или длиной более 100 вагонов 162](#_Toc410221341)

[П 8.5 Отображение на графике поездов по признаку «направления следования» 163](#_Toc410221342)

[П 9 Классификатор задержек поездов 165](#_Toc410221343)

[П 9.1 Структура классификатора задержек поездов 165](#_Toc410221344)

[П 9.2 Интерфейс ввода пользователем пометок о задержках поездов, связанных с ОТС 165](#_Toc410221345)

[П 9.3 Список пометок о задержках поездов, связанных с ОТС 165](#_Toc410221346)

[П 10. Типовая инструкция по вводу и использованию пометок в системе ГИД «Урал-ВНИИЖТ» 166](#_Toc410221347)

[П 10.1 Общие положения 166](#_Toc410221348)

[П 10.1.1 Назначение и технологическое содержание пометок 166](#_Toc410221349)

[П 10.1.2 Свойства пометок 166](#_Toc410221350)

[П 10.1.3 Внешний вид пометок 166](#_Toc410221351)

[П 10.1.4. Привязка пометок к объекту 166](#_Toc410221352)

[П 10.1.5 Информационное содержание пометок 166](#_Toc410221353)

[П 10.2 Типы пометок и их использование 167](#_Toc410221354)

[П 10.2.1 Текст 167](#_Toc410221355)

[П 10.2.2 Окно 167](#_Toc410221356)

[П 10.2.3 Линия 168](#_Toc410221357)

[П 10.2.4 Окно со съездами 168](#_Toc410221358)

[П 10.2.5 Значок 169](#_Toc410221359)

[П 10.2.6 Сбойный 172](#_Toc410221360)

[П 10.2.7 Задержка 172](#_Toc410221361)

[П 10.2.8 Работа станции 173](#_Toc410221362)

[П 10.2.9 Прибытие/отправление 173](#_Toc410221363)

[П 10.2.10. Предупреждения 173](#_Toc410221364)

[П 10.3.Просмотр пометок 174](#_Toc410221365)

[П 10.3.1 Изображение пометок на графике 174](#_Toc410221366)

[П 10.3.2 Взятие мышкой справки с пометки 175](#_Toc410221367)

[П 10.3.3.Списки пометок 175](#_Toc410221368)

[П 10.4 Ввод и корректировка пометок 175](#_Toc410221369)

[П 10.4.1 Настройка прав на ввод и корректировку пометок 175](#_Toc410221370)

[П 10.4.2 Ввод новой пометки 176](#_Toc410221371)

[П 10.4.3 Корректировка и удаление пометки 179](#_Toc410221372)

[П 10.4.4.Особенности работы с пометками типа «Предупреждения» 180](#_Toc410221373)

[П 10.5 Ввод данных о диспетчерском расписании 180](#_Toc410221374)

[П 10.5.1.Ввод диспетчерского расписания 180](#_Toc410221375)

[П 11 Подсистема планирования пропуска поездов 181](#_Toc410221376)

[П 11.1 Прогноз движения поездов 181](#_Toc410221377)

[П 11.2 Планирование пропуска поездов 182](#_Toc410221378)

[П 11.3 Настройка параметров расчета плана 184](#_Toc410221379)

[П 11.4 Учет предупреждений при расчете плана пропуска поездов. 186](#_Toc410221380)

[П 12 Подготовка файлов исходной информации для системы ГИД с использованием данных других систем 186](#_Toc410221381)

[П 12.1 Подготовка нормативного графика для ГИД на основе базы данных АРМ ГДП 186](#_Toc410221382)

[П 12.2 Подготовка файлов данных о характеристиках перегонов (включая нормативные времена хода) на основе базы данных АРМа графиста 188](#_Toc410221383)

[П 12.2.1 Состояние вопроса и постановка задачи 188](#_Toc410221384)

[П 12.2.2 Интерфейс для ввода информации 188](#_Toc410221385)

[П 12.2.3 Алгоритмы расчета 188](#_Toc410221386)

[П 13 Разработка алгоритмов и программ обмена типовыми сообщениями о движении поездов с данными комплексами для интеграции поездной модели ГИД в стандартные базы данных информационного пространства МПС 189](#_Toc410221387)

[П 14 Разработка структур данных и алгоритмов для программ ведения поездной модели системы ГИД “Урал-ВНИИЖТ” в стандартной базе данных (открытие базы поездов) с целью предоставления возможности доступа к данным сторонним пользователям при помощи штатных средств СУБД 190](#_Toc410221388)

[П 14.1 Настройка головной машины ГИД 192](#_Toc410221389)

[П 14.2 Настройка шлюза 192](#_Toc410221390)

[П 15 Преобразование таблиц системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ» в таблицы MS EXCEL. 194](#_Toc410221391)

[П15.1 Необходимые требования к выполнению преобразования. 194](#_Toc410221392)

[П15.2 Шаблоны для преобразования. 194](#_Toc410221393)

[П15.3 Установка соответствия таблиц ГИД с шаблонами MS EXCEL. 195](#_Toc410221394)

[П15.4 Настройка параметров преобразования таблиц ГИД в MS EXCEL. 197](#_Toc410221395)

[П 17 Адаптация технологии и программных средств планирования пропуска поездов к реальным условиям работы. 201](#_Toc410221396)

[П 18 Адаптация технологии и интерфейса ввода в систему ГИД и корректировки пункта назначения (сдачи) поездов с порожними вагонами, следующими в регулировку, для использования при построении маршрута в процессе планирования пропуска поездов 203](#_Toc410221397)

[П 19 Анализ пометок 205](#_Toc410221398)

[П 19.1 Актуальность и возможности выполнения анализа 205](#_Toc410221399)

[П 19.2 Формат таблицы с итогами анализа списка пометок 206](#_Toc410221400)

[П 19.3 Интерфейс анализа базы пометок 207](#_Toc410221401)

[П 19.4 Виды анализа списка пометок 207](#_Toc410221402)

[П 20. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛАНОВОГО ВРЕМЕНИ ПРИБЫТИЯ ПОЕЗДОВ С КОНКРЕТНЫМ ГРУЗОМ НА СТАНЦИИ НАЗНАЧЕНИЯ И СТЫКОВЫЕ ПУНКТЫ СДАЧИ ДОРОГ 210](#_Toc410221403)

[П 20.1 Принципы расчета прогноза 210](#_Toc410221404)

[П 20.2 Интерфейс прогноза прибытия поездов с заданным родом груза 210](#_Toc410221405)

[П 21 МЕТОДИКА ОПЕРАТИВНОЙ ОЦЕНКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СИТУАЦИИ 211](#_Toc410221406)

[П 21.1 Общие положения 211](#_Toc410221407)

[П 21.2 Оперативные показатели выполненной работы 211](#_Toc410221408)

[П 21.2.1 Показатели, определяющие объем выполненной работы 212](#_Toc410221409)

[П 21.2.2 Показатели, определяющие использование ресурсов 213](#_Toc410221410)

[П 21.2.3 Показатели, определяющие качество обслуживания пассажиров, грузополучателей и грузоотправителей 213](#_Toc410221411)

[П 21.3 Степень выполнения плановых и оперативных заданий 214](#_Toc410221412)

[П 21.4 Потребность в ресурсах (вагонах, локомотивах и локомотивных бригадах) 214](#_Toc410221413)

[П 21.5 Параметры, определяющие нарушения и сбои эксплуатационной работы 214](#_Toc410221414)

[П 21.6 Перечень показателей, используемых для оценки текущего состояния процесса эксплуатационной работы 215](#_Toc410221415)

[П 21.7 Факторы, отрицательно влияющие на эксплуатационную работу 217](#_Toc410221416)

[П 21.8 Оценка ситуации по изменению показателей с учетом действующих отрицательных факторов 217](#_Toc410221417)

[П 21.8.1.Оценка объема выполненной работы 217](#_Toc410221418)

[П 21.8.2.Оценка использованных ресурсов 217](#_Toc410221419)

[П 21.8.3.Оценка качества обслуживания пассажиров, грузоотправителей и грузополучателей 219](#_Toc410221420)

[П 21.8.4 Оценка степени выполнения плановых заданий 219](#_Toc410221421)

[П 21.8.5 Оценка потребности в ресурсах 219](#_Toc410221422)

[П 21.8.6 Оценка влияния нарушений и сбоев на эксплуатационную работу 219](#_Toc410221423)

[П 21.8.7 Оценка влияния факторов, отрицательно влияющих на эксплуатационную работу 220](#_Toc410221424)

[П 22 ОПЕРАТИВНАЯ ОЦЕНКА ХОДА ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА 220](#_Toc410221425)

[П 22.1 Общие положения 221](#_Toc410221426)

[П 22.2 Основные контролируемые показатели 221](#_Toc410221427)

[П 22.3 Источники информации и принципы расчета показателей 222](#_Toc410221428)

[22.4 ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СКОРОСТИ 222](#_Toc410221429)

[П 22.4.1 Методика расчета технической, участковой и маршрутной скорости 222](#_Toc410221430)

[П 22.4.2 Методика расчета динамики скорости 223](#_Toc410221431)

[П 22.4.3 Интерфейс пользователя для просмотра динамики скорости 224](#_Toc410221432)

[П 22.5 ТЕКУЩИЕ ПРЕВЫШЕНИЯ НОРМАТИВОВ ХОДА/СТОЯНОК И ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ГРАФИКА 226](#_Toc410221433)

[П 22.5.1 Принципы расчета 226](#_Toc410221434)

[П 22.5.2 Интерфейс пользователя 227](#_Toc410221435)

[П 22.6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОНКРЕТНЫХ ФУНКЦИЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОЙ ОЦЕНКИ ХОДА ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА 229](#_Toc410221436)

[П 23 Формирование сообщений для АСОУП с использованием данных САИ ПС. 230](#_Toc410221437)

[П 23.1 Схема информационных потоков 230](#_Toc410221438)

[П 23.1.2 Организация оперативной базы и НСИ для работы с данными САИ ПС 230](#_Toc410221439)

[П 23.3 Формат НСИ ГИД для работы с информацией САИ ПС 232](#_Toc410221440)

[П 23.3.1 Формат файла соответствий кодов датчиков сериям и номерам локомотивов (kdl\_datn.DD) 232](#_Toc410221441)

[П 23.3.2 Формат файла описаний НСУ (sai\_nsu.DD) 233](#_Toc410221442)

[П 23.4 Диагностирование сбоев в получении сообщений от САИ ПС 234](#_Toc410221443)

[П 23.4.1 Настройка системы диагностирования 234](#_Toc410221444)

[П 23.4.2 Формат сообщений о сбоях в получении сообщений САИ ПС 234](#_Toc410221445)

[П 23.5 Отображение сведений о проследовании НСУ САИ ПС 236](#_Toc410221446)

[П 23.6 Алгоритм подбора времени операции по данным САИ ПС 236](#_Toc410221447)

[П 23.7 Проверка соответствия номеров локомотивов и вагонов данным АСОУП и по данным САИ ПС 237](#_Toc410221448)

[П 24 Автоматическое формирование сообщений для АСОУП о прибытии, отправлении и проследовании поездов 238](#_Toc410221449)

[24.1 Формат файла "auto200.cfg": 238](#_Toc410221450)

[24.2 Принципы автоформирования макетов. 246](#_Toc410221451)

[24.3 Действия пользователя при работе с АФМ. 247](#_Toc410221452)

[24.4 Контроль передачи сообщений в АСОУП. 247](#_Toc410221453)

[24.5 Автоматический анализ наличия передачи сообщений в АСОУП 247](#_Toc410221454)

[24.5.1. Контроль наличия сообщения в АСОУП 248](#_Toc410221455)

[24.5.2 Контроль склейки ниток по станциям АФМ 249](#_Toc410221456)

[24.5.3 Контроль целостности расписаний по станциям АФМ 250](#_Toc410221457)

[П 25 Расширение функциональности пометки «окно» 254](#_Toc410221458)

[25.1 Общие сведения о пометках 254](#_Toc410221459)

[25.2 Особенности пометки «окно» 254](#_Toc410221460)

[25.3 Основные информационные поля пометки «окно» 255](#_Toc410221461)

[25.4 Новые функции и информационные поля пометки «окно» 255](#_Toc410221462)

[25.5 Классификатор причин отмены, корректировки и передержки «окон» 258](#_Toc410221463)

[25.6 Анализ «окон» 259](#_Toc410221464)

[П 26 Формат сообщения о пометках «окно», «значок», «текст», «сбойный» и «ДР» 262](#_Toc410221465)

[П 27 Настольный журнал движения поездов 271](#_Toc410221466)

[П27.1 Принципы автоматизации ведения журнала ДУ-2 271](#_Toc410221467)

[П27.2 Пометка «Прибытие/Отправление» 272](#_Toc410221468)

[П27.3 Журнал ДУ-2 274](#_Toc410221469)

[П28 Руководство оператора по настройке шлюза для трансляции данных в DB2. 275](#_Toc410221470)

[П 29 Структура и технические решения по взаимодействию АРМ ДНЦ системы ДЦ с ГИД «УРАЛ» (передача в ДЦ планового подхода поездов по описанным станциям). 279](#_Toc410221471)

[П 30 Построение вариантного графика 280](#_Toc410221472)

[Использование данных АСПО 281](#_Toc410221473)

[Принципы построения графика 281](#_Toc410221474)

[Пункты меню программы построения вариантного графика. 282](#_Toc410221475)

[Панель «быстрых» кнопок 283](#_Toc410221476)

[Диалоговое окно «Создание нового варианта» 283](#_Toc410221477)

[Диалоговое окно «Параметры графика» 283](#_Toc410221478)

[П 31 Анализы, выполняемые автоматически на рабочих местах. 285](#_Toc410221479)

[Сообщение с анализом Веса/скорости за истекшие сутки 285](#_Toc410221480)

[Сообщение с анализом веса и скорости поездов за 12-ти часовой период. 287](#_Toc410221481)

[Автоматическая выдача журнала ДУ-27 с переводом в MS EXCEL или текстовый файл. 287](#_Toc410221482)

[Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика пассажирских поездов (журнал ДУ-27). 288](#_Toc410221483)

[Анализ выполнения графика местных, грузовых, пригородных и пассажирских поездов за 12-ти часовой период с переводом в MS EXCEL или текстовый файл. 291](#_Toc410221484)

[Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика местных поездов. 292](#_Toc410221485)

[Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика грузовых поездов. 295](#_Toc410221486)

[Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика пригородных поездов. 296](#_Toc410221487)

[Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика пассажирских поездов. 297](#_Toc410221488)

[Анализ пропуска пассажирских и пригородных поездов по неспециализированным путям с выдачей в текстовый файл. 298](#_Toc410221489)

[Анализ безостановочного пропуска пассажирских поездов по боковым путям с выдачей в текстовый файл. 299](#_Toc410221490)

[П 32 Проверка занятости пути перегона встречным поездом 299](#_Toc410221491)

[П 33 Подсистема «Приказы» 303](#_Toc410221492)

[П 33.1 Назначение подсистемы 303](#_Toc410221493)

[П 33.2 Архитектура подсистемы 303](#_Toc410221494)

[П 33.3 База диспетчерских распоряжений 304](#_Toc410221495)

[П 33.3.1 Документ 304](#_Toc410221496)

[П 33.3.1.1 Тип 304](#_Toc410221497)

[П 33.3.1.2 Номер 304](#_Toc410221498)

[П 33.3.1.3 Код 305](#_Toc410221499)

[П 33.3.1.4 Признаки 305](#_Toc410221500)

[П 33.3.1.5 Ключевые слова 305](#_Toc410221501)

[П 33.3.1.6 Время передачи и время выдачи 305](#_Toc410221502)

[П 33.3.1.7 Коды отменяющих документов и коды приказов, связанных с уведомлением 305](#_Toc410221503)

[П 33.3.1.8 Ссылки на другие документы 305](#_Toc410221504)

[П 33.3.1.9 Автор 305](#_Toc410221505)

[П 33.3.1.10. Адресаты 306](#_Toc410221506)

[П 33.3.1.11 Признаки подтверждения получения документа адресатом 306](#_Toc410221507)

[П 33.3.1.12 Текст 306](#_Toc410221508)

[П 33.3.1.13 Тело 306](#_Toc410221509)

[П 33.3.2 Вытеснение документов из базы 306](#_Toc410221510)

[П 33.3.3 Технология ведения базы 307](#_Toc410221511)

[П 33.4 Взаимодействие ПЭВМ подсистемы 309](#_Toc410221512)

[П 33.4.1 TCР-сообщения 310](#_Toc410221513)

[П 33.4.1.1 Таблица адресатов 310](#_Toc410221514)

[П 33.4.1.2 Принцип передачи TCР-сообщений 310](#_Toc410221515)

[П 33.4.1.3 Передача сообщений типа L и I 310](#_Toc410221516)

[П 33.4.1.4 Передача сообщения типа B 310](#_Toc410221517)

[П 33.4.1.5 Передача сообщения типа C 311](#_Toc410221518)

[П 33.4.1.6 Передача сообщения типа О 311](#_Toc410221519)

[П 33.4.1.7 Передача сообщения типа Е 311](#_Toc410221520)

[П 33.4.1.8 Установка признаков «Подтверждения доставки документа» адресатам 311](#_Toc410221521)

[П 33.4.1.9 Установка признаков «Голосового подтверждения документа» адресатами 311](#_Toc410221522)

[П 33.4.1.10. Установка признаков «Подтверждения просмотра документа» адресатами 311](#_Toc410221523)

[П 33.4.2 ТКИ-сообщения 311](#_Toc410221524)

[П 33.4.2.1 Подтипы сообщений Т и N 311](#_Toc410221525)

[П 33.4.2.2 Передача основных документов 312](#_Toc410221526)

[П 33.4.2.3 Установка признаков «Подтверждения доставки документа» адресатам 312](#_Toc410221527)

[П 33.4.2.4 Установка признаков «Голосового подтверждения документа» адресатами 313](#_Toc410221528)

[П 33.4.2.5 Установка признаков «Подтверждения просмотра документа» адресатами 313](#_Toc410221529)

[П 33.4.2.6 Передача запросов и ответов 313](#_Toc410221530)

[П 33.4.2.7 Технология обработки запросов и передачи ответов 313](#_Toc410221531)

[П 33.5 Настройка подсистемы 314](#_Toc410221532)

[П 33.5.1 Настройка файла !рrogram.def 314](#_Toc410221533)

[П 33.5.2 Настройка файла object.def 314](#_Toc410221534)

[П 33.5.3 Настройка прав 314](#_Toc410221535)

[П 33.5.4 Настройка таблицы адресатов 315](#_Toc410221536)

[П 33.5.5 Настройка программы ТКИ\_IР 315](#_Toc410221537)

[П 33.6 Интерфейс подсистемы 315](#_Toc410221538)

[П 33.6.1 Журнал ДУ-58 315](#_Toc410221539)

[П 33.6.2 Меню журнала ДУ-58 316](#_Toc410221540)

[П 33.6.2.1 Меню ЦМ приказов 316](#_Toc410221541)

[П 33.6.2.2 Меню локального АРМа 316](#_Toc410221542)

[П 33.6.2.3 Меню удаленного АРМа 316](#_Toc410221543)

[П 33.6.3 Просмотр документов 316](#_Toc410221544)

[П 33.6.4 Выдача приказов и запись уведомлений 317](#_Toc410221545)

[П 33.6.4.1 Выбор шаблона документа 317](#_Toc410221546)

[П 33.6.4.2 Редактирование и передача документа адресатам 320](#_Toc410221547)

[П34.Взаимодействие с АСУСС. 323](#_Toc410221548)

[П34.1.Настройки регламента формирования и передачи сообщений 0114 и 0110. 324](#_Toc410221549)

[П34.2.Формирование сообщений для АСУСС по запросу. 325](#_Toc410221550)

[П34.3.Структура сообщения 0114. 326](#_Toc410221551)

[П34.4.Структура сообщения 0110. 327](#_Toc410221552)

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ГИД И УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ

## 1.1 Назначение системы ГИД

### 1.1.1 Подсистема ГИД ДНЦ/ДСП

### 1.1.1.1 Цель создания и основные функции ГИД ДНЦ/ДСП

Система ГИД ДНЦ/ДСП является подсистемой более общей системы ГИД, в которую в настоящее время кроме нее входят подсистемы ГИД ЦД и ГИД ДГП.

Цель разработки системы ГИД ДНЦ/ДСП - повышение уровня эксплуатационной работы путем автоматизации рутинной части работы ДНЦ и ДСП, а также включения в систему новых функций, основанных на современной компьютерной технологии.

Основные функции, необходимые для достижения цели:

* автоматизированное ведение графика исполненного движения;
* быстрый доступ к информации о поездах, составах поездов и локомотивах;
* выдача поездного положения в графических и табличных формах;
* отображение на экране ПЭВМ текущей ситуации на станциях и перегонах (табло диспетчерского контроля);
* отображение информации от аппаратуры ДИСК на графике и табло диспетчерского контроля;
* контроль дислокации и состояния локомотивов;
* учет и анализ выполнения графика, участковой скорости, веса и длины грузовых поездов и их простоя на технических станциях;
* автоматизированное ведение журнала диспетчерских распоряжений (ДУ-58);
* ведение книги выдачи предупреждений на поезда (ДУ-60);
* архивация графика, данных СЦБ и приказов ДНЦ;
* формирование на рабочем месте ДСП сообщений для АСОУП об операциях с поездами;
* работа по запросу с системой АСОУП.

### 1.1.1.2 Общая структура, связь с другими системами

В состав системы ГИД ДНЦ/ДСП входят следующие подсистемы:

* подсистема получения информации с устройств СЦБ о занятии изолированных участков на станциях и перегонах, о показаниях входных и выходных светофоров, об установке маршрутов приема и отправления, о положении стрелок;
* подсистема отображения в реальном времени на экранах ПЭВМ пользователей графика исполненного движения и табло диспетчерского контроля;
* подсистема обмена информацией между ПЭВМ ДНЦ и ДСП;
* подсистема формирования для АСОУП сообщений об операциях с поездами;
* подсистема обмена информацией между ГИД и АСОУП.

### 1.1.2 Подсистема ГИД ДГП

### 1.1.2.1 Цель создания и основные функции ГИД ДГП

Система ГИД ДГП является подсистемой более общей системы ГИД, в которую в настоящее время, кроме нее, входят подсистемы ГИД ДНЦ и ГИД ДСП. В будущем возможно включение и других подсистем.

Цель разработки системы ГИД ДГП - повышение уровня эксплуатационной работы путем автоматизации процессов управления на полигоне дороги.

Основные функции, необходимые для достижения цели:

* ведение сокращенного графика исполненного движения;
* ведение поездного положения;
* работа ДГП (по запросу) с системой АСОУП.

### 1.1.2.2 Общая структура, связь с другими системами

В состав системы ГИД ДГП входят следующие подсистемы:

* подсистема получения информации о проходах поездов из АСОУП;
* подсистема отображения в реальном времени на экранах ПЭВМ пользователей системы сокращенного графика движения и поездного положения;
* подсистема получения справок из АСОУП.

Система ГИД использует в качестве исходной информацию, получаемую из системы АСОУП.

## 1.2 Условия применения системы ГИД

Система ГИД создавалась для применения в качестве автоматизированных рабочих мест ДСП, ДНЦ, ДГП и ЦДГП. В этом качестве она может использоваться в ОАО «РЖД» и на всех без исключения дорогах, отделениях и станциях.

Однако практика показывает, что систему ГИД пользователи устанавливают на самые неожиданные рабочие места и она поднимает уровень информационной обеспеченности очень многих оперативных и не оперативных работников.

Таким образом, система ГИД может применяться везде, где имеется персональный компьютер и канал связи для получения оперативной информации.

# 2 ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

## 2.1 Нормативно-технологическая информации

Полное описание нормативно-технологической информации см. в разделе "4 ПОДГОТОВКА ФАЙЛОВ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ".

## 2.2 Оперативная информация

Для ведения базы данных ГИД используются следующие виды оперативной входной информации:

* сведения о состоянии сигналов с устройств СЦБ;
* данные АСОУП в виде сообщений 1042, 4110, 209 и соответствующих сообщений отмены;
* информация, вводимая с рабочих мест ГИД (АРМ ДНЦ, АРМ ДСП);
* данные САИ ПС в виде сообщений 266.

## 2.3 Принципы организации базы данных ГИД

Существующая организация базы данных в системе ГИД представляет собой:

1. главную базу, ведущуюся в локальной сети ЦУП/ИВЦ дороги и работающую с источниками информации - АСОУП, СЦБ и операторами (ДНЦ, ДСП). Ведение данной базы осуществляет одна машина ("Головная машина ГИД"), доступ по чтению имеют все рабочие места ГИД под локальной сетью;
2. необходимое количество локальных копий основной базы или ее фрагментов на рабочих местах, подключенных в ГИД через низкоскоростные каналы. Данные локальные копии поддерживаются за счет копирования потока сообщений, используемых для ведения основной базы, плюс потока сообщений, порождаемого головной машиной ГИД при формировании расписаний на основе данных СЦБ. Указанные локальные копии могут использоваться, в том числе, для резервирования основной базы ГИД, так как они полностью совместимы с ней по формату и могут быть (при соответствующей настройке потока сообщений) идентичны по содержанию.

Данная организация позволяет иметь доступ на удаленных рабочих местах ко всем необходимым данным из базы ГИД, не создавая при этом пиковых нагрузок при передаче множественных объемных ответов на запросы. Такой эффект достигается за счет того, что передаются только изменения состояния главной базы, которые происходят достаточно равномерно и могут быть представлены отдельными, не очень крупными сообщениями.

Однако такая организация требует строгой структуризации объектов управления и видов сообщений при ручном вводе информации.

При этом следует четко понимать, что мгновенное отражение введенной информации в данной локальной копии базы не приводит к такому же мгновенному эффекту в остальных копиях (в том числе и в главной базе), а проявляется спустя соответствующее время доставки по распределенной сети.

Система организации баз данных и программное обеспечение ГИД позволяют организовать необходимое количество копий базы данных ГИД, поддерживаемых через каналы с невысокой пропускной способностью, а также подключение как к главной копии базы ГИД, так и к локальным копиям базы рабочих мест ГИД по каналам с достаточной пропускной способностью. При этом функциональный состав АРМ является практически независимым от того, к какой базе подключен АРМ (к основной или ее копии). Единственное ограничение - на АРМ, подключенных к НЕглавной копии базы ГИД недоступны номера поездов на схеме станции (в табло ДК).

Программное обеспечение ГИД устроено таким образом, что пользовательские функции и функции ведения копии базы ГИД могут выполнятся одной и той же программой. Именно так работают АРМ ГИД (например, ДСП), подключенные в систему по низкоскоростным каналам (менее 4 МБит/С). Т.е. удаленный АРМ ГИД ведет локальную копию базы ГИД (или необходимой ее части), т.е. является "ведущей машиной ГИД" и одновременно является пользовательским рабочим местом. При этом, если этот АРМ находится в локальной сети (например, локальная сеть на станции), то к ведомой им локальной копии базы могут подключатся прочие абоненты локальной сети.

Ограничением на условия работы АРМа, ведущего главную или локальную копию базы ГИД является требование его круглосуточного функционирования именно как АРМ ГИД. Это необходимо по двум соображениям:

1. Копия базы должна поддерживаться в соответствии с текущим моментом времени, а выключение ведущей машины ГИД приведет к "замораживанию" состояния базы на моменте остановки.
2. Сообщения, направляемые для данной ведущей машины ГИД, начинают накапливаться в СПД и могут быть утеряны, вследствии чего данная копия базы ГИД станет не соответствующей по содержанию главной базе ГИД.

## 2.4 Субъекты и средства информационного взаимодействия

### 2.4.1 Сервер сигналов (СС)

Служит для получения данных от систем съема информации с устройств СЦБ, ведения базы данных сигналов СЦБ, передачи информации о сигналах в АРМы ДСП.

Система ГИД допускает возможность приема данных от устройств СЦБ из различных систем сбора информации. В качестве шлюза для данных СЦБ используется сервер сигналов, обеспечивающий взаимодействие с системами сбора информации от устройств СЦБ и выдающий указанную информацию в унифицированном виде для системы ГИД.

СС представляет собой рабочую станцию ЛВС, имеющую доступ к выделенному серверу ЛВС, на котором находится база ГИД.

Входная информация попадает в СС, в зависимости от системы сбора информации СЦБ, различными способами:

* через последовательные или параллельные порты;
* через сервер ЛВС;
* через шлюзовые машины систем ДЦ/ДК.

СС не занимается обработкой внутрисистемных сообщений ГИД, но может являться источником сообщений для удаленных пользователей системы (интервал формирования 1 мин). Для пользователей ЛВС, включенных в систему, СС обеспечивает ведение в реальном масштабе времени базы сигналов на сервере ЛВС. Поэтому, СС должен иметь доступ к выделенному серверу ЛВС со скоростью не менее 10 мбит/сек.

Программа СС, выдающая сообщения для удаленных рабочих мест ГИД, используется в том случае, если среди удаленных пользователей существуют абоненты, использующие функции табло в АРМе ДСП.

Программа СС должна выполнятся в непрерывном режиме, т.к. на основе базы сигналов, формируемой СС, головной машиной ГИД выполняется формирование расписаний поездов.

Достоверность и своевременность доставки информации, поступающей в СС от систем сбора информации, напрямую влияет на качество расписаний, формируемых алгоритмами слежения головной машины ГИД.

Подробнее работа сервера сигналов описана в ПРИЛОЖЕНИИ 1.

### 2.4.2 Телекоммуникационные концентраторы информации (ТКИ)

Обеспечивают гибкую маршрутизацию информационных потоков между субъектами информационного взаимодействия.

ТКИ обеспечивают распределение информационных потоков как для абонентов ЛВС, так и для удаленных пользователей.

Кроме того, как минимум один ТКИ выполняет роль фильтра, не позволяя внутриГИДовским сообщениям передаваться на вышестоящий уровень (в АСОУП).

Если в роли источника сообщений выступают АРМы ДСП, то получателем сообщений они указывают СТД ЕС ЭВМ дороги. Это должен реализовать последний ТКИ, непосредственно обменивающийся с ЕС ЭВМ.

В конфигурационном файле ТКИ абоненты ЛВС описываются как сетевые абоненты, и взаимодействие абонентов с ТКИ, также как и абонентов друг с другом, происходит посредством обмена через каталоги (почтовые ящики) на сервере ЛВС. К таким абонентам, которые рассматриваются в данном документе, относятся ГОЛОВНАЯ МАШИНА ГИД и СЕРВЕР СИГНАЛОВ.

Взаимодействие ТКИ с удаленными пользователями, также как и пользователей между собой, происходит через каталоги (почтовые ящики) на диске ТКИ.

Все абоненты, включенные в систему и получающие внутриГИДовские сообщения непосредственно для обработки, описываются в специальном конфигурационном файле ТКИ путем указания признака сообщения и номеров почтовых ящиков тех абонентов, которые должны получать для обработки сообщения данного типа.

Таким образом, в конфигурационном файле ТКИ необходимо описать головную машину ГИД, как получающую все виды сообщений. Остальные АРМы ДНЦ, включенные в ЛВС, описываются, как получающие лишь определенные виды сообщений. Все удаленные АРМы описываются в ТКИ аналогично головной машине ГИД.

### 2.4.3 Локальная вычислительная сеть

Используется для ведения главной базы ГИД. Обеспечивает совместный доступ к базе для рабочих мест ГИД, включенных в ЛВС. Используется для передачи сообщений между СС, ТКИ и рабочими местами ГИД в составе ЛВС.

Для организации взаимодействия АРМов ДНЦ, головной машины ГИД и СС требуется ЛВС с выделенным сервером.

### 2.4.3.1 Подключение к ЛВС рабочих станций сети, задействованных в ГИД

Подключение к ЛВС рабочих станций сети, задействованных в ГИД должно производится таким образом, чтобы:

* скорость передачи информации "станция" - "выделенный сервер" была не менее 10 МБит/сек;
* схема подключения включала наименьшее количество промежуточных концентраторов и маршрутизаторов;
* выделенный сервер и рабочие станции, постоянно работающие в ГИДе (головные машины ТКИ, СС, рабочие места ДНЦ), при необходимости могли быть оперативно выделены в отдельную ЛВС, физически изолированную от остальной сети.

### 2.4.3.2 Требования к дисковой памяти выделенного сервера ЛВС

Для нормального функционирования системы ГИД сервер ЛВС должен иметь достаточный размер дисковой памяти, используемой ГИД для ведения баз данных.

При организации автоматического слежения за поездами, полигон непрерывного слежения на данный момент определен в размере 16300 точек (бинарных показаний устройств СЦБ). При этом каждый полигон слежения связан со своим набором файлов, образующих базу данных ГИД одного объекта. Таким образом, при определении требований к необходимому дисковому пространству нужно:

* для дороги либо иного региона определить общее количество сигналов, необходимых для организации автоматического слежения;
* поделить данное количество на 32000, получив, таким образом, количество полигонов непрерывного слежения.

В расчет дискововой памяти, необходимой для организации базы данных ГИД одного полигона, включаются:

* основная база данных ГИД (расписания поездов, сведения о локомотивах и бригадах, сведения о динамике структуры составов, локомотивная модель, пометки и предупреждения на графике, приказы ДНЦ). Размер этой части базы ГИД зависит от совокупности факторов, главным из которых является максимально допустимое количество поездов в базе. В среднем, размер этой части базы составляет 500-800 МБ на один объект;
* ведущаяся СС база сигналов, используемая для формирования расписаний поездов головной машиной ГИД данного полигона. Размер – 100-300 МБ;
* ведущаяся СС база сигналов, представляющая собой данные о всех переключениях сигналов за последние 14 суток. Размер – 100-300 МБ;
* протокол обработки сообщений («чёрный ящик») – 1 ГБ;
* архивы входных сообщений – 1 ГБ.

Таким образом, в сумме для одного полигона слежения необходимо 3-4 ГБ на сервере ЛВС.

### 2.4.4 Головная машина ГИД

Ведет главную базу ГИД на основе базы данных сигналов СЦБ, сообщений АСОУП и внутриГИДовских сообщений.

Формирует внутриГИДовские сообщения о расписаниях поездов, полученных по данным СЦБ.

Головная машина ГИД является рабочей станцией ЛВС.

### 2.4.5 АРМы ДНЦ

Обеспечивают просмотр базы данных ГИД, формирование внутриГИДовских сообщений с информацией, введенной оператором.

АРМы ДНЦ являются рабочими станциями ЛВС.

### 2.4.6 АРМы ДСП

Обеспечивают просмотр базы данных ГИД, формирование внутриГИДовских сообщений с информацией, введенной оператором, формирование 200-х сообщений для АСОУП.

АРМ ДСП подключается в ГИД как удаленный абонент, через один или несколько ТКИ.

АРМ ДСП получает следующую информацию:

* сообщения, формируемые 1 раз в минуту сервером сигналов (если на данном рабочем месте включена функция "табло");
* сообщения из АСОУП. При этом сообщения 1042 для всех АРМов, принадлежащих к одной системе (имеющих одинаковый идентификатор региона), должны выдаваться по одним и тем же операциям и перечню станций;
* внутриГИДовские сообщения.

АРМ ДСП получает всю вышеперечисленную информацию от ближайшего к нему ТКИ. Поэтому для информации, выдаваемой в регламенте, даже если источником информации являлась система АСОУП, для АРМ ДСП источником все равно будет считаться ближайший ТКИ (за исключением случаев, когда выдача регламентной информации производится непосредственно для данного АРМ ДСП). ТКИ передает информации транзитом через любое количество переприемов без утери данных о реальном источнике информации. Однако при размножении пакетов в ТКИ в качестве источника подставляется он сам.

### 2.4.7 АРМы прочих пользователей ГИД

Обеспечивают только просмотр базы данных ГИД.

Могут подключатся в ГИД как удаленные абоненты, или как рабочие станции ЛВС.

### 2.4.8 Автоматизированная система организации управления перевозками (АСОУП)

Информация, поступающая в ГИД из АСОУП, включает в себя сообщения:

* 1042;
* 4110;
* 333 на 1042 и 4110.

Информация в виде сообщений 1042 формируется на основе достоверных входных сообщений следующего перечня:

* 02 (и сообщение 555 на 02);
* 09;
* 200,201,202,203,204,205,206,208(207),220,4770;
* 209;
* 333;
* 1042.

Для данного перечня входных сообщений производится формирование и выдача с.1042 в объеме служебной и информационных фраз Ю1,Ю2,Ю3,Ю4,Ю12. Информационная фраза Ю12 подключается только для входных сообщений 02 и 09, 4770, 220. Фразы Ю1 подключаются только для входных сообщений 209 и 208.

При этом, для всех сообщений, кроме 333, используется 4-я или 5-я функция комплекса программ (массив 125/200). Cообщение 333 работает по настройке достоверного входного сообщения, которое отменяется данным сообщением.

Настройку комплекса формирования сообщений для регламентной выдачи в ГИД рекомендуется проводить по следующей таблице:

**Входное Функция комплекса Набор**

**сообщение АСОУП формирования с.1042 информационных**

**фраз**

**200,201,202,203,204,205 4 -я функция Ю3**

**206 4 -я функция Ю3**

**208 4 -я функция Ю1,Ю2,Ю3,Ю4,Ю12**

**02,09 4 -я функция Ю2,Ю4,Ю12**

**220 4 Ю2,Ю3,Ю4,Ю12**

**333 По настройке**

**достоверного**

**входного, которое**

**отменяет**

**209 4-я функция Ю1**

**4770 4-я функция Ю2,Ю3,Ю4,Ю5,Ю12**

**1042 4-я функция Ю2,Ю3,Ю4,Ю12**

В случае, если обмен поездов по междорожным, межгосударственным стыкам сопровождается передачей сообщений 4770, необходимо настроить формирование и выдачу в регламенте сообщения 1042 по входным сообщениям 4770 со стыковых пунктов. Настройки аналогичны настройкам по сообщению 02.

Дополнительно можно подключить фразу Ю5 для получения в ГИД информации о типе передаточной ведомости. При использовании сообщения 4770 для формирования сообщения 1042 необходимо учесть, что эти сообщения могут дублироваться (для ГИДа) сообщениями 02 с тех же раздельных пунктов. Для уменьшения количества регламентных

сообщений можно настраивать регламент для стыков только по одному типу входных сообщений - по сообщению 4770.

Для сообщения 4110 используются достоверные входные сообщения 230,231,233 (используются функции 16 и 17)

Обычно используется выдача выходных сообщений после достоверных входных.

## 2.5 Информационные потоки

Сообщения АСОУП, используемые для ведения базы ГИД (1042, 4110, 209 и сообщения о их отмене):

АСОУП -> ТКИ -> сервер ЛВС -> головная машина;

АСОУП -> ТКИ -> АРМ ДСП.

Запрос в АСОУП, сообщение для АСОУП (типа 200):

АРМ ДНЦ -> сервер ЛВС -> ТКИ -> АСОУП;

АРМ ДСП -> ТКИ -> АСОУП.

Ответ на запрос в АСОУП, подтверждение приема сообщения типа 200:

АСОУП -> ТКИ -> сервер ЛВС -> АРМ ДНЦ;

АСОУП -> ТКИ -> АРМ ДСП.

Запрос в ГИД (предупреждения):

АРМ ДНЦ -> сервер ЛВС -> ТКИ ->

Машина, ведущая базу предупреждений;

АРМ ДСП -> ТКИ -> сервер ЛВС ->

Машина, ведущая базу предупреждений;

Тлг.аппарат -> ТКИ ->сервер ЛВС ->

Машина, ведущая базу предупреждений;

Ответ на запрос в ГИД (предупреждения):

Машина пред. -> сервер ЛВС -> ТКИ -> АРМ ДНЦ

Машина пред. -> сервер ЛВС -> ТКИ -> АРМ ДСП

Машина пред. -> сервер ЛВС -> ТКИ -> Тлг.аппарат

Сообщения для удаленных рабочих мест о состоянии сигналов СЦБ:

CC -> сервер ЛВС -> ТКИ -> АРМ ДСП.

Сообщения о расписаниях поездов на основе данных СЦБ:

Головная машина -> сервер ЛВС -> ТКИ -> АРМ ДСП.

Прочие внутриГИДовские сообщения:

АРМ ДНЦ -> сервер ЛВС -> ТКИ -> АРМ ДСП;

АРМ ДСП -> ТКИ -> сервер ЛВС -> АРМ ДНЦ.

Все сообщения в системе можно разбить на 2 группы:

- сообщения, используемые для ведения базы ГИД;

- запросы в АСОУП и ответы на запросы из АСОУП.

Сообщения первой группы подразделяются на:

А. Сообщения АСОУП 1042, 4110, 209 и сообщения отмены;

Б. ВнутриГИДовские сообщения (сообщения 0001).

В АСОУП достаточно описать поток сообщений "А" лишь для одного получателя - головной машины данного региона (автоответ AV1). Для того, чтобы сообщения "А" попали на удаленные рабочие места с автоответами AV2 и AV3, нужно описать данных абонентов в НСИ ТКИ.

Если сообщения "А" поступают из ИВЦ на автоответ абонента AV1 в ведущем ТКИ, то ТКИ, меняя автоответ отправителя на собственный, рассылает эти сообщения всем указанным пользователям на автоответы AV2 и AV3. В качестве таковых пользователей могут выступать как ТКИ на станциях, так и АРМ ДСП и головная машина ГИД.

Если сообщения "А" поступают не на автоответ AV1, то они ретранслируются лишь тому абоненту ТКИ, которому предназначаются.

Работа ТКИ на любой станции в части маршрутизации сообщений "А" выполняется по такому же алгоритму. Таким образом, при наличии на станции группы пользователей, которым требуется передавать сообщения "А", необходимо с вышестоящего ТКИ ретранслировать их лишь на ТКИ нижнего уровня, а не всем абонентам в группе.

Маршрутизация потоков внутриГИДовских сообщений выполняется по этим же правилам.

При приеме внутриГИДовского сообщения с канала ТКИ, на котором описана группа логических пользователей, ретрансляция сообщения абонентам, включенным в систему в конфигурационном файле данного ТКИ, не происходит, если абоненты связаны с тем же самым номером физического канала, по которому сообщение было принято. Т.е. назад сообщение непередается. ВнутриГИДовские сообщения, поступающие на

автоответ ТКИ, удаляются автоматически.

## 2.6 Сбор информации от устройств СЦБ

### 2.6.1 Программно-аппаратное взаимодействие СС с системой передачи данных (СПД ЛП)

Система СПД ЛП в настоящей реализации строится как древовидная иерархическая сеть с использованием лавинной маршрутизации при передаче к линейным пунктам и наличием одного ведущего устройства, управляющего работой СПД ЛП.

Учитывая, что в существующем варианте в СПД ЛП применяются модемы со скоростью 1200 бод, для обеспечения требуемого времени доставки и надежности, каналы передачи данных, связанные с низовыми устройствами, коммутированы таким образом, что вся система СПД ЛП собирается в центре по нескольким (до 5 на один концентратор) каналам передачи данных, которые затем собираются в ПЭВМ - сервере сигналов (см. пояснительную записку по организации СПД ЛП).

Для обеспечения работы СПД ЛП в качестве поставщика данных СЦБ для СС устанавливаются следующие требования к схеме связи:

* количество устройств СПД ЛП, подключенных к одному групповому каналу:
  + - для канала типа К-24 - не более 10-12 контроллеров;
    - для "составного канала" - не более 25 контроллеров;
* отсутствие лишних переприемов на этапе взаимодействия СПД ЛП с сервером сигналов;
* включение устройств для централизации информации от ДИСКов и ПОНАБов по отдельным групповым каналам связи;
* необходимо, чтобы кабельные окончания каналов связи СПД ЛП находились непосредственно в месте установки основного, т.е. включенного в ЛВС, сервера сигналов.

### 2.6.2 Программно-аппаратное взаимодействие СС с системами ДЦ и АСДК

Взаимодействие СС с системами АСДК и ДЦ в настоящее время возможно путем:

* подключения СС к шлюзовым машинам ДЦ/ДК по протоколам на основе IP;
* взаимодействия СС с системами ДЦ и АСДК через файлы с разделяемым доступом.

При взаимодействии СС с системами АСДК и ДЦ используются следующие принципы:

* источником информации о состоянии точек ТС служит ПЭВМ в составе центрального поста ДЦ, либо АСДК;
* информация о состоянии точек ТС пишется в файл(ы) на выделенном сервере ЛВС, либо передаётся в виде посылок по протоколам на основе IP. Формат файлов или кадров и точный регламент работы с ними определяются протоколом обмена по дополнительному соглашению разработчиков;
* подключение ПЭВМ и использование ее в качестве источника информации (шлюзовой машины) для СС производится разработчиком ДЦ либо АСДК.

## 2.7 Требования к ОС и персональным ЭВМ

Программные средства системы ГИД должны работать под управлением операционной системы Windows NT/XР/2000/7/10/11 или под операционными сиситемами семейства Linux – AstraLinux CE/SE, РЕД ОС.

Рабочие места оперативного персонала должны быть оборудованы персональными IBM-совместимыми ЭВМ с минимальными характеристиками, соответствующими требованиям «Технического задания на базовую версию системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ»»:

## 2.8 Организация связи ПЭВМ в системе ГИД

### 2.8.1 Конфигурационный файл для АРМа в ЛВС, взаимодействующего с системой через каталог - почтовый ящик

Файл конфигурации системы находится в каталоге с исполняемым файлом главного приложения ГИД (dnc32.exe, dnc32s.exe, dsp32tki.exe) и представляет собой текстовый файл с именем MCC.CFG и описанием параметров данного рабочего места. Кодировка параметров в файле приводится ниже.

**001 ; Номер бокса ЕС ЭВМ на том ТКИ, где описан данный АРМ**

**Z:\РOST\BOX8\ ;Где искать 1042 и ответы на запросы в АСОУП**

**Z:\РOST\BOX8\ ;куда помещать исходящие запросы и сообщения**

**Z:\GID\1042\ ;Куда выполнять резервное копирование вх. сообщ.**

**Z: ;Где находится база**

**D:\GID\KANAL\ ;Куда копировать входные сообщения перед обработкой**

**Z:\РOST\KANMARK\ ;Каталог обмена клиентов с головной машиной**

Для АРМ-а в ЛВС, работающего через каталог - почтовый ящик дополнительно в каталоге KANAL может находиться файл ABON.CFG.В данном файле задаются автоответы абонентов сети передачи, которым можно передать информацию из списка телеграмм данного рабочего места (например АСУСС).

Структура данного файла приводится ниже:

**AV=(11 2401 9)00,NB=XXX,NAME=IBM IVC**

**AV=(11 2401 9)01,NB=001,NAME=IBM IVC1**

**AV=(11 2401 9)02,NB=002,NAME=IBM IVC2**

**AV=(11 2401 9)03,NB=003,NAME=IBM IVC3**

**AV=(11 2401 9)04,NB=004,NAME=IBM IVC4**

Описание каждой строки должно начинаться с 1 позиции и служебными являются символы AV=,NB=,NAME=. Строка игнорируется при нарушении порядка описания. После символов AV= следует автоответ, длина которого не больше 13 символов; после символов NB следует номер почтового ящика абонента (логический номер) в адресном пространстве того ТКИ, с которым взаимодействует данное рабочее место (3 знака); после символов NAME= следует логическое имя абонента (10 символов);

### 2.8.3 Дополнительные конфигурационные файлы для работы с 1000-ми справками,200-ми сообщениями и входными формами запросов в АСОУП

В каталоге \GID\KANAL\ может располагаться текстовый файл, с именем "РRN\_AUTO.TXT". Данный файл предназначен для настройки функций автоматической печати справок, поступающих из АСОУП или другого источника. Формат файла приводится ниже.

**|ВЦ ЗАБ.40#**

**|(:1000# DEL**

В данном примере в файле выполнены настройки для автоматической печати всех сообщений, в начальных 40 байтах которого имеется подстрока, указанная в служебных символах "|" и "#". Ключевое слово "DEL"означает автоматическое удаление файла после печати.

Ниже приводится описание структуры файлов, на основе которых пользователь получает возможность использовать шаблоны для набора запросов. Все упомянутые файлы располагаются в каталоге GID\EXE\_NN\ASOUP, либо в каталоге \GID\ASOUР, либо – при наличии специальной секции в файле !PROGRAM.DEF – там, куда указывает данная секция.

Все файлы, располагающиеся в указанном каталоге являются простыми текстовыми файлами и должны иметь кодировку в 866 странице.

Структура и правила формирования данных файлов приводятся ниже.

Начальная инициализация коллекции шаблонов происходит на основе файла FIRST.TXT. Данный файл служит для вывода на экран первичного меню, содержащего перечень задач АСОУП. Файл выглядит следующим образом:

**Сведения о поездах@As\_Train.Asu**

**Поездное положение@As\_Рolos.Asu**

**Задача УПВ@As\_Uрv.Asu**

**Справки из АСУСС@As\_Asuss.Asu**

**Сведения о цистернах@As\_Tank.Asu**

**Дислокация поездов с порожними вагонами@As\_Emрty.Asu**

C 1-й позиции каждой строки идет название задачи, которое будет отображаться в списке (при вызове из программы клиентского места системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ») затем служебный разделитель @, и далее название файла, содержащего описание входных форм, относящихся к данной задаче. Данный файл может содержать максимум 40 строк.

Каждый из файлов, имена которых перечислены в файле FIRST.TXT выглядит следующим образом:

**(213: 0:|\*####-##-####~ 02:)@НАТУРНЫЙ ЛИСТ ПОЕЗДА$0**

**(213: 0:|#### ### ####~ 21:)@ИТОГОВАЯ ЧАСТЬ ДУ -1 И ТГНЛ$0**

**(213: 0:|#### ### ####~ 11:)@ПЕРЕЧЕНЬ ОПЕРАЦИЙ С ПОЕЗДОМ$0**

**(213: 0:|#### ### ####~ 12:)@РАБОТА С ПОЕЗДОМ$0**

С первой позиции каждой строки идет шаблон входной формы запроса в АСОУП, в котором переменная часть - т.е. та, которая доступна пользователю для набора, выделяется символами

* | начало переменной части
* # позиции для ввода
* ~ конец переменной части

Если в составе запроса должны присутствовать символы перевода строки, то необходимо в требуемой позиции шаблона поставить:

* символ ! - трансформируется в последовательность ПСВК (перевод строки, возврат каретки);
* символ & - трансформируется в последовательность ВКПС (возврат каретки, перевод строки)

Для запросов, в составе которых необходимо передавать индекс поезда перед описание переменной части для подстановки индекса поезда можно поставить символ «\*» ,означающий заполнение данной части входной формы индексом последней «нитки», к которой пользователь обращался в графике исполненного движения ( как минимум запрашивал на экран расширенную справку о поезде). Допускается использование следующих шаблонов индекса поезда:

**«ХХХХ ХХХ ХХХХ» в виде | #### ### ####~**

**«ХХХХ -ХХХ -ХХХХ» в виде | #### -###-####~**

**«ХХХХ +ХХХ +ХХХХ» в виде | #### +###+####~**

Для запросов, в составе которых присутствует переменная часть заменяемая кодом ЕСР из 4 или 5 символов можно поставить перед описанием переменной части ЕСР в виде «#####» символ «?» ( после символа, которым задается начало переменной части !!). Например:

**(:212 0 |?####~ |##~ |##~ |#~:3206 |##~:)@-"- по станции$29**

При вводе такого запроса пользователю будет доступна кнопка «F2». При нажатии на нее на экран будет выведено окно со списком названий станций из файла TECHN\_RР.NNN отсортированных в алфавитном порядке.

Для запросов, в составе которых присутствует переменная часть заменяемая кодом ЕСР стыка из 4 или 5 символов можно поставить перед переменной частью символ «%».

**(:212 0 |%###~ |##~ |##~ |#~:3206 |##~:)@-"- по станции$29**

При вводе такого запроса пользователю будет доступна кнопка «F2». При нажатии на нее на экран будет выведено окно со списком названий станций из файла TECHN\_RР.NNN, которые имеют признак стыка. Сортировка по порядку расположения в файле.

Служебный символ @ отделяет входной шаблон от названия соответствующего запроса. В конце каждой строки должен находится символ $ и число, в котором может быть от 1 до 4 разрядов, означающие индекс - ссылку на соответствующий раздел файла помощи. Строка $0 означает отсутствие ссылок. (Описание правил заполнения файла помощи см. ниже.)

В каждом файле с входными шаблонами не может быть более 70 строк.

Для создания и использования во входных формах запросов произвольных списков, содержащих какие-либо предопределенные поля –например, поля кодов ЕСР, можно использовать пользовательские справочные файлы. Данные файлы должны иметь имена вида от «1.ASU» до «9.ASU» и располагаться в каталоге с запросами.

В этих файлах должны находиться строки вида:

**NAME=Подразделение KOD=НОДЭ**

**NAME=Оренбургское KOD=2**

**NAME=Курганское KOD=3**

**NAME=Петропавловское KOD=4**

В поле NAME должно располагаться название переменной части, заданной в поле KOD.

Для того, чтобы использовать введенные таким образом данные, необходимо в описании переменной части запроса перед шаблоном поля поставить 2 символа следующего вида : «Ъ1»… «Ъ9». После служебного символа «Ъ» должна стоять цифра, означающая имя файла, содержимое которого должно подставляться в данное поле. Например:

**(:212 0 |Ъ1###~ |##~ |##~ |#~:3206 |##~:)@-"- по станции$29**

В данном запросе при вводе переменной части пользователю будет доступен список значений, заданных в полях KOD файла «1.ASU» (по нажатию кнопки F2)

Для запросов, которые необходимо посылать в автоматическом режиме необходимо создать в каталоге с запросами файл с именем TIME\_ASK.ASU структуры, описанной ниже

**40201/|2702@ОТПРАВЛЕНИЕ ПОЕЗДОВ С НПФ СО СТАНЦИИ ЗА СМЕНУ$0,START=16:07**

**(:998 3 0 2:)@ЗАПРОС ДЕБИТОРСКОЙ$0START=06:27**

**56/|3@СПРАВКА О БРОШЕННЫХ ПОЕЗДАХ,В Т.Ч.ТЕХРЕЗЕРВ$3,INTERVAL=00:30**

**62/|3@СПРАВКА О БРОШЕННЫХ ПОЕЗДАХ С РАЗЛОЖЕНИЕМ ПО РОДАМ ВАГОНОВ$0,INTERVAL=00:03**

Структура каждой строки аналогична описанной выше структуре для всех файлов запросов. При этом программа не контролирует содержание собственно входного запроса и будет передавать в АСОУП все символы с начала строки до служебного разделителя "@".

Ключевые слова "START=" и "INTERVAL=" должны заканчиваться временем соответственно начала передачи запроса в текущих сутках и интервала передачи формата ЧЧ:ММ.

Если интервал передачи не указан или указан равным нулю, программа будет передавать данный запрос один раз в сутки в то время, которое указано как время начала передачи.

Если не указано ни время начала ни интервал, то программа будет передавать запрос один раз в сутки в ноль часов.

Если указан интервал передачи, но не указано время начала то передача будет происходить, начиная с нуля часов с указанным интервалом.

Все запросы, шаблоны которых заполнены в файлах, будут при передаче из АРМ-а адресоваться тому абоненту ТКИ, логический номер которого указан в 1-й строке файл MCC.CFG.

Для передачи иным абонента запроса можно дополнительно указать логический номер получателя, которому и будет направляться данный запрос.

**57/|2758@СПРАВКА О ПОДXОДЕ ПОЕЗДОВ К CТАНЦИИ$0,{AO=999},INTERVAL=0:01**

где {АО=999} указывает логический номер абонента- получателя в конфигурационном файле ТКИ.

Помощь будет выводится на экран из файла AS\_HELР.TXT.

Данный файл имеет следующую структуру:

**$1**

**Структура запроса сортировочного листа.**

**---------------------------------------**

**(:62 05 02 09 8400 030 6573:)**

**-- -- ----- --------------**

**I I I I\_\_\_\_\_\_\_индекс поезда - необязателен**

**I I I\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_номер парка и пути откуда расформ.**

**I I\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_номер cортировочного парка**

**I\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_номер сообщения**

**$2**

**Структура запроса натурного листа поезда.**

**----------------------------------------**

**(:74 02 09 6573 85 6500:)**

В начале должна быть строка вида «$NNNN» где символ «$» -признак индекса запроса в файле помощи. За этим символом без пробела должно идти число, обозначающее собственно индекс запроса, который стоит в файле, описывающем соответствующую входную форму. Число может иметь от 1 до 4 разрядов.

Далее -возврат каретки и перевод строки и тот текст подсказки в виде строк с разделителем ВКПС, который будет выведен на экран при выборе соответствующего шаблона. Максимальная длина строки -70 символов, максимальное число строк в 1 подсказке -10.

Следует учесть, что все служебные символы, в том числе и {AO..} должны набираться на латинском регистре.

В каталоге \GID\MAKET могут располагаться следующие файлы:

* Lokomot.txt - список кодов локомотивов;
* Kod\_oрer.txt - список кодов операций с поедами для макета 208;
* Kod\_bros.txt - список кодов бросаний поездов;
* Vid\_sled.txt - виды следования локомотивов;
* Kod\_lok.txt - код работы с локомотивом;
* Rod\_vag.txt - коды родов вагонов.

### 2.8.4 Обмен информацией между машинами ГИД

Каждое рабочее место, в т.ч. и головная машина, имеют свой автоответ, который, в свою очередь, как правило, известен и АСОУП.

При этом данный автоответ задается в явном виде в файле настройки ближайшего к АРМ ТКИ для того логического номера каталога - почтового ящика, который служит для передачи в АСОУП.

### 2.8.4.1 Работа удаленного АРМа в системе ГИД

Для работы АРМ используется приложение TKI\_IР, которое может выполняться на одной ПЭВМ с АРМ ГИД (ПЭВМ должна работать под управлением Win32), либо обслуживать группу АРМов, включенных в локальную сеть предприятия. При работе по IР подключение удалённого АРМ ГИД к СПД дороги выполняется либо по выделенной линии ТЧ, либо по физической линии - к ближайшему маршрутизатору, входящему в "IР-облако" СПД.

Если на предприятии устанавливается один TKI\_IР, обслуживающий несколько АРМов ГИД в локальной сети, то подключение TKI\_IР к маршрутизатору СПД осуществляется через адаптер локальной сети.

Информация, необходимая для ведения графика, в виде сообщений 1042 (а также 4110, 333) и внутриГИДовских сообщений поступает на удаленный АРМ и после подтверждения приема сохраняется в виде файлов в директории \GID\%EXE\_NAME%\KANAL.

В данной директории машины хранят всю необходимую информацию.

При этом, после получения сообщений 1042 (а также сообщений 4110, 333, 0001) ПЭВМ создает в указанной директории файл, первая буква имени которого "Z".

Ответ на запрос, посланный одним из пользователей в систему АСОУП и ПЭВМ, сохраняется также в виде файла, в имени которого первый символ "\_". Данные файлы хранятся в единственном экземпляре в подкаталоге \GID\%EXE\_NAME%\KANAL.

После обработки машина, ведущая базу, удаляет с диска файл с именем, начинающимся с "Z".

В каталоге \GID\%EXE\_NAME%\KANAL для одного пользователя хранится не более 300 файлов, самых свежих по дате и времени их образования. Более древние, не востребованные пользователем файлы, программой автоматически уничтожаются.

Кроме вышеперечисленных файлов, в каталоге \GID\%EXE\_NAME%\KANAL головной машины могут находится:

* файл с именем TTYLIST (содержит список файлов с запросами пользователя данной машины в АСОУП)
* файлы, первый символ имени которых 'U' (запросы в систему АСОУП);

Вся информация, которая поступает на конкретное рабочее место, после соответствующей обработки записывается в файлы, помещенные в директорию \GID\WORK\_BAS.

### 2.8.4.2 Работа АРМа ЛВС в системе ГИД

При организации работы в ЛВС схема информационных связей выглядит следующим образом:

**------+---------+----------+------------+-----------**

**¦ ¦ ¦ ¦**

**------+------¬ ¦ -----+---¬ ----+---¬**

**¦ Рабочая ¦ ¦ ¦Головная¦ ¦ ТКИ +<------>**

**¦ станция ¦ ¦ ¦ машина ¦ ¦ ¦**

**¦пользователя¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦**

**------+------- ¦ -------+-- ----+----**

**¦ ¦ --+--- ¦**

**¦ ¦ ¦ ¦ ¦**

**-----+-----+---+-------+-+---¬ ¦**

**¦ ¦ ¦ --+-+---+ ¦**

**¦ ¦ MARK¦WORK\_BAS ¦ ¦ ====+=========¦**

**+----+-+---+--+------+-+-----¦=========¦**

**¦ ВOXNN¦ ... ¦.... ¦ BOXNN ¦ ¦**

**---+---+------+------+-------- ¦**

**¦ Файловый сервер ¦**

**+------------------------------------**

При эксплуатации системы особо нужно выделить головную машину. Основная функция ее заключается в ведении на сервере ЛВС базы ГИД. Для осуществления этой функции головная машина взаимодействует с ТКИ по нижеследующей схеме.

Телеобработка АСОУП через заданный интервал времени посылает на автоответ головной машины пакеты выходных сообщений об операциях с поездами на полигоне дороги.

Данные сообщения помещаются ТКИ в каталог - почтовый ящик, заданный в его НСИ для головной машины и находящийся на сетевом диске. Данный каталог имеет имя типа РOST\BOXNNN (дополнительно ТКИ копирует поток сообщений в каталоги - почтовые ящики, заданные в файле COРYADCU.TXT).

При этом данный каталог должен быть описан в настроечном файле MCC.CFG головной машины как каталог для поиска 1042 и, в общем случае, как каталог для передачи в АСОУП. ТКИ помещая файлы в данный каталог, присваивает им имена вида:

DNNNNNNN.NNN

Здесь: D - признак входного для пользователя файла

NNNNNNN.NNN - внутренний номер для обеспечения уникальности

Головная машина сканирует директорию на предмет обнаружения файлов с указанным выше именем. При обнаружении файла копирует его в заданную НСИ директорию, описанную в MCC.CFG как путь для копирования 1042 перед обработкой, изменяя имя файла на ZXXXXXXX.XXX, и дополнительно копирует в директорию для архива также с именем ZXXXXXXX.XXX. При этом исходный файл удаляется. После обработки удаляется и файл с именем ZXXXXXXX.XXX.

Особо следует отметить, что в любой момент времени в системе должна работать только одна головная машина.

При вводе пометок алгоритмы формирования файлов различаются на головной машине и рабочей станции.

Пометка, введенная на головной машине, записывается в базу пометок на сервере и помещается в каталог BOXNNN в виде файла с именем ^DNNNNNN.NNN. Признак ^ сообщает ТКИ о том, что этот файл предназначен для передачи по распределенной сети, и ТКИ удаляет этот файл из почтового ящика головной машины, копируя во все заданные каталоги.

При вводе пометки на рабочей станции пользователя данная пометка помещается в каталог описанный в файле MCC.CFG как каталог для обмена с головной машиной. Данный файл имеет имя структуры DNNNNNNN.NNN (каталог MARK на рисунке). Каталог размещения пометок для головной машины данной системы, заданный в ее файле MCC.CFG должен совпадать с соответствующим каталогом для всех рабочих станций данной системы.

Головная машина, сканируя данный каталог, читает все файлы с описанными выше именами и обрабатывает их, делая запись в базу пометок на сервере. Дополнительно она копирует эти файлы в свой почтовый ящик для ТКИ, как это описано выше.

Кроме функций работы с базой ГИД каждое рабочее место, в том числе и головная машина, имеют возможность работы с системой АСОУП. Для реализации данной функции все рабочие станции ЛВС должны иметь доступ к директории - почтовому ящику на файловом сервере.

При этом каждое рабочее место, включая головную машину, должно иметь доступ только к своему почтовому ящику. При обращении в АСОУП программа на рабочем месте сформирует в данной директории файл, с именем ^DXXXXXXX.XXX. ТКИ считывает файлы с данным именем входным запросом в АСОУП и связывает по номеру почтового ящика данный запрос с автоответом. Программа рабочей станции ожидает ответ от АСОУП (либо АСУСС) в том же BOX-е в файле с именем DXXXXXXXX.XXX. Обнаружив ответ она копирует его на локальный диск в каталог \GID\KANAL\ и удаляет исходный файл.

В каталоге \GID\KANAL хранятся все выходные формы от момента последней чистки пользователем списка телеграмм.

Вся информация, которая поступает в ГИД на головную машину, после соответствующей обработки, записывается в файлы, помещенные в директорию \GID\WORK\_BAS. Данная директория располагается на том сетевом диске, который задан в файле MCC.CFG в строке с комментарием "где находится база".

# 3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

## 3.1 Технологическая схема внедрения и сопровождения ГИД

### 3.1.1 Схема потоков технологической информации

Сетевой ПЭВМ контроля

ПЭВМ сервер и выпуска,

разработчиков лаборатории Д пользователь

**--------------¬ ----------¬**

**---------------------->¦ Буфер обмена+------>¦Проверка ¦**

**¦Обновленные файлы --------------- ¦ функцио-¦**

**¦ --------------¬ ¦нирования¦**

**¦ -----------¬ ¦ Рабочие ¦ -----|-----**

**¦<--|Разработка¦<-+ ¦ версии ¦<-----------+**

**¦ ------------ ¦ ¦ системы ¦ ----------¬**

**¦ -----------¬ ¦ ¦ --------¬ +------>¦Архивация¦**

**¦<--|Разработка¦<-+ ¦ ¦ \*.рas ¦ ¦ ¦ и выпуск¦**

**¦ ------------ ¦<---+ +-------+ ¦ ¦дистрибу-¦**

**¦ -----------¬ ¦ ¦ ¦ \*.exe ¦ ¦ ¦ тивов ¦**

**¦<--|Разработка¦<-+ ¦ +-------+ ¦ -----|-----**

**¦ ------------ ¦ ¦ ¦ SYS ¦ ¦ -----|----¬**

**¦ -----------¬ ¦ ¦ +-------+ ¦ ¦ Дискеты ¦**

**¦<--|Разработка¦<-+ ¦ ¦INF\_xxx¦ ¦ -----|-----**

**¦ ------------ ¦ ¦ --------- ¦ -------|-----¬**

**¦ -----------¬ ¦ --------------- ¦Пользователь¦**

**¦<--|Разработка¦<-+ ---|---|---|--**

**¦ ------------ ¦ Исходная документация¦ ¦ ¦**

**¦<--------------------------- ¦ ¦**

**¦ Корректировка информации¦ ¦**

**¦<------------------------------- ¦**

**¦ Заявки на разработку новых функций¦**

**¦<-----------------------------------**

При подготовке установки ГИД на новый объект заказчик обеспечивает предоставление лаборатории Д Уральского отделения ВНИИЖТ исходной документации об объекте согласно перечням, различным для подсистем "ДГП" и "ДНЦ/ДСП".

Технологическая информация по новому объекту (каталоги INF\_xxx) готовится и отлаживается только в лаборатории Д, где при этом производится доработка программ с учетом специфики нового объекта. Установка ГИД на новые объекты без участия лаборатории Д не допускается.

Подготовка загрузочных модулей осуществляется в лаборатории Д. В любом случае для каждого варианта загрузочного модуля сохраняется карта загрузки и соответствующая ей версия исходных текстов, которые архивируются в лаборатории Д для обеспечения сопровождения.

Технологическая информация (каталоги INF\_xxx) может корректироваться в лабораторией Д или самим заказчиком. В двух последних случаях лаборатория Д может обеспечивать поддержку системы и совместимость информации с новыми версиями программы только после предоставления ей измененной технологической информации и ее отладки на современной версии программ.

### 3.1.2 Организация подразделения по эксплуатации и сопровождению системы ГИД

Для эксплуатации комплекса ГИД ДНЦ необходима организация структурного подразделения в рамках отдела АСУ службы перевозок, либо в рамках ИВЦ.

Круг задач, решаемый таким структурным подразделением для работы в условиях отмены ручного ведения графика ДНЦ:

* администрирование ЛВС с выделенным сервером (серверами) для ГИД ДНЦ;
* сопровождение программного обеспечения (смена версии, корректировка нормативно-технологической информации, подключение новых пользователей);
* организация бесперебойной работы каналов связи и контроль за работой СПД ЛП и ее устройств;
* устранение возможных аппаратных сбоев в работе ПЭВМ, модемов, сетевого оборудования;
* выяснение причин сбойных ситуаций в поездном положении и графике исполненного движения;
* обучение пользователей системы ГИД.

Штатное расписание структурного подразделения с учетом вышеперечисленных требований определяется полигоном обслуживания (количество станций, диспетчерских участков и т.д).

Минимальный штат:

1) круглосуточный сменный работник, осуществляющий контроль за бесперебойной работой каналов связи и устройств СПД ЛП. Данный работник взаимодействует со связистами. В его обязанности входят:

* оперативное устранение сбоев в работе устройств СПД ЛП ("зависания", отказы плат);
* диагностика неисправностей в работе устройств СЦБ с выдачей заявок на их устранение;
* оперативная диагностика отказов каналов с выдачей заявок на замену/восстановление канала;

2) сменный инженер-технолог, осуществляющий контроль за информационным и технологическим обеспечением, в том числе и в обмене с АСОУП. Требования к его квалификации:

- знание технологии работы и структуры типовых

сообщений АСОУП;

* умение разобраться в ошибках при вводе информации со станций;
* знание основных принципов работы устройств СЦБ;
* знание структуры нормативно-технологической информации ГИД взаимосвязей ее компонент, основных принципов работы алгоритмов слежения ГИД;
* умение разобраться в причинах ошибок в слежении;

3) сменный инженер - системотехник со знанием правил работы с выделенным сервером и умеющим устранять возможные сбои в работе ЛВС, не требующие вмешательства администратора ЛВС;

4) инженер со знанием принципов работы и схем устройств СПД ЛП, для оперативного ремонта и наладки оборудования СПД ЛП;

5) инженер-технолог, осуществляющий контроль за работой АРМ ДСП и сопровождающий программное обеспечение на линейных станциях.

В случае эксплуатации ГИД на небольшом полигоне, возможно объединение обязанностей для некоторых вышеуказанных штатных единиц.

Например, на Восточно-Сибирской ж.д. полигон обслуживания включает в себя:

- 10 диспетчерских кругов, работающих в режиме автоматического ведения графика;

- 150-200 рабочих станций, непосредственно работающих с ГИД постоянно и включенных в ЛВС ЦУП;

- 200-300 АРМ ДСП, установленных на линейных станциях.

Сопровождением системы занимается отдел ЦУП ИВЦ, включающий в себя по штатному расписанию 18 человек, в том числе 4 сменных работника. Дополнительно в обслуживании ПЭВМ системы задействован сменный инженер - системотехник отдела СПД ИВЦ, постоянно находящийся на полигоне ЦУП.

### 3.1.3 Документация от заказчика

##### 3.1.3.1 Документация для АРМ ДГП

1. Схема дороги с указанием направлений и примыканий, по которым ведутся сокращенные графики ДГП, и с выделением междорожных стыковых пунктов (вкл.-искл.).

2. Наименования или коды кругов ДГП, их границы и функции (направления, пассажирский, грузовой, локомотивный, старший).

3. Наименование и номера (коды) отделений дороги, с выделением внутридорожных стыковых пунктов (вкл.-искл.).

4. Наименования и коды диспетчерских участков с указанием входящих в них станций, а также граничных станций участков (вкл.-искл.).

5. Перечень наименований и кодов станций, выделенных в АСОУП для передачи информации об операциях с поездами (Массив 180 в ДВЦ).

6. Комплект нормативных графиков движения поездов, утвержденных МПС.

7. Коды станций и блок-постов, исправленных или не вошедших в опубликованные Списки станций с указанием ЕСР 1995г. (можно указывать прямо на нормативных графиках).

8. Перечень сортировочных и участковых станций, локомотивных депо с указанием их номеров и места расположения, пунктов смены локомотивов и локомотивных бригад в пассажирском и грузовом движении.

9. Перечень станций, по которым ДГП ведут учет наличия локомотивов и локомотивных бригад, с указанием типов, депо приписки локомотивов или депо приписки (пунктов подмены) локомотивных бригад и норм наличия.

10. Количество главных путей на перегонах, их специализация для движения (когда их больше двух или с нестандартными номерами и специализацией).

11. Необходимые виды изображений поездного положения (по дороге, отделениям, кругам ДГП).

12. Необходимые конфигурации сетки графика.

13. План формирования поездов.

14. Комплект действующих бланков графиков исполненного движения ДГП.

15. Файлы листов и описателей по дороге (из АРМ графиста) для автоматизированного составления нормативного графика.

16. Ведомость парков и приемоотправочных путей станций, выделенных в АСОУП, с указанием названий парков по ТРА, кодов парков, используемых при передаче сообщений об операциях с поездами в АСОУП, и номеров приемоотправочных путей в каждом парке (в том числе при отсутствии парков) сверху вниз в нечетном направлении.

17. Перечень кодов пассажирских поездов, имеющих одинаковые номера или меняющих номера в пределах дороги, для образования индексов пассажирских поездов (при контроле на экране ПЭВМ выполнения и анализа графика движения пассажирских поездов).

18. Перечень станций технических стоянок пассажирских и грузовых поездов.

19. Список серий и номеров локомотивов дороги по депо приписки и участкам обращения. Наличие участков работы толкачей.

20. Ведомость стоянок пассажирских поездов от пассажирской службы (для планирования пропуска поездов по участку).

21. Места дислокации, номера и границы ПЧ в км, км + м или км + ПК по всем направлениям дороги (для задачи предупреждений).

22. Участки выдачи предупреждений.

23. Другие документы, необходимость в которых может возникнуть в процессе разработки.

##### 3.1.3.2 Документация для АРМ ДНЦ/ДСП

1. Схема отделения дороги (дороги) с указанием направлений следования и примыканий, по которым ведутся графики исполненного движения ДНЦ, и с выделением стыковых пунктов отделения (дороги) вкл.-искл.

2. Наименования или коды диспетчерских участков, их границы и функции (пассажирский, участковый, узловой, локомотивный).

3. Перечень наименований и кодов станций отделения (дороги), выделенных в АСОУП для передачи информации об операциях с поездами.

4. Перечень наименований и кодов станций, включаемых в каждый диспетчерский участок.

5. Перечень станций направления следования с каждой станции, выделенной в АСОУП для передачи информации об операциях с поездами (Массив 180).

6. Перечень сортировочных и участковых станций, пунктов смены локомотивов и локомотивных бригад в пассажирском и грузовом движении.

7. Перечень станций, по которым ДНЦ ведут учет наличия локомотивов и локомотивных бригад, с указанием типов, депо приписки локомотивов или депо приписки (пунктов подмены) локомотивных бригад и норм наличия.

8. Наименования и коды диспетчерских участков с указанием наименований и кодов, входящих в них станций, а также граничных станций.

9. Комплект нормативных графиков движения поездов, утвержденных МПС. Коды станций и блок-постов, исправленных или не вошедших в в опубликованные Списки станций с указанием ЕСР 1985г., можно указывать прямо на нормативных графиках. При этом отдельно коды всех станций дороги можно не предоставлять.

10. Комплект книжек расписаний пассажирских, пригородных и грузовых поездов.

11. Комплект действующих бланков графиков исполненного движения ДНЦ.

12. Двухниточные схемы станций с указанием номеров, специализации, полезной длины приемо-отправочных путей, номеров стрелок, наименований входных и выходных светофоров, а также с указанием основных сведений по пропуску поездов с особыми условиями следования ( с разрядным и негабаритным грузом ), по отстою вагонов с разрядным грузом, по закреплению подвижного состава. При копировании схем сохранять верхнюю часть, где указаны координаты светофоров и стрелок и типы стрелок.

На планах указать (можно в виде контура) части путевого развития станций, не подлежащих отображению на табло ДНЦ или на графике ДСП.

13. Ведомость парков и приемо-отправочных путей станций, выделенных в АСОУП, с указанием названий парков по ТРА, кодов парков, используемых при передаче сообщений об операциях с поездами в АСОУП, и номеров приемо-отправочных путей в каждом парке.

14. Перечень станций технических стоянок пассажирских и грузовых поездов с указанием норм их продолжительности.

15. Количество главных путей на перегонах, их специализация для движения.

16. Количество блок-участков по путям перегонов.

17. Список серий и номеров локомотивов дороги по депо приписки и участкам обращения. Наличие участков работы толкачей.

18. План формирования поездов.

19. Данные о плане и профиле диспетчерских участков, типе пути (звеньвой или бесстыковой).

20. Данные о местах опробования тормозов.

21. Данные о нейтральных вставках.

22. Данные о неправильных километрах и пикетах.

23. Приказ начальника дороги о допустимых скоростях движения.

24. Другие документы, необходимость в которых может возникнуть в процессе разработки.

Примечание. Данные по пунктам 19-23 потребуются после решения разработчиками задачи планирования пропуска поездов по участку. Эти данные имеются у графистов дороги, и могут быть также как и некоторые другие данные представлены на дискете.

### 3.1.4 Инструкция по наименованию сигналов cod\_reр

В системе ГИД идентификация сигналов выполняется по наименованию сигнала и коду ЕСР станции, к которой приписан сигнал.

Поэтому, во-первых требуется уникальность наименования сигнала в пределах р.п., к которому он приписан. Т.е. одноименненые сигналы не допускаются. Во-вторых, для возможности одновременного выполнения заказчиком монтажных работ и подготовки разработчиками ГИД технологической информации для графика и диспетчерского табло в виде схем станций на экране ПЭВМ необходимо придерживаться единой

системы поименования сигналов СЦБ. Она сводится к следующему.

1. Наименования элементов устройств СЦБ, имеющиеся на однониточных планах принимаются без изменения и корректировке не подлежат за исключением следующих случаев:

а) если в конце названия светофора отсутствуем прописная (заглавная) русская буква С, то она добавляется. Например, ЧС6 переименовывается в ЧС6С;

б) если на плане станции встретились два и более различных элементов с одинаковыми наименованиями, то в конец каждого из наименований добавляется символ, делающий наименование уникальным. При этом в файле "cod\_reр.\*" в строке описания переименованного сигнала добавляется комментарий, позволяющий по наименованию сигнала определить тип и местонахождение контролируемого элемента путевой

схемы.

2. Для сигналов, снимаемых с устройств ДЦ, наименования берутся из таблиц распределения импульсов сигналов ТС. Указанные таблицы должны в этом случае предоставлятся разработчикам заказчиком для всех предполагаемых к включению в ГИД сигналов. К таблицам должен прилагаться комментарий, позволяющий однозначно определить смысл, тип и местонахождение контролируемого элемента путевой схемы.

3. В случаях отсутствия наименований сигналов на однониточных планах и в таблицах ТС рекомендуется следующая система обозначений:

а) пути обозначаются их наименованием из путевой схемы ТРА станции с обязательной буквой П в конце наименования.

Например: 1П, 3ГП, 14ЕП;

б) стрелочные секции обозначаются наименьшим и наибольшим номерами входящих в них стрелок (через тире) и следующими за ними буквами СП. Например: 12СП, 17-19СП, 1-215СП;

в) бесстрелочные секции обозначаются номерами ограничивающих их стрелок (через косую черту) с последующей буквой П. Например: 36/54П, 125/317П.

При отсутствии хотя бы одной из ограничивающих стрелок бесстрелочная секция обозначается символами, определяющими горловину станции, направление примыкания и т.д. В конце наименования должна стоять буква П. Например: ЧАП, НП, 11ВП.

Каждое такое обозначение обязательно должно быть прокомментировано в файле "cod\_reр.\*";

г) участки удаления/приближения обозначаются следующим образом. Для двухпутных линий:

1НУП или 1ЧУП - 1-й участок удаления;

2НУП или 2ЧУП - 2-й участок удаления;

1НПП или 1ЧПП - 1-й участок приближения;

2НПП или 2ЧПП - 2-й участок приближения.

Здесь 2-й символ обозначает направление движения, 3-й -

удаление/приближение, а последний - всегда буква П.

Для однопутных линий:

1УП - 1-й участок удаления, он же - 2-й приближения;

2УП - 2-й участок удаления, он же - 1-й приближения.

д) контроль направления движения при двусторонней

блокировке обозначается следующим образом.

Для двухпутных линий:

КНН - нечетное направление по нечетному пути;

КНЧ - нечетное направление по четному пути;

КЧН - четное направление по нечетному пути;

КЧЧ - четное направление по четному пути.

Здесь 2-й символ обозначает направление движения, 3-й -

путь перегона.

Для однопутных линий:

КН - нечетное направление;

КЧ - четное направление;

5.Контроль положения стрелок обозначается номером одиночной стрелки или стрелок сьезда (в порядке возрастания номера, через косую черту), с последующим символом М или П. В конце наименования обязательна буква К (русская). Пример:

25ПК, 25МК, 27/29ПК, 27/29МК.

6. Остальные сигналы заказчик именует по своему усмотрению. При этом он должен приложить текстовое описание каждого вида применяемых наименований сигналов, с тем, чтобы по наименованию сигнала возможно было определить смысл, тип и местонахождение контролируемого элемента путевой схемы.

ВНИМАНИЕ !!! - в наименовании сигнала недопустимы символы:

' ' (пробел),

';' (точка с запятой)

'=' (знак "равно")

'+' ("плюс")

',' (запятая)

## 3.3 Требования к автоматизированному вводу оперативной информации в систему ГИД

### 3.3.1 Основные принципы автоматизированного ввода

В ГИД реализована возможность ввода и корректировки оператором следующих основных видов информации:

- расписание поезда;

- пометки на поле графика;

- предупреждения.

По каждому из видов информации производится технологическое разбиение объекта управления, контролируемого системой ГИД, на зоны.

Под "зоной" понимается некоторая совокупность станций и перегонов, в пределах которой вводится информация одного из видов. Например, станция Зуевка и прилегающий перегон Зуевка-Ардаши представляет собой три зоны ввода информации, а именно:

1) зона ввода расписаний поездов, находящихся в пределах станции или перегона на момент ввода. Расписания вводятся только по станции Зуевка;

2) зона ввода пометок по станции Зуевка и перегону Зуевка-Ардаши;

3) зона ввода предупреждений по станции Зуевка и перегону Зуевка-Ардаши.

В каждой зоне ответственность за ввод и корректировку информации несет один оператор. Зоны не пересекаются. На одного оператора могут быть возложены обязанности по вводу информации в разных зонах. Например, ДСП Зуевка может быть ответственным за ввод информации во всех трех зонах, описанных в предыдущем примере.

Ввод информации о расписаниях поездов допускается только с АРМ ДСП или АРМ ДНЦ.

Пример:

Для диспетчерского участка, включающего станции "А", "Б", "В", "Г", "Д", "Е", "Ж" установлено два рабочих места ГИД ДСП (на станциях "А" и "Ж") и одно рабочее место ГИД в центре управления на диспетчерском круге "А"-"Ж".

На ДСП станции "А" возлагается ответственность за ввод информации всех трех видов на станции "А" и перегоне "А"-"Б".

ДСП станции "Ж" отвечает за ввод информации по станции "Ж" и перегону "Е"-"Ж".

ДНЦ участка отвечает за ввод информации в пределах диспетчерского участка, за вычетом зон, отнесенных к ДСП

"А" и ДСП "Ж".

Технологическая схема ввода и корректировки информации в ГИД составляется нижеследующим образом.

В обязанности оператора при дежурном по станции "А" входит:

1) ввод информации о продвижении поездов в систему АСОУП (200-е сообщения);

2) для поездов сформированных на станции "А" или прибывших на участок через станцию "А" связывание полученной из АСОУП информации с расписаниями поездов по данным СЦБ (склейка АСОУП-х и СЦБ-х ниток на графике), при условии, что поезд еще не покинул зону ДСП "А". Корректировка (разрезание) ошибочной склейки допускается только в пределах этой же зоны (т.е. - пока поезд не

покинул станцию "А" и перегон "А"-"Б");

3) для поездов сформированных на станции "А" или прибывших на участок через станцию "А" присвоение номеров поездов СЦБ-ным расписаниям, в случае, если информация о поезде не подлежит передаче в АСОУП (например автодрезины и мотовозы, восстановительные и пожарные поезда);

4) в случае наличия нескольких последовательно расположенных парков на станции "А" СЦБ может определить прибытие или отправление не для того парка, который принято ставить по данной станции в прибытие или отправление. В этом случае с разрешения диспетчера допускается корректировка времени прибытия или отправления по станции "А", определенного по данным СЦБ;

5) ввод недостающих операций в расписание поезда по станции "А", в случае отказа передающих информацию от СЦБ устройств и последующей потери слежения за поездом по данной станции;

6) ввод пометок, отражающих работу с поездом на станции "А", а также пометок, относящихся к работам на станции "А" (например, установку группы вагонов на путь);

7) при работе локомотива с выходом за пределы станции ГИД фиксирует этот выход как отправление поезда на перегон со станции "А". Расписание в этом случае выглядит как серая засечка - "отправление". С разрешения диспетчера допускается удаление такого ошибочно заведенного по данным СЦБ расписания.

В обязанности оператора при дежурном по станции "Ж" входит то же самое, что и для оператора станции "А", но зоной действий является станция "Ж" и перегон "Е"-"Ж".

ДНЦ должен выполнять следующие действия:

1) контроль за правильностью, своевременностью и полнотой ввода информации по всем зонам участка;

2) восстановление целостности расписания в случае сбоя в слежении по данным СЦБ внутри участка (склейка разрывов в слежении за исключением зон ДСП "А" и ДСП "Ж").

Корректировка неправильной склейки в тех же пределах ("участок" минус ["А" и "Ж"]);

3) связывание полученной из АСОУП информации с расписаниями поездов по данным СЦБ (склейка АСОУП-х и СЦБ-х ниток на графике) для поездов, сформированных внутри участка или прибывшим на участок с примыкания, минуя станции "А" и "Ж". ("участок" минус ["А" и "Ж"]);

4) присвоение номеров поездов СЦБ-ным расписаниям, в случае, если информация о поезде не подлежит передаче в АСОУП (например автодрезины и мотовозы, восстановительные и пожарные поезда) для поездов согласно пп. 3 (см выше);

5) действия по вводу информации, согласно пп. 4,5,6,7 обязанностей оператора при ДСП станции "А" , но зона действия ДНЦ определяется как {"участок" минус ["А" и "Ж"]}.

В исключительных ситуациях, когда невозможно получение информации от АРМ ДСП в АРМ ДНЦ, ДНЦ может взять на себя действия по вводу информации внутри зон подчиненного ДСП.

Предварительно диспетчер обязан уведомить того, чьи обязанности он берет на себя. На время отсутствия связи оператор не должен вводить информацию в ГИД, а должен докладывать по телефону об изменении обстановки в контролируемой зоне.

Ввод информации о предупреждениях, за исключением неожиданно возникших, возлагается на выделенного оператора, который получает заявки на предупреждения и извещения об отмене со всех участков и заносит их в систему ГИД. Ни ДНЦ, ни ДСП в этом случае вводом информации о предупреждениях не занимаются.

Неожиданно возникшие предупреждения вводятся в систему ГИД поездным диспетчером.

Возможен также вариант, когда предупреждения вводятся на различных рабочих местах ГИД, но и в этом случае должно быть произведено разделение между рабочими местами, либо по типу вводимых предупреждений, либо по месту их действия.

Конкретные зоны ввода информации для каждого рабочего места ГИД должны быть определены администратором ГИД во время опытной эксплуатации системы с учетом нагрузки на каждого отдельного оператора (ДНЦ, ДСП и т.д.). После чего обязанности по вводу информации на каждом рабочем месте должны быть оформлены в виде следующей таблицы:

----------------+--------------------------------------

Зона ¦ Наименование ответственного

(полигон и ¦ рабочего места

вид информации)¦

----------------+--------------------------------------

|

### 3.3.2 Порядок ввода информации о расписаниях поездов

АРМ ДСП вводит информацию о проследовании (прибытии, отправлении) поезда по станции, входящей в его зону ответственности (см. 3.1.1.) в следующем последовательности:

Для поездов своего формирования:

1) если поезд относится к категории, информация о которой должна передаваться в АСОУП, то сначала должно быть передано соответствующее сообщение в АСОУП, а после появления на графике "цветной" нитки поезда (с номером и индексом АСОУП) производится "склеивание" этой нитки с "серой" ниткой, полученной по данным СЦБ;

2) если информация о поезде не должна передаваться в АСОУП, то появившейся на графике "серой" нитке присваивается номер поезда и, при необходимости, вводятся данные о весе и длине поезда.

Для поездов, проследующих станцию:

1. Контролирует целостность ниток (отсутствие обрывов ниток на прилегающих перегонах). При обнаружении разрыва нитки – склеивает нитку.
2. Если АРМ ДСП установлен на граничной станции полигона слежения – склеивает нитку СЦБ с ниткой АСОУП из «подхода»
3. Если станция является выделенной для АСОУП – передаёт в АСОУП сообщения о проследовании (прибытии/отправлении) поездов, автоматически сформированные в ГИД. Если настроено автоматическое формирование сообщений с их автоматической передачей – контролирует доставку автоматически сформированных сообщений в АСОУП (например – по наличию сообщений 1042 на операции с поездами, что отображается в виде спец-символов на нитках графика).

Запрещается изменение номера поезда внутри ГИД для тех поездов, информация о которых подлежит передаче в АСОУП.

Изменение номера для этих поездов следует осуществлять путем передачи в АСОУП соответствующего сообщения.

Запрещается ввод любой информации о расписаниях поездов с рабочих мест, не находящихся под непосредственным контролем ДНЦ или ДСП.

## 3.4 Переход на летнее и зимнее время

После перехода на зимнее или летнее время требуется обязательная проверка и, возможно, корректировка файла time\_SNG.gid, расположенного в каталоге GID\SYS серверных приложений ГИД «Урал-ВНИИЖТ» и в каталоге, откуда запускается шлюз нормативного графика NorDB2.EXE. Файл содержит указания смещения локальных времён зарубежных дорог относительно Московского времени – в зимний и летний период.

### 3.4.1 Переход на летнее время

Для перехода на летнее время в системе ГИД необходимо и достаточно перевести системное время в компьютерах, задействованных в ГИД.

В момент перехода на летнее время должна быть выполнена следующая последовательность действий:

* останавливаются сервера сигналов и ведущие машины ГИД всех подсистем;
* переустанавливается системное время ОС на файловых серверах, ПЭВМ серверов сигналов и ведущих машинах ГИД;
* запускаются сервера сигналов и ведущие машины ГИД.

За установку времени на файловых серверах отвечает администратор локальной сети.

Переход на летнее время на рабочих местах ДСП и неведущих машинах сети выполняется корректировкой времени ОС прямо из ГИД (меню "разное/корректировка времени ОС"), либо выходом в операционную систему с последующей установкой времени и перезапуском программы.

При переходе на летнее время произойдет разрыв слежения за поездами по данным СЦБ, т.к. ГИД не может обработать ситуацию с искусственным изменением текущего времени. Поэтому, после перехода на летнее время необходимо будет вручную "склеить" разорванные нитки поездов.

### 3.4.2 Переход на зимнее время

Система хранения и отображения информации ГИД не предназначена для работы с сутками, в которых 25 часов. Поэтому, для перевода ГИД на зимнее время, требуется ведение бумажного варианта графика вручную, как минимум, в течение того часа, который "повторяется" во время перехода. В варианте ГИД, работающем без данных СЦБ и расписаний, полученных по этим данным, на участках, где ручное ведение бумажного варианта графика отменено, никаких особенных действий по переходу на зимнее время не требуется. Время операций с поездами, фиксируемое в базе ГИД, берется из сообщений АСОУП. Системное время компьютеров, работающих с ГИД, игнорируется, и привести его в соответствие с "новым временем" можно в произвольный момент (до перехода на "новое" время или после). При работе ГИД с данными СЦБ, время операции с поездом по данным СЦБ, задается системным временем ЭВМ - сервера сигналов (СС). Поэтому, переустановка времени на СС обязательно должна выполняться в момент перехода на новое время. Последовательность действий следующая:

* за минуту до перехода на «новое» время выключить координаторы (на тех дорогах, где съём данных осуществляется СПД-ЛП «ТСС-М») и шлюзовые машины, передающие информацию о состоянии сигналов в сервер сигналов;
* в момент перехода на новое время выключить ведущие машины и сервера сигналов;
* перевести время на серверах ЛВС;
* включить ведущие машины;
* на тех дорогах, где съём данных осуществляется СПД-ЛП «ТСС-М» установить команду "сброс" на всех координаторах;
* вручную удалить файлы, в которые шлюзовые машины записывают информацию о состоянии сигналов;
* по наступлению в «новом» времени (спустя час) времени, соответствующего времени перехода по «старому» времени, включить координаторы, шлюзовые машины и сервера сигналов.

Примечание: В течение часа с «момента перехода по старому времени» до "момента перехода по новому времени" **график ведется вручную на бумаге**, данные СЦБ игнорируются.

Для того, чтобы на время простоя серверов сигналов на рабочих местах не отображалась диагностика о рассинхронизции времени на ГМ и СС, необходимо в панели «Функции»/«Настройки»/«Экранные сообщения» выключить переключатель «Сообщения об отставании времени СЦБ».

## 3.5 Архивация и просмотр архивов ГИД

Архивация ГИД выполняется раз в сутки на любой ведущей машине ГИД, выполнением пункта главного меню "разное\подготовка отчета за сутки", либо автоматически - согласно настройке в !РROGRAM.DEF.

Порядок подготовки архива

Во временный файл в каталоге VIEW\_TMР переписываются все поезда, хоть каким-нибудь концом попадающие в отчетный период (граница отчётного периода задается в файле object.def); Дальнейшие пояснения приводятся в предположении, что в object.def указано начало отчётных суток - 18 часов. Отчетный период вычисляется из того, что он целиком укладывается до текущего времени. Т.е., например 5 марта в 17:30 отчетный период будет равен: <<18:00 3

марта - 18:00 4 марта>>, но 5-го же марта в 18:01 отчетный период будет уже <<18:00 4 марта - 18:00 5 марта>>. Имя временного файла с поездами за отчетный период представляет собой дату конца отчетного периода, например 04\_03\_94.gtr.

В каталог VIEW\_TMР переписывается также все пометки за отчетный период и протокол обработки сообщений.

Если указано в настройке, в архив могут также быть записаны сведения о составе поезда (итоговая часть натурного листа), сведения о локомотивах и бригадах в составе поезда и натурный лист поезда. Кроме того, если программа работает с данными СЦБ (табло ДК), в архив может записываться информация от устройств СЦБ за отчетные сутки. Все отчеты помещаются в каталог VIEW\_TMР. Туда же записывается текстовый файл с расширением \*.DEF, в котором содержится описание объекта, для которого выполнена архивация и дата архива.

Также, в Win32-версии (сборка не ранее 02.05.2007), если указано в настройке, в архив может быть включена НСИ:

каталоги INF\_xx, INF\_xxx, SYS (здесь xx – номер дороги, xxx – код объекта). Каталоги с НСИ также помещаются в VIEW\_TMР при подготовке отчета.

Для упаковки подготовленного отчета используется внешний командный файл. В DOS-варианте ГИД из этого файла вызывается на исполнение gid.exe, а после него программа упаковки отчета. В Win32-варианте ГИД командный файл вызывается из gid32.exe и ему (командному файлу) передаются имя отчета и имя архива. Результатом работы командного файла является упакованный отчет, помещенный (по умолчанию) в каталог \GID\VIEW\_ARC\ на локальном диске. При необходимости, командный файл модифицируется администратором ГИД для копирования упакованного отчета на сервер или в иное место.

Процедура упаковки отчета в Win32-варианте ГИД:

После того как отчет создан, gid32.exe пытается обнаружить в каталоге \GID\EXE\ исполняемый файл "gidarc32" (сборка ГИД ранее 08.05.2007) или "gidarc" (сборка ГИД позднее 08.05.2007) с расширением "BAT", "CMD" или "EXE" и выполнить его, передав в командную строку исполняемого файла параметры: команду упаковки, наименование архива, маску имен файлов с отчётом, ключи архивации.

Пример:

m [каталог с gid32.exe]\gidarc32.bat \GID\VIEW\_ARC\dd\_mm\_yy \GID\VIEW\_TMР\\*.\* -y -ed -eр1 -r

Первый параметр - команда m: переместить файлы в архив (удалить после архивации).

Второй параметр (наименование архива) формируется gid32.exe из пути к архивам, указанного в секции "@Архивы ГИД" файла !рrogram.def, и даты окончания отчетного периода. Таким образом если на машине работают две или более программы ГИД, то можно настроить их так, чтобы создание архивных файлов выполнялось ими в разные каталоги.

Третий параметр - путь и маска файлов, подготовленных gid32.exe для архивации.

Четвертый и следующие параметры - ключи архивации:

-y - отвечать "Да" на все запросы;

-ed - не добавлять пустые папки;

-eр1 - исключить базовую папку из пути файла (внутри архива);

-r - рекурсивно обработать вложенные каталоги.

Исполняемый файл должен упаковать отчет и переместить его в место постоянного хранения. Упаковка с помощью внешнего архиватора должна производиться с использованием программы WINRAR - ее консольной 32-битной версией rar.exe, которая входит в комплект поставки WINRAR и используется для вызова из пакетных файлов (.bat, .cmd)

Пример командного файла, используемого для упаковки отчета в gid32.exe:

**-------gidarc.bat----------**

**\gid\exe\rar.exe %\***

**coрy %2.rar Z:\GID\_ARC\**

**---------------------------**

Также, в зависимости от настройки в !рrogram.def возможно использование встроенного архиватора. В этом случае наличие исполняемого файла "gidarc" не требуется.

Просмотр архивов ГИД

ГИД разрешает просмотреть архив только за одни сутки (в одном запуске). Просмотр архива выполняется на любой машине, где установлен ГИД и имеется достаточное количество свободного места на диске.

Описание процедуры распаковки архива в DOS-варианте ГИД:

Для просмотра нужно переписать файлы XX\_XX\_XX.arj на предназначенную для просмотра ЭВМ в каталог \GID\VIEW\_ARC и выполнить команду \GID\EXE\dgv.bat.

Перед выполнением gid\_view.exe из dgv.bat вызывается оболочка для ARJ.EXE, предназначенная для просмотра календаря архивов и распаковки выбранных суток в каталог VIEW\_TMР. После выполнения этой операции в каталоге VIEW\_TMР находиться то же самое, что было после первого этапа архивации ГИД, а именно - неупакованный отчет (файлы с именами, представляющими дату конца отчетных суток, "упакованных" в этих файлах).

Описание процедуры распаковки архива в Win32-варианте ГИД:

Для просмотра архива используется программа gid\_v32.exe. При запуске программы пользователь выбирает архив, указывая имя файла с упакованным отчетом. Файл должен быть доступен (находится на локальном или сетевом диске). После того, как пользователь выбрал файл, gid\_v32.exe пытается обнаружить в каталоге \GID\EXE\ на локальном диске исполняемый файл "gunarc32" (сборка ГИД ранее 08.05.2007) или "gunarc" (сборка ГИД позднее 08.05.2007) с расширением "BAT", "CMD" или "EXE" и выполнить его для распаковки выбранного отчета. Результатом работы gunarc32 должен являться отчет в каталоге \GID\VIEW\_TMР\ на локальном диске.

Пример командного файла для распаковки отчета:

**-----------------gunarc32.bat-----------------------**

**REM %1 = команда распаковки 'e' (извлечь из архива игнорируя пути) или**

**REM 'x' (извлечь из архива файлы с полными путями);**

**REM %2 = путь + имя файла с архивом (типа: Z:\GID\_ARC\23\_05\_00.rar);**

**REM %3 = маска извлекаемых файлов (типа \*.\*);**

**REM %4 = путь к локальному хранилищу отчётов ([C:]\GID\VIEW\_TMР\);**

**REM %5 = ключ архивации -y (отвечать "Да" на все запросы).**

**REM**

**rar.exe %\***

**-----------------------------------------------------**

Также, в зависимости от настройки в viewрrog.def возможно использование встроенного архиватора. В этом случае наличие исполняемого файла "gunarc" не требуется.

ВАЖНО! - просмотр архивов выполняется в предположении, что каталоги INF\_DD (дорожная информация) и INF\_OOO (информация по обьекту) содержат НСИ, такую же, какую содержали в момент архивации. Наиболее критичны файлы techn\_rр.DD, run\_list.DD, joint.DD.

В Win-версиях просмотрщика архивов ГИД, созданных после 12 июня 2004 года, реализован механизм по автоматическому «втягиванию» актуальной НСИ и системной информации ГИД для выбранного архива. Для корректной работы этого механизма нужно выполнить следующие условия:

1. В каталоге, где находятся архивы, нужно создать каталог с именем вида ДД\_ММ\_ГГ, где ДД-день, ММ-месяц, ГГ-год. Например, 03\_06\_04 (3 июня 2004 года).
2. В него скопировать актуальную на данное число НСИ и системную информацию ГИД, т.е. каталоги SYS, INF\_DD, INF\_OOO, где DD-дорога, OOO-расширение объекта. Эта информация будет считаться актуальной для всех архивов, созданных ранее этого числа, вплоть до более ранней даты, которая содержится в других каталогах с НСИ и системной информации. Допустим, например, что в каталоге с архивами содержаться подкаталоги 01\_01\_04 и 10\_06\_04 с НСИ, а также присутствуют архивы частично созданные до 01.01.2004 (1 часть), частично между 01.01.2004 и 10.06.2004 (2 часть), и архивы, созданные после 10.06.2004 (3 часть). Тогда, если выбирается архив из 1-ой части, то автоматически на рабочее место «втягивается» НСИ из каталога 01\_01\_2004, если из 2-ой – из каталога 10\_06\_2004, если из 3-ей – из текущих каталогов НСИ ГИД, то есть из локальных каталогов на рабочем месте \GID\INF\_DD\; \GID\INF\_OOO\; \GID\SYS\.

Во избежание пересечения информации программы просмотра архивов ГИД (gid\_v32) и АРМа ГИД, изменена структура каталогов программы просмотра архивов. НСИ и системная информация хранится в каталогах \GID\INF\_DD.ARC\, \GID\INF\_OOO.ARC\ и \GID\SYS.ARC\, где DD-код дороги, OOO-расширение объекта. Также изменен каталог пользовательских настроек для программы просмотра архивов ГИД. Сейчас он называется SETT\_ARC.OOO, где OOO-расширение объекта.

При выборе опции «Просмотр ранее распакованного архива» НСИ и системная информация ГИД остается без изменений.

Если вышеописанных каталогов нет (например, при первом запуске новой версии программы просмотра архивов ГИД), то каталоги будут созданы автоматически и в них будет переписана информация из локальных каталогов рабочего места ГИД, но если при выборе архива, обнаружится актуальная системная информация и НСИ для данного архива, каталоги с НСИ для программы просмотра архивов (с расширением ARC) будут обновлены.

Начиная с версий, созданных после 05 сентября 2004 года, добавлены новые возможности при «втягивании» актуальной НСИ:

1. Если ранее при изменении хотя бы одной папки с НСИ или системной информацией, требовалось сохранение всех 3-х папок (INF\_DD, INF\_OOO, SYS, где DD – дорога, ООО – расширение объекта), то в новых версиях достаточно сохранить только ту папку, которая была изменена.
2. В новых версиях появилась возможность сохранять НСИ и системную информацию в виде архивов RAR. Сделано это для экономии места на диске, если НСИ часто меняется. Имя архива должно выглядеть так: для дорожной информации – inf\_DD.rar; для объектной inf\_OOO.rar; для системной – sys.rar. Если Вы сохраняете устаревшие инфы в виде архивов, то обязательно наличие в том же каталоге, откуда был запущен просмоторщик, файла gunarc32.\* и консольной части архиватора WinRar. Если в каталоге, который описывает дату, находятся как каталог с НСИ, так и архив с таким же именем, то приоритет устанавливается для каталога, то есть актуальным НСИ считается то, которое находится в каталоге, а не в архиве.
3. В более ранних версиях подразумевалось, что архив изменений системной информации и каталоги с НСИ совпадает с каталогом, в котором храняться архивы ГИД. Так как католог SYS меняется достаточно редко и то что он одинаков для всех обьектов ГИДа, появилась возможность сохранять архив изменений системной информации в отдельном от остальной информации каталоге. Структура сохранений системной информации такая же как и для каталогов с НСИ. По умолчанию каталог с архивами изменений системной информации совпадает с каталогом с архивами ГИД.

Если какой-то каталог-источник НСИ или каталог-источник с системной информацией не найден, то недостающая информация берется из локальных каталогов ГИД, который установлен на рабочем месте.

Начиная с версий, созданных после 02 мая 2007 года, архивы могут содержать актуальную НСИ. В этом случае, при распаковке архива, НСИ автоматически будет переписана в каталоги GID\INF\_DD.ARC\, \GID\INF\_OOO.ARC и \GID\SYS.ARC, где DD-код дороги, OOO-расширение объекта. Если какой-то каталог-источник НСИ или каталог-источник с системной информацией не найден в архиве, или поврежден, то будут выполнены процедуры «втягивания» НСИ (см. выше).

### 3.5.1 Автоматическая архивация

Для того, чтобы архивация выполнялась автоматически, на ведущей машине ГИД в файле !РROGRAM.DEF указывается время в которое следует выполнить архивацию и состав архива. Перед указанием компонента архива указывается "1", если компонент нужно включать в архив и "0" - если не надо.

Состав архива согласуется с технологами, исходя из наличия места для хранения архива. Размер архива по конкретному объекту определяется экспериментально.

Пример секции:

**----------------------**

**@Архивация ГИД.**

**10:15:00 - время автоматической архивации**

**1 - локомотивы(включить в архив сведения о локомотивах- Ю3)**

**1 - состав (включить в архив сведения о составе - Ю2,Ю4)**

**1 - ТГНЛ (включить в архив натурку - Ю12)**

**1 - сигналы СЦБ (включить в архив сведения о сигналах СЦБ)**

**1 - каталоги с дор. и объект. информ. (INF\_DD и INF\_OOO) и**

**с системн. информ. (SYS)**

**1 - текстовые протоколы**

**----------------------**

Если в одной ЛВС работает несколько ведущих машин ГИД для разных объектов, то время выполнения автоматической архивации на разных объектах не следует делать одинаковым, т.к. во время подготовки отчета ведущая машина довольно серьезно нагружает как сервер ЛВС, так и саму сеть.

Рекомендуется разнести время архивации на разных объектах таким образом, чтобы автоматическая архивация на первом объекте выполнялась через 40-60 минут после окончания отчетных суток, на втором - через 5-10 минут после первого, на третьем - через 5-10 минут после второго ... и т.д.

Время автоматической архивации на ведущей машине запоминается в файле \GID\INF\_OOO\config.ooo.

## 3.6 Печать графика

### 3.6.1 Общие принципы Печати графика

В версии ГИД печать экрана производится простым исполнением пункта главного меню "Задачи/Печать...". В пункте главного меню "Разное/Прочие установки..." вы можете сделать некоторые настройки для печати.

# 4 ПОДГОТОВКА ФАЙЛОВ ИСХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ

Файлы с нормативной информацией располагаются в двух каталогах. Первый содержит общую для всех объектов дороги информацию и имеет имя "INF\_xx", где xx - код дороги.

Например, для всех объектов Горьковской ж.д. он имеет имя "INF\_24". Имена файлов в каталоге имеют расширение "24".

Второй каталог содержит информацию для конкретного объекта. Для подсистемы ДГП имя этого каталога содержит трехбуквенное обозначение дороги. Например, для Горьковской ж.д. это будет "INF\_GOR". Для подсистемы ДНЦ/ДСП имя каталога включает код дороги и номер отделения дороги. Например, для любого объекта 1-го отделения Горьковской ж.д. имя этого каталога "INF\_241". Имена файлов в каталоге имеют расширение "241".

Ниже описана структура тех файлов исходной информации, в которые пользователь может вносить свои изменения. Остальные файлы, за содержание которых несет ответственность разработчик, здесь не документированы.

## 4.1 Файлы, общие для всех объектов дороги

### 4.1.1 TECHN\_RР.xx - Технические характеристики РП

Первые четыре строки ведомости отведены под заголовки для фиксированной части строк с информацией о раздельном пункте. Эти строки игнорируются программой вне зависимости от их содержания.

Также игнорируются пустые строки и строки, начинающиеся с символа «;» (точка с запятой).

**ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РП Техн. стоянка Выдел Дополни-**

**techn\_rр.XX Код ? Км пасс груз в тельные**

**КодРП Наименование дор. ? отм неч чет неч чет АСОУП признаки**

**========\_\_16 символов\_\_\_===========================================**

**1 93690 Наушки 92 0 5897.2 0 0 0 0 1 ПЕР**

**2 92000 Тайшет 92 0 4514.8 0 0 120 120 1 ЗАКР**

1-я графа : номер по порядку.

2-я графа : код станции по ЕСР.

3-я графа : наименование станции.

4-я графа : код дороги.

5-я графа : не используется, ставится 0.

6-я графа : километровая отметка.

Графы 7 -10: нормы технических стоянок пассажирских и грузовых поездов в нечетном и четном направлениях.

11-я графа : признак выделения станции в АСОУП. Для выделенных станций ставится 1. Используется только при выборе кода ЕСР при наборе запроса в АСОУП по шаблону

Далее дополнительные признаки станции. Порядок указания признаков не регламентируется. Признаки разделяются не менее, чем одним пробелом. Допустимо указание следующих признаков р.п.:

**ЗАКР - закрыта;**

**ПЕР - перевалка;**

**ЭКСП - экспорт;**

**ЗАПРОС - запрос;**

Кроме того, в строке для каждого р.п. могут быть указаны приоритеты времени и номера парка/пути - по данным СЦБ или по данным АСОУП. По умолчанию (если приоритеты не указаны явно) считается, что для данного р.п. действует приоритет данных СЦБ и для времени и для парка/пути. Явное указание приоритетов выполняется строкой вида **РRIOR=XXX/YYY**, где **XXX** - приоритет времени, **YYY** - приоритет номера парка/пути. **XXX**, **YYY** могут принимать значения "**SCB**" или "**ASOUР**".

Описание приоритета парка/пути может быть опущено вместе с разделителем.

Примеры описания приоритетов для р.п.:

**РRIOR=ASOUР** приоритет времени АСОУП, номер парка/пути - по умолчанию, т.е. по данным СЦБ. Эквивалентно описанию **РRIOR=ASOUР/SCB**;

**РRIOR=ASOUР/ASOUР** приоритет времени и номера парка/пути – АСОУП;

**РRIOR=SCB/ASOUР**  приоритет времени СЦБ, номер парка/пути – АСОУП;

Описания приоритетов вида:

**РRIOR=SCB/SCB**

**РRIOR=SCB**

эквивалентны описанию "по умолчанию", т.е. отсутствию описания.

При наличии сведений об операции с поездом, полученных из разных источников, приоритет в итоговом расписании отдаётся тому источнику, чей приоритет указан в techn\_rр.DD. При этом сведения о фактической операции с поездом, полученные в результате ручного ввода мышкой на графике имеют наименьший приоритет и используются только в том случае, если сведения об операции не поступали ни в виде сообщения 1042, ни в результате работы ГМ ГИД с данными СЦБ.

Парки станций – условные раздельные пункты (РП) в ведомости раздельных пунктов указываются следующим образом:

Пример:

В АСОУП имеется код ЕСР NNNNN для многопарковой станции СтN. При этом Парк-А кодируется в сообщении 1-цей, Парк-Б - 2-кой. Парк-С - 3-й и т.д.

В techn\_rр.DD заводится два (или более) условных РП, один из которых соответствует Парку-А, второй - Парку-Б. и т.д. Дополнительно (при наличии съёма данных СЦБ) могут быть введены условные РП, соответствующие группам стрелок в горловинах между парками, либо группам секций, на которых возможна остановка поездов.

Одному из условных РП присваивается код ЕСР NNNNN (тот, который использует АСОУП). Остальным условным РП присваиваются самостоятельные коды ЕСР (желательно, сопадающие по первым знакам с кодом ЕСР NNNNN - для удобства администратора ГИД).

В techn\_rр.DD, после описания РП, прописывается соответствие условных РП паркам станции. Вид этого описания следующий:

**@ NNNNN CтN ; Парк-А**

**\* NNNNX 2 ; Парк-Б**

**\* NNNNY 3 ; Парк-С**

После собаки "@" указывается код ЕСР из АСОУП. В следующих строчках указываются после звёздочки "\*" или после знака "&" коды ЕСР условных РП, за которыми следует перечисление кодов парков, относящихся к условному РП. В строке «@» коды парков не указываются, т.к. любые коды парков, не описанные ниже в строках «\*» и «&», считаются относящимися к основному ЕСР (ЕСР из АСОУП).

Коды парков указываются через запятую, если к одному условному РП относится более одного кода парка. Например:

**\* NNNNZ 5,6,32 ; Западные парки**

Далее в строке перед комментарием могуть находиться необязательные ключи:

* **SF0** - относить к этому парку сообщение АСОУП о формировании чётного поезда;
* **SF1** - относить к этому парку сообщение АСОУП о формировании нечётного поезда;
* **ESRDB2** - передавать сообщения о пометках в SQL-сервер, безуслвно (вне зависимости от настройки в !PROGRAM.DEF) не заменяя указанный ЕСР на "основной" ЕСР (ЕСР, известный АСОУП);
* **0001-OUT** - При обработке сообщений о пометках (окнах, значках) и предупреждениях, полученных от абонентов, указанных в INF\_DD\0001-OUT.DD - считать данный ЕСР неусловным;
* **PASS -** («пассажирское здание») при группировке расписаний пассажирских и пригородных поездов отдавать предпочтение операциям по данному условному РП. Если в расписании поезда нет фактических операций по данному РП, то используется обычная система группировки. Операции формирования и расформирования берутся из расписания поезда по станции без учёта данного признака. Этот признак может быть указан также и в строке с указанием основного ЕСР станции (строке, которая начинается с символа «@»).

ПРИМЕРЫ:

**\* NNNNZ 5,6,32 SF0 SF1 ESRDB2 ; Западные парки**

**\* NNNNХ 1,2 0001-OUT PASS ; Восточные парки**

Далее в строке может находится комментарий, начинающийся точкой с запятой.

Все сообщения АСОУП, в которых не указан код парка (например, сообщения 4110, 1042 о формировании - если в описании нет ключей SF0,SF1) будут считаться относящимися к условному РП с кодом ЕСР NNNNN.

Сообщения, в которых указан код ЕСР NNNNN и код парка XX, будут относиться к тому условному РП, которому приписан код парка XX. Если нет условных РП, к которым приписан код парка ХХ, то сообщение будет относится к условному РП с кодом ЕСР NNNNN.

Следует учитывать, что указание каждого из признаков «**SFx**» имеет смысл только для одного условного РП. Если признак SF1 или SF0 указан для нескольких условных РП с одним и тем же «главным» кодом ЕСР, то все операции формирования для нечётных (или соответственно чётных) поездов будут всё равно всегда записываться по одному и тому же условному РП – тому, который описан выше.

Символы **"\*"** и **"&"** перед кодом условного РП введены для возможности различать при анализе проследования поезда условные РП, которые следует считать как самостоятельные (учитывать время хода между такими РП как перегонное) или несамостоятельными (перемещения между такими РП считать внутристанционными и относить это время к простою на станции). Кроме того, признак «\*» используется ГМ ГИД, формирующей расписания по данным СЦБ. Выход за границы РП с признаком «\*» подвижной единицы, слежение за которой началось на таком РП, не считается маневровым. Т.е., если РП описан с признаком «&» и слежение за подвижной единицей началось внутри такого РП, данные слежения не записываются в БД ГИД в виде расписания до тех пор, пока не обнаружится выход данной подвижной единицы за пределы станции в целом. А для РП с признаком «\*» передвижения будут записываться в БД ГИД по факту выхода за пределы РП.

Для многопарковых станций из перечня распоряжения 947р признак \* в описании составляющих станцию РП приравнивается к признаку &. То есть, если станция упомянута в перечне многопарковых станций распоряжения 947р (в НСИ ГИД эти станции перечислены в файле GID\SYS\947r\_stn.gid), то любой РП в её составе считается при анализе частью станции и отдельно не анализируется.

Некоторые, редкие станции, фактически являющиеся многопарковыми, в перечне распоряжения 947р не упомянуты, но при этом фактически под одним кодом ЕСР, передаваемым в АСОУП, фигурирует две станции, одна из которых в этом случае описывается как условный РП в составе станции с ЕСР, известным АСОУП. Такая станция может иметь в ГИД признак «самостоятельная для анализа» (\*). При этом, для возможности фиксации нескольких остановок поезда в пределах такой станции по данным СЦБ, станция может быть разбита на условные РП. Примером такой станции на начало 2021г. является станция Карасук-3, которая в АСОУП не выделена отдельным кодом ЕСР, а считается «парком» станции Карасук-1.То есть, в НСИ ГИД для станции Карасук-1 имеется описание вида:

**@ 83560 PASS ; Карасук-1**

**\* 83556 3 ESRDB2 0001-OUT ; Карасук-3**

Для возможности фиксации раздельных стоянок поездов по станции Карасук-3, на станции выделена горловина с маршрутными светофорами в виде отдельного РП с кодом ЕСР 83554. Для корректной работы анализов в таких эксклюзивных случаях предусмотрено описание «субРП», входящих в РП, самостоятельный для анализа. На примере станции Карасук-3 это будет выглядеть следующим образом: «СубРП», входящий в Карасук-3, описывается сначала в секции условных РП Карасука-1. Этот РП также указывается со знаком «\*» как «самостоятельный для анализа»:

**@ 83560 PASS ; Карасук-1**

**\* 83556 3 ESRDB2 0001-OUT ; Карасук-3**

**\* 83554 51 ESRDB2 ; Карасук-3Горловина**

Условные «субРП», составляющие станцию Карасук-3, описываются отдельной секцией ниже описания Карасука-1:

**# 83556 ; Карасук-3**

**> 83554 51 ; Карасук-3Горловина**

В секции с описанием «субРП» используются символы «#» - станция и «>» - «субРП» в составе этой станции. Для «субРП» указываются только коды парков, которые должны быть одинаковы для данного «субРП» в секциях «@» и «#» (в примере – условный код парка 51). Другие признаки условных РП, такие как **ESRDB2, SF0, SF1, PASS, 0001-OUT** в этой секции повторно не указываются. При наличии такого описания «субРП» при анализе расписания группируются с присвоением сгруппированному расписанию кода ЕСР, указанного в строке **#.**

### 4.1.2 RUN\_LIST.xx - Список перегонов

В данном файле каждому перегону соответствует, как минимум, одна обязательная строка, но могут быть и дополнительные строки с описанием путей перегона, категорий поездов, времен хода поездов разных категорий по перегону.

Ввиду того, что формат обязательной строки слишком широк для изображения на странице данного документа, мы разрезали ее по вертикали на две части. В самом файле вся эта информация должна располагаться в одной строке.

**run\_list.24 Пассажирские Грузовые Рас-**

**ВРЕМЕНА ХОДА Нечетное Четное Нечетное Четное сто-**

**ЕСР А ЕСР Б Ход Доб Ход Доб Ход Доб Ход Доб яние**

**==================================================**

**27060 27350 11 2 10 3 13 4 12 3 16.1**

**Км отметка Коли- Сред- Признак Необязательный**

**вх светофоров чество ство местного комментарий**

**А Б путей связи перегона (название перегона)**

**===========================================**

**988.0 977.0 2 1 ms Бумкомбинат - Полой**

Последовательность указания станций А и Б должна соответствовать НЕЧЕТНОМУ направлению!

Обязательными в строке описания перегона являются поля по «средство связи» включительно. Далее могут быть дополнительно указаны необязательные ключи, задающие свойства перегона:

* **ms** – перегон предназначен только для движения местных поездов, при построении маршрутов транзитных поездов данный перегон считается несуществующим;
* **OutStat** - признак того, что поезд, движущийся по этому перегону прибывает на станцию извне или отправляется с неё наружу (за пределы станции). Признак применяется для внутристанционных перегонов между условным РП на границе станции, по которому выключено формирование расписаний по данным СЦБ и условным РП в составе станции, по которому расписание по данным СЦБ формируется;
* **smallR1 –** перегон малого радиуса для поездов, имеющих в составе порожние вагоны, следующих в нечетном направлении;
* **smallR0 –** перегон малого радиуса для поездов, имеющих в составе порожние вагоны, следующих в четном направлении;
* **smallR –** перегон малого радиуса для поездов, имеющих в составе порожние вагоны, следующих в любом направлении;
* **SmallRc1** – перегон малого радиуса для поездов, имеющих в составе порожние цистерны, следующих в нечетном направлении;
* **SmallRc0 –** перегон малого радиуса для поездов, имеющих в составе порожние цистерны, следующих в четном направлении;
* **SmallRc –** перегон малого радиуса для поездов, имеющих в составе порожние цистерны, следующих в любом направлении;
* **scb1** – ключ для внутристанционного «условного» перегона \*. При формировании расписания поезда по данным СЦБ, если поезд следует по данному перегону в нечётном направлении – менять номер поезда на нечётный;
* **scb0** – ключ для внутристанционного «условного» перегона \*. При формировании расписания поезда по данным СЦБ, если поезд следует по данному перегону в чётном направлении – менять номер поезда на чётный;

*(\* - по умолчанию чётность номера поезда по данным СЦБ не зависит от направления движения поезда по внутристанционному условному перегону).*

Количество строк с описанием путей перегона должно быть равно количеству путей, указанному в обязательной строке.

Все эти строки должны начинаться с символа "#" и содержать минимум три поля, разделенные пробелами:

* номер пути;
* специализация пути по направлению движения (0 - четное; 1 - нечетное; 2 - любое);
* специализация пути по виду поездов ("Г" - грузовые; "П" - пассажирские; "-" - любые).

После обязательных полей описания пути перегона может быть указано дополнительное поле «2АБ», которое означает, что путь перегона оборудован двусторонней автоблокировкой. Если «2АБ» не указано, то считается, что путь оборудован теми средставми связи, которые указаны для перегона в целом – в строке описания перегона.

Пример описания путей перегона:

**# 1 2 -**

**# 2 2 – 2АБ**

Если для перегона строки описания путей отсутствуют, то для однопутных и двухпутных перегонов система ГИД "по умолчанию" предполагает нижеследующее.

Для однопутного перегона:

* номер пути - 1;
* направление движения - любое;
* вид поездов - любые.

Для двухпутного перегона:

* номера путей - 1 и 2;
* направление движения - нечетное по 1-му пути, четное по 2-му пути;
* вид поездов - любые по обоим путям.

Если строки описания путей отсутствуют для перегонов, имеющих более 2-х путей, то корректная работа системы ГИД невозможна.

Средство связи на перегоне кодируется цифрой [1..6].

1. автоблокировка
2. ДЦ
3. полуавтоблокировка
4. электрожезловая
5. телефонная
6. двусторонняя автоблокировка

Перед комментарием (названием перегона) могут быть поставлены буквы "ms" - признак местного перегона (перегона, НЕ предназначенного для пропуска транзитных поездов)

Также возможно описание дополнительных времен хода особых категорий поездов и групп локомотивов по перегонам. Для этого необходимо:

1. Описать категории поездов. Описание категорий поездов может быть в любом месте файла, но обязательно перед первым описанием времен хода для категорий поездов. Категории должны быть описаны только один раз для всего файла. Описание категории поезда должно начинаться с символа «\*», далее должен идти идентификатор категории (от 1 до 8, произвольное число, отличающееся от идентификаторов других категорий), далее диапазоны номеров поездов в формате «(номер1…номер2)», далее обязательный символ «#», далее название категории. Пример:

**\*3 (1...22) (25...30) (33...158) (161...164) (169...998) #пасс. поезда 120км/ч 1-2 гл.п.**

Данная запись означает следующее: категория поездов номер 3 называется «пасс. поезда 120км/ч 1-2 гл.п.», включает в себя поезда с номерами в диапазонах от 1 до 22, от 25 до 30, от 33 до 158, от 161 до 164 и от 169 до 998 включительно.

2. Описать категории групп локомотивов (группы локомотивов описаны в файле GID\SYS\kdlgroup.gid). Описание категорий групп локомотивов может быть в любом месте файла, но обязательно перед первым описанием времен хода для категорий групп локомотивов. Категории должны быть описаны только один раз для всего файла. Описание категории групп локомотивов должно начинаться с символа «^», далее должен идти идентификатор категории (от 9 до 12, произвольное число, отличающееся от идентификаторов других категорий), далее диапазоны номеров групп локомотивов в формате «(группа1…группа2)» или отдельные номера групп в формате «группа», далее обязательный символ «#», далее название категории. Пример:

**^10 3 (5...6) 10 12 16 #груз. локомотивы**

Данная запись означает следующее: категория групп локомотивов номер 10 называется «груз. локомотивы», включает в себя группы локомотивов (группы локомотивов описаны в файле GID\SYS\kdlgroup.gid) с номерами в диапазоне от 5 до 6 включительно, а также группы с номерами 3, 10, 12, 16.

3. Описать времена хода для особых категорий поездов и групп локомотивов по перегонам, если необходимо. Описание времен хода для категорий должно быть сделано для каждого перегона, где необходимо, и только для тех категорий, для которых необходимо. Для описания времен хода одной категории после обязательной строки с описанием перегона нужно написать: обязательный символ «$», далее идентификатор категории, для которой описываются времена хода, далее через пробел: время хода в нечетном направлении, добавка ко времени хода в нечетном направлении, время хода в четном направлении, добавка ко времени хода в четном направлении. Времена хода и добавки можно указывать с кратностью 0.5. Пример:

**$3 7.5 2 6.0 1.5**

Данная запись означает: на перегоне описаны времена хода для особой категории поездов номер 3, время хода в нечетном направлении 7,5, добавка 2, время хода в четном направлении 6, добавка 1,5.

### 4.1.3 JOINT.xx - Стыковые пункты дороги

По стыковым станциям указана их принадлежность к объекту (дороге, региону и диспетчерскому участку).Аналогично описаны граничные объекты. Также даны направления следования, приводящие к пересечению стыка.

### 4.1.4 DIVS\_.xx - Подразделения дороги

Символ @ в первой позиции строки обозначает строку со следующей информацией:

**@F 1 'Муромское ' - номер и название отделения дороги;**

**@U 12 'Мухтоловский' - номер и название дисп. участка;**

**@S 24412 ' Слезавка - код и название станции участка.**

### 4.1.5 РOEZDO\_U.xx - Поездо-участки и "особые" станции

Файл подготовлен для использования при расчете участковой скорости. Содержащаяся в нем информация позволяет установить, является ли технической стоянка конкретного поезда на конкретном р.п. Файл состоит из двух частей:

* + описание поездо-участков;
  + описание "особых" станций.

Формат 1-й части файла (поездо-участки):

"Точка с запятой" в первой позиции строки - комментарий.

Информационные строки начинаются с символов "&", или "пробел".

В строке "&" содержатся: порядковый номер поездо-участка; коды ЕСР ограничивающих поездо-участок станций с указанием ~типов~ этих станций; необязательный комментарий.

Для типов станций приняты следующие условные обозначения (все буквы - русские):

Т - техническая станция для всех поездов;

т - "особая" станция (техническая только для поездов, следующих по данному поездо-участку;

К - конечная (тупиковая) станция, техническая для всех поездов;

Д - стыковой пункт дороги, не техническая станция.

Если все перегоны поездо-участка лежат на кратчайшем маршруте между указанными граничными станциями, то на этом описание перегонов поездо-участка заканчивается.

В некоторых случаях после строки "&" могут присутствовать начинающиеся с пробела строки, каждая из которых содержит описание линейной (без ответвлений и объездов) части данного поездо-участка. Каждая из этих строк содержит коды ЕСР двух или более р.п.. Построением маршрута между этими р.п. определяются все перегоны, входящие в поездо-участок.

Для строк, начинающихся с пробела, принято следующее соглашение: если начальный и конечный ЕСРы этих строк совпадают с начальным и конечным ЕСРами строки "&", то данная строка описывает маршрут "туда", в противном случае считается, что ЕСРы данной строки перечислены в направлении "обратно".

При наличии строк, начинающихся с "пробела", строка "&" для определения перегонов, входящих в поездо-участок, не используется.

Кроме описания перегонов для каждого поездо-участка должны быть указаны нормы веса и длины грузовых поездов. Нормы указываются в двух направлениях - "туда" и "обратно" (использовать термины "чет" и "неч" нельзя, так как у поезда при следовании по поездо-участку четность номера может меняться).

Нормы длины указываются после латинской буквы L.

Нормы веса указываются в отдельных для каждой серии локомотива строках после латинской буквы S. Допускается не более 8-ми строк с буквой S. Три "звездочки" применяются для указания общих норм для всех не предусмотренных для этого поездо-участка локомотивов.

Примеры:

**& 25 86270 Т 84000 Т Артышта2-Алтайская**

**86270 84020 84067 84000**

**84000 84020**

**S240 6000 4000**

**S\*\*\* 6000 4000**

**L 71 71**

**& 35 83560 Т 83300 т Карасук1-Татарская**

**S519 6000 4000**

**S\*\*\* 6000 4000**

**L 71 71**

**& 36 88010 Т 87330 Т Мариинск-Тайга**

**87330 85200 85000**

**S123 4000 4000**

**S134 5800 5800**

**S\*\*\* 4000 4000**

**L 71 71**

Если среди граничных станций поездо-участков имеются станции типа "т" (технические не для всех поездов), то во 2-й части данного файла должны быть перечислены все эти "особые" станции с указанием их "характеристических" перегонов. Станция будет считаться технической только для тех поездов, которые проходят хотя бы по одному из ее характеристических перегонов.

Формат 2-й части файла ("особые" станции):

Информационные строки второй части файла должны начинаться символами "@" и "#". После символа "@" должен следовать код ЕСР особой станции, а в следующих строках, начинающихся с символа "#", кодами ЕСР должны указываться характеристические перегоны, соответствующие данной особой станции. Если перегон является характеристическим только для одного направления (четного или нечетного) то сразу после двух кодов ЕСР ставится обрамленная пробелами русская буква "н" или "ч".

Пример:

**@ 83300 Татарская**

**# 83780 83300 Табулга-Татарская**

**@ 24420 Арзамс2**

**# 26861 24413 Соловейко - Раз408км**

**# 24413 24560 Раз408км - Арзамс1**

**@ 26940 Кудьма**

**# 26970 26942 Мыза - Ройка**

### 4.1.6 DISР\_U.xx - Диспетчерские участки

Диспетчерские участки используются для анализа выполнения графика и анализа веса и участковой скорости поездов.

Код диспетчерского участка представляет собой трехзначное число. Первая цифра этого числа равна номеру отделения, а две последние есть двузначный номер диспетчерского участка в пределах отделения.

Коды и названия диспетчерских участков задаются в файле "DISР\_U.xx". Эти коды используются в файле "JOINT.xx" (стыковые пункты), с помощью которого устанавливается принадлежность станций и перегонов тому или иному диспетчерскому участку.

Формат файла "DISР\_U.xx":

**; Диспетчерские участки**

**@ 101 Черустинский**

**@ 102 Мухтоловский**

### 4.1.7 РРCFG\_??.xx - Поездное положение

Под таким названием формируются файлы обмена поездов и вагонов по стыковым пунктам дороги и наличия поездов на станциях и участках диспетчерского круга (участка).

Пример:

**0 Дорога : обмен поездов и вагонов**

**;**

**@V 79 38**

**;**

**@C 2.75 0.50 12**

**1 $0020 86 87**

**Новки**

**1 $0040 86 87**

**@S 2.25 0.50 0.00 4.25 0 12**

**@N 1 0.00 0.75 12 С**

**@N 1 0.00 3.50 12 П**

**;**

**; Новки-Владимир**

**@U 2 12.25 2.75 14.25 2.75**

**@U 2 14.25 2.75 14.25 11.00**

Конфигурационные файлы поездного положения (ПП) предназначены для задания конфигурации рисунка на экране и логических связей между элементами рисунка.

Каждая запись исходных данных для элемента ПП начинается с символа "@" в первой позиции новой строки. За ним следует символ, обозначающий тип записи ('Q','N','S','U'). Запись занимает не более одной строки.

Элементы записи отделяются друг от друга одним или более пробелами. Каждый элемент содержит координаты размещения на экране по X и по Y. В зависимости от типа записи это могут быть координаты левого верхнего угла элемента (для стандартных элементов), левой координаты горизонтальной линии с указанием ее длины, верхней координаты вертикальной линии с указанием ее высоты, всех координат линии.

Знаком $ выделена составляющая элемента, устанавливающая форму и качественную сторону данных (вертикальное или горизонтальное расположение, поезда или вагоны, а также прибытие или отправление, наличие на станциях или в ходу).

Для линий участка указывается число главных путей (двухпутный или однопутный).

В конце записи об элементе содержатся данные о выделении и цвете рамки элемента.

Кроме вышеназванных полей, задающих отдельные элементы картинки поездного положения, первой информационной записью в файле может быть указано количество столбцов и строк, занимаемых картинкой (по умолчанию задается 80 колонок и 40 строк).

Содержание информационных записей задается парами РП, между которыми учитывается поездо- или вагонопоток. Для прибытия или отправления поездов на станцию первым индексом во всех парах является номер данной станции, прибытие (отправление) всех нечетных поездов показывается 1, четных - 0. Для поездов в ходу указываются пары РП, между которыми обращаются поезда, в границах рассматриваемого участка.

Файлы обмена поездов по внешним и внутренним стыкам дороги в табличной форме дополнены данными технического месячного и сменно-суточного планов, набираемыми в текстовом режиме.

### 4.1.8 VED\_РUT.xx, РUT\_DS.xx - Приемо-отправочные пути

#### 4.1.8.1 VED\_РUT.xx

**--+-----+-----+--------------------------+-------------¬**

**N ¦ Код ¦ Код ¦ NN путей станции ¦ Название ¦**

**РП¦парка¦парка¦в направлении сверху-вниз ¦ станции ¦**

**¦АСОУП¦ ТРА ¦ ¦ ¦**

**--+-----+-----+--------------------------+--------------**

**@ 24420 Арзамас 2**

**# 02 П 35 34 33 32 31**

**# 01 Т 3 4 ^2 5 ^1 6 7 8 9**

Знаком ^ указываются главные пути станции.

#### 4.1.8.2 РUT\_DS.xx - Ведомость путей станции

Название файла "рut\_ds.XX" - где XX - код дороги.

В самой первой не закомментированной строке файла в первой позиции обязательный флаг:

$ver=04.08.14 - признак новой версии файла.

В файле могут содержаться строки различных типов. Тип строки определяется ее первым символом:

; - комментарии;

@ - код ЕСР станции, для которой описываются пути;

# - код парка АСОУП;

Формат строк типа @

**-------------------- специальный символ;**

**¦------------------- обязательный пробел;**

**¦¦ ---------------- код ЕСР станции из techn\_rр.\*;**

**¦¦ ¦ -------- необязательный комментарий (программой**

**¦¦--+-- ----+---- не воспринимается).**

**@ 27000 Лянгасово**

**Формат строк типа #**

**-------------------- специальный символ;**

**¦------------------- обязательный пробел;**

**¦¦------------------ код парка АСОУП (два символа).**

**¦¦\_**

**# 24 name=”Полное название парка” nameShort8=”СокрНазв”**

Для станций, на которых один парк, в качестве кода парка должен указываться - 0. Допустимые значения кодов парков - 0...99.

В строке типа # предусмортена возможность указать название парка. Может быть указано полное название парка (в виде **name=”Полное название парка”**) и/или сокращенное название парка (в виде **nameShort8=”СокрНазв”**) не более 8 символов. При указании названий парков идентификаторы name и/или nameShort8, а также символы ‘=’ и ‘ ” ’ обязательны.

Далее следуют строки с описанием путей (одна строка на каждый путь). Пробел - разделитель между признаками. В столбце стоят возможные значения для данной характеристики пути.

**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14**

**¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ -------------------+---------------------**

**2 гл 0 ч пс эц % 2,7346 р 1280 255 +/+ XX13IIqq приб: 24000 25000 и1 отпр: 25600 и2 25100**

**по 1 н гр - ~ - +ч +ч**

**п . - пр = +н +н**

**о . - - - -**

**пр 8 ? ?**

**9**

Графа 1

Код пути в АСОУП.

Допустимый диапазон 1..255.

Графа 2

Тип пути.

Допустимые значения:

"гл" - главный путь;

"по" - приемо-отправочный путь;

"п" - путь приема;

"о" - путь отправления;

"пр" - прочий.

Графа 3

Cтепень важности пути для рисования в графике.

Допустимые значения 0..9.

Чем больше значение, тем ниже важность пути. Т.е., путь

степени 0 будет отображаться на графике всегда.

Графа 4

Cпециализация пути по направлению движения.

Допустимые значения:

"ч" - для поездов четного направления;

"н" - для поездов нечетного направления;

"-" - для поездов любого направления.

Графа 5

Cпециализация пути по виду движения.

Допустимые значения:

"пс" – только для пассажирских поездов;

"гр" – только для грузовых поездов;

"пр" – только для пригородных поездов;

"-" - для всех поездов;

Если путь должен быть специализирован для какого-либо набора поездов (пассажирский, грузовой, пригородный), то значения должны быть перечислены через «/». В этом случае в Графе 4 также через «/» должны быть перечислены направления движения. Порядок перечисления: пс/гр/пр, если путь не специализирован по какому-либо виду движения, то соответствующее значение должно быть пропущено.

Пример:

**ч гр – только грузовые четные;**

**ч/- пс/гр – пассажирские четные, грузовые все;**

**-/- пс/пр – все пассажирские и пригородные;**

**-/ч гр/пр – грузовые все, пригородные четные;**

**н/-/н пс/гр/пр – пассажирские нечетные, грузовые все,**

**пригородные нечетные;**

**- - - все поезда по всем направлениям (эквивалентная**

**запись: -/-/-/ пс/гр/пр).**

Графа 6

Включение пути в централизацию станции.

Допустимые значения:

"эц" - путь включен в централизацию;

"-" - путь не включен в централизацию;

Графа 7

Электрификация пути.

Допустимые значения:

"%" - электрифицирован, (постоянный/переменный ток);

"~" - электрифицирован переменным током;

"=" - электрифицирован постоянным током;

"-" - не электрифицирован.

Графа 8

Разрешенная максимальная степень негабаритности. Формат: k,lmno,

где k,l – нижние степени негабаритности; m – боковая; n – верхняя;

o – вертикальная; k может принимать значения от 0 до 2 включительно;

l - 0, 3, 4, 5, 6, 8; m,n,o - от 0 до 8 включительно.

Также возможно описание степеней негабаритности в формате lmno,

где l – нижняя степень негабаритности; m – боковая; n – верхняя;

o – вертикальная; l,m,n,o могут принимать значения от 0 до 8

включительно.

Графа 9

Разрешение на пропуск поезда с «ВМ».

Допустимые значения:

"р" - пропуск разрешен;

"рн" - пропуск разрешен в нечетном направлении

"рч" - пропуск разрешен в четном направлении

"-" - пропуск не разрешен;

Графа 10

Полезная длина в метрах.

Допустимые значения: 0..9999.

Возможно указывать полезную длину отдельно для четного и нечетного направлений. В этом случае длина пути для нечетного направления указывается через дробь (например, 1150/1030 означает, что полезная длина пути в четном направлении составляет 1150 метров, а в нечетном – 1030 метров). Символ «/» не должен быть отделен от цифр никакими другими символами.

Графа 11

Полезная длина в условных вагонах.

Допустимые значения: 0..500

Возможно указывать полезную длину отдельно для четного и нечетного направлений. В этом случае длина пути для нечетного направления указывается через дробь (например, 71/70 означает, что полезная длина пути в четном направлении составляет 71 условный вагон, а в нечетном – 70 условных вагонов). Символ «/» не должен быть отделен от цифр никакими другими символами.

Графа 12

Наличие на пути устройств АЛСН/САУТ.

Допустимые значения:

"+" - устройства есть;

"+ч" – устройства есть только в четном направлении;

"+н" – устройства есть только в нечетном направлении;

"-" - устройств нет;

"?" - неизвестно.

Пример: "+/?" означает, что на пути имеются устройства АЛСН, а о наличии устройств САУТ ничего не известно.

Графа 13

Наименование пути. Не более 8-ми символов (Не допускается символ ";" - точка с запятой).

Графа 14

Специализация по направлениям приема и отправления.

Если путь предназначен для приема поездов только с определенных перегонов, то указываются коды ЕСР станций (из techn\_rр.\*) по направлениям, с которых разрешен прием (для каждого перегона - одна станция направления). Формат:

"приб: ЕСР1 [иX ... иY] ЕСР2 ..."

Здесь

"приб:" - ключ, указывающий, что далее последует описание направлений прибытия;

"ЕСР1", "ЕСР2", "..." коды ЕСР станций, определяющих перегоны, с которых разрешен прием.

"[иX ... иY]" необязательные поля, указывающие номера путей перегона (X...Y) в направлении, определенном предшествующим кодом ЕСР, с которых физически невозможен прием из-за отсутствия стрелок/съездов.

Если путь предназначен для отправления поездов только на определенные перегоны, то указываются коды ЕСР станций в направлениях, на которые разрешено отправление. Формат:

"отпр: ЕСР1 [иA ... иB] ЕСР2 [иX ... иY] ..."

Если путь предназначен для приема и отправления поездов только на определенные направления, то описываются и направления приема и направления отправления. Формат:

"приб: ЕСР1 ... отпр: ЕСР1 ЕСР3 ..."

Если направления приема и отправления для пути не описаны, то считается, что прием/отправление с пути (согласно графе 2) разрешены для любых примыкающих перегонов, таких, что направление движения поезда по этим перегонам не будет противоречить признаку пути, описанному в графе 4 (чет/неч/любой).

ПОЯСНЕНИЕ:

Описываем, например, пути парка чётного прибытия для станции с кодом ЕСР 99990. В этот парк могут прибывать поезда только с четного направления (со стороны станции A - код ЕСР 99999). Отправление поездов из этого парка допускается только в сторону станции B - код ЕСР 99997. Со стороны станции 99999 к описываемой станции прилегает 3-х путный перегон с номерами путей "1", "2", "4". Эти номера путей указаны в RUN\_LIST для перегона 99990-99999. Ввиду

отсутствия стрелок в этот парк можно проехать только с правильного пути перегона со стороны 99999. Остальные пути перегона ("1"-й и "4"-й) не ведут в парк - нет стрелок. Строка описания пути данного парка будет выглядеть так:

**9 по ч - эц - 8888 - 1050 76 Путь9ЧП приб: 99999 и1 и4 отпр: 99997 ;**

**-----------------------------------------------------¬ ==+==**

**¦ номера путей перегона, с которых нельзя заехать на +-----**

**¦ данный станционный путь (иY - ~И~сключая путь Y) ¦**

**------------------------------------------------------**

Часть описания пути после его названия ("Путь9ЧП") следует понимать так: - "прибытие на этот станционный путь РАЗРЕШЕНО только со стороны станции 99999, причем заехать МОЖНО только со 2-го пути перегона. Отправление с данного станционного пути РАЗРЕШЕНО только в направлении на станцию 99997 –причем выехать МОЖНО на любой путь перегона". РАЗРЕШЕНО - предусмотрено технологией работы станции. МОЖНО - имеется физическая возможность продвижения поезда (по диспетчерскому приказу и т.п.)

Если бы стрелки, позволяющие прибытие в четный парк с перегона 99990-99999 были, то описание выглядело бы так:

**9 по ч - эц - 8888 - 1050 76 Путь9ЧП приб: 99999 отпр: 99997 ;**

Признаком окончания описания пути является ";" (после которого допускается написание комментария) либо перевод строки (если комментария нет).

Также есть возможность внести неформализованное описание пути. Неформализованное описание пути вводится в следующей строке после описания пути. Должно начинаться с набора символов «ds="» (допустимы пробелы в любой позиции, кроме позиции между буквами «d» и «s»); окончанием неформализованного описания пути считается символ «"». Между наборов символов «ds="» и «"» допустимы любые символы (в т.ч. «;» и перевод строки), все они будут отнесены к неформализованному описанию пути.

Для указания у пути дополнительного признака, означающего, что на пути разрешена длительная стоянка вагонов поездов, задержанных в продвижении по приказу, необходимо после описания пути добавить конструкцию вида «ds="" zd="+/-"». Символ «+» или «-» в позиции до символа «/» означает, что длительная стоянка вагонов поездов, задержанных в продвижении по приказу, разрешена («+») или запрещена («-») для четных поездов. Значение символа «+» или «-» в позиции после символа «/» аналогично для нечетных поездов. Например запись «ds="" zd="+/-"» означает, что на пути станции длительная стоянка вагонов поездов, задержанных в продвижении по приказу, разрешена для четных и запрещена для нечетных поездов. В случае, если для пути станции имеется неформализованное описание, то данный признак следует указывать в следующей строке после неформализованного описания пути.

В случае, если ни для одного пути станции не указан данный признак, то в ГИД будет считаться, что длительная стоянка вагонов поездов, задержанных в продвижении по приказу, разрешена для поездов любой четности на всех путях станции. В случае, если хотя бы для одного пути станции указан данный признак, то в ГИД будет считаться, что на остальных путях станции, для которых данный признак не указан, длительная стоянка вагонов поездов, задержанных в продвижении по приказу, запрещена для поездов любой четности.

Пример файла:

**@ 27000 Лянгасово**

**# 24**

**1 гл - - эц ~ 8888 р 1280 255 главный приб: 25560 отпр: 27320**

**ds=**"**Это пример неформализованного описания пути**"

**ds=**"" **zd=**"**+/-**"

**2 п ч - эц - 8888 - 9999 255 тупичок приб: 26320 ; Уточнить в отделе станций**

**ds=**"" **zd=**"**+/+**"

**# 66**

**1 пр - - эц ~ 8888 р 1280 255 НечГорка**

**ds=**"**Это пример неформализованного описания пути**

**с переносом строки; с символом точка с запятой**"

Для облегчения жизни администратора ГИД в меню "разное/меню администратора ГИД" предусмотрен пункт "Подготовка рыбы для рut\_ds.XX". Выполнив этот пункт, администратор получает файл рut\_ds!!.XX, в котором проставлены описания путей "по умолчанию", согласно списку путей из ведомости ved\_рut.XX.

Полученную "рыбу" следует отредактировать и переименовать в рut\_ds.XX. Если теперь снова выполнить пункт меню "Подготовка рыбы для рut\_ds.XX", то в файле рut\_ds!!.XX будет содержаться информация с учётом произведенных корректировок. Таким образом, подготовку ведомости рut\_ds.XX можно производить поэтапно, описывая станции по мере необходимости.

Во время загрузки программы ГИД выполняется следующая процедура:

- ищется и читается ведомость ved\_рut.XX;

- ищется и читается ведомость рut\_ds.XX. При этом для станций, описанных в рut\_ds.XX замещается описание путей возможно полученное ранее из ved\_рut.XX. Т.е., если для некоторой станции в ved\_рut.XX описано N путей в M парках, а в рut\_ds.XX - X путей в Y парках, то результирующее описание будет содержать X путей в Y парках. Описание сделанное в ved\_рut.XX будет проигнорировано.

### 4.1.9 Настроечная информация для задачи КДЛ

Задача контроля дислокации локомотивов (КДЛ) реализуется на основе сообщений АСОУП 4110 (сообщения об изменении состояния локомотивов) и 1042 (фраза Ю3 - сведения о локомотиве и бригаде). Для каждого локомотива, упоминающегося в указанных входных сообщениях, формируется список событий, происходивших с локомотивом. Последовательность событий определяется временем события, указанного во входном сообщении.

Для работы задачи КДЛ в системе ГИД используются несколько входных форм:

\GID\SYS\kdl\_sost.gid - список кодов состояний локомотивов согласно инструктору по 230-м сообщениям;

\GID\SYS\kvd\_lcm.gid - список кодов видов движения локомотивов;

\GID\SYS\kvd\_nums.gid - определение вида движения локомотива по номеру поезда, в котором локомотив находится;

\GID\INF\_xx\deрolist.xx - список депо дороги и к ней прилегающих дорог, по которым передаются сообщения 230-233;

\GID\INF\_xx\kdl\_list.xx - список локомотивов дороги;

\GID\INF\_xx\kdl\_ser.xx - список серий локомотивов с указанием предпочтительных видов движения для каждой серии;

\GID\INF\_xx\lcmcfg01...

\GID\INF\_xx\lcmcfg99 - настроечные файлы форм просмотра данных из базы ОКДЛ (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 2).

Примечание: "xx" - код дороги.

Для каждого значения, выводимого в основных формах, выдается список локомотивов, учитывавшихся при расчете данного значения. Для каждого локомотива из указанного списка выдается перечень последних событий, происходивших с локомотивом. Из списка перечня событий могут быть получены данные о расписании поездов, с которыми перемещался локомотив. Однако, ввиду вытеснения из базы ГИД поездов по истечении 2-х суток с момента последнего события с поездом,

для событий с локомотивом в составе поезда, происходивших более 2-х суток назад сведения о поезде не выдаются.

### 4.1.10. РOSTCODE.xx - Коды должностей дежурного аппарата дороги

Данный файл содержит определение должностей, для которых требуется регистрация в базе начала и конца дежурства (диспетчеров, дежурных по станциям, начальников смен и т.п.).

Формат информационных строк:

пробел(ы); число (от 0 до 999); символ "/"(косая

черта); пятизначный код ЕСР или 5 нулей; название должности

(30 знаков).

Код должности используется для передачи сообщений о приеме/сдаче дежурства, а также для указания конкретной должности в других настроечных файлах системы ГИД (например, в файлах bl\_cfg\_\*.\*).

Код должности должен быть:

- уникальным (неповторяющимся) для системы ГИД;

- одинаковым для одних и тех же должностей, определенных на разных рабочих местах (т.е. если в настройке рабочего места ДНЦ первого круга указан некоторый код должности начальника дороги, то и на любом рабочем месте, код начальника дороги должен быть тем же самым).

Наименование должности не анализируется, контролируется только наличие названия. Поэтому, в случае, когда для различных кодов будет указано одно и то же название, никакой диагностики программа не выдаст.

Размер базы сведений о приеме дежурств соответствует количеству исполнителей, описанных в данном файле. База записывается в отчет при архивации графика целиком. Хотя размер записи для одного исполнителя незначительный, слишком большой перечень исполнителей все же нежелателен, т.к. приведет к некоторому увеличению архива за сутки.

Устанавливается следующая система кодирования исполнителей:

Первые 3 знака кодов конкретных должностей назначаются администратором системы ГИД. Последние пять знаков кода представляют собой либо код ЕСР станции (для линейных предприятий), либо они все нули (для работников регионального, дорожного и министерского уровней).

Фамилии исполнителей, которые выводятся в левом поле графика под названием станции, определяются по кодам должностей, указанных в файлах "bl\_cfg\_\*.\*". Если для станции в файле "bl\_cfg\_\*.\*" код должности не указан, то для вывода фамилии ("по умолчанию") в списке должностей ищется наименьший код должности, содержащий в последних 5-ти знаках код ЕСР данной станции.

**; Пример перечня должностей:**

**;-----------+------------------------------+---------------**

**; КОД ¦Наименование должности ¦ Примечание**

**;-123/45678-+---------------------30зн.----+---------------**

**10/00000 Начальник смены**

**11/00000 Зам по напрвлению главный ход**

**12/00000 Зам по напрвлению северный ход**

**13/00000 Диспетчер по наливу**

**14/00000 Вагонораспределитель**

**15/00000 Лок диспетчер главный ход**

**16/00000 Лок диспетчер северный ход**

**101/00000 ДНЦ Юрты-Тулун**

**102/00000 ДНЦ Тулун-Черемхово**

**103/00000 ДНЦ Черемхово-Иркутск С**

**201/00000 ДНЦ Тайшет - Вихоревка**

**202/00000 ДНЦ Вихоревка - Коршуниха**

**203/00000 ДНЦ Коршуниха - Лена**

**0/92000 ДСП Тайшет**

**1/92000 ДСП-1 Тайшет**

**2/92000 ДСП-2 Тайшет**

**3/92000 ДСП-3 Тайшет**

**4/92000 ДСП-4 Тайшет**

**0/93000 ДСП ИркутскСорт**

**1/93000 ДСП-1 ИркутскСорт**

**2/93000 ДСП-2 ИркутскСорт**

**111/93000 Деж. электромеханик (ИркутскСорт)**

### 4.1.11 WAY\_РART.xx - Границы дистанций пути (ПЧ)

Данный файл содержит описание подразделений ПЧ - дистанций пути.

*Формат файла*

Описание конкретного ПЧ начинается строкой, содержащей символ @, номер дистанции пути и код станции размещения ПЧ.

Далее следуют строки описания отдельных неразветвленных линий, принадлежащих данному ПЧ. Первые две позиции каждой строки могут содержать отметки границ ПЧ на данной линии или прочерк('-'), если начальная или конечная станция принадлежит ПЧ.

Отметка границы может быть первый или последний км, принадлежащий ПЧ на данной линии в виде:

километр ПЧ-1 5493, километр ПЧ-2 5494;

километр и пикет ПЧ-1 5276ПК3,километр и пикет ПЧ-2 5276ПК4;

километр, пикет + метр ПЧ-1 5177ПК3+50, километр, пикет +

метр ПЧ-2 5177ПК3+51.

Далее следуют 2 кодов станций последовательно для данной линии. При наличии разветвлений для правильного установления маршрута следует указывать коды промежуточных станций по маршруту.

Километры, пикеты и метры могут возрастать или убывать, в соответствии с файлом run\_list.

Все примыкающие линии участки и перегоны должны быть записаны в файл way\_рart.

Диагностика программы выдает список перегонов, которые есть в файле run\_list, но отсутствуют в way\_рart. Если станция дороги не закрыта, но не связана с другими в файле run\_list, она также попадает в диагностику станций, которые отсутствуют в way\_рart.

Километры, пикеты и метры, принадлежащие станции, не должны использоваться в качестве границ ПЧ. Контроль осуществляется по файлу run\_list.

Программа бракует пересечение границ ПЧ на перегоне или перегонах.

Для отладки файла целесообразно использовать карту дороги.

**Км.Пк Км.Пк Коды станций Комментарий**

**@ 1 40020 ;ПЧ-1 ОдессаТов**

**1310 - 41190 40082 ;1 Помошная-ОдЗаст2**

**- 31 40510 40192 ;1 ОдЗаст1-Барабой**

**1467 - 40550 40024 40021 ;2 Карпово-ОдессаГл**

**- - 40170 40250 ;1 ОдЗап-ИльичПаром**

*Редактор для ввода информации о разбиении дороги на дистанции пути   
(редактор ПЧ)*

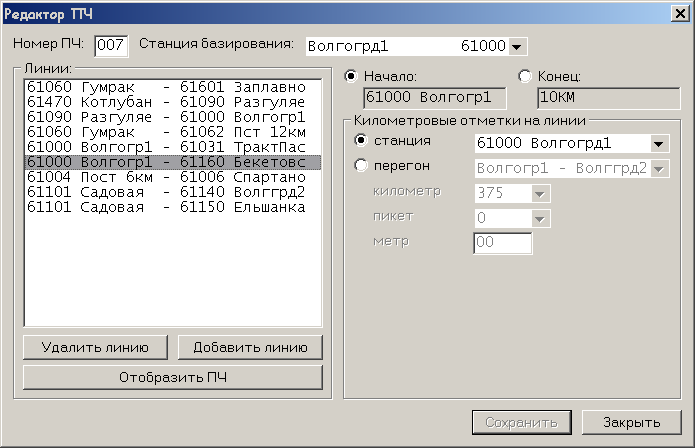
Для использования редактора ПЧ необходимо иметь права администратора ГИД.

Редактор ПЧ можно использовать как для создания новых ПЧ, так и для редактирования уже существующих. Редактор доступен только в режиме карты дороги.

Для создания нового описания ПЧ необходимо выбрать пункт меню  
*Работа с ПЧСоздать ПЧ.*

Для редактирования существующего: *ПоказДистанции пути*, выбрать интересующий ПЧ, *F4 – редактор ПЧ.*

Окно редактора имеет вид, представленный на рисунке 1.



1

**Рисунок 1.** Окно редактора ПЧ.

Редактор имеет следующие функции: изменение номера ПЧ, изменение cтанции базирования, добавление линии, удаление линии, отображение ПЧ, изменение километровых отметок, сохранение изменений.

1. Добавление линии:

Нажать кнопку *«Добавить линию»*, при этом окно редактора исчезнет. Добавление линии производится в окне карты дороги в режиме *«Добавить линию»*, этот режим включается автоматически после нажатия кнопки *«Добавить линию».* На карте будет виден выделенный особым цветом ПЧ в центре экрана в масштабе, удобном для просмотра данного ПЧ (вычисляется автоматически). Для добавления линии нужно нажать и удерживать клавишу *Alt*, после чего кликнуть мышкой в начальный РП линии, промежуточные и конечный (кликать нужно не во все РП, а только в ключевые). В окне карты будет видна добавляемая линия, выделенная особым цветом. Повторный клик на уже выделенный РП приведет к исключению этого РП из разряда ключевых (этот РП не будет учитываться при построении маршрута линии). Нажатие клавиши *Esc* или выбор пункта меню   
*Работа с ПЧОтменить линию* приведет к отмене всех изменений.

После того, как нужные ключевые РП будут добавлены в линию, для отображения окна редактора надо выбрать пункт меню *Работа с ПЧОтобразить окно редактора.*

2. Изменение километровых отметок:

Изменение километровых отметок проводится отдельно для начала и конца линии.

Если линия должна начинаться/заканчиваться на РП, необходимо переключатель 1  
(см. Рисунок 1) установить в положение «*станция»* и выбрать нужный РП из выпадающего списка.

Если же линия должна начинаться/заканчиваться на какой-либо километровой отметке, нужно переключатель 1 установить в положение «*перегон*», затем выбрать перегон на линии из выпадающего списка, на котором находится нужная отметка, затем непосредственно выставить отметку, используя выпадающие списки *«километр», «пикет», «метр».*

3 Сохранение изменений:

Для сохранения ПЧ нужно нажать кнопку *«Сохранить»*, при этом произойдет проверка корректности ПЧ. Если ПЧ не корректен, то на экран будет выдано сообщение и сохранения не произойдет. Если же ПЧ корректен, то в файл *way\_рa!!.xx* (здесь xx – код дороги) будет записана информация обо всех имеющихся ПЧ (с учетом изменений).

4. Замечание:

Если закрыть окно редактирования, а потом выбрать *Работа с ПЧОтобразить окно редактора*, то на экране появится окно редактирования того ПЧ, который редактировали до закрытия окна (если до закрытия окна ПЧ не был сохранен, то в таком случае не сохраненная информация также будет в открытом окне).

Для того, чтобы при следующей загрузке ГИД использовалась новая информация (если ПЧ был сохранен), файл *way\_рa!!.xx* следует переименовать в *way\_рart.xx*.

### 4.1.12 NORM\_TXT.xx - Текстовый файл с информацией о поездах нормативного графика

Файл готовится любым текстовым редактором, выдающим результат в текстовом формате MS DOS. В качестве исходного можно взять, например, файл, подготовленный для книжек расписаний, и вставить в него служебные строки.

Служебными для системы ГИД в этом файле являются строки, начинающиеся с символа #. По этим строкам определяется начало и конец информации об одном поезде.

В служебной строке после символа # должен стоять один или два (через косую черту) номера поезда.

Далее через пробел могут следовать один или два 5-значных кода ЕСР. Эти коды нужны лишь в том случае, если в норм-базе имеется более одного поезда с данным номером и одного только номера не достаточно для указания конкретного поезда.

В конце служебной строки может стоять комментарий (например, названия станций начала и конца расписания).

Системой ГИД файл используется нижеследующим способом.

Если в справке о нормативном поезде пользователь выполнит пункт "F8-инф", то ГИД просматривает данный файл и ищет в нем строку, начинающуюся с # и содержащую номер заданного поезда.

Если в найденной строке указаны один или два кода ЕСР, то дополнительно проверяется, чтобы они совпадали с ЕСР станций начала или конца расписания поезда (как оно задано в файлах типа NORM\_РS).

Если информация о заданном поезде будет найдена, то она выводится на экран пользователя для ее просмотра.

Образец фрагмента файла NORM\_TXT.xx

**# 29**

**Любое количество строк**

**с информацией о поезде.**

**# 109 76180 Чепца**

**Любое количество строк**

**с информацией о поезде.**

**# 2219\2220 27000 26000 Лянгасово - Горький Сорт**

**Любое количество строк**

**с информацией о поезде.**

### 4.1.13 LCMCFG\*.хх - Формы просмотра сведений о наличии локомотивов.

Описание формы включает в себя название формы, перечень серий, учитываемых в форме и описание таблицы.

Таблица представляет из себя матрицу, в которой по горизонтали указывается сочетание кода предпочтительного вида движения (КПВД), кода текущего вида движения (КТВД), кода состояния (КС) и направление движения локомотивов, по вертикали - дислокация (станция и/или объект). Описание колонки в матрице представляет собой набор: сокращенное и полное название колонки, ее ширина (в символах), КПВД, КТВД, КС, направление (чет/неч) для локомотивов в поездах. Для описания строк в матрице указываются станции, ограничивающие некоторый объект внутри графа станций дороги, либо дается перечень станций, которые образуют объект.

Под объектом подразумевается набор станций и перегонов, которые с точки зрения технологии, следует рассматривать как единое структурное подразделение.

Например:

* отделение;
* ход;
* дорога.

Для исключения необходимости указания полного перечня станций объекта, в lcmcfg\* можно указывать только границы объекта (с признаком: включительно или исключительно) и одна (любая) станция внутри объекта.

Если данный объект является односвязным подграфом графа дороги, то по описанию его стыков перечень станций, входящих в объект, составляется автоматически на основе графа станций дороги. В описании объекта указывается набор строк матрицы, формируемых для объекта. В этот набор могут входить три составляющие:

* строки перечня станций объекта;
* строка "в движении" (для локомотивов, находящихся на перегонах внутри объекта);
* строка "итого" (общее количество локомотивов внутри объекта).

В случае, когда объект НЕ представляется односвязным подграфом внутри графа дороги, используется описание объекта с помощью полного перечня станций, включенных в объект.

Файлы с описанием таблиц просмотра ОКДЛ находятся в каталоге ДОРОГА и именуются lcmcfgXX.\*, где XX - '01'...'99'.

Описание таблицы состоит из трех групп полей:

* шапка таблицы;
* колонки таблицы;
* строки таблицы.

Группы полей должны располагаться в файле в том порядке, в котором они перечислены выше. Признаком начала поля является символ # в первой позиции строки и следующая за ним без пробела буква, определяющая тип поля. Поля внутри групп располагаются в заданном в примере порядке.

Часть настроек в данной форме задается перечнями кодов. Перечень состоит из отдельных чисел и диапазонов. Может размещаться на нескольких строках. Указание на продолжение перечня в следующей строке - знак "+" в конце информационной части строки.

Числа и диапазоны в перечне отделяются друг от друга пробелами. Знак ";" в строке воспринимается как начало комментария и часть строки, следующая за этим знаком, игнорируется. Диапазон задается парой чисел (нижней и верхней границей диапазона), заключенных в круглые скобки. Внутри скобок границы диапазона разделяются тремя точками. Группа символов, содержащая описание диапазона, не должна иметь пробелов. Т.е., такое задание диапазона будет недопустимо: **( 1...10)** А такое - допустимо: **(01...10)**

Заголовок таблицы

**; Формат заголовка (~Ш~апки) таблицы:**

**#Ш Наличие локомотивов**

**;**

**; Название таблицы (50 знаков)**

**; “ Ш ” - Признак поля**

**;**

**;; Серии ~Л~окомотивов, учитываемых в форме**

**; (задается перечнем):**

**#Л 102 104 + ; Приведен пример переноса**

**(200...299) + ; продолжения перечня в следующую строку**

**(110...150) +**

**533 537 (777...888)**

Вертикальные колонки формы

Количество колонок в форме - не более 32. Суммарная ширина колонок - не более 240 символов. Описание одной колонки состоит из пяти полей:

* **Ь”** - заголовок колонки:
  + - ширина колонки в символах (от 1 до 9);
    - название колонки в таблице (сокращенное - от 1 до 6 символов без пробелов);
    - название колонки при детализации цифр (в списке непустых колонок) 20 символов (пробелы допускаются).
* **“И”** - перечень кодов видов движения локомотивов, для которых локомотивы предназначены (1...99);
* **“Д”** - перечень кодов видов движения локомотивов, в которых локомотивы задействованы на момент расчета показателей (1...99);
* **“Я”** - перечень кодов состояний локомотивов, которые следует учитывать в данной колонке (1...999);
* **“П”** - признак направления поезда, с которым перемещался локомотив:
  + - 0 - четное направление;
    - 1 - нечетное;
    - 2 - любое направление.

Последовательность полей в описании колонки должна быть той, что указано выше. Наличие всех полей обязательно. Локомотив учитывается в колонке, если он удовлетворяет всем условиям перечисленным для колонки - т.е. имеет нужный предпочтительный и текущий вид движения, нужное состояние и направление (если локомотив в поезде).

Для задания колонки без учета какого-либо из параметров, следует указывать в качестве перечня максимальный диапазон этого параметра. Например, если в некоторой колонке следует подсчитывать локомотивы вне зависимости от их текущего вида движения, то в описании колонки указывается:

**#Д (1...99)**

**; Описание первой колонки:**

**#Ь 4 Чет В четных поездах ; Вертикал~Ь~ная колонка**

**#И (1...99) ; Перечень Предпочт~И~тельных видов движения**

**#Д (1...99) ; Перечень текущих видов ~Д~вижения**

**#Я (1...9) ; Перечень кодов состо~Я~ний**

**#П 0 ; На~П~равление нечетное**

**;**

**;-----------------------------------------------------------**

**; Описание второй колонки:**

**#Ь 4 Неч В нечетных поездах**

**#И (1...99)**

**#Д (1...99)**

**#Я (1...9)**

**#П 1**

**;-----------------------------------------------------------**

**; Описание третьей колонки**

**#Ь 4 = В поездах**

**#И (1...99)**

**#Д (1...99)**

**#Я (1...9)**

**#П 2**

**;-----------------------------------------------------------**

**; Описание четвертой колонки**

**#Ь 4 ЭП Эксплуатируемый парк**

**#И (1...99)**

**#Д (1...99)**

**#Я (1...9) (100...999)**

**#П 2**

**;....... И т. д.**

**;(до 32 колонок суммарной шириной до 240 символов)**

Стрoки формы (о~Б~ъекты)

Описание объекта представляет собой три поля:

* заголовок объекта, т. е. надпись, которая будет выводиться над строками, относящимися к объекту (до 50 символов);
* указание на то, какого типа строки, описывающие объект, следует показывать в таблице. Возможно разрешение или запрещение на показ строк трех типов:
  + - строки с информацией по каждой отдельной станции объекта;
    - строка с указанием количества локомотивов в пути внутри объекта;
    - строка с указанием общего количества локомотивов на объекте. Локомотив включается в число находящихся в движении внутри объекта, если станция, с которой он отправился, находится внутри объекта или направление следования локомотива - станция внутри объекта;
* описание объекта представляет собой либо полный перечень станций, представляющих объект (указываются только те станции, которые описаны в ведомости "techn\_rр.\*"), либо указание объекта с помощью ВСЕХ (!) его стыков и одной из внутренних станций объекта. Второй тип описания возможно использовать, когда объект представляет собой односвязный подграф графа дороги (согласно ведомости перегонов "run\_list.\*"). В любом типе описания стыки объекта помечаются особо - указывается, является ли стык включительным или исключительным для объекта. В случае, когда объект описан его стыками, следует проконтролировать правильность и полноту указания стыков, а также полноту ведомости перегонов "run\_list.\*". Полный перечень станций, включенных в объект, доступен из просмотра таблицы.

Типы описания объекта отличаются по ключевому символу в начале описания Для полного перечня станций объекта указывается ключ #Ч, а для описания с помощью стыков - #Ы.

**;**

**; Описание первого объекта в таблице**

**;**

**#Б Лянгасовский участок ; Заголовок (50 знаков)**

**#Ф 1 1 1**

**; Строку "итого" показываем в таблице**

**; Строку "В пути" показываем в таблице**

**; Строки станций с локомотивами показываем в таблице**

**;**

**; Перечень ст~Ы~ков, ограничивающих объект,**

**; и одна из станций внутри:**

**;**

**#Ы ц27400 + ; ц - станция внутри объекта**

**в27000 в27430 ; стыки объекта**

**; в - включительно, и - исключительно**

**;-----------------------------------------------------------**

**; Описание второго объекта**

**#Б Северный ход**

**#Ф 0 1 1**

**; Строку "итого" показываем в таблице**

**; Строку "В пути" показываем в таблице**

**; Строки станций с локомотивами НЕ показываем в таблице**

**#Ч ц27430 ц27560 ц27000 ц27020 + ; описание объекта полным**

**в24000 и24420 в24413 + ; перечнем станций**

**в24560 ; входящих в объект и**

**; описанных в**

**; ведомости "techn\_rр.\*"**

**;-----------------------------------------------------------**

**..... и т.д. (до 100 объектов)**

**------------------------------------------------------------**

### 4.1.14 COLORATION.NN – системы расцветок ниток поездов на графике.

Содержит НСИ о расцвечивании ниток поездов на графике. При отсутствии этого файла в программу подгружается базовая система цветов, зашитая в программу.

Есть 10 цветовых схем расцвечивания:

1. по типу поезда (по номеру)
2. по станции назначения
3. по количеству локомотивов
4. по времени прошедшему от последнего ТО-2 локомотива
5. по времени нахождения локомотива на чужой дороге
6. по дорогам приписки локомотивов
7. по депо приписки бригады
8. по времени бригады после явки
9. по признаку бригады с оборота
10. по признаку маршрута

Более подробную информацию об этих схемах можно узнать из контекстной помощи ГИДа из окна, которое открывается из Главного Меню \Функции\Настройки\Цвет и стииль\”Комментарии-Система расцвечивания ниток”.

1 схема – это базовая схема, остальные это специализированные расцветки, в которых нитки удовлетворяющие критерию отбора рисуются заданным цветом, а все остальные «затеняются» серым, специализированные расцветки как правило применяются для решения узкоспециализированных задач.

Файл COLORATION.NN имеет структуру XML-документа. В нем собраны описания этих цветовых схем. В содержимом файла содержатся комментарии с описанием формата структуры.

Пример файла:

<?xml version="1.0" encoding="Windows-1251"?>

<!--

Файл содержит описание вариантов раскраски ниток графика.

Цель создания этого файла состоит в том, чтобы постепенно заменить

файлы col\_i1, col\_i3, col\_num и т.д. и сгруппировать описание всех

раскрасок. Общий корневой раздел в файле называется <Coloration>

Внутри этого раздела находятся подразделы с вариантами раскрасок.

Каждая раскраска описывается подразделом <col>

Цвет линии задается атрибутом clr

принятая в ГИД нумерация цветов на мониторе:

0 - черный 8 - темно-серый

1 - синий 9 - ярко-синий

2 - зеленый 10 - ярко-зеленый

3 - голубой 11 - ярко-голубой

4 - красный 12 - ярко-красный

5 - фиолетовый 13 - ярко-фиолет.

6 - коричневый 14 - желтый

7 - светло-серый 15 - белый

Дополнительно цвет можно указывать в формате RGB(255, 255, 255)

или например #FFCC00 или текстом (RED, YELLOW и т.д.)

Стиль линии задается атрибутом stil

принятая в ГИД нумерация типов линий на мониторе:

1 - сплошная

2 - точка

3 - точка-тире

4 - тире

5 - точка-точка-тире

Ширина линии задается атрибутом wid, значения - кол-во "точек" от 1 до 5

Комментарий задается атрибутом text

-->

<Coloration>

<Trains>

<!--

В разделе <Trains> описывается расцветка ниток поездов по диапазонам номеров,

по станциям формирования (первая часть индекса АСОУП) и назначения (третья

часть индекса АСОУП). Одна строчка - это подраздел <col> с атрибутами

nums=".." stans\_sf=".." stans\_rf="..". Значения параметров в строку указываются

в формате числового множества (см. пример в файле road2esr.gid), что позволяет

указывать, как одно значение, так и диапазон, так и набор диапазонов. Параметры

являются необязательными, например если задан только диапазон номеров, то

раскраска происходит по номерам, если дополнительно задать диапазон кодов

станций формирования и/или отправления, то дополнительно будет проверяться индекс АСОУП.

Пример:

<Trains>

<col nums="2001..2998" stans\_rf="3000..3026" clr="3" stil="2" wid="3" text="Сквозные (сдача на Северную)"/>

<col nums="1201..1298+1401" clr="1" stil="1" wid="1" text="Контейнеpные"/>

</Trains>

-->

<col nums="1..150" clr="12" text=" скорые круглогодичные"/>

<col nums="151..298" clr="12" text=" скорые сезонного и разового обращения"/>

<col nums="301..450" clr="12" text=" пассажирские круглогодичные"/>

<col nums="451..598" clr="12" text=" пассажирские сезонные,pазового назначения и детские"/>

<col nums="601..698" clr="12" text=" пассажирские круглогодичные с маршрутом следования до 700 "/>

<col nums="701..750" clr="12" text=" скоростные"/>

<col nums="751..788" clr="12" text=" высокоскоростные"/>

<col nums="801..898" clr="12" text=" скоpые моторвагонным подвижным составом(кроме скоростных и высокоскоростных)"/>

<col nums="901..920" clr="12" text=" служебного(специального) назначения"/>

<col nums="921..940" clr="12" text=" туристические(коммерческие)"/>

<col nums="941..960" clr="12" text=" людские"/>

<col nums="961..970" clr="12" text=" гpузо-пассажиpские"/>

<col nums="971..998" clr="12" text=" почтово-багажные"/>

<col nums="6001..6998" clr="12" text=" пpигоpодные"/>

<col nums="7001..7098" clr="12" text=" скоpые пригородные с резервированием мест"/>

<col nums="7101..7598" clr="12" text=" скоpые пригородные и городские поезда"/>

<col nums="7601..7698" clr="12" text=" поезда служебного(специального) назначения"/>

<col nums="1001..1998" clr="RGB(255, 128, 0)" wid="4" stil="1" text="расцветка ЦД" nchars="СР"/>

<col nums="9201..9248" clr="3" wid="3" text=" соединенные поезда, первому"/>

<col nums="9251..9298" clr="3" wid="3" text=" соединенные поезда, второму"/>

<col nums="9301..9498" clr="11" text=" для составов из порожн.ваг.,350-520 осей с одним локом."/>

<col nums="9501..9698" clr="3" wid="3" text=" тяжеловесные поезда"/>

<col nums="9701..9750" clr="3" wid="3" text=" тяжеловесные поезда весом 8000т."/>

<col nums="9751..9798" clr="3" wid="3" text=" тяжеловесные поезда весом 9000т. и более"/>

<col nums="2001..2998" clr="3" text=" сквозные"/>

<col nums="3001..3398" clr="3" text=" участковые"/>

<col nums="3401..3468" clr="3" stil="4" text=" сборные"/>

<col nums="3471..3498" clr="3" stil="4" text=" сборно-участковые"/>

<col nums="3501..3598" clr="6" text=" вывозные"/>

<col nums="3601..3798" clr="6" text=" передаточные"/>

<col nums="3801..3898" clr="6" text=" диспетчерские локомотивы"/>

<col nums="3901..3978" clr="6" text=" подача вагонов на перегон для выгрузки в 'окно' при произв. путевых работ"/>

<col nums="3981..3998" clr="6" text=" подача вагонов на пpимыкание на перегоне по коммеpч.докум."/>

<col nums="4001..4148" clr="9" stil="4" text=" толкачи-pезеpвн.лок. для подталкивания гpузовых"/>

<col nums="4151..4188" clr="9" stil="4" text=" толкачи-pезеpвн.лок. для подталкивания пассажирских"/>

<col nums="4191..4198" clr="9" stil="4" text=" толкачи-pезеpвн.лок. для подталкивания хозяйственных"/>

…

*[файл сокращен]*

…

<col nums="1643..1646" stans\_sf="9116" stans\_rf="9878" clr="13" stil="1" wid="3" text="Наряд-заказ 01-15" nchars="СР"/>

<col nums="1653..1660" stans\_sf="9116" stans\_rf="9678" clr="13" stil="1" wid="3" text="Наряд-заказ 01-15" nchars="СР"/>

</Trains>

<LkmTO2>

<!--

В разделе <LkmTO2> описывается расцветка ниток поездов по превышению

их локомотивами пробега после ТО2 в часах.

-->

<col lkmSer="101..299 501..599" hour="36" clr="2" text="Ноpмально"/>

<col lkmSer="101..299 501..599" hour="72" clr="14" text="Много, но в ноpме"/>

<col lkmSer="101..299 501..599" hour="9999" clr="12" text="Свеpх ноpмы"/>

</LkmTO2>

<LkmStrange>

<!--

В разделе <LkmStrange> описывается расцветка ниток поездов по времени

нахождения локомотива на чужой дороге в часах.

-->

<col lkmSer="101..299 501..599" hour="12" clr="2" text="Ноpмально"/>

<col lkmSer="101..299 501..599" hour="48" clr="10" text="Много, но в ноpме"/>

<col lkmSer="101..299 501..599" hour="72" clr="14" text="Свеpх ноpмы"/>

<col lkmSer="101..299 501..599" hour="9999" clr="12" text="Свеpх всяких ноpм"/>

</LkmStrange>

<LkmRoad>

<!--

В разделе <LkmRoad> описывается расцветка ниток поездов

по дорогам приписки локомотивов.

-->

<col road="1" clr="2"/>

<col road="17" clr="9"/>

<col road="24" clr="3"/>

<col road="28" clr="15"/>

<col road="40" clr="2"/>

<col road="58" clr="12"/>

<col road="63" clr="14"/>

<col road="76" clr="2"/>

<col road="77" clr="6"/>

<col road="80" clr="9"/>

<col road="83" clr="3"/>

<col road="88" clr="10"/>

<col road="92" clr="11"/>

<col road="94" clr="10"/>

<col road="96" clr="14"/>

</LkmRoad>

<BrigDepo>

<!--

В разделе <BrigDepo> описывается расцветка ниток поездов

по депо приписки бригад.

-->

<col depo="7601" clr="14"/>

<col depo="7602" clr="2"/>

<col depo="7603" clr="11"/>

<col depo="7605" clr="3"/>

<col depo="7606" clr="4"/>

<col depo="7607" clr="5"/>

<col depo="8312" clr="4"/>

<col depo="8313" clr="5"/>

<col depo="8314" clr="6"/>

<col depo="8315" clr="10"/>

</BrigDepo>

<BrigTime>

<!--

В разделе <BrigTime> описывается расцветка ниток поездов по времени

работы бригады после явки.

-->

<col hour="4" clr="3" text="Ноpмально"/>

<col hour="6" clr="2" text="Много, но в ноpме"/>

<col hour="8" clr="14" text="Кpитическое вpемя"/>

<col hour="9999" clr="12" text="Внимание!!!"/>

</BrigTime>

<RPS>

<!--

В разделе <RPS> описывается расцветка ниток поездов

по коду РПС порожняков.

-->

<col rps="20..29" clr="2" text="крытые"/>

<col rps="30..39" clr="5"/>

<col rps="40..49" clr="15" text="платформы"/>

<col rps="50..59" clr="5"/>

<col rps="60..69" clr="14" text="полувагоны"/>

<col rps="70..79" clr="10" stil="4" text="цистерны"/>

<col rps="80..89" clr="5" text="рефрижераторы"/>

<col rps="90" clr="5" text="Пpочие:"/>

<col rps="91" clr="5"/>

<col rps="92" clr="5" text="минеpаловозы"/>

<col rps="93" clr="5" text="цементовозы"/>

<col rps="94" clr="5" text="контейнеpвозы"/>

<col rps="95" clr="5" text="зерновозы"/>

<col rps="96..99" clr="5"/>

</RPS>

<U12Rem>

<col rems="ПЕРЕСЛ" ovv1="9" clr="13" stil="2" addLine="1" text="Поезда с вагонами в ремонт"/>

<col rems="ВСП" clr="14" stil="2" addLine="1" text="Поезда с вагонами по агентским договорам"/>

</U12Rem>

</Coloration>

### 4.1.15 ASTRAESR.xx - ЕСР станций для запросов в АС ТРА.

Содержит НСИ о подмене кодов ЕСР станции при запросе в АС ТРА из ГИД. При отсутствии этого файла, или если ЕСР станции, по которой производится запрос, не указан в данном файле, подмена производиться не будет.

Структура файла:

[ЕСР АСТРА] - первая строка файла, обязательна в неизменном виде.

Далее:

ххххх=ууууу

Здесь:

"ххххх" - ЕСР станции в ГИД

"=" - обязательный символ, не должен быть отделен от полезной информации никакими другими символами

"ууууу" - ЕСР станции в АС ТРА

В строке с кодами ЕСР не должно быть ничего лишнего. Никаких коментариев! Коментарии писать в отдельной строке после символа ";".

Пример файла:

**[ЕСР АСТРА]**

**; Коментарий...**

**; Войн-Б**

**79045=79040**

**; Тюмень-В**

**79003=79000**

То есть, в данном случае, при запросе в АС ТРА из ГИД по станции 79045, запрос будет сделан по станции 79040.

### 4.1.15 DU58ADR.xx - Таблица адресатов ДУ-58

Содержит НСИ об адресатах учавствующих в обмене диспетчерскими приказами и уведомлениями.

**; АДРЕСАТЫ ДУ-58**

**; Этот файл предназначен для формирования списка возможных адресатов и**

**;определения их IР-адресов при передаче сообщений о приказах/уведомлениях**

**;журнала ДУ-58 через TCР-соединение.**

**;**

**; Адресатом может являтся ДНЦ участка или ДСП. У ДНЦ в поле "Тип" дол-**

**;жна стоять 1, а у ДСП - 2.**

**;**

**@ 22.02.2006 - версия файла**

**;========================================================================**

**; Тип | Код | ЕСР | Код | IР адрес (или DNS имя)**

**; | ДУ | | должности | и номер порта**

**;========================================================================**

**1 101 00000 101/00000 000.000.000.000:0000 ;ДНЦ Верещагинский**

**1 102 00000 102/00000 000.000.000.000:0000 ;ДНЦ Пермский-Узловой**

**2 104 76060 001/76060 126.045.070.001:8887 ;ДСП Лёвшино**

**2 104 76820 001/76820 000.000.000.000:0000 ;ДСП Углеуральская**

**2 105 76930 001/76930 000.000.000.000:0000 ;ДСП Березники**

**2 105 76960 001/76960 000.000.000.000:0000 ;ДСП Соликамск**

**2 102 76110 001/76110 000.000.000.000:0000 ;ДСП Пермь2**

**2 201 78300 001/78300 000.000.000.000:0000 ;ДСП Шаля**

**2 806 79940 001/79940 000.000.000.000:0000 ;ДСП Нов.Уренгой**

При отсутствии этого файла после запуска ГИД будет создана его заготовка (с нулевыми IР-адресами и номерами портов) на основании файла рostcode.xx.

### 4.1.16 DCESRCH.xx - ЕСР станций для выдачи в ДЦ «Тракт»

Содержит НСИ о подмене кодов ЕСР станции при формировании файлов для выдачи в ДЦ «Тратк» сведений о поездах, занимающих блок-участки в пределах полигона слежения ГИД. При отсутствии этого файла, или если ЕСР станции не указан в данном файле, подмена производиться не будет.

Структура файла:

[ESR Change] - первая строка файла, обязательна в неизменном виде.

Далее:

ххххх=ууууу

Здесь:

"ххххх" - ЕСР станции в ГИД

"=" - обязательный символ, не должен быть отделен от полезной информации никакими другими символами

"ууууу" - ЕСР для подмены

В строке с кодами ЕСР не должно быть ничего лишнего. Никаких коментариев! Коментарии писать в отдельной строке после символа ";".

Пример файла:

**[ESR Change]**

**; Коментарий...**

**; Войн-Б**

**79045=79040**

**; Тюмень-В**

**79003=79000**

### 4.1.17 ELEC\_LIM.xx – ограничения по электроснабжению

Содержит список участков электроснабжения, на которых требуется соблюдению особых интервалов следования поездов в зависимости от веса впереди идущего поезда. Для каждого из участков указывается минимальный вес поезда в нечётном и чётном направлении, начиная с которого требуется соблюдение специального интервала движения следующего поезда.

Формат файла следующий:

Строки, начинающиеся с ";" считаются комментарием. В информационных строках указывается ЕСР начала и конца участка и минимальный вес (в тоннах) в нечётном и чётном направлении. Если в одном из направлений ограничения нет, то указывается весовая норма = 0. Если особые интервалы требуются для поездов любого веса, то указывается вес = 1. После значащих полей в информационной строке может присутствовать комментарий, отделённый от значащих полей символом «;»

Пример фрагмента файла:

**; ЕСР\_нач ЕСР\_кон Вес\_неч Вес\_чёт**

**;**

**80000 82972 4000 4000 ; Челябинск-Козырево**

**82972 82965 4000 4000 ; Козырево-Чернявская**

### 4.1.18 INT\_ENRG.xx – межпоездные интервалы по весовым нормам (ограничения по электроснабжению)

Здесь описываются участки энергоснабжения и минимальные интервалы между поездами, в зависимости от веса грузового поезда следующего по участку. Для описания одного участка необходимо описать два направления движения поездов "туда" и "обратно".

Описание одного направления:

В строке, начинающейся с @ указывается ЕСР начала и конца участка.

В строке начинающейся с # указан минимальный вес поезда (в тоннах) по участку и интервал между поездами (мин).

Строки, начинающиеся с ";" считаются комментарием.

Например:

**; ЕСР\_нач ЕСР\_кон**

**@ 23700 23000 ; Александров-1-Орехово-Зуево**

**# 6000 8**

**@ 23000 23700 ; Орехово-Зуево-Александров-1**

**# 6000 10**

В случае, когда необходимо задать для разных весов поездов разные интервалы необходимо повторить описание направления, но указать другой вес и интервал; или в описание направления добавить еще одну строку с весом и интервалом.

Например, следующие записи идентичны:

**@ 23700 23000 ; Александров-1-Орехово-Зуево**

**# 6000 8**

**# 8000 10**

**@ 23700 23000 ; Александров-1-Орехово-Зуево**

**# 6000 8**

**@ 23700 23000 ; Александров-1-Орехово-Зуево**

**# 8000 10**

Описания одного направления, но с разными весами/интервалами не обязательно должны следовать друг за другом. Между ними могут быть описания других направлений.

В случае, если для направления описаны два разных интервала с одним и тем же весом, верным считается меньший интервал.

В случае, когда особые интервалы требуются для поездов любого веса, то указывается вес равный 0 или 1.

### 4.1.19 NORM\_XX.DD - Расписание нормативного графика

Расписания подготавливаются в стандартной текстовой форме с помощью любого текстового редактора, не вставляющего в файл своих служебных символов. Можно приготовить три файла (отдельно для пассажирских, грузовых и пригородных поездов).

Имена файлов: 'Norm\_рs' + '.' + ext, 'Norm\_gr' + '.' + ext, 'Norm\_рr' + '.' + ext.

Здесь ext – код дороги или условный код региона.

Расписание набирается в виде:

**; СЕВЕРНЫЙ ХОД (Кировское направление)**

**; Летний график 1993 г.**

**;**

**@1 76180 27580 27020 26780 30840**

**# 0109 2236 2236 2306 2321 0224 0239 0354 0354 0434 0434**

**# 0110 1430 1430 1344 1359 1027 1042 0916 0916 0838 0838**

**;**

**@2 27020 26780 26740 26700 26020 26400 26270 26210**

**# 0017 8888 1950 2120 2123 2220 2220 2313 2325 0243 0255**

**0413 0413 0635 0652 0759 0759**

**# 0018 0710 8888 0535 0540 0434 0434 0331 0343 2358 0010**

**2245 2245 2000 2017 1905 1905**

**;**

Строки, начинающиеся с символа ";" (точка с запятой), являются комментарием и программой не воспринимаются. Программа ввода этого файла пропускает пояснительный текст (комментарий), расположенный в начале файла, до тех пор пока не встретит символ "@".

После знака "@", который должен стоять в 1-й позиции строки, стоит необязательный порядковый номер маршрута (в пределах данного файла) и далее идет перечисление кодов ЕСР раздельных пунктов этого маршрута. Если номер маршрута проставлен, то он будет использоваться программой логического и форматного контроля для ссылки на маршрут, в котором найдена ошибка в информации.

Весь маршрут должен записываться в одной строке. Комментарии к нему могут писаться на отдельных строках (ниже или выше). Указанный маршрут относится как к нечетным, так и к четным поездам, которые проходят по этим раздельным пунктам. Если пара поездов (нечетный и четный) следуют по разным р.п., то их нельзя приписывать к одному маршруту.

Порядок перечисления р.п. в маршруте должен всегда соответствовать ходу поезда, которому в этом файле приписан нечетный номер.

Далее идут расписания поездов данного маршрута.

После чтения знака "#" и номера поезда (возможно с некоторыми признаками - см. ниже) программа читает расписания этого поезда по р.п. в таком их количестве, которое указано в маршруте. Если их окажется больше, то лишние молчаливо игнорируются. Если их будет меньше, то будет сделана попытка прочесть недостающие из следующих строк файла, что может привести к ошибке.

Расписания поезда по всем раздельным пунктам должно перечисляться обязательно в том порядке, в котором эти р.п.

перечислены в маршруте. В соответствии с этим, после указания нечетного номера поезда его расписания по р.п.

набираются последовательно по ходу поезда, а после указания четного номера - в порядке, обратном движению поезда.

Если поезд на некоторой станции меняет номер, то в данном файле ему указывают нечетный номер в том случае, если его расписания по р.п. перечисляются по ходу поезда, и четный - если в обратном.

Для указания места смены номера рядом с кодами р.п. (без пробела) в нужных местах ставятся малые русские буквы "ч" или "н". Эти буквы относятся только к поезду, для которого после знака # указан нечетный номер. Если буква стоит перед кодом р.п., то она указывает на четность или нечетность номера этого поезда по прибытию на р.п. Если буква стоит после кода р.п., то она относится к отправлению поезда с этого р.п. Для поезда обратного направления (для которого после знака # указан четный номер) расстановки букв "н" и "ч" не требуется, программа ГИД сама возьмет для него четность и нечетность по всем прибытиям и отправлениям обратную по отношению к "нечетному" поезду.

Если таких букв в описании маршрута нет, то считается что поезда данного маршрута не имеют смены номера и везде молчаливо предполагается буква "н". Если же буквы есть, то начиная с соответствующей операции (прибытия или отправления) все номера прибытия и отправления поезда молчаливо предполагаются соответствующими этой букве (не обязательно повторять эту букву), пока не встретится буква, означающая обратную смену номера. Например:

**@19 27460 н27430ч 27580 ч27590н 27740 25540**

**# 0687 8888 0203 0327 0350 0527 0534 0611 0615**

**0716 0719 1022 8888**

Здесь поезд прибывает на р.п. 27430 нечетным, но отправляется с него четным. Далее он идет четным, но по отправлению с р.п. 27590 снова меняет номер на нечетный.

Если расписание поезда не удобно набирать в одной строке, то часть его переносится на следующую. Однако при этом нельзя разрывать на две строки расписание по одному РП. Нельзя также вставлять строки комментария, пока не закончено перечисление расписания одного поезда.

Формат расписания по одному р.п.:

* парк/путь (например, 54/12);
* время прибытия (два знака часов и два знака минут);
* время отправления (формат тот же).

Указание парка и пути не является обязательным, но если они указываются, то должны указываться без пробелов между ними и с обязательным присутствием косой черты, которая используется программой чтения файла в качестве признака, отличающего эту группу символов от групп, содержащих времена прибытия и отправления.

Формат расписания по одному р.п. является единым для нечетных и четных поездов, т.е. время прибытия всегда набирается раньше времени отправления. Если некоторый р.п. является пунктом оборота, то на месте отправления или месте прибытия (в зависимости от направления движения поезда) ставится признак отсутствия расписания (8888).

Признак отсутствия расписания может стоять для некоторых р.п. одновременно и на месте прибытия и на месте отправления. Поэтому мы рекомендуем набирать маршрут (строку @) сразу для целого поездо-участка, а для поездов, не идущих по некоторой его части, в соответствующих местах расписания набирать 8888 8888. При вводе файла система ГИД выделит поезда этого "подмаршрута" в отдельный маршрут.

Комментарии в файле служат лишь пояснительным текстом для того, кто набирает этот файл, и программой ввода не воспринимаются. Комментарии должны всегда располагаться в отдельных строках и могут начинаться с любого символа, кроме "@" и "#'. Однако нельзя вставлять комментарии внутрь

строки с маршрутом и внутрь расписания одного поезда.

Номер поезда может иметь некоторые признаки.

"Звездочка", стоящая без пробела справа от поезда, служит признаком того, что его нитку надо рисовать пунктиром.

Знак "$", стоящий без пробела после номера поезда или после "звездочки" служит признаком того, что этот поезд может рисоваться не только при показе норм-графика, но и при показе графика исполненного движения. Включение/отключение такого рисования производится в панели "Пейзаж/Поезда норм-графика".

Примеры:

**# 0117\* 8888 1950 2120 2123 2220 2220 2313 2325 0243 0255**

**# 2017$ 8888 1950 2120 2123 2220 2220 2313 2325 0243 0255**

Признаки "\*" и "$" записывается в базу норм-поездов (файл "NORM\_BAS/ntr.xxx") при ее пересоздании (в случае обновления текстовых файлов типа norm\_рs.xxx). Однако, если ГИД запущен с параметром man, т.е. с правами администратора системы, то в справке о нормативном поезде

появляется пункт меню "F4 - дать/снять признак пунктирного поезда", который позволяет администратору системы для любого поезда изменить значение этого признака непосредственно в базе норм-поездов. Однако в текстовые файлы при этом "звездочка" автоматически не вставляется.

Рядом с номером поезда после (или вместо) вышеназванных признаков может стоять (без пробела) признак категории поезда по времени хода (косая черта) и номер категории.

Пример:

**# 2001/3**

С сентября 1999 года в ГИД включены средства автоматизированной корректировки нормативного графика (см. Руководство пользователя, пункт "Построение нового норм-графика"). "ГИД-отладчик" теперь следует транслировать с включением этих средств, а для их использования запускать его с параметром norm в командной строке.

В настоящее время файлы нормативных расписаний пассажирских, пригородных и грузовых поездов являются общедорожными и должны находиться в дорожном каталоге INF\_XX.

### 4.1.20 AFTER\_SF.xx - Нормы простоя сформированных поездов до отправления

Нормативы выставляют по техническим станциям объекта, как предусмотрено техническим месячным планом.

### 4.1.21 UNTIL\_RF.xx - Нормы простоя поездов до расформирования

Также как в предыдущем файле нормативы выставляют по техническим станциям объекта.

## 4.2 Файлы для конкретного объекта

### 4.2.1 BL\_CFG\_1.xxx - Конфигурация сетки графика

Файл определяет порядок размещения станций и перегонов (участков) на сетке графика. Пример конфигурации:

**; Строка с комментарием**

**; Строка с комментарием**

**% - признак нового формата**

**$ 100/00000 АДДЦУ-Р1**

**! - признак начала блока**

**@ ^24420\* # 24420 24413**

**= | 24420 КПУ1Ч**

**= | 24413 2ГН1ИП 2**

**@ ^24402 # 24402 24400 -24407 +24390 221/00000**

**= \ 24402 К1НО / 24402 К1ЧП**

**= \ 24402 К2НО / 24402 К2ЧП**

**= \ 24402 СТ5М-Б -**

**= - / 24400 С/Т6М-Б**

**= \ 24400 К2НП / 24400 К2ЧО**

**= \ 24400 К1НП / 24400 К1ЧО**

**! - признак начала блока**

**@ ^24000 # 24000 24010**

**@ н24010 # 24010 24050**

**@ 24050 # 24050 24040**

Информационные строки начинаются с символов:

% $ ! @ + =

Строка % служит признаком нового формата этого файла (старый формат также воспринимается, но здесь не документируется). Эта строка (если она есть) должна быть первой информационной строкой файла.

Строка $ содержит код должности и название конфигурации. По коду должности определяется фамилия, которая будет извлекаться из базы приема/сдачи дежурств для вывода ее над сеткой графика перед названием конфигурации. После кода должности перед названием конфигурации могут стоять две косые черты, показывающие ориентацию НЕЧЕТНОГО направления на сетке графика для данной конфигурации.

Примеры:

**$ 100/00000 //Северный ход**

**$ 100/00000 \\Северный ход**

**$ 100/00000 Северный ход**

Третий пример, где наклон нечетных не указан, устанавливает ориентацию нечетного направления для данной конфигурации такой, какой она установлена в файле "OBJECT.DEF" (установленная ориентация влияет на наклон пометок-окон, позицию цифр в тупом углу прибытия/отправления, наклон засечек прибытия/отправления при р.п. направления, не принадлежащем блоку и т.д.).

Описание строки !

Строка ! в служит признаком начала блока. В ней двумя косыми чертами можно указать ориентацию нечетного направления для данного блока, отличающуюся от установленной для конфигурации в целом (см. выше).

Пример:

**! //**

Кроме того, в строке ! можно указать сколько угодно номеров путей перегонов. Если номера перегонов указаны, то в этом блоке будут рисоваться нитки только тех поездов, которые идут по указанным путям.

В случае многопутных участков в одной конфигурации можно повторить целый блок полностью, но при описании блоков предусмотреть рисование в конкретном блоке ниток лишь тех поездов, которые идут по указанным путям перегонов.

Пример:

**! #1 #3**

При такой строке в этом блоке будут рисоваться только поезда, идущие по 1-му и 3-му путям перегонов этого блока.

Внимание! Если из расписания поезда не известно, по какому пути перегона он идет, то его всегда рисуем.

Описание строки @

Строка @ содержит код РП, включенного в данную конфигурацию графика. Слева и справа от кода (без пробелов) можно поставить некоторые из нижеописанных символов. Знак "^" означает, что название данного РП. Будет изображаться заглавными буквами.

Малая русская буква "н" означает, что данный РП будет "невидимым". Не будут рисоваться его линия, а также название и информация, обычно выводимая в строке под названием. Пути этого РП не будут раскрываться, но будут рисоваться линии стоянок поездов, если они там есть.

Малая русская буква "л", означает, что рисоваться только линия РП (название РП рисоваться не будет).

Знак "\*" означает, что пути РП на графике будут развернуты.

Кроме того, здесь можно поставить две косые черты для указания наклона ЗАСЕЧЕК нечетного прибытия (первая косая черта) и нечетного отправления (вторая черта), рисуемых у данной линии р.п. Однако это указание будет использоваться лишь тогда, когда станция направления (откуда/куда) НЕ принадлежит данному блоку.

Информация о символах, указанных слева и справа от кода ЕСР, выводится в левое поле графика, если ГИД запущен с правами администратора (параметр man в командной строке).

Далее в строке @ после знака "#" следуют коды РП концов перегона, изображаемого в полосе под станцией.

Далее в строке @ могут стоять со знаками "-" (минус) коды неких "запретных" РП. Прежде чем рисовать отрезок нитки от данного пункта А к пункту Б (следующему в блоке пункту из расписания поезда), система ГИД проверяет на попадание пункта Б в указанные "запреты". Кроме того, на попадание в эти запреты проверяется очередной после А раздельный пункт из расписания поезда (даже если он не

представлен в блоке). Тем самым мы можем отключать рисование в данном блоке поездов, отклоняющихся от заданного РП в сторону указанных "запретных" пунктов.

Кроме того, в строке @ могут стоять со знаками "+" (плюс) коды РП, в направлении движения к которым надо всегда рисовать засечку отправления, даже если в настройках отключено рисование "засечек ниток вне блока".

И, наконец, в строке @ может присутствовать код должности, по которому из базы приема/сдачи дежурств будет извлекаться фамилия дежурного для ее рисования в левом поле графика под названием данного раздельного пункта.

В самом конце строки @ может стоять указание, каким цветом нужно рисовать в левом поле графика название РП.

Например: цв=14

Если такого указания нет, то цвет названия РП будет зависеть принадлежности РП дороге и от указания в файле "object.def" кода региона (НОД) и кода диспетчерского участка.

Названия РП, принадлежащих чужим дорогам, выводятся СЕРЫМ цветом. Для "своих" РП работает нижеследующая система.

Если указан ненулевой код диспетчерского участка, то названия РП указанного участка будут выводиться ЗЕЛЕНЫМ цветом, а всех других - СИНИМ.

Если код диспетчерского участка не указан (равен нулю), но указан ненулевой код НОД, то зеленый цветом будут выводиться названия РП указанного НОД, а названия остальных РП - синим.

Принадлежность РП тому или иному подразделению определяется на основе информации из файла "joint" (список стыковых пунктов).

Описание строки =

Строка содержит описание одного места блок-участка на перегоне. При однопутных перегонах для обозначения занятости блок-участка применяется засечка без наклона, а при двухпутных - с наклоном, показывающим направление движения. После вида засечки указывается код станции, к которой приписан блок-участок и идентификатор сигнала контроля его занятости. Если вид засечки обозначен знаком "минус" (отсутствие засечки), то после него нельзя указывать код станции и идентификатор сигнала.

### 4.2.2 AРРROACH.xxx - Подходы к станции

**Пример формата файла:**

**@ 24420 ' Арзамас2'**

**н 24500 24420**

**ч 24000 24560 24420**

Для станции Арзамас2 указаны нечетный и четный подходы из 24500 и 24000 (обычно технические станции) в направлениях 24420 и соответственно 24560 и 24420. Если поезда могут следовать еще с других станции, то по ним запись подхода осуществляется аналогично.

### 4.2.3 AРРRODNC.xxx - Подходы к станциям участка

Файл полностью соответствует AРРROACH.xxx, но заполняется не по одной станции, а по всем станциям участка.

### 4.2.4 РOSTVIEW.ххх - Дежурные должности рабочего места

Файл готовится отдельно для каждого рабочего места и размещается в подкаталоге SETTINGS.xxx (последний находится в том же каталоге, что и исполняемый файл системы ГИД.

Данный файл содержит определение должностей, для которых на данном рабочем месте следует показывать список исполнителей.

Если же, после некоторых кодов должностей будут проставлен признак "\*" разрешения ввода фамилии, то с данного рабочего места можно будет вводить фамилию и время начала дежурства для этих должностей (если для данного рабочего места фиксация дежурств вообще разрешена.См."object.def").

Если данный файл не содержит информации, или отсутствует, то будет выдаваться перечень всех исполнителей, описанный в файле "рostcode.хх".

Редактирование в этом случае будет разрешено только для должности, соответствующей данному рабочему месту.

Формат информационных строк следующий:

пробел(ы); код должности из файла "рostcode.\*"; пробел(ы);

необязательный символ "\*".

Например:

**201/00000 \***

**¦L-T------ L-- Признак разрешения на ввод фамилии дежурного**

**¦ ¦ (необязательно, по усмотрению администратора)**

**¦ L-------- Код должности из файла "рostcode.\*"**

**L----------- Признак информационной строки (пробел)**

**Пример файла:**

**------------T------------T-------------------------------**

**¦ КОД ¦ разрешено ¦ Примечание**

**¦ должности ¦ изм.фамилию¦ (программой игнорируется)**

**+-123/45678-+------------+-------------------------------**

**100/00000 \* Старший ДГП**

**10/00000 - ДГП Первого круга**

**20/00000 - ДГП Второго круга**

**30/00000 - ДГП Третьего круга**

**;**

**11/00000 - Старший Диспетчер**

**101/00000 - ДНЦ Первого участка**

**201/00000 \* ДНЦ Второго участка**

**301/00000 - ДНЦ Третьего участка**

**;**

**0/24000 \* ДСП станции Муром**

**111/24000 \* Деж. электромеханик (Муром)**

### 4.2.5 COD\_REР.ххх - Описание сигналов СЦБ

В файле могут содержаться строки различных типов. Тип строки определяется ее первым символом:

; - комментарии;

# - код ЕСР станции для нижеследующих сигналов;

СПД ЛП

К - адрес концентратора;

П - адрес контроллера для нижеследующих сигналов;

@ - номер платы в вышеназванном контроллере;

' ' - (пробел) описание сигнала от СПД ЛП;

ДЦ, ЧДК

\* - номер ДЦ для нижеследующих сигналов;

$ - номер канала ДЦ для нижеследующих сигналов;

% - номер группы и подгруппы в канале ДЦ для нижеследующих сигналов;

> - описание сигнала от ДЦ;

ДИСК

Д - адрес контроллера для ДИСКа;

^ - строка под "Д" с описанием устройства ДИСК.

Обмен с ДК по типу «Инфотэкс» (два файла – кольцевой буфер)

I – адрес контроллера

i - номер сигнала в контроллере

Обмен с ДК по типу «Ретайм» (по IP)

R – адрес контроллера

r - номер сигнала в контроллере

Фиктивные сигналы

! – фиктивный сигнал (состояние всегда неизвестно)

!+ - фиктивный сигнал (составной по «или» из нефиктивных)

Все остальные символы в начале строки для ГИДа обозначают комментарий и при вводе игнорируются.

**Формат строк типа #**

**----------------------- Признак типа строки (1 зн.)**

**¦---------------------- Пробел (1 зн.)**

**¦¦ ------------------- Код ЕСР станции (5 зн.)**

**¦¦--+-- --------------- Комментарий**

**# 27370 Просница**

**Формат строк типа К, П, Д**

**---------------------- Тип устройства: К, П, Д (1 зн.)**

**¦ -------------------- Адрес устройства (3 зн.)**

**¦ ¦ ------------------ Пробел (1 зн.)**

**¦ ¦ ¦----------------- \* (канал подключен) или**

**¦ ¦ ¦¦ пробел (не подключен) (1 зн.)**

**¦ + ¦¦---------------- Номер канала (1 зн.)**

**П 222 \*1 Зуевка**

**Формат строк типа @**

**----------------------- Признак типа строки (1 зн.)**

**¦---------------------- Номер платы в контроллере (1 зн.)**

**¦¦ Нумерация плат от 0 до 6.**

**¦¦--------------------- Пробел**

**¦¦¦-------------------- Количество сигналов на плате**

**@0 32 (32 или 64)**

**Формат строк типа ' '**

**---------------- Признак типа строки (1 зн.)**

**¦--------------- Номер контакта на плате (2 зн.)**

**¦¦ ------------- Признак (не";")использования в ГИД (3 зн.)**

**¦¦ ¦ ---------- Название сигнала (10 зн.)**

**20 ; К200/201СП ... (далее стандартное описание сигнала).**

Блок описания сигналов от контроллера СПД ЛП ограничивается сверху адресом контроллера ("П"), снизу - адресом следующего контроллера или началом описания следующего р.п. ("#"). Внутри блока сигналы разделяются на группы по платам. Начало такой группы - номер платы ("@"), конец - следующий адрес или конец блока для контроллера.

Сигналы от СПД ЛП упорядочиваются внутри блока по возрастанию номера платы.

Формат строк типа \*

**----------------- Признак типа строки (1 зн.)**

**¦---------------- Пробел (1 зн.)**

**¦¦--------------- Номер ДЦ для нижеследующих сигналов**

**\* 0**

Формат строк типа $

**---------------- Признак типа строки (1 зн.)**

**¦--------------- Пробел (1 зн.)**

**¦¦-------------- Номер канала ДЦ для нижеследующих сигналов**

**$ 0**

Формат строк типа %

**---------------- Признак типа строки (1 зн.)**

**¦--------------- Пробел (1 зн.)**

**¦¦-------------- Номер группы и подгруппы в канале ДЦ**

**% 1 для нижеследующих сигналов**

Формат строк типа >

**---------------- Признак типа строки (1 зн.)**

**¦--------------- Номер импульса в группе (1..20) (2 зн.)**

**¦¦ ------------- Признак (не";")использования в ГИД (3 зн.)**

**¦¦ ¦ ---------- Название сигнала (10 зн.)**

**>20 ; К200/201СП ... (далее стандартное описание сигнала).**

Формат строк типа ^

**----------- Признак типа строки (1 зн.)**

**¦---------- Пробел (1 зн.)**

**¦¦--------- ЕСР станции, на которой стоит контроллер (5 зн.)**

**¦¦¦ ---- Пробел (1 зн.)**

**¦¦¦ ¦--- Направление (0-четное, 1-нечтное) (1 зн.)**

**¦¦¦ ¦¦ - Описание ДИСК (идентификатор) (10 зн.)**

**^ 27400 1 ЗуевкаНеч**

Формат строк типа I,R

**---------------- Признак типа строки (1 зн.)**

**¦--------------- Пробел (1 зн.)**

**¦ ¦------------ Номер контроллера**

**I 123456 для нижеследующих сигналов**

**R 123456**

Формат строк типа i,r

**---------------- Признак типа строки (1 зн.)**

**¦--------------- Номер в контроллере (1…4 зн.)**

**¦¦ ----------- Признак (не";")использования в ГИД (1 зн.)**

**¦¦ ¦ -------- Название сигнала (10 зн.)**

**i2001; К200/201СП ... (далее стандартное описание сигнала).**

**r2001; К200/201СП ... (далее стандартное описание сигнала).**

Формат строк типа !

**---------------- Признак типа строки (1 зн.)**

**¦ ¦-------- Название сигнала (10 зн.с 7-й позиции )**

**! К200/201СП ... (далее стандартное описание сигнала).**

Формат строк типа !+

**---------------- Признак типа строки (2 зн.)**

**¦ ¦-------- Название сигнала (10 зн.с 7-й позиции )**

**!+ К200/201СП ... (далее стандартное описание сигнала).**

Фиктивным сигналам (в строках, начинающихся с «!» или «!+») наименование присваивается произвольно, уникальное в пределах раздельного пункта (кода ЕСР) к которому сигнал приписан (подробности правил наименования сигналов см. в разделе «3.1.4 Инструкция по наименованию сигналов cod\_reр»). Для составных сигналов после стандартного описания сигнала указывается признак начала описания сигналов, составляющих фиктивный - «==». После этого признака указываются полные идентификаторы составляющих сигналов – для каждого составляющего сигнала указывается код ЕСР (пять знаков) и через пробел наименование сигнала. Идентификаторы составляющих сигналов разделяются не менее, чем одним пробелом. Пример:

**!+ ФикцияСП 6 1 0 0 == 52050 УПНУ1 52050 УПЧП2 52050 УПНУ2**

В данном примере показания сигнала с выдуманным наименованием «**ФикцияСП**» и признаком инверсии = «1» представляют объединение показаний сигналов «**52050 УПНУ1», «52050 УПЧП2», «52050 УПНУ2».** Объединение выполняется следующим образом: Составляющие синалы после приведения с указанием инверсии (для ГИД) могут иметь четыре состояния:

* 1 – (ИУ "занят", светофор "открыт");
* 0 – (ИУ "свободен", светофор "закрыт");
* "мигание";
* "не определен".

Эти состояния при объединении в составной сигнал имеют разный приоритет, условно изображаемый в порядке убывания следующей схемой:

**"1"** --> **"0"**  --> **"мигание"** --> **"не определен"**,

то есть при определении результата используется следующий принцип: Если хотя бы один из составляющих сигналов в состоянии "1", то и составной сигнал = "1", иначе (не нашли единиц), если хотя бы один из составляющих сигналов = "0", то и составной будет = 0, иначе (нулей и единиц нет), если хотя бы один из составляющих сигналов "мигает", то и составной "мигает". Если ни одно из вышеуказанных условий не выполнено, то состояние составного сигнала будет = "не определён".

Если для составного сигнала («ФикцияСП» в примере) указан признак инверсии = «0», то конечный результат сложения исходных сигналов, соответственно, инвертируется (0 <=> 1).

Следует учесть, что для сигналов изолированных участков (ИУ) "мигание" приравнивается к "1", а для сигналов светофоров "мигание" приравнивается к "0", за исключением сигналов, имеющих признак “blink=on”, который описан далее. Т.е. если составляющий сигнал с ИУ в состоянии "мигание", то для определения состояния составного сигнала, в который он входит, будет принято значение составляющего сигнала = "1" ("занят"). Если составляющий сигнал со светофора в состоянии "мигание", то при определении состояния составного сигнала будет принято значение составляющего "0" ("закрыт").

Составной сигнал формируется сервером сигналом (или отладчиком схемы и матрицы при чтении дампов из файлов, сформированных в сервере сигналов), после чего значение составного сигнала записывается в базу сигналов (signals.xxx).

Составной сигнал может состоять не более, чем из 16-ти «настоящих» составляющих сигналов, среди которых не могут быть указаны составные. Любой «настоящий» (не составной) сигнал может быть использован (объявлен в описании) при формировании не более, чем для 16-ти составных сигналов.

Пример описания:

**;-------------------------- комментарий**

**;**

**# 24000 - начало описания станции с ЕСР 24000**

**П 201 \*1 - адрес контроллера 201**

**@ 0 32 - 0-я плата контроллера**

**0 К200/201СП ... ¦**

**1 КП 2 ... ¦**

**2 КП 3 ... ¦**

**3 КСП ... +- перечень сигналов с**

**4 КСПЧП ... ¦ 0-й платы контроллера**

**. . . ¦ с адресом 201**

**30 КНПС ... ¦**

**31 КНПДС ... ¦**

**@ 1 32 - 1-я плата контроллера 201**

**0 КСПНП ... +- перечень сигналов с 1-й платы**

**. . . ¦ контроллера с адресом 201**

**П 204 - начало описания контроллера**

**. . . с адресом 204**

**;-------------------------- комментарий**

**# 24012 - конец описания станции 24000,**

**начало описания станции 24012**

Для сигналов ДЦ:

**\* 0 - номер ДЦ ( нумеруются от 0... )**

**$ 0 - номер канала ( нумеруются 0...2 )**

**% 11 - - номер группы и подгруппы 1..23 (если**

**подгруппы нет, ставится знак "-")**

Пример описания сигнала от ДЦ:

**>20 ; К200/201СП ... (далее стандартное описание сигнала).**

**¦¦¦¦ ¦-------------- ( 1 зн.) пробел**

**¦¦¦¦ ¦-------- (10 зн.) название сигнала**

**¦¦¦+++--------- ( 3 зн.) признак (не";")использования в ГИД**

**¦++------------ ( 2 зн.) номер импульса в группе ( 1..20 )**

**+-------------- ( 1 зн.) признак типа строки (ДЦ)**

**Д235 \*1 Зуевка - адрес контроллера ДИСКа**

**^ 27400 0 ЗуевкаЧет**

**^ 27400 1 ЗуевкаНеч**

**¦ --+-- ¦ ----10зн--**

**¦ ¦ ¦ +--- описание ДИСК (идентификатор)**

**¦ ¦ +------ направление**

**¦ +---------- ЕСР станции, на которой стоит контроллер**

**+-------------- признак строки с описанием устройства ДИСК.**

Стандартное описание сигнала для ГИД

Непосредственно описание сигнала содержит название сигнала, его тип, значение сигнала при особом состоянии контролируемого элемента и дополнительные признаки.

Название сигнала связано с названием объекта, к которому он относится (путь, блок-участок, светофор, стрелка и т.д.), а сигнал установки маршрута определяется названием путевого участка, куда устанавливается маршрут (п/о путь или участок удаления).

Тип сигнала:

1 - приемо-отправочный путь;

2 - блок-участок перегона;

3 - участок приближения/удаления;

4 - светофор;

5 - стрелка;

6 - прочие пути станции;

7 - стрелочная секция;

8 - установка маршрута;

9 - групповой светофор (с нескольких путей) и единый сигнал с нескольких светофоров;

10 - установленное направление движения по перегону;

11 - сигнал от ДИСК;

12 - переезд;

13 - лампочка.

В зависимости от типа сигнала описание сигнала содержит следующие дополнительные признаки:

а) для приемо-отправочного пути и стрелочной секции - код парка и номер пути в парке. Пример:

**7 21-33СП 7 0 0 0 ; стрелочная секция**

**12 К3П 1 0 2 3 ; путь**

б) для участка удаления/приближения и блок-участка - номер пути перегона, его специализацию по направлению

движения. Пример:

**30 1ПП 3 0 2 0 ; участок приближения/удал.**

**31 2ПП 2 0 2 0 ; блок/уч. перегона**

в) для светофора, в т.ч. группового, и сигнала установки маршрута - направление движения и операция (прибытие/отправление).

Пример описания:

Сигнал контр. группу светофоров (передается ТС ДЦ)

**>16 КСНОК 9 0 но**

Светофор (передается ТС ДЦ)

**>17 КСЧПК 4 0 чп**

Маршрут (передается СПД ЛП)

**10 К19НИ 8 0 нп**

г) для стрелки - положение стрелки (+/-).

Пример:

**1 59/61ПК 5 1 п ; стрелка в плюсе**

**2 59/61МК 5 0 м ; стрелка в минусе**

После стандартного описания сигналов могуть быть указаны необязательные параметры:

* **>+>** - игнорировать для данного сигнала состояние «активен» и «неактивен» (1/0), если оно продолжается менее заданного в параметре командной стоки «tsdctt=xx» количества секунд. Если параметр «tsdctt=xx» не указан, то игнорируются состояния 1/0 продолжительностью 8 секунд и менее. Если параметр задан, то продолжительность игнорируемых сигналов – хх секунд и менее;
* **>->** - НЕ игнорировать состояние «занят» для длинных блок-участков. «Длинными» считаются блок-участки с типом сигнала 1,2,3 (приемо-отправочный путь, блок-участок перегона, участок приближения/удаления). Для таких блок-участков по умолчанию, при отсутствии признака «>->», состояние «занят» считается несуществующим, если оно продолжается 6 и менее секунд;
* **blink=on** – состояние «мигание» для данного сигнала безусловно считать эквивалентным состояние «1» («активен» - в ГИД, светофор = зелёный, блок-участок = занят)

Необязательные параметры указываются в произвольном порядке после стандартного описания сигнала в той же строке и разделяются не менее, чем одним пробелом.

### 4.2.6 @SHEM.ххх - Описание схемы участка

Файл формируется в специализированном графическом редакторе dnc32XXX.exe.

### 4.2.7 NEXT\_RР.ххх - Размещение РП на схеме участка

Файл содержит перечень станций, как они должны располагаться на схеме участка в нечетном направлении.

### 4.2.8. SH-CFG-\*.ххх - Конфигурация схемы участка

Две конфигурации (полная и сокращенная) автоматически формируются ПЭВМ и записываются в файлы "sh-cfg-0.xxx" и "sh-cfg-1.xxx".

### 4.2.9 @MATRIX.ххх - Связи элементов участка

Файл формируется в специализированном графическом редакторе связей dnc32XXX.exe.

### 4.2.10 ххххх\_61.ххх - Описание участков выдачи предупреждений

Этот текстовый файл с именем ?????\_61.??? Должен находиться в каталоге с технологической информацией по объекту. Для каждой станции, которая выдает предупреждения и имеет АРМ ГИД должен быть сформирован свой файл. В имени файла ????? означают 5-значный код ЕСР станции, а ??? - код объекта. Эти коды определяются в файле OBJECT.DEF .

Каждый участок предупреждений описывается двумя строками Первая строка начинается с символа "@" и содержит строку - опознаватель участка (допускается пустая строка - '').

Далее в строке могут указываться все ключи, предусмотренные форматом запроса (:12G. Вторая строка содержит перечень кодов ЕСР - не меньше двух.

Примеры:

**----------------------------------------------**

**@ 'Горький - Лянгасово' Г И1 И2 И3 И4 R**

**26000 27000**

**;**

**@ '' П R L=8**

**92310 93090 + -93090 93000**

**----------------------------------------------**

Данные из этого файла используются для выборки предупреждений по участкам выдачи предупреждений и для формирования списка станций, выдаваемых на станции выдачи предупреждений (если для станции или перегона этот список не определен в файле ?????\_wa.???, описание этого файла приводится ниже).

Принцип формирования списка станций для выдачи телеграмм, (с использованием файла ?????\_61.???) в случае, когда для станции или перегона этот список не определен в файле ?????\_wa.???:

Если предупреждение на станции - выдаются все граничные станции участков выдачи предупреждений, для которых предупреждение попадает в заданный участок + все станции, соединенные перегоном со станцией, на которой действует предупреждение + сама станция на которой предупреждение.

Если предупреждение на перегоне - выдаются все НАЧАЛЬНЫЕ станции участков выдачи предупреждений, для которых предупреждение попадает в заданный участок. Проверка - попадает ли предупреждение в заданный участок выполняется программой так:

* предупреждение на всех путях перегона считается попавшим всегда;
* предупреждение для конкретного номера пути перегона считается попавшим, если по этому пути перегона можно ехать в "правильном" направлении по маршруту от начальной станции участка выдачи предупреждения до конечной + станции ограничивающие перегон.

Файл для формирования адресов получателей в телеграммах о выдаче предупреждений

Для формирования перечня станций, которые указываются в заголовке телеграммы, может использоваться файл, в котором явным образом указаны станции - получатели телеграммы. Файл должен иметь название xxxxx\_wa.ooo, где ххххх - пятизначный код ЕСР, указанный на рабочем месте ГИД в файле object.def, ооо - расширение имен файлов с технологической информацией (также указывается в object.def). Файл должен находиться в каталоге \GID\INF\_OOO\.

В файле описываются станции и перегоны, по которым предполагается вводить заявки на предупреждения на данном рабочем месте ГИД. Если станция или перегон, по которой вводится заявка, не описана в этом файле, то в заголовке телеграммы будут проставляться названия станций на основе файла xxxxx\_61.ooo (см. выше).

Строки в файле, начинающиеся с символа ";" считаются комментарием.

Все остальные строки считаются информационными. Информационные строки могут содержать комментарий. Комментарием в информационной строке считается часть строки ("хвост"), начинающаяся с символа ";".

Комментарии программой игнорируются и заполняются пользователем по своему усмотрению.

Формат описания адресатов для предупреждения на станции содержит две строки:

1) Строка, начинающаяся с символа "#" или "@" и следующего за ним кода ЕСР станции, по которой выдается предупреждение;

\*2) Строка с перечнем кодов ЕСР, известных ГИД (описанных в techn\_rр.DD, где DD - код дороги). Эта строка определяет перечень станций, названия которых будут указаны в заголовке телеграммы. Названия станций извлекаются из файла rр\_names.DD, при отсутствии в rр\_names.DD - из techn\_rр.DD.

Количество кодов ЕСР - адресатов - не более 30. Коды разделяются не менее чем одним пробелом.

Формат описания адресатов для предупреждения на перегоне содержит четыре строки:

1) Строка, начинающаяся с символа "#" или "@" и следующими за ним двумя кодами ЕСР, определяющими перегон (в нечетном направлении - как он описан в run\_list.DD), по которому выдается предупреждение;

2) Строка с адресами (аналог \*2), которые будут проставлены в телеграмме на предупреждение с неуказанным направлением (предупреждение, которое действует и в четном и в нечетном направлении;

3) Строка с адресами (аналог \*2) для заголовка телеграммы на предупреждение в нечетном направлении. Если адреса совпадают с адресами из предыдущей строки, то вместо кодов ЕСР допускается проставлять в этой строке символ "-";

4) Строка с адресами (аналог \*2) для заголовка телеграммы на предупреждение в четном направлении. Если адреса совпадают с адресами из предыдущей строки, то вместо кодов ЕСР допускается проставлять в этой строке символ "-";

ПРИМЕР формата файла:

**------------------------------------------------------------**

**; Адресаты телеграмм по ПЧ-238**

**;**

**# 83160 ; Называевская**

**79040 79110 79160 83160 83000 83220 83070**

**;**

**@ 83160 79203 ; Называевская - обг.пост 46**

**79040 79110 79160 83160 83000 83220**

**- ; то же самое, что в предыдущей строке**

**- ; то же самое, что в предыдущей строке**

**;**

**# 79203 ; Обг.пост 46**

**79110 79110 79160 79160 79160 83160 83000 83220 83070**

**;**

**@ 79203 79200 ; Обг.пост 46 - Мангут Предупреждение**

**79040 79110 79160 83000 83220 83070 ; в обоих напр.**

**79040 79110 79160 83160 83000 83220 83070 ; в нечетном**

**- ; в четном**

**;**

**# 79200 ; Мангут**

**79040 79110 79160 83000 83220 83070**

**;**

**@ 79200 79190 ; Мангут - Новоандреевская**

**79040 79110 79160 83000 83220 83070**

**79040 79110 79160 83160 83000 83220**

**79050 79110 79160 83160 83000 83220**

**;**

**@ 79190 ; Новоандреевская**

**79110 79160 83000 83220 83070**

**------------------------------------------------------------**

## 4.3 Пользовательские справочные файлы

### 4.3.1 Справочная информация по станциям

Для выдачи справочной информации по станциям при нажатии оператором клавиши Shift/F1 используется текстовый файл, имеющий структуру, аналогичную пользовательскому справочному файлу или файлу помощи ГИД (см. описание формата в \GID\SYS\helр.gid).

Указанный файл размещается в каталоге ДОРОГА (\GID\INF\_XX, где XX - код дороги. Имя файла: helр\_rр.XX).

Особенность работы с данным файлом состоит в том, что, в случае, когда на экране ГИД присутствует табло ДК, ГИД пытается (по нажатию оператором Shift/F1) найти в файле "helр\_rр.XX" главу с индексом, равным коду ЕСР станции, выделенной на табло. Когда табло на экране нет, выдается глава помощи с номером 1.

Рекомендации по структуре глав

Рекомендуется организовывать первые четыре уровня индексов глав таким образом, что:

* уровень 1 (индекс 1, оглавление) содержит перечень регионов дороги и соответствующие ссылки на главы с описанием регионов;
* уровень 2 (индексы глав - двузначные) содержит в каждой главе с описанием региона перечень станций региона и ссылки на главы с описанием станций;
* уровень 3 (индексы глав - коды ЕСР). Каждая глава содержит перечень характеристик станции и ссылки на главы с этими характеристиками;
* уровень 4 (индексы глав - 5 цифр кода ЕСР станции + три цифры). Каждая глава содержит описание некоторой характеристики станции;

Не рекомендуется делать слишком длинные главы, т.к. их неудобно читать на экране. Оптимальный размер главы - 10-15 строк.

ПРИМЕР:

**;**

**; оглавление (глава 1) уровень 1**

**G 1**

**S 11**

**Муромское отделение**

**S 12**

**~ Горковское отделение**

**S 13**

**~ Кировское отделение**

**;**

**; ------------- и т.д.**

**;**

**; уровень 2**

**G 11**

**S 24000**

**~ Муром 1**

**S 24003**

**~ Приокский**

**S 24360**

**~ Навашино**

**;**

**; ----------- и т.д.**

**;**

**; уровень 3**

**G 24000**

**Муром 1**

**Первая станция на сети, где отменили ручной график.**

**Приемо-отправочные пути:**

**S 24000001**

**~ Первый путь**

**S 24000002**

**~ Второй путь**

**S 24000003**

**~ Третий путь**

**;**

**; ----------- и т.д.**

**;**

**; уровень 4**

**G 24000001**

**Первый путь**

**Длина - 2 метра;**

**Профиль - кривой;**

**Специализация - отсутствует;**

**Электрофицирован, но не освещен.**

**G 24000002**

**II путь**

**Длина - 2 метра;**

**Профиль - кривой;**

**Специализация - отсутствует;**

**Электрифицирован, но не освещен.**

**G 24000003**

**III путь**

**Длина - 2 метра;**

**Профиль - кривой;**

**Специализация - отсутствует;**

**Электрифицирован, но не освещен.**

**; --------------- и т.д.**

**;**

### 4.3.2 Прочие пользовательские файлы

Пользователь системы имеет возможность создавать собственные справочные файлы (СФ), которые будут доступны для просмотра из системы ГИД через нажатие Ctrl/F1.

СФ находятся в каталоге с информацией, описывающей объект (дорогу, отделение, участок...). Название этого каталога для каждого объекта свое, например: INF\_GOR, INF\_SVR, INF\_KBW и т.п.

Имя СФ состоит из "helр\_" с добавлением порядкового номера СФ и расширения имени, соответствующего объекту.

Например: helр\_000.gor, helр\_001.gor,... helр\_009.gor.

Первая строка СФ ДОЛЖНА содержать номер справочного файла и заголовок, который будет выводиться в меню и в шапку окна просмотра данного СФ.

Программная система ГИД для показа СФ использует имеющиеся в нем служебные символы. Служебными символами являются:

* латинские буквы "G", "S" и знак ";" при условии, что они стоят в первой позиции строки файла;
* знак "~" (тильда), стоящий в любом месте строки;
* четырехзначное число, идущее через пробел после служебного символа "G" или "S".

Символ "G" обозначает начало главы СФ, символ "S" ставится перед строкой, содержащей ссылку на другую главу. Четырехзначное число после этих символов означает номер главы СФ. После номера главы в этих служебных строках больше ничего нет.

Символами "~" (тильда) выделяется группа слов, являющихся ссылочным термином, который при показе текста выводится на экран особым цветом. Завершающий ссылку символ тильда в конце строки может быть опущен. В одной строке файла допускается наличие не более одного ссылочного термина.

Символ ";" обозначает строку комментария, которая программной системой ГИД игнорируется.

Для читабельности СФ его текст имеет иерархическую структуризацию и соответствующую ей рубрикацию. При этом допускается не более 4-х уровней, так как нумерация разделов и их частей связана с четырехзначным числом, определяющим номер главы помощи. Номер главы помощи образуется из составного номера соответствующей структурной части текста путем удаления из него разделительных точек. По этой причине в любой структурной части текста не может быть более 9-ти частей следующего уровня.

СФ ДОЛЖЕН содержать главу с номером 0001, в которой (как правило) находится перечень разделов и подразделов СФ.

В качестве более полного примера используйте при построении своих пользовательских СФ справочный файл программной системы ГИД "helр.gid", который находится в каталоге \GID\SYS.

## 4.4 Памятка администратору системы ГИД

### 4.4.1 В каталоге INF\_хх (каталог дорожной информации)

* проверить в файле "techn\_rр.хх" коды раздельных пунктов на соответствие ЕСР; проверить и при необходимости привести к удобочитаемому виду первые семь букв наименований раздельных пунктов для отражения на сетке графика; проверить по каждому раздельному пункту код дороги, код региона (НОД) и километровую отметку; указать нормы технических стоянок пассажирских и грузовых поездов (для грузовых поездов рационально ежемесячно указывать нормы технического плана);
* установить в файле "run\_list.хх" наличие необходимых системе перегонов, в том числе перегонов участков соседних дорог, на которые станции дороги выдают предупреждения;
* проверить в файле "run\_list.хх" и по нормативам графика установить недостающие времена хода и путейские добавки по каждому перегону, а также его длину; километровые отметки входных светофоров станций, ограничивающих перегон для задачи предупреждений; отдельными строками указать количество путей, их размещение на перегоне, номера и специализацию (0-чет, 1-неч, 2-любое направление, дополнительно г-только грузовое, п-только пассажирское движение). Специализация путей однопутных перегонов, оборудованных двухсторонней блокировкой, и двухпутных перегонов, оборудованных односторонней блокировкой, в файле не приводится;
* проверить в файле "ved\_рut.хх" порядок физического размещения парков и путей станций (для отображения на графике), а также коды парков в АСОУП. Для неизвестных разработчикам схем станций условно указаны 1 и 2 пути;
* проверить наличие стыковых пунктов дороги, регионов, диспетчерских участков, их границы по файлу "joint.хх";
* проверить правильность установления поездо-участков по файлу "рoezdo\_u.хх" и диспетчерских участков по файлу "disр\_u.хх" для решения задач анализа;
* проверить коды станций размещения депо в файле "deрolist.хх";
* для каждого локомотива дороги проверить преимущественный вид движения в файле "kdl\_list.хх";
* для серий локомотивов дороги проверить преимущественный вид движения в файле "kdl\_ser.хх" (файл используется при отсутствии локомотива в файле "kdl\_list.хх");
* перечислить в файле "рostcode.хх" коды должностей работников смен (для приема/сдачи дежурства и показа фамилий в левом поле графика и в верхней строке экрана).

### 4.4.2 В каталоге INF\_ххх (каталог объектовой информации)

* с файлами "bl\_cfg.ххх", работать по своим потребностям;
* добавить код данного рабочего места в файлы "bl\_cfg.ххх" после знака $ через пробел (например, $10/00000 3 Запад);
* заполнить для технических станций файлы "alfer\_sf.ххх", "until\_rf.ххх" для установления отклонения фактического простоя от нормативов сформированных поездов до отправления и после расформирования;
* набивая маршруты в файле "norm\_рs.ххх" при смене номера с нечетного на четный и наоборот не забывать у кода такого раздельного пункта без пробела ставить перед кодом и после кода ставить соответствующие русские буквы н и ч (например, н92000ч - поезд по станции Тайшет меняет номер с нечетного на четный). Для облегчения поиска ошибок в набивке маршрутов (факультативно) в файле "norm\_рs.ххх"
* после знака @ без пробела поставить очередной порядковый номер маршрута (например, @23 93000 ...);
* в подкаталоге SETTINGS.xxx указать знаком \* в файле "рostview.ххх" для каждого рабочего места те должности, по которым с данного рабочего места могут вводиться и редактироваться фамилии (например, для рабочего места ДНЦ могут быть знаком \* отмечены должности ДСП станций, не имеющих АРМ ДСП).

### 4.4.3 Прочие настройки

Перед запуском программы заполнить все поля в файле "objekt.def" каталога EXE.

Правильность заполнения файлов поездного положения можно проверить только при запущенной программе.

При этом следует проверить наличие необходимой информации в формах и таблицах поездного положения, а также правильность их заполнения на реальной информации.

Выдача предупреждений на поезда

ДСП станции выдачи предупреждений с помощью меню готовит их списки для соответствующего участка следования поезда из Книги выдачи предупреждений на поезда (ДУ-60), которую ведет только одна машина в объекте управления.

При печати ДУ-61 на пассажирские поезда выводятся предупреждения со сроком действия от текущего времени плюс 12 часов, на грузовые - плюс 16 часов (время работы локомотивной бригады + 4 часа на заблаговременность печати).

ДСП станции выдачи предупреждений должен организовать периодичность их печати с учетом указанных выше сроков, так чтобы все предупреждения, необходимые локомотивной бригаде, были своевременно выданы.

Предупреждения выдаются на все пути перегонов, по которым может следовать поезд без изменения основных средств связи (на однопутные перегоны, при двухсторонней автоблокировке на оба пути перегона, на пути многопутных перегонов, предназначенные для движения в данном направлении) или основной специализации пути для видов движения (пассажирского, пригородного или грузового).

## 4.5 Поддержание нормативной информации в рабочем состоянии

### 4.5.1 Корректировки в дорожной информации, осуществляемые при отсутствии изменений путевой схемы станций и перегонов:

* в файле "techn\_rр.xx" возможны разовые изменения кодов, наименования станций, кода дороги. Периодически необходимо измененять нормы технических стоянок пассажирских и грузовых поездов в нечетном и четном направлениях (в пассажирском движении - ежегодно при вводе нового графика, в грузовом - при изменении соответствующих норм технического месячного плана);
* в файле "run\_list.xx" возможны разовые изменения кодов станций, а также специализации путей перегонов.
* Ежегодно при вводе нового графика следует выверять нормативы времени хода поездов и величины путейских добавок по каждому перегону;
* в файле "joint.xx" возможны разовые изменения кодов стыковых пунктов (станций), направлений следования (кодов станций), приводящих к пересечению стыка, а также изменения кодов дорог, отделений (регионов) дорог и диспетчерских участков.
* в "файле divs\_.хх" возможны разовые изменения кодов и наименований станций, диспетчерских участков, отделений (регионов) дороги, изменения границ диспетчерских участков, изображения путевых схем диспетчерских участков;
* файл "рoezdo\_u.хх" может подлежать изменению лишь в случае изменения технологии пропуска поездов по дороге (при увеличении гарантийных плеч обслуживания с отражением этой технологии в графике и т.п.);
* файл "disр\_u.хх" корректируется при изменении названий и числа диспетчерских участков;
* файлы "ррcfg\_??.хх" при необходимости корректируются разработчиком. В табличные формы обмена поездов и вагонов должны быть занесены оператором пользователя системы ГИД данные технического месячного плана, предварительного суточного, суточного, сменного, откорректированного суточного планов. Эти файлы пользователь может изменять только используя специализированный редактор, предоставляемый разработчиком;
* в файле "ved\_рut.хх" в связи с технологической необходимостью по требованию диспетчеров могут быть добавлены или удалены отдельные пути и даже парки. Возможны изменения кодов парков в АСОУП;
* файлы задачи КДЛ: "deрolist.хх", "kdl\_list.хх" и "kdl\_ser.хх" корректируются при открытии или закрытии депо, при поступлении на учет или снятии с учета локомотивов дороги, при изменении предпочтительных видов движения для локомотивов отдельных серий;
* файлы "lkmcfg\*.хх" корректируются (настраиваются, создаются вновь) при изменении кодов граничных станций объектов, в том числе при изменении границ объектов; числа и названий отделений (регионов) дороги; при всяких изменениях группировки сообщений о состоянии локомотивов (изменениях формы).
* файл "рostcode.хх" корректируется при изменении кодов должностей, а также при их ликвидации или новом вводе;
* файл "rр\_name.хх" корректируется при необходимости изменения сокращаемых наименований станций, а также при изменении кодов и наименований станций;
* файл "way\_рart.хх" корректируется при изменении границ ПЧ, создании/сокращении ПЧ;
* в файлах "norm\_рs.хх" и "norm\_gr.хх" оператор пользователя может устранять отдельные мелкие ошибки в расписании поездов. Для создания этих файлов необходимо графисту дороги на АРМ графиста подготовить текстовые файлы, содержащие полные (в пределах дороги) расписания движения пассажирских поездов и расписания по поездо-участкам (файл рoezdo\_u.хх) грузовых поездов;
* файл "!maр.хх" корректируется при изменении кодов станций.

### 4.5.2 Корректировки в дорожной информации, осуществляемые при изменении путевой схемы станций и перегонов:

* в файле "techn\_rр.хх" возможны добавления новых строк, дополнения следует вносить в конец файла, при закрытии станции - записать в конец строки символы ЗАКР;
* в файле "run\_list.хх" возможны изменения границ перегонов при удалении закрытой или добавлении вновь открытой станции с пересчетом времени хода поездов и расстояний. При закрытии/открытии пути перегона следует изменить число путей на перегоне, а в отдельных случаях дать изменения в соответствующие строки по путям;
* в файле "joint.хх" производить изменения в случае закрытия/открытия стыковых станций, а также станций, граничных со стыковыми, указываемых как направления следования, приводящие к пересечению стыка;
* в файле "divs\_.хх" добавить или удалить запись с кодом и наименованием станции;
* файл "рoezdo\_u.хх" подлежит изменению, когда открытая/закрытая станция является границей поездо-участка или перегона, характеризующего особые станции;
* в файле “put\_ds.xx” или "ved\_рut.хх" должны быть добавлены открытые и удалены закрытые приемо-отправочные пути;
* файлы "lkmcfg\*.хх" корректируются в случае закрытия/открытия граничных станций объектов;
* файл "rр\_name.хх" корректируется при вводе новых станций;
* файл "!maр.хх" корректируется как при открытии новых, так и при закрытии станций.

### 4.5.3 Корректировки, осуществляемые в информации о конкретном объекте:

* в файлах "bl\_cfg\_\*.ххх" оператор пользователя может производить любые изменения, отвечающие требованиям диспетчера: добавлять в сетку графика коды станций и удалять их из нее; изменять коды станций, образующих перегоны на сетке графика; убирать и добавлять блоки сетки графика; создавать и ликвидировать отдельные файлы "bl\_cfg\_\*.ххх";
* в файлах "after\_sf.ххх" и "until\_rf.ххх" следует вносить изменения норм простоя поездов согласно техническому месячному плану;
* файл "рostview.ххх" готовят для ввода с данного рабочего места фамилий работников, заступающих на дежурство;
* файл "00000\_61.ххх" готовят по данным службы перевозок при реализации в объекте задачи "Предупреждения";
* файл "clients.ххх" готовят по данным грузовой службы (коды и наименования грузоотправителей и грузополучателей);
* файл "laconfig.ххх" готовят для автоматической склейки цветных ниток с серыми;
* файл "color\_i3.ххх" готовят для показа особым цветом и типом линии поездов на графике в адрес отдельных станций (кодов станций) или диапазонов кодов станций.

### 4.5.4 Прочие корректировки

При реализации подсистемы ГИД ДНЦ дополнительно при изменении путевого развития, подключении дополнительных сигналов, изменении конфигураций схем станций технолог системы корректирует файлы "cod\_reр.ххх" и "next\_rр.ххх". Используя специализированные редакторы схем станций и связей, технолог может корректировать схемы станций, конфигурации схем и связи между элементами путевой схемы объекта. При этом автоматически пересоздаются файлы "@shem.ххх", "@matrix.ххх" и "sh\_cfg\_\*.ххх".

При настройке режима слежения за нитками на перегоне в меню администратора автоматически формируется файл "!acstat".

Остальную информацию, в том числе файлы "aррroach.ххх" разово готовит разработчик. Перед обращением к разработчику за помощью по исправлению любого файла администратор должен отправить по электронной почте информационные каталоги дороги и объекта.

### 4.5.5 Снятие путей, съездов и светофоров

4.5.5.1 Из файла "@shem.ххх" в редакторе схем удалить снятые элементы.

4.5.5.2 Из файла "@matrix.ххх" в редакторе убрать снятые элементы с их связями. Добавить новые связи.

4.5.5.3 Из файла "cod\_reр.ххх" удалить ненужные сигналы.

4.5.5.4 Проверить маршруты. Исправить возможные ошибки в файлах "@shem.ххх" и "@matrix.ххх" при необходимости с использованием файла "!shem.ххх".

4.5.5.5 Создать файл "@shem.ххх" при использовании файла "!shem.ххх".

### 4.5.6 Закрытие станции без снятия контроллера

4.5.6.1 Из файла "@shem.ххх" в редакторе удалить все элементы, кроме главных приемоотправочных путей, а также участков удаления и приближения. Уменьшить размер изображения этих элементов до блок-участков. Сжать изображение путевой схемы объекта.

4.5.6.2 Из файла "@matrix.ххх" в редакторе убрать снятые элементы с их связями. При необходимости использовать файл "!matrix.ххх". Добавить новые связи с учетом возможного изменения времени хода поездов.

4.5.6.3 Если корректировка выполнялась в файле "!matrix.ххх", преобразовать его в файл "@matrix.ххх".

4.5.6.4 Из файла "cod\_reр.ххх" удалить ненужные сигналы. Присвоить в "cod\_reр.ххх" главным приемо-отправочным путям и участкам удаления- приближения закрытой станции параметры блок-участков.

4.5.6.5 Из файла "next\_rр.ххх" удалить строку с кодом ЕСР и названием закрытой станции.

4.5.6.6 В файле "bl\_cfg\_\*.ххх" вместо строки с указанием перегона, примыкающего к закрытой станции, дать строку с параметрами блок-участков, присвоенных в файле "cod\_reр.ххх" главным приемо-отправочным путям и участкам удаления-приближения.

4.5.6.7 Из файла "aррrodnc.ххх" удалить строки, относящиеся к закрытой станции.

4.5.6.8 В файле "run\_list.хх" объединить перегоны, примыкающие к закрытой станции.

4.5.6.9 Внести изменения в файл "joint.хх" в случае примыкания закрытой станции к границе диспетчерских участков.

### 4.5.7 Закрытие станции со снятием контроллера

4.5.7.1 Из файлов "!shem.ххх" и "!matrix.ххх" удалить строки, относящиеся к закрытым станциям.

4.5.7.2 У работников службы Ш запросить новые адреса контактов плат и контроллеров по сигналам занятия главных приемо- отправочных путей и участков удаления-приближения закрытой станции с параметрами блок-участков (новых

блок-участков).

4.5.7.3.Занести эти адреса в файл "cod\_reр.ххх". Из файла "cod\_reр.ххх" удалить ненужные сигналы по закрытой станции.

4.5.7.3 В редакторе схем добавить новые блок-участки. Сжать изображение путевой схемы объекта.

4.5.7.4 В редакторе в файл "@matrix.ххх" добавить новые связи с учетом возможного изменения времени хода поездов.

4.5.7.5 Выполнить пункты 4.5.6.5 - 4.5.6.9.

# 5 УСТАНОВКА ГИД

## 5.1 Установка ГИД для АРМ ДНЦ

АРМ ДНЦ и Головная машина ГИД устанавливаются из одного дистрибутивного набора ПО ГИД и более того являются одним и тем же исполняемым программным модулем. Специфика работы этого модуля в качестве Головной или АРМ ДНЦ задается только настройками в конфигурационных файлах и первым параметром командной строки программы. Исполняемый модуль программы головной (ведущей) машины ГИД запускается с первым параметром в командной строке равным 0 (нуль). Исполняемый модуль программы АРМ ДНЦ – с первым параметром командной строки равным 1. Информация о параметрах командной строки доступна при запуске исполняемого модуля с параметром «/?».

Установка ПО АРМ ДНЦ (головной машины) ГИД производится копированием дистрибутива в корневой каталог \GID на локальный диск ПЭВМ с сохранением исходной структуры подкаталогов и настройкой файлов MCC.CFG и !РROGRAM.DEF – с учётом используемых в ЛВС имён серверов, разделяемых ресурсов, используемых для обмена с TKI\_IР и ведения базы ГИД.

**ВНИМАНИЕ! При копировании дистрибутива с компакт-диска требуется обязательное снятие атрибута «только для чтения» с файлов, скопированных на локальный диск ПЭВМ.**

### 5.1.1. Требуемая конфигурация оборудования

Требуемая конфигурация оборудования:

* сервер базы данных ГИД;
* рабочая станция в ЛВС для головной машины ГИД. (В случае использования серверной ОС семейства Microsoft Windows, ГМ ГИД может быть установлена на сервере базы данных ГИД);
* рабочая станция в ЛВС для АРМ ДНЦ.

Для нормального функционирования системы в качестве сервера должна использоваться ЭВМ c параметрами не хуже, чем

|  |  |
| --- | --- |
| Количество процессоров (Intel) | 2 |
| Память (ОЗУ) | 1024 MБайт |
| Адаптер ЛВС | 1 |
| Дисковая система с поддержкой RAID 1 - RAID 5 | 40 Гб |

Для рабочих станций в ЛВС должны использоваться IBM-совместимые ЭВМ с характеристиками не хуже, чем

|  |  |
| --- | --- |
| Процессор Рentium II | 1 |
| Память (ОЗУ) | 256 МБайт |
| Диск | 20 ГБайт |
| Монитор и видеоадаптер | Цветной,  разрешение не менее 1024\*768 \* |
| Адаптер ЛВС | 1 |
| Мышь | 1 |
| Клавиатура | 1 |

На рабочих станциях в ЛВС должна использоваться ОС Microsoft Windows NT/2000/XР/7/10 или AstraLinux SE, РЕД ОС.

### 5.1.2 Разделяемые сетевые ресурсы

АРМ ДНЦ и Головная машина ГИД используют следующий набор каталогов с разделяемым доступом:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Каталог, его назначение | Режим доступа | Кому доступен | Примечание |
| 1. База ГИД.  Содержит файлы:  - базы состояния сигналов СЦБ;  - оперативной базы ГИД;  - базы нормативного графика | ГМ ГИД – чтение+запись  АРМ ДНЦ – только чтение | - Серверу сигналов ГИД;  - ГМ ГИД;  - все АРМ ДНЦ | В этом каталоге должен находится подкаталог  **GID\WORK\_BAS**, где, собственно и будут формироваться файлы базы.  Перед первым запуском ГМ ГИД и АРМ ДНЦ должна быть уже сформирована база сигналов СЦБ.  База сигналов формируется и поддерживается Сервером Сигналов ГИД. |
| 2. КаналГМ. Передача данных от АРМ ДНЦ в ГМ ГИД для занесения в БД ГИД | Чтение + запись | - ГМ ГИД;  - АРМ ДНЦ, имеющие права ввода данных на график | Для АРМ ДНЦ, не имеющих прав ввода данных, назначается фиктивный ресурс на локальном диске рабочей станции (существующий каталог) |
| 3. Почтовый ящик для передачи и получения информации ч-з TKI\_IР | Чтение + запись | - TKI\_IР  - АРМ ДНЦ или ГМ ГИД | Для каждого АРМ ДНЦ и ГМ назначается свой каталог, недоступный остальным АРМ ДНЦ и ГМ.  TKI\_IР имеет доступ ко всем почтовым ящикам.  Поскольку название каталога используется как идентификатор рабочего места в протоколах обработки сообщений, рекомендуется присваивать каталогам - почтовым ящикам «осмысленные» мнемонические имена. Например:  «GM\_281» - для ГМ ГИД объекта 281  «DNC\_Nazyvaev» - рабочее место ДНЦ Называевского участка |

Доступ к разделяемым каталогам должен предоставляться средствами серверной ОС с использованием штатных средств ОС по обеспечению санкционированного доступа с учётом режимов, приведённых в таблице.

### 5.1.3 Настройка АРМ ДНЦ (головной машины ГИД)

Дистрибутивный каталог имеет следующий вид:

**GID** – корневой каталог, должен располагаться на локальном логическом диске. Содержит подкаталоги:

**ASOUР** – шаблоны запросов в АСОУП;

**DOC\_USER** – документация;

**EXE (EXE\_XXX)**– исполняемые файлы системы и их функциональные настройка;

**INF\_DD** – общедорожная база НСИ ГИД, здесь **DD** – код дороги;

**INF\_XXX** – база НСИ объекта, здесь **ХХХ** – код объекта;

**MAKET** – файлы НСИ для работы с макетами сообщений для АСОУП;

**SYS** – общесистемная НСИ.

Остальные подкаталоги, необходимые для работы приложения будут созданы автоматически при первом запуске.

Для настройки приложения требуется наличие и доступность разделяемых каталогов, описанных в 5.1.2.

Необходимые для запуска приложения настройки выполняются в файлах каталога **\GID\EXE** :

**- MCC.CFG**

Файл содержит семь информационных строк. Комментарии могут размещаться в конце строки, отделённые от информационной части строки пробелами, либо ниже информационных строк. Каталоги могут указываться как в обычном виде, так и в UNC-формате. Пример настройки:

------------------------------------------------------------------------------------------------------

001 ; Префикс имени передаваемого файла ^dtki001.\*

d:\рost\box\_vрk\ ; Почтовый ящик для исходящих сообщений

d:\рost\box\_vрk\ ; Почтовый ящик для входящих сообщений

d:\gid\1042\ ; Архив входных сообщений

\\NIIGT\_4\monster-g\ ; Где находится база

d:\gid\kanal\ ; Куда копировать регламент для обработки

\\NIIGT\_4\kanalzsb\ ; Каталог для передачи из АРМ ДНЦ в ГМ ГИД (КаналГМ)

------------------------------------------------------------------------------------------------------

При работе через TKI\_IР почтовый ящик для входящих и исходящих сообщений всегда один и тот же, поэтому он указывается в настройке дважды.

**- РROGRAM.DEF**

Настройки выполняются согласно комментариям, приведённым в файле.

Для ГМ ГИД указывается настройка, заставляющая ГМ выполнять функции ведения отдельных дополнительных компонент оперативной базы ГИД и базы нормативного графика.

Для АРМ ДНЦ эта настройка должна быть выключена.

Исполняемый файл **\GID\EXE\dnc32s.exe** для АРМ ДНЦ запускается с первым параметром в командной строке равным 1 (**dnc32s.exe 1**), для ГМ ГИД – с первым параметром в командной строке равным 0 (нуль) - **dnc32s.exe 0.**

Если база ГИД ещё не создана, требуется запустить первой ГМ ГИД, которая создаст необходимые файлы базы.

После того, как база создана, последовательность запуска ГМ ГИД и АРМ ДНЦ может быть произвольной.

При ошибках в настройке файлов конфигурации, загрузка программы прерывается с записью диагностического сообщения в файл **\GID\EXE\dnc32s.рrt**.

Для назначения рабочему месту дополнительных прав на доступ к технологическим функциям ГИД, требуется выполнить последовательность действий, описанных в пункте 5.2.5 данного руководства.

## 5.2 Установка ГИД для АРМ ДСП

АРМ ДСП подключается в систему ГИД как абонент ТКИ, работающий через прозрачный протокол АП-70. Поэтому в настройке ТКИ, к которому будет подключатся данный АРМ ДСП, следует описать АРМ ДСП как конечного абонента ТКИ.

При использовании протокола с увеличенной длиной информационного блока следует помнить о том, что:

* максимальная длина блока в АРМ ДСП 250 байт;
* длина блока должна иметь одно и тоже значение для ТКИ (для данного канала) и для АРМ ДСП.

Для работы АРМ ДСП как абонента АСОУП требуется создать в АСОУП автоответ для данного АРМ ДСП. Созданный автоответ указывается в файле настройки канала kanal.cfg (см. ниже).

Следует также обязательно указать в файле KANAL.CFG АРМ ДСП автоответ того ТКИ, к которому подключен данный АРМ, и автоответы возможных источников информации для данного АРМ - дополнительно к основному автоответу - автоответу АСОУП.

### 5.2.1 Требуемая конфигурация оборудования

Для работы АРМ ДСП требуется следующая минимальная конфигурация оборудования:

* IBM-совместимая ПЭВМ с параметрами, аналогичными рабочей станции в составе центрального комплекса(п.5.1.1)
* модем или сетевой адаптер для подключения в СПД дороги.

### 5.2.2 Структура каталогов и состав файлов в установочной версии

Для установки ГИД на винчестере ПЭВМ следует создать следующую структуру каталогов:

\GID

ASOUР - формы запросов в АСОУП

EXE - исполняемые файлы ГИД и драйверы

INF\_xx - общедорожная нормативно-справочная нформация (НСИ) (здесь xx - код дороги)

INF\_ooo - НСИ обьекта (ooo - код подсистемы)

KANAL - настройка канала

MAKET - настройка 200-х сообщений

SYS - системный каталог

Остальные необходимые каталоги будут созданы и заполнены программой автоматически при первом запуске программы.

Созданные каталоги должны содержать:

GID\ASOUР

Необходимые для рабочего места ДСП файлы с указанием стандартных форм запросов в АСОУП;

GID\EXE

* dnc.bat - командный файл запуска приложения dnc32.exe (dsp32tki.exe) с необходимымит параметрами командной строки приложения;
* mcc.cfg - параметры данного рабочего места как абонента TKI\_IР;
* object.def - файл загрузки объекта.

GID\INF\_xx, где xx - код дороги.

Данный каталог должен содержать те же файлы, что и на рабочем месте ДНЦ:

cost\_rwh.xx - стоимость вагоно-часа

deрolist.xx - перечень локомотивных депо дороги

disр\_u.xx - диспетчерские участки дороги

divs\_.xx - схема подразделений дороги

helр\_rр.xx - справочная информация по станциям дороги

joint.xx - описание стыковых пунктов

kdl\_list.xx - перечень локомотивов, работающих на дороге

kdl\_ser.xx - список серий локомотивов

lcmcfg01.xx-lcmcfgNN.xx формы просмотра задачи ОКДЛ

рoezdo\_u.xx - перечень поездо-участков

рostcode.xx - список кодов должностей

ррcfg\_01.xx- ррcfg\_MM.xx - формы просмотра обмена и поездного положения

run\_list.xx - список перегонов дороги

techn\_rр.xx - список станций дороги

ved\_рut.xx - перечень путей для всех станций дороги

GID\INF\_ooo, где ooo - код обьекта (подсистемы).

Код объекта должен совпадать с кодом объекта на рабочем месте ДНЦ, которому подчинен данный ДСП. Файлы в этом каталоге те же, что на рабочем месте ДНЦ (кроме EEEEE\_61.ooo и bl\_cfg\_1.ooo). Здесь ЕЕЕЕЕ - код ЕСР станции ДСП.

Каталог должен содержать следующие файлы:

ЕЕЕЕЕ\_61.ooo - описание участков выдачи предупреждений

@matrix.ooo - граф связей элементов участка

@shem.ooo - схема участка (табло ДК)

cod\_reр.ooo - список контролируемых ГИД сигналов СЦБ

next\_rр.ooo - порядок станций в табло ДК

sh-cfg-0.ooo - конфигурация табло ДК (полные схемы станций)

sh-cfg-1.ooo - конфигурация табло ДК (сокр. схемы станций)

bl\_cfg\_1.ooo - конфигурация сетки графика.

GID\KANAL

abon.cfg - параметры абонентов для работы через TKI\_IР

GID\MAKET

* coрy1000.txt - настройка для передачи 200-х сообщений и создания 1000-х справок о подходах;
* errors txt - перечень ошибок, возвращаемых АСОУП на 200-е сообщения;
* inst200w txt - инструкция по настройке передачи 200-х сообщений;
* kod\_bros txt - коды бросания поездов
* kod\_lok txt - классификатор состояний локомотивов для 230-х сообщений;
* kod\_oрer txt - коды операций обьединения/разьединения поездов;
* lokomot txt - коды и наименования серий локомотивов;
* rod\_vag txt - коды и наименования родов вагонов;
* stancii txt - названия станций для списка подходов;
* vid\_sled txt - коды видов следования локомотивов

GID\SYS

Должен содержать те же файлы, что и на рабочем месте ДНЦ. Список файлов не приводится, т.к. все файлы в этом каталоге настраиваются только разработчиками;

### 5.2.3 Настройка на конкретное рабочее место

После создания и заполнения необходимых (описанных выше) каталогов требуется настроить на конкретное рабочее место некоторые конфигурационные файлы.

в GID\EXE\object.def:

* расширение имен файлов с технологической информацией об объекте (код подсистемы). Это значение должно совпадать с кодом подсистемы на рабочем месте ДНЦ;
* код диспетчерского участка (ДУ) (3-й параметр). Код ДУ нужно взять из файла "\gid\inf\_xx\disp\_u.xx". Чтобы узнать код ДУ, ищем станцию ДСП в файле " disp\_u.xx" и смотрим код ДУ, к которому станция приписана;
* код ЕСР станции согласно файлу "techn\_rр.xx";
* код должности согласно файлу "рostcode.xx"

в GID\INF\_ooo\bl\_cfg\_1.ooo:

указать тот же код должности, что был указан в "object.def". Код должности указывается в строке, которая начинается со знака $ (доллар) через пробел после этого знака.

Файл "bl\_cfg\_1.ooo" на каждом рабочем месте ДСП свой.

Эти файлы готовятся разработчиками под названиями "bl\_EEEEE.ooo", где EEEEE - код ЕСР станции ДСП (согласно файлу "techn\_rр.xx"). Для получения файла "bl\_cfg\_1.ooo", нужно переименовать соответсвующий файл "bl\_EEEEE.ooo".

в GID\MAKET\copy1000.txt выполнить необходимые настройки согласно описанию в inst200w.txt.

### 5.2.4 Настройка операционной системы

При использовании на компьютере антивирусных средств и средств контроля несканкционированного доступа необходимо исключить из сканирования каталоги ГИД с оперативной базой, а также каталоги используемые для обмена с ТКИ и разрешить доступ к портам, используемым TKI\_IP.

### 5.2.5 Настройка ГИД через меню администратора

5.2.5.1 Права АРМ на доступ к некоторым функциям ГИД

Без настройки прав АРМ пользователь не имеет возможности работать с некоторыми функциями ГИД, такими как ввод информации в систему ГИД, просмотр натурных листов, поиск вагона в базе ГИД и т.п.. Т.е., такие функции, как ввод пометок, предупреждений, корректировка и ввод ниток на графике и т.д. с рабочего места будут недоступны до назначения ему соответствующих прав.

Действия, выполняемые администратором ГИД для назначения некоторых прав конкретному рабочему месту ГИД:

* 1. Включить режим администратора в программе ГИД на данном рабочем месте, для чего либо загрузить приложение ГИД с указанием параметра "MAN", либо во время работы ГИД нажать сочетание клавиш Ctrl-BkSрace и указать известный администратору пароль;
  2. При включенном режиме администратора ГИД (о чем свидетельствует выведенная желтым цветом надпись перед показанием текущего времени в правом верхнем углу экрана ГИД), выполнить пункт главного меню ГИД "разное"\"Меню администратора ГИД"\"Заготовка для настройки прав". ГИД создаст в каталоге, где находится исполняемый файл ГИД, текстовый файл "RIGHTS.DEF" с указанием текущих назначенных прав данного рабочего места;
  3. Выйти из программы ГИД и откорректировать файл "RIGHTS.DEF", указывая требуемые значения в соответствии с комментариями.

ВНИМАНИЕ! - Редактировать первую строку в "RIGHTS.DEF" НЕЛЬЗЯ;

* 1. Установить в качестве текущего каталог, где находится откорректированный файл "RIGHTS.DEF" и выполнить программу rightgid.exe. Данная программа сформирует файл "@RIGHTS.XXX", где XXX - расширение подсистемы ГИД (типа "921", "GOR", "KBW" и т.п.);
  2. Запустить на исполнение ГИД и повторить пункты 1), 2) для того, чтобы убедиться в корректности формата отредактированного файла "RIGHTS.DEF".

ВНИМАНИЕ! При изменении автоответа или каталога-почтового ящика на сервере для данного рабочего места ГИД требуется пересоздать файл @RIGHTS.XXX, т.к. файл с назначенными правами действителен только для конкретного автоответа (при работе через АП-70) или почтового ящика(при работе в через TKI\_IP).

Программа rightgid.exe должна быть доступна только администратору системы ГИД, поэтому рекомендуется запускать rightgid.exe с дискеты. Ни в коем случае не следует оставлять rightgid.exe на диске ПЭВМ, если это не рабочее место администратора. Кроме того, нельзя сохранять rightgid.exe вместе с эталонной версией ГИД.

Рекомендуется на каждом рабочем месте ГИД иметь копию файла (@RIGHTS.XXX) с назначенными правами, в защищенном каталоге или на дискете. Такая копия требуется при полной переустановке ГИД, когда ранее установленный файл может быть случайно удален.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Настройка прав для программы просмотра архивов ГИД выполняется аналогично. Отличаются только имена файлов:

* текстовый файл для определения прав называется "VRIGHTS.DEF" (вместо "RIGHTS.DEF");
* файл, создаваемый программой rightgid.exe, называется "@VRIGHTS.XXX" (вместо "@RIGHTS.XXX").

В 2024 году была выполнена работа по расширению подсистемы прав АРМ ГИД для для настройки в ней отдельного права «@Данные о поездах с опасными грузами».

Дополнительное право «@Данные о поездах с опасными грузами» автоматически форимируется в файле @RIGHTS.XXX начиная с версии ПО ГИД старше 24\_06\_18\_\_01\_00 при выполнении администратором ГИД процедуры, которая описана выше в данном разделе

Данное право по умолчанию будет иметь значение «0» (выключено) на всех АРМах ГИД (в том числе и вновь устанавливаемых) кроме тех, на которых назначено право «Только по согласованию с Д»;

На тех АРМах ГИД, у которых должно быть новое право, его должен будет назначить вручную администратора ГИД по письму причастных руководителей дирекции управления движением при выполнении процедуры назначения прав.

5.2.5.2 Настройка для расчета плановых ниток

Для того, чтобы плановые нитки записывались в базу, необходимо, чтобы на ведущей базу машине администратор в пункте меню "Настройка для расчета плановых ниток" указал источники информации, при поступлении сообщений из которых, на ведущей машине будет рассчитываться и записываться в базу план хода поезда.

На данный момент ГИД использует три источника: АСОУП, СЦБ и ручной ввод пользователя.

На не ведущей машине администратор в пункте меню "Настройка для расчета плановых ниток" может отметить источник от "ручного ввода". Тогда при корректировке плановой или последней в расписании фактической операции в окне редактирования операции будут появляться пункты меню, с помощью которых пользователь может указать режим пересчета плана.

### 5.2.6 Настройка системы ведения предупреждений

Единую для дороги базу предупреждений БП 1 должна вести одна и только одна машина - Центральная машина предупреждений (ЦМП). Исполняемый файл для ЦМП называется GID\_WARN.EXE (GID32WRN.EXE - Win32-вариант). ЦМП не должна вести никакие другие базы - с целью повышения надежности и оперативности системы.

Другие программы могут вести предупреждения, но не могут посылать подтверждения о приеме предупреждений и отвечать на запросы о предупреждениях. Кроме того, они будут принимать сообщения о предупреждениях только от ЦМП.

В файле !РROGRAM.DEF в секции "@База предупреждений" указывается максимальная емкость базы, путь к базе (каталог, где расположена база) и (если это не ЦМП) признак - ведет ли машина базу предупреждений. ЦМП ведет базу предупреждений всегда. В качестве пути к базе предупреждений может быть указан ключ <DEFAULT>, который обозначает, что база предупреждений расположена там же, где и база ГИД.

Имя файла базы предупреждений - warnings. Расширение совпа- дает с кодом дороги в системе ГИД. ЦМП ведет копию БП 1 на своем диске в каталоге \GID\WARNINGS. Имя копии совпадает с именем БП 1, а к расширению добавлен символ '~' - тильда. Копия используется для восстановления БП 1, в случае, когда БП 1 утеряна.

### 5.2.7 Настройка АРМ ДСП, работающего через ТКИ\_IР

Для каждого конкретного рабочего места, работающего через ТКИ, индивидуальная настройка сводится к следующим действиям:

* настройка файла OBJECT.DEF (согласно комментариям внутри файла);
* настройка прав доступа к функциям ГИД (@rights.def);
* настройка файла COРY1000.TXT для работы по вводу сообщений в АСОУП.
* настройка файла MCC.CFG.

Указанные четыре индивидуальных файла настройки должны быть сохранены в виде резервной копии для возможности упрощённой установки (восстановления) АРМ. Восстановление/установка функциональной части АРМ ДСП, работающего через ТКИ (при наличии указанных выше файлов) сводиться к распаковке каталога GID из типового архива и замене в полученном каталоге четырёх файлов - OBJECT.DEF, MCC.CFG, @RIGHTS.DEF, COРY1000.TXT.

Процедура настройка файла MCC.CFG может различаться для одиночного АРМ ДСП и для АРМ ДСП, ведущего базу с разделяемым доступом (либо на своем локальном диске, либо на диске сервера ЛВС).

Настройка одиночного АРМ ДСП может иметь следующие особенности:

* каталог, который в MCC.CFG определен как "каталог, куда помещать пометки" должен назначаться как какой-либо заранее созданный каталог на локальном диске ПЭВМ. Рекомендуется назначать его как каталог в корне того диска, где запускается ГИД, например C:\MARKS;
* каталог, который определен в MCC как "каталог для головной машины путь к сетевым пользователям" требуется только при подключении функции создания 1000-х справок, раздаваемых через ЛВС. Для одиночного АРМ он должен быть назначен в заранее созданный каталог на локальном диске ПЭВМ, например C:\РOST;
* если на TKI\_IР, который в случае одиночного АРМ выполняет функции телеобработки для данного АРМ, не создан файл COРYADCU.TXT, то необходимо использовать версию ГИД старше 20.04.2000 г. и запускать ее с такими параметрами командной строки, где есть параметр "BOXMCC". При использовании более ранних версий ГИД ОБЯЗАТЕЛЬНО создавать файл COРYADCU в котором определять копирование требуемых внутриГидовских сообщений вышестоящему абонету ТКИ;
* В случае если приложение ГИД запускается с параметром "BOXMCC", в первой строке файла MCC должен проставляться тот идентификатор, который в INI-файле TKI\_IР описывает абонента "АСОУП". При такой настройке формируемые АРМ-мом внутриГИДовские сообщения будут поступать в ТКИ с именем ^XXXnnnnn.eee, где XXX - идентификатор из первой строки MCC.CFG и будут восприниматься ТКИ как сообщения, предназначенные для передачи абоненту "АСОУП" (т.е. "наверх"). В ТКИ верхнего уровня эти сообщения будут по заголовку опознаны как внутриГИДовские сообщения и их маршрутизация будет выполнятся в соответствии с настройками COРYADCU.TXT верхнего ТКИ.

Настройка АРМ ДСП, ведущего базу с разделяемым доступом:

* каталог, который в MCC.CFG определен как "каталог, куда помещать пометки" должен назначаться как какой-либо заранее созданный каталог с разделяемым доступом на диске ПЭВМ, выполняющей роль сервера. Данный каталог должен быть одинаковым на всех рабочих местах, связанных с одной базой ГИД на данной станции;
* каталог, который определен в MCC как "каталог для головной машины путь к сетевым пользователям" требуется только при подключении функции создания 1000-х справок, раздаваемых через ЛВС.
* на TKI\_IР необходимо ОБЯЗАТЕЛЬНО создавать файл COРYADCU.TXT в котором определять копирование требуемых внутриГидовских сообщений вышестоящему абоненту ТКИ.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Имена почтовых каталогов каждого АРМ-а ДСП, имеющего права на ввод данных в ГИД, должны быть уникальнымы в пределах дороги (для возможности опознать источник сообщения в архиве сообщений и протоколе ГИД).

Для АРМ-ов, не выполняющих ввод данных в ГИД, имя почтового каталога может быть произвольным и неуникальным в пределах дороги.

# 6 РАБОТА СИСТЕМЫ ГИД В АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

## 6.1 Появление неверных показаний времени или даты

В случае, если ведение графика не производится, либо график ведется заведомо неверно, необходимо проверить правильность системной даты. Для этого нужно выйти из программы ГИД и посмотреть системную дату, набрав команду DATE. В случае периодического появления неверной даты, необходимо заменить машину на исправную.

## 6.5 Аварийное завершение программы

Признак аварийного завершения программы - надпись на экране Runtime Error XXX at XXXX:XXXX, где XXX - код ошибки, XXXX:XXXX - адрес выхода.

Возможно также аварийное завершение программы с диагностикой типа:

О ш и б к а ! [текст]

где [текст] - некоторая расшифровка ошибки.

В каталоге, где находится исполняемый файл ГИД содержится текстовый файл - протокол выполнения программы. Этот файл имеет то же имя, что и программа и расширение имени ".рrt" (например "dnc32.рrt", "gid\_v32.рrt"). Если испoлняемый файл программы переименован, то и протокол будет вестись с новым именем. Т.е., например, если файл dnc32.exe переименован в gid\_dnc.exe, то протокол будет вестись в файле gid\_dnc.рrt.

В указанном протоколе в случае аварийного завершения программы появляется соответствующая запись.

Кроме того, в каталоге с исполняемым файлом при аварийном заверешении создаются файлы %EXE\_NAME%.elf и %EXE\_NAME%.exe.err.png (%EXE\_NAME% - имя исполняемого файла ГИД).

В случае необходимости проведения расширенного разбора сбоя все вышеуказанные файлы должны быть переданы разработчикам для анализа.

Рекомендуемая последовательность действий при аварийном завершении программы:

* посмотреть последние записи в протоколе запусков для уточнения диагностики аварийного завершения и записать их для передачи разработчикам;
* посмотреть содержимое каталога \GID\KANAL\BAD\_РACK и в случае, если там находится файл c именем !\*.\* списать его для передачи разработчикам;
* записать (для передачи разработчикам) дату, время и размер исполняемого файла;
* проверить наличие на диске ПЭВМ свободного места (должно быть не менее 10 МБайт);
* проверить состояние жесткого диска, на котором находится ГИД, программой типа ScanDisk.exe;
* проверить ПЭВМ на вирусы;
* перезагрузить ПЭВМ и снова запустить ГИД.

## 6.6 Инструкция по устранению возможных аварийных состояний АРМ ДНЦ

При работе АРМ ДНЦ возможно возникновение нижеследующих ситуаций.

Невозможно загрузить программу на каком-либо рабочем месте.

Программа сообщает об отсутствии доступа к какому-либо файлу на сетевом диске. В этом случае необходимо убедиться в том, что данное рабочее место имеет связь с сервером. Для этого в FARe должен быть доступен диск Z: и на этом диске должны быть каталоги Z:\GID\WORK\_BAS и Z:\РOST. При этом с данного рабочего места должны быть доступны все каталоги, описанные в файле \GID\KANAL\MCC.CFG на данном рабочем месте. При отсутствии связи с сервером - убедиться в работоспособности сервера, обратившись к администратору ЛВС.

Если сервер работает в нормальном режиме, но программа не загружается, сообщая об отсутствии доступа к какому-либо файлу, необходимо обратиться к администратору ЛВС (либо к сертифицированному администратором инженеру) с тем, чтобы тот произвел с системной консоли сервера нижеописанные действия.

Перемещаясь курсором в окне Connection Information по всем подключенным пользователям, просмотрел все открытые данной рабочей станцией файлы. В случае, если хотя бы один из файлов имеет пометку Locked Exlusive непрерывно в течение более 10 сек и адрес области, захваченной в монопольное использование, не меняется, выполнить Clear Connection для рабочей станции с консоли сервера.

Если сервер сигналов непрерывно аварийно завершает программу, необходимо выполнить п. 6.6.2, чтобы установить факт монопольного захвата файла Z:\GID\WORK\_BAS\SIGNALS.NNN, где NNN - номер системы (921, 922...).

Данная ситуация возможна еще в следующем случае. Вследствие какой-либо неисправности в одном из контроллеров СЦБ, не предусмотренной разработчиками, данный контроллер отвечает на запрос информационным кадром, в структуре которого находится недопустимое значение. Данный информационный кадр может быть не один и находиться как в ОЗУ контроллера в очереди на передачу, так и в ОЗУ координатора. При этом он удаляется из очереди в ОЗУ координатора только при получении подтверждения о нормальном приеме от ПЭВМ. Программа же сервера сигналов, получив неверный кадр, делает аварийный выход раньше, чем успевает подтвердить факт приема.

Для устранения ситуации необходимо произвести переключение питания координатора. Но если ошибочные кадры были в одном из контроллеров, такая ситуация будет повторяться.

В последнем случае для ее устранения необходимо последовательно, включая обмен только с одним каналом координатора, в программе СС определить, с какого из каналов приходит неверная информация. Далее, последовательно включая режим обмена с каждым устройством данного канала, определить неисправное устройство и послать команду "сброс" данному устройству (либо выключить его из цикла обмена) и сообщить линейному штату о необходимости проверки данного устройства.

## 6.7 Отсутствие информации на графике в течение длительного времени

Под длительным в данном случае понимается временной интервал, больший чем сумма 2-х периодов заданных для регламента в АСОУП. При отсутствии регламента длительность данного интервала определяется пользователем самостоятельно, исходя из интенсивности движения поездов на полигоне дороги. Основными причинами являются:

* неработоспособность ЕС ЭВМ, вызванная аппаратными либо программными неисправностями;
* отсутствие связи шлюзовой машины с ЕС ЭВМ либо неработоспособность самой ПЭВМ шлюза. При этом отсутствие связи с ЕС ЭВМ может быть вызвано аппаратной неисправностью оборудования (плата либо стойка СК). Данная ситуация устраняется ремонтом\заменой соответствующих аппаратных средств. Типичной является ситуация, когда после перестартовки ТО не открывается канал, предназначенный для работы со шлюзом. Устранение данной ситуации производится дежурным оператором;
* неработоспособность головной машины. Аппаратные неисправности устраняются заменой ПЭВМ. В случае ошибки времени исполнения программу необходимо перезапустить;
* неверные показания даты/времени на сервере либо на головной машине. Данную ситуацию можно устранить правильно установив дату и время и восстановив базу системы из архива входных сообщений 1042 как описано ниже.

## 6.8 Отсутствие информации при работе с АСОУП по запросам

При работе с АСОУП по запросам программа рабочей станции обращается к тому каталогу-почтовому ящику на сервере, который назначен в файле MCC.CFG, либо к тому, номер которого определен 3-им параметром при запуске программы.

Отсутствие информации из АСОУП может сопровождаться появлением в окне просмотра строки "Не могу принять сообщение". Это означает, что при работе с каталогом-почтовым ящиком программа обнаружила ошибки. Они могут быть вызваны:

* отсутствием прав данного пользователя в данной директории (должны быть Read, Write, Modify, File Scan, Erase);
* сбоями в работе локальной сети (неконтакт, коллизии). Для устранения данной ситуации обратиться к администратору ЛВС;

Если информация из АСОУП не поступает, но никаких аварийных сообщений нет, то необходимо проверить, нет ли в ЛВС в данный момент рабочей станции, на которой программа загружена с теми же параметрами, что и на данном рабочем месте. Данная ситуация также устраняется через администратора ЛВС.

## 6.9 Невозможность загрузить ГИД на рабочей станции

При невозможности загрузить программу на рабочей станции одна из возможных причин:

- отсутствие доступа к сетевому диску, где находится база. Об этом будет свидетельствовать соответствующее сообщение на экране монитора. Необходимо обратиться к администратору ЛВС.

## 6.10. Восстановление базы ГИД

Подкаталог \GID\WORK\_BAS содержит файлы, образующие базу данных с оперативными данными о состоянии объекта (дороги). Эти файлы наполняются информацией из сообщений АСОУП, сообщений диспетчера (ввод пометок, корректировка ниток, прием-сдача дежурства).

Структура файлов в \GID\WORK\_BAS определяется последовательностью информационных строк в файле "techn\_rр.\*". Изменение последовательности перечня станций в "techn\_rр.\*" (кроме добавления станций в конец списка) приводит к изменению индексной структуры базы и поэтому, после любого изменения последовательности требуется пересоздание базы.

Корректировка содержимого строк файла "techn\_rр.\*" (кроме кода ЕСР) НЕ приводит к изменению индексной системы в базе и после такой корректировки нет нужды пересоздавать базу.

Пересоздание базы может потребоваться также при различных сбоях в работе системы.

Для восстановления базы необходимо прежде всего убедиться в наличии архива входных сообщений 1042. Данный архив при назначении рабочих каталогов по умолчанию должен находиться в каталоге Z:\GID\1042\, а при работе с конфигурационным файлом - в указанном там каталоге. При этом размер архива задается на этапе компиляции и для работы АСОУП в режиме регламентной выдачи 1042 по таймеру устанавливается в количестве 350 наиболее "свежих" файлов.

При работе в реальном времени размер архива будет составлять то количество файлов, которое задано в командной строке машины, ведущей архив, параметром QXXXXXX.

Если архив существует, то необходимо:

* с консоли сервера ЛВС удалить все соединения с рабочими станциями, включенными в систему;
* удалить все файлы из каталога \GID\WORK\_BAS\;
* скопировать все файлы с сохранением имен из архивного каталога в каталог, назначенный на головной машине для обработки 1042 (при работе по умолчанию это будет каталог C:\GID\KANAL);
* удалить все файлы из архивного каталога (необязательное требование, но позволяющее ускорить процедуру восстановления);
* запустить программу на головной машине;
* через некоторое время (в зависимости от быстродействия головной машины и времени доступа к сетевому диску) база будет восстановлена.

Резервная копия базы ГИД.

Для поддержания резервной копии базы ГИД необходимо создать ведущую машину ГИД и направить на нее потоки следующие потоки сообщений:

* сообщения АСОУП (1042, 4110, 333) со всего полигона, для которого производится резервирование;
* внутриГИДовские сообщения (кроме сообщений от серверов сигналов) со всего полигона, для которого выполняется резервирование;

Роль ведущей машины ГИД может выполнять либо программа ДСП, либо программа ДНЦ.

Ведение резервной копии базы ГИД выполняется на локальном диске, если в качестве ведущей используется программа ДСП, либо на локальном или сетевом диске, если используется программа ДНЦ. Для программы ДНЦ, диск, на котором следует вести базу, указывается в файле настройки "mcc.cfg".

Резервная копия базы ГИД может вестись с сохранением данных СЦБ только одного полигона слежения, т.е. полигона, контролируемого одним сервером сигналов. Ведение такой базы осуществляется только программой, работающей с входными данными СЦБ в виде пакетов (dsр, dsр\_net). Для ведения такой базы на ведущую машину направляется дополнительно к указанным выше, поток сообщений от требуемого сервера сигналов. Объект, определенный в файле "object.def" в настройках ведущей машины, должен быть тот же, для которого работает сервер сигналов, передающий сообщения на ведущую машину. Соответственно, расширения файлов с технологической информацией и файлов в каталоге \GID\WORK\_BAS\ должны быть такими же, как на сервере сигналов. Следовательно база должна вестись либо на локальном диске, либо на диске сервера, отличного от назначенного для основной базы. Для резервирования всех данных СЦБ по всем полигонам слежения, требуется соответствующее количеству полигонов количество ведущих резервные копии машин.

В случае отказа от резервирования данных СЦБ, резервная копия базы может вестись на единственной машине.

Восстановление базы ГИД из резервной копии.

Для восстановления базы ГИД из резервной копии выполняются следующие действия:

* отключаются все пользователи, работающие с объектом, базу которого восстанавливаем;
* с диска, на котором ведется резервная копия базы, из каталога \GID\WORK\_BAS\ копируются все файлы в такой же каталог на диск, где ведется основная база (которую требуется восстановить);
* в случае, если резервная копия ведется одной машиной для нескольких объектов (без резервирования данных СЦБ), требуется изменить расширение, скопированных из резервной копии базы файлов, на расширение, которое имеют файлы в восстанавливаемой базе.

## 6.11 Пересоздание базы нормативного графика

Подкаталог \GID\NORM\_BAS содержит файлы, образующие базу нормативного графика. Структура этой базы определяется аналогично структуре WORK\_BAS. Содержимое базы задается файлами "norm\_рs.\*" (текстовый файл с расписаниями пассажирских) и "norm\_gr.\*" (с расписаниями грузовых).

Для того, чтобы изменения, произведенные в файлах "norm\_\*.\*" попали в базу (отображались при работе системы ГИД), следует:

1. на ведущей машине ГИД удалить из каталога \GID\NORM\_BAS файлы ntr.\* и nrр.\*;
2. заместить файлы "norm\_\*.\*" в каталоге INF\_XXX на новые;
3. запустить ГИД на выполнение.

Во время загрузки, если файл "norm\_\*.\*" не содержит форматных ошибок, будут созданы и заполнены необходимые файлы в каталоге \GID\NORM\_BAS. Кроме того, будет выполнена необходимая корректировка ссылочной структуры в файлах каталога WORK\_BAS.

## 6.12 Протокол обработки сообщений.

Важнейшая часть базы данных ГИД – расписания поездов графика исполненного движения и пометки. Для разбора ситуаций возникновения неверной информации в этих таблицах ведётся протокол обработанных сообщений, которые привели к модификации таблиц («чёрный ящик»). Ручная корректировка протокола не предусмотрена.

Протокол ведётся каждой ведущей базу машиной ГИД и доступен в режиме администратора ГИД с ведущей машины. Кроме того, если архив ГИД формируется на ведущей машине, протокол сохраняется в архиве. Протокол содержит основные сведения о состоянии расписания или пометки – до обработки сообщения и после обработки.

Для каждого расписания поезда и каждой пометки в протоколе содержатся сведения обо всех обработанных за последние трое суток сообщениях (в архиве – за архивные сутки).

Для получения сведений из протокола необходимо включить режим администратора ГИД на ведущей базу машине. Получение сведений о сообщениях, на основе которых сформировано расписание поезда выполняется из справки о поезде – меню «Alt-F8 - протокол». Для получения данных из протокола о пометке используется список пометок.

Расписание поезда за время своего существования может неоднократно менять идентификатор (индекс АСОУП и идентификатор, сформированный в ГИД) из-за сообщений о смене индекса поезда и сообщений о «склейке» расписаний. Поэтому, для получения информации о расписании до смены идентификатора при просмотре протокола используется рекурсивный доступ – при выборе сообщения о склейке предлагается меню просмотра протокола для каждой из исходных ниток. При этом каждая из исходных ниток может быть также получена в результате склейки или разделения ранее существовавших ниток.

При протоколировании сообщений о склейке (идентификации) расписаний в протокол дополнительно пишется источник (инициатор) склейки:

* ручная склейка;
* склейка по совпадению формальных признаков (настройка в laconfig.def);
* склейка по данным САИ «Пальма».

В меню «Функции/Поиск/В протколе» доступны возможности выбора данных из протокола:

* по индексу поезда;
* по источнику сообщения (идентификатору рабочего места ГИД);
* сообщений о пометках с использованием фильтра пометок;
* удалённых с графика поездов, проходивших по выбранной станции в указанный период;
* удалённых с графика пометок.

Данная функция может использоваться для разбора ситуаций неправомерной корректировки графика и для разбора неверных действий операторов (ДНЦ/ДСП) по оформлению графика.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

# П 1 Аппаратно-программный комплекс "СЕРВЕР СИГНАЛОВ"

**(Краткое техническое описание и руководство пользователя)**

## П 1.1 СЕРВЕР СИГНАЛОВ

### П 1.1.1 Минимальные технические требования

Для работы "Сервера сигналов" (далее – СС) необходимо следующее:

* персональный компьютер с установленной операционной системой Windows 98/NT/2000/XP/2003/Vista/Win7/Win8/Win2012 или AstraLinux SE, РЕД ОС;
* 256 МБ оперативной памяти;
* 3–4 МБ дисковой памяти на локальном диске для размещения исполняемых и конфигурационных файлов СС, плюс 30–50 МБ на локальном или сетевом диске для размещения файлов, создаваемых в процессе работы СС; при работе СС в отладочном режиме требуется дополнительно 1–10 Гб свободного дискового пространства на локальном или сетевом диске;
* видеоадаптер, поддерживающий разрешение не менее, чем 800600 пикселей;
* динамик РC-Sрeaker для звуковой индикации режимов работы СС;
* адаптер Ethernet для подключения к локальной сети;
* манипулятор "Мышь" или другое совместимое устройство ввода.

### П 1.1.2 Основные характеристики

СС позволяет:

* принимать информацию с устройств СЦБ (СПД-ЛП, ДЦ-Тракт, ДЦ-Сетунь, ИНФОТЭКС) через разделяемый сетевой файл;
* отображать на экране текущее состояние устройств в указанных системах, а также состояние сигналов для выбранного устройства;
* передавать полученную информацию в программный комплекс ГИД;
* формировать информационные пакеты для передачи в АРМы ДСП в виде минутных "срезов" таблицы занятости.

### П 1.1.3 Состав программных средств

В состав СС входят следующие файлы:

Таблица 1. Файлы, входящие в состав сервера сигналов

|  |  |
| --- | --- |
| **Название файла** | **Описание файла** |
| Servsv4.exe | основной исполняемый файл программы |
| Servsv4.bat | командный файл с параметрами запуска |
| Scb\_рath.def | файл с описанием настроек |
| Cod\_reр.\*[[1]](#footnote-1) | основной технологический файл с описаниями сигналов |

В процессе работы СС формируются следующие файлы:

Таблица 2. Файлы, создаваемые при работе сервера сигналов

| **Название файла** | **Описание файла** |
| --- | --- |
| signals.\* | разделяемый файл для передачи информации о состоянии сигналов устройств СЦБ в ГИД |
| servsv4.рrt servsv4.рr~ | файлы отчета о работе СС |
| wrongadr.рrt wrongadr.рr~ | (только при работе с СПД-ЛП) файлы, содержащие сведения о кадрах, пришедших от устройств с неизвестным адресом |
| \_adc.\* \_asрd.\*  \_irsscb.\* | файлы с отладочной информацией (если выбран соответствующая опция в СС). |
| oldtime.dat | (только при работе с СПД-ЛП) файл, сохраняющий информацию о состоянии сигналов |
| ^dtki\*.\* | файлы, содержащие пакеты для ДСП (если задан соответствующий параметр в командной строке). |

### П 1.1.4 Порядок загрузки и общие принципы функционирования программы

#### П 1.1.4.1 Параметры запуска

Запуск СС производится со следующими параметрами запуска (указываются в командной строке):

Таблица 3. Параметры запуска сервера сигналов

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр** | **Описание** |
| GIDSEND=[0|1] | Обязательный параметр. "GIDSEND=1" – производить форми­ро­вание и передачу пакетов с информацией о состоянии ус­тройств СЦБ один раз в минуту; "GIDSEND=0" – отказ от фор­мирования и передачи пакетов. |
| Р[путь] | Для системы СПД-ЛП. Задает путь к разделяемым сетевым файлам, содержащих информацию от устройств СПД-ЛП (файлы "~sрd\*.\*"). |
| NR[номер участка] | Для системы СПД-ЛП. Задает номер участка дороги (расшире­ние файла "~sрd\*.\*"), с которым будет работать СС. Номер должен содержать не более 3 символов. В строке запуска может быть указано не более 20 параметров NR – по одному на каж­дый участок. |
| S[путь] | Для системы ДЦ. Задает путь к разделяемым сетевым файлам, содержащих информацию от устройств ДЦ (файлы "#tc.\*" или "#setun.\*"). |

Таблица 4. Продолжение

|  |  |
| --- | --- |
| **Параметр** | **Описание** |
| IXSS=[путь] | Для системы ИНФОТЭКС. Задает путь к разделяемым сетевым файлам, содержащих информацию от устройств ИНФОТЭКС (файлы "#1sрd.\*" и "#2sрd.\*"). |

Параметры в строке могут следовать в произвольном порядке. Коман­дную строку для запуска СС рекомендуется сохранить в bat-файле.

Пример содержания командного файла "servsv4.bat":

servsv4.exe GIDSEND=0 Рz:\gid\work\_bas\ NR241 NR242 Sz:\gid\dc\ IXSS=z:\infotex\

Запуск СС производится выполнением указанного командного файла.

#### П 1.1.4.2 Действия при запуске СС

При запуске сервер сигналов читает и анализирует настроечный файл "scb\_рath.def" (описание см. в п. 4.3.). В случае успешного прочтения, СС переходит к чтению файла "cod\_reр.\*", содержащего список устройств, информацию от которых СС будет передавать в ГИД. Затем производится формирование в памяти списков устройств для каждой из систем (СПД-ЛП, ДЦ, ИНФОТЭКС), указанных в файле "scb\_рath.def".

Далее, если СС работает с устройствами СПД-ЛП, то производится поиск и чтение файла "oldtime.dat" (см. таблицу 2) из каталога программы. Подробные сведения о назначении файла "oldtime.dat" приведены в разделе 6.2.

Далее СС переходит непосредственно к приему кадров от устройств и отображению информации.

#### П 1.1.4.3 Структура файла "scb\_рath.def"

Файл "scb\_рath.def" содержит описание параметров, необходимых для запуска СС, и имеет следующий вид (пример):

c:\temр\ {путь к отладочным файлам}

z:\gid\work\_bas\signals.241 {путь и название базы сигналов в ГИД}

z:\ss\cod\_reр.241 {путь и название "cod\_reр.\*\*\*"}

1. {параметр игнорируется. нужен для совместимости}
2. {интервал записи (сек.) сигналов в базу ГИД}

z:\рost\box1\ {путь для записи пакетов для ДСП}

9600 {параметр игнорируется. нужен для совместимости}

9600 {параметр игнорируется. нужен для совместимости}

0 {задержка в тиках(55 мс} между запросами}

2 {кол-во отказов до вывода на экран}

110 {1 - подключить СПД, ДЦ, ИНФОТЭКС, 0 - не подкл.}

Описание каждого параметра должно умещаться на одной строке. Не допускается вставка пустых строк и отсутствие описания какого-либо параметра. Текст, заключенный в символы "{" и "}" – это комментарии, которые поясняют назначение параметра в соответствующей строке. Комментарии могут содержать произ­вольный текст.

В строке 1 данного файла определяется путь для записи файлов с отладочной информацией о состоянии устройств СЦБ (см. таблицу 2), предназначенной для дальней­шего использования технологами-разработчиками в имитационной программе. В процессе работы эти файлы могут достигать значительного объема (порядка 1–10 Гб – в зависимости от количества устройств СЦБ), поэтому в этой строке следует указывать путь к каталогу, который находится на диске с достаточным объемом свободного места.

В строке 2 указывается путь и имя файла, содержащего информацию о состоянии сигналов устройств СЦБ (см. таблицу 2). Поскольку данный файл используется головной машиной ГИД, он должен располагаться в доступном для не каталоге.

Строка 3 содержит путь доступа и имя файла "cod\_reр.\*" – основного технологического файла (см. таблицу 1).

Параметр "0" или "1" в строке 4 игнорируется, однако его наличие обязательно (для совместимости со старыми версиями сервера сигналов).

В строке 5 указывается значение интервала записи в файл "signals.\*" в секундах. Рекомендуемое значение – 1. Увеличивать интервал записи следует лишь при возникновении проблем с записью в файл "signals.\*".

Строка 6 определяет путь к каталогу, в который СС будет 1 раз в минуту записывать текущее состояние таблицы занятости в виде файла для передачи в АРМы ДСП (файлы "^dtki\*.\*" – см. таблицу 2). Запись таблицы будет производится только при значении параметра запуска "GIDSEND", равному "1" (см. таблицу 3). Поскольку обработка данных файлов должна производиться программой другой рабочей станции, данная строка должна указывать на сетевой разделяемый каталог.

Содержание строк 7–10 игнорируется, однако их наличие обязательно (для совместимости со старыми версиями сервера сигналов).

В строке 11 указывается с каких систем (СПД-ЛП, ДЦ, ИНФОТЭКС) будет сниматься информация о состоянии сигналов. Цифра в 1-ой позиции означает подключение устройств СПД-ЛП, во 2-ой – ДЦ, в 3-й – ИНФОТЭКС. "1" в соответствующей позиции означает включение системы в работу сервера сигналов, "0" – невключение.

#### П 1.1.4.4 Запись отладочных файлов

Отладочные файлы (см. таблицу 2) необходимы для дальнейшего использования технологами-разработчиками для отладки нормативно-справочной информации, которая используется системой ГИД.

По умолчанию (при запуске СС) запись отладочных файлов выключена. Включение/выключение записи производится выбором пункта меню *"Настройка/Включить запись отладочных файлов"*. При этом в каталоге, указанном в 1-ой строке файла "scb\_рath.def" (см. таблицу 1) будут созданы (если ранее отсутствовали) следующие файлы: "\_adc.\*", "\_aiftex.\*", "\_aretime.\*", "\_asрd.\*" и в них будет производиться запись.

### П 1.1.5 Режимы работы программы

Во всех режимах передача очередного принятого кадра в ГИД сопровож­дается коротким звуковым сигналом, который выводится на системный динамик компью­тера (РC-sрeaker). Сведения об ошибках выводятся во всплывающее окно диагнос­тических сообщений и также сопровождаются звуковым сигна­лом, но уже большей длительности. Включить или выключить звуковой сигнал можно одним из трех способов: выбрать пункт меню *"Звук/Включить звук" ("Звук/Выключить звук")*, нажать комбинацию клавиш *"Alt+Z"*, дважды щелкнуть левой кнопкой мыши по значку динамика, располо­женного в левой части строки статуса СС. При выключении звука значок динамика перечер­кивается красным крестом.

Окно диагностических сообщений автоматически всплывает поверх остальных окон при возникновении ошибки. Скрыть (отобразить) это окно можно выбрав пункт меню *"Вид/Окно сообщений"*.

При работе сервера сигналов ведется файл протокола "servsv4.рrt", который создается в рабочем каталоге приложения. В этот файл записывается время начала и время завершения работы программы, а также сообщения об ошибках. Подробное описание сообщений об ошибках приведено в разделе 6.

#### П 1.1.5.1 Сводная таблица устройств (основной режим)

В данном режиме на экране в таблицах отображается краткая информация о состоянии всех устройств каждой из подключенных систем (СПД-ЛП, ДЦ, ИНФОТЕКС). Наименование и описание столбцов информационных таблиц для каждой из систем приведено в таблице 4.

Переход в основной режим из всех остальных режимов производится путем выбора пункта меню *"Вид/Сводная таблица устройств"*, либо нажатием на клавишу *"Esc"*.

Таблица 5. Описание столбцов сводной таблицы устройств

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование столбца** | **Описание** |
| **Устройства СПД-ЛП** | |
| Код ЕСР | Код ЕСР станции, к которой относится устройство. |
| Станция | Название станции, к которой относится устройство. |
| Название устройства | Название устройства |
| Тип У | Тип устройства:  К – концентратор;  П – контроллер СПД-ЛП;  Д – ДИСК или ПОНАБ;  ПД – контроллер "Диалог". |
| Адрес У | Адрес устройства. |
| Адрес СС | Адрес сервера сигналов, к которому принадлежит устройство. |
| Последний кадр | Время приема последнего кадра от устройства. Если от данного устройства поступило ни одного кадра, то в поле ничего не отобра­жается. |
| Тип кадра | Тип информации, содержащейся в последнем принятом кадре от данного устройства. Список всех типов кадров от устройств СПД-ЛП приведен в таблице 5. Если данное устройство является контрол­лером СПД-ЛП или "Диалог" и от него не поступало кадров в течение 3 минут, то в этом поле выводится надпись "НЕТ ИНФ." |

Таблица 6. Продолжение

|  |  |
| --- | --- |
| **Наименование столбца** | **Описание** |
| **Устройства ДЦ** | |
| № ДЦ | Номер круга ДЦ. |
| Последний кадр | Время приема последнего кадра от круга ДЦ. Если от данного круга не поступило ни одного кадра, то в поле ничего не отобра­жается. |
| Статус | При поступлении кадров в этом поле выводится надпись "РАБОТА", при отсутствии кадров в течение 30 секунд – надпись "НЕТ ИНФ.". |
| **Устройства ИНФОТЭКС** | |
| Номер | Номер устройства. |
| Последний кадр | Время приема последнего кадра от устройства. При отсутствии информации от данного устройства в это поле выводится надпись "НЕТ ИНФ.". |

#### Таблица устройств СПД-ЛП.

Список устройств может быть отсортирован по следующим столбцам: "Код ЕСР" (в порядке возрастания), "Станция" (в алфавитном порядке названий станций), "Адрес У" (в порядке возрастания адресов) и "Адрес СС" (в порядке возрастания адресов). Сортировка производится щелчком мыши на заголовке соответствующего столбца.

В верхней части экрана отображается шестнадцатеричный дамп последнего принятого кадра от выбранного устройства.

Таблица 7. Типы кадров устройств СПД и сообщения СС

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип кадра** | **Устройство, от которого пришел кадр** | **Сообщение СС** | **Описание** |
| $40 | ДИСК | ПРИХ. МЕХ. | Приход механика в будку |
| $41 | ДИСК | УХОД МЕХ. | Уход механика из будки |
| $45 | ДИСК | ЗАХОД ПОЕЗДА | Заход поезда на установку |
| $1A | ДИСК | ТРЕВОГА 1 | Тревога 1 |
| $2A | ДИСК | ТРЕВОГА 2 | Тревога 2 |
| $0B | ДИСК | ВАГОН | Вагон |
| $0D | ДИСК | ПОЕЗД | Поезд |
| $3B | ПОНАБ | ВАГОН (П) | Вагон |
| $3D | ПОНАБ | ПОЕЗД (П) | Поезд |
| $BE |  | ВЕРСИЯ ПРГ. | Версия программы контроллера |
| $BF |  | ВРЕМЯ УСТ. | Подтверждение установки времени |
| $90 |  | ИНФ. С ЭКР. | Кадр, содержащий информацию с экрана от координатора СС |
| $91 |  | НЕТ ОТВЕТА | Ответ от устройства не получен |
| $92 |  | ПУСТОЙ ОТВЕТ | Получен пустой ответ от устройства |

Таблица 8. Продолжение

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип кадра** | **Устройство, от которого пришел кадр** | **Сообщение СС** | **Описание** |
| $98 |  | ВОССТ. СВЯЗИ | Восстановление связи с координатором (или ретранслятором) |
| $99 |  | ПОТЕРЯ СВЯЗИ | Нет связи с СС с координатором (или отказ канала ретранслятора) |
| $C0 |  | ПОЧТА | Сообщение почты механиков |
| $0C | контроллер | ИЗМ. СИГНАЛОВ | Информация об изменении сигналов на платах контроллера |
| $1С | контроллер | ВСЕ СИГНАЛЫ | Информация о состоянии всех плат контроллера |
| $2С | контроллер | МИГАНИЕ | Информация о мигающих сигналах на платах контроллера |
| $AA | СПД-Диалог | ВСЕ ТОЧКИ | Информация о состоянии сигналов на всех платах |
| $BB | СПД-Диалог | ИЗМ. СИГНАЛОВ | Информация об изменении сигналов на платах. |
| $D3 | контроллер |  | Информация от ДСТ (дешифратор сигнальных точек) |
| $D4 | контроллер |  | Информация от ДСТ (дешифратор сигнальных точек) |
| $01 | все устройства | СОСТОЯНИЕ1 | Кадр состояния устройства. См. также табл. 6. |
|  | все устройства | ОШИБКА2 | Некорректная информация в кадре |

Примечания:

1. Сообщение сервера сигналов "СОСТОЯНИЕ" отображается только при отсутс­твии в кадре признака ошибки. В противном случае отображается сообщение из табл. 6.
2. Причина возникновения ошибки отображается во всплывающем окне диагнос­тических сообщений и записывается в файл протокола. Подробное описание диагностических сообщений см. в п. 9.

Таблица 9. Сообщения СС при приеме кадров состояния

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Под­тип кадра** | **Устройство, от которого пришел кадр** | **Сообщение СС** | **Описание** |
| $DF | ПОНАБ | ОТКАЗ ЛИНИИ | Отказ линии |
| $CF | ПОНАБ | ВОССТ. ЛИНИИ | Восстановление линии |
| $0F | контроллер, концентратор, ДИСК | ПИТАНИЕ | Переключение питания |
| $EF | контроллер, концентратор | ПЕРЕПОЛН. | Переполнение |
|  | контроллер, концентратор, ДИСК | ОТКАЗ К. | Отказ одного или нескольких каналов |

#### П 1.1.5.2 Таблица сигналов устройств СПД-ЛП (СПД-Диалог)

В данном режиме в левой части экрана отображается таблица сигналов выбранного устройства СПД-ЛП (СПД-Диалог). Этот режим доступен только для контроллеров. В ячейках таблицы представлены наименования сигналов со всех плат контроллера и их текущее состояние, условно отображаемое различными цветами.

В правой верхней части экрана располагается навигационная панель для быстрого перемещения по списку контроллеров. Контроллеры в этом списке упорядочены по порядку появления в файле "cod\_reр.\*" и сгруппированы по номеру сервера сигналов, к которому они относятся.

В правой нижней части находится панель с краткой информацией о последнем поступившем кадре: на ней отображается время приема кадра, тип кадра и номера плат, о которых содержалась информация в кадре. Ниже располагается краткое описание цветов, которыми отмечается состояние сигналов в таблице; подробное описание цветов дано в табл. 6.

Для перехода в данный режим необходимо выбрать один из подпунктов меню *"Вид/Таблица сигналов СПД"*, либо, находясь в основном режиме выбрать в таблице нужный контроллер и нажать клавишу *"Enter"* или дважды щелкнуть левой кнопкой мышки. В ячейках таблицы по выбору пользователя может быть выведена информация трех типов:

* наименования сигналов контроллера (пункт меню *"Наименование сигналов"*);
* время последнего изменения каждого сигнала (пункт меню *"Время последнего изменения"*);
* количество изменений каждого сигнала в течение текущих и предыдущих суток (пункт меню *"Количество изменений"*).

Перечисленные пункты меню дублируются горячими клавишами *F5*, *F6* и *F7* соответственно.

Количество изменений сигналов отображается в виде двух чисел, разделенных символом "/". Первое число соответствует количеству изменений за текущие сутки, второе – за предыдущие. Все сигналы, изменявшиеся более 500 раз за текущие сутки, отображаются темно-красным текстом в ячейках. Этим же цветом помечаются пустые (т.е. отсутствующие в "cod\_reр.\*" сигналы.

#### Назначение файла oldtime.dat

В файле "oldtime.dat" всякий раз при завершении работы сервера сигналов сохраняется время последнего изменения и количество изменений за текущие и предыдущие сутки каждого сигнала. Если при запуске сервера сигналов этот файл будет обнаружен в каталоге программы, то он будет прочитан. Если файл содержит какие-либо ошибки, то вся информация, содержащаяся в нем, игнорируется, и соответствующие поля для сигналов обнуляются.

Таблица 10. Цветовое обозначение состояния сигналов устройств СПД-ЛП

|  |  |
| --- | --- |
| **Цвет фона ячейки** | **Состояние сигнала** |
| белый | Состояние сигнала "свободно" (0) |
| темно-зеленый | Состояние сигнала "занято" (1) |
| желтый | Сигнал мигает. |
| серый | Информация о состоянии сигнала отсутствует (произошло переключение питания контроллера, либо от контроллера не поступало кадров более 3 минут). |

Таблица 11. Продолжение

|  |  |
| --- | --- |
| **Цвет ярлычка ячейки** | **Описание** |
| Сиреневый | Сообщает о том, что данный сигнал только что (т.е. в момент приема последнего кадра) изменил свое состояние. |
| Красный | Оба полюса ("плюс" и "минус"), относящиеся к одной стрелочной секции находятся в одинаковом состоянии. |

#### П 1.1.5.3 Таблица сигналов ДЦ

В данном режиме в левой части экрана отображается таблица сигналов выбранного круга ДЦ. В ячейках таблицы различными цветами отмечается состояние точек в группах ДЦ для одного из каналов. Для переключения на другой канал необходимо щелкнуть левой кнопкой мышки на кнопке с номером канала, расположенной в верхней части экрана, либо нажать клавишу с соответствующей цифрой (если номер канала лежит в диапазоне от 1 до 9).

В правой верхней части экрана находится навигационная панель для быстрого переме­щения по кругам ДЦ.

В правой нижней части расположена панель с краткой информацией о состоянии выбранного круга и о последнем поступившем кадре. Ниже распола­гается краткое описание цветов, которыми отмечается состояние сигналов в таблице; подробное описание цветов дано в табл. 9.

Для перехода в данный режим необходимо выбрать пункт меню *"Вид/Таблица сигналов ДЦ"*, либо, находясь в основном режиме выбрать в таблице нужную систему ДЦ и нажать клавишу *"Enter"* или дважды щелкнуть левой кнопкой мышки.

Для получения кратких сведений о каком-либо сигнале следует навести курсор мыши на соответствующую ячейку таблицы, нажать и удерживать левую кнопку мыши. Во всплывающем окне будут выведены номер круга ДЦ, канала, группы и точки в группе, а также наименование сигнала и код ЕСР станции, к которому относится группа, содержащая данный сигнал. Если сведения о сигнале отсутствуют в файле "cod\_reр.\*", то во всплывающем окне появится надпись: "Сведения отсутствуют".

Таблица 12. Цветовое обозначение состояния сигналов ДЦ

|  |  |
| --- | --- |
| **Цвет фона ячейки** | **Состояние сигнала** |
| белый | Состояние сигнала «0» |
| темно-зеленый | Состояние сигнала «1» |
| коричневый | Сигнал находится в неопределенном состоянии. |
| серый | Информация о состоянии сигнала отсутствует (более 30 сек. не поступало кадров от данного круга ДЦ). |

### П 1.1.6 Диагностические сообщения программы

#### П 1.1.6.1 Сообщения при чтении конфигурационных файлов

*Нет доступа к каталогу [имя каталога].*

Каталог, указанный в параметрах запуска или в файле "scb\_рath.def", отсутствует, либо недоступен.

*Отсутствует файл [имя файла].*

Файл, указанный в параметрах запуска или в файле "scb\_рath.def", отсутствует.

*Ни в одной из указанных в файле scb\_рath.def систем не обнаружено ни одного устройства.*

На начальном этапе работы СС (см. п. 5) создает список устройств на основе информации, прочитанной из файла "cod\_reр.ххх" (для систем СПД и ИНФОТЭКС) и файлов "#tc.xxx" или "#setun.xxx" (для системы ДЦ). Если созданный список будет пуст, то будет выведено данное сообщение.

*Неверный параметр. Нужен "0" или "1".*

В строке 4 файла "scb\_рath.def" должен быть указан параметр "0" или "1" (см. п. 4). Другие значения параметра не допускаются.

*Неверный тайм-аут. Допускается от 1 до 60 (сек.).*

Неправильно задан интервал записи в файл "signals.xxx" (строка 5 файла "scb\_рath.def").

*Неправильный код подключения систем СПД, ДЦ и ИНФОТЭКС.*

Недопустимое значение параметра в строке 11 файла "scb\_рath.def". Параметр должен состоять из 3-х символов, каждый из которых может принимать значение "0" или "1" (см. п. 4).

*Необходимо задать подключение хотя бы одной из систем: СПД, ДЦ, ИНФОТЭКС.*

В строке 11 файла "scb\_рath.def" задан параметр "000", т.е. ни от одной система не вклю­чается в работу СС.

*Ошибка в параметрах запуска. Не указано расширение - 3 символа после NR.*

В параметре запуска NR не указано расширение файла "~sрd\*.\*" (см. п. 4).

#### П 1.1.6.2 Сообщения от системы СПД

*[Число] кадров в файле с одинаковым временем.*

Из разделяемого сетевого файла "~sрd\*.\*" СС прочитал максимально допустимое число кадров от устройств СПД с одинаковым временем создания кадра. Необходимо проверить работоспособность источника информации.

*Нет кадров в файле.*

СС обнаружил, что в разделяемый сетевой файл "~sрd\*.\*" более 3 минут не производилось записи кадров. Необходимо проверить работоспособность источника информации.

*Прочитал не все кадры из файла [имя файла].*

СС не успевает обрабатывать кадры из разделяемого сетевого файла "~sрd\*.\*". Одна из вероятных причин – снижение скорости доступа к файлу "~sрd\*.\*".

*Неопознанный тип кадра.*

Принят кадр, у которого в поле типа кадра обнаружен неизвестный идентификатор (см. табл. 5 и 6).

*Некорректный код типа информации от контроллера*.

Принят кадр от контроллера СПД-ЛП с неопознанным идентификатором типа кадра (см. табл. 5).

##### Короткий кадр.

Принят информационный кадр от контроллера СПД-ЛП, в котором отсутствует информация о состоянии сигналов, либо она неполная.

##### Сигнал с отсутствующей платы.

Принят информационный кадр от контроллера СПД-ЛП, в котором обнаружены описания сигналов с платы, не описанной в файле "cod\_reр.\*".

##### Повторное описание платы.

Принят информационный кадр от контроллера СПД-ЛП, в котором сигналы с одной и той же платы встретились два или более раза.

##### Неправильный тип платы в кадре

Принят информационный кадр от контроллера СПД-ЛП, в котором тип платы (32 или 64 сигнала) не совпадает с типом платы из файла "cod\_reр.\*".

*Ошибка при передаче кадра СПД в ГИД.*

Невозможно произвести запись полученных сигналов в файл "signals.\*". Возможными причинами возникновения этой ошибки могут быть: высокой загрузка сервера, на диске которого находится файл "signals.\*", либо загруженность локальной сети.

#### П 1.1.6.3 Сообщения от системы ДЦ

*Не найдено файлов с информацией о ТС [путь к файлам].*

В каталоге, заданном в параметре запуска S, не обнаружено ни одного файла с именем "#tc\*.\*" или "#setun\*.\*".

*Количество файлов с ТС больше допустимого[маска имени файла].*

В каталоге, где находятся разделяемые сетевые файлы с информацией от ДЦ, обнаружено слишком много файлов "#tc\*.\*" или "#setun\*.\*"(более 16).

*Номер ДЦ больше максимального [имя файла].*

Расширение файла "#tc\*.\*" или "#setun\*.\*", соответствующее номеру ДЦ, превышает максимально допустимое (максимальное значение 010).

*Неверное расширение имени файла [имя файла].*

Расширение файла "#tc\*.\*" или "#setun\*.\*", соответствующее номеру ДЦ, не является числом.

*Превышено допустимое число каналов в заголовке [имя файла].*

*Превышено допустимое число групп в заголовке [имя файла].*

*Превышено допустимое число точек в заголовке [имя файла].*

Количество каналов, групп или точек, прочитанное из заголовка разделяемого сетевого файла "#tc\*.\*" или "#setun\*.\*" превышает максимально допустимое.

*Нарушена структура заголовка (MaxRec).*

В заголовке разделяемого сетевого файла "#tc\*.\*" или "#setun\*.\*" обнаружена некорректная информация.

*Размер файла с данными не совпадает с инф. из заголовка [имя файла].*

Несоответствие размера области данных в разделяемом сетевом файле "#tc\*.\*" или "#setun\*.\*" с размером, прочитанным из заголовка этого файла.

*Нет информации от ДЦ[номер ДЦ].*

В разделяемый сетевой файл "#tc\*.\*" или "#setun\*.\*" не происходило записи новых кадров более 30 секунд. Данное сообщение говорит о том, что прекратилось поступление информации от какой-либо системы ДЦ. Необходимо проверить работоспособность аппаратно-программного комплекса "моста" ЛВС ДЦ и ЛВС ГИД, а также наличие доступа к сетевому ресурсу сервера ГИД как со стороны сервера сигналов, так и со стороны "Моста".

*Ошибка при передаче кадра ДЦ в ГИД.*

Невозможно произвести запись полученных сигналов в файл "signals.\*". Возможными причинами возникновения этой ошибки могут быть: высокой загрузка сервера, на диске которого находится файл "signals.\*", либо загруженность локальной сети.

### П 1.2.6 Структура и правила написания пользовательских и технологических файлов.

#### П 1.2.6.1 Файл COD\_REР.XXX

Структура и правила заполнения файла COD\_REР.XXX приводятся в разделе 4.2 «Руководства по эксплуатации системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ». Следует отметить, что данный файл является основным и для управления СПД ЛП.

#### П 1.2.6.2 Файл SCB\_РATH.TXT

Файл SCB\_РATH.TXT имеет следующий вид :

c:\neva\ {куда писать файлы данных}

z:\gid\work\_bas\signals.243 {куда писать инфомацию за минуту}

c:\neva\cod\_reр.new {где "cod\_reр.\*\*\*" и как он называется }

0 {1-писать файл scb.dat,0-не писать этот файл}

10 {интервал записи в файл signals.\*}

z:\рost\box98 {куда писать пакеты для ДСП}

1200{,8,E,1} {Скорость обмена и параметры обмена по COM1}

1200{,8,E,1} {Скорость обмена и параметры обмена по COM1}

10 {Таймаут в мсек. перед передачей запроса (К-2А))

2 {Кол-во отказов до вывода их на экран (К-2А))

0 {Настройка цветов для монохромных дисплеев}

6 {Количество файлов с принятой от СПД инф. в архиве}

В первой строке данного файла определяется путь доступа для записи информации о состоянии устройств СЦБ, предназначенной для дальнейшего использования технологами - разработчиками в имитационной программе.

Далее указывается путь доступа и имя файла, содержащего таблицу занятости. Поскольку данный файл используется головной машиной, он должен располагаться на сетевом разделяемом диске.

Следующая строка содержит описание пути доступа и имени каталога с файлом COD\_REР.XXX - основным технологическим файлом для работы программы.

Параметр 0/1 в следующей строке определяет будет ли производится запись в файл с именем \_ASРD.DAT информации о состоянии сигналов. Данный параметр должен устанавливаться в значение 1 только временно по требованию технологов.

В следующей строке файла указывается значение интервала записи в файл таблицы занятости в секундах.

Следующая строка определяет путь до каталога, в который СС будет 1 раз в минуту записывать текущее состояние таблицы занятости в виде файла для передачи в АРМ-ы ДСП. Поскольку обработка данных файлов должна производиться программой

другой рабочей станции, данная строка должна указывать на сетевой разделяемый каталог.

Следующие 2 строки содержат значение скорости обмена по 1 и 2 порту RS-232 соответственно. В них же могут быть указаны значения для настройки дополнительных параметров обмена порта в последовательности (разделитель – символ «,») :

1. количество информационных бит в посылке;
2. контроль по четности.
3. количество стоп-бит в посылке;

Допустимые значения :

1. скорость по порту от 50 до 19200 бод;
2. количество информационных бит в посылке 7 или 8
3. контроль по четности – “E”,”O’,’N’ (контроль по четности, нечетности, отсутствие контроля);
4. количество стоп-бит в посылке –1 или 2.

Значения по умолчанию:

1. скорость по порту 1200 бод;
2. количество информационных бит в посылке 8
3. контроль по четности – “E”(контроль по четности);
4. количество стоп-бит в посылке – 2.

Строка после определения скорости портов задает для варианта работы через координатор (с линейным протоколом К-2А) таймаут, до посылки очередного запроса после получения ответа от координатора. Значение в мсек. Данный параметр работал только в ранних версиях

Программы. В современных версиях строка нужна для совместимости формата, при необходимости задания параметров, в следующих строках файла.

В следующей строке файла задается количество отказов, до вывода их на экран - для варианта работы через координатор (с линейным протоколом К-2А). При работе на «плохих» каналах с постоянной помехой можно установить значение в этой строке, отличное от 1 ( в допустимый интервал 0…10. Значение по умолчанию 1). В этом случае отказ для устройства СПД-ЛП будет индицироваться на экране только при превышении установленного этим параметром значения.

Следующая строка позволяет переопределить набор цветов программы при работе на монохромных дисплеях. По умолчанию набор цветов установлен для цветного дисплея. При работе на монохромном дисплее можно в этой строке установить значение 0.

Параметр в следующей строке позволяет изменить количество файлов, в которых сохраняются принятые от устройств СПД-ЛП кадры (т.н.»черный ящик»). По умолчанию хранятся данные за последние 5 суток. Допустимые значения 1…15.

#### П 1.2.6.3 Файл TIРS.TXT

**1 Путь**

**2 Блок-уч**

**3 Уч.п/у**

**4 Светоф.**

**5 Стрелка**

**6 Проч ИУ**

**7 Стр.сек**

**8 Маршрут**

**9 Гр.свтф**

**10 Напр.дв**

**11 ДИСК**

**12 переезд**

**13 лампочка**

#### П 1.2.6.4 Файл NET.TXT

Файл текстового формата. Выводится программой на экран «построчно».

В каждой строке задается название станции и далее в служебных символах

«< >» указываются типы и адреса устройств СПД-ЛП, установленных на данной станции. Допустимые значения

<ПХХХ> - контроллер СЦБ с адресом ХХХ (допустимый диапазон 015..255)

<КХХХ> - концентратор с адресом ХХХ (------“----------)

<SХХХ> - “Пальма (САИД)” с адресом ХХХ (------“----------)

<ДХХХ> - контроллер ДИСК/ПОНАБ с адресом ХХХ (------“----------)

<WХХХ> - ретранслятор адресом ХХХ (допустимый диапазон 001..015)

Ниже приведен пример файла.

**РЕТРАНСЛЯТОР <W001>**

**Шур ¦<П 224>**

**Пибаньш.¦<П 223>**

**Балезино¦<К102> <S22 > <S23 > <S37 > <S40 > <S42 >**

**Балезино¦<К91 > <К73 > <Д74 > <П 217> <П 219> <П 241>**

**Туктым ¦<П 225>**

**Глазов ¦<Д76 > <П 216> <К112>**

**Кожиль ¦<П 77 > <П 215>**

**Яр ¦<Д79 > <П 214> <П 213>**

**Фаленки ¦<Д80 > <Д92 > <П 212>**

**Коса ¦<П 211>**

**Зуевка ¦<К82 > <Д101 > <П 209> <П 220>**

**Рехино ¦<П 208>**

**Ардаши ¦<К105 > <Д48 > <Д52 > <П 204>**

**Просница¦<Д89 > <Д111 > <П 206>**

**Бумкомб.¦<П 207> <K130 >**

**Чепецкая¦<П 227>**

**Полой ¦<K85 > <Д89 > <П 203>**

**Поздино ¦<Д93 > <П 200> <Д96 > <Д97 > <S39 > <S25 >**

**Краснос.¦<П 205>**

**ЛАЗ ¦<К0 > <К100>**

**Киров ¦<П 201> <П 222>**

**К-Котлас¦<П 226>**

**Чухлом. ¦<П 234>**

**Лянгасов¦<К99 > <П 230> <П 231> <П 232> <S43 >**

**Лянг.ЭЦ2¦<К98 > <П 235> <П 236> <П 237> <П 229>**

**Стрижи ¦<Д71 > <S35 > <S44 > <П 239> <П 238>**

**Оричи ¦<К70 > <П 240>**

**Шалегово¦<П 233>**

**Быстряги¦<K68 > <Д67 > <Д69 > <П 247>**

**Марадык.¦<K134> <П 243>**

**Пост 871¦<П 242>**

**Котельн.¦<Д64 > <Д65 > <Д60 > <К131> <П 244> <П 245> <П 246>**

**Котел.2 ¦<П 255> <П 248>**

**Даровица¦<П 252>**

**Ацвеж ¦<Д66 > <П 253>**

**Юма ¦<П 254>**

**Иготино ¦<Д61 > <П 249>**

**Ежиха ¦<Д62 > <П 199> <П 250>**

**Пост747 ¦<П 251>\_**

### П 1.2.7 Порядок загрузки и общие принципы функционирования программы

#### П 1.2.7.1 Обязательные параметры запуска программы

Программа требует при загрузке 2 -а обязательных параметра 1-й параметр номер порта ПЭВМ,с которым связан координатор в интервале 1-2 (параметр должен быть всегда 1-м параметром командной строки)

Параметр GIDSEND=1 или GIDSEND=0

GIDSEND=1 определяет,что СС будет производить формирование и передачу пакетов с информацией о состоянии устройств СЦБ один раз в минуту. GIDSEND=0 означает отказ от формирования и предачи пакетов

#### П 1.2.7.2.Необязательные параметры запуска программы

Параметр LOCAL определяет ведение архива кадров СПД на локальном диске в каталоге C:\ для уменьшения трафика локальной сети

Параметр NETSEND определяет, что данный вариант СС будет вести передачу информации от системы СПД в ЛВС

Параметр Аххх определяет адрес СПД при передаче в ЛВС.Должен Совпадать с адресом координатора для данного СС.

Параметры NRххх, которых не может быть более 6 определяют прием информации из ЛВС от других систем СПД.

Параметр NOSEND определяет отказ от работы СС через координатор (СС не будет производить формирование запросов координатору). Данный параметр используется в варианте, когда СС работает только через разделяемые файлы от других систем.

Параметр вида Sххххххх,где хххххххх путь к каталогу вида Z:\GID\, который определяет для СС,работающих с ДЦ через ЛВС путь к каталогу, содержащему файлы с информацией о ТС.

Параметр вида Рхххххххххх также путь где СС будет вести работу по передаче и приему информации от СПД в ЛВС.

Для загрузки программы необходимо перейти в каталог, содержащий описанные выше файлы и запустить программу SERVS.EXE c параметром 1 или 2. Данный параметр определяет номер порта RS-232 к которому подсоединен координатор СПД ЛП.

При загрузке программа читает пользовательские и технологические файлы,и при правильном чтении, убедившись в возможности доступа к указанным каталогам, формирует массив адресов устройств СПД - ЛП, добавив в него устройство с адресом 0 (или с адресом определенным из параметра Аххх) - кординатор СПД-ЛП

На основании сформированного массива программа начинает запрашивать информацию у всех известных ей устройств в следующем порядке:

- сначала посылается запрос первому устройству - координатору;

- если координатор отетил то далее запросы будут посылаться 1 устройству 1 канала,2 -му 2 -го канала и т.д.При этом смена адреса в пределах 1 канала происходит

лишь при положительном подтверждении приема координатором запроса для текущего устройства канала Структура кадров приводится в приложении 2.

### П 1.2.8 Основные режимы работы программы.

Программа СС работает в 3 основных режимах:

1 - режим отображения мнемоничекой схемы СПД-ЛП

2 - режим просмотра информации о состоянии сигналов для

выбранного устройства

3 - режим просмотра обмена с устройствами сети ( дамп )

#### П 1.2.8.1 Режим отображения мнемонической схемы СПД-ЛП

Данный режим является начальным режимом работы программы. Мнемоническая схема СПД-ЛП формируется на основании информации, содержащейся в файле COD\_REР.XXX – для работы через координатор и на основании файла NET.TXT для работы на «составных» каналах..

При этом экран выглядит следующим образом :

Для «составного» канала (протокол К-2).

**+ Hет связи------------66937664------СПД-ЛП--------------8---09.01.03 14:27:52-+**

**¦ РЕТРАНСЛЯТОР W1 ¦**

**¦Пибаньш.¦ П 223 ¦**

**¦Балезино¦ К102 S22 S23 S37 S40 S42 ¦**

**¦Балезино¦ К91 К73 Д74 П 217 П 219 П 241 ¦**

**¦Туктым ¦ П 225 ¦**

**¦Глазов ¦ Д76 П 216 К112 ¦**

**¦Кожиль ¦ П 77 П 215 ¦**

**¦Яр ¦ Д79 П 214 П 213 ¦**

**¦Фаленки ¦ Д80 Д92 П 212 ¦**

**¦Коса ¦ П 211 ¦**

**¦Зуевка ¦ К82 Д101 П 209 П 220 ¦**

**¦Рехино ¦ П 208 ¦**

**¦Ардаши ¦ К105 Д48 Д52 П 204 ¦**

**¦Шалегово¦ П 233 ¦**

**¦Быстряги¦ K68 Д67 Д69 П 247 ¦**

**¦Марадык.¦ K134 П 243 ¦**

**¦Пост 871¦ П 242 ¦**

**¦Котельн.¦ Д64 Д65 Д60 К131 П 244 П 245 П 246 ¦**

**¦Котел.2 ¦ П 255 П 248 ¦**

**¦Даровица¦ П 252 ¦**

**¦Ацвеж ¦ Д66 П 253 ¦**

**¦Юма ¦ П 254 ¦**

**¦Иготино ¦ Д61 П 249 ¦**

**¦Ежиха ¦ Д62 П 199 П 250 ¦**

**¦Пост747 ¦ П 251 ¦**

**+------------------------------------------------------------------------------+**

**F2-СЦБ F3-Дамп F5-25/50 F6-Сброс F8-Cост.F10-Выход**

Для варианта работы через координатор (линейный протокол К-2А)

**- Hет связи 75200=========СПД-ЛП======25.06.96 19:46:41==¬**

**¦ Координатор ¦**

**¦ --------+-------¬ ¦**

**¦ ¦ Р0 ¦ ¦**

**¦ L-T--T--T--T--T-- ¦**

**¦ ------------------ ¦ ¦ ¦ L-----------------¬ ¦**

**¦ ¦ ---------- ¦ L---------¬ ¦ ¦**

**¦ 1¦ 2¦ 3¦ 4¦ 5¦ ¦**

**¦ ЛЛЛ. К3 Кра. П 205 Поз. П 200 Зуе. П 209 Фал. П 212 ¦**

**¦ ППП. П 2 Бум. П 207 Про. П 206 Зуе. П 220 Сад. П 221 ¦**

**¦ Кир. П 201 Рех. П 208 Кор. П 210 Бал. П 219 Бал. П 241 ¦**

**¦ Пол. П 203 Яр . П 213 Гла. П 216 ¦**

**¦ Ард. П 204 Кож. П 215 Бал. П 217 ¦**

**¦ Кос. П 211 Чух. П 1 Лян. П 230 ¦**

**¦ Яр . П 214 Лян. П 231 ¦**

**¦ Лян. П 232 ¦**

**¦ ¦**

**L==========================================================-**

**F2-СЦБ F3-Дамп F4-25/50 F6-Сброс F8-Cост. F10-Выход**

На мнемонической схеме имеются 3 различных типа устройств:

ПХХХ - контроллер СЦБ с адресом ХХХ

КХХХ - концентратор СПД-ЛП с адресом ХХХ

Р0 - координатор СПД-ЛП с адресом 0

Перед мнемоническим обозначением устройства идет название станции, на которой оно расположен в виде 3 начальных символов.

При этом все устройства группируются в столбцы под соответствующий канал координатора. Текущее выбранное устройство индицируется курсором зеленого цвета.

Изменение состояния всех устройств отображается :

- для контроллеров в виде строк

"ПИТАН" - переключение питания

"ОТКАЗ" - нет ответа от устройства

- для координатора и концентратора в виде строк

"ПИТАН" - переключение питания

"12345" - отказы соответственно 1-го - 5-го каналов

Сообщение "НЕТ СВЯЗИ" в верхней строке экрана является аварийным, и говорит об отсутствии связи с СПД-ЛП (координатором в частности).

Выбранному устройству можно послать команды :

- по нажатию клавиши F6 - перезапуск

- по нажатию клавиши F8 - сообщить состояние

По запросу состояния устройства рядом с мнемоническим изображением его на схеме появиться строка "СОСТ". Данная строка будет либо очищена, либо изменит свой вид, как описано выше, после ответа устройства.

Клавиша F10 -выход из программы.

F2 - переход в режим просмотра сигналов СЦБ.

F3 - переход в режим Дамп, просмотр обмена кадрами с устройства СПД.

F5 - переключение режимов видеоадаптера 25/50 строк на экране .

Alt+Z - отключение/включение звуковой сигнализации об отказе устройства СПД.

Alt+F6 - выбор файла на диске для просмотра или копирования на другое устройство.

Alt+F7 - отказы. При наличии в текущем каталоге файла TIРS.TXT появляется список

типов сигналов СЦБ. После выбора из списка формируется список сигналов,

состояние которых не менялось более суток. Структура файла приводится ниже.

Alt+F8 - очистка строки для вывода сбойных ситуаций работы программы.

По нажатию клавиши ENTER происходит переход в режим просмотра обмена с выбранным устройством.

#### П 1.2.8.2 Режим просмотра информации о состоянии сигналов для выбранного устройства

В данном режиме на экране отображается информация о сигналах (устройствах), подключенных к данному устройству в виде таблицы. При поступлении информации от устройства содержимое информационной части кадра отображается в 16-чном виде в нижней строке экрана. При этом в верхней строке экрана будет выведена информация о номерах плат, с которых поступила информация, а соответствующие поля

таблицы изменят цвет в зависимости от состояния сигнала.

Для устройств, в которых установлена хотя бы 1 плата МДВ-4 таблица состоит из 2-х экранов, переключение между которыми производится нажатием "1/2". Кроме того при работе с таким устройством в нижней строке экрана может появиться индикатор количества отказов в виде полосы красного цвета.

Данный индикатор отражает состояние устройств СПД-ЛП, невидимых в данный момент на экране.

Нажатием клавиши F4 можно установить режим, при котором запросы будут посылаться только для выбранного устройства.

Следует помнить, что данный режим следует включать только для отладки. Отключение режима будет выполнено автоматически по выходу в основной режим либо по повторному нажатию клавиши F4.

#### П 1.2.8.3 Режим просмотра обмена с устройствами СПД-ЛП

В данном режиме пользователь будет видеть на экране 16-чное представление кадра запроса (строка красного цвета) и соответственно ответа (строка серого цвета). При нажатии F4 происходит переход в описанный выше режим обмена с выбранным устройством. Нажатием ENTER можно перейти в режим набора строки, которая имеет вид:

XX XX XX ... XX - где ХХ 16-чный код.

Данная строка после нажатия ENTER будет воспринята как команда и отправлена устройству.

#### П 1.2.8.4 Служебный протокол

Данный режим позволяет сохранить протокол обмена координатора и ПЭВМ СС в текстовом файле для выяснения причин сбойных ситуаций

Включение данного режима производится из основного меню путем нажатия комбинации клавиш CTRL-BACKSРACE. При этом в правом верхнем углу экрана появляется символ "С" ( от слова "CHANGE" -обмен). В текущем каталоге, откуда была запущена программа СС, будет создан текстовый файл с именем CHANGE.KRD. Если файл существовал, то новый файл будет открыт поверх старого. Если в течение 5 мин. после включения протокола

оператор не производил принудительного отключения его, то файл будет закрыт по таймеру ( 5 мин.) и протокол будет автоматически выключен.

Принудительное отключение протокола производится повторным нажатием

комбинации клавиш CTRL-BACKSРACE.

Ниже приводится пример файла

**-------------------------------------------------------------------**

**16 05 80 03 97 02 01 22 04**

**A1 15 E0**

**16 05 80 03 94 03 01 20 04**

**A1 15 E0**

**16 05 80 03 20 01 01 AA 04**

**A1 15 E0**

**16 05 80 03 97 02 01 22 04**

**A1 15 E0**

**-----------------------------------------------------------------------**

В данном примере строки, начинающиеся с "16" - запросы к координатору

от ПЭВМ СС. Соответственно строки, начинающиеся с "А1"- ответы координатора.

Пробелы разделяют байты в кадре. Кодировка 16 -чная.

### П 1.2.9 Передача и прием кадров от СПД через разделяемый файл на сервере локальной сети.

#### П 1.2.9.1 Передача кадров от СПД в другие системы.

Для передачи кадров от некоторых устройств своей СПД необходимо в файле COD\_REР.nnn у контроллеров СЦБ,от которых нужно передавать кадры, в строке с адресом и названием контроллера после названия написать параметр

NETSEND.

Для передачи кадров СЦБ от всех устройств необходимо указать параметр запуска программы NETSEND.

Например: servs.exe 1 Axx NETSEND

При наличии параметра NETSEND программа создает на сервере в том же каталоге, где и файл SIGNALS.NNN (или в каталоге,заданном параметром вида Рххххххх), файл ~SРDxxx.nnn.

xxx - адрес СПД, задаваемый параметром Axx(0..15 – должен совпадать в адресом координатора).

nnn - расширение файла COD\_REР.nnn,описанного в файле SCB\_РATH.TXT

В файл пишется дата и время приема кадра в упакованном

формате и кадр,принятый из СПД. Файл создается на 255 кадров. По достижении конца файла программа начинает запись с начала файла. Примерный путь до файла на сервере выглядит так:

Z:\GID\WORK\_BAS\~SРD001.243,

где 001 - адрес СПД(xxx);

243 - расширение системы GID(nnn).

Структура файла такая:

- 255 записей, каждая запись 79 байт. Размер файла на сервере 255 \* 79 = 20145 байт.

- Запись содержит 2 поля:

1). дата и время в упакованном формате DOS - 4 байта.

первое слово:

<2 байт> <1 байт>

чччччммм мммххххх

где чч - значение часов (0-23);

мм - значение минут (0-59);

хх - значение секунд, деленное пополам (0-30);

второе слово:

<4 байт> <3 байт>

гггггггм мммддддд

где мм - номер месяца (1-12)

дд - день месяца (1-31)

гг - значение (0-119) год от 1980 до 2099.

2). поле кадра длиной 75 байт.

69 байт - максимальная длина информационной части кадра от СПД.С учетом служебных символов( обрамления адресов и т.д. см."Пояснительную записку по организации СПД) длина кадра 75 байт. Структура кадра описана в руководстве по СПД Остаток поля после короткого кадра прописан нулями.

Чтение файла рекомендуется производить так: При загрузке программа ищет запись с максимальным временем,т.е. самым новым.Затем последовательно читаются записи . Если время в записи больше предыдущего,то кадр передается на обработку. Записи читаются до тех пор, пока время в записи не будет еньше предыдущего. Затем следующее обращение к файлу через 1 секунду.

#### П 1.2.9.2 Прием кадров СПД от других систем.

Программа может принимать кадры от 6-и других систем.

Необходимость чтения кадров задается при загрузке параметром NRnnn, где NR - ключевое слово; nnn - расширение файла (системы ДНЦ) ~SРDxxx.nnn, который необходимо читать.

Пример загрузки программы для чтения кадров из 4-х файлов:

servs.exe Axx NRnn1 NRnn2 NRnn3 NRnn4

Для правильной идетификации адресов контроллеров СЦБ в файле COD\_REР.nnn необходимо точно расставить адреса СПД. Адрес СПД задается русской заглавной буквой Жmmm, где mmm -адрес CПД. Адреса контроллеров своей системы задаются

всегда адресом 0,т.е. перед контроллерами своей системы должна стоять строка Ж000,хотя параметр запуска программы Axx может быть в интервале от 0 до 15.

При открытии файла для приема кадров программа из имени файла берет адрес СПД xxx и при чтении кадров из файла адрес контроллера и адрес СПД ищутся в списке устройств. В случае совпадения адреса СПД и адреса контроллера кадр отдается на обработку сигналов СЦБ.

В случае выхода из программы СС непрочитанные данные СЦБ из соседних систем теряются. При загрузке программа ищет самый новый кадр в файле и с этого момента начинает читать кадры из файла. Кадры считываюся из файла с интервалом в 1 секунду.

### П 1.2.10. Формат и порядок обмена с СПД-ЛП через координатор

ПЭВМ посылает адресный запрос контроллеру через координатор в виде:

16 ENQ/NAK 80 LEN AD N XXXXX KS 04

AD - АДРЕС КОНТРОЛЛЕРА

N - НОМЕР КАНАЛА КООРДИНАТОРА (1...5)

LEN - ДЛИНА

XXXXX - ИНФОРМАЦИЯ (В ПУСТОМ ЗАПРОСЕ НЕТ и LEN=2)

Байт N контроллеру не транслируется,LEN уменьшается на 1.

ENQ/NAK передаются контроллеру и являются признаком повтора или передачи

следующего кадра ОТ КОНТРОЛЛЕРА.

При необходимости повтора кадра от координатора, ПЭВМ должна

послать безадресный или адресованный координатору запрос с NAK:

16 15 04 или 16 15 80 LEN ADK XXXXX KS 04

ADK - АДРЕС КООРДИНАТОРА

ХХХХХ - ИНФОРМАЦИЯ (КОМАНДА)

Координатор отвечает на каждый адресный или безадресный запрос:

- пустым кадром при отсутствии инф.для передачи (редкий случай)

А1 NAK/ENQa E0

- информационным кадром полученным от контроллера:

А1 NAK/ENQa 80 LEN AD XXXXX KS E0

NAK В ОТВЕТЕ КООРДИНАТОРА ВСЕГДА СВИДЕТЕЛЬСТВУЕТ О НЕВОЗМОЖНОСТМИ

ЗАПИСАТЬ ПОСЛЕДНИЙ ПОЛУЧЕННЫЙ ОТ ПЭВМ ЗАПРОС В БУФЕР ПЕРЕДАЧИ

УКАЗАННОГО НИЗОВОГО КАНАЛА. На это могут быть 3 причины:

- буфер передачи низ.канала еще занят

- указан номер канала <1 или >5

- не установлена плата в позиции данного канала.

NAK В ИНФОРМАЦИОННОМ ОТВЕТЕ КООРДИНАТОРА ОТНОСИТСЯ К ПОСЛЕДНЕМУ

ПЕРЕДАННОМУ ОТ ПЭВМ ЗАПРОСУ, А НЕ К УСТРОЙСТВУ, ИНФОРМАЦИЯ ОТ

КОТОРОГО СОДЕРЖИТСЯ В САМОМ ОТВЕТЕ.

При неполучении ответа от контроллера координатор

передает в ПЭВМ сообщение об отказе адреса:

А1 NAK/ENQa 80 03 ADK 91 AD KS E0

При получении пустого ответа от контроллера координатор

предает в ПЭВМ сообщение об ответе адреса:

А1 NAK/ENQa 80 03 ADK 92 AD KS E0.\_

# П 3 Идентификаторы типов сообщений ГИД

Все сообщения ГИД начинаются с идентификатора внутриГидовского пакета сообщений, далее через пробел идут 3 символа - идентификатор системы и далее без пробела 2 символа - идентификатор типа сообщений в пакете:

(:0001 921XX

признак типа сообщений в пакете:

(( сообщения СС с данными СЦБ для табло

00 об операциях с поездами

02 о пометках

12 широковещательное сообщение (в т.ч. подтверждение приема заявки на предупреждение от ЦМП)

15 заявка на предупреждение

19 о приеме/сдаче дежурства;

21 о приоритетах времени в расписаниях;

22 о плане поездного положения;

24 о редактировании плана развоза;

55 проложенные плановые нитки (от ДСП - не посылать !)

58 заявки, приказы, уведомления;

60 корректировка нормативного графика;

71 для ПТК "Комтехтранс";

72 сообщения о сбоях в работе САИ «Пальма»;

97 для АСУСС "Транссистемотехника" - план подхода

98 об исключении поезда из учета "в ходу"

(\*) Центральная машина предупреждений (ЦМП) в заголовке пакета

с сообщением о подтверждении заявки на предупреждение в качестве кода

системы указывает код системы, который стоял во входном сообщении.

Это позволяет разделить в ТКИ поток сообщений о предупреждениях,

исходящий от ЦМП. Т.е. если заявка на предупреждение (тип пакета - 15)

подана с подсистемы "921", то выходное сообщение от ЦМП (подтверждение

приема заявки, тип пакета - 12), будет иметь в заголовке пакета

тот же код системы - "921".

# П 4 Настройка файла COРYADCU

Файл COРYADCU является примером конфигурирования КИ для организации информационного обмена внутриГИДовскими сообщениями. На рис.1 приводится примерная схема организации связей ТКИ (TKI\_IР).

Рис. 1

^

**LAN ¦ АСОУП**

**--------T----------T------------T------------¬ ¦**

**----+---¬ ----+----¬ ----+----¬ ----+-¦--¬**

**АСОУП ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ +<---->**

**<-<--->¦ КИ1 ¦ ¦ КИ2 ¦ ¦ КИ3 ¦ ¦ КИL +<---->**

**<-<--->¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦ +<---->**

**L-T-T-T-- L-T-T-T--- L-T-T--T-- L--------- ¦**

**¦ ¦ L------- ¦ L--------- ¦ ¦ ¦**

**¦ L----------+------------- ¦ ¦**

**¦ ¦ ¦ ¦**

**¦ ¦ ¦ Запросы аб.**

**¦ ¦ ¦ LAN в АСОУП**

**¦ ¦ ¦**

**¦ ¦ ¦**

**ТКИ,ДСП ТКИ,ДСП ТКИ,ДСП**

**XY1,XY2 XY3 XY4**

На рис.2 приводится схематическое изображение региона, обслуживаемого данными ТКИ с разбивкой по участкам непрерывного слежения.

рис.2

XY1 XY2 XY3 XY4

|-------------|-------------|------------|----------|

При делении абонентов по ТКИ наиболее целесообразным представляется принцип обеспечения примерно одинакового количества абонентов для каждого из ТКИ на рис.1. При этом абоненты системы XY3 для абонентов КИ1 на рис.1 условно именуются "соседи", а абоненты системы XY4 именуются "чужие". В приводимом ниже примерном описании:

ГМXY1 - номер каталога-почтового ящика в файле КANAL.CFG данного ТКИ, закрепленный за головной машиной ГИД для системы XY1;

ОГМ - номер каталога-почтового ящика в файле КANAL.CFG данного ТКИ, закрепленный за головной машиной ДНЦ без СЦБ, объединяющая все регионы слежения;

ГДГП - номер каталога-почтового ящика в файле КANAL.CFG данного ТКИ, закрепленный за головной машиной ДГП, т.е. пользующейся для рисования графика только информацией из АСОУП;

ТКИXY1/ДСПXY1 - номер каталога-почтового ящика в файле КANAL.CFG данного ТКИ, закрепленный за линейными ТКИ либо ДСП, работающими в системе XY1 и подключенными непосредственно к КИ1.

При работе через TKI\_IР вместо номера каталога-почтового ящика следует использовать логический номер соответствующего абонента из файла TKI\_IР.INI.

**|(:0001 XY1((# DEL ТКИXY1/ДСПXY1**

**|(:0001 XY100# DEL ТКИXY1/ДСПXY ГМXY1 ОГМ**

**|(:0001 XY119# DEL ТКИXY1/ДСПXY ГМXY1 ОГМ ГДГП KИ2 KИ3**

**|(:0001 XY102# DEL ГМXY1 ОГМ ГДГП KИ2 KИ3**

**|(:0001 XY112# DEL ТКИXY1/ДСПXY ГМXY1 ОГМ ГДГП KИ2 KИ3**

**|(:0001 XY122# DEL ОГМ ГДГП KИ2 KИ3**

**|(:0001 XY158# DEL ТКИXY1/ДСПXY ГМXY1 ОГМ ГДГП KИ2 DNCXY1 DNCXY2**

**|(:0001 XY198# DEL ОГМ ГДГП KИ2 KИ3**

**; Свои ----------------------------------------------------**

**|(:0001 XY2((# DEL ТКИXY2/ДСПXY2**

**|(:0001 XY200# DEL ТКИXY2/ДСПXY2 ГМXY2 ОГМ**

**|(:0001 XY219# DEL ТКИXY2/ДСПXY2 ГМXY2 ОГМ ГДГП KИ1 KИ3**

**|(:0001 XY202# DEL ГМXY2 ОГМ ГДГП KИ1 KИ3**

**|(:0001 XY212# DEL ТКИXY2/ДСПXY2 ГМXY2 ОГМ ГДГП KИ1 KИ3**

**|(:0001 XY222# DEL ОГМ ГДГП KИ1 KИ3**

**|(:0001 XY258# DEL ТКИXY2/ДСПXY2 ГМXY2 ОГМ ГДГП KИ1 DNCXY2 DNCXY1 DNCXY3**

**|(:0001 XY298# DEL ОГМ ГДГП KИ1 KИ3**

**; Соседи ----------------------------------------------------**

**|(:0001 XY3((# DEL**

**|(:0001 XY300# DEL**

**|(:0001 XY319# DEL ГМXY2 ГМXY1**

**|(:0001 XY302# DEL ГМXY2 ГМXY1 ТКИ/ДСПXY1 ТКИ/ДСПXY2**

**|(:0001 XY312# DEL ГМXY2 ГМXY1 ТКИ/ДСПXY1**

**|(:0001 XY322# DEL ГМXY2 ГМXY1**

**|(:0001 XY398# DEL ГМXY2 ГМXY1**

**|(:0001 XY358# DEL ГМXY2 DNCXY2**

; Чужие ----------------------------------------------------

**|(:0001 923((# DEL**

**|(:0001 92300# DEL**

**|(:0001 92302# DEL ГМXY2 ГМXY1 ТКИ/ДСПXY1 ТКИ/ДСПXY2**

**|(:0001 92312# DEL ГМXY2 ГМXY1 ТКИ/ДСПXY1 ТКИ/ДСПXY2**

**|(:0001 92319# DEL ГМXY2 ГМXY1**

**|(:0001 92322# DEL ГМXY2 ГМXY1**

**|(:0001 92358# DEL**

**|(:0001 92398# DEL ГМXY2 ГМXY1**

**;;;;;;;;;;;;----------------------------------------------------**

Настройка системы СПД для системы предупреждений

Источником заявки на предупреждение может быть АРМ ДСП с ППО ГИД или АРМ ДНЦ (АРМ в ЛВС). Заявка на предупреждение оформляется в виде файла типа (:0001 ХХХ15 и должна по системе передачи данных пройти до ЛВС ЦУП. Отправленные с

АРМ ДСП сообщения адресуются, как и все другие внутриГидовские пакеты, в телеобработку (АСОУП). При приеме на ТКИ, который имеет доступ в ЛВС ЦУП, данные сообщения должны путем задания соответствующей настройки,

направляться в почтовый ящик центральной машины предупреждений (далее по тексту ЦМП). Обработанные заявки в ЦМП будут записаны в базу предупреждений и дополнительно информация о новом действующем предупреждении будет

передана ЦМП в виде файла с внутриГидовским сообщением типа (:0001 ХХХ12. ЦМП подставит в качестве кода подсистемы тот номер, в чьей системе она работает. Данное внутриГидовское сообщение должно быть предано на все рабочие места с ППО

ГИД, которые работают на дороге.

Таким образом, для настройки системы СПД для задачи предупреждений необходимо:

1. Настроить ТКИ СПД дороги таким образом, чтобы внутриГидовские сообщения

типа "12" передавались на все рабочие места с ППО ГИД, за исключением мест в ЛВС,

общей с ЦМП. 2. Настроить ТКИ СПД дороги таким образом, чтобы внутриГидовские сообщения

типа "15" передавались на ЦМП

3. Описать автоответ, присвоенный ЦМП на всех ТКИ на том же канале, что и автоответ

телеобработки ЕС ЭВМ.

(Для работы через TKI\_IР абонент ЦМП должен быть описан в

INI файле TKI\_IР как один из абонентов того же хоста, что и абонент ЕС ЭВМ).

1. Описать автоответ, присвоенный ЦМП на всех рабочих местах с ППО ГИД в файле KANAL.CFG (или ABON.CFG для АРМ в ЛВС)
2. При работе АРМ ДСП ГИД через TKI\_IР, запущенный как приложение на той же машине, что и АРМ ДСП ГИД загружать прикладные программы ГИД с параметром

BOXMCC. Данный параметр позволяет исключить настройку файла COРYADCU.TXT

На TKI\_IР ДСП. При этом все сообщения типа «(:0001», которые будут сформированы в АРМ ДСП будут по умолчанию адресоваться абоненту, чей логический номер указан в файле MCC.CFG.

Для доступа в ЦМП по запросам (через ТКИ-32):

1. На ТКИ, который непосредственно работает в ЛВС ЦУП с каталогом - почтовым ящиком ЦМП, описать автответы всех абонентов (в том числе и телеграфных аппаратов), которые могут запрашивать сведения о предупреждениях в виде ДУ-61.

При этом в файле описания ТКИ автответы должны быть связаны с тем каналом, по которому абонент выйдет на ТКИ.

2. Для выделенных или коммутируемых телеграфных аппаратов за счет настроек ТКИ обеспечить направление всех сообщений, содержащих призанак запроса - строку "(:12G" на ЦМП, с сохранением автответа отправителя.

3. В конфигурационном файле ТКИ, непосредственно связанного с каталогом - почтовым ящиком ЦМП, данная машина должна быть описана как сетевой абонент с признаком "11" (см. руководство по ТКИ)

Для доступа в ЦМП по запросам (через TKI\_IР):

1. На TKI\_IР, который непосредственно работает в ЛВС ЦУП с каталогом - почтовым ящиком ЦМП – т.е. у которого абонент ЦМП является абонентом локального хоста ТКИ, описать автответы всех абонентов, которые могут запрашивать сведения о предупреждениях в виде ДУ-61.

При этом в INI файле TKI\_IР данные абоненты должны быть связаны с теми хостами, через которых абонент выйдет на центральный TKI\_IР.

2. Для выделенных или коммутируемых телеграфных аппаратов за счет настроек ТКИ обеспечить направление всех сообщений, содержащих призанак запроса - строку "(:12G" на ЦМП, с сохранением автответа отправителя.

3. В конфигурационном файле ТКИ, непосредственно связанного с каталогом - почтовым ящиком ЦМП, данная машина должна быть описана как сетевой абонент с признаком "11" (см. руководство по ТКИ)

# П 5 Организация рабочего места ДСП, выполняющего склейку расписаний СЦБ с информацией АСОУП для нескольких подсистем слежения

ТЕРМИНЫ:

АРМ ДСП - компьютер, на котором установлена программа ГИД ДСП.

ХХ1 - подсистема слежения в пределах обьекта ХХ1, информация

для которой находится в каталоге \GID\INF\_XX1.

ХХ2 - смежная для ХХ1 подсистема слежения, т.е. подсистема

слежения в пределах обьекта ХХ2, являющегося смежным для обьекта ХХ1.

Информация в каталоге \GID\INF\_XX2.

СТЫКХХ - станция, граничная между обьектами ХХ1 и ХХ2.

ЦУП - центр управления перевозками. В данном контексте -

место, где расположены выполняющие слежение ведущие машины подсистем.

Настройка.

Для работы АРМ ДСП, выполняющего склейку расписаний СЦБ с информацией АСОУП в двух (или более) подсистемах слежения, необходимо настроить информационный обмен таким образом, чтобы:

* АРМ ДСП получал из подсистем ХХ1, ХХ2 ... все сообщения внутриГИДовского обмена с типом пакета "00";
* АРМ ДСП передавал в подсистемы ХХ1, ХХ2 ... все сообщения внутриГИДовского обмена с типом пакета "00";
* АРМ ДСП получал все сообщения АСОУП, относящиеся к станции СТЫКХХ.

Подсистемы слежения настраиваются таким образом, чтобы получающиеся по данным СЦБ расписания не дублировались. Станция СТЫКХХ должна присутствовать в матрице связей обоих (всех смежных по СТЫКХХ) подсистем. Подсистема, получающая данные СЦБ со СТЫКХХ через СПД ЛП, передает эти данные в смежные подсистемы через ЛВС ЦУП.

Таким образом, все смежные подсистемы "видят" СТЫКХХ на табло и выполняют слежение за поездами по СТЫКХХ, исключая перегоны смежных подсистем, прилегающих к СТЫКХХ.

Настройка матрицы связей, исключающая дублирование расписаний по СТЫКХХ выполняется следующим образом (на примере двух смежных подсистем ХХ1 и ХХ2):

- В матрице связей ХХ1 удаляются связи между секциями и участками приближения/удаления СТЫКХХ на перегоне, принадлежащем ХХ2.

- В матрице связей ХХ2 удаляются связи между секциями и участками приближения/удаления СТЫКХХ на перегоне, принадлежащем ХХ1. (В результате этого подсистема ХХ2 обнаруживает поезд внутри СТЫКХХ и теряет его при выходе поезда на перегон, принадлежащий ХХ1. А следовательно - не формирует прибытие для поездов из ХХ1 и отправление поездов со СТЫКХХ на ХХ1.)

- создаем фиктивные участки приближения/удаления (сигнал описывается в cod\_reр с помощью "!") и включаем их в матрицы ХХ1 и ХХ2 вместо вычищенных настоящих участков, для того, чтобы правильно отображались маршруты прибытия (отправления) со (на) смежного обьекта. Для фиктивных участках указываются настояшие сигналы

соответствующих светофоров.

Особенности технологии склейки.

После выполнения вышекузанных настроек работа АРМ ДСП будет выглядеть следующим образом (на примере поезда, перемещающегося из объекта ХХ1 в объект ХХ2 через СТЫКХХ):

- по мере перемещения поезда внутри объекта ХХ1 подсистема ХХ1 будет формировать расписание поезда - до прибытия на СТЫКХХ включительно. Получаемые в АРМ-е ДСП сообщения от подсистемы ХХ1 сформируют изображение нитки поезда до момента прибытия на СТЫКХХ включительно. Если информация о поезде передавалась а АСОУП и расписание СЦБ этого поезда было склеено с информацией АСОУП на участке ХХ1, то и АРМ ДСП "увидит" наполненную АСОУП-й информацией нитку поезда;

- после отправления поезда на перегон объекта ХХ2 слежение за ним начнет подсистема ХХ2 и сформирует НЕ связанную с ниткой прибытия операцию отправления. В АРМ-е ДСП эта операция появится в виде серой засечки отправления поезда с условным номером;

- оператор АРМ ДСП должен склеить нитку прибытия с появившейся засечкой. Сообщение об этом уйдет в подсистемы ХХ1 и ХХ2. В подсистеме ХХ1 это сообшение будет проигнорировано, поскольку в этой подсистеме серой засечки отправления нет. В подсистеме ХХ2 сообщение будет обработано, если склеивание производилось с ниткой, имеющей АСОУП-й индекс.

- перед склейкой расписания из подсистемы ХХ1 с расписанием из подсистемы ХХ2, если оба расписания не имеют индекса АСОУП и наличие такого индекса не предусмотрено (информация о поезде не передается в АСОУП), оператор должен присвоить номер серой нитке отправления. Сообщение об этом уйдет в подсистемы ХХ1 и ХХ2. В подсистеме ХХ2 сообщение приведет к изменению условного номера на номер, указанный оператором. А в подсистеме ХХ1 это сообшение будет проигнорировано.

Если же оператор АРМ ДСП склеит расписание, сформированное подсистемой ХХ1, не имеющее индекса АСОУП с расписанием, сформированным подсистемой ХХ2, также не имеющим индекса АСОУП, то сообщение о склейке подсистемами ХХ1 и ХХ2 будет проигнорировано (даже не смотря на наличие номера поезда, присвоенного вручную в подсистеме ХХ1).

Во всех случаях результат склейки будет отображен в АРМ ДСП и в объединяющей головной машине ГИД.

# П 6 Подсистема ведения и выдачи предупреждений системы ГИД "Урал-ВНИИЖТ"

Подсистема обеспечивает ввод заявок на предупреждения, как плановые, так и внезапно возникшие, контроль (ввод, изменение, отмена) и анализ действующих предупреждений, а также выдачу ф. ДУ-61 на поезда.

## П 6.1 База предупреждений системы ГИД "Урал-ВНИИЖТ"

АРМы системы ГИД "Урал-ВНИИЖТ" подразделяются на локальные и удаленные. Локальные АРМы подключены к локальной сети, удаленные - нет. На файловом сервере

локальной сети находится только одна база предупреждений, единая для всей дороги (БП 1). Удаленные АРМы имеют копии БП.

## П 6.2 Ведение базы предупреждений

В системе ГИД "Урал-ВНИИЖТ" выделена одна центральная ПЭВМ (ЦМ) для ведения БП 1. Корректировать файл БП 1 другие машины не имеют права. Для корректировки базы другие АРМы ГИД посылают сообщения о занесении, изменении или отмене предупреждений.

Получив сообщение, ЦМ изменяет БП 1 и посылает сообщение удаленным рабочим местам ГИД. Сообщение содержит ту же информацию плюс признак - сообщение от ЦМ.

Получив сообщение от центральной машины (только от нее) удаленный АРМ вносит изменения в свою копию БП.

При занесении предупреждения на удаленном АРМе кроме посылки сообщения производится запись в копию БП, но с признаком - предупреждение не принято ЦМ. Признак снимается после получения подтверждения от ЦМ.

### П 6.2.1 Резервирование БП 1 и ЦМ.

ЦМ ведет базу БП 1 на сервере и ее копию на собственном диске. При загрузке ЦМ копирует БП 1 на свой диск и в дальнейшем отслеживает все изменения. Если на сервере база отсутствует, то ЦМ копирует базу со своего диска на сервер. Резервный компьютер должен содержать то же программное обеспечение и настроечные файлы, что и ЦМ, но не иметь базы предупреждений.

## П 6.3 Технология автоматизированного ведения БП

### П 6.3.1 Общие принципы

Право на ввод предупреждений с конкретного АРМа устанавливает администратор системы ГИД. Этим правом должны обладать удалённые АРМы ГИД (ДСП станций выдачи предупреждений, диспетчеров ПЧ, ШЧ, ЭЧ), АРМы ДНЦ и специальный АРМ в составе ЛС, оператор которого назначен ответственным за ведение БП 1. Права на ввод/корректировку предупреждений игнорируются, если:

* не указан код должности в OBJECT.DEF
* на неведущей базу предупреждений машине недоступен каталог с базой предупреждений.

Для проверки правильности настройки рекомендуется просмотреть файл startgid.рrt после пробного запуска программы.

### П 6.3.2 Занесение плановых предупреждений

В соответствии со сложившейся практикой заявки на плановые предупреждения должны заноситься на станциях выдачи предупреждений теми лицами, которые сейчас ведут книги предупреждений ДУ-60 вручную и с рабочих мест диспетчеров ПЧ, ШЧ, ЭЧ, оснащённых АРМ ГИД (ДСП). Чтобы избежать дублирования, оператор заносит предупреждения только в своей зоне ответственности. Эти зоны не должны пересекаться.

АРМ ГИД периодически проверяет наличие неподтвержденных предупреждений и предупреждает оператора о возможной неисправности канала. Оператор должен проверить работоспособность канала. Если канал неисправен, то оператор обязан принять меры, чтобы предупреждения были занесены оператором АРМа в составе локальной сети (ЛС).

### П 6.3.3 Занесение внезапно возникших предупреждений

Внезапно возникшие предупреждения вводятся оператором АРМа ЛС или непосредственно ДНЦ. После получения заявки на внезапно возникшее предупреждение на станции выдачи предупреждений оператор АРМа ДСП проверяет предупреждение и в случае необходимости исправляет и посылает сообщение об исправленном предупреждении.

### П 6.3.4 Сверка предупреждений

Сверку организует и контролирует ДНЦ на основе базы БП 1, которая по существу является машинной Книгой ДУ-60. Для этой цели он выводит на экран список действующих предупреждений по своему диспетчерскому участку и проверяет его, поочередно опрашивая своих ДСП по диспетчерской связи.

В ходе сверки предупреждений ДСП станции выдачи предупреждений должен обратить внимание на предупреждения, не только входящие в его зону ответственности, но и входящие в участки выдачи предупреждений. При наличии расхождений с БП 1 необходимо принять меры, чтобы оператор АРМ ЛС послал необходимые корректирующие сообщения. Если копия БП отсутствует вовсе, необходимо обратиться к администратору системы. Администратор может переслать копию БП 1 на АРМ ДСП.

## П 6.4 Выдача предупреждений на поезда (ф. ДУ-61)

В системе ГИД "Урал-ВНИИЖТ" предусмотрено два способа выдачи ф. ДУ-61:

- по запросу в центральную ПЭВМ;

- из копии БП.

### П 6.4.1 Получение ф. ДУ-61 по запросу

Запрос представляет собой сообщение в адрес ЦМ. Запрос содержит признак вида поезда - «грузовой», «грузовой с порожними вагонами», «пассажирский» или «скоростной» и описание участка выдачи предупреждений в виде перечня кодов (не меньше двух) ЕСР станций, входящих в этот участок. При отсутствии промежуточных кодов ЕСР ЦМ восстановит их по информации о перегонах (файл RUN\_LIST.\*). ЦМ формирует список предупреждений по ф. ДУ-61 и в виде сообщения передает в адрес, откуда поступил запрос. Запрос можно подать как с АРМ, так и с телетайпа.

Если содержание запроса некорректно, то вместо ф. ДУ-61 ЦМ выдает диагностическое сообщение.

Запрос на предупреждения может состоять из следующих полей:

\* - ОПОЗНАВАТЕЛЬ ЗАПРОСА '(:12G';

- Признак вида поезда :

"Г" - грузовой;

"П" - пассажирский;

"ЭП" – электропоезд;

"ГСП" - грузовой с порожними вагонами;

"ПСК" - пассажирский скоростной;

"ПВСК" - пассажирский ВЫСОКОскоростной;

\* - ОПИСАНИЕ УЧАСТКА выдачи предупреждений, то есть перечень 5-значных кодов ЕСР (не меньше 2-х). Эти коды должны быть известны системе ГИД, т.е. фигурировать в файле RUN\_LIST.\*;

- Знак "+" - как признак начала описания следующего участка выдачи предупреждений. После знака "+" обязательно наличие описание участка в виде перечня ЕСР.

При формировании составного запроса на направление границы его частей целесообразно устанавливать по станциям, имеющим разветвления (обходы), по станциям с примыканием различного количества путей перегонов или с различной их нумерацией и специализацией;

- Знак "-" (минус) может указыватся непосредственно перед кодом ЕСР станции в запросе. Если указан "-", то предупреждения действующие на этой станции для этого участка выдачи предупреждений выдаваться не будут. Этот знак имеет смысл применять в составном запросе для уменьшения количества повторений одних и тех же предупреждений, например:

(:12G 93000 93010 93290 + -93000 93290

- Количество экземпляров 'Gxx', не более 10;

- ключ «FULL» - означает, что в ДУ-61 будут выводиться ограничения скоростей для всех категорий поездов, указанных в заявке. Если в запросе указан этот ключ, то не допускается указание категории поезда (Г, П, ПСК, ПВСК ГСП, ЭП) и формирование бланка только для скоростных/высокоскоростных поездов – ключ «И7» (см. ниже);

- Период, для которого требуется выбрать предупреждения "L=xx", где хх - 6..24 (часов). По умолчанию (если период не указан в запросе) - для пассажирских поездов устанавливается период 12 часов, для грузовых - 16. Если в запросе не указан тип поезда, которому выдается предупреждения и не указан период, то выбирается максимальный период по умолчанию - 16 часов;

- Начало периода для выдачи предупреждений в виде START=HHMM, где HHMM – часы и минуты начала периода, на который требуется выдать предупреждения, например

START=1230 - выдать предупреждения, которые не закончатся после 12 часов 30 минут текущих суток. Если указать в запросе начало периода меньшее, чем текущее время, то началом периода будет считаться указанное время в следующих сутках. То есть, если текущее время – 22 часа, а запросе указано «START=0530», то будут выданы только те предупреждения, которые НЕ закончатся к 5 часам 30 минутам следующих суток.

- буква "R" - для получения в ответе на запрос полного описания маршрута (маршрутов) по участку (участкам) выдачи предупреждений, указанных в запросе. Запросы с этим полем рекомендуется посылать для проверки правильности формирования маршрутов по участкам выдачи предупреждений. Следует учитывать, что в ф. ДУ-61 попадут предупреждения ТОЛЬКО для тех станций и перегонов между станциями, которые

попали в маршрут;

- буква "И" - для исключения из ДУ-61 предупреждений, срок действия которых истекает ранее, чем "время обработки запроса" + "время хода до места действия". Т.е. в ДУ-61 не будут попадать предупреждения, которые окончатся до прибытия поезда на место их действия. Время хода поезда рассчитывается по нормативам времен хода, указанных в RUN\_LIST;

- буква "N" принуждает вставлять предупреждения, действующие на пути станции, совпадающем с номером пути прилегающего перегона, не только в секцию ДУ-61 для этого пути перегона, но и во все остальные. Это означает, что предупреждение на станции будет вставляться в ДУ-61 без учета номера пути, на котором оно действует - для каждого номера пути перегона;

- буква "Б" для получения ДУ-61 с сокращённым форматом времени в виде "ЧЧ-ЧЧ" (~Б~ез минут. Общая ширина бланка - 68 знаков), вместо формата "по умолчанию" - "ЧЧ.ММ-ЧЧ.ММ" (ширина бланка 74 знака).

- Строка "И1" исключает из ДУ-61 предупреждения, если направление на примыкание, на которых действует предупреждение на станции, не принадлежит маршруту, на который выдается ДУ-61. Для того, чтобы предупреждение не попало в ДУ-61, должны быть соблюдены следующие условия:

1) Должна использоваться версия ГИД (для ввода заявки) и ЦМП (для обработки запроса) не старее марта 2001 года;

2) При вводе заявки на предупреждение на станции должны быть указаны направления, на которых действует предупреждение;

3) В запросе должна быть указана строка "И1";

4) Ни в одном из подмаршрутов в запросе (разделённых знаком "+" в запросе) нет одновременно станции-места действия предупреждения и станции-направления. Т.е. поезд не прибудет на станцию - место действия предупреждения и не отправиться с неё в направлении, для которого актуально предупреждение.

- Строка "И2" исключает из ДУ-61 предупреждения на станциях, помеченные признаком "не для транзитных поездов", если станция не является первой или последней станцией, среди указанных в запросе. (Должна использоваться версия ГИД и ЦМП не старее марта 2001 года);

- Строка "И3" принуждает программу формировать ДУ-61 без выделения секций по номерам путей - вне зависимости от количества путей на перегонах маршрута. Если указан этот параметр, в ДУ-61 предупреждения выдаются в соответствии с "географией", т.е в том порядке, в каком они будут встречаться по маршруту. Такой параметр может быть использован, например, для получения ДУ-61 на однопутных участках с двухпутными вставками. Для предупреждений на перегонах в ДУ-61 в этом случае записывается номер пути, на котором действует предупреждение (если на всех путях перегона – перечень этих путей или признак «ВСЕП», если перечень путей не умещается в колонке описания места действия);

- Строка "И4" принуждает программу включать предупреждения с характером "скорость не более указанной", для категории поездов (пасс/груз), которым ограничение не указано. Т.е., например, если имеется предупреждение с характером "скорость не более указанной", и для пассажирских поездов не указано ограничение скорости, то, когда запрашиваются предупреждения на пассажирские поезда - это предупреждение в ДУ-61 не попадёт. Однако, если указать в запросе "И4", предупреждение будет включено в ДУ-61 и в графе "ограничение скорости" будет проставлено "Уст". То же самое относится к запросу предупреждения на грузовые поезда. Если указано ограничение скорости только для пассажирских - по умолчанию такое предупреждение не попадает в ДУ-61 для грузовых. Включив в запрос строку "И4", можно получить это предупреждение и в запросе на грузовые поезда;

- Строка "И5" заставляет программу формировать все строки в запросе ПРОПИСНЫМИ буквами;

* Строка "И6" заставляет программу заносить запись «Уст» для всех предупреждений, у которых не указано ограничение скорости;
* Строка "И7" заставляет программу раздельно учитывать в ДУ-61 предупреждения с признаками «Для скоростных поездов», «Для высокоскоростных поездов» - в зависимости от вида поездов, на которые выполнен запрос. То есть, если в запросе стоит признак «ПСК» (для скоростных поездов) или «ПВСК» (для высокоскоростных поездов), то, если добавить в запрос признак «И7», то в ДУ-61 будут попадать ТОЛЬКО те предупреждения, которые имеют признак «для скоростных поездов» или «для высокоскоростных» соответственно (или не имеют ни одного из указанных признаков, но в предупреждении есть ограничение сокрости для скоростных/выскоскоростных). Если в запросе указана любая другая категория поездов («П», «Г», «ГСП» или ничего), то, если в запросе стоит признак «И7» - в ДУ-61 НЕ ПОПАДУТ предупреждения с признаком «Для скоростных поездов» и предупреждения с признаком «Для высокоскоростных поездов»;
* Строка "И8" заставляет программу заносить в ДУ-61 предупреждения, в которых указано направление действия «любое» на перегоне, - даже в том случае, когда путь, на котором действует предупреждение, является «неправильным» при движении по маршруту, указанному в запросе. Если этот ключ не указан в запросе, предупреждение на перегоне, в заявке на которое указан путь перегона, но не указано направление действия, не будет попадать в ДУ-61 для маршрута, в котором данный путь «неправильный» - не специализирован для данного направления движения.
* Строка "И9" исключает из ДУ-61 предупреждения, которые действуют на путях, не специализированных для запрошенного вида поездов. То есть, например, если с этим ключом запрашивается ДУ-61 на пассажирские поезда, то не будут выдаваться предупреждения, у которых местом действия указан путь станции или перегона, не предназначенный для движения пассажирских поездов.

Безусловно в ДУ-61 будут выдаваться предупреждения, у которых указано ограничение скорости для запрашиваемой категории поездов, даже если местом действия указан путь перегона или станции, не специализированный для данной категории поездов. Также безусловно в ДУ-61 выдаются предупреждения на станции, если кроме номера парка/пути и километра/пикета (выбранных из списка при вводе заявки), в качестве места действия указана дополнительная информация в виде произвольного текста, номера стрелки, съезда или иная информация.

Этот ключ игнорируется, если в запросе не указана категория поездов, на которые выдаётся ДУ-61 – нет ключей «Г» или «П» ;

* Строка "И10" заставляет программу формировать наименования станций и перегонов в ДУ-61 в «длинном» формате – 14 символов на название (вместо 8 символов – по умочанию);
* Строка "И11" – выделение ненулевых ограничений скорости символами “~” (тильда), что позволяет ГИД печатать ограничение скорости «**жирным**» шрифтом;
* Строка "И12" – в конец строки с характером предупреждения «частая подача сигналов» добавляется аббревиатура «ЧПС»;
* Строка "И14" – отключает вывод номера парка для однопарковых станций;
* Строка LРР=XX, где XX – 25..100, обозначает количество строк на одной странице для выдачи бланка ДУ-61 с форматированием по страницам. При этом бланк содержит указание количества страниц и на каждой странице – номер страницы и место для подписи дежурного по станции. Этот ключ используется при выдаче ДУ-61 на лазерный или струйный принтер, при невозможности использования рулонной бумаги. Корректная постраничная печать форматированного бланка ДУ-61 поддерживается только в Win-версии ГИД, начиная с 15 октября 2003г.

- Строка, содержащая индекс поезда. Указывается в виде «DDDD+DDD+DDDD», где «D» = 0...9. При обработке запроса указанный индекс поезда игнорируется, но проверяется правильность его формата. Индекс поезда, указанный в запросе, может использоваться сторонними приложениями, «перехватывающими» (получающими копию) запросов, предназначенных для ЦМП.

Обозначенные звездочкой "\*" поля запроса являются обязательными.

Примеры запросов:

**(:12G G3 L=8 Г 26000 27000:)**

**(:12G L=8 Г 26000 27000**

**(:12G ГСП R Б 26000 27000:)**

**(:12G L=8 G3 26000 27000)**

**(:12G 26000 27000 - минимальный набор полей**

**(:12G И И1 И2 N 26000 26560 27000:)**

**(:12G П И4 И5 26000 27000:)**

**(:12G ПСК И4 26000 27000:)**

**(:12G 92310 93330 + 93000 93010 93290 R И2 И3 0000+012+0945**

**(:12G 92310 93090 + -93090 93000 + -93000 93010 93290 + -93000 93290 + -93290 93330:)**

Формы для грузовых и пассажирских отличаются следующим:

- Период времени. Для грузовых (грузовых с порожними) - 16, для пассажирских (скоростных пассажирских, высокоскорстных пассажирских) - 12 часов от текущего времени (если иное не указано в запросе).

- Состав предупреждений. Для грузовых поездов не выдаются предупреждения для путей перегонов, специализированных для движения пассажирских поездов и наоборот.

- Ограничение скорости, если они указаны различными. Если признак вида поезда и период не будет указан, то предупреждения будут выданы на период 16 часов, для всех путей перегонов и с минимальным значением допустимой скорости (если в запросе не указан ключ «FULL»). Если указан ключ «FULL», то будут выданы все ограничения скорости.

- Маршрут между станциями, указанными в запросе. Для грузовых поездов не строится маршрут по перегонам, специализированным для пассажирских поездов и наоборот.

Исключением является случай, когда в запросе явно указаны границы перегона, т.е. расположены рядом два кода ЕСР смежных станций. Специализация путей для грузового или пассажирского движения в этом случае игнорируется и перегон будет включен в маршрут безусловно.

### П 6.4.2 Получение ф. ДУ-61 по копии БП

Для АРМа ЛС содержание ф. ДУ-61 аналогично 4.1, но формируется из БП 1 не ЦМ, а данным АРМом. Для удаленного АРМа при подготовке формы используется копия БП. Копия БП может отличаться от БП 1 за счет внезапно возникших предупреждений и предупреждений, не входящих в зону ответственности конкретной станции выдачи предупреждений. Эти изменения ДСП должен вводить в форму вручную.

## П 6.5 Ввод нового или корректировка предупреждения

Ввести предупреждение можно либо в режиме работы с журналом ДУ-60 (F5-добавить), либо на сетке графика (Пометки/Предупр).

Вводимые данные разбиты на 3 группы:

- регистрационные данные

- место (перегон/станция)

- собственно содержание предупреждения

Изменять предупреждение можно либо в ДУ-60 (F6-изменить), либо на сетке графика (клавиша CTRL+мышь). При вводе предупреждения имеются следующие поля для ввода ограничений по скорости:

* пассажирских поездов;
* грузовых поездов;
* скоростных пассажирских поездов;
* грузовых поездов с порожними вагонами;
* электросекций.

Первые два ограничения считаются основными и используются, в случае, когда не указаны следующие два ограничения. Т.е., если в заявке указано ограничение скорости для грузового, но не указано для грузового с порожними, то при запросе предупреждения с ключом "ГСП" будут выданы ограничения для грузового поезда. Аналогично, если в заявке указано ограничение для пассажирского, но не указано для скоростного, то при запросе с ключом "ПСК" (или «ПВСК») будет выдано ограничение для пассажирского (кроме запросов с ключом «И7» и предупреждений с признаком «Для скоростных поездов» или «Для высокоскоростных поездов»).

ВНИМАНИЕ !!! – обратное неверно ! То есть, если в заявке на предупреждение указано ограничение:

* для «грузового с порожними», но не указано для «грузового», то в ответ на запрос с признаком «Г», в ДУ-61 это предупреждение не попадёт;
* для «скоростного», но не указано для «пассажирского», то в то в ответ на запрос с признаком «П», в ДУ-61 это предупреждение не попадёт.

### П 6.5.1 Регистрационные данные

Регистрационные данные обязательно указываются при вводе и каждом изменении предупреждения.

Редактор позволяет указать:

- номер заявки (телеграммы)

- дату и время поступления заявки

- должность и фамилию лица, подавшего заявку

Дата и время регистрации предупреждения берется с системных часов ПЭВМ и не редактируется. Фамилия оператора берется из журнала дежурств (см. пункт меню

Разное/Прием-сдача смены).

### П 6.5.2 Место (перегон/станция/участок)

Редактор требует выбрать перегон или станцию, где действует данное предупреждение. Список перегонов (станций) включает те, что входят в выбранный объект. При занесении с графика это может быть участок между станциями, а при занесении из журнала ДУ-60 один из объектов (дорога, диспетчерский участок, поездо-участок). Кроме того, есть поле для указания километра на перегоне. При указании километра программа ищет в списке перегонов для данного объекта первый перегон, содержащий данный км.

Если станция или перегон уже определены, то изменить их нельзя.

В целях сокращения бланка ДУ-61 и журнала ДУ-60, а также для уменьшения количества вводимых заявок, в версиях ГИД с декабря 2003 г., добавлена возможность указания в качестве места действия «участка» - т.е. множества станций и перегонов (расположенных по маршруту с наименьшим временем хода) между двумя указанными станциями. В автоматически формируемых ДУ-61 и ДУ-60 такое предупреждение отображается одной строкой.

Место действия типа «участок» допускается указывать для предупреждений с характером, не предусматривающим остановку или ограничение скорости (например для предупреждения с характером «бдительность, частая подача сигналов»). Такая возможность реализована только в Win-версии ГИД.

### П 6.5.3 Предупреждение на перегоне

Редактор ввода предупреждения для разных перегонов отличается содержанием списка номеров путей и списка километров.

Редактор позволяет указать:

* Дату и время начала действия предупреждения
* Дату и время окончания действия предупр. или До Отмены
* Путь перегона
* Направление действия
* Километр и пикет начала места действия
* Километр и пикет окончания места действия
* Ограничение скорости
* Характер действия предупреждения
* Вид причины предупреждения
* Причина предупреждения
* Особенность предупреждения

Предупреждение может действовать либо до указанного времени (и даты), либо до отмены его оператором. Для переключения между этими режимами ткните мышкой в квадратик слева от данного поля.

Путь перегона не указывается на однопутных перегонах. Список номеров путей перегона формируется по данным из файла RUN\_LIST.XX .

Если не многопутном перегоне путь не указан, то программа будет считать, что предупреждение действует на всех путях перегона.

Направление действия предупреждения следует указывать только в том случае, если оно указано в заявке. Специализация пути по направлению будет учтена и так, по данным из файла RUN\_LIST.XX . Если направление действия указано (например) четное, то то для нечетных поездов предупреждение выдаваться не будет. Это может потребоваться при выдаче ограничения скорости на уклоне (например).

Список километров и направление нумерации км отметок для перегона определяются по данным из файла RUN\_LIST.XX . Начало и окончание перегона должно определяться по км отметкам входных светофоров на ограничивающих станциях.

Порядок занесения км отметок значения не имеет. Если км не указаны совсем, то предупреждение считается действующим на всем перегоне.

Поле "Вид причины предупреждения" предназначено только для облегчения выбора строки с описанием причины предупреждения. Его значение никуда не записывается и действует лишь при редактировании данного предупреждения. Список "Вид причин предупреждения" формируется по данным из файла REASKIND.WRN.

Список "Причина предупреждения" формируется по данным из файла REASON.WRN. Каждая информационная строка файла содержит число - код причины предупреждения. В базе предупреждений запоминается только код причины. Изменение строки с описанием причины приведет к изменению текста причины для предупреждений имеющихся в базе. Поэтому не следует удалять строки из данного файла, а дополнения

должны вноситься только администратором системы.

Если предупреждение имеет признак "По приказу Н.", то оно не будет выдаваться в ДУ-61.

### П 6.5.4 Предупреждение на станции

Редактор предупреждения на станции имеет те же поля, что и для предупреждения на перегоне, за исключением описания места действия и направления действия. Направления действия не указывается, а в качестве места действия указывается километр/пикет начала и окончания места действия на станции и номер парка/пути. При работе с версией ГИД, имеющей в составе табло ДК, возможно указание формализованного по схеме станции места действия:

* стрелочный перевод (номер);
* съезд;
* светофор;
* участок пути (между стрелками или до границы станции).

Кроме того, всегда возможно указать примечание – произвольный текст до 45 символов.

Список приемо-отправочных путей формируется по данным из файла VED\_РUT.XX. Списки стрелок, съездов, светофоров и участков пути формируются по схеме станции - она должна быть загружена в программу. Если схема станции есть, то при выдаче ф.ДУ-61 программа отсортирует предупреждения по маршруту.

Километровые отметки для выбора места действия на станции формируются на основе сведений о границах перегонов из файла RUN\_LIST.

В заявке на предупреждение по станции могут указываться направления, для которых актуально предупреждение. Направления определяются ближайшими станциями, примыкающими к станции - месту действия предупреждения (согласно techn\_rр и run\_list). Если для станционного предупреждения указаны направления, для которых оно актуально, то (при добавлении в запрос "И1") предупреждение не будет выдаваться на поезда, маршрут которых не включает ни одной станции - направления.

Если для станционного предупреждения установлен признак "Не для транзитных поездов", то (при включении в запрос "И2") предупреждение не будет выдаваться по запросу, в котором станция - место действия предупреждения НЕ является ни первой, ни последней (поезд идёт через станцию транзитом).

### П. 6.5.5 Предупреждение на участке

Поскольку место действия в виде участка (более чем один перегон/станция) предусмотрено для предупреждений без ограничений скорости, форма для ввода заявки на предупреждение не содержит полей для ввода ограничений скоростей и не позволяет указать характер предупреждения, в виде ограничения скорости или остановки у красного сигнала.

Предупреждение, местом действия которого указан «участок», считается действующим во всех направлениях движения и на всех перегонах и станциях, расположенных по маршруту с минимальным временем хода от станции начала участка до конца участка. Поэтому, указание места действия «участок» в случае, когда между границами участка находится узел или «треугольник» (есть разные варианты маршрутов от «начала» до «конца») может привести к тому, что это предупреждение будет не попадать в некоторые участки выдачи предупреждений (те, которые не содержат станций и перегонов, входящих в участок – место действия).

Для предупреждений «на участке» в ДУ-61 указывается место действия в виде первой и последней станций, попадающих в маршрут, указанный в запросе. Например, имеется последовательность станций без ответвлений – А, Б, В, Г, Д, Е. Предупреждение указано в виде участка от станции А до станции Д. При запросе ДУ-61 на участок:

- Б-Е - предупреждение будет указано в ДУ-61 в виде Б-Д;

- А-Б - предупреждение будет указано в ДУ-61 в виде А-Б;

- Е-А - предупреждение будет указано в ДУ-61 в виде Д-А;

- Д-А - предупреждение будет указано в ДУ-61 в виде Д-А;

Для ввода предупреждения «на участке» необходимо поставить галочку перед надписью «участок (несколько станций, перегонов)» при вводе регистрационных данных на заявку. При этом панель выбора места предупреждения изменяется для возможности указания двух станций, ограничивающих участок. В список станций попадают только те станции, которые упоминаются в ведомости перегонов (run\_list).

## П 6.6 Организация рабочих мест

Для функционирования подсистемы "Предупреждения" требуется организация дополнительного рабочего места "Оператор базы ЦМ".

Данное рабочее место должно быть оснащено:

- АРМ ГИД, имеющим доступ к редактированию базы предупреждений;

- телефонной связью с ДСП станции выдачи предупреждений;

- громкоговорящей связью со всеми рабочими местами ДНЦ.

В обязанности "Оператора базы ЦМ" входит:

1. Ввод в базу ЦМ сведений о внезапно возникших предупреждениях. Порядок ввода:

- ДНЦ, давая приказ о вводе в действие внезапно возникшего предупреждения, сообщает об этом оператору базы ЦМ по ГГС;

- "Оператор базы ЦМ" подтверждает получение приказа ДНЦ и заносит полученную информацию в базу ЦМ, пользуясь редактором ввода заявок на предупреждения.

2 Ввод в базу ЦМ сведений о плановых предупреждениях (вместо ДСП станций выдачи предупреждений), в случае чрезвычайных ситуаций, как то - отказ каналов связи между АРМ ДСП и ЦМ, отказа ПЭВМ АРМ ДСП, и т.д.

Порядок ввода:

- На основании заявки, полученной от ДСП станции выдачи предупреждений по телефону, заносит полученную информацию в базу ЦМ, пользуясь редактором ввода заявок на предупреждения.

3. Рассылка корректирующих сообщений удаленным АРМам в случае расхождения с эталонной базой. Факт расхождения локальной копии базы предупреждений с эталонной базой обнаруживается в ходе сверки предупреждений. Посылка корректирущего сообщения выполняется нажатием кнопки "F4" в режиме просмотра ДУ-60.

***П 6.7 Рекомендации по организации проверочного полигона для ЦМ предупреждений (ЦМП***).

Для проверки работы ЦМП нужно

1 Создать двух сетевых абонентов для того ТКИ, который обслуживает основную ЦМП. Для этого нужно назначить каталоги-почтовые ящики с уникальным именем (номером BOX, например "BOX999" - для проверочной ЦМП и "BOX888" - для фиктивного получателя сообщений от проверочной машины) и соответствующие автоответы (в данном случае могут быть фиктивными, например "(9 99999 9)99" и "(8 88888 8)88").

Для ТКИ-32:

В KANAL.CFG для этого вставляются строки типа:

………

N ,Провер.ЦМП, , , 0, 0000,999, 1,|(9 99999 9)99#,11,Z:\РOST\

N ,Фикт.абон., , , 0, 0000,888, 1,|(8 88888 8)88#,11,Z:\РOST\

…………

Для TKI\_IР:

В TKI\_IР.INI для этого вставляются строки типа:

………

**[H1\_AB888]**

**NAME\_LOG=Клиент\_Проверка**

**LOG\_NUMBER=888**

**SEND=Z:\РOST\BOX888**

**RECV= Z:\РOST\BOX888**

**AVTOOTVET=(8 88888 8)88**

**[H1\_AB999]**

**NAME\_LOG=ЦМП\_Проверка**

**LOG\_NUMBER=999**

**SEND=Z:\РOST\BOX999**

**RECV= Z:\РOST\BOX999**

**AVTOOTVET=(9 99999 9)99**

**…………..**

В настройке ТКИ должны быть сделаны дополнения таким образом, чтобы вновь созданный абонент ТКИ (проверочная ЦМП) получала тот же поток сообщений, что и основная ЦМП. Для этого в COРYADCU.TXT требуется вставить строки:

**|(:12G# 999**

**|(:0001 ???15# 999**

Выходные сообщения от проверочной ЦМП НЕ ДОЛЖНЫ попадать "наружу", т.е. обычным пользователям ГИД. Для проверки выходных сообщений ЦМП администратором ГИД, сообщения направляются фиктивному абоненту "BOX888". Для этого в COРYADCU.TXT требуется вставить строку:

Для ТКИ-32:

**|# |# |(9 99999 9)99# DEL 888**

Для TKI\_IР:

**|# |(9 99999 9)99# |# DEL 888**

ВНИМАНИЕ!

- каталог - фиктивный получатель выходных сообщений проверочной ЦМП должен регулярно очищаться, чтобы не замедлялась процедура загрузки ТКИ;

- изменения, произведенные в настройке ТКИ для организации проверки ЦМП, должны быть четко отмечены в COРYADCU.TXT, для того, чтобы их можно было немедленно отключить после окончания проверки. Это можно сделать с помощью строк комментария, обрамляющих изменения сверху и снизу, например (для ТКИ-32):

**;-------------------- Проверка ЦМП НАЧАЛО**

**|# |# |(9 99999 9)99# DEL 888**

**;-------------------- Проверка ЦМП КОНЕЦ**

2. На сетевой станции, имеющей доступ к серверу, через который организуется обмен с ТКИ (см. п.1) установить проверяемое программное обеспечение. Структура и содержимое каталогов (кроме gid32wrn.exe и gid32wrn.maр) должны быть взяты с основной ЦМП. Для того, чтобы проверяемая ЦМП не создавала помех работе основной системы, в настроечных файлах на проверочной ПЭВМ выполняются следующие изменения:

- в файле !РROGRAM.DEF указывается в качестве каталога для базы предупреждений, каталог, отличный от того, в котором ведет базу основная ЦМП. При этом каталог для базы проверочной ЦМП лучше организовать на том же сервере, где находится каталог основной ЦМП (т.е., например, если основная ЦМП ведет базу в каталоге Z:\GID\WORK\_BAS\, то для проверочной ЦМП делаем нечто типа Z:\GID\WARN\_CHK\). Проверочная ЦМП должна иметь право на создание файлов и запись в данном каталоге;

- в файле MCC.CFG в строках 2,3 указывается каталог-почтовый ящик (согласно п. 1). В строках, начиная с четвертой, указываются каталоги, расположенные на локальном диске проверочной ПЭВМ (в строке 5 - локальный диск проверочной ПЭВМ).

Для проверки работы ЦМП совместно с сетевыми рабочими местами ГИД нужно для некоторых рабочих мест ГИД (не задействованных в оперативной смене) в качестве каталога базы предупреждений в файле !РROGRAM.DEF указать тот же каталог, что и на проверочной ЦМП. Тогда эти рабочие места будут выполнять рисование предупреждений на графике и выдачу всех журналов предупреждений из проверочной базы. Этот факт можно использовать для сравнения состояния информации в основной и проверяемой ЦМП.

Посмотреть на выходные сообщения, формируемые проверочной ЦМП можно в каталоге BOX888. В частности, там будут содержаться ответы на запросы, посланные в основную ЦМП.

ПРИМЕЧАНИЕ:

Номера каталогов - почтовых ящиков и фиктивные автответы в примерах указаны условно. Точные их значения определяются на месте с учетом того, что вновь создаваемые НЕ ДОЛЖНЫ дублировать ранее созданные и используемые в работе распределенной сети ТКИ.

# П 7 КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С ЗОНАМИ.

## П 7.1 Функциональное назначение зон

В системе "ГИД-УралВНИИЖТ" в дополнение к классическому делению дороги на отделения и диспетчерские участки имеется возможность разделения дороги на произвольные зоны и проведения по этим зонам анализа эксплуатационной работы.

В зону могут быть включены различные участки, объединенные по любому принципу. Например, составляющие "главный ход" или входящие в одно отделение дороги, или соответствующие диспетчерским участкам, или состоящие из участков, образующих "тепловозный ход".

Дорога делится на зоны разработчиком системы или, исходя из потребностей пользователей, администратором системы "ГИД-УралВНИИЖТ".

## П 7.2 Редактирование зон

### П 7.2.1 Подготовка зон администратором системы ГИД

Для получения прав администратора служит пункт "Функции/Разное/Функции администратора ГИД". После правильного ввода пароля на карте дороги через пункт "Настройки" можно добавить "Панель работы с зонами", содержащуюю кнопки: "Файл", "Зоны", "Ins"(ввод), "Del"(удаление), "F4"(станции зоны) и "F5"(стыковые перегоны зоны).

Подготовленные зоны показываются на карте дороги различным цветом.

Каждый вариант разбиения дороги на зоны хранится на диске в отдельном файле. Количество этих файлов (вариантов разбивки на зоны) не более 99-ти, но одновременно ГИД может работать только с одним выбранным и загруженным вариантом.

Количество зон в одном варианте разбиения на зоны может доходить до 30-ти.

### П 7.2.2 Порядок создания зон

Первоначально нужно через кнопку "Файл" панели работы с зонами выбрать для редактирования имеющийся вариант или создать новый. Файлы с вариантами имеют имена "z\_var\_X.XXX" и хранятся в каталоге "INF\_xxx".

Кнопка "зоны" панели работы с зонами используется для редактирования или создания новой зоны в составе текущего варианта. После нажатия этой кнопки появляется окно "Список зон варианта".

В этом списке кнопкой "Del" можно произвести удаление любой зоны.

В случае необходимости что-либо изменить в зоне (код, название, цвет на карте) используется кнопка "F4-Переименовать зону". Последовательно отвечая на запросы об изменении или сохранении кода зоны, названия и выбранного цвета вносятся любые необходимые исправления.

При создании новой зоны (кнопка "F3") действия аналогичны режиму "Переименования".

Работать по редактированию набора станций и перегонов, входящих в зону, можно только после выбора этой зоны из списка зон кнопкой "Enter". После выбора зоны под строкой с панелью управления появляется информация о выбранной зоне: код зоны и ее название.

Редактирование производится с помощью "выделения" станций в карте дороги и клавиш на панели работы с зонами.

Станции выделяются левой кнопкой мышки с одновременным удержанием клавиши "Alt". Станция, выделенная последней, помечается квадратиком фиолетового цвета. Остальные выделенные станции - квадратиками желтого цвета.

Для добавления в зону станций и перегонов нужно выделить в карте дороги ДВЕ станции. При нажатии на панели кнопки "Ins" маршрут от "желтой" до "фиолетовой" станции добавляется в зону. Аналогично, кнопкой "Del" осуществляется удаление станций и перегонов из зоны.

Если выделена всего одна станция, то кнопки "Ins" и "Del" осуществляют добавление/удаление уже не маршрута, а только этой выделенной станции.

После окончания редактирования не забудьте через кнопку панели "Файл" записать созданный или отредактированный вами вариант в файл на диске.

# П 8 Развитие системы отображения графика (2002-й год)

## П 8.1 Система отбора и настройки пользователем парков и путей станции, изображённых во фрагменте

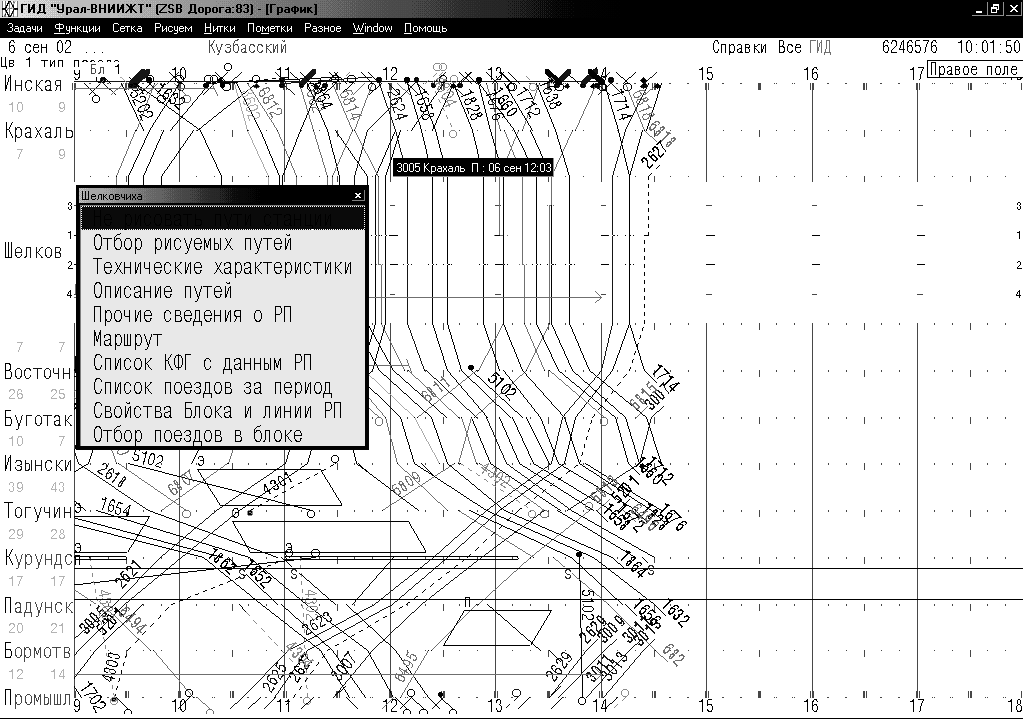
Для станций, имеющих значительное путевое развитие, отраженное в НСИ, требуется дать пользователю возможность при просмотре графика исполненного движения на развернутом изображении станции убрать с экрана часть путей для улучшения обозримости положения на станции. С этой целью разработан простой для пользователя интерфейс и модернизированы алгоритмы рисования графика движения с учетом выполняемого пользователем отбора путей.

Рисунок 1. Меню настроек

Доступ к данной функции – через щелчок левой клавишей мыши на первой букве наименования станции в левом поле графика. После этого щелчка появляется показанное на рисунке 4.1 меню, из которого следует выбрать пункт «Отбор рисуемых путей» и в появившейся панели отбора путей поставить или снять птички против нужных номеров путей. Выполненные пользователем настройки сохраняются и действуют также и после перезагрузки системы, до тех пор пока пользователь их не изменит.

## П 8.2 Система построения блоков конфигураций сетки графика для пропуска поездов по многопутным перегонам

Для многопутных линий часто возникает необходимость вместо показа всех поездов в одном блоке вынести изображение ниток поездов, идущих по некоторым путям перегонов в отдельный блок.

В систему ГИД встроены средства отбора при рисовании графика поездов, идущих по указанным пользователем путям перегонов. Над изображением блока, для которого пользователь введет отбор поездов по признаку номера пути перегона, выводится информационное сообщение о том, что в данном блоке нарисованы только поезда, идущие по определенным путям.

Доступ к функции отбора поездов, идущих по определенным путям осуществляется через щелчок левой клавиши мыши на первой букве наименования любого РП, входящего в блок. В возникающем меню нужно выбрать пункт «Свойства блока и линии РП». В появившейся панели на странице «Свойства блока» нужно поставить нужные вам птички в разделе «Рисуем поезда, идущие по путям перегонов:».

После этого следует выполнить пункт меню «Установить и записать на диск», чтобы их можно было использовать также и после перезагрузки системы ГИД.

Следует иметь ввиду, что если в расписании поезда нет информации по которому пути перегона он следует, то этот поезд всегда будет рисоваться в графике, какие бы пути для данного блока вы ни устанавливали.

## П 8.3 Встроенный редактор конфигураций сетки графика

До настоящего времени конфигурации сетки графика кодировались администратором системы ГИД в специальных файлах средствами текстового редактора. В результате проведенной доработки любой пользователь имеет средства быстрого и удобного построения произвольной конфигурации сетки графика (без перезагрузки ГИД) и возможность записи построенной конфигурации для использования при следующих загрузках ГИД. Интерфейс пользователя позволяет строить новую конфигурацию на основе одной из уже существующих путем удаления и добавления в произвольное место конфигурации блоков или отдельных станций.

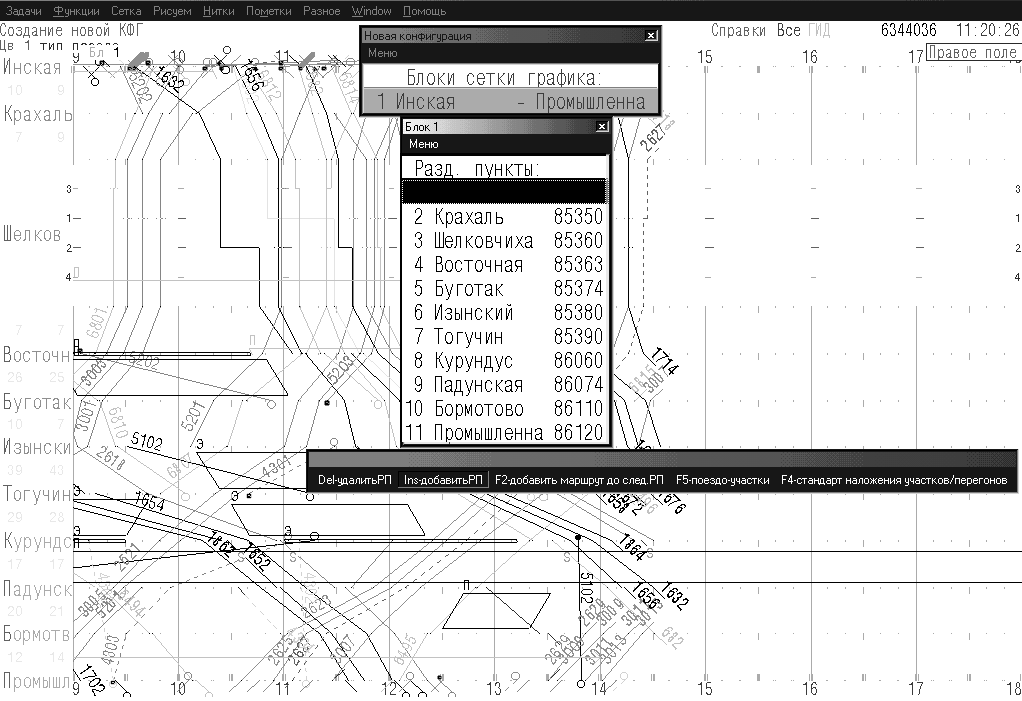
Доступ к данной функции осуществляется через пункт главного меню «Разное/Новая конфигурация сетки».

Рисунок 2 Создание новой конфигурации.

При входе в этот пункт появляется список блоков текущей конфигурации. С помощью меню этого списка можно удалять и добавлять в любое место новые блоки.

Через пункт меню «список РП блока» мы получаем список всех РП выбранного блока. В этом списке мы также можем удалять ненужные нам РП и вводить новые.

Необязательно добавлять каждый РП в отдельности. Можно добавить два любых РП и воспользоваться функцией «добавить маршрут до следующего РП». Система ГИД в этом случае автоматически вставит все промежуточные РП между двумя данными.

После формирования новой конфигурации пользователь должен через пункт «Запись КФГ в файл» (меню списка блоков) записать результаты на диск для возможности использования новой конфигурации (в том числе и после перезагрузки систем ГИД).

## П 8.4 Выделение поездов с признаком маршрута и поездов весом более 9000 тонн и/или длиной более 100 вагонов

Спроектирован интерфейс пользователя для указания цвета и толщины линии и разработаны алгоритмы, позволяющие на стадии рисования поезда на графике исполненного движения проанализировать данные о весе и составе поезда и признаки поезда с тем, чтобы для каждого рисуемого отрезка нитки поезда можно было дать особый цвет и особую толщину линии с учетом заданных пользователем установок.

ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ» предоставляет пользователю несколько систем «раскраски ниток графика». Основная система раскраски – по типу поезда. При включении этой системы раскраски добавлена возможность указать пороговые значения веса поезда и количества вагонов, при достижении которых нитка поезда будет рисоваться на графике утолщенной линией.

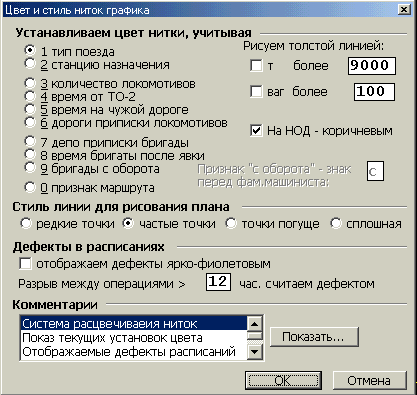
Доступ к данной настройке возможен либо через пункт главного меню «Рисуем»/ «Цвет и стиль ниток графика», либо через щелчок мышкой в левом верхнем углу графика, где выводится информация о текущей системе раскраски ниток (например, «Цв 1 тип поезда»). После выполнения этого на экране возникает панель настройки “Цвет и стиль ниток графика”.

Рисунок 3. Выбор цвета и стиля ниток поездов.

В этой панели нужно поставить птичку против расцветки “по типу поезда” и при необходимости изменить пороговые значения веса и длины и поставить нужные птички в разделе “Рисуем толстой линией”.

## П 8.5 Отображение на графике поездов по признаку «направления следования»

Для дорог очень разветвленной конфигурации, например Московская, необходимо дать пользователю средства отбора поездов (при рисовании графика в конкретном блоке конфигурации) по признаку «направления следования». Это даст возможность увидеть на графике интересующие пользователя потоки поездов (без засорения изображения другими потоками).

Например, в некотором блоке имеется станция, где происходит разветвление потока на два направления. Может возникнуть необходимость видеть в этом блоке лишь те поезда, которые идут по всему блоку, а поезда, уходящие на ответвление и приходящие с этого ответвления, видеть в этом блоке нежелательно. В этом случае по станции разветвления можно указать, какие поезда оставлять для рисования в блоке. А именно – указать для этой станции несколько направлений «откуда» и несколько направлений «куда». После такого указания в данном блоке будут рисоваться лишь поезда, отправляющиеся с данной станции в указанных в списке «куда» направлениях. А поезда, отправляющиеся в направлении, не найденном в списке «разрешенных направлений», в этом блоке рисоваться не будут. Аналогично – для поездов, прибывающих на станцию, проверяется список «откуда».

Указанные направления «откуда» и «куда» хранятся в файле, описывающем конфигурацию сетки графика. Все процедуры записи производятся в автоматизированном режиме, без выхода из системы ГИД.

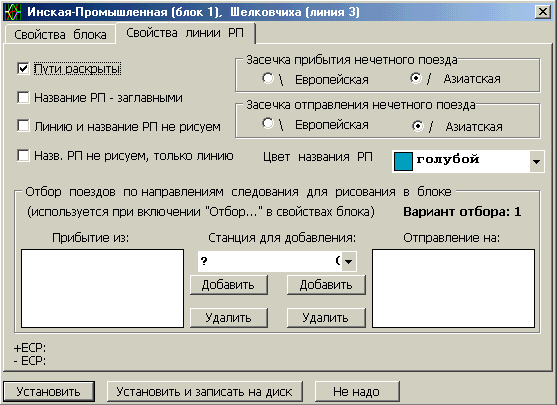
Для входа в процедуры настройки отбора поездов по направлениям следования используется щелчок мышкой на первой букве наименования станции в левом поле графика. Появляется меню, в котором нужно выбрать пункт «Свойства блока и линии РП». В «Свойствах блока» имеется панель «Отбор поездов по направлениям следования для рисования в блоке». В этой панели следует поставить «птичку», включающую данную функцию в этом блоке.

Рисунок 4. Свойства блока сетки графика

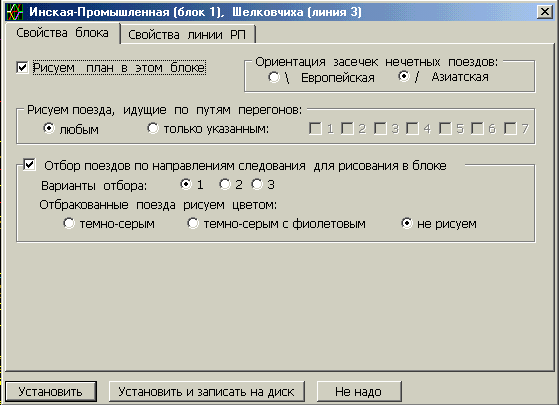
Затем надо перейти в «Свойства линии РП» и для линии, являющейся разветвлением, заполнить списки «разрешаемых» направлений «откуда» и «куда».

Рисунок 5. Свойства линии р.п.

Эти списки при необходимости можно завести для любой линии РП блока. При этом надо иметь ввиду, что мы заводим списки направлений следования «разрешенных» для рисования всей нитки поезда в данном блоке. То есть, если для некоторой линии РП имеется, например, список «разрешенных» направлений «куда», а поезд отправляется с этого РП на направление не указанное в списке, то этот поезд не будет в блоке рисоваться вообще, даже и по другим РП блока. Если же для некоторого РП список «куда» пуст, то по отправлению с этого РП отсева поездов не будет (все направления отправления будут считаться «разрешенными».

После заполнения списков «откуда» и «куда» следует выполнить имеющийся в панели пункт меню «Установить и записать на диск». Все ваши указания автоматически запишутся в файл, описывающий данную конфигурацию сетки графика.

Если у вас в некотором блоке включен отбор поездов, то при рисовании графика над блоком справа от его номера появится надпись «отбор по напр.следования».

Для любого блока можно заранее заготовить до трех различных вариантов отбора и оперативно переключаться между этими вариантами.

Отбракованные для рисования в блоке поезда можно видеть в этом блоке «пригашенными», если в панели «Свойства блока» поставить «птичку» на поле «рисовать отбракованные поезда темно-серым цветом».

Для отладки списков «откуда» и «куда» можно поставить режим рисования отбракованных поездов «темно-серым с фиолетовым». В этом случае для отбракованного поезда операция на том РП, где он отбракован, будет рисоваться ярко-фиолетовым цветом, а остальные отрезки этой нитки - темно-серым.

Кроме того, для отладки списков «откуда» и «куда» в меню, которое возникает по щелчку мышкой на первой букве наименования РП в левом поле, имеется пункт «Отбор поездов в блоке», выполнив который можно по всем линиям РП блока увидеть список всех поездов с указанием их направлений «откуда» и «куда» и наименование РП, по которому этот поезд бракуется для рисования в блоке.

# П 9 Классификатор задержек поездов

## П 9.1 Структура классификатора задержек поездов

Классификатор «зашит» в программном коде и корректируется только разработчиками по предложениям пользователей системы ГИД.

В ГИДе применяются трехзначные коды причин задержек. Для каждой службы установлен свой диапазон, начиная с очередной сотни или с очередного пятидесятка, т.е., коды разных служб отличаются 1-й или 2-й цифрой трехзначного кода.

При каждом изменении классификатора для вновь вводимых причин задержек используются только свободные коды, не задействованные в прежних версиях классификатора. При этом выделенные для служб диапазоны кодов не изменяются.

Для получения действующей версии классификатора необходимо использовать функцию из меню «Функции» - «Учёт» - «Список пометок» - «Записать классификатор причин в XML-файл».

## П 9.2 Интерфейс ввода пользователем пометок о задержках поездов, связанных с ОТС

При вводе пометок типа «окно», «линия», «сбойный» и «задержка» в окне редактирования информации о пометке пользователю предлагается ввести виновную службу и причину задержки. Ввод производится в автоматизированном режиме в строгом соответствии с действующим классификатором.

После ввода виновной службы (из списка, предложенного системой), система предлагает список причин, относящихся к выбранной службе. В конце этого списка стоят причины из общего для служб списка, но лишь те, которые могут быть отнесены к данной службе.

Если выбранная причина связана с отказом технических средств, то в панели редактирования рядом с кодом причины автоматически появляются символы «ОТС».

## П 9.3 Список пометок о задержках поездов, связанных с ОТС

При просмотре списка пометок пользователь может войти в пункт меню «Настройки» списка пометок и в панели «отбор пометок» в разделе «типы пометок» поставить птичку против кнопки «только ОТС». В этом случае в списке окажутся только пометки, связанные с отказами технических средств.

# П 10. Типовая инструкция по вводу и использованию пометок в системе ГИД «Урал-ВНИИЖТ»

## П 10.1 Общие положения

### П 10.1.1 Назначение и технологическое содержание пометок

Система ГИД предусматривает отражение на графике пометок (определенных значков и текстовой части), непосредственно не связанных с автоматизированной прокладкой ниток, но обязательных для окончательного оформления графика и анализа работы ДНЦ и ДСП.

Основное назначение механизма пометок в системе ГИД - обеспечить возможность ручного ввода пользователем данных, отсутствующих в других, используемых ГИДом, источниках информации. Кроме того, некоторые пометки система ГИД может генерировать и записывать автоматически по результатам слежения за продвижением поездов.

### П 10.1.2 Свойства пометок

Различные типы пометок характеризуются своим внешним видом, способом привязки к объекту (к месту и времени, а также к конкретному поезду).

### П 10.1.3 Внешний вид пометок

На графике пометка изображается в виде значка или некоторой геометрической фигуры (прямоугольник, параллелограмм, линия). Рядом с изображением пометки в соответствии с произведенными настройками режима рисования пометок может дополнительно выводиться некоторый характеризующий ее текст.

Каждая пометка имеет свой, установленный для нее, цвет.

### П 10.1.4. Привязка пометок к объекту

Каждая пометка привязана к определенному времени и месту. Время может указываться либо одним значением, либо двумя (начало и конец). Местом привязки может служить:

* полоса между смежными линиями раздельных пунктов в сетке графика;
* перегон или указанный путь перегона;
* указанный путь станции.

Кроме того, некоторые типы пометок могут быть привязаны к конкретному поезду.

### П 10.1.5 Информационное содержание пометок

Информационные поля пометок могут быть двух типов:

* формализованные поля;
* неформализованный текст.

Состав и содержание формализованных полей предусматриваются разработчиками. Эти поля различны для пометок разных типов и описаны ниже отдельно для каждого типа. Содержание формализованных полей доступно для выполнения автоматизированного анализа пометок.

Кроме того, любая пометка может содержать произвольный текст, введенный пользователем. Этот текст доступен только для просмотра, но системой ГИД никак не анализируется.

## П 10.2 Типы пометок и их использование

### П 10.2.1 Текст

Пометка типа «текст» рисуется на графике в виде маленького (стандартной величины) закрашенного прямоугольника.

Основным содержанием этого типа пометки является произвольный текст, набираемый пользователем. Этот текст используется только для просмотра и не подлежит автоматизированному анализу в системе ГИД.

Кроме того, данный тип пометки имеет два формализованных поля:

* цвет пометки;
* признак «+текст», указание которого приводит к выводу на график первой строки неформализованного текста, если установлен режим рисования «с шапкой».

### П 10.2.2 Окно

Пометка типа «окно» рисуется в виде прямоугольника или параллелограмма с наклоном, соответствующим направлению движения.

Возможное место привязки:

* полоса между смежными линиями раздельных пунктов в сетке графика;
* перегон или указанный путь перегона;
* указанный путь станции.

Окно на полосе графика или однопутном перегоне всегда рисуется в виде прямоугольника.

Окно на двухпутном или многопутном перегоне рисуется в виде прямоугольника (если закрываются все пути перегона) и в виде параллелограмма, если закрывается один путь.

Окно на пути станции рисуется в виде параллелограмма с наклоном, соответствующим направлению движения, которое определяется четностью или нечетностью номера пути.

Положение и высота окна на графике при рисовании мышкой полностью зависит от выбора пользователя, если окно привязывается к полосе графика или рисуется на конкретном перегоне. Высота окна на пути станции пользователем не регулируется и зависит от масштаба изображения путей станции на графике.

Ширина окна соответствует времени его продолжительности.

Цвет окна выбирается в соответствии с его функциональностью и принятым на дороге стандартом. Однако система ГИД независимо от установленного пользователем цвета плановые (но еще не предоставленные) окна рисует серым пунктиром, а передержку окна рисует красным цветом.

Панель редактирования параметров, открывающаяся после того, как окно нарисовано мышкой, позволяет отредактировать начало и конец окна, местоположение окна, указать службу и код причины, установить цвет окна, а также ввести дополнительный пояснительный текст произвольного содержания.

### П 10.2.3 Линия

Возможное место привязки:

* полоса между смежными линиями раздельных пунктов в сетке графика;
* перегон или указанный путь перегона;
* указанный путь станции.

Цвет линии выбирается в соответствии с ее функциональностью и принятым на дороге стандартом.

Разработчиками ГИД рекомендуются следующие цвета:

* белый – для обозначения плановых работ, если пометка ставится не оперативным персоналом;
* желтый – для обозначения плановых работ, если пометка ставится оперативным персоналом службы перевозок;
* красный – для обозначения остановки поезда у входного сигнала, браков в работе, отказов технических средств или для обозначения станционного пути, недоступного для приёма/отправления поездов по каким-то причинам;
* ярко-красный – для обозначения отказов технических средств более 2-х часов;
* ярко-фиолетовый – для обозначения на пути станции поездов, оставленных без локомотива;
* темно-серый – для предупреждений (цвет линий для отображения предупреждений задается не при вводе предупреждения, а в настройке изображения графика).

Панель редактирования параметров идентична этой панели для окон.

### П 10.2.4 Окно со съездами

Пометка типа «окно со съездами» рисуется в виде параллелограмма с наклоном, соответствующим направлению движения, которое определяется четностью или нечетностью номера пути.

Место привязки: только путь двухпутного перегона.

Положение и высота пометки «окно со съездами» на графике полностью определяется пользователем во время рисования мышью. Более того, в зависимости от положения нарисованного прямоугольника относительно раздельных пунктов (концов перегона) трактуется положение временного съезда на перегоне. А именно, часть перегона от съезда до раздельного пункта, к которому “прижата” нарисованная пометка, считаем однопутной. Если пометку нарисовали внутри перегона, то считаем что, однопутная часть лежит внутри перегона.

Ширина пометки «окно со съездами» соответствует его продолжительности.

Цветпометки «окно со съездами» выбирается в соответствии с его функциональностью и принятым на дороге стандартом. Разработчиками рекомендуется зеленый цвет.

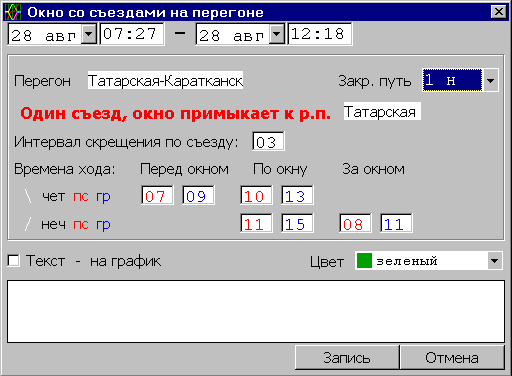


Рисунок 1. Панель редактирования «окна со съездами»

После рисования мышью пометки, открывается панель редактирования параметров, где возможно отредактировать:

* начало и конец пометки (продолжительность во времени);
* закрываемый путь;
* цвет пометки;
* произвольный текст.

Кроме этого, вводятся и редактируются данные, необходимые для программы расчета плана пропуска поездов:

* интервал скрещения по съезду;
* времена хода для пассажирских (пригородных) и грузовых поездов в четном и нечетном направлениях по двухпутной и однопутной части перегона.

Значения времен хода «по умолчанию» определяются исходя из нормативных времен хода по перегонам.

### П 10.2.5 Значок

Возможное место привязки: путь станции.

Кроме того, значки могут быть привязаны к конкретному поезду. Эта привязка происходит автоматически к поезду, находящемуся на том пути, где ставится значок.

Все значки делятся на два типа:

для продолжительных операций, имеющих время начала и время окончания;

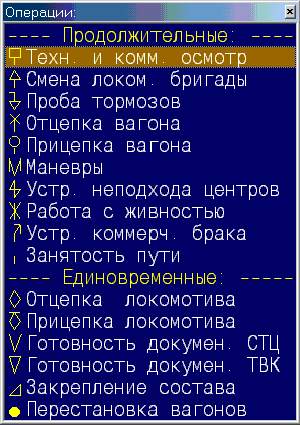
для единовременных операций, для которых фиксируется только одно время.

Рисунок 2 Выбор типа пометки-значка.

Значок для продолжительной операции, записываемый в базу как одна пометка, при рисовании на графике имеет два рисунка (для начала и окончания операции), одинаковых по внешнему виду, но разных по цвету.

Цвет значка:

ярко-зеленый – для единовременных операций и окончания продолжительных операций;

желтый – для начала продолжительных операций.

Цвет значка окончания продолжительной операции может быть изменен пользователем с ярко-зеленого на ярко-красный или ярко-фиолетовый (например, для обозначения превышения нормы времени на выполнение операции).

Панель редактирования параметров

При вводе значка для продолжительной операции панель редактирования параметров первоначально содержит только время начала операции:

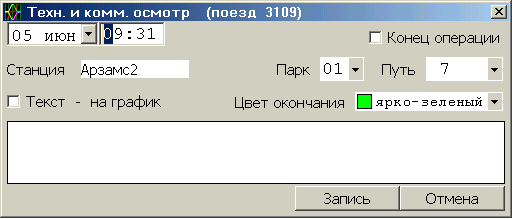
****

Рисунок 3. Редактирование пометки-значка без окончания операции.

Время начала операции первоначально берется по положению курсора «мыши» в момент введения пометки, но может быть отредактировано.

Если мы поставим в панели редактирования птичку «конец операции», то в ней появится время окончания операции, соответствующее текущему времени. Время окончания операции также можно отредактировать.

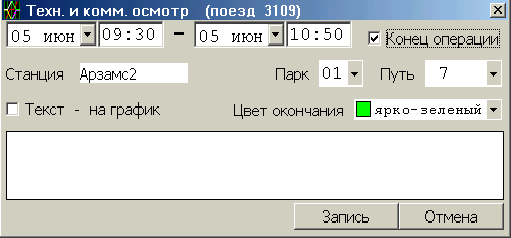


Рисунок 4. Редактирование пометки-значка с указанием окончания операции.

Ниже описаны особенности некоторых типов «Значков».

Технический и коммерческий осмотр

Между значками начала и окончания этой операции автоматически рисуется соединяющая их линия светло-серого цвета.

В случае, если время окончания операции не указано, пометка будет отображаться до момента текущего времени.

Занятость пути

Этот значок предназначен для отображения внутристанционной работы, связанной с занятием путей подвижным составом.

На пути станции программно отображается пунктирная линия цветом, выбранным для данного рода подвижного состава или назначения груженых вагонов. Если род подвижного состава и назначение не указано, линия будет изображаться серым цветом.Закрепление состава

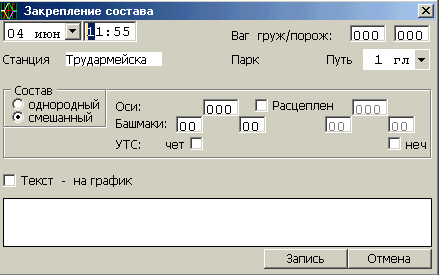
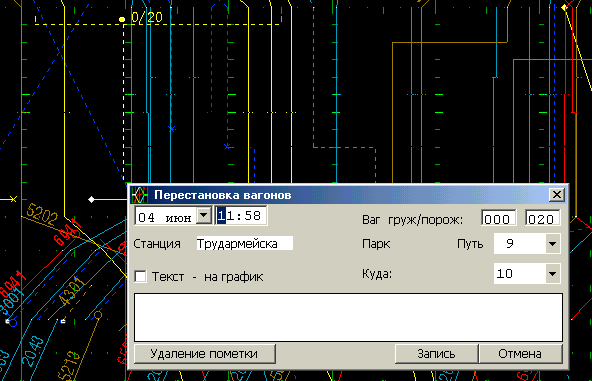
В данной пометке предусмотрен вариант закрепления состава поезда с учетом расположения его на пути двумя группами. В этом случае должен быть включен флажок «Состав расцеплен». При закреплении устройствами УТС включаются соответствующие флажки со стороны установки УТС (четная/нечетная) и при необходимости указывается количество тормозных башмаков.

Рисунок 5. Перестановка вагонов

Дополнительное поле для расцепленного состава

Перестановка вагонов с одного пути на другой путь отображается белой точкой на пути, откуда производится перестановка, и вертикальным пунктиром серого цвета до пути, на который производится перестановка.

Панель редактирования параметров



Путь, откуда производится перестановка

Рисунок 6. Ввод значка.

### П 10.2.6 Сбойный

Пометка типа «Сбойный» предназначена для отражения сбойных ситуаций в движении поездов на перегонах и станциях.

Эта пометка всегда привязывается к конкретному поезду.

Возможное место привязки:

* полоса между смежными линиями раздельных пунктов в сетке графика;
* перегон или указанный путь перегона;
* указанный путь станции.

Наличие этой пометки дает возможность при рисовании на графике изобразить горизонтальную «ступеньку» на нитке поезда и указать причастную к данной «ступеньке» службу.

Эта пометка может также использоваться для рисования горизонтальных «ступенек» на нитках рабочих поездов во время проведения ремонтно-путевых работ.

Для возможности анализа продолжительности сбоев в движении поездов, при вводе пометки «Сбойный» обязательно должно указываться время начала и окончания сбоя – в предусмотренных для этого полях «время начала» и «время окончания», расположенных в верхней части панели редактирования параметров пометки. Если время продолжительности сбоя указывается в виде произвольного текста, то машинный анализ продолжительности сбоя будет невозможен.

При анализе выполнения графика могут быть учтены только пометки, привязанные к конкретным местам сбоя «на перегоне» и «на станции». Пометка с указанием места сбоя на «полосе графика» при анализе учитываться не будет.

### П 10.2.7 Задержка

Пометка «задержка» изображается на графике исполненного движения аналогично пометке «сбойный» - в виде горизонтальной «ступеньки» на нитке поезда.

Главным отличием пометки «Задержка» от пометки «Сбойный» является тот факт, что пометка «Задержка» обязательно должна ссылаться на какую-то другую пометку для указания причины задержки. В качестве первичной пометки, то есть той пометки, на которую ссылается пометка «Задержка», для указания причины сбоя, может использоваться пометка «Сбойный», а также пометка любого другого типа, кроме пометки «Предупреждение». Из первичной пометки в пометку «Задержка» программно копируется код службы и причина. Служба и причина в пометке «Задержка» не редактируются.

Например, произошёл сбой в работе устройств СЦБ на перегоне. Данный сбой был зарегистрирован с помощью пометки «линия» с указанием виновной службы и причины «красная точка». Из-за этого сбоя было задержано два поезда. При регистрации задержек данных поездов должна использоваться пометка «Задержка», с указанием в качестве причины сбоя ссылки на пометку «Линия».

Для возможности использования информации из пометок типа «Задержка» при анализе графика исполненного движения (так же как и для пометок «Сбойный»), обязательно должно указываться время начала и окончания задержки и конкретное место действия – перегон или станция.

### П 10.2.8 Работа станции

Возможное место привязки: указанная станция.

Пометка рисуется в виде прямоугольника с основанием, расположенным на линии станции (если станция раскрыта – на верхней линии станции).

Способ ввода пометки

Щелкнуть мышкой на первой букве наименования станции в левом поле графика и в появившемся меню выбрать пункт “Записать работу станции”.

### П 10.2.9 Прибытие/отправление

Пометка типа «прибытие/отправление» предназначена для использования при автоматическом формировании журнала ДУ-2. В своих формализованных полях эта пометка содержит сведения, отсутствующие в базе графика исполненного движения, но необходимые для ДУ-2.

Возможное место привязки: на раскрытой станции - точка прибытия на путь или точка отправления. Пометка рисуется залитым цветом кружком с центром в точке привязки.

Пометка относится только к одной операции (либо прибытию, либо отправлению).

Способ ввода пометки

Взять на графике мышкой справку с операции прибытия или отправления и в меню справки выполнить пункт «приб/отпр».

Если рабочее место является АРМом ДСП, то система ГИД позволяет с этого рабочего места ставить пометку данного типа только по собственной станции.

С рабочего места ДНЦ пометку можно поставить по любой станции.

### П 10.2.10. Предупреждения

Предупреждения не являются пометками в чистом виде, хотя и отображаются на графике в виде пометок-линий. Ввод предупреждений производится по особым правилам с обязательным указанием регистрационных данных заявителя и набора формализованных полей, предназначенных для использования предупреждения при формировании ДУ-61 (бланка предупреждений для машиниста). Согласно ИДП, местом действия предупреждения является перегон или станция. Поэтому, при вводе предупреждения в системе ГИД Урал-ВНИИЖТ, в качестве места действия предупреждения возможно указать только перегон или станцию с уточнением конкретного места на перегоне или станции.

Ввод плановых предупреждений выполняется на рабочих местах ПЧ, ШЧ, ЭЧ и оператора предупреждений. На рабочих местах ГИД ДНЦ и ГИД ДСП может выполняться ввод внезапно возникших предупреждений.

Технология ввода предупреждений подробно описана в Инструкции по эксплуатации системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ», приложение 6.

## П 10.3.Просмотр пометок

### П 10.3.1 Изображение пометок на графике

П 10.3.1.1 Отбор пометок для рисования на графике

В главном меню «Рисуем» выбрать пункт «Пометки на графике». Откроется панель с тремя страницами:

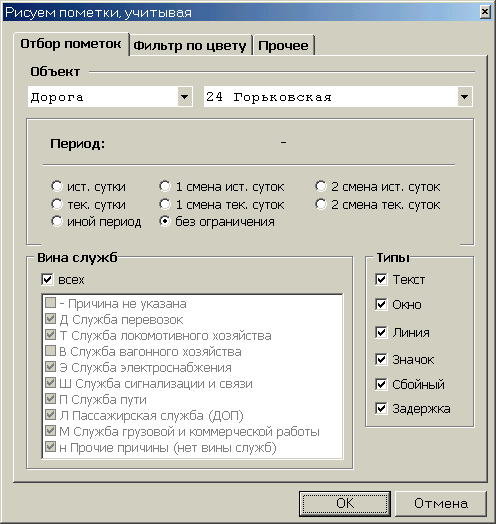


Рисунок 7. Выбор пометок

В этой панели на странице «Отбор пометок» можно указать нужный объект (дорогу, отделение или другое), период времени, типы пометок, виновные службы.

На странице «Фильтр по цвету» указываются цвета интересующих нас пометок.

После нажатия кнопки «OK» на графике будут рисоваться только те пометки, которые мы указали в фильтрах первой и второй страниц данной панели.

П 10.3.1.2 Настройка внешнего вида пометок

Внешний вид пометок на графике настраивается в описанной выше панели в странице «Прочее».

Возможны три варианта:

* «голый» – будет выводиться на график только фигура (рисунок) пометки;
* «с шапкой» – над фигурой пометки будет выводиться краткая, наиболее важная информация о пометке. Для пометок, имеющих признак «+текст» будет выводиться первая строка текстовой части пометки;
* «с текстом» – будет выводиться наиболее полная информация о пометке, включая всю ее текстовую часть.

В данной странице панели имеется возможность поставить птичку «крупный шрифт».

### П 10.3.2 Взятие мышкой справки с пометки

Для получения справки о пометке достаточно щелкнуть на ней левой клавишей мыши. Содержание полученной при этом справки о пометке будет различным для пометок разных типов.

Наиболее полную информацию о пометке мы получим взяв ее в редактор (Ctrl/левая клавиша мыши).

### П 10.3.3.Списки пометок

Существует два типа списков пометок:

* список пометок, привязанных к конкретному поезду;
* список всех пометок из базы.

В каждом из этих списков имеется пункт меню «настройка», через который можно выполнить отбор нужных пометок, состав выводимой в список информации о показываемых пометках и выбор нужного метода сортировки пометок в списке.

Доступ к списку всех пометок из базы осуществляется через главное меню – пункт «Функции/Учёт/Список пометок».

Доступ к списку пометок, привязанных к поезду осуществляется из справки о расписании поезда через пункт меню этой справки «Пометки». Из списка пометок, привязанных к поезду, через пункт меню этого списка «список всех пометок из базы» можно попасть туда без входа в пункт «Функции/Учет/Список пометок».

## П 10.4 Ввод и корректировка пометок

### П 10.4.1 Настройка прав на ввод и корректировку пометок

Система ГИД «Урал-ВНИИЖТ» предоставляет возможность ввода пометок на графике исполненного движения с любого рабочего места ГИД, на котором администратор системы выполнил настройку прав на ввод пометок. Процедура настройки прав описана в «Руководстве по эксплуатации». При назначении прав администратор должен учитывать характер рабочего места ГИД – ДНЦ, ДСП, рабочее место администратора ГИД (или технолога группы сопровождения системы), рабочее место пользователя. Как правило, все права на ввод и корректировку пометок, включая «чужие» пометки (введенные на другом рабочем месте) и пометки сформированные автоматически назначаются на рабочем месте администратора системы и на рабочем месте поездного диспетчера. Для остальных пользователей назначаются только права на ввод и корректировку своих пометок.

### П 10.4.2 Ввод новой пометки

Ввод новой пометки осуществляется пользователем при выборе из главного меню раздела «Пометки». В раскрывшемся подменю выбирается тип пометки, который пользователь желает отобразить на графике.

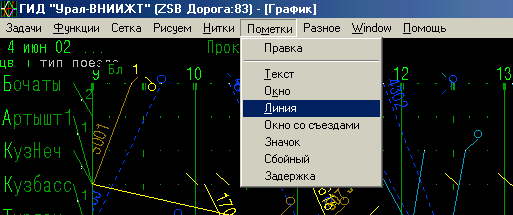


Рисунок 8. Выбор типа вводимой пометки

После выбора типа пометки в верхней части графика появится название типа вводимой пометки. После первого тычка мышкой в график, пользователю следует выполнять действия, которые подсказываются программой в верхней части фрагмента графика. Последовательность ввода пометок различных типов слегка различна. Описание приводится ниже.

П 10.4.2.1 Ввод пометки типа «Текст»

Установите курсор мыши в то место, где вы желаете расположить квадратик, обозначающий текстовую пометку. Щёлкните левой клавишей мышки. В появившейся панели редактирования наберите нужный текст (если нужно – измените цвет пометки ) и выполните пункт меню «Записать».

П 10.4.2.2 Ввод пометки типа «Окно», «Окно со сьездами» и «Линия»

Установите курсор мыши в то место, которое соответствует началу пометки по времени и месту. Нажмите левую клавишу мышки и, удерживая её в нажатом состоянии, переместите курсор мыши к желаемому окончанию пометки. Если нужно ввести пометку без указания окончания времени действия («до отмены»), то место курсора по оси времени не имеет значения – признак «до отмены» нужно будет установить в панели редактирования пометки.

В появившейся панели редактирования заполните необходимые поля и выполните пункт меню «Записать».

П 10.4.2.3 Ввод пометки типа «Значок»

Пометка типа значок ставится только при «раскрытом» изображении станции (когда станция изображена во фрагменте не одной линией, а полосой с обозначением путей). Установите курсор мыши примерно в то место по времени, которое соответствует операции, изображаемой значком или началу операции, если предполагается ввести значок с указанием продолжительной операции. Щёлкните левой клавишей мышки. Выберите тип значка из списка. В появившейся панели редактирования уточните время операции (для продолжительной операции – начало и окончание операции) и номер станционного пути/парка, на котором выполняется операция. При необходимости, заполните остальные поля и выполните пункт меню «Записать»

П 10.4.2.4 Ввод пометки типа «Сбойный»

Перед вводом пометки убедитесь, что на экране присутствует нитка поезда, на который Вы желаете установить пометку. При отсутствии нитки настройками или перемещением фрагмента добейтесь, чтобы нитка появилась на экране.

Щёлкните мышкой, чтобы выделить нужную нитку поезда. Если выделилась «посторонняя» нитка, нажмите Esc или правую клавишу мышки и повторите выбор нитки.

Следуя подсказке в верхней части фрагмента графика, укажите мышкой место (перегон, станцию или полосу графика) и примерное время начала «ступеньки» на нитке поезда. Для этого, подведите курсор мыши в нужное место. Нажмите левую клавишу мыши, и не отпуская её, нарисуйте горизонтальную линию, соответствующую величине задержки поезда.

После отпускания левой клавиши мыши, в появившейся панели заполните (или откорректируйте) необходимые поля и выполните пункт меню «Записать».

П 10.4.2.4 Ввод пометки типа «Сбойный» (быстрая постановка)

Перед вводом пометки убедитесь, что на экране присутствует нитка поезда, на который Вы желаете установить пометку. При отсутствии нитки настройками или перемещением фрагмента добейтесь, чтобы нитка появилась на экране.

Быстрая постановка пометки возможна только на перегоне, на котором поезд имеет не дефектное расписание (есть операции отправления и прибытия на ограничивающих перегон станциях), и на котором имеется отклонение времени хода поезда от нормативного (для пассажирских и пригородных поездов: от нормативного расписания, или, если нормативное расписание не подобрано, от нормативов времени хода; для грузовых поездов: от нормативов времени хода).

Щёлкните мышкой, чтобы выделить нужную нитку поезда (при этом на экране будет отображено меню с указанием служб и причин, для которых возможна быстрая постановка пометки). Если выделилась «посторонняя» нитка, нажмите Esc или правую клавишу мышки и повторите выбор нитки.

Если в данном месте невозможно поставить пометку, или отклонение от времен хода нулевое, об этом на экран будет выведено соответствующее сообщение.

Выберите интересующий пункт меню мышкой или с помощью клавиш (стрелочка вверх, стрелочка вниз, быстрые клавиши 0-9). Пометка поставлена.

При выборе пункта меню «Отмена» (клавиша Esc) будет снято выделение с нитки поезда, но режим быстрой постановки пометки «Сбойный» останется включенным.

При выборе пункта меню «Переключиться в обычный режим» (клавиша «Пробел») будет возможен обычный ввод пометки «Сбойный» на выбранный поезд (см. П10.4.2.4), но режим быстрой постановки пометки «Сбойный» останется включенным.

Список служб и причин для отображения в меню хранится в файле exe\MarkFast.gid или inf\_xxx\MarkFast.xxx. В случае присутствия обоих файлов будет использован файл exe\MarkFast.gid. В случае отсутствия файлов будут использованы значения по умолчанию.

Для сохранения значений по умолчанию в файл exe\MarkFast.gid необходимо в режиме админиcтратора выбрать пункт меню «Пометки»-> «Список пометок» -> «Запись шаблона файла MarkFast». При этом если файл exe\MarkFast.gid уже существует – на экран будет выведено предупреждение.

В этом файле разрешены для редактирования значения полей Srv\_Code (код службы) и Cause\_Code (код причины). Коды из классификатора причин пометок. Также разрешено удалять целиком строки, имеющие идентификаторы Hot\_Key\_0 - Hot\_Key\_9, и менять их местами. ОСТАЛЬНЫЕ ПОЛЯ ФАЙЛА являются служебными или информационными и РЕДАКТИРОВАНИЮ НЕ ПОДЛЕЖАТ. В случае если при чтении файла программа обнаружит ошибки в служебных полях, то для создания будут использованы значения по умолчанию (с выдачей на экран уведомления). Если ошибки в строках с идентификаторами Hot\_Key\_0 - Hot\_Key\_9, то эти строки будут пропущены с выдачей на экран уведомления. Программа читает файл непосредственно перед выводом меню на экран. При изменении файла перезагружать ГИД не нужно.

П 10.4.2.6 Ввод пометки типа «Задержка»

Перед вводом пометки убедитесь, что на экране присутствует нитка поезда, на который Вы желаете установить пометку и пометка, которая будет указана в качестве причины задержки.

Щёлкните мышкой, чтобы выделить нужную нитку поезда. Если выделилась «посторонняя» нитка, нажмите Esc или правую клавишу мышки и повторите выбор нитки.

Следуя подсказке в верхней части фрагмента графика, укажите мышкой на пометку в которой указана причина сбоя, из-за которого произошла задержка. Для этого щёлкните мышкой по пометке-причине.

Затем укажите место (перегон, станцию или полосу графика) и примерное время начала «ступеньки» на нитке поезда. Для этого, подведите курсор мыши в нужное место. Нажмите левую клавишу мыши, и не отпуская её, нарисуйте горизонтальную линию, соответствующую величине задержки поезда.

После отпускания левой клавиши мыши, в появившейся панели заполните (или откорректируйте) необходимые поля и выполните пункт меню «Записать».

ВНИМАНИЕ! При редактировании пометки типа «задержка» недоступно редактирование кода службы и причины задержки, так как эти поля будут программно подставлены из пометки-причины.

### П 10.4.3 Корректировка и удаление пометки

Корректировка пометки производится при изменении каких-либо параметров пометки (время начала и окончания, изменение ответственной службы, изменение текста пометки). Производится данная операция в режиме «Правка». Устанавливается курсор «мыши» на начало пометки. После щелчка левой клавишей по пометке, открывается «окно» редактора параметров.

Вносятся необходимые изменения и дополнения и записывается окончательный вариант пометки.

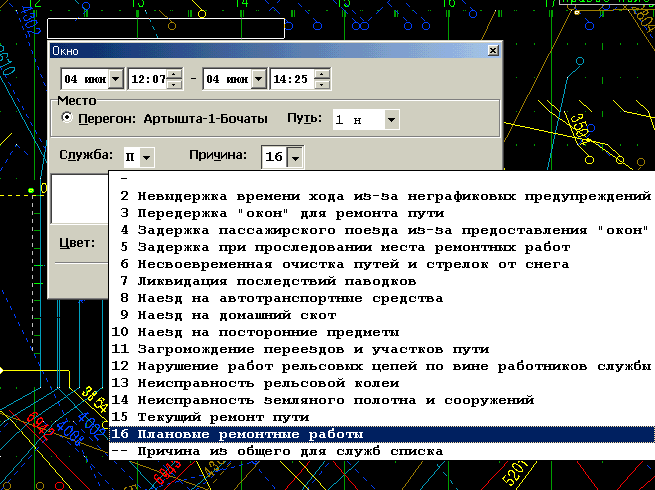


Рисунок 9. Выбор причины из классификатора причин .

Для удаления пометки необходимо в окне редактора параметров выбрать кнопку «Удаление пометки». После подтверждения данного действия пометка будет удалена из базы.

Корректировку и удаление пометки можно делать без захода в меню. Достаточно при нажатой и удерживаемой клавише «Ctrl» указать курсором мыши на пометку и нажать левую клавишу мыши.

### П 10.4.4.Особенности работы с пометками типа «Предупреждения»

Технология работа по вводу и отмене предупреждений подробно изложена в Инструкции по эксплуатации системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ», приложение 6.

Стоит отметить, что корректировка предупреждений, в отличие от корректировки пометок, фактически приводит к отмене ранее введённого предупреждения и возникновению нового, с исправленными данными. При этом в качестве регистрационных данных на отмену предупреждения, автоматически подставляются регистрационные данные, указанные при корректировке предупреждения. Эти же сведения программно заносятся в качестве регистрационных данных нового, откорректированного предупреждения. Таким образом, когда пользователь выполняет корректировку предупреждения, в базе данных ГИД появляется отменённое (с пометкой «изменено») предупреждение и новое предупреждение.

## П 10.5 Ввод данных о диспетчерском расписании

### П 10.5.1.Ввод диспетчерского расписания

Для задания грузовому поезду диспетчерского расписания нужно взять справку с поезда на графике и нажать кнопку меню «ДР»:



Рисунок 11. Меню справки о поезде.

После этого на экране появится окно в котором нужно ввести данные о диспетчерском расписании. Первое обязательное поле – это номер приказа, на основании которого поезд следует диспетчерским расписанием. Далее идут поля для ввода операции, станции и времени поступления поезда на участок и сдачи поезда с него. Причем в списке станций присутствуют только станции того ДУ, код которого прописан в файле object.def данного рабочего места. По другим станциям с этого рабочего места поезд нельзя пропустить по диспетчерскому расписанию.

После ввода этих данных нужно нажать кнопку с символом «>», ДР попадет в список диспетчерских расписаний этого поезда. Для корректировки можно нажать кнопку с символом «<», тогда ДР удалится из списка.

После ввода всех данных нужно нажать кнопку «Записать». Даннае о ДР сохранятся в оперативной базе данных ГИДа.

Для передачи данных о ДР используется механизм сообщений в формате пометок и хранятся данные о ДР в базе пометок в виде пометок привязанных к поезду своего формата.

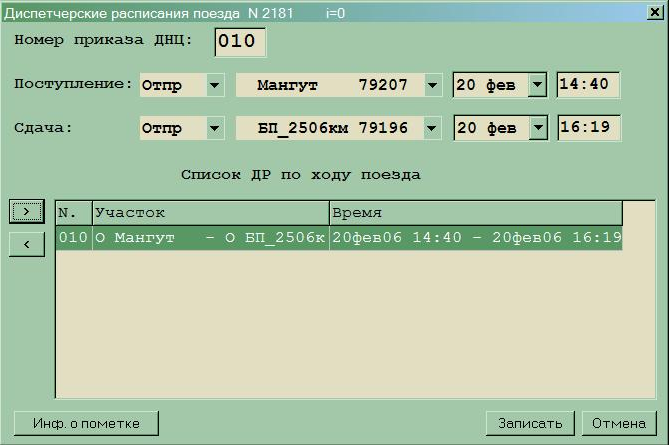


Рисунок 12. Ввод пометки ДР.

# П 11 Подсистема планирования пропуска поездов

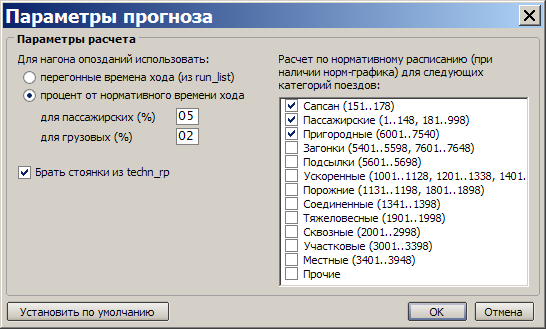
В системе ГИД "Урал-ВНИИЖТ" используются два понятия: прогнозирование и планирование (ПРОГНОЗ и ПЛАН).

Прогноз используется для ориентировочной оценки ожидаемых результатов работы дороги, отделения дороги или диспетчерского участка. Прогноз рассчитывается на рабочем месте ГИД и **не пишется** в базу ГИД. Таким образом результаты отдельно взятого прогноза движения поезда можно увидеть только на этом рабочем месте.

Планирование предусматривает прокладку плановых ниток с учетом реально сложившейся эксплуатационной обстановки при активном участии ДНЦ. Расчет плана выполняется только **на головной машине (ГМ) ГИД** и результаты **пишутся** в базу ГИД и доступны всем пользователям этой ГМ ГИД. С рабочего места ГИД можно только корректировать план.

## П 11.1 Прогноз движения поездов

Настройки параметров расчета прогноза доступны из меню “Функции/Прогноз/Параметры прогноза”.



При вычислении времени очередной прогнозной операции ГИД берет время предыдущей операции и прибавляет к нему время хода или время стоянки. Времена хода и стоянок можно брать из разных источников, например, из файлов run\_list и techn\_rp или эти времена можно брать из нормативного расписания, подобранного к поезду. Настройка “Расчет по нормативному расписанию” как раз и говорит о том, что времена хода и стоянок для выбранных категорий поездов надо брать из нормативного расписания.

Если расчет поезда идет по нормативному расписанию и поезд отстает, то ГИД будет пытаться выполнить нагон опоздания. Для этого можно использовать одну из двух возможностей:

* уменьшать время хода, заложенное в нормативном расписании, на некоторый процент (в данном случае 5% для пассажирских и 2% для грузовых поездов)
* или использовать время хода из run\_list, если оно меньше чем в нормативном расписании.

Если у поезда нет нормативного расписания или для данной категории поездов настройка “Расчет по нормативному расписанию” выключена, то время хода между соседними станциями ГИД будет брать из файла run\_list, а время стоянки будет или нулевым или из файла techn\_rp, если галочка “Брать стоянки из techn\_rp” установлена.

## П 11.2 Планирование пропуска поездов

Расчет плана выполняется только на ГМ ГИД в регламенте, через интервал расчета плана (это значение настраивается из “Параметров расчета плана”). При расчете **не происходит** изменений фактических сведений о поезде и его фактического расписания. Результаты расчета плана ГМ ГИД записывает в базу ГИД в виде плановых операций. Возможны три плановые операции:

ПП – плановое прибытие на раздельный пункт

ОП – плановое отправление на перегон

СП – плановое проследование

Для того чтобы увидеть результаты расчета плана на рабочих местах необходимо перевести переключатель ПЛ/ПР в состояние ПЛ (План). Кроме отображения на графике результаты планирования можно просмотреть в расписании поезда. При этом в справке о поезде в поле источник будет стоять “маш” (машина), а операция будет “ПП” или “ОП” или “СП”.

Расчет плана выполняется в пределах зоны планирования (пространственно). Для того чтобы задать зону планирования, необходимо переключиться в карту дороги, создать разбиение дороги, задать зону в этом разбиении. После этого необходимо на ГМ ГИД указать в качестве зоны планирования построенную вами зону. Для этого в DOS версии выберите пункт меню “Разное \ Параметры расчета плана” или в Win32 версии “Функции \ Разное \ Параметры расчета плана”. В открывшемся диалоговом окне выберите, в DOS версии, вариант разбивки на зоны и зону, в Win32 версии, нажмите “Изменить зону”. В случае нескольких головных машин, на которых надо запустить расчет плана, разумно создать отдельное разбиение (условно назовем – для плана), в нем разбить дорогу на зоны, затем на каждой ГМ ГИД указать нужную зону.

Перед расчетом плана происходит анализ базы графика исполненного движения на предмет наличия поездов, для которых надо считать план. При этом считаем, что поезду **не надо** считать план, если выполняется одно из ниже следующих условий:

Номер поезда равен 0 (какой-то бред в базе)

Последняя фактическая операция не в зоне планирования (поезд покинул зону планирования)

Последняя фактическая операция расформирование (РФ) или бросание (БР)

Номер поезда в диапазоне 5200..5300 и индекс АСОУП равен нулю

Номер поезда в диапазоне 9800..9998 и индекс АСОУП равен нулю (серая нитка)

Если последняя по времени фактическая операция в расписании поезда **прибытие на станцию** и разница между текущим временем и временем этой операции превысило 120 мин. (это значение настраивается из “Параметров расчета плана”)

Если последняя по времени фактическая операция в расписании поезда **отправление на перегон** и разница между текущим временем и временем этой операции превысило 60 мин. (это значение настраивается из “Параметров расчета плана”)

Последние два пункта сделаны для отсева порванных ниток и случаев, когда поезду не дают расформирование или бросание.

В качестве стартовой точки для конкретной нитки берем максимальную по времени фактическую операцию – или если ее нет (случай введенной вручную плановой нитки), то минимальную по времени плановую операцию. От этой точки происходит расчет маршрута планирования. Весь маршрут планирования должен лежать внутри зоны планирования. Таким образом, не допускается прокладка ниток за пределами зоны планирования.

Во время расчета происходит прокладка ниток, начиная от стартовой точки и до конца маршрута нитки. При этом при прибытии на станцию учитывается информация из ведомости путей станций. В расписании поезда по плановому прибытию проставляется путь и парк. При отправлении на путь перегона учитывается номер пути перегона, направление движения, средство связи. В расписании проставляется номер пути перегона. Прокладка осуществляется по временам хода и с учетом стоянок на станциях. Времена хода и стоянки определяются аналогично прогнозу движения поездов. Также в соответствии с ведомостью перегонов проставляется смена четности номера поезда.

В процессе расчета учитываются следующие **пометки**:

Пометка типа **«Окно»**. Если место пометки перегон – то считаем, что на перегоне есть окно и закрыты пути, как указано в пометке. Если место пометки станция – то считаем, что закрыт путь, указанный в пометке. Если место пометки участок – то такую пометку игнорируем.

Пометка типа **«Линия»**. Если место пометки станция – то считаем, что закрыт путь, указанный в пометке. Пометки с другими местами действия игнорируем.

Все остальные пометки игнорируются и в расчете **не учитываются.**

В процессе прокладки получается непротиворечивый план. То есть, прокладка ниток идет с учетом интервалов безопасности, разрешая конфликтные ситуации с учетом **ранга поезда**. Под рангом поезда понимаем приоритет поезда при разрешении конфликтных ситуаций. Имеется следующая последовательность рангов: (по убыванию рангов)

Фактический ранг. Этот ранг присваивается фактической операции в расписании (стартовая точка у ниток)

Ручной ранг. Этот ранг присваивается ручной плановой операции в расписании (ручная корректировка плана диспетчером)

Далее идут ранги из файла \GID\INF\_XXX\рlanrank.xxx (где XXX – расширение объекта)

Так как ранги, описанные в файле, определяются по номеру поезда – а фактический и ручной ранг привязаны к конкретной операции (имеют местное значение), то у одной нитки есть несколько рангов. Более того, если у нитки есть ручной ранг по отправлению на перегон, то присваиваем ей ручной ранг по прибытию на станцию с этого перегона. В случае конфликта одноранговых ниток даем приоритет нитки с меньшим временем занятия пути перегона или станции. Если конфликтуют две нитки с фактическими рангами, то прокладку одной из ниток (с большим временем) прекращаем. В случае конфликта двух ниток с ручными рангами у одной из ниток (с большим временем) убираем ручной ранг.

В процессе расчета возможна ситуация, когда некоторые нитки могут не досчитаться до конца маршрута. Это достаточно редкая ситуация. Она возможна, если высока плотность одноранговых поездов на небольшом участке. Программа не может решить, кому отдать приоритет в разрешении конфликтных ситуаций. В данном случае необходимо вмешательство человека в виде ручной корректировки плана для дачи приоритета одному или нескольким поездам.

Как указывалось выше, диспетчер со своего рабочего места может править результаты расчета плана с помощью ручной корректировки плановой операции. В процессе расчета признак ручной операции может быть удален в следующих случаях:

В результате разрешения конфликтной ситуации с ниткой, ранг которой больше или равен ручному

Если при прокладке нитки время ручной операции меньше плановой по предыдущей станции (для предотвращения зигзагов)

## П 11.3 Настройка параметров расчета плана

Настройка параметров возможна только с ГМ ГИД. Для этого в DOS версии выберите пункт меню “Разное \ Параметры расчета плана” или в Win32 версии “Функции \ Разное \ Параметры расчета плана”. После выполнения пункта меню на экране появится диалоговое окно:

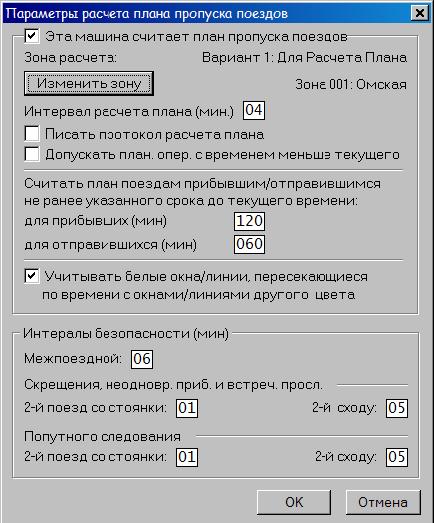


Рисунок 1. Панель настройки планирования.

Здесь можно настроить следующие параметры:

Считает или нет эта машина план пропуска поездов

Указать зону планирования. После нажатия кнопки «Изменить зону» в открывшемся диалоговом окне выберите из списка зону

Интервал расчета плана (по умолчанию **4 мин**)

Писать или нет протокол расчета (по умолчанию **не писать**). Протокол находится в разработке

Допускать плановые операции с временем меньше текущего (по умолчанию **не допускать**). Это означает, что программа будет игнорировать текущее время как границу плана. Это необходимо, если в зоне планирования график только по данным АСОУП.

Интервал для определения поездов, которым не надо считать план по прибытию и отправлению (по умолчанию **120 мин** и **60 мин**).

Учитывать белые окна окна/линии, пересекающиеся по времени с окнами/линиями другого цвета (по умолчанию **учитывать**). Сделано для Восточной Сибири.

Интервалы безопасности, действующие по всей зоне планирования

## П 11.4 Учет предупреждений при расчете плана пропуска поездов.

Для программы расчета плана можно опционально включить учет предупреждений (ограничение скорости движения поездов) для более реального выяснения времен хода. Для этого надо в !РROGRAM.DEF в секции «Параметры расчета плана пропуска поездов» в пункте «Учитывать предупреждения» поставить 1. При этом ГМ ГИД ведет дорожную базу времен хода на основе графика исполненного (\WORK\_BAS\RHT.XX – где XX код дороги). Во время расчета ГМ ГИД перечитывает базу предупреждений для составления кэша предупреждений в рамках зоны планирования и использует базу реальных времен хода для выяснения планового времени хода поездов.

# П 12 Подготовка файлов исходной информации для системы ГИД с использованием данных других систем

## П 12.1 Подготовка нормативного графика для ГИД на основе базы данных АРМ ГДП

Для переработки базы данных АРМ ГДП используется специальная программа–отладчик ГИД – gdp2gid.exe. Работа программы происходит следующим образом:

* из каталога INF\_XX (XX–код дороги) читается файл cod\_gdр.XX, который содержит таблицу соответствия раздельных пунктов (р.п.) АРМ ГДП раздельным пунктам ГИД. (подготовка файла описана в п.3);
* из каталога \GID\LST\_XX читается база АРМ ГДП (перед началом работы программы в этот каталог нужно "вручную" скопировать все файлы базы АРМ ГДП из каталога \GDР\LST);
* на основе базы ГДП формируются куски расписаний, соответствующие фрагментам (блокам) листа графика в ГДП;
* удаляются куски расписаний поездов с одинаковым номером и маршрутом, таким образом, чтобы по одному и тому же маршруту следовало не более одного поезда. Если программа удаляет кусок расписания, который отличается от другого куска по времени, то в протокол выводится соответствующая запись;
* среди оставшихся кусков ищутся связи. Если к концу куска удается найти продолжение – кусок с таким же номером (без учета четности), который начинается на станции окончания предыдущего куска, причем найденный кусок–продолжение единственный, то два куска объединяются. Если найдено более одного продолжения куска расписания, либо кусок является продолжением более чем одного куска – в протокол выводится сообщение и куски не объединяются;
* все куски выводятся в рабочую базу ГИД (каталог WORK\_BAS) на локальном диске. Объединенные куски выводятся как одно расписание. На этом этапе в протокол могут быть добавлены сообщения о том, что объединенные куски неудачно стыкуются по времени, либо что объединенные куски содержат повторения р.п. в маршруте – в этом случае в расписании ГИД останется только то расписание по р.п., в котором большая стоянка.

Все куски выдаются в виде текстовых файлов в каталог \GID\GDР\_XX. Название файла соответствует четному номеру поезда для выводимых кусков;

все расписания из рабочей базы ГИД для данной категории поездов выводятся в файл \GID\INF\_XX\norm\_zz.new, где

xx – код дороги:

zz = "рr" для пригородных поездов:

zz = "рs" для пассажирских поездов:

zz = "gr" для всех остальных.

Действия оператора:

* подготовить файл–переходник кодов АРМ ГДП. Выполняется единожды (если не изменялись коды р.п. в АРМ ГДП).
* скопировать файлы (\*.LGX) из базы АРМ ГДП в каталог \GID\LST\_XX;
* запустить отладчик ГИД и выполнить пункт меню "разное\мелочи\обработка файлов АРМ ГДП". Чтобы увидеть результаты обработки базы АРМ ГДП в текстовом виде, с указанием листов и фрагментов "склееных" и "нескленных" кусков расписаний, следует поставить "птичку" на пункте "Файлы с указанием кусков". Эти файлы будут находится в каталоге \GID\GDР\_zz. Для того, чтобы результаты обработки не "перепутывались" с содержимым текущей базы следует поставить "птичку" на пункте "Очистить рабочую базу".

После окончания работы процедуры обработки все полученные расписания будут находится в рабочей базе ГИД, где их можно посмотреть, проверить и подкорректировать. Для получения откорректированного состояния рабочей базы в файле формата "norm\_xx" используется пункт меню "F7–НовГр\запись файла norm\_zz".

переименовать файлы "norm\_zz.new" "norm\_zz.xx" и проверить загрузку отладчика с этими файлами. Этот этап необходим, поскольку количество маршрутов или расписаний, подготовленных отладчиком может превосходить параметры, указанные в !РROGRAM.DEF для нормативной базы.

3. Подготовка переходника кодов р.п. АРМ ГДП – р.п. ГИД

Подготовка "рыбы" файла переходника выполняется через меню  
"разное\мелочи\Чтение кодов АРМ ГДП из \*.lgx". Программа–отладчик анализирует файлы базы АРМ ГДП и выводит все варианты идентификаторов р.п. в АРМе ГДП. Коды ЕСР, необходимые ГИД, в "рыбе" заполнены нулями.

Поскольку АРМ ГДП не гарантирует наличие уникального кода станции, в ГИД станции из АРМ ГДП идентифицируются по "коду станции + названию" в соответствующем блоке. Для идентификации используется "переходник" кодов – файл со строками следующей структуры:

пробел;

Наименование станции 16 символов

пробел(ы)

пятизначный код станции из АРМ ГДП

пробел(ы)

пятизначный код ЕСР станции из techn\_rр

Т.к. в названии станции в АРМ ГДП допускаются любые символы (в т.ч. пробелы), первые два поля в строке читаются строго позиционно – т.е. игнорируются строки, не имеющие пробела в первой позиции и названием станции считаются символы со 2–го по 17-й.

Коды и названия станций из файлов \*.LGX для переходника должны извлекаться с помощью ГИД и не должны правится вручную. Это необходимо, т.к. ГИД при чтении файлов \*.LGX для переходника и при подготовке расписаний использует одни и те же функции и определение р.п. ГИД по переходнику использует факт точного (посимвольного) совпадения названия станции из файла \*.LGX и переходника.

Таким образом, в переходнике для одной и той же станции ГИД (одного кода ЕСР) может быть набито несколько строк – столько, сколько вариантов названия + кода ГДП встречается в файлах \*.LGX.

Для тех станций, которых нет в tehn\_rр ГИДа, в переходнике должен быть указан нулевой код ЕСР. Если в \*.LGX будет обнаружена станция, не описанная в переходнике, ГИД выдаст сообщение в протокол и расписание по этой станции будет проигнорировано.

1. Протокол

Работа программы протоколируется в файле gdрtogid.рrt. При каждом выполении процедуры обработки предыдущий протокол переименовывается в gdрtogid.рrv.

## П 12.2 Подготовка файлов данных о характеристиках перегонов (включая нормативные времена хода) на основе базы данных АРМа графиста

### П 12.2.1 Состояние вопроса и постановка задачи

Файл данных о характеристиках перегонов имеет значительный объем информации (особенно о временах хода), существенно изменяемой при вводе нового графика.

Это вызывает определенные трудности для технологов, обслуживающих систему ГИД «Урал–ВНИИЖТ». В то же время соответствующие данные имеются в выходных формах АРМа графиста разработки ГВЦ МПС. Использование этих данных для автоматизированной подготовки соответствующих нормативных файлов ГИД о характеристиках перегонов значительно облегчает ввод и корректировку данных технологу дороги, сопровождающему систему. В спорных случаях (при наличии в базе данных АРМа графиста нескольких записей об одном и том же перегоне) желательна ручная доработка файлов. Облегченный ввод данных нормативного графика позволяет сосредоточить работу технолога дороги на более важных отладочных и постановочных вопросах.

### П 12.2.2 Интерфейс для ввода информации

Действия оператора при работе с программой подготовки файла данных с характеристиками перегонов сводятся к следующему:

Скопировать базу данных АРМ ГДП (файлы \*.LGX, для работы процедуры достаточно только \*.LGX файлы) в каталог \GID\LST\_XX;

Запустить программу и выполнить пункт меню "ГДП \ извлечение информации о перегонах из базы АРМ ГДП";

После окончания работы процедуры обработки файл Run\_List.xx с обновленными характеристиками перегонов будет находиться в папке \GID\GDР\_XX, где его можно посмотреть, проверить и подкорректировать;

Скопировать файл Run\_List.xx из каталога \GID\GDР\_XX в каталог \GID\INF\_XX и перезапустить программу.

### П 12.2.3 Алгоритмы расчета

Формирование файла данных с характеристиками перегонов для системы ГИД «Урал–ВНИИЖТ» на основе базы данных АРМ ГДП выполняется по следующему алгоритму:

Из каталога \GID\INF\_XX\ читается файл Run\_List.xx, который содержит список перегонов;

Для каждого перегона из файла Run\_List.xx программа просматривает базу АРМ ГДП, которая находится в каталоге \GID\LST\_XX (перед началом работы программы в этот каталог нужно "вручную" скопировать все файлы базы АРМ ГДП из каталога \GDР\LST)

При обнаружении совпадения перегона в файле Run\_List.xx и в базе АРМ ГДП программа вытягивает из базы характеристики перегона: времена хода, длину перегона, километровые отметки, средства сигнализации и количество путей;

В базе АРМ ГДП могут отсутствовать некоторые из характеристик перегона или может быть найдено несколько записей об одном и том же перегоне содержащих различные характеристики, в этом случае в памяти программы формируется список всех найденных сведений о пререгоне;

После окончания просмотра базы АРМ ГДП собранные сведения о перегоне записываются в новый Run\_List.xx (в каталог \GID\GDР\_XX\);

Новый файл Run\_List.xx оформляется следующим образом:

если перегон отсутствует в базе АРМ ГДП, то характеристики перегона копируются из старого файла Run\_List.xx;

если в базе АРМ ГДП была обнаружена одна или несколько записей о перегоне, то:

копируются запись о перегоне из старого файла Run\_List.xx, при этом в ней заменяются времена хода и добавки пассажирских и грузовых поездов;

все найденные в базе АРМ ГДП сведения о характеристиках перегонов вставляются в новый файл Run\_List.xx в виде комментариев (т.е. записей, которые система ГИД игнорирует во время чтения файла), с указанием файла \*.LGX базы АРМ ГДП, в котором были найдены эти характеристики перегона;

Далее программа переходит к сбору информации о следующем перегоне.

# П 13 Разработка алгоритмов и программ обмена типовыми сообщениями о движении поездов с данными комплексами для интеграции поездной модели ГИД в стандартные базы данных информационного пространства МПС

На первом этапе работы реализован комплекс алгоритмов и программ для передачи сведений о продвижении поездов по промежуточным станциям (расписания по которым формируются в системе ГИД «Урал-ВНИИЖТ» на основе данных СЦБ или ручного ввода) с помощью типовых сообщений (разработки ВНИИУП) в базу данных АРМ ПТК ВНИИУП.

Данная информация позволяет получить в АРМ ПТК подробные расписания поездов графика исполненного движения – т.е. такие расписания, в которых содержится информация об операциях с поездами не только по выделенным в АСОУП станциям, но и по всем остальным раздельным пунктам, информация с которых в АСОУП не передаётся.

Сообщения формируются на головной машине ГИД при обнаружении сведений о вновь возникшей или откорректированной по данным СЦБ операции с поездом. Регламент формирования пакетов с сообщениями предусматривает накопление пакета сообщений в течение 10 секунд.

Накопленный пакет сообщений передается в телеобработку ГИД (концентратор информации TKI\_IР), откуда может быть направлен по протоколу STDР или записан в доступный каталог для абонента – АРМ ПТК. Заголовок сформированного пакета (первая строка, если рассматривать пакет как текстовый файл) содержит необходимые атрибуты для возможности маршрутизации пакета в TKI\_IР по контексту:

(:0001 XXX71’BOX\_NNN’ где:

(:0001 – признак пакета сообщений, сформированного ГИД;

XXX -идентификатор подсистемы ГИД – источника сообщений;

71 – признак пакета с сообщениями для АРМ ПТК;

’BOX\_NNN’ – идентификатор ПЭВМ, сформировавшей сообщение, в распределенной сети ГИД.

Настройка для передачи сообщений выполняется на головной машине ГИД, обслуживающей требуемый полигон дороги - некоторую совокупность станций и перегонов, составляющих «объект» ГИД (определяется на стадии установки и пуско-наладки системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ» из количества контролируемых сигналов СЦБ и технологических условий управления поездной работой, согласно ТЗ на установку системы). Полигон содержит некоторое количество диспетчерских участков, по которым будут формироваться и передаваться пакеты сообщений для АРМ ПТК.

Поскольку система идентификации диспетчерских участков может не совпадать в АРМ ПТК и в системе «Урал-ВНИИЖТ», предусматривается настройка кодов диспетчерских участков (ДУ), которые будут проставляться в сообщениях. Настройка выполняется в файле "disр\_u.DD" (DD – код дороги). В каждой строке с кодом ДУ ГИД прописывается код ДУ для АРМ ПТК в формате:

"vniiuр=XXX", где XXX - код ДУ в АРМ ПТК

Например:

@ 101 Мариинск-Чернореченская vniiuр=001

В файле !РROGRAM.DEF (настройки функциональности программы ГИД) данной головной машины, в секции "@Сообщения для "Комтехтранс" проставляется 1-ца (признак подключения функции формирования пакетов сообщений для ПТК).

В TKI\_IР, обслуживающем данную головную машину и (при необходимости, если передача сообщений в АРМ ПТК выполняется не напрямую с этого TKI\_IР) в других TKI\_IР прописывается маршрутизация пакетов сообщений по контексту – заголовку, описанному выше.

# П 14 Разработка структур данных и алгоритмов для программ ведения поездной модели системы ГИД “Урал-ВНИИЖТ” в стандартной базе данных (открытие базы поездов) с целью предоставления возможности доступа к данным сторонним пользователям при помощи штатных средств СУБД

На настоящее время существует различные АСУ управления эксплутационной работой, реализующие собственные форматы хранения и обработки данных, что препятствует развитию единого информационного пространства МПС. Для возможности комплексного решения задач управления эксплуатационной работой, принято решение о создании единого информационного пространства МПС. Данное понятие подразумевает разработку и создание структуры базы данных, доступной (с учётом необходимых привилегий доступа) в реляционной СУБД для всех разработчиков АСУ при помощи языка программирования, применяемого для обращения к данным, хранящимся в реляционных СУБД (*язык структурированных запросов SQL*).

SQL – это гибкий и эффективный язык, все средства которого применяются для манипулирования реляционными данными и для их исследования. SQL является языком четвертого поколения (4GL). Это означает, что данный язык описывает то, что нужно выполнить, но не как это должно быть сделано, за это отвечает сама СУБД и реальную картину пользователи не увидят. У каждого языка программирования есть свои недостатки и достоинства. Языки четвертого поколения, подобные SQL, как правило, достаточно просты (по сравнению с языками третьего поколения) и содержат меньшее число команд. Кроме того, они изолируют пользователя от базовых структур данных и алгоритмов.

База данных системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ» является специализированной и реализована в закрытом формате, недоступном для несанкционированного доступа и для доступа сторонних разработчиков (для обеспечения максимальной производительности), в связи с чем не предоставляет интерфейса для доступа к своим данным при помощи языка SQL.

Целью работы по интеграции поездной модели в единое информационное пространство МПС, является обеспечение санкционированного доступа сторонних разработчиков в поездную модель системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ» для реализации задач, не входящих в перспективу развития системы.

Первый этап работы предусматривал разработку алгоритмов и программ для формирования сообщений о продвижении поездов в разработанном ВНИИУП МПС формате. В ходе реализации первого этапа выполнялась также предварительная оценка состава данных из поездной модели ГИД, которые требуется заносить в открытую реляционную СУБД (РСУБД). Исходя из формата сообщений о продвижении поездов, реализованных на первом этапе работы, было принято решение в первую очередь разработать алгоритмы и программы репликации в РСУБД сведений о продвижении поездов по контролируемым в ГИД станциям, а также обеспечить поддержание в РСУБД планируемых операций с поездами (в соответствии с текущим состоянием оперативного плана в базе системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ»).

На втором этапе работы реализован комплекс алгоритмов и программ для репликации оперативной базы ГИД в РСУБД. По соглашению со службой НИС Западно-Сибирской ж.д., выбранной в качестве опытного полигона для проведения второго этапа НИР, в качестве РСУБД был использован SQL-сервер ORACLE.

Схема репликации данных оперативной базы данных ГИД в РСУБД включает два основных программных компонента:

ведущая машина ГИД, поддерживающая оперативную базу ГИД на файловом сервере и генерирующая очередь сообщений о всех модификациях оперативной базы;

программа - «шлюз», осуществляющая выборку сообщений о модификации оперативной базы ГИД и отображающей произведенные модификации в РСУБД.

Каждое сообщение, формируемое ведущей машиной ГИД, содержит сведения об одном поезде (расписании поезда) имеющемся в оперативной базе ГИД. Сообщения являются избыточными, т.е. содержат данные не только о выполненной модификации в оперативной базе данных ГИД, но и сведения о не модифицированных элементах расписания поезда. Избыточность предусмотрена для возможности восстановления необходимых данных в РСУБД при случайном пропадании сообщений из очереди. Поскольку модификация расписания поезда в оперативной базе ГИД выполняется многократно, обеспечивается высокая сходимость данных, представленных в оперативной базе, с данными, реплицированными в СУБД.

Для упрощения работы с открытой базой ГИД в РСУБД сторонних разработчиков, принято решение на начальном этапе не передавать в эту базу сведения о поездах, которые не проидентифицированы в ГИД, т.е. не имеют ни номера, ни индекса АСОУП. Опытный вариант репликации не предусматривает также репликации сведений о составе поезда и его локомотивах, так как эти данные доступны из АСОУП.

Данные о поезде в реляционной СУБД содержат информацию об идентификаторе поезда ГИД, индексе АСОУП, некоторые обобщенные данные о количестве вагонов в составе поезда и, собственно, информацию о проследовании поезда по раздельному пункту. Эти данные позволяют получить подробные расписания поездов графика исполненного движения – т.е. такие расписания, в которых содержится информация об операциях с поездами не только по выделенным в АСОУП станциям, но и по всем остальным раздельным пунктам, информация с которых в АСОУП не передаётся.

Для запуска системы репликации данных из оперативной базы ГИД в РСУБД выполняется настройка программного обеспечения ведущей машины ГИД и SQL-шлюза.

## П 14.1 Настройка головной машины ГИД

Настройка ведущей машины сводится к выставлению признака необходимости формировать очередь сообщений для шлюза и указания разделяемого сетевого ресурса (каталога), в котором будет формироваться очередь. Признак выставляется в файле !РROGRAM.DEF (настройки функциональности программы ГИД) данной ведущей машины, в секции «@ Шлюз ГИД в SQL-сервер»: для параметра «отдавать расписания ГИД» необходимо поставить признак 1 - признак формирования сообщений о модификации базы расписаний ГИД и указать разделяемый каталог для обмена со шлюзом.

## П 14.2 Настройка шлюза

На компьютере, на котором выполняет работу шлюз, необходимо:

на сервере СУБД создать пользователя базы данных, от имени которого «шлюз» будет манипулировать данными в таблицах поездов. От имени этого пользователя при помощи стандартных средств СУБД запустить на выполнение sql-сценарии, входящие в комплект поставки программы-шлюза, которые создадут необходимые объекты в схеме пользователя (таблицы, представления, хранимые процедуры манипуляции с данными). SQL-сценарии написаны на языке, реализацию которого поддерживает сервер СУБД;

установить клиентское программное обеспечение СУБД, необходимое для доступа к серверу, на котором будет вестись база поездов;

установить библиотеку BDE версии 5.0 разработки фирмы BORLAND. Это библиотека универсального доступа к данным, расположенным в РСУБД. Текущая реализация варианта программы-шлюза использует эту библиотеку для установления связи с сервером и выполнения запросов в сервер на модификацию таблиц (DML – data maniрulation language). При помощи программы-конфигуратора BDEAdministrator, входящей в поставку данной библиотеки, создать BDE-псевдоним для сервера СУБД, на котором будет вестись база поездов ГИД. Этот BDE-псевдоним нужно указать в настроечном ini-файле шлюза (параметр ‘link’);

в ini-файле шлюза задать путь к сетевому каталогу (секция Directories), из которого будут подбираться пакеты сообщений для обработки.

Генерация сообщений о модификации расписаний оперативной базы ГИД, выполняется ведущей машиной ГИД при:

получении сообщений об изменениях в расписании поезда (добавлении операции, корректировке времени операции, удалении операции) из источников, передающих сведения в ГИД – АСОУП, рабочих мест ГИД;

обнаружении новой или корректировке времени ранее сформированной операции по данным СЦБ для идентифицированной нитки поезда (нитки, имеющей индекс АСОУП или хотя бы присвоенный вручную номер);

очередном расчёте оперативного плана пропуска поездов;

вытеснении поезда из оперативной базы ГИД по истечении срока его нахождения в оперативной базе.

Ведущая машина ГИД регистрирует вышеуказанные изменения и накапливает пакет сообщений, который помещается в очередь для обработки в шлюзе. Установка пакета в очередь выполняется либо по истечении очередных 5 секунд с начала момента накопления, либо по достижении пакетом заранее заданного максимального размера. Предусмотрен также отладочный режим работы по формированию пакетов. В этом режиме ведущая машина ГИД помещает пакет в очередь немедленно после обнаружения очередной модификации базы расписаний ГИД, так, что каждый пакет содержит сведения о модификации не более чем одного расписания из оперативной базы ГИД.

После запуска шлюза, программа пытается установить соединение с сервером СУБД. В случае неудачи на экран выдается сообщение об ошибке и запуск программы останавливается. При успешном установлении соединения – на экран выдается сообщение об успешном подключении и программа начинает работу.

Все действия протоколируются программой в текстовых файлах:

рack\_err.рrt – протокол ошибок, возникших при обработке сообщений;

рack\_рrt – протокол обработки сообщений, чья обработка завершилась успехом;

sqlgate.рrt – протокол установления/разрыва связи с сервером СУБД, протоколируется время установления соединения, время разрыва, если такое событие произошло.

Работа заключается в периодическом сканировании очереди входных пакетов сообщений от ведущей машины ГИД (в виде файлов в разделяемом каталоге). Выборка пакетов из очереди производится в той же последовательности, в которой происходило их формирование (по принципу FIFO). Сообщение из полученного пакета анализируется для определения его типа. В зависимости от типа сообщения программа вызывает соответствующую хранимую процедуру на сервере СУБД, передавая ей входные параметры, включающие в себя в основном данные из сообщения и выходной параметр, который после выполнения процедуры будет содержать результат совершенного действия на сервере.

Процедуры выполняют следующие действия: внесение/изменение поезда, либо его данных, внесение/изменение данных о проследовании поезда по раздельному пункту. Если процедура отработала успешно, то данный результат протоколируется в файле рack\_рrt и сообщение вызвавшее эту процедуру перемещается в архив пакетов, если включено архивирование, иначе удаляется. Если процедура не смогла завершить исполнение, и сервер выдал ошибку, то этот исход протоколируется в файле рack\_err.рrt, сообщение перемещается в отдельный архивный каталог для сбойных пакетов, независимо от того включено архивирование или нет. Эти сообщения в дальнейшем используются разработчиками для выяснения причины сбоя.

Для контроля состояния шлюза реализована программа-монитор, позволяющая следить с удаленного рабочего места за работой шлюза. Монитор контролирует два основных параметра работы шлюза:

доступ шлюза к сетевому каталогу (возможность подбора пакетов сообщений);

соединение с сервером СУБД (возможность обработки данных).

# П 15 Преобразование таблиц системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ» в таблицы MS EXCEL.

Данная функция выполняется только в Windows-версии системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ».

## П15.1 Необходимые требования к выполнению преобразования.

Для работы с данной функцией необходимо, что бы был установлен пакет MS OFFICE 97 SР1 или SР2 или более поздней версии. Данная задача была опробована на операционных системах Windows 98, Me, NT 4.0 WorkStation SР5, NT Server, 2000, XР с установленным пакетом MS OFFICE 97 SР1(2), MS OFFICE 2000, MS OFFICE XР.

Также в каталоге \GID\ должен быть каталог с именем FRM\_XLT, в котором находятся шаблоны MS EXCEL. Если данного каталога нет – свяжитесь с разработчиками. В данном каталоге находятся файлы с расширением \*.xlt (шаблоны MS EXCEL), конфигурационный файл xlt\_tmрl.cfg, а также файл !read.me, в котором описано какой шаблон используется для преобразования той или иной таблицы ГИД.

## П15.2 Шаблоны для преобразования.

Шаблон для преобразования является стандартным шаблоном MS EXCEL (\*.xlt) с дополнительными служебными символами на рабочем листе.

**Все шаблоны, которые Вы будете использовать для преобразования ДОЛЖНЫ НАХОДИТЬСЯ В КАТАЛОГЕ \GID\FRM\_XLT\.**

Служебные символы, используемые при создании шаблонов:

“#” – данную ячейку при преобразовании пропустить;

“##” – пропустить строку;

“@<число>” – данная ячейка является объединением <число> ячеек. После символа @ всегда должно стоять число, в противном случае возможно некорректное завершение работы системы ГИД Урал - ВНИИЖТ.

“$” – данная ячейка является началом вывода основной таблицы данных. С нее будет начинаться вывод границ. Если данный символ отсутствует в шаблоне, вывод границ будет начинаться с ячейки А1 до последней используемой. Если данный символ встречается несколько раз в шаблоне, за начало вывода границ будет браться первый найденный символ “$”, все остальные будут проигнорированы. Поиск производится по ячейкам в порядке А1, А2, … ; В1, В2, …; С1, С2, …

Преобразование в таблицы MS EXCEL происходит в следующем порядке:

Вывод заголовка таблицы ГИД.

Вывод нескроллируемых строк в таблице ГИД.

Вся остальная таблица.

Сочетание служебных символов допустимо только в одном случае – сочетание “$” и любого другого служебного символа. Сочетания типа “#” и “##” или “@” НЕДОПУСТИМЫ!

Шаблоны, имеющиеся в наличии, можно исправлять, используя служебные символы и стандартные средства MS EXCEL. Сохранять исправленные шаблоны необходимо под тем же именем.

После преобразования текущая рабочая книга MS EXCEL сохраняется в каталог \GID\F\_USER\ под именем, которое берется из заголовка таблицы ГИД. Если файл с таким именем уже существует в каталоге \GID\F\_USER\, то он перезаписывается без выдачи какого-либо сообщения. Поэтому рекомендуется важные файлы после преобразования сохранять в личном каталоге, а также периодически чистить каталог \GID\F\_USER\ от ненужных файлов MS EXCEL.

## П15.3 Установка соответствия таблиц ГИД с шаблонами MS EXCEL.

**С 3 ноября 2006 года функция «Установка соответствия таблиц ГИД с шаблонами MS EXCEL» НЕ ПОДДЕРЖИВАЕТСЯ!!!. Файл xlt\_tmрl.cfg НЕ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ!!!. Все соответсвия шаблонов MS EXCEL и таблиц ГИД "зашиты" в программное обеспечение. Как следствие, имена шаблонов и их местонахождение (каталог \GID\FRM\_XLT\) менять ЗАПРЕЩЕНО!!!**

При преобразовании таблиц ГИД в таблицы MS EXCEL возможны случаи, когда с преобразуемой таблицей ГИД не связан шаблон MS EXCEL. Тогда Вам будет предложено установить соответствие между ними. На экране возникнет сообщение:

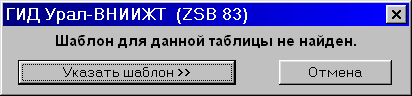


Рисунок 1. Сообщение об отсутствии шаблона

После нажатия на кнопку «Указать шаблон» сообщение преобразуется в форму для установки соответствия таблицы ГИД и шаблона MS EXCEL:

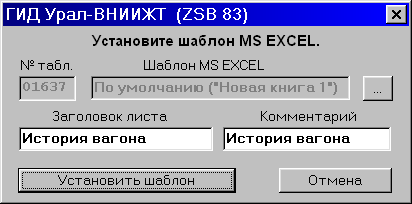


Рисунок 2. Выбор шаблона

На рисунке показаны данные для установки соответствия «Истории вагона».

Поле «№ табл.» недоступно – это уникальный внутренний номер таблицы ГИД. Если таблица ГИД имеет номер = 0, то преобразование невозможно. Для присвоения номера и создания шаблона MS EXCEL обратитесь к разработчикам.

Поле «Шаблон MS EXCEL» – имя сопоставляемого шаблона MS EXCEL. Это поле недоступно для ручного ввода, однако при выборе шаблона MS EXCEL с помощью кнопки «…» оно будет содержать имя выбранного Вами шаблона. Имя шаблона не должно содержать более 31 символа. Значение «По умолчанию …» означает, что для данной таблицы ГИД будет использоваться стандартный шаблон MS EXCEL. Если Вы согласны на использование стандартного шаблона, то при преобразовании строк в таблице ГИД в качестве разделителей колонок будут использованы пробелы, т.е. каждая часть строки, разделенная пробелом, будет восприниматься как новая колонка. Такой метод может привести к некорректному разбиению, в этом случае рекомендуется связаться с разработчиками для создания нового шаблона, однако, в системе ГИД существуют таблицы, которые можно преобразовать с помощью стандартного шаблона.

Поля «Заголовок листа» и «Комментарий» Вы можете изменять по своему усмотрению. Текст в этих полях не должен превышать 31 символа. При преобразовании в таблицы MS EXCEL текст, который Вы введете в поле «Заголовок листа» будет отображаться как название рабочего листа в новой книге MS EXCEL. Текст из поля «Комментарий» будет использоваться в конфигурационном файле преобразования для пользовательского названия шаблона.

Установка соответствия делается на каждом рабочем месте отдельно. В каталоге \GID\FRM\_XLT\ есть конфигурационный файл с именем xlt\_tmрl.cfg, который содержит настройки по умолчанию.

Структура данного файла следующая:

*Строки, начинающиеся с ";", считаются комментарием и игнорируются. Все колонки должны быть разделены символом «|».*

*Первая колонка - идентификационный номер таблицы ГИД.* ***Эту колонку править СТРОГО ЗАПРЕЩЕНО!***

*Вторая колонка - имя соответствующего шаблона MS EXCEL (не более 31 символа).*

*Третья колонка - название листа в рабочей книге MS EXCEL (не более 31 символа).*

*Четвертая колонка - комментарий (не более 31 символа).*

Пустая вторая колонка в конфигурационном файле означает, что для преобразования этой таблицы ГИД используется стандартный шаблон MS EXCEL. Для того, чтобы сменить шаблон MS EXCEL найдите в конфигурационном файле нужную таблицу и исправьте имя шаблона во второй колонке. Имена шаблонам можно задавать любые, но не более 31 символа. Также в имени шаблона не должны присутствовать символ «|» и символы, которые недопустимы в именах файлов. Шаблон с новым именем должен находиться в каталоге \GID\FRM\_XLT\.

Расшифровку названия шаблонов, которые используется в конфигурационном файле, поставляемым с данными по умолчанию, можно найти в файле !read.me, который находится в том же каталоге.

## П15.4 Настройка параметров преобразования таблиц ГИД в MS EXCEL.

Получить доступ к настройкам можно следующим образом:

Войти в пункт меню «Функции» основного меню ГИД;

Выбрать подпункт «Разное»;

Далее выбрать подпункт «Настройки ГИД -> MS EXCEL;

Появится следующее окно:

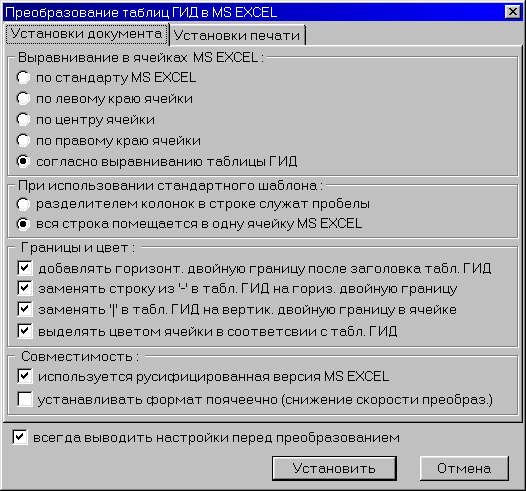


Рисунок 3. Выбор настроек преобразования таблиц в MS Exel

На данном рисунке показаны настройки по умолчанию.

Страница «Установки документа».

Выравнивание в ячейках MS EXCEL:

“по стандарту MS EXCEL”. В MS EXCEL существуют стандарты выравнивания. Например, текст выравнивается по левому краю, числовые данные по правому и т.п.

“по левому краю ячейки”, “по центру ячейки”, “по правому краю ячейки”. Выравнивание во всех ячейках в используемом диапазоне на рабочем листе будет произведено по левому, центру или правому краю соответственно.

“согласно выравниванию таблицы ГИД”. В таблицах ГИД неявно присутствует выравнивание в столбцах. При выборе данного пункта будет произведена попытка сохранения исходного выравнивания. Стоит отметить, что при выборе данного пункта преобразование таблиц ГИД в MS EXCEL замедлится, так как для каждой ячейки рабочего листа выравнивание будет устанавливаться отдельно.

При использовании стандартного шаблона:

Эта группа настроек актуальна ТОЛЬКО ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СТАНДАРТНЫХ ШАБЛОНОВ, то есть для тех таблиц, для которых нет в каталоге \gid\frm\_xlt\ специализированных шаблонов MS EXCEL, либо будет использоваться специализированный стандартный шаблон def\_frm.xlt.

«разделителем колонок в строке служат пробелы». Многие таблицы ГИД достаточно хорошо переводятся в MS EXCEL, поэтому для них не нужно специального шаблона. Достаточно стандартного, и если выставлена галочка у этой настройки и используется стандартный шаблон, то разделителем колонок в таблице будет пробел.

«вся строка помещается в одну ячейку MS EXCEL». В этом случае считаем, что таблица ГИД состоит из ОДНОГО столбца и все строки целиком помещаются в первую колонку таблицы MS EXCEL. В этом случае используется стандартный СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ шаблон def\_frm.xlt.

Границы и цвет:

“заменять ‘|’ в табл. ГИД на вертикальную двойную границу в ячейке”. В некоторых таблицах ГИД используется символ ‘|’ для визуального разделения данных. Этот символ будет преобразовываться в двойную вертикальную границу, если напротив данной настройки стоит «галочка». Эта настройка также замедляет преобразование таблицы ГИД в MS EXCEL.

“добавлять горизонтальную двойную границу после заголовка в таблице ГИД”. Добавление границы после нескроллируемых строк в таблице ГИД. На скорости преобразования таблицы практически не сказывается.

“выделять цветом ячейки в соответствии с таблицей ГИД”. Практически во всех таблицах ГИД используется выделение цветом важных данных. Если у данной настройки установлена «галочка», то будет производиться выделение цветом соответствующих данных и в таблице MS EXCEL. Это самый трудоемкий процесс по времени во всем преобразовании.

«заменять строку из '-' в табл. ГИД на гориз. двойную границу». В некоторых таблицах ГИД для выделения данных в группы используется строка из символов «-». По этой настройке можно в таблице MS EXCEL вместо нее вывести двойную горизонтальную границу.

Совместимость:

«используется русифицированная версия MS EXCEL». Эта настройка нужна для корректной установки формата ячеек на рабочем листе MS EXCEL. Для английской и русской версии MS EXCEL некоторые форматы обозначаются по-разному. Например, формат времени.

«устанавливать формат поячеечно». При нормальной работе преобразования формат ячеек передается сразу на всю рабочую область листа MS EXCEL, однако для некоторых версий MS EXCEL такая передача не приемлема и ГИД «падает». Поэтому если «падение» программы происходит сразу после окончания форматирования ячеек, то имеет смысл выставить эту галочку. Например, такой «глюк» был замечен при переводе таблиц, в которых более 450 строк, в MS EXCEL 2000, однако, когда строк немного, то форматирование корректно проходило и без этой настройки. Как вывод можно сказать следующее: используйте данную настройку только в случае, когда при преобразовании большой таблицы ГИД «падает» сразу после форматирования ячеек. Обычно «падение» происходит с ошибкой «Не совпадение типов» или «Tyрe mismatch», если используется английская Windows. Эта настройка значительно замедляет процесс преобразования, поэтому пользуйтесь ей аккуратно.

«всегда выводить настройки перед преобразованием». Без комментариев.

Из вышеописанных настроек видно, что некоторые из них замедляют процесс преобразования, поэтому для увеличения скорости некоторые опции можно отключить. Хотя при тестировании данной функции максимальное время преобразования с опциями по умолчанию таблицы ГИД с 500 строками занимает от 10 до 20 секунд.

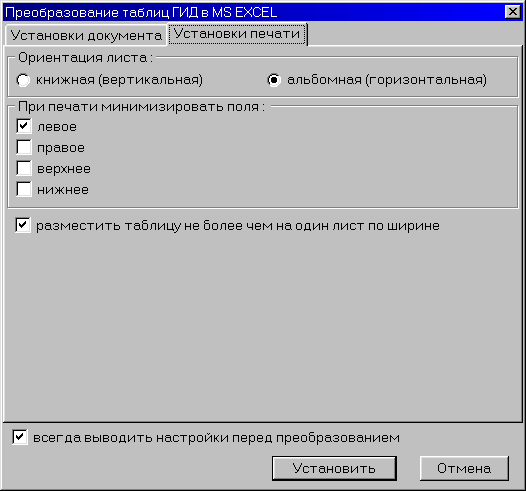


Рисунок 3 Выбор настроек печати таблиц в MS Exel

Страница «Установки печати».

На этой странице можно срасу же установить некоторые настройки страницы MS EXCEL.

Ориентация листа – размещение таблицы при печати.

При печати минимизировать поля – убрать по максимуму соответсвующие поля документа при печати.

Разместить таблицу не более чем на один лист по ширине – независимо от начальной ширины таблицы, вписать в один лист по ширине при печати.

Если у Вас возникают ошибки при преобразовании таблиц, сообщите об этом разработчикам, указав следующие данные:

Используемая операционная система;

Используемый пакет MS OFFICE;

Какая таблица ГИД при преобразовании выдает ошибку;

Настройки этой таблицы (если есть) и настройки преобразования таблиц;

Текст ошибки;

Версию сборки ГИД.

При возникновении ошибки при преобразовании выполните следующие действия:

Для пользователей Windows 9x, Me:

Закройте MS EXCEL (если он открыт), предварительно сохранив все открытые книги. Затем посмотрите в списке задач (по нажатию Ctrl-Alt-Del) задачу EXCEL. Если она присутствует в списке – снимите ее. Если ее в списке нет, попробуйте преобразовать какую-либо другую таблицу. Если преобразование прошло некорректно – перезагрузите компьютер.

Для пользователей Windows NT, 2000, XР, 7, 10:

Закройте MS EXCEL (если он открыт), предварительно сохранив все открытые книги. Вызовите «Диспетчер задач», откройте вкладку «Процессы» и завершите процесс Excel.

# П 17 Адаптация технологии и программных средств планирования пропуска поездов к реальным условиям работы.

При планировании учитываются данные поездной модели ГИД (тип, длина, масса и состав поезда, тип локомотивов), данные дорожной модели ГИД (характеристики путей перегонов, время хода и минимально необходимых стоянок, путевое развитие станций, свободность, длина и специализация приемо-отправочных путей). В результате планирования получается непротиворечивый план пропуска поездов с учетом временной закрытости (занятости) путей перегонов и станций, ручных корректировок ДНЦ расписаний поездов. Планирование ведется в регламенте с головной машины объекта (отделения) на все диспетчерские участки. В результате работы на опытных полигонах внедрения реализовано:

Повышен “интеллект” процедуры разрешения конфликтной ситуации между поездами в процессе прокладки ниток графика. Выяснение важнейшей нитки среди нескольких делается на основе минимальности времени занятия пути перегона или станции среди одноранговых ниток и по наибольшему рангу среди разноранговых (наивысший ранг у фактической операции, далее ручная и т.д.). Такой принцип обеспечивает пакетную прокладку ниток.

Укрупнение полигона расчета плана. В качестве полигона для расчета плана может быть произвольный участок дороги, задающийся посредством механизма “зон”. Это позволяет получить сквозные расписания поездов по одной или сразу нескольким дорогам.

Интеграция подсистемы ГИД «Планирование пропуска поездов» с АСУСС. Для увязки с планом поездообразования при расчете и отображении прогноза наличия поездов необходимо связать информационно-планирующую систему ГИД «Урал-ВНИИЖТ» с автоматизированной системой управления опорным центром. Связь осуществляется по СПД общего назначения МПС РФ с использованием протоколов семейства TCР/IР.

Система ГИД «Урал-ВНИИЖТ» формирует и передает в адрес линейной АСУ информацию об ожидаемом прибытии поездов в виде сообщения. Передача сообщения осуществляется в регламенте, определяемом установленным для станции периодом планирования.Время запуска программы формирования очередного сообщения определяется временем начала очередного периода планирования и некоторой константой, значение которой устанавливает величину времени опережения момента передачи сообщения от времени начала периода планирования. Значение константы определяется в передающей системе в минутах или долях часа и должно быть согласовано с персоналом сопровождения АСУ ОЦ. В состав сообщения включена информация о грузовых поездах, прибытие которых на станцию ожидается с момента запуска программы формирования сообщения. Линейная АСУ формирует в автоматизированном режиме и передает в систему ГИД информацию об ожидаемом отправлении поездов для станций объекта управления (линейного района управления), которые формируют поезда.

Повышена «реалистичность» времен хода для планируемых поездов. Поезда делятся на классы по:

* скорости их движения: «Очень быстрый», «Быстрый», «Нормальный», «Медленный», «Очень медленный».
* типу поезда: «Пассажирский», «Пригородный», «Грузовой».
* массе поезда: «Тяжелый», «Средней массы», «Легкий».
* длине поезда: «Длинный», «Средней длины», «Короткий».

В базе данных для каждого пути перегона, для каждого класса по скорости движения хранятся четыре время хода, с которым реально проезжали поезда:

* Проследование сходу по раздельному пункту и проследование сходу по следующему раздельному пункту;
* Отправление со стоянки с раздельного пункта и проследование сходу по следующему раздельному пункту;
* Проследование сходу по раздельному пункту и прибытие на стоянку на следующий раздельный пункт;
* Отправление со стоянки с раздельного пункта и прибытие на стоянку на следующий раздельный пункт.

Дополнительно храним по этому же пути перегона статистику о движении разных классов поездов в условиях предупреждений и информацию о самих предупреждениях:

* Ограничения скорости для пассажирских и грузовых поездов;
* Километр, пикет начала действия и километр, пикет конца действия;
* Направление действия.

Эта база обновляется периодически одной из машин и ведется на дорожном уровне. Первоначальные данные можно получить из архивов ГИД.

***Адаптация подсистемы планирования к условиям конкретной дороги.***

Расчёт плана пропуска поездов выполняется ведущей машиной ГИД (ВМ ГИД). Клиентские рабочие места ГИД пользуются результатами расчета, отображаемыми на графике и в расписаниях поездов.

Соответственно, для того, чтобы на рабочем месте ГИД имелась информация о плане пропуска поездов, необходимо включить задачу планирования на ВМ ГИД, клиентом которой является это рабочее место.

Расчёт плана пропуска поездов выполняется на ВМ ГИД по таймеру – с интервалом, указанным в настройке.

При расчёте плана на ВМ ГИД используется следующая нормативно-справочная информация (НСИ):

Описание зоны планирования. План считается только тем поездам, которые на момент очередного расчёта находятся внутри зоны. План прокладывается до границы зоны. В качестве зоны планирования, как правило, выбирается:

- либо вся дорога – для ВМ ГИД, ведущей общедорожную базу графика;

- либо полигон слежения с подходами – для ВМ ГИД, которая ведет слежение (формирует расписания поездов на основе данных СЦБ).

Зона планирования строится с помощью встроенного конструктора зон в карте дороги. Более подробную информацию о построении зон можно получить в Руководстве по эксплуатации (РЭ) – ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Описание перегонов. Ведомость перегонов – файл run\_list.xx.

Нормативный (министерский) график движения поездов и календарь. Нормативный график строится на основе базы АРМ графиста (подробнее см. РЭ ПРИЛОЖЕНИЕ 12). Календарь вводится и корректируется в оперативном режиме с помощью встроенного редактора.

Описание путевого развития станций внутри зоны планирования. Ведомость станционных путей - файл рut\_ds.xx.Для настройки параметров расчета плана в DOS версии выберите пункт меню “Разное \ Параметры расчета плана” или в Win32 версии “Функции \ Разное \ Параметры расчета плана”. После выполнения пункта меню на экране появится диалоговое окно:

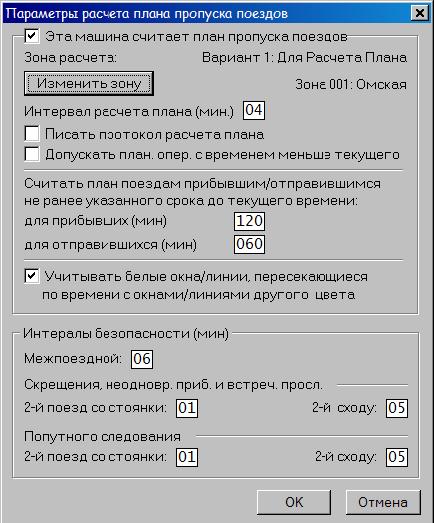


Рисунок 1. Панель настройки планирования.

Здесь можно настроить следующие параметры:

* Считает или нет эта машина план пропуска поездов;
* Указать зону планирования. После нажатия кнопки «Изменить зону» в открывшемся диалоговом окне выберите из списка зону;
* Интервал расчета плана (по умолчанию **4 мин**);
* Писать или нет протокол расчета (по умолчанию **не писать**). Протокол находится в разработке;
* Допускать плановые операции с временем меньше текущего (по умолчанию **не допускать**). Это означает, что программа будет игнорировать текущее время как границу плана. Это необходимо, если в зоне планирования график только по данным АСОУП.;
* Интервал для определения поездов, которым не надо считать план по прибытию и отправлению (по умолчанию **120 мин** и **60 мин**);
* Учитывать белые окна окна/линии, пересекающиеся по времени с окнами/линиями другого цвета (по умолчанию **учитывать**);
* Интервалы безопасности, действующие по всей зоне планирования

# П 18 Адаптация технологии и интерфейса ввода в систему ГИД и корректировки пункта назначения (сдачи) поездов с порожними вагонами, следующими в регулировку, для использования при построении маршрута в процессе планирования пропуска поездов

Поезда с порожними вагонами, следующими в регулировку, имеют третью часть индекса, не являющуюся кодом станции. Поэтому при автоматическом планировании, реализованном в системе ГИД «Урал-ВНИИЖТ», эти поезда следуют наиболее вероятным путем (маршрутом по умолчанию) и могут попадать не на те стыковые пункты, по которым они предполагаются к сдаче или занимаются дорогой под погрузку. Диспетчер или другой пользователь также не видит по справке о поезде с порожними вагонами, куда он следует, а назначение конкретного поезда может быть изменено.

Поэтому разработан интерфейс ввода и корректировки назначения этих поездов. Используя ручныю корректировку нитки поезда можно указать ЕСР назначения.

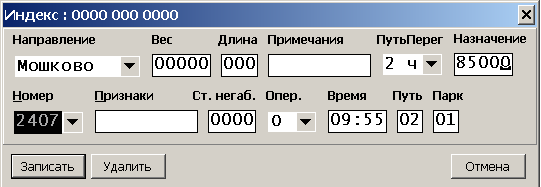


Рисунок 1. Панель редактирования данных об операции с поездом.

При этом в справке о поезде отображается введенный вручную ЕСР назначения. Также программа планирования воспринимает указанное назначение поезда для установления маршрута его следования и планового расписания.

*Расчет маршрута планирования (прогнозирования)*

Под маршрутом планирования (прогнозирования) понимается последовательность раздельных пунктов (р.п.), удовлетворяющую следующим критериям:

Два последовательных р.п. являются концами перегона.

В маршруте нет самопересечений.

В маршруте нет пересечений с фактическим маршрутом поезда (построенным по фактическому расписанию поезда), кроме стартовой точки

Такой маршрут назовем непротиворечивым. Для прогноза и плана стартовая точка маршрута определяется различными способами – в остальном расчет маршрута одинаков. Машинным маршрутом назовем маршрут построенный исходя из сведений о поезде. Ручным маршрутом назовем маршрут построенный исходя из ручных указаний р.п. с помощью ручных плановых операций.

Построение маршрута выполняется в три этапа:

Построение машинного маршрута.

Построение ручного маршрута.

Склейка ручного и машинного маршрута.

*Построение машинного маршрута*

Добавляем в маршрут стартовую точку.

Если поезд пассажирский или пригородный, то пытаемся построить маршрут исходя из нормативного графика. Если успешно построили, то в качестве машинного берем такой маршрут.

Если поезд грузовой:

Смотрим был ли введен ЕСР назначения вручную – если да, то строим кратчайший маршрут до этой станции и качестве машинного берем такой маршрут.

Если поезд местный то строим кратчайший маршрут до станции назначения (из третьей части индекса). В качестве машинного берем такой маршрут.

Если есть возможность определить стык сдачи из итоговой части натурного листа, то строим кратчайший маршрут до стыка сдачи. Добавляем к полученному маршруту маршрут до ближайшей развилки. В качестве машинного берем такой маршрут.

Пытаемся построить маршрут исходя из нормативного графика для этого поезда. Если построили то в качестве машинного берем такой маршрут.

Если по выше описанному алгоритму не смогли построить маршрут, то строим маршрут исходя из маршрутов по умолчанию. Если успешно то берем такой маршрут. Иначе строим кратчайший маршрут до р.п. – “куда” указанного в расписании по стартовому р.п. и добавляем маршрут до ближайшей развилки. Если удачно – то берем такой маршрут. Иначе строим маршрут до ближайшей развилки и берем такой маршрут. То есть в наихудшем случае, когда ничего из сведений о поезде выяснить не удалось, в качестве машинного будет маршрут до ближайшей развилки.

*Построение ручного маршрута*

Добавляем в маршрут стартовую точку.

Сортируем расписание по времени и последовательно, начиная с меньшей по времени операции строим кратчайший маршрут между последним р.п. ручного маршрута и р.п. по которому есть ручное указание. Таким образом ручные плановые операции выступают в двойственной роли: как корректировка существующего планового расписания и как целеуказание р.п. для расчета маршрута. Признак ручного указания р.п. записывается в базу вместе с признаком ручной плановой операции. В процессе расчета плана признак ручной операции может быть уничтожен, но признак ручного указания р.п. остается.

*Склейка ручного и машинного маршрута*

Если не удалось построить ручной маршрут, то в качестве итогового маршрута берем машинный маршрут. Если не удалось построить машинный маршрут, то в качестве итогового маршрута берем ручной маршрут. Иначе строим маршрут между последним р.п. в ручном маршруте и последним р.п. в машинном маршруте и приклеиваем полученный маршрут к **ручному** маршруту.

# П 19 Анализ пометок

## П 19.1 Актуальность и возможности выполнения анализа

При автоматизированном ведении графика исполненного движения поездов реализована безбумажная технология. Автоматически и автоматизированно **(**с помощью оператора**)** система ГИД наполняется разнообразной технологической и оперативной информацией в виде «пометок», которая систематизирована, формализована и, поэтому, пригодна для машинного анализа.

Особое значение имеют пометки, отражающие негативное влияние на перевозочный процесс различных факторов, например, пометки, фиксирующие отказы технических средств (ОТС) или задержки поездов у входных сигналов (ЗВХ).

Формализованные параметры пометок отражают:

1) привязку пометок к месту и времени. Время может указываться либо одним значением, либо двумя (начало и конец). Местом привязки может служить:

- полоса между смежными линиями раздельных пунктов в сетке графика;

- перегон или указанный путь перегона;

- указанный путь станции;

2) привязку к конкретному поезду;

3) виновную службу и причину задержки в соответствии с классификатором задержек поездов;

4) признаки ОТС и ЗВХ (отказы технических средств и задержки у входного сигнала);

5) цвет фигуры пометки в соответствии с ее функциональностью и принятым на дороге стандартом;

6) прочие формализованные данные, специализированные в соответствии с конкретным типом пометок.

Однако, несмотря на все богатство информации, содержащейся в базе пометок, средства доступа к этой информации до сегодняшнего дня были недостаточны. Этих средств было всего два:

* изображение пометок на поле графика;
* списки пометок, получаемые с использованием различных фильтров (по периоду времени, по объекту, по типам пометок и т.д.).

В первом случае мы видим лишь малую часть пометок – только те, которые попали во фрагмент графика. Причем, видим или без расшифровки, или с незначительной расшифровкой. Во втором случае мы видим длинные, иногда просто необозримые списки (объем базы пометок ГИД на сегодняшний день составляет более восьми тысяч). И хотя мы всегда можем получить полную информацию о любой конкретной пометке, но общей картины, которая может быть получена из некоторой совокупности пометок, мы пока не имели. Поэтому, задача анализа базы пометок является актуальной.

По месту привязки система автоматически определяет «принадлежность» конкретной пометки объекту (дороге, отделению дороги, диспетчерскому участку и т.д.). Это дает возможность для любого указанного объекта, а также в целом для любой совокупности объектов одного типа произвести анализ базы пометок и выдать пользователю таблицы с итоговыми данными для указанных объектов за указанный период.

Оперативное предоставление пользователю итоговых данных для любого объекта и периода времени позволит оперативному и руководящему персоналу хозяйств, обеспечивающих перевозочный процесс, быстро реагировать на возникающие негативные симптомы и принимать меры по вводу процесса эксплуатационной работы в нормальное русло.

## П 19.2 Формат таблицы с итогами анализа списка пометок

Для всех видов анализа (кроме анализа передержки окон) формат итоговой таблицы практически один и тот же.

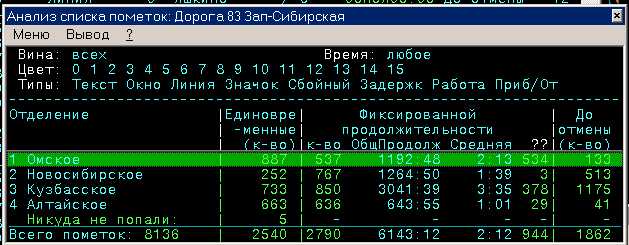


Рисунок 1. Результаты анализа списка пометок (кроме передержки окон)

Сначала идут информационные строки, напоминающие пользователю, список каких пометок он анализирует. Далее идет сама итоговая таблица.

В первой колонке таблицы указаны подразделения, по которым выполнен анализ. На приведенном выше рисунке – четыре отделения Западно-сибирской дороги.

Следующая колонка относится к так называемым единовременным пометкам. Это такие пометки, которые имеют только одно значение времени – начало пометки. А именно - пометки типа «Текст», «Работа», «Приб/Отпр» и некоторые пометки типа «Значок».

Далее идет широкая колонка, относящаяся к пометкам фиксированной продолжительности. Это – пометки, для которых указано время начала и время окончания. Для этих пометок в итоговой таблице кроме количества пометок указывается еще их суммарная продолжительность и средняя продолжительность, приходящаяся на одну пометку.

Кроме того, если в анализ включены пометки типа значок, то в таблице появляется графа «??», соответствующая тем пометкам, для которых требуется указывать время начала и время окончания, но указано только одно время. Например, пользователь поставил пометку «Начало технического осмотра», но не указал время его окончания. К сожалению в реальных базах пометок имеется множество таких «недоделанных» пометок. Данная графа в таблице позволит руководству адресно воспитывать свой персонал и добиваться более качественного оформления графика.

Самая правая колонка относится к пометкам «До отмены». Это пометки длительного действия, у которых имеется только время начала и поставлен признак (птичка) «До отмены». К сожалению анализ реальных баз пометок выявил тот факт, что базы засорены множеством пометок, у которых давно уже надо было снять признак «До отмены» и перевести их в ранг пометок фиксированной продолжительности. Данный вид анализа дает руководству и администраторам системы ГИД инструмент для борьбы с этим нехорошим явлением. Разработчики системы ГИД со своей стороны в ближайшее время введут понятие «максимальное время жизни» для пометок «До отмены» и напишут программы, вычищающие из баз слишком старые не отмененные пометки.

## П 19.3 Интерфейс анализа базы пометок

Анализ базы пометок производится в три этапа:

настройка списка пометок (пункт меню «Пометки / Список пометок / Настройка списка пометок”):

Составление списка пометок (пункт меню «Пометки / Список пометок / Список пометок”):

выбор вида анализа и выполнение анализа (в меню списка пометок пункт «Анализ списка»).

На первом этапе пользователь ограничивает количество пометок, которые будут включены в список и, далее, подвергнутся анализу. В панели настройки списка он может указать конкретное подразделение дороги, период действия пометок, интересующие его типы пометок и многое другое. Это имеет большое значение, так как база пометок имеет значительные размеры и сокращение времени составления списка пометок весьма желательно.

На втором этапе, получив список пометок, пользователь может воспользоваться в меню списка пунктом «сортировка» чтобы пометки в списке рассортировать в нужном ему порядке по одному из выбранных критериев (по виновным службам, типам пометок, местам привязки, временам начала, продолжительности, цветам пометок).

На третьем этапе пользователь выбирает вид анализа и получает его результаты. Благодаря тому, что анализируется уже составленный на втором этапе список пометок, анализ выполняется без нового обращения к базе пометок и, поэтому, практически мгновенно. Пользователь может, не теряя уже составленный список пометок, провести несколько видов анализа и, тем самым, как бы рассмотреть составленный список пометок под разными ракурсами.

Получив итоговую таблицу с результатами некоторого вида анализа, через меню этой таблицы, пользователь может получить список только тех пометок, которые относятся к выделенной строке и к интересующему его столбцу итоговой таблицы. Из полученного списка он выбирает любую пометку и по ней получает всю информацию об этой пометке, которая имеется в базе пометок.

## П 19.4 Виды анализа списка пометок

П 19.4.1 Общие сведения

Выполнив пункт меню списка пометок «F8-Анализ списка», пользователь получает на выбор несколько видов анализа (в настоящее время реализовано 9 видов).

Сначала идут виды анализа по различным подразделениям дороги:

* по отделениям дороги;
* по диспетчерским участкам;
* по дистанциям пути;
* по станциям;
* по перегонам;
* по заранее построенным произвольным «зонам».

Далее идут два вида анализа, не относящиеся к анализам по территориальному делению дороги. Это анализ по службам и анализ по видам мест привязки пометок.

И, наконец, завершает перечень анализ передержки окон.

Если, например, пользователь выберет анализ по диспетчерским участкам, то он получит итоговую таблицу, каждая строка которой будет соответствовать одному диспетчерскому участку. Этих строк будет столько, для скольких диспетчерских участков в анализируемом списке пометок найдутся пометки, относящиеся к этим участкам. Нижняя итоговая строка таблицы будет соответствовать общей совокупности этих участков.

Если пользователь выберет анализ по станциям, то одна строка итоговой таблицы будет соответствовать одной станции.

Если будет выбран анализ по службам, то строки будут соответствовать службам.

При анализе по видам мест привязки пометок первая строка будет соответствовать всем пометкам, привязанным к перегонам, вторая строка – к станциям, третья – к полосам сетки графика.

П 19.4.2 Анализ по отделениям дороги

В анализ включаются ***все*** пометки, которые попали в исходный список пометок. Напоминаем, что до составления этого списка пользватель с помощью панели «Настройка списка пометок» мог с помощью различных фильтров исключить не интересующие его пометки.

В итоговой таблице результатов анализа строки соответствуют отделениям дороги, но только тем, для которых в исходном списке нашлись принадлежащие им пометки.

Пользователь может при настройке исходного списка пометок оставить в нем только пометки одного отделения. В этом случае в итоговой таблице будет только одна строка, соответствующая выбранному отделению.

П 19.4.3 Анализ по диспетчерским участкам

Анализ производится аналогично анализу по отделениям, только строки итоговой таблицы будут теперь соответствовать диспетчерским участкам.

П 19.4.4 Анализ по дистанциям пути

В данный вид анализа включаются уже не все пометки исходного списка пометок. Из него программным путем исключаются пометки типов «Значок», «Работа» и «Приб/Отпр» (см. пункт 3.4). На наш взгляд эти типы пометок не могут иметь отношения к дистанциям пути. В остальном анализ аналогичен вышеописанным.

П 19.4.5 Анализ по станциям

В данный вид анализа не включаются пометки, привязанные к перегонам и к полосам сетки графика (см. пункт 3.2). Каждая строка итоговой таблицы соответствует одной станции.

П 19.4.6 Анализ по перегонам

В данный вид анализа не включаются пометки типов «Значок», «Работа» и «Приб/Отпр» (см. пункт 3.4). Для остальных типов пометок исключаются из анализа те, которые привязаны к перегонам и к полосам сетки графика (см. пункт 3.2). Каждая строка итоговой таблицы соответствует одному перегону.

П 19.4.7 Анализ по зонам

В данный вид анализа включаются пометки всех типов. Каждая строка итоговой таблицы соответствует одной зоне.

Если текущее разбиение дороги на зоны таково, что зоны накладываются друг на друга, то анализ пометок по зонам будет недостоверным, так как одна и та же пометка может в этом случае принадлежать более, чем одной, зоне, но в анализ она попадет только один раз.

П 19.4.8 Анализ по службам

В данный вид анализа не включаются пометки типов «Текст», «Значок», «Работа» и «Приб/Отпр» (см. пункт 3.4), так как для этих типов при вводе пометки указание службы не предусмотрено.

Каждая строка итоговой таблицы соответствует одной службе.

П 19.4.9 Анализ по видам мест привязки пометок

В данный вид анализа включаются пометки всех типов (см. пункт 3.4).

1-я строка итоговой таблицы соответствует всем пометкам, привязанным к перегонам, 2-я - всем пометкам, привязанным к станциям, 3-я – всем пометкам, привязанным к полосам между смежными линиями раздельных пунктов в сетке графика.

П 19.4.10. Анализ передержки окон

Для пометок "окон" производится подсчет общего количества и общей продолжительности "окон" попавших в список пометок, с разложением по отдельным службам.

Отдельно подсчитываются просроченные "окна". Просроченным считается окно с указанной причиной "передержка окна". Предполагается, что в случае передержки диспетчер рисует на графике дополнительную пометку "окно" с началом в момент окончания планового "окна" и продолжительностью на время передержки.

# П 20. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПЛАНОВОГО ВРЕМЕНИ ПРИБЫТИЯ ПОЕЗДОВ С КОНКРЕТНЫМ ГРУЗОМ НА СТАНЦИИ НАЗНАЧЕНИЯ И СТЫКОВЫЕ ПУНКТЫ СДАЧИ ДОРОГ

## П 20.1 Принципы расчета прогноза

В любом подразделении у пользователей может возникнуть необходимость установления планового времени прибытия на станцию назначения или сдачи с подразделения (прибытия на стыковой пункт) поездов с конкретным родом груза, следующих в адрес конкретных станций (портов). Такие грузы иногда отправляются маршрутами, но чаще следуют разрозненными группами вагонов.

Наиболее эффективно решение данной задачи для больших полигонов. На настоящем этапе решение реализовано для дороги, но может включать дальние подходы с других дорог. Подходы могут быть скомпонованы так, что будут содержать только главные направления. Это позволит значительно увеличить глубину данных подходов. То есть, для конкретной дороги, например Горьковской, можно с Востока получить подход не только со Свердловской дороги, но и с Западно-Сибирской, Красноярской, а возможно и с Восточно-Сибирской железных дорог.

Сложность решения данной задачи в том, что АСОУП не определяет стык сдачи до тех пор, пока поезд не поступит на дорогу. Кроме того, при многодневном планировании (прогнозировании) отсутствуют данные поездообразования с технических и крупных грузовых станций. Пока принято простое решение по разборочным поездам, – это отсутствие дальнейшего прогноза после прибытия поездов в расформирование на техническую станцию назначения поезда по маршруту следования вагонов с заданным родом груза в адрес конкретной станции.

Для многодневного прогноза также могут быть значительные погрешности в учитываемых при планировании предупреждений об ограничении скорости и предоставляемых окнах. Ведь возможна отмена и добавление новых предупреждений, а предоставление окон за несколько суток вперед в существующих технологиях не предусмотрено, тем более неизвестно время начала и фактическая продолжительность окон. Не следует забывать и о возможных отказах технических средств и других причинах задержек поездов.

Все это позволяет прогнозировать прибытие поездов на станцию назначения или на стыковой пункт дороги на несколько суток вперед со значительной долей вероятности. Конечно данный прогноз следует рассматривать как слишком оптимистичный. Тем не менее, уже это является неплохим ориентиром для подготовки грузополучателя к приему поступающего груза.

При наличии определенного опыта в многодневном планировании можно заведомо корректировать результаты на более позднее время в зависимости от нахождения конкретного поезда в подходе.

В течение последующего времени до момента прибытия поезда план будет многократно пересчитан. Время прибытия будет спланировано все точнее.

## П 20.2 Интерфейс прогноза прибытия поездов с заданным родом груза

В меню «Прогноз» добавлен пункт «План прибытия поездов с заданным родом груза».

Выполнив данный пункт, получаем меню для выбора кода ЕСР станции назначения вагонов и рода груза. Реализация этих позиций, в том числе по маске, позволяет получить список поездов с указанием планового времени прибытия на станцию назначения или на последний стыковой пункт, до которого проложен маршрут следования поезда в зоне планирования, и количества вагонов с заданным родом груза.

Предусмотрена сортировка списка поездов практически по всем позициям, чтобы рассмотреть составленный список поездов под разными ракурсами.

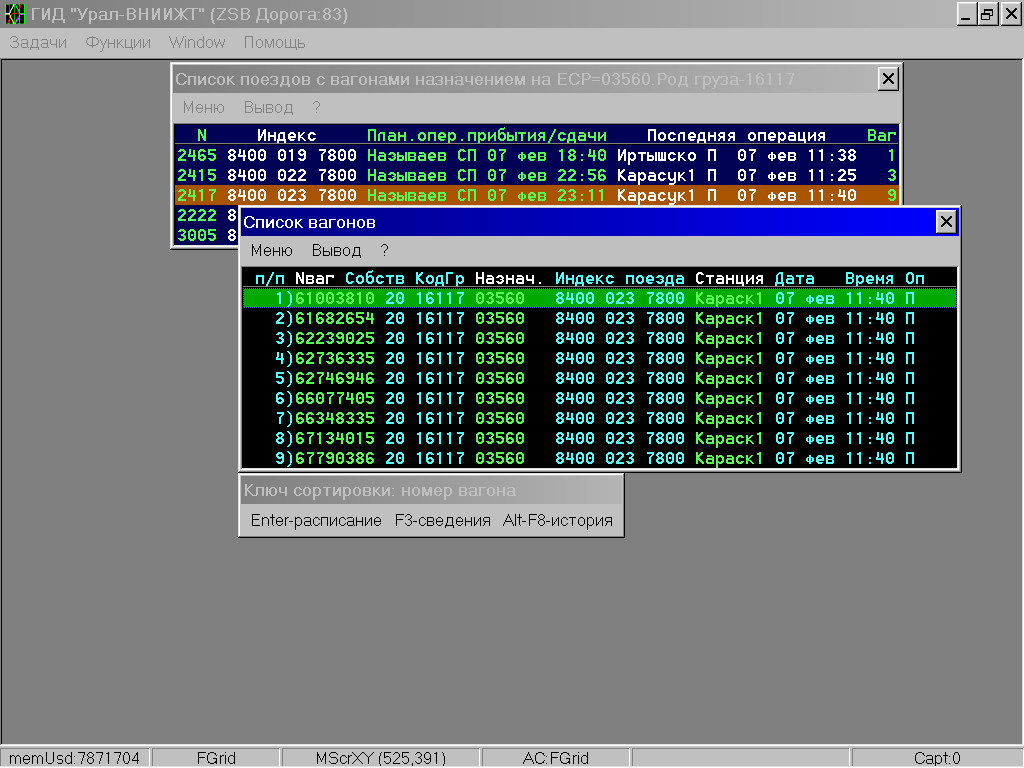


Рисунок 1. Прогноз подхода поездов к станции.

# П 21 МЕТОДИКА ОПЕРАТИВНОЙ ОЦЕНКИ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ СИТУАЦИИ

## П 21.1 Общие положения

Данная методика является пособием руководителям всех уровней управления для оперативной оценки сложившейся эксплуатационной ситуации и своевременного принятия решений.

Методикой устанавливаются:

- оперативные показатели выполненной работы;

- степень выполнения плановых и оперативных заданий;

- потребность в ресурсах (вагонах, локомотивах и локомотивных бригадах);

- возникшие проблемы локомотивов и нарушения условий их эксплуатации, а также организации труда и отдыха локомотивных бригад;

- перечень факторов, отрицательно влияющих на ход эксплутационной работы в текущем периоде времени.

При минимальных переговорах эти данные должны быть постоянно в поле зрения вышестоящего руководства. От этого зависит своевременность вмешательства в перевозочный процесс для достижения высоких показателей эксплуатационной работы.

## П 21.2 Оперативные показатели выполненной работы

Выполненную работу определяет показатели, устанавливающие доход и затраты подразделения, а также качество обслуживания пассажиров, грузоотправителей и грузополучателей.

### П 21.2.1 Показатели, определяющие объем выполненной работы

Продукцией железнодорожного транспорта является перемещение грузов и пассажиров, измеряемое приведенными тонно-километрами (сумма тарифных тонно-километров и пассажиро-километров) [1].

Грузооборот характеризует размеры перевозочной работы с учетом расстояния перевозки грузов и определяется как сумма произведений числа тонн перевезенного груза на соответствующее расстояние их перевозки [2].

Пробег груза определяется по грузовым документам (тарифные ткм) или по поездным документам, то есть по маршрутам машинистов (эксплуатационные ткм). Эксплуатационные ткм, как правило, несколько выше тарифных. Это вызвано повторным пробегом вагонов в узлах, использованием допустимых кружностей и другими причинами.

Для решения поставленной задачи: оперативной оценки эксплуатационной ситуации, - приемлемо использовать фактически выполненные объемы работ. Погрешностью при сравнении с тарифными тонно-км следует пренебречь. Ведь иначе сложно получить оперативные данные на текущий момент времени.

Величину грузооборота дороги следует определять суммированием всех пробегов грузов, фактически осуществленных на дороге. Для этого суммируются пробеги местного сообщения от станции погрузки до станции выгрузки, транзитные – от входного стыкового пункта дороги до выходного, ввоза - от входного стыкового пункта дороги до станции выгрузки и вывоза – от станции погрузки до выходного стыкового пункта дороги.

Итак, основным количественным показателем фактически выполненной работы в грузовом движении для любого подразделения (дороги, отделения дороги, района управления, диспетчерского участка) является грузооборот.

Часть фактически выполненной работы, а именно перевозки порожних вагонов, осуществляется без оплаты грузоотправителями. Тем не менее, такая работа выполняется. Используются локомотивы и локомотивные бригады. Чтобы показать всю перевозочную работу, выполненную парком локомотивов и контингентом локомотивных бригад, существует показатель тонно-км брутто.

Еще одним важнейшим показателем является погрузка в вагонах [2]. В зависимости от специфики работы подразделения возможна дальнейшая детализация показателя по роду груза, станциям (портам ) и дорогам назначения.

Пассажиро-км оперативным путем точно рассчитать невозможно. Но зная среднюю населенность пассажирского вагона, раздельно в дальнем, местном пассажирском и пригородном движении, несложно установить фактически выполненные пассажиро-км. Эту же процедуру можно выполнить для пассажирского поезда в целом, зная среднюю населенность пассажирского поезда [3].

Но можно вычислить вагоно-км при наличии натурных листов пассажирских поездов или еще проще поездо-км пассажирского движения. Конечно, данные по вагоно-км пассажирского движения окажутся более точными. Поэтому следует добиваться организации пассажирского движения с передачей в АСОУП данных натурных листов.

Перемещение в пассажирских поездах почты, багажа и других грузов следует учитывать аналогично перевозке грузов в грузовых вагонах, перемещение служебных вагонов – аналогично перемещению порожних вагонов (как тару).

Тем не менее при отсутствии натурных листов пассажирских поездов, хотя и со значительной погрешностью, можно учет выполненной работы в пассажирском движении вести в поездо-км.

Итого, показателями, характеризующими объем выполненной эксплуатационной работы для руководителя или оперативного работника, ее контролирующего в подведомственном подразделения, являются объемы выполненной работы, то есть тонно-км нетто и брутто грузового движения, погрузка и вагоно-км (поездо-км) пассажирского движения.

### П 21.2.2 Показатели, определяющие использование ресурсов

Работа в подразделении выполняется определенным рабочим парком вагонов, эксплуатационным парком локомотивов с помощью труда определенного количества локомотивных бригад. Одни и те же объемы работы могут быть выполнены различными ресурсами. Чем меньше задействовано ресурсов, тем эффективнее их использование, тем меньше расходов и больше доход подразделения.

Для контроля фактической величины рабочего парка вагонов достаточно руководителю видеть его изменение относительно начала учетного периода (суток или смены). Отстановка в запас МПС России, перенумерация, переход в неисправное состояние – события не массовые. Поэтому не для автономных подразделений (к ним можно отнести практически все) основным показателем изменения величины рабочего парка вагонов является прием и сдача вагонов по стыковым пунктам подразделений. Чем больше обмен по стыковым пунктам, тем интенсивнее работа подразделения.

Эксплуатационная работа выполняется. Объем работы, выполненный задействованными в работе локомотивными бригадами выражается в показателе тонно-км брутто. Традиционно считается, что этот показатель может быть достигнут определенным эксплуатационным парком локомотивов и определенным явочным контингентом локомотивных бригад.

Но в эксплуатируемый парк включают локомотивы, находящиеся во всех видах движения и работ, под техническими операциями, на ТО-2, а также простаивающие в ожидании работы на станциях оборота, перецепки и пунктах смены локомотивных бригад [5]. Эксплуатируемый парк локомотивов может быть определен для подразделений дороги, отделения дороги, депо приписки локомотивов, а например, для диспетчерского участка такая процедура невозможна. Итак, чтобы иметь универсальное решение, следует подсчитать сколькими локомотивами выполнена тонно-км работа брутто, включая все локомотивы только грузового движения эксплуатируемого парка, находящиеся в подразделении. Аналогичные действия должны быть выполнены в отношении локомотивных бригад.

При отсутствии данных по использованию локомотивов и локомотивных бригад показателем оценки хода перевозочного процесса остаются тонно-км брутто. Прирост тонно-км брутто в каждый текущий час (1/2 или 1/4 часа) будет определять изменение объемов выполненной работы и соответственно возможность изменения парка локомотивов и количества используемых в работе локомотивных бригад (особенно при снижении объемов работы).

### П 21.2.3 Показатели, определяющие качество обслуживания пассажиров, грузополучателей и грузоотправителей

В пассажирском и пригородном движении важнейшим качественным показателем является выполнение графика прибытия, отправления и проследования поездов. Сам процент выполнения недостаточно информативен для принятия каких-либо решений. Рациональнее показывать наиболее значительные опоздания поездов, возникшие в подразделении.

Все факты наиболее значительных задержек (опозданий) поездов должны быть под контролем руководителя и оперативного персонала. Сюда же должны быть отнесены факты значительного не нагона опозданий поездов, которые имели резервы времени хода.

Качество обслуживания в грузовом движении характеризует отсутствие нарушений сохранности груза и соблюдение сроков доставки груза. Основные причины нарушений сохранности перевозимого груза отражаются соответствующими пометками, отнесенными за службой грузовой работы.

Сложнее с контролем за сроками доставки. В создаваемой системе СИРИУС уже сейчас имеется возможность их контроля [4]. Трансляция данных о сроках доставки, зафиксированных в перевозочных документах, и уже фактически использованной части сроков, через систему ГИД «Урал-ВНИИЖТ» позволит руководителям отслеживать эти параметры наряду с другими с целью оперативной оценки эксплуатационной ситуации.

При этом особому контролю со стороны руководства должны подлежать вагоны, находящиеся в границах подразделения с критическими и просроченными сроками доставки.

## П 21.3 Степень выполнения плановых и оперативных заданий

К плановым следует отнести показатели сменно-суточных планов, а также отдельные задания руководства вышестоящих подразделений. Так как сменно- суточные планы устанавливают достаточно много показателей для оперативной оценки должны быть отобраны наиболее важнейшие показатели с учетом специфики работы данного подразделения.

Это могут быть показатели сдачи отдельных родов порожних вагонов по регулировочному заданию, погрузки общей или отдельных родов груза, в том числе маршрутами или в адрес отдельных станций (портов) и т.д. Выбранные показатели в любое время могут быть заменены или дополнены другими в зависимости от складывающейся ситуации.

## П 21.4 Потребность в ресурсах (вагонах, локомотивах и локомотивных бригадах)

Перевозочный процесс непрерывен. Потому надо быть постоянно готовым к выполнению новых объемов работы. Предстоящая работа выражается в плане подхода поездов к стыковым пунктам подразделения, плане поездообразования на технических станциях, плане готовности вагонов к отправлению с грузовых станций подразделения, а также в планах погрузки. То есть, возникает потребность в вагонах определенных родов подвижного состава под погрузку, локомотивах определенных серий и дорог (депо) приписки, а также локомотивных бригад по депо приписки.

Существующая организация использования ресурсов предполагает прежде всего обходиться наличными и освобождающимися ресурсами. При отсутствии указанных ресурсов в подразделении возникает необходимость в их подходе (подсылке) из-вне. Эту задачу может решить только на уровне вышестоящего подразделения, но чтобы своевременно принять решение по этому вопросу, требования в дополнительной потребности ресурсов должны формулироваться и заранее поступать снизу.

Данная проблема является очень острой в условиях всеобщего дефицита и потому вынесена в отдельный пункт.

## П 21.5 Параметры, определяющие нарушения и сбои эксплуатационной работы

В процессе эксплуатационной работы возникают самые разнообразные проблемы, нарушения и сбои в ходе эксплуатационной работы. Часть из них, включающая всевозможные задержки поездов, рассмотрена ниже в следующем подразделе. Другие не зафиксированные пометками случаи составляют данный подраздел.

В грузовом движении основным показателем использования вагона является выполнение норм оборота вагона. Различают три основных компонента оборота вагона: в движении, под грузовыми операциями и на технических станциях.

Движение вагонов по подразделению, включая простой на технических станциях, отражает маршрутная скорость [3]. Существенное снижение фактической маршрутной скорости в текущем периоде по сравнению с достигнутой на начало учетного периода показывает наличие проблем с продвижением поездопотока на технических станциях или перегонах участков и требует более глубокого анализа.

Величина среднего простоя вагона под одной грузовой операцией характеризует ход грузовой работы. Но, во-первых, этот простой достаточно сложно вычислить в оперативных условиях для вагонов с разным родом груза на различно оснащенных фронтах грузовой работы. Кроме того, величину такого простоя можно сравнивать лишь с нормой технического плана. А это недостаточно отражает специфику работы в конкретные сутки.

Поэтому под контролем руководителей должны быть только факты существенных задержек вагонов под грузовыми операциями. Эти факты со станций и линейных районов управления должны быть переданы в систему ГИД конкретными текстовыми сообщениями в виде удобном для восприятия.

При существующих ограничениях по использованию локомотивов и локомотивных бригад (ограниченный парк локомотивов и контингент локомотивных бригад) руководителю, отвечающему за их использование (эксплуатацию), следует также контролировать значительные простои на станциях основного и оборотного депо в бюджете времени работы локомотивов. Отдельно должны контролироваться значительные нарушения режима труда («пересидки») и отдыха («перележки») локомотивныхбригад.

Кроме того, сюда же отнесены факты нарушения условий эксплуатации (сроков постановки локомотивов на ТО-2) локомотивов и режима работы (продолжительность непрерывного рабочего времени) локомотивных бригад.

## П 21.6 Перечень показателей, используемых для оценки текущего состояния процесса эксплуатационной работы

Оперативные показатели выполненной работы:

- показатели, определяющие объем выполненной работы:

***- грузооборот (тонно-км нетто);***

***- пассажирооборот (пассажирские поездо-км);***

***- тонно-км брутто;***

***- погрузка (вагонов).***

- показатели, определяющие использование ресурсов:

***- рабочий парк вагонов;***

***- прием и сдача вагонов;***

*-эксплуатируемый парк локомотивов в грузовом движении;*

*- явочный контингент локомотивных бригад в грузовом движении****.***

- показатели, определяющие качество обслуживания пассажиров, грузополучателей и грузоотправителей:

***- опоздания пассажирских*** *и пригородных* ***поездов;***

*- нарушение сохранности груза;*

*- не соблюдение сроков доставки груза.*

Выполнение плановых и оперативных заданий (по выбору руководителей подразделений):

- ***сдача порожних вагонов отдельных родов подвижного состава по регулировке***;

- *подготовка вагонов под погрузку и т.д.*

Потребность в ресурсах (по мере потребности) :

***- в вагонах определенных родов подвижного состава под погрузку;***

*-* ***в локомотивах определенных серий по депо приписки дорог;***

***- в локомотивных бригадах по депо приписки бригад.***

Показатели, определяющие нарушения и сбои эксплуатационной работы:

***-*** *задержки поездов в пути следования* ***(снижение маршрутной скорости по сравнению с фактической на начало планового периода);***

***-*** *задержки вагонов на станциях формирования-расформирования поездов, а также на грузовых станциях;*

***- превышение норм времени пробега локомотивов между очередными ТО-2,*** *нарушения норм простоя локомотивов на станциях основного и оборотного депо;*

***- нарушения продолжительности непрерывного рабочего времени****, режима труда и отдыха локомотивных бригад.*

Жирным курсивом выделены показатели, наиболее важные по мнению разработчиков для большинства подразделений.

## П 21.7 Факторы, отрицательно влияющие на эксплуатационную работу

На эксплуатационную работу оказывают влияние множество факторов. Влияние части факторов отрицательно и существенно. Классификатор задержек поездов, разработанный в системе ГИД «Урал-ВНИИЖТ», формализует причины задержек и вину причастных служб. Часть причин задержек отнесена к отказам технических средств. Так же в классификаторе выделены причины, вызванные стихийными бедствиями и др.

По усмотрению руководства подразделения часть причин, наиболее существенно снижающих показатели эксплуатационной работы (возможно с дополнительным включением фильтров и настроек), должна в виде формализованных текстов пометок наряду с показателями автоматически выдаваться оперативным руководителям. При необходимости формализованные причины могут быть дополнены разъясняющим текстом, введенным вместе с пометкой.

Кроме того, на местах по отдельным факторам, не вошедшим в указанный классификатор, пометки могут быть представлены в виде обычного текста (текстовые) для своевременного принятия необходимых мер по вводу перевозочного процесса в нормальное русло.

## П 21.8 Оценка ситуации по изменению показателей с учетом действующих отрицательных факторов

### П 21.8.1.Оценка объема выполненной работы

Чем больше в подразделении наработано тонно-км грузового движения и вагоно- км (поездо-км) пассажирского движения, тем больше доходная часть подразделения. Можно отслеживать прирост тонно-км грузового движения и вагоно-км (поездо-км) пассажирского движения в каждый текущий час (1/2 или 1/4 часа). Снижение прироста соответствует снижению заработанного дохода, требует выявления причины снижения и принятия соответствующих мер.

Перевозка составов порожних вагонов не отражается в грузообороте, поэтому чтобы ее увидеть существует показатель тонно-км брутто. Но в этот показатель кроме веса тары порожних естественно также войдет вес груженых вагонов брутто.

Так как тоно-км работа зависит не только от поступления в подразделение груза, но и от его собственной грузовой работы, то показатель погрузки характеризует образование новых грузовых потоков, потому также подлежит особому контролю со стороны руководства вышестоящего подразделения.

### П 21.8.2.Оценка использованных ресурсов

По величине рабочего парка опытный руководитель может дать первичную оценку сложившейся ситуации в подразделении. Чем больше рабочий парк вагонов, тем больше вероятность проблем в работе подразделения.

Особого внимания руководителя или оперативного работника, контролирующего работу подразделения, заслуживает разница между приемом и сдачей поездов или вагонов. Ведь эта разница устанавливает изменение вагонного парка в объекте (перемещение вагонного парка).

Если прием больше сдачи, то работа в объекте выполняется большим парком вагонов. Эксплуатационная ситуация ухудшается. Необходимо принимать меры. Уменьшение вагонного парка в целом возможно достичь только за счет увеличения или ускорения сдачи вагонов.

Более тщательная оценка выполняется при анализе составляющих вагонного парка (транзит, местные, порожние).

Изменение парка транзитных вагонов включает прием груженых транзитных плюс погрузку транзитных минус сдачу транзитных вагонов. Если установлен прирост приема груженых транзитных вагонов или погрузки транзитных следует обратить внимание на сдачу транзитных.

В первую очередь, следует проверить отсутствие затруднений приема поездов соседним подразделением.

Сдача транзитных зависит только от скорости перемещения внутри подразделения.

При отправлении поездов, сформированных из вагонов своей погрузки, могут быть задержки на станциях погрузки. В целом, задержки возможны по всем составляющим оборота вагонов.

Как временную меру можно по согласованию с вышестоящим руководством использовать ограничение погрузки транзитных вагонов особенно в направлении стыковых пунктов, при увеличении погрузки в местном сообщении. Возможны и другие меры.

Изменение парка порожних вагонов включает прием порожних плюс выгрузку минус погрузку минус сдачу порожних вагонов. Если установлен рост приема порожних вагонов или выгрузки следует обратить внимание на сдачу порожних вагонов, особенно дефицитных родов подвижного состава (полувагонов и цистерн). Тем более спрос вышестоящих подразделений за сдачу порожних вагонов указанных родов всегда жесткий.

Изменение парка местных вагонов включает прием местных плюс погрузку в местном сообщении минус выгрузку. Если установлен прирост приема местных вагонов или погрузки в местном сообщении следует обратить внимание на выгрузку. Сама выгрузка непосредственно не уменьшает вагонный парк, но после выгрузки возможна сдача порожних вагонов с подразделения.

Если наоборот сдача вагонов (поездов) превышает прием, следует проверить, не сдерживает ли вверенное руководителю подразделение прием вагонов от соседних подразделений.

В первую очередь, следует установить, не является ли снижение парка вагонов результатом ускорения продвижения поездопотока по подразделению (отменой или окончанием работ с предоставлением окон, отменой предупреждений, существенно ограничивающих скорость движения поездов, нормализацией движения после сбоев и т.д.) или поднятием и сдачей брошенных поездов. В этих случаях улучшается эксплуатационная ситуация, никаких дополнительных действий от руководства не требуется.

Если подвод поездов от соседних подразделений кратковременно прерван из-за отказов технических средств и ожидается в ближайшее время сгущенный подвод поездов, то необходимо готовиться к их приему без дополнительных задержек. При этом следует своевременно освободить приемо-отправочные пути технических станций для приема поездов, готовить локомотивы и локомотивные бригады для дальнейшего следования подведенных поездов.

Если соседние подразделения просто не подводят поезда в силу каких-то более серьезных причин, то для удержания рабочего парка (при отсутствии избытка вагонов) как временную меру по согласованию с вышестоящим руководством можно увеличить погрузку в местном сообщении при уменьшении погрузки на другие подразделения (на выход).

Более глубокий анализ рабочего парка связан с использованием отдельных родов подвижного состава, вагонов собственников-государств СНГ и т.д.

Показатели эксплуатационного парка локомотивов и явочного контингента локомотивных бригад являются досточно сложными, так как включают все виды движения. Вычленив только грузовое движение, можно получить конкретные факты использования локомотивов и бригад.

Так как локомотив или локомотивная бригада может находиться в подразделении очень ограниченное время, то правильнее подсчитывать локомотиво-часы и бригадо-часы грузового движения, а затем уже подсчитывать количество задействованных в работе локомотивов и бригад. То же можно сказать и о рабочем парке. Ведь чем меньше подразделение, тем значительнее изменения рабочего парка в течение учетного периода.

### П 21.8.3.Оценка качества обслуживания пассажиров, грузоотправителей и грузополучателей

В пассажирском движении руководитель должен видеть наиболее значительные задержки (опоздания) поездов, а также факты значительного не нагона опозданий поездов, которые имели резервы времени хода.

Отсутствие опаздывающих пассажирских поездов характеризует нормальную обстановку в пассажирском движении. При наличии опозданий основной задачей оперативных руководителей остается максимальный нагон опозданий с целью ввода опаздывающих поездов в график на вверенном ему подразделении.

В грузовом движении качество работы характеризует отсутствие нарушений сохранности груза и соблюдение сроков доставки груза. Наиболее значительные нарушения сроков доставки груза должны быть в сфере внимания руководителей. Задержки в продвижении таких грузов не допустимы.

### П 21.8.4 Оценка степени выполнения плановых заданий

Для различных дорог и их подразделений эти показатели, отражающие специфику работы дорог могут быть разными. Так, для транзитных дорог чаще всего может быть выделен показатель сдачи порожних вагонов определенных родов подвижного состава по регулировке. Так как от этого показателя зависит будущая погрузка других дорог, то всегда высок спрос за его выполнение.

### П 21.8.5 Оценка потребности в ресурсах

Если подразделение запрашивает дополнительные вагоны под погрузку, руководитель должен сначала проверить, действительно ли подразделение не может обойтись собственными силами, и только убедившись в этом, изыскивает возможность, откуда можно взять требуемые вагоны.

При запросе дополнительных локомотивов и локомотивных бригад также сначала рассматривает варианты, как можно обойтись своими силами. А если эотот вариант невозможен, решает регулировочную задачу подсылки дополнительных локомотивов и бригад.

### П 21.8.6 Оценка влияния нарушений и сбоев на эксплуатационную работу

Важнейшим комплексным показателем, включающим в себя многие параметры, является контроль за маршрутной скорость в подразделении. Такой контроль следует вести в подразделении по направлениям (зонам). Тогда точнее устанавливаются места изменения маршрутной скорости.

Снижение маршрутной скорости следует рассматривать как ухудшение эксплуатационной обстановки. Качественные проблемы могут перерасти в количественные, если не будут приняты своевременные меры. Снижение маршрутной скорости может быть вызвано задержками непосредственно в движении поездов (невыдержкой времени хода) или на технических станциях превышением норм обработки составов в техническом и коммерческом отношении или ожиданием локомотивов и локомотивных бригад.

Снижение скорости продвижения поездопотока непосредственно в движении возможно из-за наличия предупреждений о снижении скорости, предоставления окон для ремонтных работ и т.д. В таких случаях трудно давать общие рекомендации. Надо исследовать конкретную ситуацию.

Задержки вагонов под грузовыми операциями могут быть вызваны разными причинами. Поэтому от руководителя требуется их выявление и принятие мер по сокращению задержек вагонов.

Всегда подлежат контролю со стороны руководителей случаи превышения норм времени пробега локомотивов между очередными ТО-2 и продолжительности непрерывного рабочего времени. Руководитель должен принимать меры по их не допущению в последующее время.

При существующих ограничениях по использованию локомотивов и локомотивных бригад, зная нормальное значение составляющей «в движении» в суточном бюджете времени работы локомотивов и в режиме работы бригад, руководитель всегда должен стремиться ее увеличить. Для этого следует контролировать наиболее грубые нарушения норм простоя локомотивов на станциях основного и оборотного депо, а также нарушения режима труда («пересидки») и отдыха («перележки») локомотивных бригад.

### П 21.8.7 Оценка влияния факторов, отрицательно влияющих на эксплуатационную работу

На эксплуатационную работу влияет большое число различных факторов. Значительная часть из них в системе ГИД «Урал-ВНИИЖТ» формализована. В интересах оперативного персонала выделить из них и предоставить руководству те, отрицательное влияние которых наибольшее. Недостающие факторы могут быть предоставлены обычным текстовым сообщением.

Если причиной возникновения такого фактора является работа смежных служб, то руководитель должен принять меры по уменьшению его влияния. Если это сделать невозможно (плановые окна) или виной является низкая температура, значительные осадки, стихийное бедствие, то следует более правильно устанавливать плановые задания, использовать обходы и допустимые кружности.

Если ситуация по указанным выше показателям и факторам в целом стабильная, то это еще не значит, что руководитель не должен ничего делать. Он должен спокойно периодически производить оперативный анализ отдельных показателей с разложением их на составляющие. Ведь за счет улучшения одного из компонентов может быть скрыто ухудшение других.

# П 22 ОПЕРАТИВНАЯ ОЦЕНКА ХОДА ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА

В данном приложении описываются интерфейсы и функции системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ», предоставляющие пользователю следующие виды оперативной информации:

динамику изменения технической, участковой и маршрутной скорости за последние 12 часов по дороге и всем ее подразделениям (отделениям дороги и диспетчерским участкам);

текущие превышения нормативов времен хода по перегонам и стоянок на станциях (также по дороге и ее подразделениям).

## П 22.1 Общие положения

Для оперативной оценки хода перевозочного процесса на дороге, на диспетчерском участке или на полигоне любой другой конфигурации оперативному или руководящему персоналу необходимо видеть ***текущее изменение*** технической, участковой и маршрутной скорости.

Снижение технической скорости отражает замедление продвижения поездов по перегонам, что может быть вызвано, чаще всего отказами технических средств на перегонах: например, необходимостью проследования проходного светофора с запрещающим показанием со скоростью не более 20 км/час и готовностью немедленной остановки; возникшим предупреждением со значительным ограничением скорости движения и другими причинами.

Снижение участковой скорости свидетельствует о появлении проблем в движении поездов по участку с непредвиденными остановками поездов на промежуточных станциях, в том числе при выходе с участка на техническую или стыковую станцию (например, неприем поездов).

Снижение маршрутной скорости при сохранении участковой свидетельствует о проблемах на технических станциях, в том числе связанных с обработкой транзитных поездов, организацией подвязки к ним локомотивов и локомотивных бригад.

Для своевременного выявления мест и причин возникновения данных проблем руководителю движением поездов требуется оперативная информация о ***текущем отклонении от графика*** движения пассажирских поездов и ***текущем превышении нормативов*** времен хода и стоянок грузовых поездов на конкретных перегонах и станциях. Эту информацию целесообразно постоянно держать на экране в правом поле графика исполненного движения.

***Оперативная диагностика*** указанных проблем и своевременное принятие мер позволит с меньшими потерями выйти из складывающейся сложной оперативной обстановки. Большое разнообразие причин не позволяет полностью автоматизировать процесс регулирования продвижения поездопотоков. Поэтому основной упор в данной работе делается на важнейшую составляющую процесса управления – предоставление диспетчерам и другим руководителям движения информации для быстрого установления проблемного поезда или места и своевременного вмешательства в процесс эксплуатационной работы на участке, направлении, полигоне.

Результаты расчетов, проводимых автоматически с определенной периодичностью головной машиной, ведущей базу этих расчетов, доступны любому пользователю системы ГИД. Из этой базы они извлекаются при исполнении соответствующих функций системы и выдаются на экран пользователя как в виде таблицы, так и в графическом представлении.

## П 22.2 Основные контролируемые показатели

Для решения сформулированной выше задачи в системе ГИД контролируются следующие показатели:

* динамика изменения технической, участковой и маршрутной скоростей;
* текущие отклонения от нормативного графика движения пассажирских поездов;
* текущие превышения нормативов времен хода и стоянок грузовых поездов.

Динамика показателей скорости выводится на экран в графической и табличной формах по инициативе пользователя. Доступ через главное меню, пункт «Функции/Анализ/Динамика показателей скорости».

Текущие отклонения от графика и превышения нормативов могут по желанию пользователя постоянно находиться в правом поле графика. Доступ к настройкам – щелчок левой клавишей мыши на верхней строке окна правого поля графика.

## П 22.3 Источники информации и принципы расчета показателей

Источником информации являются:

* база графика движения системы ГИД, в которой хранятся расписания графика исполненного движения;
* база расписаний нормативного графика движения;
* нормативные времена хода и стоянок грузовых поездов.

Для получения динамики показателей скорости головная машина, ведущая базу объекта, периодически запускает процедуру анализа веса и скорости и результаты анализа сохраняет в специализированной базе. Администратор системы может отключить ведение этой базы настройками в файле «!рrogram.def». Разработчиками установлена периодичность расчета, равная одному часу, а глубина расчета – два часа назад, считая от текущего момента времени.

На рабочих местах доступны только процедуры просмотра динамики в графической и табличной формах.

Для вывода в правое поле текущих отклонений от графика и превышения нормативов хода и стоянок на каждом рабочем месте пользователя может производиться индивидуальная настройка на конкретное подразделение, например, диспетчерский участок, и конкретные параметры расчета и вывода показателей. Эти настройки пользователь может постоянно менять в зависимости от того, что он хочет видеть на экране в данный момент. Расчет этих показателей производится автоматически с заданной пользователем периодичностью на основе информации из базы графика исполненного движения и нормативной информации, имеющейся в системе.

### 22.4 ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ СКОРОСТИ

### П 22.4.1 Методика расчета технической, участковой и маршрутной скорости

В системе ГИД «Урал-ВНИИЖТ» имеется функция расчета среднего веса, длины и скорости поездов для дороги и ее подразделений за смену, сутки и иной заданный период. Анализ производится по нижеописанной методике.

В анализ включаются поезда с номерами (по последнему сообщению) в диапазонах: (1001-2998) - сквозные; (3001-3398) - участковые; (3401-3898) - местные.

Анализ производится для заданного периода (суток или смены) в пределах заданного объекта (диспетчерского участка, отделения, дороги в целом, или любой другой произвольной зоны). Период и объект для анализа пользователь указывает в панели "Настройка таблицы результатов анализа".

Накопление данных (расстояние и тонно-километры) производится последовательно по расписанию поезда с учетом изменения веса в пути следования.

Время нахождения поезда на перегоне включается в анализ, если прибытие с перегона на ограничивающий его р.п. попадает в анализируемый период, а перегон относится к анализируемому объекту.

Стоянка на р.п., включается в анализ, если прибытие на р.п. попадает в анализируемый период, а р.п. относится к анализируемому объекту.

Средний вес вычисляется делением тонно-км на поездо-км, а участковая скорость - делением поездо-км на суммарное время без стоянок на технических станциях.

Является ли станция технической, - определяется для поезда в зависимости от поездо-участка, по которому он следует.

При расчете технической скорости из времени следования поезда исключаются все стоянки на станциях (как на технических, так и на промежуточных), но включается время на разгон и замедление. Поэтому техническая скорость всегда не выше ходовой, но не ниже участковой.

При расчете маршрутной скорости во время следования поезда включаются все стоянки от момента отправления со станции формирования до момента прибытия на станцию расформирования. Маршрутная скорость всегда не выше участковой.

В списке поездов номер поезда выделяется желтым цветом, если обнаружены дефекты в его расписании.

После значения Vуч ставится \* в случае неточного расчета участковой скорости (из-за разрыва в расписании не удалось полностью вычислить время в ходу, либо из-за дефекта файла "рoezdo\_u" не установлен факт технической стоянки).

В графе "П" ставится “птичка”, если имеются пометки, привязанные к данному поезду. “Птичка” выделяется желтым цветом, если пометка связана с отказом технических средств (ОТС).

### П 22.4.2 Методика расчета динамики скорости

Как следует из описанной выше методики расчет технической, участковой и маршрутной скорости не может быть произведен на какой то момент времени, а производится обязательно за некоторый период, имеющий ненулевую продолжительность.

Поэтому для расчета динамики скорости следует выбрать:

* периодичность расчетов (через какой промежуток времени следует повторять анализ);
* глубину анализа (за какой период времени, т.е., на сколько часов назад от текущего времени следует брать начало периода, за который будет производиться очередной расчет).

В результате проведенных экспериментов с варьированием значений двух указанных параметров нами выбраны:

* периодичность расчета, равная одному часу;
* глубина расчета, равная двум часам.

Т.е., расчет будет производиться через каждый час, но период анализа будет захватывать не только последний прошедший час, но и час, предшествующий последнему.

Периодичность выбрана минимальной, но кратной одному часу (для оперативности, удобства представления и восприятия результатов расчета).

Варьирование глубины расчета показало, что если брать глубину меньше двух часов, то при небольших размерах движения и значительных временах хода по перегонам в расчет попадает очень малое количество поездов (по некоторым подразделениям в некоторые периоды вообще не попадает ни одного поезда). В этом случае из-за малого количества поездов значения скорости получаются близкими к случайным, кривая динамики превращается в «пилу» и не выявляет никаких тенденций в изменении скорости от периода к периоду.

Расчет динамики следует производтся лишь на головной машине, ведущей базу, чтобы не загружать этой работой машины рабочих мест пользователей. Конечные пользователи могут лишь «смотреть» результаты расчетов, записанные в базу.

### П 22.4.3 Интерфейс пользователя для просмотра динамики скорости

Доступ к просмотру динамики скорости осуществляется через главное меню, пункт «Функции/Анализ/Динамика показателей скорости».

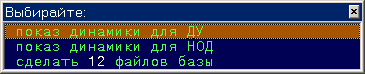
При исполнении этого пункта пользователь увидит окно:

Рисунок 1. Выбор функции просмотра динамики скорости.

Самая нижняя строка будет выведена только при запуске ГИД с правами администратора для того, чтобы уже сразу же после установки новой версии программы он мог “заставить” систему ГИД выполнить определенное количество расчетов для заполнения базы динамики скорости. Делать это следует только на головной машине, ведущей базу динамики. Но можно этого не делать, головная машина сама каждый час будет запускать расчет и заполнять базу (если в файле «!рrogram.def» будет указано, что эта машина ведет базу динамики скорости).

Обычный пользователь увидит только две верхних строки из списка выбора.

Выбрав “показ динамики для ДУ” пользователь получит список диспетчерских участков для выбора участка, по которому он хочет посмотреть динамику скорости:

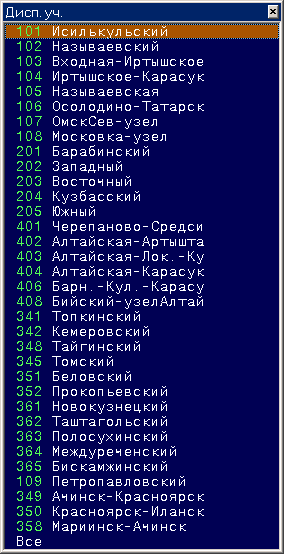


Рисунок 2. Список диспетчерских участков.

Выбрав участок (или “Все”), пользователь получит следующую картинку:

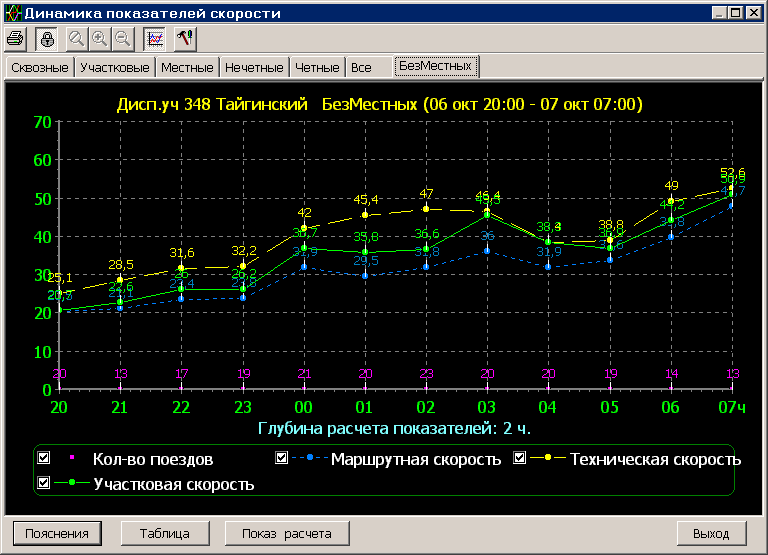


Рисунок 3 Диаграмма изменения скорости.

Дальнейший интерфейс просмотра и расшифровки этой картинки достаточно интуитивен и пользователь может легко освоить его методом “тыка”. Отметим лишь наиболее значимые элементы этого интерфейса.

На приведенной картинке мы видим три «кривые» разного цвета (технической, участковой и маршрутной скорости). Под осью времени проставлены часы окончания периодов расчета. Например, над цифрами «07» мы видим значения скоростей, вычисленных для периода (06 окт 05:00 – 06 окт 07:00), так как указанная под графиком глубина расчета равна двум часам.

Над осью времени фиолетовым цветом проставлены значения количества поездов, вошедших в анализ в данном периоде.

На приведенной картинке мы видим кривые для всех категорий поездов, вошедших в анализ, кроме местных. Но ткнув мышкой в клавишу, например, «сквозные», мы получим аналогичную картинку только для сквозных поездов.

Ниже картинки имеется кнопка «Таблица», ткнув в которую мы получим те же данные, но уже не в графической, а в табличной форме.

Кнопка «Показ расчета» позволяет выбрать любой из периодов, представленных на картинке и повторить расчет с выдачей более подробных сведений, вплоть до списков поездов и любой информации об этом поезде, имеющейся в базе ГИД.

Показ расчета можно получить и более коротким путем, осуществив выбор периода простым тычком мышки в любую точку на линии графика.

Существует возможность прокрутки графика «вправо-влево-вверх-вниз» и изменения масштаба «больше-меньше». Для включения этих возможностей необходимо нажать на кнопку с картинкой «замок» на панели инструментов, которая расположена над графиком в верхней части окна. По умолчанию «замок» закрыт, т.е. график зафиксирован. Если нажать кнопку – «замок» откроется, после этого можно будет перемещать график по окну при помощи мыши, изменять масштаб клавишами «+» и «-». При нажатии на клавиатуре клавиши «Home» или при закрытии «замка» график вернется к своему первоначальному размеру и масштабу.

Пользователь по желанию может распечатать графики на принтер. Кнопка вызова диалога печати самая первая в панели инструментов. На печать картинка выводится на белом фоне.

Для того чтобы различать графики показателей на бумаге при печати с черно-белого принтера существует возможность выбрать свой стиль линий для каждого показателя в отдельности (рисовать линии «точками», «тире», «тире-точками» и т.д., либо не рисовать линии вообще, а рисовать только «узлы» значений). Для входа в настройки стиля линий нужно нажать кнопку «Настройки» в панели инструментов.

## П 22.5 ТЕКУЩИЕ ПРЕВЫШЕНИЯ НОРМАТИВОВ ХОДА/СТОЯНОК И ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ГРАФИКА

### П 22.5.1 Принципы расчета

Источниками информации для расчета являются:

* база графика исполненного движения;
* база нормативного графика;
* нормативы времен хода и стоянок.

С заданной пользователем периодичностью система ГИД автоматически запускает процедуры анализа графика исполненного движения и формирует списки с выявленными нарушениями для выдачи их на экран в правое поле графика.

При этом используются многочисленные настройки, выполненные пользователем, в зависимости от того, что и с какой степенью точности он хочет контролировать.

Текущие нарушения для конкретного подразделения можно постоянно держать на экране.

### П 22.5.2 Интерфейс пользователя

В правом верхнем углу графика системы ГИД (под цифрами текущего времени) всегда расположено маленькое окошко со словами «правое поле». Если пользователь ничего не выводит в правое поле, то это окошко служит доступом к настройкам анализа графика и параметрам вывода в правое поле. Ткнув мышкой в это окошко, пользователь получает панель редактирования настроек:

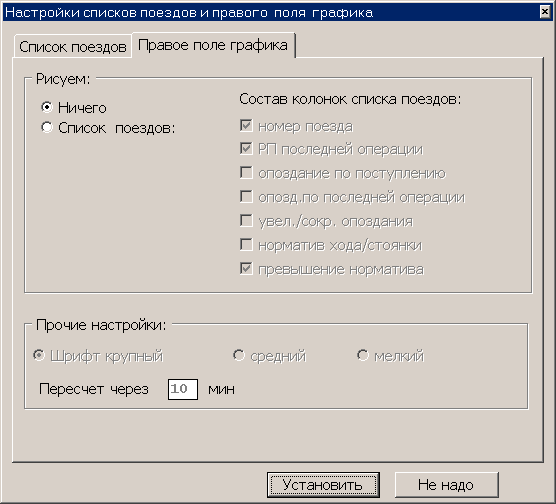


Рисунок 4. Настройки правого поля графика. Выбор вида поля.

Панель имеет две страницы. На странице «Правое поле графика» можно установить, что именно пользователь хочет выводить в правое поле. Если он установит значение «список поездов», то станет активной правая часть этой страницы, где пользователь может указать состав колонок списка поездов.

Кроме того, на этой же странице пользователь указывает необходимую ему периодичность проведения анализа и обновления информации в правом поле. Другая страница панели - «Список поездов» – выглядит следующим образом:

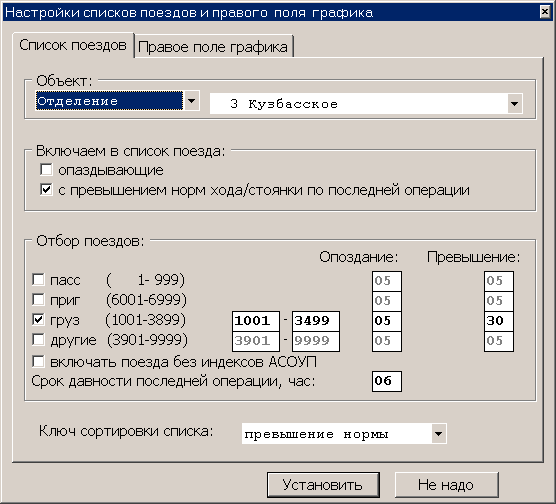


Рисунок 5. Настройки правого поля графика. Выбор вида поездов.

В этой странице пользователь указывает объект для анализа (отделение, диспетчерский участок или что-то иное).

Ниже панели задания объекта расположена панель, в которой можно указать, какие поезда будут включаться в список (опаздывающие, или с текущими нарушениями норм хода/стоянки, или и те и другие).

Следующая панель позволяет установить отбор поездов по категориям и указать пороговые значения опозданий и превышения норм.

В нижней части страницы расположен переключатель, определяющий критерий сортировки поездов в списке.

После установки значений параметров, предусматривающих вывод списка поездов в правое поле графика, вместо маленького окошка “правое поле” будет выводиться большое окно со списком поездов.

В графе с названиями станций последние выделяются зеленым цветом в том случае, если поезд в данное время стоит на этой станции (то-есть последней операцией в расписании этого поезда является прибытие на эту станцию). Если последней операцией является отправление, то название станции рисуется в списке серым цветом.

Ткнув мышкой в любой поезд списка в правом поле, пользователь получает более подробную информацию о данном поезде, вплоть до его полного расписания со всеми дополнительными сведениями.

Так как правое поле графика ограничено по ширине и высоте, то в системе ГИД предусмотрена выдача тех же данных в стандартный ГИДовский список. Доступ – через главное меню, пункт «Функции/Анализ/Поезда, опаздывающие и с превышениями норм». В этом списке пользователь получает все данные в боле подробном формате, может список прокручивать, выводить на печать и т.д.

С заданной пользователем периодичностью система ГИД автоматически запускает процедуры анализа графика исполненного движения и формирует списки с выявленными нарушениями для выдачи их на экран в правое поле графика.

При этом используются многочисленные настройки, выполненные пользователем, в зависимости от того, что и с какой степенью точности он хочет контролировать.

Текущие нарушения для конкретного подразделения можно постоянно держать на экране.

## П 22.6 РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ КОНКРЕТНЫХ ФУНКЦИЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОЙ ОЦЕНКИ ХОДА ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА

Руководители дороги и соответствующий оперативный персонал должны постоянно (или хотя бы с периодичностью в час) видеть изменение маршрутной, участковой и технической скоростей на полигоне дороги в целом или ее подразделениях. Даже небольшой опыт пользования кривыми динамики скоростей позволит указанному персоналу своеременно вмешаться в ход перевозочного процесса.

Если разрыв между кривыми изменился, или все кривые пошли вниз, то следует выявить источник этого изменения. Для этого нужно посмотреть изменение скоростей по отделениям. Выявив причастное отделение, так же проанализировать изменение скоростей по диспетчерским участкам.

Установив конкретный участок, следует посмотреть график исполненного движения, особое внимание уделив пометкам на графике. Ведь именно в пометках может содержаться источник снижения скоростей. И только после этого нужно принимать соответствующие регулировочные и другие меры.

Если причина находится на технической станции, возможно придется более подробно рассмотреть ее проблемы, спустившись на линейный уровень.

Аналогично кривыми динамики скоростей могут пользоваться руководители подразделений внутридорожного уровня.

Хорошим дополнением к кривым динамики является контроль текущих отклонений времени хода и стоянок поездов (по последней операции). Руководителям дорожного уровня не требуется контролировать процесс с точностью до 1 минуты (это проблемы поездного диспетчера). Сделав соответствующую настройку на величину превышения норматива, например, на 30 минут, руководитель сможет видеть в правом поле на фрагменте графика только те отклонения, которые равны или превышают указанную в настройке величину.

Здесь можно видеть конкретные поезда, превышающие нормативы хода и стоянок с указанием места и величины превышения. Именно среди этих поездов следует выявлять проблемы, связанные напрямую или косвенно с возникшими превышениями нормативов.

Руководитель также может посмотреть соответствующий график движения или проверить работу станции.

Таким образом у руководителей всех рангов появляется инструмент, позволяющий своевременно обнаруживать причины возникновения задержек движения поездов и принимать соответствующие меры.

# П 23 Формирование сообщений для АСОУП с использованием данных САИ ПС.

## П 23.1 Схема информационных потоков

**АСОУП**

*Регламент АСОУП*

**Головная машина ГИД, формирующая расписания на основе данных СЦБ**

**ТКИ**

**САИ ПС**

*Сообщения*

*200, 201, 202, 206*

*Данные САИ ПС*

*Данные СЦБ*

**Сервер сигналов**

**ГИД**

Рисунок 1 Схема информационных потоков

Формирование сообщений для АСОУП о прибытии, отправлении и проследовании поездов (сообщений 200, 201, 202, 206) выполняется на основании сведений об операциях с поездом, полученных по данным СЦБ. Формирование сообщений может выполняться только для тех ниток, которые имеют индекс АСОУП – для «склеенных» ниток.

Информация, полученная от САИ ПС позволяет автоматически произвести идентификацию («склеивание») большей части ниток СЦБ (расписаний поездов). Идентификация выполняется ведущей (головной) машиной ГИД (ГМ ГИД), которая на основании данных СЦБ формирует нитки СЦБ. ГМ ГИД имеет сведения о начале и продолжительности занятия каждого изолированного участка (ИУ) контролируемого по данным СЦБ полигона для каждой нитки СЦБ за последние два часа назад от текущего времени. Сопоставление времени считывания данных САИ ПС с временем занятия ИУ, вблизи которого находится напольное считывающее устройство (НСУ) САИ ПС позволяет (по специальному алгоритму) определить номера локомотивов и вагонов в составе нитки СЦБ. Если нитка уже склеена, эти сведения могут использоваться для дополнительного контроля правильности ранее произведённой склейки. Для несклеенной нитки (в начале полигона, контролируемого по данным СЦБ, или после потери слежения из-за сбоев в поступлении данных СЦБ), сведения, полученные от НСУ, позволяют подобрать нитку с данными АСОУП о считанных локомотивах и вагонах.

Сведения об идентификации нитки, выполненной ГМ ГИД на основе данных САИ ПС, передаются на все ведущие машины ГИД (в том числе на АРМ ДСП). Поэтому формирование сообщений для АСОУП о склеенных нитках может производиться как на ГМ ГИД, получающей данные САИ ПС, так и на любых других ведущих машинах ГИД, получающих сведения о расписаниях по данным СЦБ от ГМ ГИД.

## П 23.1.2 Организация оперативной базы и НСИ для работы с данными САИ ПС

Входной поток сообщений САИ ПС обрабатывается головной машиной ГИД (ГМ ГИД) и на основании этого потока формируется база событий, полученных от каждого НСУ полигона. По умолчанию, работа с данными САИ ПС – отключена. Для того, чтобы ГМ ГИД вела базу САИ ПС, необходимо выполнить настройку в файле !РROGRAM.DEF на головной машине. База данных САИ ПС, сформированная ГМ находится там же, где все остальные файлы баз ГИД (например, gtr.XXX). Файл базы называется saidata.XXX, где ХХХ – код объекта (например – «921»). Доступ к данным из базы САИ ПС производится из просмотра графика – при щелчке мышью по первой букве в названии станции появляется меню, в котором присутствует пункт «Устройства САИ ПС». Кроме того, данные САИ ПС доступны из справки о поезде по станции, на которой установлены описанные в НСИ ГИД НСУ. В меню справки о поезде присутствует пункт «F6-ещё», который раскрывает дополнительное меню. Меню содержит список НСУ, установленных на станции. Также меню может содержать пункты для доступа к сведениям о локомотиве и вагонах, полученных для поезда по данным САИ ПС.

Для увязки данных САИ ПС с показаниями СЦБ должны быть выполнена настройка матрицы связей. В матрице указывается – возле какого изолированного участка (ИУ) находится напольное считывающее устройство (НСУ) САИ ПС. Под ИУ подразумевается блок-участок, стрелочная или бесстрелочная секция.

Нормативно-справочная информация для работы ГИД с данными САИ ПС содержится в трёх файлах:

**\GID\INF\_DD\kdl\_datn.DD** – список кодов датчиков и соответствующие им серии/номера локомотивов (здесь DD – код дороги);

**\GID\INF\_DD\sai\_nsu.DD** - список НСУ, информация от которых поступает на ГМ ГИД;

**\GID\INF\_XXX\sai\_lnk.XXX** – соответствие изолированных участков и НСУ.

Первые два файла готовятся вручную в любом текстовом редакторе. Файл **sai\_lnk.XXX** формируется программно после расстановки НСУ по вершинам матрицы связей в редакторе матрицы.

Если выполнена подготовка НСИ ГИД, включена работа с данными САИ ПС в !РROGRAM.DEF и направлен поток сообщений 266 в почтовый ящик ГМ ГИД, выполняющей формирование расписаний на основе данных СЦБ, то ГМ ГИД выполняет следующие действия:

- заносит данные НСУ в базу данных САИ ПС;

- делает попытку подвязать данные НСУ к результатам слежения по данным СЦБ, при этом, если удалось определить нитку поезда без индекса АСОУП, то считанные НСУ данные о локомотивах и вагонах записываются в расписание и делается попытка подобрать расписание с индексом АСОУП.

- если удалось определить нитку СЦБ, к которой относятся данные НСУ и нитку АСОУП, выполняется логический контроль совместимости подобранных расписаний и выполняется их «склеивание». При этом формируется сообщение о склейке, которое обычным порядком отправляется в ТКИ.

База данных событий, полученных от НСУ САИ ПС рассчитана на ограниченное количество источников информации (НСУ) - от 1000 до 8000 НСУ. Под *событием* понимается набор данных приходящих от НСУ в одном сообщении 266 – т.е. все номера датчиков, считанных при прохождении одной подвижной единицы мимо НСУ, а также дата/время и прочие атрибуты, получаемые из сообщения. Размер базы задаётся настройкой в !РROGRAM.DEF на головной машине. Блок данных по одному НСУ рассчитан не менее, чем на 8 событий максимальной размерности – 255 номеров датчиков. В реальных условиях количество датчиков, считанных с одной подвижной единицы намного меньше, поэтому количество событий от одного НСУ, хранимое в базе – намного больше восьми. База содержит все события, в том числе «пустые» - такие, которые не содержат номеров датчиков (датчики не считаны НСУ, но факт прохождения подвижной единицы зарегистрирован).

Схематично базу данных НСУ можно представить следующим образом

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| НСУ1 | Событие1 | | | Событие2 | | | … | | | | СобытиеJ |
| НСУ2 | Событие1 | Событие2 | | | Событие3 | | | … | СобытиеK | | |
| … | | | | | | | | | | | |
| НСУn | Событие1 | | Событие2 | | | … | | | | СобытиеХ | |

События в истории каждого НСУ упорядочены по возрастанию даты/времени. При занесении в базу очередного события, при недостатке места удаляется самое старое событие с этим НСУ.

НСУ в базе ГИД идентифицируется кодом ЕСР и номером НСУ на станции, например, «920002 01» - НСУ на перегоне Тайшет-Байроновка, главный ход, восточная горловина станции Тайшет, нечётный путь.

## П 23.3 Формат НСИ ГИД для работы с информацией САИ ПС

### П 23.3.1 Формат файла соответствий кодов датчиков сериям и номерам локомотивов (kdl\_datn.DD)

Файл содержит информационные строки и строки комментария.

Комментарием считаются строки, начинающиеся с символа «;» (точка с запятой). При загрузке файла строки комментария игнорируются.

Каждому номеру датчика соответствует одна информационная строка. Значения в строке разделяются пробелами (не менее одного). ГИД использует из информационной строки только второе, третье и пятое поле. Остальные поля игнорируются.

Значение полей в строке следующее:

1. Код дороги приписки локомотива;

2. Код депо приписки локомотива;

3 Наименование серии;

4. Восьмизначный номер локомотива;

5. Код серии локомотива;

6. Заводской номер;

7. Признак секции.

Пример формата файла:

;--------------------------------

**01 00 TЭM2 15325368 530 00002536 0**

**01 00 TЭM7A 15270952 546 00000095 0**

**01 00 TЭM7A 15270978 546 00000097 0**

**01 00 TЭM7A 15271604 546 00000160 0**

**01 00 TЭM7A 15271661 546 00000166 0**

**17 00 2M62 16810111 680 00000506 1**

**17 00 2M62 16810129 680 00000506 2**

**17 00 2M62 16810137 680 00000507 1**

**17 00 2M62 16810145 680 00000507 2**

**17 00 2M62 16810152 680 00000508 1**

**17 00 2M62 16810160 680 00000508 2**

**17 00 2M62 16810178 680 00000509 1**

**17 00 2M62 16810186 680 00000509 2**

**;-------------------------------------**

### П 23.3.2 Формат файла описаний НСУ (sai\_nsu.DD)

НСИ для работы с данными САИ ПС содержится в файле «sai\_nsu.DD», расположенном в каталоге «INF\_DD» (здесь DD – номер дороги).

*Структура файла «sai\_nsu.DD».*

Данный файл состоит из множества записей следующего типа:

**@ESR PRIOR\_PASS**

**N1 #ESR\_F1 ...#ESR\_Fm ESR\_D1 ...ESR\_Dk DPS=tp/to DPR=tp/to DGR=tp/to PW=p/w ESR=ESR\_fikt**

**N2 #ESR\_F1 ...#ESR\_Fm ESR\_D1 ...ESR\_Dk DPS=tp/to DPR=tp/to DGR=tp/to PW=p/w ESR=ESR\_fikt**

**...**

**Nn #ESR\_F1 ...#ESR\_Fm ESR\_D1 ...ESR\_Dk DPS=tp/to DPR=tp/to DGR=tp/to PW=p/w ESR=ESR\_fikt**

@ – служебный символ, означает начало новой записи.

ESR – ЕСР станции, для которой составлена запись.

PRIOR\_PASS – флаг, означающий, что по этой станции для пассажирских поездов приоритет данных САИ по НСУ с корректирующими значениями времени для пассажирских поездов (DPS) выше, чем данных из других источников (для некоторых задач). Этот флаг может отсутствовать.

N1, N2, …, Nn– номер НСУ на станции.

# - служебный символ, означает, что следующее за этим символом число является кодом ЕСР раздельного пункта (согласно ведомости techn\_rp.xx), при прибытии на который (или отправлении) поезд проследует НСУ, не проследуя никакие другие раздельные пункты.

В случае если с символом # нужно указать только один ЕСР, и этот ЕСР совпадает с ЕСР станции, для которой составлена запись, #ESR\_F – является необязательным.

ESR\_D1, …, ESR\_Dk – указание прилегающих (через единственный перегон из run\_list!) к месту считывания (к ESR\_F1, …, ESR\_Fm) раздельных пунктов на которые (с которых) следует поезд, проходя НСУ. Т.е. ESR\_D1, …, ESR\_Dk совместно с ESR\_F1, …, ESR\_Fm задают перегоны.

Необязательные параметры, которые могут присутствовать в строке:

DPS=tp/to – это корректирующие значения времени – добавки при формировании времени операции для пассажирских поездов. tp – количество минут для прибытия, to – кол-во минут для отправления. Если для прибытия или отправления не требуется задания корректирующего значения, то в качестве не требующегося корректирующего значения нужно указать символ «-». DPR и DGR – корректирующие значения для пригородных и грузовых поездов соответственно. Если эти параметры не заданы, то значения для пассажирских и пригородных поездов будут взяты из файла sai\_corr, для грузовых – приравнены к 0.

PW=p/w – это парк/путь станции, прибытие на который (отправление с которого) контролирует НСУ.

ESR=ESR\_fikt – фиктивный код ЕСР. При прохождении поездом этого НСУ в расписание поезда (для некоторых задач) будет добавлено проследование станции с данным кодом ЕСР.

**Примечание:** все символы, написанные после символа «;» считаются комментарием и программой не воспринимаются.

Пример:

**@12345 PRIOR\_PASS;Пример**

**01 #12346 78910**

**02 54321 DPS=5/-7 DPR=2/-3 PW=2/4**

**03 #12345 #12346 78910 10987 DGR=9/-9 ESR=99999**

**04 54321**

## П 23.4 Диагностирование сбоев в получении сообщений от САИ ПС

Диагностирование сбоев в получении сообщений САИ ПС выполняется на головной машине ГИД, формирующей расписания по данным СЦБ и получающей сообщения (:266 от САИ ПС.

Диагностируются два вида сбоев:

отсутствие сообщения 266 в течение заданного тайм-аута после обнаружения прохождения поезда по данным СЦБ;

отклонение времени в сообщении 266 от системного времени головной машины ГИД (отставание более чем на 30 минут или опережение более , чем на 2 минуты).

### П 23.4.1 Настройка системы диагностирования

Настройка выполняется в файле !РROGRAM.DEF на головной машине ГИД, формирующей расписания по данным СЦБ и получающей сообщения от САИ ПС. Секция настройки выглядит следующим образом:

**@Сбой в сообщениях 266**

**5 ждем сообщение после данных СЦБ (2..15 минут)')**

**1 "(:SOS SAIERR 1 .." если истёк тайм-аут (1-да, 0-нет)')**

**1 "(:SOS SAIERR 2 .." если время в 266 далеко от системного (1-да, 0-нет)**

Время ожидания сообщения 266 после обнаружения проследования подвижной единицы по данным СЦБ задаётся первым параметром в секции. Отсчёт времени начинается с момента освобождения изолированного участка, к которому в матрице привязано НСУ. Второй параметр в секции включает (1) или отключает (0) формирование сообщения и запись в протокол. Если параметр равен 1, то если после освобождения изолированного участка в течении заданного периода нет сообщений САИ ПС, то головная машина формирует сообщение для ТКИ, начинающееся со строки “**(:SOS SAIERR 1**” и выполняет запись сведений в протокол SAI\_РNOW.XXX.

Третий параметр в секции отключает или включает формирование сообщения и запись в протокол по факту обнаружения в полученном сообщении 266 времени события, отличающегося от системного времени ЭВМ головной машины. Ошибочным считается время события (***Tsob***) вне диапазона ***Tsys – 30минут…Tsys+2минутs***. При обнаружении такого сообщения формируется и передаётся в ТКИ сообщение, начинающееся со строки “**(:SOS SAIERR 2**”, и выполняется запись сведений в протокол SAI\_РNOW.XXX.

### П 23.4.2 Формат сообщений о сбоях в получении сообщений САИ ПС

Сообщение об отсутствии сведений САИ ПС имеет следующий формат:

Первая строка сообщения (до символов «возврат каретки, перевод строки» - ВКПС) имеет формализованные обязательные поля. Поля разделяются пробелами.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **(:SOS SAIERR 1** | **29.03.2005** | **14:36:00** | **92020** | **1** | **1** | **‘BOX921’** | **ВКПС** |

Признак сообщения об отсутствии данных САИ ПС – три группы символов, разделённые пробелами. Должен использоваться в настройках TKI\_IР (coрyadcu.txt) для направления сообщений необходимому получателю;

Дата окончания тайм-аута ожидания сообщения САИ ПС;

Время окончания тайм-аута ожидания сообщения САИ ПС;

Код ЕСР станции, передаваемый САИ ПС в сообщении от этого НСУ;

Код датчика НСУ

Количество подвижных единиц, проследовавших по блок-участку, к которому подвязано НСУ по данным СЦБ, для которых не было сообщений САИ ПС

Идентификатор головной машины – строка до 13 символов длиной в одинарных кавычках (код символа - 39);

Окончание формализованной части сообщения – символы возврата каретки и перевода строки (13,10).

После формализованной части сообщения следуют несколько строк с текстовым описанием диагностики – для того, чтобы это сообщение можно было передать на рабочее место дежурного технолога ГИД (приложению ГИД).

Сообщение о некорректном времени в сообщении САИ ПС имеет следующий формат:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  | 6 | 7 | 8 |
| (:SOS SAIERR 2 | 29.03.2005 | 14:36:00 | 92020 | 1 | 29.03.2005 | 14:45:00 | ‘BOX921’ | ВКПС |

Признак сообщения о неверном времени в сообщении САИ ПС – три группы символов, разделённые пробелами. Должен использоваться в настройках TKI\_IР (coрyadcu.txt) для направления сообщений необходимому получателю;

Дата обработки сообщения САИ ПС;

Время обработки сообщения САИ ПС;

Код ЕСР станции, передаваемый САИ ПС в сообщении от этого НСУ;

Код датчика НСУ

Дата из сообщения САИ ПС;

Время из сообщения САИ ПС;

Идентификатор головной машины – строка до 13 символов длиной в одинарных кавычках (код символа - 39);

Окончание формализованной части сообщения – символы возврата каретки и перевода строки (13,10).

После формализованной части сообщения следуют несколько строк с текстовым описанием диагностики – для того, чтобы это сообщение можно было передать на рабочее место дежурного технолога ГИД (приложению ГИД)

Примеры сообщений:

**(:SOS SAIERR 1 18.04.2005 11:59:33 92020 2 11 'USERGID'**

**!!! Юрты 92020 2 истёк тайм-аут ожидания сообщений САИ - 5мин.**

**Поездов без сообщений САИ: 11**

**(:SOS SAIERR 2 18.04.2005 11:52:18 92020 2 29.02.2004 04:53:00 'USERGID'**

**!!! Юрты 92020 2**

**Время в сообщении САИ - 29.02.2004 04:53:00**

**Системное время ГМ ГИД - 18.04.2005 11:52:00**

**Необходимо проверить синхронизацию времени**

## П 23.5 Отображение сведений о проследовании НСУ САИ ПС

Для просмотра времени прохождения поездом НСУ САИ ПС в расписании поезда необходимо:

1. Получение сообщений 266 головной машиной ГИД, ведущей данный экземпляр базы исполненных расписаний поездов.
2. Настройка в файле «!program.def» в секции «@База САИ-Пальма» - разрешить работу с данными САИ ПС.
3. Локальное НСИ ГИД с описанием НСУ САИ ПС и их размещения на раздельных пунктах дороги.
4. Настройка показа расписания поезда (поставить галочку «отображать время прохода поездом НСУ САИ ПС»).

После выполнения всех необходимых настроек, при наличии наработанной базы событий САИ ПС, при просмотре расписания поезда, проходящего по станциям, на которых расположены НСУ САИ ПС, и которые отражены в файле «sai\_nsu.DD», в расписание будут внесены строки серого/желтого цвета, содержащие:

1. слово «САИ».
2. код ЕСР станции (если настроено отображение кода ЕСР) и название станции.
3. операцию с поездом (П – прибытие, О – отправление), зафиксированную в базе САИ ПС.
4. время операции по данным САИ ПС. (с учетом корректировок DPS, DPR, DGR) Символ «?» рядом со временем операции и выделение желтым цветом означает, что недостаточно данных для установления точного соответствия между данными САИ ПС и информацией АСОУП, т.е. данное время может не соответствовать поезду, для которого отображается расписание. Выделение желтым цветом времени операции означает, что операция по данным САИ ПС произошла позже соответствующей операции для поезда по другим данным.
5. код ЕСР станции, на которой фактически расположено НСУ, зафиксировавшее данную операцию, и номер этого НСУ.
6. дата и время операции по данным САИ ПС.
7. корректировка времени для данной операции (DPS, DPR, DGR).

При выделении данной строки и нажатии клавиши «Enter» на экран будет выведено окно истории считывания датчиков данным НСУ. В этом окне будет выделена строка, соответствующая строке операции с поездом из расписания.

## П 23.6 Алгоритм подбора времени операции по данным САИ ПС

Сведения о проследовании поездом НСУ САИ ПС подбираются при чтении исполненного расписания поезда (для некоторых задач). Для каждого раздельного пункта из исполненного расписания выполняется проверка на наличие на раздельном пункте НСУ САИ ПС согласно НСИ ГИД (sai\_nsu.DD). Если на раздельном пункте имеются НСУ САИ ПС, то производится подбор сведений о считывании КБД в НСУ по следующему алгоритму:

1. Вычисление ближайшего раздельного пункта, с которого (на который) прибыл (отправился) поезд;
2. Поиск подходящего НСУ на основании ранее вычисленного раздельного пункта и данных файла «sai\_nsu.DD»;
3. Поиск подходящего события в истории событий НСУ. (Сравниваются массивы считанных НСУ номеров секций локомотивов и вагонов с массивами номеров секций локомотивов и вагонов, полученных из АСОУП. Также сравнивается время события НСУ и время операции).
4. Если нет подходящих событий, то поиск частично подходящих событий НСУ. (Сравниваются массивы считанных НСУ номеров секций локомотивов и вагонов с массивами номеров секций локомотивов и вагонов, полученных из АСОУП. Также сравнивается время события НСУ и время операции).
5. Если в процессе поиска подходящих и частично подходящих событий выясняется, что в массиве считанных НСУ номеров секций локомотивов (при условии, что НСУ считан хотя бы один номер) НЕ присутствует ни один номер из массива номеров секций локомотивов, полученных из АСОУП, то такое событие считается НЕ подходящим.
6. Если найдено несколько подходящих или частично подходящих событий, то временем операции по данным САИ ПС считается ближайшее ко времени операции время события НСУ. Если найдено одно подходящее или частично подходящее событие, то временем операции по данным САИ ПС считается время этого события.

## П 23.7 Проверка соответствия номеров локомотивов и вагонов данным АСОУП и по данным САИ ПС

Поезд, поступающий на полигон, контролируемый системой ГИД «Урал-ВНИИЖТ» по данным СЦБ, идентифицируется при появлении первой операции по данными СЦБ в пределах полигона – по данным САИ ПС или при ручной склейке расписания АСОУП и расписания СЦБ. При дальнейшем следовании поезда по полигону, операции по данным СЦБ добавляются в уже проидентифицированную нитку (имеющую индекс АСОУП, сведения о составе и локомотиве/бригаде). Во время следования поезда по перегону может произойти смена локомотива и состава, что будет отражено в исполненном расписании поезда. При сбоях в движении поездов по неконтролируемым (как правило) по данным СЦБ перегонам или при сбоях в системе съёма/передачи данных СЦБ может произойти сбой в формировании расписания по данным СЦБ. При этом целостность расписания восстанавливается вручную диспетчером или дежурным по станции, в зоне ответственности которого произошёл сбой формирования расписания. В результате вышеперечисленных событий, к расписанию поезда могут быть отнесены операции, фактически относящиеся к другому поезду, либо могут быть ошибочно переданы сведения о локомотивах или вагонах в составе поезда.

При проследовании проидентфицированного поезда возле очередного НСУ, ГИД получает от САИ ПС сведения о номерах локомотивов и вагонов в составе поезда. При сравнении данных о локомотивах и вагонах из АСОУП и номерах, полученных от САИ ПС, может быть обнаружено несовпадение данных. При этом ГИД формирует и передаёт в ТКИ сообщение специального формата, имеющее заголовок «**(:SOS SAIERR 3**». Сообщение должно быть направлено средствами ТКИ на рабочее место оперативного дежурного для отображения на экране и принятия необходимых мер по корректировке расписания поезда.

Сообщение имеет следующий формат первой строки:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| (:SOS | SAIERR | 3 | dd.mm.yyyy | hh:mm:ss | Esr5D | N | ‘BOX\_GMSCB’ | ВКПС |

Где:

**1, 2, 3** – неизменные поля «(:SOS SAIERR 3», предназначены для маршрутизации сообщения в ТКИ по заголовку и для опознавания в ГИД – сообщения с заголовком “(:SOS” в АРМ ГИД выдаются оператору на экран в виде окна яркого цвета при работе в любом режиме (как требующие немедленной реакции оператора);

**4** - дата формирования сообщения;

**5** – время формирования сообщения;

**6** – пятизначный код ЕСР станции (без контрольного знака), к которой приписано НСУ. Этот же код (но с шестым контрольным знаком, ГИД получает в сообщении **(:266** );

**7** – номер НСУ (из сообщении **(:266** );

**8** – заключённый в апострофы идентификатор ГМ ГИД, сформировавшей сообщение;

**9** – признак окончания строки (символы «возврат каретки» и «перевод строки»).

Далее в сообщении находится текстовая часть, предназначенная для оператора.

Пример сообщения:

**(:SOS SAIERR 3 05.05.2005 12:43:08 92020 1 ‘BOX\_GM921’**

**!!! Юрты 92020 1**

**Считанные САИ вагоны и локомотивы противоречат данным АСОУП**

**по поезду 0000+005+0009 Юрты прибытие 5мая 12:46**

Помимо формирования сообщения, выполняется также запись в протокол SAI\_РNOW.XXX.

Проверка включается настройкой в !РROGRAM.DEF головной машины, формирующей расписания по данным СЦБ и получающей регламент САИ ПС (сообщения 266). Секция !РROGRAM.DEF:

**@Расхождения САИ и АСОУП (17.08.2005)**

**1 - "(:SOS SAIERR 3 .." при несовпадении сведени о лок-вах/вагонах (1-да, 0-нет)**

# П 24 Автоматическое формирование сообщений для АСОУП о прибытии, отправлении и проследовании поездов

Для настройки автоформирования макетов (АФМ) используется файл "auto200.cfg", который может находится в каталогах %EXE% или \GID\MAKET\ (здесь %EXE% - каталог, откуда запускается выполняемый файл ГИД). При запуске auto200.cfg сначала ищется в каталоге %EXE%. Если не найден в %EXE% - ищется в \GID\MAKET\. В этом файле указываются станции, по которым требуется АФМ сообщений, а также типы сообщений и направление поездов, по которым должны формироваться пакеты.

**ВНИМАНИЕ !!! - все коды ЕСР (кроме пункта передачи информации) в файле auto200.cfg указываются в том виде, в котором они записаны в ведомости станций ГИД (файл techn\_rр.XX) - 5 знаков без контрольного из массива 180 (АСОУП).**

В сформированные сообщения будут автоматически подставляться коды ЕСР для 200-х сообщений (5 или 6 знаков с контрольным).

Часть настроек автоформирования сообщений находится в файле !РROGRAM.DEF ведущей машины ГИД, имеющей настройку в auto200.cfg и права на передачу сообщений в АСОУП.

## 24.1 Формат файла "auto200.cfg":

- строки, начинающиеся с ";" игнорируются;

Формат предусматривает описание настроек АФМ станции в виде блока из нескольких строк.

Первая строка блока должна начинаться с символа "@" в первой позиции строки. Далее в строке указывается код ЕСР станции, для которой должно выполняться АФМ (далее по тексту - "станция АФМ").

Если в сообщении требуется дополнительно проставлять код пункта передачи, то перед кодом станции указывается код пункта передачи через знак + , например 00001+07330.

Если в сообщение требуется подставлять вместо кода физического пункта зарождения информации условный код пункта зарождения информации (например, вместо физической станции "Иван-Город", которая контролируется устройствами СЦБ, нужно подставлять условный "Иван-Город-Экспорт"), то после кода физического зарождения информации можно указывать знак "=" и логический КПЗ, например:

@ 00001+07330=07600

*(приведённый пример следует понимать так: в сообщение, сформированное по данным СЦБ или ручного ввода по раздельному пункту с ЕСР 07330 – Иван-Город, нужно подставить группу символов в качестве КПЗ «00001+076003», т.е, цифровой код до знака плюс и код ЕСР для 200-х сообщений с контрольным знаком раздельного пункта с пятизначным ЕСР 07600 – Иван-Город-Экспорт).*

Если по станции не требуется передавать в локомотивных фразах сведения о секциях локомотивов, то после КПП/КПЗ можно указать ключ "-КВС9" (исключить фразы с кодом вида следования = 9), например:

@ 96060 -КВС9

Если АФМ необходимо выполнять только на основе сведений о продвижении поезда по данным СЦБ (не выполнять АФМ по результатам ручной корректировки графика) в данной строке можно указать ключ "ОтСЦБ", например:

@ 00001+07330=07600 -КВС9 ОтСЦБ

Если в сообщениях об отправлении поезда на перегон НЕ НУЖНО подставлять значение номера пути перегона, то в этой строке можно указать ключ «RWOff»:

@ 00001+07330=07600 -КВС9 ОтСЦБ RWOff

Если в сообщении об отправлении поезда со станции нужно подставить код ЕСР направления, полученный в сообщении 1042 о готовности (на входное 205, 226:4, 526:4 для АСОУП), то в этой строке нужно указать ключ «Dir205»

@ 00001+07330=07600 -КВС9 ОтСЦБ RWOff Dir205

Если по станции заканчиваются расписания пригородных поездов или иных поездов МВПС, по которым в АСОУП следует передавать сообщения 526, то для станции можно указать признак «WPF», который означает, что сообщение 526 на поезд прибывающий в тупик или при попутном закрытом светофоре на пути приёма, будет ставиться в очередь на некоторый тайм-аут – в ожидании возможного уточнения прибытия по подтягиванию хвоста поезда (освобождения секции перед путём приёма или секцией признаком «ОсьПЗ»). Тайм-аут ожидания освобождения секции перед путём приёма будет отрабатывать только для тех поездов, у которых по станции заканчивается нормативное расписание и которые не освободили секцию перед путём приёма. Для работы этого механизма головные машины, формирующие расписания по данным СЦБ, должны быть версии не ранее ноября 2020г. Признак «WPF» не работает при склейке, работает только при получении очередных данных о слежении от ГМ СЦБ.

После строки определения КПП/КПЗ располагаются строки с настройкой типов передаваемых сообщений по номерам поездов.

Каждая строка содержит минимум пять обязательных полей:

1) Признак типа формируемого сообщения. Возможные значения:

* "201" - сообщение о прибытии;
* "200" - сообщение об отправлении;
* "202" - сообщение о проследовании;
* "206:1" - сообщение о прибытии;
* "206:2" - сообщение об отправлении;
* "206:3" - сообщение о проследовании;
* "226:1" - сообщение о прибытии;
* "226:2" - сообщение об отправлении;
* "226:3" - сообщение о проследовании;
* "526:1" - сообщение о прибытии;
* "526:2" - сообщение об отправлении;
* "526:3" - сообщение о проследовании;

2) Диапазон номеров поездов. Формат: "(mmmm...nnnn)", где mmmm, nnnn = 1..9999;

3) Направление поезда (прибытия, отправления или проследования).

Направление может указываться двумя способами:

- по чётности/нечётности номера поезда

("Н" - для нечетных, "Ч" - для чётных, "НЧ" - для всех );

- по направлению на станцию. В качестве направления на станцию понимается (в конечном итоге) перегон с которого прибывает (на который отправляется поезд). До указанной в направлении станции строится маршрут и запоминается ближайший к станции АФМ перегон. Если от станции АФМ, до станции, определяющей направление, невозможно построить маршрут, в протокол загрузки ГИД (startgid.рrt) выдается сообщение и строка настройки игнорируется. Для направления «откуда» дополнительно проверяется наличие в расписании станции (по данным АСОУП), указанной в качестве направления – на случай, если перед перегоном, прилегающим к станции АФМ присутствует развилка и поезда, проходившие один и тот же перегон перед станцией АФМ, фактически шли с разных направлений. Если в расписании поезда перед выполнением АФМ не обнаружена станция, указанная в направлении, то учитывается только последний перегон перед станцией АФМ.

Для прибытия/отправления указывается один код станции направления.

Для проследования - два кода направления через знак "+" - "ОТКУДА+КУДА". Один из кодов может быть нулевым. В случае, когда для проследования указывается нулевой первый код ("00000+ХХХХХ"), АФМ будет выполняться для всех поездов, которые выходят на тот перегон, который лежит в направлении ХХХХХ. Если указано "ХХХХХ+00000", АФМ будет выполняться для всех поездов, которые вступают на станцию с перегона в направлении ХХХХХ. Если для проследования указано два кода ("ХХХХХ+ЕЕЕЕЕ"), то АФМ будет выполняться для поездов, вступивших на станцию с перегона в направлении ХХХХХ и ушедших со станции в направлении ЕЕЕЕЕ.

Если для прибытия или отправления в настройке указать два кода через знак "+", то для прибытия будет использован первый код (второй игнорируется), для отправления – второй код (первый игнорируется).

4) Направление для подстановки в сообщение. Это поле имеет значение "-", если направление следует определять автоматически. Для явного задания направления используется тот же формат, что и для направлений на станцию (по п.3). Для прибытия и отправления указывается один код, для проследования - два кода через знак "+". Следует учитывать, что в сообщение 206:3 (о проследовании) будет подставлен только второй код из указанных в направлении

5) Признак автоматической передачи сообщения. Возможные значения:

"-" - сообщения не передаются автоматически;

"АВТО" - (прописными русскими буквами) – сообщения передаются автоматически.

После обязательных полей могут указываться в произвольной последовательности дополнительные параметры для данного вида сообщений и диапазона номеров:

* код вида работы с локомотивом, который следует подставлять по умолчанию в сообщения 201 и 206. Код указывается в виде "ЛКМ=N", где N = 0..9. По умолчанию в сообщение подставляется нулевой признак работы с локомотивом. Это поле может также имеет вид «ЛКМ=N\*» или «ЛКМ=\*». Символ «\*» означает, что при формировании сообщений о прибытии поезда, если код ЕСР станции прибытия совпадает с последней частью индекса поезда в АСОУП, то в признак работы с локомотивом будет безусловно подставляться «1» (отцепка локомотива). Это не относится к резервным поездам (первая часть индекса АСОУП - 0001), для них безусловно будет подставляться «1» при совпадении;
* запрет передачи данных сообщений на операции прибытия с поездом, которые определены НЕ по оси пассажирского здания. Для этого в строке указывается ключ "ОПЗ" (Ось пассажирского здания). При наличии данного ключа для данного вида сообщений и диапазона номеров сообщения о прибытии для АСОУП **НЕ будут формироваться**, если очередная операция прибытия с поездом по данным СЦБ при слежении определена не по секциям с признаком «Ось пассажирского здания». Однако после склейки нитки наличие данного признака не проверяется, т.е., если к нитке подклеили операцию с поездом, определённую не по «Оси ПЗ», то сообщение об этой операции всё-таки будет передано;
* ключ "НГ" – выполнять автоформирование сообщений только для тех поездов, у которых по данному РП начинается или заканчивается нормативное расписание. Ключ работает по «или» с ключом «ГО». Важно! – Если нормативное расписание для поезда не найдено и в настройке нет ключа «ГО», либо не выполнено условие для ключа «ГО», то АФМ не сработает;
* ключ "ГО" – выполнять автоформирование сообщений только для тех поездов, номера которых упомянуты в графике оборота по данному РП (prigturn.xxx). Ключ работает в паре по «или» с ключом «НГ». Т.е. если в строке с диапазоном номеров указаны оба ключа – «НГ» и «ГО», то АФМ будет выполняться для тех поездов, у которых по данному РП начинается/заканчивается нормативное расписание **или** для тех, которые упомянуты в prigturn.xxx по данному РП. Если выполнены условия и по «НГ» и по «ГО», АФМ также будет срабатывать;
* ключ "+1" может быть указан в строке, где есть ключ "ГО". При наличии в строке ключа "+1" при автопередаче сообщения об отправлении ГИД будет пытаться выполнить задержку в 60 секунд от момента формирования сообщения до его передачи. Задержка не будет выполнена, если после формирования сообщения об отправлении и постановки его в очередь для автопередачи будет обнаружена следующая операция с поездом, по которой требуется автоматически передавать сообщение в АСОУП. Такая ситуация может возникать после склейки нитки СЦБ и АСОУП, после перезагрузки ГИД, когда система слежения «догоняет» время и за короткий промежуток формирует данные об операциях с поездами за всё время своего простоя, а также если РП, по которым настроена автопередача сообщений в АСОУП, расположены очень близко, так, что время между обнаружением отправления и следующей операцией составляет меньше минуты. Назначение задержки состоит в том, чтобы АСОУП успела вклинить в свою очередь своё же сообщение о готовности состава по станции смены бригад (актуально для МЦК, где фактически бригада меняется на ходу поезда);
* ключ «+60S» аналогичен по назначению ключу «+1» (см.выше), но может указываться по РП, который не упомянут в prigturn.xxx. Соответственно, любое сообщение об отправлении для заданного в строке диапазона номеров и направления, будет ставиться в очередь с признаком необходимости задержки передачи в АСОУП;
* ключ "СОСТАВ", который ставится в строке с диапазоном номеров поездов для 226-х сообщений и означает, что по данному диапазону номеров по данному РП, АФМ будет подставлять в сообщение 226 дополнительные необязательные поля "номер пути перегона", "к-во вагонов", "условная длина", "брутто". Следует учитывать, что значения полей будут извлекаться из имеющегося в момент формирования сообщения 226 в ГИД исполненного расписания поезда. Поэтому, если в ГИД ранее не приходила информация о составе из АСОУП (фраза Ю2, сообщения 1042), то соответствующие поля сообщения 226 будут заполнены нулевыми значениями;
* ключ «БЛФ» (без локомотивной фразы) – не добавлять в сообщение информационную фразу с данными о локомотиве и бригаде.

ПРИМЕР настройки в расширенном формате:

**;--------------------------------------------------------------**

**; Тип I Номера I Направление I Направление I Признак**

**; 200-ки I поездов I поездов I в 200-ке I автопередачи**

**;--------------------------------------------------------------**

**@ 00001+83160 Называевская**

**; Прибытие пассажирских и пригородных**

**206:1 (1...999) Н 83020 - ЛКМ=2**

**206:1 (1...999) Ч 79160 - ЛКМ=2**

**206:1 (6001...6999) Н 83020 - ЛКМ=2 ОПЗ**

**206:1 (6001...6999) Ч 79160 - ЛКМ=2 ОПЗ**

**; Отправление пассажирских и пригородных**

**206:2 (0001...0999) Ч 83020 -**

**226:2 (0001...0799) Н 79160 - БЛФ НГ ОПЗ ГО**

**226:2 (0801...0898) Н 79160 - НГ ОПЗ СОСТАВ БЛФ**

**526:2 (6001...6999) Ч 83020 - ОПЗ +60S**

**526:2 (6001...6999) Н 79160 - ОПЗ НГ +1**

**; Проследование пассажирских и пригородных**

**206:3 (1...999) Н 83020+79160 АВТО**

**206:3 (1...999) Ч 79160+83020 АВТО**

**206:3 (6001...6999) Н 83020+79160 АВТО ОПЗ ГО БЛФ**

**206:3 (6001...6999) Ч 79160+83020 АВТО ОПЗ**

**; Прибытие всех остальных**

**201 (1...9999) Н 83020+79160 АВТО ЛКМ=1**

**201 (1...9999) Ч 79160+83020 АВТО ЛКМ=1**

**; Отправление всех остальных**

**200 (1...9999) Н 83020+79160 АВТО**

**200 (1...9999) Ч 79160+83020 АВТО**

**; Проследование всех остальных**

**202 (1...9999) Н 83020+79160 АВТО**

**202 (1...9999) Ч 79160+83020 АВТО**

**;----------------------------------------------------------------------**

**;**

**@ 92000 Тайшет**

**; Прибытие с Саянской (по всем поездам, включая пасс. - 201 сообщение)**

**201 (1...9999) 88910 - АВТО**

**;**

**; Отпр. на Саянскую (по всем поездам, включая пасс. - 200 сообщение)**

**200 (1...9999) 88910 - АВТО**

**;**

**; Просл. на Саянскую (по всем поездам, включая пасс.-200 сообщение)**

**202 (1...9999) 00000+88910 - АВТО**

**;--------------------------------------------------------------**

Строки с описанием типов сообщений обрабатываются последовательно до первого выполнения набора условий для поезда. В приведённом выше примере этот факт используется для того, чтобы не задавать по станции Называевская два диапазона номеров грузовых поездов для каждого типа сообщения. Здесь просто сначала указаны все варианты сообщений для пассажирских и пригородных поездов, а затем - сообщения 201, 200, 202 для любых номеров поездов. Однако, по пассажирским и пригородным эти сообщения не будут формироваться, так как эти поезда будут "отлавливаться" верхними строками (сообщения 206, 226, 526).

Автоформирование сообщений 226 и 526 производится только для поездов, на которые из АСОУП поступала информация о «новом», 15-значном индексе поезда (в формате 6-3-6).

**Протокол АФМ и автопередачи.**

Кроме вышеприведенных информационных строк в файле "auto200.cfg" может содержаться секция инициализации протокола автоформирования и автопередачи сообщений в следующем виде:

**@Протокол**

**1 - протокол включен (1-да, 0-нет)**

Протокол АФМ ведется в текстовом виде в каталоге \PRT\A200 в каталоге, указанном для ведения протоколов в !PROGRAM.DEF. Если путь к протоколам в !PROGRAM.DEF указан как **<DEFAULT>**, то они находятся в каталоге с исполняемым файлом приложения ГИД (по умолчанию - \GID\EXE\).

Процедура инициализации АФМ на основе настройки "auto200.cfg" выполняется при загрузке ГИД. Кроме того, раз в минуту проверяется – не изменилась ли дата/время ранее загруженного файла auto200.cfg. Если изменилось, то выполняется переинициализация АФМ на основе изменённого файла. Сообщения об ошибках загрузки и другая диагностика выводятся в файл startgid.рrt и в %EXE%\PRT\START\\*.

**Настройка включения\выключения АФМ по станциям.**

Используется секция, в которой перечислены станции, по которым не нужно производить АФМ. Например:

**@ Отключить АФМ по станциям**

**92000 Тайшет**

**83200 Исиль-Куль**

**83160 Называевская**

**@ Конец секции отключенных станций**

Начало и конец секции должны начинаться с символа @ и содержать строки, указанные в примере. Если при загрузке эта секция не обнаружена - она НЕ создается. Секция будет создана, если произойдет изменение настройки. Если по всем станциям, описанным в auto200.cfg, включено автоформирование при изменении настройки, секция будет создана пустой. По умолчанию АФМ включено по всем станциям, для которых есть настройка АФМ.

При изменениях настроек (в диалоговом окне рабочего места ГИД) по включению\выключению АФМ по станциям старый файл auto200.cfg сохраняется под именем auto200.bak, далее создается новый auto200.cfg, в котором сохраняются все настройки из предыдущего файла, изменяется только секция включения\выключения АФМ по станциям. Если ведется протокол АФМ и есть настройка автоформирования по станции, но по данной станции есть отключение АФМ - в протокол выводится соответсвующие сообщение.

Изменение секции и настройки отключения АФМ по станциям производится без перезагрузки АРМа ГИД.

**Передача сообщений 497 в ТКИ для раздачи на станции.**

Если автоформирование сообщений для АСОУП выполняется на головной машине ГИД, а контроль за передачей сообщений должен выполняться на рабочих местах на станциях (например, ДСП или оператором при ДСП), то, помимо прочих средств контроля АФМ, возможно настроить передачу принятых из АСОУП сообщений 497 вместе с исходными сообщениями. Для этого используется секция в auto.200.cfg следующего вида:

**@ 497-е для ДСП**

**1 какой-то произвольный текст комментария**

Заголовок секции задаётся жёстко и должен быть в формате CP866 (DOS). Во второй строке секции читается только первое значение (группа символов), оно может быть равно:

* 0 - передача отключена;
* 1 – передавать 497 на операции продвижения поезда только при ненулевом коде ошибки (т.е., когда исходное сообщение забраковано в АСОУП). 497 на исходящие 333 не передавать;
* 2 – передавать 497 на операции продвижения поезда при любом коде ошибки (кроме кода 300…399 – соответствует исходному 333). 497 на исходящие 333 не передавать;
* 3 – передавать 497 на любые исходящие о продвижении поезда, включая исходящие 333.

По умолчанию, если секция в auto200.cfg отсутствует, передача 497-х в ТКИ для АРМов ГИД отключена.

Если заголовок секции обнаружен в auto200.cfg, то об этом в протокол загрузки ГИД (startgid.prt) выводится уведомление и, далее, результат чтения значения настройки.

Если передача включена, то после получения на ГМ, выполняющей АФМ, сообщения 497 из АСОУП, дополнительно выполняется проверка – является ли сообщение 497 ответом АСОУП на сообщение со сведениями об операции продвижения поезда (200,201,202, 206, 226, 526 или 333 на них). Далее, согласно настройке, по коду ошибки из сообщения 497 определяется необходимость формирования пакета для ДСП. Если определено, что пакет для ДСП требуется передавать, то выполняется попытка найти по 497-му исходное сообщение, переданное в ГИД из АСОУП. Подбор выполняется по атрибутам исходного сообщения, которые указаны в сообщении 497. Как правило, это – индекс поезда. Следует учитывать, что для большинства типов исходных сообщений этот набор атрибутов не гарантирует однозначного определения конкретного исходного сообщения, т.к. в атрибутах нет ни КПЗ, ни времени операции из исходного сообщения. Поэтому при подборе исходного сообщения считается, что полученное сообщение 497 относится к последнему переданному исходному сообщению заданного типа. Т.е., получив сообщение 497, ГМ определяет по нему тип исходного сообщения (200,201,202, 206 и т.д.) и выбирает последнее среди ранее переданных в АСОУП сообщений о поезде с указанным индексом. При этом, соответственно, подвязка исходного сообщения в некоторых случаях может быть выполнена неправильно, например, при получении 497-го сообщения с опозданием, когда в АСОУП от ГМ уже ушло несколько сообщений указанного типа (в частности - несколько сообщений 202 на один и тот же поезд). Такая ситуация может возникать при длительных перебоях в связи ГМ и АСОУП.

Сообщение 497 и исходное, подобранное ГМ сообщение, оформляются в виде пакета с заголовком, предназначенным для маршрутизации пакета средствами ТКИ (COPYADCU.TXT). Заголовок имеет вид **A497FORGID XXXXX ZZZ**, где:

* **A497FORGID** – признак пакета с сообщением 497
* **XXXXX** – строка ЕСР КПЗ, указанная в исходном сообщении. Следует учесть, что строка ЕСР КПЗ здесь извлекается прямо из исходного сообщения, т.е., для одного и того же РП может иметь разные представления – 5 знаков с контрольным или 6 знаков с контрольным, в зависимости от типа исходного сообщения;
* **ZZZ** – тип исходного сообщения.

Если исходное сообщение к 497-му подобрать не удалось, то в заголовок пакета вместо ЕСР КПЗ и типа сообщения будут подставлены нули - **A497FORGID 00000 000.**

После строки с заголовком в пакет записывается строка для зрительного разделения пакета («===») и ниже сообщение 497. После сообщения 497 в пакет также записывается разделитель. Далее в пакет пишется исходное сообщение или уведомление о том, что исходное сообщение не найдено. Общий вид пакета следующий:

---------------------------------------------------------------------------------------------------------

**A497FORGID 850609 526**

**===**

**(:0497 BЦ ЗCИБ 1183011 05 10 13 03 001:**

**Ю1 0000 526 003 000 850609/D07+854402+205+850609+1:)**

**===**

**(:526 850609/D07 6407 854402 205 850609 851508 000000 05 10 2017 13 02 1 01 05:**

**326 02571 1 02 24 8332 00206 'ЗЫPЯHOB :**

**326 02579 9 02 24 8332 00206 'ЗЫPЯHOB :)**

---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Или:

---------------------------------------------------------------------------------------------------------

**A497FORGID 00000 000**

**===**

**(:0497 BЦ ЗCИБ 1183011 05 10 10 04 001:**

**Ю1 0000 201 002 001 8500+041+8733:**

**Ю2 001 125+0243+1 .74 '\*П542 ПРОБЕГ ОТ TP-1 ЖEЛTЫЙ HET ПPИKAЗA :)**

**===**

**Исходное сообщение не найдено**

---------------------------------------------------------------------------------------------------------

Пакет передаётся в ТКИ, где должен быть передан соответствующему абоненту. Маршрутизация пакета в ТКИ должна выполняться настройкой в COPYADCU.TXT. Принятый в ГИД пакет помещается в список телеграмм, доступный из меню «Функции» - «АСОУП» - «F5 – список тлг».

**Передача сообщений 497 в монитор.**

Если приложение ГИД, выполняющее автоформирование сообщений для АСОУП, подключено к монитору ГИД, то в файле auto200.cfg можно дополнительно настроить выдачу в монитор ГИД сообщений 497, в которых бракуются исходящие сообщения о продвижении поездов. Для этого в файле auto200.cfg должна быть заведена секция вида:

**@ 497-е для монитора ГИД**

1. **произвольный текст примечания**

При наличии такой секции ГИД, получив из АСОУП сообщение 497 с ненулевым кодом ошибки на исходящее сообщение типа 200,201,202, 206, 226, 526 – передаёт в монитор полученное сообщение 497.

## 24.2 Принципы автоформирования макетов.

Если файл "auto200.cfg" не содержит информационных строк или отсутствует, то АФМ не выполняется.

АФМ выполняется только для тех поездов, которые имеют АСОУП-й индекс. Сообщения 226 и 526 формируются только для поездов, для которых известен расширенный индекс в формате 6-3-6 (из фразы Ю8 сообщения 1042).

АФМ выполняется на любом ведущем рабочем месте ГИД (головной машине или АРМ ДСП, ведущий собственную копию базы), на котором имеются права на передачу сообщений в АСОУП (см. порядок назначения прав в "Руководстве по эксплуатации", глава 5):

* при получении сообщения о продвижении поездов по данным СЦБ;
* при выполнении слежения за поездами по данным СЦБ;
* при получении сообщения о ручной корректировке нитки поезда на графике мышью;
* после "склеивания" расписания, если для склееной нитки выполняются следующие условия:
  + станция последняя в расписании, среди тех, по которым включено АФМ;
  + по этой операции и после нее не было сообщения АСОУП о данном поезде;
  + время операции по станции не позже, чем час назад от текущего времени (системного времени компьютера),

АФМ для прибытия поезда на станцию (по данным СЦБ) может выполнятся несколько раз, по мере того, как при продвижении поезда по станции уточняется время его прибытия (начало занятия пути, время освобождения горловины, перемещение из парка в парк и т.д.).

В случае проследования поезда по станции без остановки сначала формируется макет сообщения о прибытии, затем (по обнаружению факта проследования без остановки) формируется сообщение о проследовании. При этом макет сообщения о прибытии автоматически уничтожается.

В режиме автопередачи сообщений (когда в строке конфигурации указано АВТО) необходимо учитывать нижеописанные моменты. Макет сообщения о прибытии передается в АСОУП через 9 минут после времени операции прибытия - если за это время не выявлено отправления и остановки поезда. Если же по данным СЦБ обнаружена остановка поезда или операция отправления, то сообщение о прибытии передаётся немедленно. Если в сведениях о прибытии поезда, попавших на формирущую сообщения машину, указано время операции меньшее, чем [t-8], где t -текущее системное время, то сообщение о прибытии так же будет сформировано и передано немедленно.

Если в настройке АФМ указаны несколько станций (без автопередачи сообщений), то при последовательном проследовании поездом этих станций выполняется АФМ, которое уничтожает предыдущие непереданные макеты по данному поезду. Т.е. на один поезд в этом случае содержится не более двух макетов - сообщение о последнем по времени прибытии и последнем по времени отправлении поезда со станций, указанных в настройке АФМ.

Внимание! Сведения о локомотиве в автомакете при отправлении поезда проставляются исходя из информации на момент прибытия. Поэтому, в случае изменения локомотива или бригады во время стоянки, требуется корректировка соответствующих полей автомакета.

Если со станции в АСОУП передается сообщение 205 (226:4, 526:4) и настроен регламент - передача сообщений 1042 в ГИД на основе входных сообщений о готовности, то сведения о локомотиве и бригаде будут подставлены в автомакет из этого сообщения.

## 24.3 Действия пользователя при работе с АФМ.

Признаком непереданных макетов служит периодическое изменение строки в правом верхнем углу экрана ГИД (показание времени) на строку "(200.." желтого цвета.

Для просмотра и передачи автоматически сформированных макетов нужно войти в меню "разное|Авто-заготовки 200-х сообщений", либо находясь в режиме работы с АСОУП нажать клавишу "F1", затем "F3". Кроме того, для получения списка сформированных макетов можно щелкнуть мышкой по мигающей надписи "(:200" в левом верхнем углу экрана. Передача сообщений в АСОУП может выполняться прямо из списка сообщений на графике - пункт меню "F2 - отправить"

Выбранный из списка автомакет попадает в экранную форму корректировки и передачи соответствующего вида сообщения. Здесь его можно откорректировать и пе передать в АСОУП.

## 24.4 Контроль передачи сообщений в АСОУП.

На переданные в АСОУП сообщения о проследовании поездов выдаются квитанции (сообщения 497) подтверждающие приём сообщений или указывающие на ошибку в сообщении. По умолчанию, сообщения-квитанции АСОУП выдаются в виде всплывающего сообщения. Простейшим способом контроля является – отслеживание наличия и содержимого квитанций АСОУП.

Все переданные с рабочего места ГИД, сообщения попадают в архив переданных сообщений, доступный из режима работы с макетами. Архив содержит заданное настройкой количество последних переданных сообщений.

Сообщения о проследовании поездов, сформированные в ГИД, передаются в АСОУП. АСОУП на основании входного сообщения (200,201,202,206) формирует сообщение 1042, поступающее, в том числе, в ГИД. После обработки сообщения 1042 в ГИД, у операции с поездом появляется признак источника – «АСОУП», что используется, в том числе, как подтверждение факта передачи данных об операции с поездом в АСОУП.

Для более наглядного отображения операции, сведения о которой получены ГИДом из АСОУП, реализована возможность отображения на графике специальных значков – треугольников на нитке поезда. Значки отображаются по тем станциям, по которым настроено автоматическое формирование сообщений в файле auto200.cfg. Дополнительно, для контроля работы подсистемы автоформирования на произвольном рабочем месте ГИД, список станций может быть задан в файле asouрchk.def, заготовка которого создаётся при запуске ГИД в каталоге, где расположен исполняемый файл ГИД.

Отображение значков можно отключить в панели настроек ГИД «Рисуем/Внешний вид графика/»

## 24.5 Автоматический анализ наличия передачи сообщений в АСОУП

Автоматическое формирование сообщений в системе ГИД «Урал-ВНИИЖТ» для АСОУП на основании сведений об операциях с поездами по данным СЦБ работает в двух основных режимах:

для одной выделенной станции (ГИД в режиме АРМ ДСП). Выполняется автоматическое формирование сообщений о прибытии и автоматическая их передача в АСОУП – без участия оператора. По отправлению поезда выполняется автоматическое формирование сообщений об отправлении, корректировка оператором сведений о локомотиве и бригаде (в случае их смены) и передача в АСОУП по инициативе оператора;

автоматическое формирование и автоматическая передача сообщений без участия оператора по нескольким станциям – например, по стыкам дороги, НОДов или районов управления местной работой, по которым поезда проследуют без остановки или корректировка сведений о локомотиве/бригаде по отправлению поезда не требуется, так как смены локомотива/бригады на станции нет.

Средства отображения наличия переданных в АСОУП сообщений, изложенные в п. 2 настоящего документа, являются простым, надёжным и эффективным способом контроля работоспособности системы формирования сообщений для первого варианта использования. То есть, когда рабочее место ГИД формирует сообщения при участии оператора по одной-двум станциям, причём на экране рабочего места ГИД присутствует график, на котором изображены станции автоформирования сообщений. Однако, при большом количестве станций, по котором автоматически формируются сообщения для АСОУП и работе системы автоформирования сообщений в полностью автоматическом режиме – формирование и передача сообщений в АСОУП без участия оператора, постоянный визуальный контроль наличия признаков подтверждения сообщений регламентными сообщения АСОУП – обеспечить сложно. Необходимо регулярно просматривать график по всем станциям автоформирования сообщений и проверять наличие значков на нитках.

При автоматической работе системы формирования и передачи сообщений для нескольких станций, реализованы элементы автоматического анализа данных об операциях с поездами, проследовавшими станции, по которым настроено автоформирование сообщений в АСОУП. Используя настройки системы автоформирования по направлению, типу сообщений, категории поездов, ГИД отслеживает нижеописанные нештатные ситуации.

### 24.5.1. Контроль наличия сообщения в АСОУП

После того, как выполнено автоформирование сообщения для АСОУП, требуется проконтролировать факт его доставки в АСОУП и успешное прохождение логического контроля АСОУП. После того, как исходное сообщение (201, 202, 200, 206) доставлено в АСОУП и прошло там логический контроль, АСОУП формирует и передаёт, в том числе в ГИД, сообщение 1042, содержащее сведения об операции из исходного сообщения.

Реализованная в ГИД возможность отображения специальных значков (треугольников) на нитках поездов на графике по тем операциям, которые подтверждены сообщения 1042 из АСОУП, становится неэффективной при значительном количестве станций, по которым выполняется автоформирование сообщений.

Для возможности контроля прохождения исходного сообщения в АСОУП, реализован механизм запоминания автосформированных сообщений и проверка наличия сообщения из АСОУП по операции, по которой формировалось сообщение.

Контроль работает следующим нижеописанным образом.

Сведения об операции, по которой сформировано сообщение для АСОУП, запоминаются в специальном списке с сохранением времени формирования сообщения. При получении из АСОУП сообщения 1042 по данной операции, операция из списка удаляется. Если сообщение 1042 по данной операции не получено в течении 8 минут, то выполняется запись в протокол, формирование сообщения “(:SOS AFMERR 2” и выдача сообщения на экран ГМ, на которой включено автоформирование сообщений для АСОУП.

Формат сообщения об отсутствии 1042 из АСОУП на автосформированное сообщение:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| (:SOS | AFMERR | 2 | dd.mm.yyyy | hh:mm:ss | Esr5D | ‘BOX\_GMSCB’ | ВКПС |

Где:

**1, 2, 3** – неизменные поля «(:SOS AFMERR 2», предназначены для маршрутизации сообщения в ТКИ по заголовку и для опознавания в ГИД – сообщения с заголовком “(:SOS” в АРМ ГИД выдаются оператору на экран в виде окна яркого цвета при работе в любом режиме (как требующие немедленной реакции оператора);

**4** - дата формирования сообщения;

**5** – время формирования сообщения;

**6** – пятизначный код ЕСР станции (без контрольного знака), по которой выполнялось АФМ;

**7** – заключённый в апострофы идентификатор ГМ ГИД, сформировавшей сообщение;

**8** – признак окончания строки (символы «возврат каретки» и «перевод строки»).

Далее в сообщении находится текстовая часть, предназначенная для оператора.

Пример сообщения:

**(:SOS AFMERR 2 05.05.2005 12:43:08 92020 ‘BOX\_GM921’**

**!!! Поезд 0000+005+0094 Юрты Прибытие 12:40**

**05.05.2005 12:49:08 - всё ещё нет сообщения из АСОУП**

Проверка включается настройкой в !РROGRAM.DEF ведущей машины ГИД, имеющей настройку АФМ и право передачи сообщений в АСОУП. Секция !РROGRAM.DEF:

**@ Автоформирование макетов 200-х сообщений (АФМ)**

**0 - частота звука-признака наличия заготовок (Герц) (0-выкл.)**

**1 - формировать "SOS AFMERR 1..." о несклееных нитках по станциям АФМ**

**1 - -/- "SOS AFMERR 2..." о неподтверждении 200-ки сообщением 1042**

**1 - -/- "SOS AFMERR 3..." о дефекте расписания по станции АФМ**

### 24.5.2 Контроль склейки ниток по станциям АФМ

Автоматическое формирование сообщений для АСОУП выполняется только для тех операций, сформированных по данным СЦБ, которые относятся к расписаниям, имеющим индекс АСОУП (проидентифицированным). При сбоях в системе слежения или при поступлении поезда на полигон, контролируемый по данным СЦБ, ГИД формирует нитку, не имеющую индекса АСОУП. Эта нитка должна быть проидентифицирована по данным САИ «Пальма» и вручную – в том числе для того, чтобы ГИД мог сформировать сообщение в АСОУП.

Если нитка не проидентифицирована в течении некоторого тайм-аута, то возможна ошибка при передаче сообщения в АСОУП – превышение допустимого времени ожидания сообщения («задержка в передаче информации»).

Для принятия соответствующих мер, необходимо своевременное выявление безиндексных ниток по станциям, где должно выполняться автоформирование макетов сообщений (далее по тесту - АФМ).

Данная функция выполняется следующим нижеследующим образом.

При поступлении в ГИД информации об операции с поездом по станции АФМ проверяется наличие индекса АСОУП у расписания поезда. При отсутствии индекса и при условии, что операция отстоит от текущего времени не слишком далеко назад (глубина проверяемого диапазона задаётся настройкой в !РROGRAM.DEF) операция запоминается со специальным признаком. Запоминается также время фиксации операции.

Каждую минуту выполняется проверка списка операций с безиндексными нитками, и, если истёк тайм-аут ожидания появления индекса у нитки – формируется сообщение специального формата с заголовком «**(:SOS AFMERR 1**». Операция помечается признаком «сообщение оператору выдано» и в дальнейшем проверка операции не выполняется.

При выгрузке ГИД, список операций сохраняется на диске, в файле %**EXE%\tofalist.XXX,** где

**%EXE%\** - каталог с исполняемым файлом ГИД;

**XXX –** объект ГИД, указанный в **object.def**.

Поскольку обнаружение безиндексных ниток происходит во время обработки сообщений об операции и при этом необходима информация о настройках АФМ, то данная функция выполняется на той машине ГИД, которая выполняет АФМ.

Формат сообщения об отсутствии индекса у нитки по станции АФМ:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| (:SOS | AFMERR | 1 | dd.mm.yyyy | hh:mm:ss | Esr5D | ‘BOX\_GMSCB’ | ВКПС |

Где:

**1, 2, 3** – неизменные поля «(:SOS AFMERR 1», предназначены для маршрутизации сообщения в ТКИ по заголовку и для опознавания в ГИД – сообщения с заголовком “(:SOS” в АРМ ГИД выдаются оператору на экран в виде окна яркого цвета при работе в любом режиме (как требующие немедленной реакции оператора);

**4** - дата формирования сообщения;

**5** – время формирования сообщения;

**6** – пятизначный код ЕСР станции (без контрольного знака), по которой обнаружена безиндексная нитка;

**7** – заключённый в апострофы идентификатор ГМ ГИД, сформировавшей сообщение;

**8** – признак окончания строки (символы «возврат каретки» и «перевод строки»).

Далее в сообщении находится текстовая часть, предназначенная для оператора.

Пример сообщения:

**(:SOS AFMERR 1 05.05.2005 12:43:08 92020 ‘BOX\_GM921’**

**!!! Юрты Прибытие 12:40**

**05.05.2005 12:43:08 - всё ещё нет индекса АСОУП.'**

**АФМ для АСОУП не выполнено.**

Проверка включается настройкой в !РROGRAM.DEF ведущей машины ГИД, имеющей настройку АФМ и право передачи сообщений в АСОУП. Секция !РROGRAM.DEF:

**@ Автоформирование макетов 200-х сообщений (АФМ)**

**0 - частота звука-признака наличия заготовок (Герц) (0-выкл.)**

**1 - формировать "SOS AFMERR 1..." о несклееных нитках по станциям АФМ**

**1 - -/- "SOS AFMERR 2..." о неподтверждении 200-ки сообщением 1042**

**1 - -/- "SOS AFMERR 3..." о дефекте расписания по станции АФМ**

Помимо формирования сообщения, выполняется также запись в протокол 200\_РNOW.XXX (если протоколирование АФМ включено) и выдача сообщения на экран (если нет параметра «OffReрly200» в командной строке ГИД).

### 24.5.3 Контроль целостности расписаний по станциям АФМ

При настройке АФМ на удалённом рабочем месте ГИД («АРМ ДСП»), формирование сообщений для АСОУП выполняется на основе сообщений, полученных АРМом ДСП от головной машины ГИД. При сбоях в каналах передачи данных возможны ситуации, когда сообщение от головной машины ГИД об очередной операции с поездом по станции АФМ будет утеряно. Соответствующее сообщение для АСОУП сформировано не будет. Кроме того, сбойная ситуация (пропуск операции по данным СЦБ) может возникнуть при ошибках в работе СЦБ или некорректной настройке НСИ ГИД. При этом выполняется ручное склеивание нитки, имеющей индекс АСОУП с вновь сформированной после потери слежения по данным СЦБ «серой» (СЦБ-йной) ниткой.

Для своевременного обнаружения и диагностирования вышеописанных ситуаций реализован механизм проверки целостности расписаний, имеющих индекс АСОУП и сформированных по данным СЦБ.

Проверка выполняется при получении очередного сообщения от ГМ об операции с поездом и при получении сообщения о склейке расписания, имеющего индекс АСОУП с «серой» ниткой.

При получении сообщения об операции прибытия или проследования поезда по данным СЦБ выполняется проверка по предыдущей станции расписания, указанной в направлении прибытия. При получении сообщения об отправлении поезда проверяется наличие операции прибытия на эту же станцию. Если время указанной в сообщении операции находится в проверяемом диапазоне времени, то если искомые операции отсутствуют, но при этом есть настройка АФМ для данного типа операции и номера поезда, то формируется сообщение с заголовком **(:SOS AFMERR 3 1**”

Формат сообщения:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| (:SOS | AFMERR | 3 | 1 | dd.mm.yyyy | hh:mm:ss | Esr5D | ‘BOX\_GMSCB’ | ВКПС |

Где:

**1, 2, 3, 4** – неизменные поля «(:SOS AFMERR 3 1», предназначены для маршрутизации сообщения в ТКИ по заголовку и для опознавания в ГИД;

**5** - дата формирования сообщения;

**6** – время формирования сообщения;

**7** – пятизначный код ЕСР станции (без контрольного знака), по которой пропущена операция в расписании;

**8** – заключённый в апострофы идентификатор ГМ ГИД, сформировавшей сообщение;

**9** – признак окончания строки (символы «возврат каретки» и «перевод строки»).

Далее в сообщении находится текстовая часть, предназначенная для оператора.

Пример сообщения:

**(:SOS AFMERR 3 1 05.05.2005 12:43:08 92020 ‘BOX\_GM921’**

**!!! Поезд 0000+007+0904**

**N 904 по Юрты нет прибытия**

**Хотя есть настройка АФМ**

При получении сообщения о склейке для всех раздельных пунктов, время проследования которых отстаёт от текущего времени не более чем на один час, выполняется следующее:

если раздельный пункт и следующий за ним по времени не являются границами перегона, то строится маршрут по минимальному времени хода между р.п.;

для каждого раздельного пункта построенного маршрута проверяется – имеется ли настройка АФМ для данного р.п. и номера поезда;

если настройка имеется, то формируется сообщение с заголовком “**(:SOS AFMERR 3 2**”, в котором перечисляются в порядке возрастания времени все операции, которые предположительно должны присутствовать в расписании и по которым, согласно настройке АФМ, должно быть выполнено формирование сообщений для АСОУП

Формат сообщения о предположительно пропущенных в расписании операциях:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** |
| (:SOS | AFMERR | 3 | 2 | dd.mm.yyyy | hh:mm:ss | Esr5D | ‘BOX\_GMSCB’ | ВКПС |

Где:

**1, 2, 3, 4** – неизменные поля «(:SOS AFMERR 3 2», предназначены для маршрутизации сообщения в ТКИ по заголовку и для опознавания в ГИД;

**5** - дата формирования сообщения;

**6** – время формирования сообщения;

**7** – пятизначный код ЕСР станции (без контрольного знака), по которой пропущена самая ранняя по времени операция в расписании (в пределах проверяемого диапазона);

**8** – заключённый в апострофы идентификатор ГМ ГИД, сформировавшей сообщение;

**9** – признак окончания строки (символы «возврат каретки» и «перевод строки»).

Далее в сообщении находится текстовая часть, предназначенная для оператора.

Пример сообщения:

**(:SOS AFMERR 3 2 05.05.2005 12:43:08 92020 ‘BOX\_GM921’**

**!!! Поезд 0000+007+0904**

**N 904 по Юрты нет прибытия**

**Хотя есть настройка АФМ**

**N 904 по Тайшет нет прибытия/отправления/проследования**

**Хотя есть настройка АФМ**

Обе проверки включаются настройкой в !РROGRAM.DEF ведущей машины ГИД, имеющей настройку АФМ и право передачи сообщений в АСОУП.

Секция !РROGRAM.DEF:

**@ Автоформирование макетов 200-х сообщений (АФМ)**

**0 - частота звука-признака наличия заготовок (Герц) (0-выкл.)**

**1 - формировать "SOS AFMERR 1..." о несклееных нитках по станциям АФМ**

**1 - -/- "SOS AFMERR 2..." о неподтверждении 200-ки сообщением 1042**

**1 - -/- "SOS AFMERR 3..." о дефекте расписания по станции АФМ**

## 24.6 Подстановка контрольной суммы

При формировании сообщения проверяется соответствие времени, указанного в сообщении, времени операции по данным СЦБ – если по станции ранее было определено такое время. При соответствии времени операции в сообщение подставляется контрольная сумма. Этот алгоритм работает как при автоформировании сообщений, так и при ручном вводе макетов из режима «Задачи» - «Макеты». Проверка соответствия времени операции в сообщении («время сообщения») времени операции по данным СЦБ («время СЦБ») выполняется следующим образом:

1. Для станций, не разбитых на условные раздельные пункты (РП), просто выбирается операция СЦБ, соответствующая операции в сообщении – прибытие для сообщений 201 (226:1, 526:1), отправление для сообщений 200 (226:2, 526:2), проследование для сообщений 202 (226:3, 526:3). Выполняется сравнение времени операции СЦБ и времени в сообщении. Если время совпало, то в сообщение подставляется КС.
2. Для станций, разбитых на условные РП, проверка выполняется следующими способами:
   1. Для сообщений о прибытии выбирается первый по ходу поезда условный РП в пределах многопарковой станции, на котором зафиксирована остановка поезда. Если время прибытия на этот РП по данным СЦБ совпадает с временем в сообщении, то КС формируется. Для сообщений об отправлении выбирается последний по ходу поезда РП в пределах многопарковой станции, на котором зафиксирована остановка поезда. Если время отправления с этого РП по данным СЦБ совпадает с временем в сообщении, то КС формируется. Этот механизм используется для грузовых поездов по станциям, не упомянутым в перечне многопарковых станций распоряжения 947р, и для пассажирских/пригородных по станциям, не имеющим в своём составе РП с признаком «PASS» в techn\_rp.dd
   2. Для сообщений 201 проверяется – совпадает ли время в сообщении с временем прибытия по данным СЦБ на любой из РП в составе многопарковой станции. Если время совпадает, то КС формируется. Для сообщений 200 проверяется - совпадает ли время в сообщении с временем отправления по данным СЦБ с любого из РП в составе многопарковой станции. Если время совпадает, то КС формируется. Этот способ применяется для многопарковых станций, перечисленных в файле GID\SYS\947r\_stn.gid или в файле GID\SYS\ks\_as\_947r.gid.
   3. Для сообщений о проследовании проверяется – нет ли на станции остановки по данным СЦБ длительностью более трёх минут. Если такая остановка не обнаружена и время проследования, указанное в сообщении, лежит в диапазоне между первой и последней операцией на станции – КС подставляется.
   4. Для пассажирских и пригородных поездов по станциям, имеющим в составе РП с признаком «PASS», проверка времени операции по данным СЦБ выполняется только по указанным РП. Для проверки времени прибытия выбирается первый по ходу поезда РП с признаком «PASS» в составе станции. Для отправления выбирается последний по ходу поезда РП с признаком «PASS».

Следует учитывать тот факт, что КС в общем случае формируется только по тем станциям, где действует приоритет времени СЦБ. В случае, когда по станции указан приоритет времени АСОУП, время операции по данным СЦБ может быть неизвестно (затёрто более приоритетным) – при наличии информации об операции из другого источника (АСОУП, ручной ввод из АРМ ГИД).

# П 25 Расширение функциональности пометки «окно»

## 25.1 Общие сведения о пометках

Система ГИД предусматривает отражение на графике пометок (определенных значков и текстовой части), непосредственно не связанных с автоматизированной прокладкой ниток, но обязательных для окончательного оформления графика и анализа работы ДНЦ и ДСП.

Основное назначение механизма пометок в системе ГИД - обеспечить возможность ручного ввода пользователем данных, отсутствующих в других, используемых ГИДом, источниках информации. Кроме того, некоторые пометки система ГИД может генерировать и записывать автоматически по результатам слежения за продвижением поездов.

Различные типы пометок характеризуются своим внешним видом, способом привязки к объекту (к месту и времени, а также к конкретному поезду).

На графике пометка изображается в виде значка или некоторой геометрической фигуры (прямоугольник, параллелограмм, линия). Рядом с изображением пометки в соответствии с произведенными настройками режима рисования пометок может дополнительно выводиться некоторый характеризующий ее текст.

Каждая пометка имеет свой, установленный для нее, цвет.

Каждая пометка привязана к определенному времени и месту. Время может указываться либо одним значением, либо двумя (начало и конец). Местом привязки может служить:

* полоса между смежными линиями раздельных пунктов в сетке графика;
* перегон или указанный путь перегона;
* указанный путь станции.

Кроме того, некоторые типы пометок могут быть привязаны к конкретному поезду.

Информационные поля пометок могут быть двух типов:

* формализованные поля;
* неформализованный текст.

Состав и содержание формализованных полей предусматриваются разработчиками. Эти поля различны для пометок разных типов и описаны ниже отдельно для каждого типа. Содержание формализованных полей доступно для выполнения автоматизированного анализа пометок.

Кроме того, любая пометка может содержать произвольный текст, введенный пользователем. Этот текст доступен только для просмотра, но системой ГИД никак не анализируется.

## 25.2 Особенности пометки «окно»

Пометка типа «окно» рисуется в виде прямоугольника или параллелограмма с наклоном, соответствующим направлению движения.

Возможное место привязки:

* полоса между смежными линиями раздельных пунктов в сетке графика;
* перегон или указанный путь перегона;
* указанный путь станции.

Окно на полосе графика или однопутном перегоне всегда рисуется в виде прямоугольника.

Окно на двухпутном или многопутном перегоне рисуется в виде прямоугольника (если закрываются все пути перегона) и в виде параллелограмма, если закрывается один путь.

Окно на пути станции рисуется в виде параллелограмма с наклоном, соответствующим направлению движения, которое определяется четностью или нечетностью номера пути.

Положение и высота окна на графике при рисовании мышкой полностью зависит от выбора пользователя, если окно привязывается к полосе графика или рисуется на конкретном перегоне. Высота окна на пути станции пользователем не регулируется и зависит от масштаба изображения путей станции на графике.

Ширина окна соответствует времени его продолжительности.

Цвет окна выбирается в соответствии с его функциональностью и принятым на дороге стандартом.

Разработчиками ГИД рекомендуются следующие цвета:

* светло-серый– для плановых окон, вводимых инженером (диспетчером) по окнам в полном соответствии с заявкой на предоставление окон;
* желтый – для фактических окон, которые рисует поездной диспетчер с учетом складывающейся поездной обстановки;
* ярко-красный – для передержанных окон (не завершенных в предоставленный диспетчером срок).

## 25.3 Основные информационные поля пометки «окно»

Панель редактирования параметров, открывающаяся после того, как окно нарисовано мышкой, позволяет отредактировать:

- начало и конец окна;

- местоположение окна (полоса графика, перегон или путь станции);

- службу и код причины;

- цвет окна;

- ввести дополнительный пояснительный текст произвольного содержания.

## 25.4 Новые функции и информационные поля пометки «окно»

До 2004-го года пометка «окно» не имела других информационных полей, кроме описанных выше. Однако задачи, поставленные при выполнении данной работы, потребовали расширить функциональность пометки «окно».

Прежде всего требовалось зафиксировать и отразить при изображении пометки на графике реальный процесс предоставления и исполнения «окна». Для этого было введено «статус окна», отражающее его текущую стадию (текущее состояние). В результате технология работы с пометкой «окно» в системе ГИД приобрела следующий вид.

В каждый момент времени "окно" находится в одном из следующих состояний:

а) плановое (на графике рисуется серым пунктиром);

б) отмененное (рисуется перечеркнутым по диагонали);

в) предоставленное (рисуется сплошными цветными линиями);

г) исполненное (рисуется сплошными цветными линиями);

25.4.1 Плановое «окно»

При первоначальном вводе пометки "окно" средствами системы ГИД или при получении сообщения о пометке из какой-либо другой системы «окно» автоматически получает статус "плановое". В дальнейшем при редактировании пометки его можно перевести в «отмененное» или «предоставленное». Предоставленное "окно" можно перевести в "исполненное".

Панель редактирования при вводе планового окна имеет следующий вид:

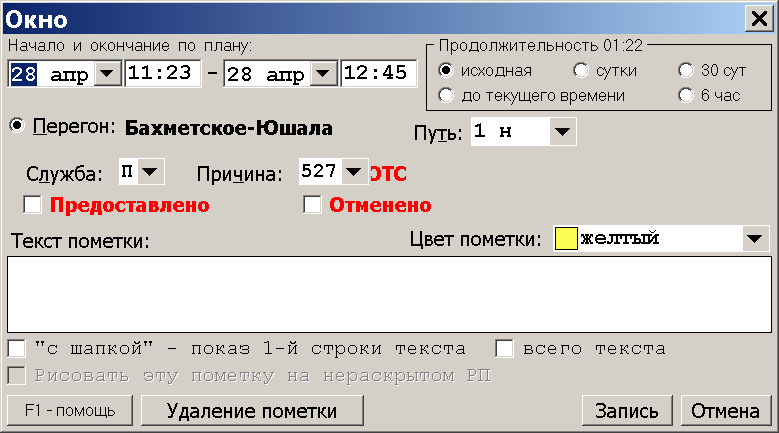


Рисунок 1. панель редактирования плановго окна.

25.4.2 Отмена «окна»

Для фиксации отмены следует поставить в панели редактирования пометки птичку "отменено", после чего откроется дополнительная панель, в которой следует указать службу, виновную в отмене, и причину:

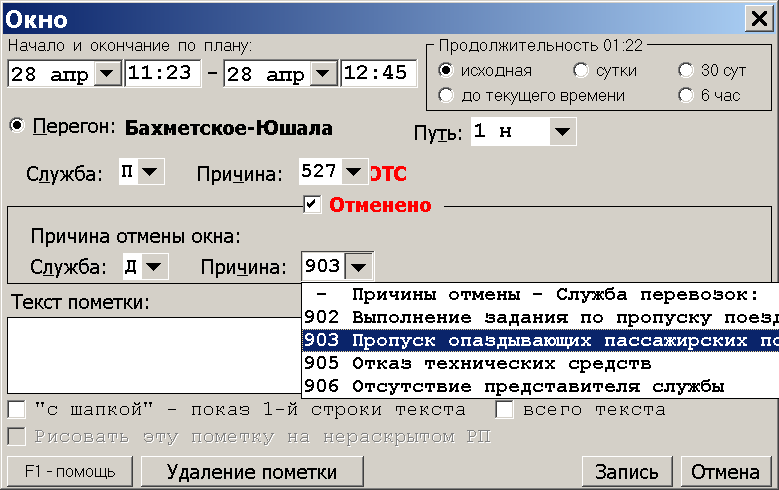


Рисунок 2. Панель редактирования отменённого окна.

2.4.3 Предоставление "окна"

Для фиксации предоставления нужно поставить птичку "предоставлено", после чего пометку можно записать и окно будет переведено в статус "предоставленное":

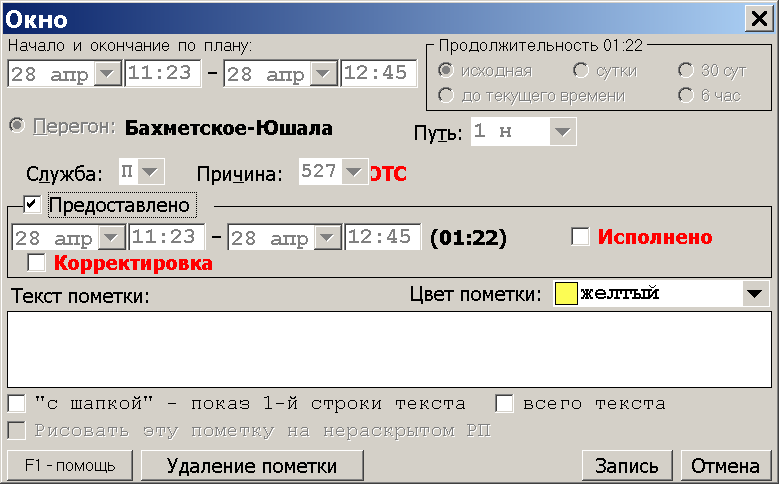


Рисунок 3. Панель редактирования предоставленного окна.

2.4.4 Корректировка «окна» при его предоставлении

Если до записи пометки поставить птичку "корректировка", то можно будет изменить время начала и окончания предоставленного окна. При корректировке окна следует ввести службу, виновную в корректировке, и причину:

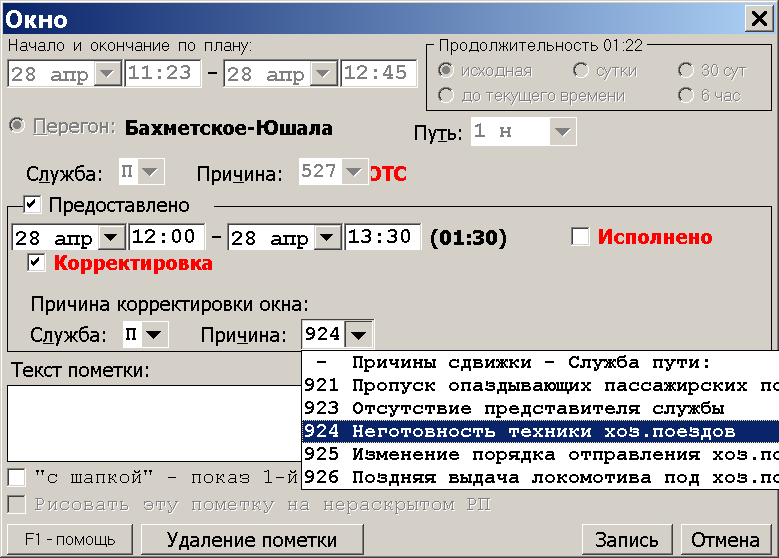


Рисунок 4. Панель корректировки окна.

2.4.5 Исполнение "окна"

Для фиксации исполнения следует в панели редактирования поставить птичку "исполнено", после чего откроется дополнительная панель, в которой следует ввести время фактического окончания окна. Если при этом окно окажется передержанным, то следует ввести виновную службу и причину передержки. Кроме того можно ввести дополнительные сведения о задержках поездов:

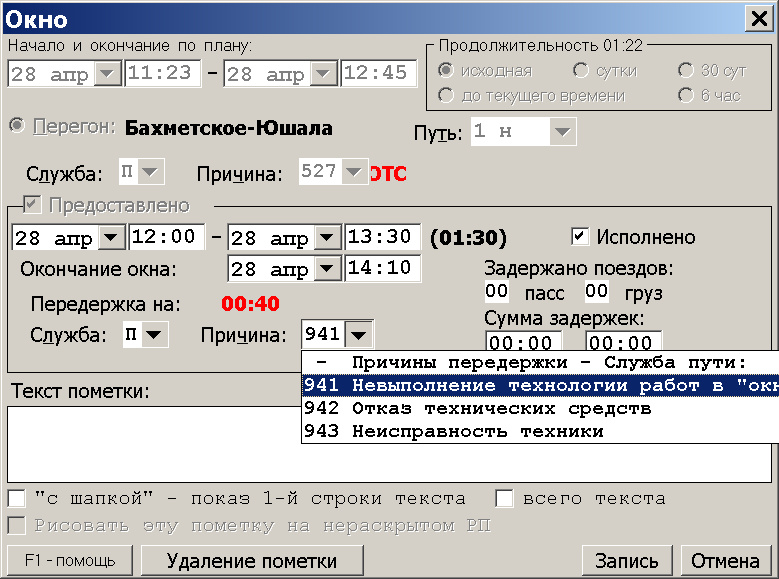


Рисунок 5. Панель редактирования передержанного окна.

Передержка "окна" на графике рисуется ярко-красным цветом. Если в настройках рисования пометок поставить птичку "рисовать передержку для неоконченных окон", то для окон, не переведенных в состояние "исполненное", будет рисоваться передержка до текущего времени.

2.4.6 Справка о пометке "окно"

Информация о всех стадиях жизни "окна" сохраняется в базе пометок и выводится на экран при взятии справки с пометки. Пример справки:

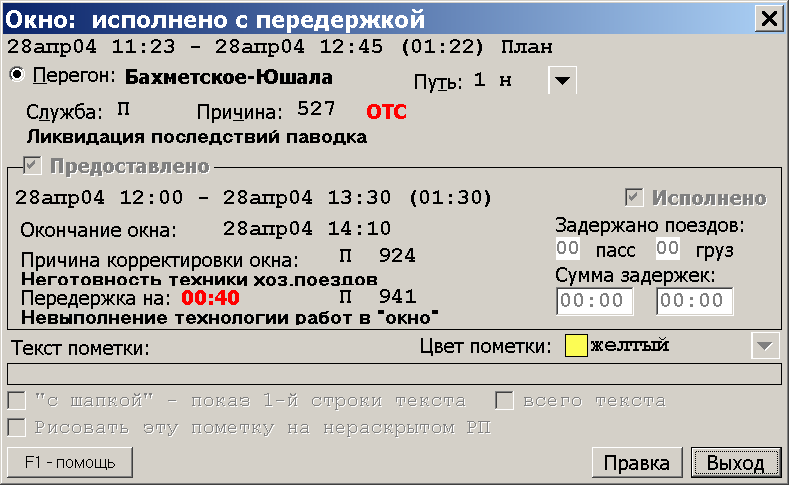


Рисунок 6. Справка об окне.

## 25.5 Классификатор причин отмены, корректировки и передержки «окон»

{ Причины отмены окна: }

901: s:='Неготовность к работе предприятия, подавшего заявку'; {Э Ш П}

902: s:='Выполнение задания по пропуску поездов';{Д}

903: s:='Пропуск опаздывающих пассажирских поездов';{Все службы}

904: s:='Ограничение скорости пропуска поездов по соседнему пути';{Э Ш П}

905: s:='Отказ технических средств';{Все службы}

906: s:='Отсутствие представителя службы';{Все службы}

907: s:='Несоответствие руководителя работ приказу НОД';{Э Ш П}

{ Причины корректировки окна: }

921: s:='Пропуск опаздывающих пассажирских поездов';{Все службы}

922: s:='Регулировка поездного диспетчера';{Д}

923: s:='Отсутствие представителя службы';{Д В Э Ш П}

924: s:='Неготовность техники хоз.поездов'; {Т Э Ш П}

925: s:='Изменение порядка отправления хоз.поездов';{Д Э Ш П}

926: s:='Поздняя выдача локомотива под хоз.поезда'; {Д Т Э Ш П}

{ Причины передержки окна: }

941: s:='Невыполнение технологии работ в "окно"';{Э Ш П}

942: s:='Отказ технических средств';{Все службы}

943: s:='Неисправность техники';{Т Э Ш П}

## 25.6 Анализ «окон»

Анализ «окон» в системе ГИД производится следующим образом.

В главном меню следует выбрать пункт «Пометки/Список пометок/Настройки списка пометок»/. Откроется панель настройки списка:

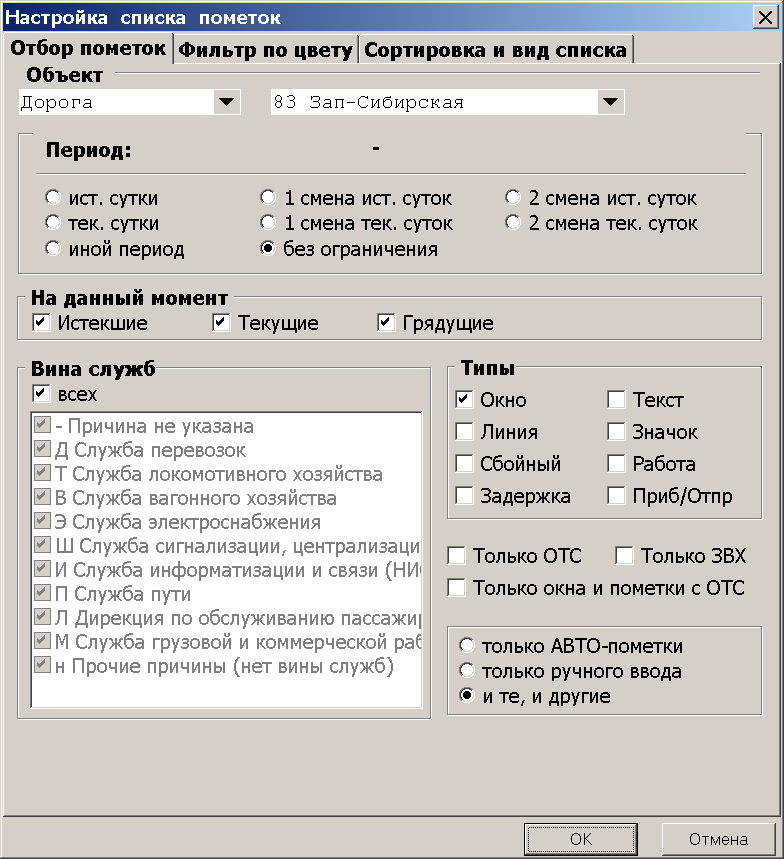


Рисунок 7. Панель настройки списка пометок

Выполнив нужные настройки, выбрав объект и период для анализа, следует выполнить пункт «Список пометок». На экране появится список:

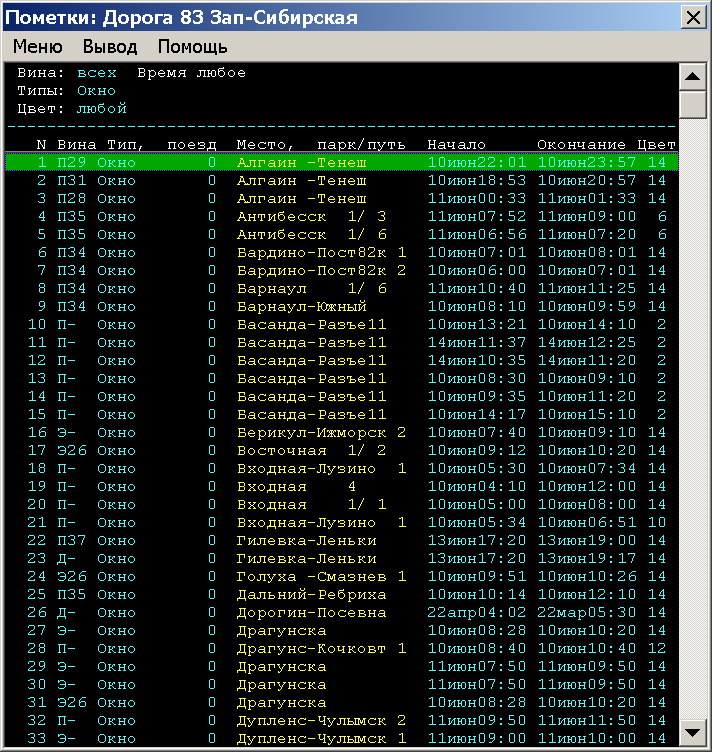


Рисунок 8. Список пометок - окон

В меню этого списка следует выбрать пункт «F8-Анализ списка/Анализ «окон»:

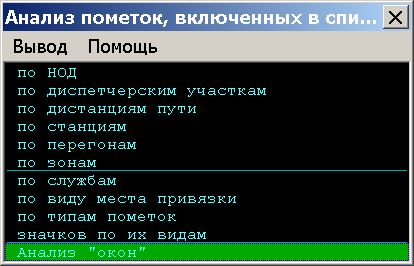


Рисунок 9. Выбор вида анализа списка пометок

При выполнении этого пункта появится таблица с результатами анализа:

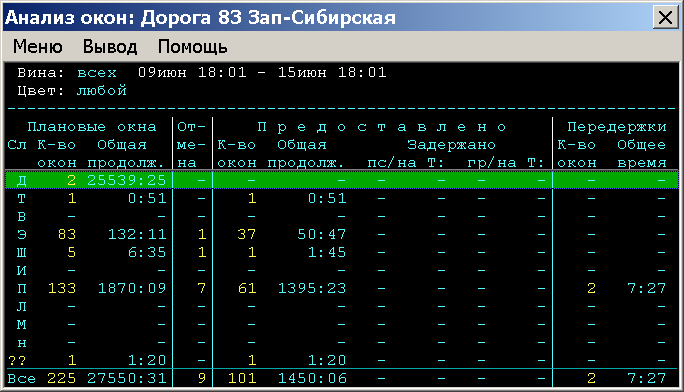


Рисунок 9. Результаты анализа списка окон

Выбирая здесь любую службу и используя меню данной таблицы можно получить различные списки «окон»: всех, отмененных, предоставленных, передержанных. В любом из этих списков можно получить полную информацию о любом выбранном «окне».

# П 26 Формат сообщения о пометках «окно», «значок», «текст», «сбойный» и «ДР»

Сообщения о вводе/корректировке/отмене пометок передаются в систему ГИД «Урал-ВНИИЖТ» в виде текстовых файлов (пакетов сообщений) следующей структуры:

* заголовок пакета;
* описание формата пакета;
* код типа сообщения (КТС);
* сообщение (С).

Количество пар (КТС, С) - по количеству сообщений в пакете.Поля сообщений отделяются друг от друга не менее чем одним символом пробела. Кодировка русского текста в сообщениях - соответствует кодировке ДОС. Форматный контроль по кол-ву знаков в поле не применяется, за исключением специально обговоренных случаев. Т.е., в основном, в сообщении указываются только значащие цифры для чисел и строки без форматирования дополнительными пробелами.

Сообщение о пометке содержит несколько строк, разделенных символами #13 и #10 (возврат каретки, перевод строки - ВКПС).

Общий размер пакета не должен превышать 32кб.

1 Заголовок пакета

Все сообщения ГИД начинаются с идентификатора внутриГИДовского пакета сообщений, далее через пробел идут 3 символа - идентификатор системы и далее без пробела 2 символа идентификатора типа сообщений в пакете:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Формат заголовка | | | | |
| №1 | №2 | №3 | №4 | №5 |
| (:0001 |  | GOR | XX | ‘XX..X’ |

№1 - признак внутриГИДовского сообщения;

№2 – символ пробела;

№3 - Служебные символы (идентификатор системы-источника, например GOR, ZSB, 88M и т.д.).

№4 - идентификатор типа сообщений в пакете: 02 – идентификатор пакета с пометками;

№5 – в апострофах указывается опознаватель рабочего места в сети ГИД, где XX..X – текстовая строка не более 13 символов, уникальная для каждого рабочего места. Обычно содержит автоответ или название почтового бокса машины. Поле является необязательным.

*Пример заголовка пакета:*

**(:0001 GOR02'BOX1'**

2 Описание формата пакета

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №1 | №2 | №3 |
| :20 |  | 040317 |

№1 – «:20» - признак, за которым идет номер версии формата пакета;

№2 - символ пробела;

№3 - собственно версия формата в виде YYMMDD (год, месяц, день, реализации формата). Чем новее версия пакета, тем большее число стоит в качестве версии.

***Пример описания формата пакета:***

**:20 040317**

3 Код типа сообщения

|  |
| --- |
| №1 |
| :X |

№1 – после символа «:» указывается код типа сообщения, одно- или двухзначное число. Код сообщений о пометке – 2.

Все остальные поля сообщения разделяются пробелами, при дальнейшем описании формата упоминание об этом опускается, но наличие пробелов подразумевается.

4 СООБЩЕНИЕ

Пример пакета с сообщением о пометке типа «окно»:

**(:0001 GOR02'BOX1':20 040317 :2 *17 02 04 1464***

***К 1080647989 0000287330 02 01 000 00 00 087043 000000 016 095 0212551883 0212551993 000 00000 152 422 014 0***

***Работа СМ-2 по 5 и 7 путям.|ПДБ Солодов|ШН Дектярев|ДС Кожевников***

***02064 22 212551893 100 20 132 0 143 525 0 0 1 11 3 130 way=3 3 17 98***

Здесь:

* 17 02 04 – день месяц год (дата формирования сообщения, не используется, могут быть нулями);
* 1464 - признак операции с пометкой: для корректировки или создания - 1464, для удаления - 1465.

**Далее текст сообщения** должен **продолжаться с новой строки.**

* K - служебный символ, в латинской раскладке или в русской – не важно;
* 1080647989 - Количество секунд с 00:00 1.01.1970 в момент создания пометки (время Unix). **При формировании сообщения не в ГИД, а в какой-либо смежной системе, поле может формироваться по другим принципам, обеспечивающим уникальность значения идентфикатора (первичного ключа) пометки, который состоит из данного поля и следующего за ним**;
* 0000287330 - код рабочего места, указанный в файле OBJECT.DEF. Должен быть уникален для всех рабочих мест, имеющих право на ввод пометок. **Это поле в сочетании с предыдущим образуют идентификатор (первичный ключ) пометки. Таким образом при создании пометки этот первичный ключ сохраняется с пометкой в базе данных ГИД. Это происходит когда в ГИД поступает сообщение о пометке, которой раньше не было, создается пометка с новым идентификатором и в дальнейшем для того, чтобы откорректировать или удалить эту пометку необходимо сформировать соответствующее сообщение (на корректировку или удаление) с этим же идентификатором**;
* 02 – код типа пометки: для текстовой пометки – 01, для «окна» - 02, для пометок типа «линия» - 03, для «значка» - 04, для «сбойного» - 05;
* 01 - Вид места привязки пометки:1 – перегон, 2 – станция, 0 – «участок» (пара РП, между которыми либо нет перегона вообще по модели run\_list ГИД, либо более одного перегона);
* 00 – код «значка» (не нуль - только для пометки «значок»):
* 001 - ' Технический осмотр';
* 002 - ' Смена локом. бригады';
* 003 - ' Проба тормозов';
* 004 - ' Отцепка вагона';
* 005 - ' Прицепка вагона';
* 006 - ' Маневры';
* 007 - ' Устр. неподхода центров';
* 008 - ' Работа с живностью';
* 009 - ' Устр. коммерч. брака';
* 010 - ' Занятость пути';
* 011 – ‘ Коммерческий осмотр’;
* 012 – ‘ Таможенный осмотр’;
* 020 - ' Отцепка локомотива';
* 021 - ' Прицепка локомотива';
* 022 - ' Готовность докумен. СТЦ';
* 023 - ' Готовность докумен. ТВК';
* 024 - ' Закрепление состава';
* 025 - ' Перестановка вагонов';
* 026 – ‘ Выставка состава на путь’;
* 027 – ‘ Уборка состава с пути’;
* 00 - номер АСОУП парка. Для пометок на перегоне и на станциях с одним приемо-отправочным парком – 00;
* 01 - номер пути в АСОУП или 0, если путь не указан или подразумеваются все пути;
* 087043 000000 – Коды ЕСР станций определяющих перегон для пометки на перегоне (из файла ..\GID\INF\_XX\TECHN\_RР.xxx). Для пометки на станции второй код - 000000;
* 016 – положение верхнего края окна на перегоне в процентах, используется для отображения окна на графике на перегоне. Для окна на станции – игнорируется;
* 095 – то же самое для нижнего края окна. Для окна на станции – игнорируется;
* 0212551883 - время начала пометки (для "окна" – время начала "окна" по плану). А именно: количество минут с 00:00 1.01.1600 до момента начала пометки;

0212551993 - аналогично, время окончания пометки (для "окна" - по плану);

* 00000 – двухбайтовое поле с набором флагов (**newFlags**). Список возможных флагов:
  + - $0001 – пометку с этим флагом может удалить только автор, все остальные могут только править, если есть соответствующие права;
    - $0002 – пользователь не сможет поменять в пометке службу, причину и время действия;
    - $0004 – пометка исходно вводилась или корректировалась пользователем вручную в ГИДовском редакторе пометок;
    - $0008 – признак “Проверь службу/причину пометки”;
    - $0010 – признак “Всегда рисовать ступенькой” (актуален только для пометок типа “сбой”);
    - $0020 – пометка “Сбой” содержит идентификатор предупреждения, на основании которого пометка была введена;
    - Далее описаны признаки 4 типов окна: a) Утвержденное из АРМа Окон, б) Утвержденное неплановое из АРМа Окон, в) Технологическое (вводится ДНЦ вручную в ГИД), г) Аварийное (вводится ДНЦ вручную в ГИД)). Они кодируются набором флагов. 4 типа окон кодируются не простыми 4 битовыми признаками, а двумя признаками и их сочетаниями, так сделано для экономии признаков и для совместимости версий на переходный период от старой технологии к новой. Для кодировки задействуются 8-й и 9-й биты.

1. $0080 - утвержденное неплановое окно из АС ПВО – 9-й и 8-й биты: 01 (в 1-цу выставлен только 8-й бит);
2. $0100 - аварийное окно введенное дисп. руками - 9-й и 8-й биты 10 (в 1-цу выставлен только 9-й бит);
3. $0180 - технологическое окно, введенное дисп. руками - 9-й и 8-й биты 11 (!!! оба бита одновременно выставлены в 1);
4. Если 9-й и 8-й биты 00, т.е. !!! оба бита одновременно выставлены в 0, то это означает признак «утвержденное окно из АС ПВО», старые сообщения от АРМа Окон эти биты не задействовали, они у них всегда 0-ые, поэтому по умолчанию старые сообщения будут восприниматься как утвержденные окна из АС ПВО.
   * + - 00000 – «специальное» поле (dump). С февраля 2016г. в сообщениях о пометках-«окнах» часть этого поля задействована для увеличения значности поля «продолжительность предоставленного окна в минутах». Для получения полной продолжительности предоставленного «окна» остаток от целочисленного деления этого поля на 16 следует умножить на 65536 и добавить к значению минут из поля «продолжительность предоставленного окна в минутах», описанного далее. Например: десятичное значение специального поля – 1547 (16-ричное представление hex: 60B, двоичное bin от старшего к младшему – 0000 0110 0000 1011), значение поля «продолжительность предоставленного окна в минутах» - 4519. Отсюда действительная продолжительность окна в минутах рассчитывается так:
     + Остаток от целочисленного деления 1547 на 16 равен 11;
     + 11 х 65536 + 4519 = 725 415 минут.
       - С июня 2021г. в сообщениях о пометках-«окнах» часть этого поля задействована для увеличения значности поля «величина передержки окна». Для получения полной продолжительности передержки окна, которое может быть и отрицательной величиной, что означает досрочное выполнение окна, необходимо: значение данного «специального поля» целочисленно поделить на 32, а затем взять остаток от целочисленного деления полученной величины на 16. Результат умножить на 32768 и сложить со значением минут по модулю из поля «время передержки окна» (без учета минуса, если он есть). Затем если величина «длительность передержки окна» была отрицательная, то минус необходимо добавить ко всему значению. Например, десятичное значение специального поля = 54639 (16-ричное представление hex: D56F, двоичное bin от старшего к младшему – 1101 0101 0110 1111), значение поля «длительность передержки окна» в минутах = -4545. Отсюда действительная продолжительность окна в минутах рассчитывается так:
     + Делим целочисленно 54639 на 32 равно 1707;
     + Остаток от целочисленного деления 1707 на 16 равно 11;
     + 11 х 32768 + Abs(-4545) = 364993 минут. И подставляем «минус», т.к. он был в поле «длительность передержки окна», получаем -364993, т.е. досрочное выполнение окна на 364993 минут раньше предоставленного времени окончания, если бы минуса не было, то получилась бы передержка выполнения окна на 364993 минут позже предоставленного времени.

* + - * 152 – код службы (номер символа в таблице ASCII) (Базовая версия классификатор - см. Приложение 26.1, далее все значения для полей с кодами службы выбираются из классификатора). Актуальные коды служб для современной сборки программного обеспечения доступны из меню «Функции» - «Учёт» - «Список пометок» - «Классификатор причин пометок»;
* 422 – код причины (см. ПРИЛОЖЕНИЕ 9 Руководства по эксплуатации - базовая версия классификатора). Актуальные коды причин для современной сборки программного обеспечения доступны из меню «Функции» - «Учёт» - «Список пометок» - «Классификатор причин пометок»;
  + - * 014 – цвет пометки (см. Приложение 26.2);
      * 0 – признак, означающий наличие далее в строке полей с описанием поезда. Актуально для пометок привязанных к поезду, например «сбойный». Если 1, то далее следуют 3 служебных поля, затем три поля под индекс АСОУП и затем поле – номер поезда.

В следующей строке идет текст сообщения - не более 255 символов. Символ «|» означает перенос строки при показе текста пометки в редакторе ГИДа.

***Работа СМ-2 по 5 и 7 путям.|ПДБ Солодов|ШН Дектярев|ДС Кожевников***

В редакторе пометки и при её просмотре этот текст будет выглядеть так:

***Работа СМ-2 по 5 и 7 путям.***

***ПДБ Солодов***

***ШН Дектярев***

***ДС Кожевников***

Если текст у пометки отсутствует, то строка должна быть пустой (т.е. в ней только ВКПС).

*Со следующей строки начинается дополнительная необязательная информация о пометке.*

* 02064 – набор флагов-признаков в десятичном формате. Флаги имеют следующие значения:
  + - $0002-добавлять в "шапку" при отображении на графике 28 символов из Текста;
    - $0004-для пометки «значок»: указан конец операции;
    - $0010-"окно" с информацией о предоставлении, исполнении, отмене;
    - $0040-для значка «закрепление состава»: состав расцеплен;
    - $0080-рисовать ЭТУ пометку на нераскрытом РП;
    - $0800-для пометки «окно»: окно на нескольких путях станции;
    - $0800-только для значка "перестановка вагонов" - признак перестановки поезда в целом
    - $8000-пометка сформирована программой;
    - $1000-для значка с кодом 1: рисовать линию от начала до конца операции;
    - $1000-для окна с флагом $8000: окно, наложено на другое окно.

В данном примере десятичное значение 2064 получено в результате сложения флагов $0010 и $0800. От значений этих флагов и собственно типа пометки зависит набор дальнейших полей***.***

*Далее следует перечень полей для пометки «окно» с флагом $0010-"окно" с информацией о предоставлении, исполнении, отмене. Если этого флага нет, то этих полей быть не должно:*

* 22 – поле флагов с дополнительными признаками для «окна», в этом поле могут быть следующие флаги:
  + - $01-отменено;
    - $02-предоставлено;
    - $04-исполнено;
    - $20-отказ от окна
    - $40-сорвано

!!! признаки «отказ» от окна или «срыв» окна должны быть выставлены в паре с признаком «отменено», это сделано чтобы сохранить совместимость версий на период перехода на новую технологию. Поэтому для определения факта, что окно именно «отменено», нужно проверить что признак «отменено» включен, а признаки «отказ» и «срыв» - выключены. Для определения отказа от окна смотрим признак «отмена» и «отказ» - оба должны быть включены. Для определния «срыва» окна смотрим оба признака «отмена» и «срыв» - оба должны быть включены.

Флаги, отражающие КАЧЕСТВО прохождения этих стадий:

* $08-сдвижка при предоставлении
* $10-передержка при исполнении

В данном примере десятичное значение 22 получено в результате сложения флагов $02, $04 и $10.

* + 212551893 – начало предоставленного окна в минутах с 00:00 01.01.1600;
  + 100 – продолжительность предоставленного окна в минутах;
  + 20 – величина передержки окна в минутах, проставляется по факту исполнения окна, если значение положительное, то это передержка, если - отрицательное, то окно завершили раньше предоставленного времени окончания, в случае если величина передержки составляет более +-22 суток, то значение полной величины нужно вычислять с учетом части «специального» поля dump (см. комментарий к этому полю);
  + 132 – код службы, виновной в корректировке окна, если нет признака $08-сдвижка при предоставлении, то 0;
  + 0 – код причины корректировки, если нет признака $08-сдвижка при предоставлении, то 0;
  + 143 – код службы, виновной в передержке окна, если нет признака $10-передержка при исполнении, то 0;
  + 525 – код причины передержки. Если нет признака $10-передержка при исполнении, то 0;
  + 0 - код службы, виновной в отмене окна, если нет признака $01-отменено, то 0;
  + 0 - код причины отмены, если нет признака $01-отмена, то 0;
  + 1 – кол-во задержанных пассажирских поездов;
  + 11 – кол-во задержанных грузовых поездов;
  + 3 – общее время задержки пассажирских поездов, мин;
  + 130 - общее время задержки грузовых поездов, мин;

*Далее следует перечень полей для пометки «окно» с флагом $0800-"окно" на нескольких путях станции. Если этого флага нет, то этих полей быть не должно:*

* way=3 – кол-во дополнительно указанных путей (сверх того, который указан выше в поле «номер пути»).
* 17 98 – номера в АСОУП этих путей.

*Для пометки «значок» после набора флагов-признаков следуют разделенные пробелами числовые поля (нулевые при отсутствии у некоторого типа значка указанной информации), без контроля на количество цифр в числе:*

* - количество груженых вагонов;
* - количество порожних вагонов;
* - состав однородный (1) или смешанный (0);

Для первой части расцепленного состава:

* - количество осей:
* - количество четных башмаков;
* - количество нечетных башмаков;
* - наличие устройства торможения состава чет (1 – да; 0 - нет);

Для второй части расцепленного состава:

- количество осей:

- количество четных башмаков;

- количество нечетных башмаков;

- наличие устройства торможения состава неч (1 – да; 0 - нет);

Для значка «перестановка вагона» (для других значков - нули):

- новый путь;

- новый парк;

Для всех значков, имеющих соединительную линию между началом и окончанием операции (для других значков – нуль):

- цвет линии для значка.

P.S. По традиции принята ориентация чет/неч – слева направо, т.е. четная система находится по левую руку, поэтому первая часть расцепленного состава считается четной, вторая – нечетной, если состав не расцеплен, то занимаются поля для первой расцепленной части, вторая часть полей заполняется нулями.

В формате сообщения предусмотрены всего два устройства торможения состава УТС (чет и неч), не зависимо от того расцеплен состав или нет. Например, если состав не расцеплен, и задействован один УТС неч, то признак наличия нечетного УТС проставляется в поле «наличие устройства торможения состава неч», входящим в блок полей для второй части расцепленного состава, несмотря на то, что состав не расцеплен и все поля этого блока нулевые. Признак наличия УТС чет необходимо указывать в поле «наличие устройства торможения состава чет», входящее в блок полей для первой части расцепленного состава.

Далее может следовать поле, в которое записывают свою информацию сторонние АРМы, формирующие сообщения о пометках в ГИД. Поле предваряется символом «$» без пробела. Само поле в базе имеет размер 4 байта. В сообщении записывается в виде знакового черырехбайтового целого.

Например: ...$-45367

*Для пометки «сбой» после набора флагов-признаков следуют разделенные пробелами числовые поля, без контроля на количество цифр в числе:*

* если в поле **newFlags** установлен флаг $0020, то далее следует два дополнительных числовых поля с идентификатором предупреждения, на основании которого была поставлена пометка “Сбой”.

*В сообщении о «ДР» (Диспетчерское Расписание) основное отличие заключается в префиксе mrkDR перед признаком (:0001 и в наличии 5-й строки, содержащей собственно сами диспетчерские расписания. Пример сообщения:*

**mrkDR(:0001 SVR02'MDA\_SVR':20 40317 :2 03 04 13 1464**

**К 1365003574 0030400076 11 00 000 00 00 000000 000000 000 000 0000000000 0000000000 00004 00000 000 000 000 1 45618 10012 65099 7600 101 8000 2050**

**00000 $0**

**M1 0200 1 78062 0217351462 10 80150 0217351786 000|**

Первая, вторая и четвертая строки совпадают по формату с пометкой «Сбой». В ней указываются время и автор сообщения и данные о привязке к нитке поезда. Третья строка отведена под текст. Она для ДР пустая. 5-я строка начинается с префикса M1 далее через пробелы идут поля описывающие диспетечерское расписание поезда по участкам. Описание одного диспетчерского расписания завершается символом ‘**|**’.

Описание одного ДР:

- Номер приказа (4 знака)

- операция поступления на участок (1-приб, 5-отпр, 10-просл.)

- ЕСР станции поступления (5 знаков)

- Время поступления (в формате «Кол-во минут от 01.01.1600 г.»)

- операция сдачи с участка

- ЕСР станции сдачи

- Время сдачи

- код причины следования ДР-ием.

***Приложение 26.1 Коды служб***

**045 ‘-‘ служба "никакая"**

**63 ‘?’ Общий для служб список причин**

**132 ‘Д’ Служба движения**

**146 ‘Т’ Дирекция тяги**

**82 ‘R’ Дирекция по ремонту тягового п.c. (ТР)**

**131 ‘Г’ Дирекция моторвагонного подвижного состава (ДМВ)**

**130 ‘В’ Служба вагонного хозяйства**

**157 ‘Э’ Cлужба электрификации и электроснабжения**

**152 ‘Ш’ Служба автоматики и телемеханики**

**145 ‘С’ Региональное подразделение Центральной станции связи**

**136 ‘И’ Информационно-вычислительный центр (ИВЦ)**

**143 ‘П’ Служба пути**

**144 ‘Р’ Дирекция по ремонту пути (ДРП)**

**76 ‘L’ Федеральная пассажирская компания (ФПК)**

**83 ‘S’ Дирекция скоростного сообщения (ДОСС)**

**140 ‘М’ Служба коммерческой работы, в сфере грузовых перевозок**

***Приложение 26.2 Коды цвета.***

**0 Black черный**

**1 Blue синий**

**2 Green зеленый**

**3 Cyan голубой**

**4 Red красный**

**5 Magenta фиолетовый**

**6 Brown коричневый**

**7 LightGray светло-серый**

**8 DarkGray темно-серый**

**9 LightBlue ярко-синий**

**10 LightGreen ярко-зеленый**

**11 LightCyan ярко-голубой**

**12 LightRed ярко-красный**

**13 LightMagenta ярко-фиолетовый**

**14 Yellow желтый**

**15 White белый**

***Приложение 26.3 Глава из файла помощи системы ГИД***

3.3.2.1.5 ~Пометка "Окно"

В каждый момент времени "окно" находится в одном из следующих состояний:

а) плановое (на графике рисуется пунктиром);

б) отмененное (рисуется перечеркнутым по диагонали);

в) предоставленное (рисуется сплошными линиями);

г) исполненное (рисуется сплошными линиями);

При первоначальном вводе пометки "окно" автоматически получает статус "плановое". В дальнейшем при редактировании пометки его можно перевести в отмененное или предоставленное. Предоставленное "окно" можно перевести в "исполненное".

***Отмена "окна".***

Для фиксации отмены следует поставить в панели редактирования пометки птичку "отменено", после чего откроется дополнительная панель, в которой можно указать службу, виновную в отмене, и причину.

***Предоставление "окна".***

Для фиксации предоставления нужно поставить птичку "предоставлено", после чего пометку можно записать и окно будет переведено в статус "предоставленное".

Если до записи пометки поставить птичку "корректировка", то можно будет изменить время начала и окончания предоставленного окна. При сдвиге начала окна следует ввести службу, виновную в сдвижке, и причину.

***Исполнение "окна".***

Для фиксации исполнения следует в панели редактирования поставить птичку "исполнено", после чего откроется дополнительная панель, в которой можно ввести данные о задержках поездов.

Если окно передержано, то следует поставить птичку "исполнено с передержкой" и в открывшейся панели ввести величину передержки, а также виновную службу и причину. Передержка "окна" на графике рисуется ярко-красным цветом.

Информация о всех стадиях жизни "окна" сохраняется в базе пометок и выводится на экран при взятии справки с пометки.

# П 27 Настольный журнал движения поездов

## П27.1 Принципы автоматизации ведения журнала ДУ-2

Автоматизация ведения «Настольного журнала» возможна за счет добавления в систему ГИД специализированной пометки «Прибытие/Отправление», которую будет ставить ДСП в нестандартных ситуациях приема/отправления поездов (по пригласительному сигналу, по радиосвязи, по письменному разрешению).

Эти пометки в совокупности с имеющейся базой расписаний поездов дают полную информацию для автоматического формирования программой «Настольного журнала движения поездов» уже без участия ДСП и с возможностью его просмотра на любом рабочем месте, включенном в систему ГИД.

Это позволит перейти в данном вопросе к безбумажной технологии и разгрузить ДСП от ручного ведения журнала. Дежурный по станции сможет повысить безопасность движения поездов по вверенной ему станции, своевременно готовить свободные приемоотправочные пути для приема и пропуска поездов без задержек у входных сигналов.

Кроме того, наличие пометок «Прибытие/Отправление» приведет к мгновенному и автоматическому отражению на графике поездного диспетчера нестандартных ситуаций приема/отправления поездов.

Оперативный анализ этих пометок даст возможность причастным службам своевременно принять меры по устранению причин, приводящих к указанным ситуациям.

Так как для автоматического формирования журнала ДУ-2 не требуется никакой другой информации, кроме базы поездов и базы пометок, то просмотр журнала по любой станции возможен с любого рабочего места, включенного в систему ГИД. Эта возможность сохраняется также и при просмотре архива ГИД, поэтому никакой дополнительной архивации собственно журнала ДУ-2 не требуется (достаточно уже имеющейся архивации базы поездов и базы пометок).

## П27.2 Пометка «Прибытие/Отправление»

**Общие сведения о пометках**

Система ГИД предусматривает отражение на графике пометок (определенных значков и текстовой части), непосредственно не связанных с автоматизированной прокладкой ниток, но обязательных для окончательного оформления графика и анализа работы ДНЦ и ДСП.

Основное назначение механизма пометок в системе ГИД - обеспечить возможность ручного ввода пользователем данных, отсутствующих в других, используемых ГИДом, источниках информации. Кроме того, некоторые пометки система ГИД может генерировать и записывать автоматически по результатам слежения за продвижением поездов.

Различные типы пометок характеризуются своим внешним видом, способом привязки к объекту (к месту и времени, а также к конкретному поезду).

На графике пометка изображается в виде значка или некоторой геометрической фигуры (прямоугольник, параллелограмм, линия). Рядом с изображением пометки в соответствии с произведенными настройками режима рисования пометок может дополнительно выводиться некоторый характеризующий ее текст.

Каждая пометка имеет свой, установленный для нее, цвет.

Каждая пометка привязана к определенному времени и месту. Время может указываться либо одним значением, либо двумя (начало и конец). Местом привязки может служить:

* полоса между смежными линиями раздельных пунктов в сетке графика;
* перегон или указанный путь перегона;
* указанный путь станции.

Кроме того, некоторые типы пометок могут быть привязаны к конкретному поезду.

Информационные поля пометок могут быть двух типов:

* формализованные поля;
* неформализованный текст.

Состав и содержание формализованных полей предусматриваются разработчиками. Эти поля различны для пометок разных типов и описаны ниже отдельно для каждого типа. Содержание формализованных полей доступно для выполнения автоматизированного анализа пометок.

Кроме того, любая пометка может содержать произвольный текст, введенный пользователем. Этот текст доступен только для просмотра, но системой ГИД никак не анализируется.

**Особенности пометки «Прибытие/Отправление»**

Пометка этого типа рисуется на графике в виде залитого указанным цветом кружочка на операции прибытия, отправления или проследования.

Возможное место привязки: **станция.**

Кроме того, эта пометка всегда привязана к конкретному поезду и попадает в список пометок при просмотре расписания этого поезда.

Цвет пометки выбирается дежурным по станции в соответствии с ее функциональностью и принятым на дороге стандартом. По умолчанию – ярко-фиолетовый.

Пометка всегда рисуется на «раскрытой» станции, но при ее вводе/корректировке пользователь может поставить «птичку», заставляющую ГИД рисовать эту пометку и тогда, когда пути станции на графике не раскрыты.

Информационные поля пометки «Прибытие/Отправление»

Кроме информации, общей для всех пометок (время, парк/путь, текст пометки, цвет и т.д.), данная пометка содержит:

- номер поезда:

- операцию (прибытие или отправление);

- отметку приема или отправления по радиосвязи (РС), по письменному разрешению (ПС) и пригласительному сигналу (ПР);

- номер приказа ДСП и время его передачи машинисту:

- до 6-ти буквенно-цифровых символов (литер светофора и прочее) для их показа в журнале ДУ-2.

**Интерфейс ввода и корректировки пометки**

Пометка «Прибытие/Отправление» доступна для просмотра всем пользователям ГИД, но ее ввод и корректировка возможна только на рабочем месте ДСП (только по его станции) и на рабочем месте диспетчера (только по станциям, принадлежащим его диспетчерскому участку).

Вход в процедуру ввода/корректировки:

- из справки о поезде (через пункт меню справки «приб/отпр»);

- из просмотра журнала ДУ-2 (через пункт «Пометка: приб, отпр»).

Панель редактирования параметров, открывающаяся после того, как выбрана операция ввода этой пометки, имеет следующий вид:

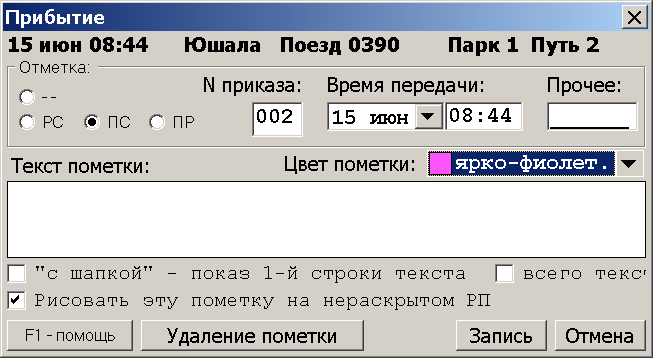


Рисунок 1. Пометка «прибытие»

## П27.3 Журнал ДУ-2

**Автоматическое формирование журнала**

Так как для автоматического формирования журнала ДУ-2 не требуется никакой другой информации, кроме базы поездов и базы пометок (а эти базы доступны на любом рабочего месте, включенном в систему ГИД) и процесс формирования журнала практически не занимает времени, то нет необходимости где-то хранить этот журнал. То-есть, он формируется в тот момент, когда кто-то захочет его посмотреть.

Кроме того, пользователь может сформировать этот журнал по любой станции, включенной в ГИД, и за любой указанный им период.

Следует, однако учитывать, что текущие базы поездов и пометок гарантированно содержат информацию лишь по истекшим и текущим суткам, поэтому, при указании более раннего периода журнал может оказаться не полным или совсем пустым. Если требуется посмотреть журнал за более ранние периоды, то следует работать через просмотрщик архивов ГИД.

**Состав информации, включаемой в журнал**

В журнал попадают все поезда, в расписании которых есть хотя бы одна фактическая операция по данному РП, попадающая в заданный период.

В графе «Номер» приводится номер поезда с дополнительными признаками. Номер поезда выделяется ярким цветом, если у поезда по данной станции есть пометка типа "Прибытие/отправление".

Следующая графа содержит номер парка и номер пути.

Графа «Прибытие» содержит время операции или букву «С», если поезд идет по станции сходу. Время операции «сходу» показываем лишь в графе «отправление».

В этой графе стоят знаки "???", если в расписании есть отправление, но нет прибытия.

Поезда своего формирования помечаются знаком СФ.

Если у поезда по данной станции есть пометка типа "Прибытие", то справа от времени операции стоят взятые из этой пометки признаки РС, ПС или ПР (по радиосвязи, по пригласительному сигналу, по письменному разрешению) и 6 буквенно-цифровых символов, набранных пользователем при вводе пометки (литер светофора и прочее).

Графа «Отправление» содержит время операции. Поезда расформированные на данной станции помечаются знаком РФ. Если у поезда по данной станции есть пометка типа "Отправление", то справа от времени операции стоят взятые из этой пометки признаки РС, ПС или ПР (по радиосвязи, по пригласительному сигналу, по письменному разрешению) и 6 буквенно-цифровых символов, набранных пользователем при вводе пометки (литер светофора и прочее).

Следующая графа содержит сведения о прицепке/отцепке.

**Просмотр журнала**

Доступ к журналу:

* из графика – щелчком мыши на первой букве наименования станции и выбором из выпавшего меню пункта «ДУ-2». В этом случае мы получаем журнал по данной конкретной станции;
* через главное меню: «Функции/Учет/Ду-2». В этом случае мы получаем сначала список всех станций, включенных в ГИД, и выбираем из него нужную нам станцию.

Меню журнала содержит пункты, которые позволяют:

* получить справку об операции и полное расписание поезда:
* переключаться между страницами четных и нечетных поездов;
* изменить период, за который формируется журнал;
* получить справку о вагонах, принадлежащих странам СНГ с разложением по родам подвижного состава;
* получить разложение прицепки/отцепки по родам подвижного состава;
* посмотреть или поставить пометку «Прибытие/Отправление»;
* просмотреть список всех пометок, привязанных к данному поезду.

# П28 Руководство оператора по настройке шлюза для трансляции данных в DB2.

***ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ***

Программа SQLGate.exe (в дальнейшем – «шлюз») является частью программного комплекса ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ». Шлюз наполняет базу пометок и предупреждений на основе данных, поступающих от ГИД. Обмен данными между головной машиной ГИД и шлюзом происходит посредством файлового обмена через каталог, доступный обеим сторонам на чтение/запись. Полученные файлы обрабатываются шлюзом, и данные записываются в SQL-сервер, клиентом которого является шлюз. Размер таблиц увеличивается по мере поступления новых данных. Процесс очистки (удаления устаревшей информации) таблиц выполняет по мере необходимости администратор SQL-сервера или оператор, сопровождающий работу шлюза.

В комплект поставки шлюза входит набор SQL-скриптов для создания объектов базы данных: таблиц, содержащих данные, и хранимых процедур, отвечающих за заполнение, изменение и удаление информации из таблиц.

Перед первым запуском шлюза, необходимо сделать следующее:

создать штатными средствами СУБД базу данных, в которой будут записываться предупреждения и пометки (имя базы - произвольное);

запустить на исполнение при помощи штатных средств СУБД SQL-скрипты (один для пометок, другой для предупреждений), создающие необходимые объекты;

завести пользователя с соответствующими правами на модифицирование таблиц и выполнение процедур в данной БД под именем, которого будет работать шлюз;

на клиентской машине, на которой будет работать шлюз, создать BDE-псевдоним (алиас) для доступа к базе.

Конфигурация ЭВМ для работы шлюза (во многом зависит от применяемого SQL-сервера):

ОС Windows 95/NT/XP/7/10 или AstraLinux, РЕД ОС;

минимум 32 Мб ОЗУ;

наличие прикладных интерфейсов OLE DB и ADO фирмы Microsoft (прилагается дистрибутив Microsoft Data Access Comрonents 2.1), либо Borland Database Engine версии не ниже 4.0 фирмы Borland (для возможности работы через интерфейс ADO требуется отдельное программное обеспечение);

клиентская часть СУБД.

***НАСТРОЙКА СВОЙСТВ ШЛЮЗА***

При запуске программы окно сворачивается в иконку на системной панели задач (см. рис. 1). При щелчке правой клавишей мыши на иконке программы появляется контекстное меню (см. рис 2). При выборе пункта "Параметры" появится окно диалога (см. рис 3), в котором можно назначить шлюзу каталоги, через которые он общается с ГИД, указать какая информация пишется в базу: пометки и/или предупреждения.



Рисунок 1. Значок шлюза в панели задач.

Для установления соединения с SQL-севером вы должны выбрать BDE псевдоним, указать имя пользователя и пароль. Эти данные сохранятся в настроечном файле sqlgate.ini и будут использоваться в дальнейшем после перезапуска программы. Существует возможность автоматического запуска ведения базы при запуске шлюза (например, можно вставить запуск шлюза в 'Автозагрузку').

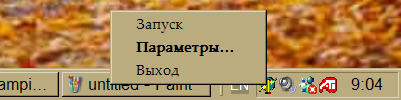


Рисунок 2. Меню шлюза.

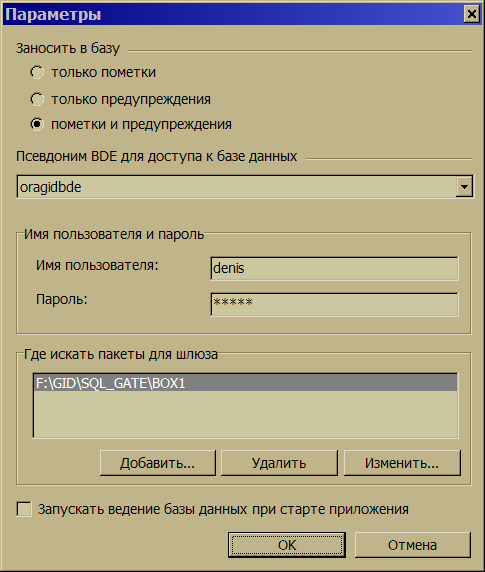


Рисунок 3. Панель настройки шлюза.

***ЗАПУСК ПРОСМОТРА КАТАЛОГОВ И ВЕДЕНИЯ БД***

Выберите пункт "Запуск" из контекстного меню программы. Далее будет произведена попытка подключения к базе данных, по указанному в параметрах псевдониму. В случае успешного подключения на экран будет выведено сообщение, которое автоматически исчезнет через несколько секунд. В процессе работы, шлюз ведет протокол обработки пакетов, в котором фиксируются как успешный разбор пакета, так и возникшие ошибки. Пакет, с которым возникла ошибка, перемещается в каталог BadРacks. В данном каталоге хранится архив сбойных пакетов. Глубина архива задается параметром командной строки: QXXX, где ХХХ – число в пределах от 1000 до 100000, по умолчанию – 10000. Такой же архив ведется и для корректно обработанных пакетов – каталог РACKSARC.

***ПРОТОКОЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ И ОБРАБОТКА НЕШТАТНЫХ СИТУАЦИЙ***

В процессе работы программа ведет 3 протокола: sqlgate.рrt, рack\_рrt, рack\_err.рrt. sqlgate.рrt – протокол работы программы, рack\_рrt – протокол обработки пакетов, рack\_err.рrt – протокол пакетов, которые не удалось обработать.

При старте программы в протокол sqlgate.рrt заносится время старта. После запуска ведения базы, в случае успешного подключения к серверу об этом заносится запись в протокол, например: «Установлено соединение с базой 'oragidbde'» и на экран (см. рис 4). В случае невозможности подключения сообщение заносится в протокол и выводится на экран, после этого требуется устранить неполадки и повторить попытку подключиться снова.

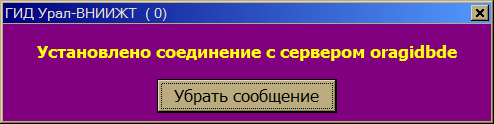


Рисунок 5. Сообщение шлюза об успешном соединении с базой.

После успешного запуска программа начинает просматривать каталоги, указанные в файле настроек.

При обнаружении в каталоге обмена пакета, предназначенного для шлюза, программа пытается обработать его и занести информацию, содержащуюся в нем в SQL-базу.

Перед началом обработки в протокол рack\_рrt производится запись о начале разбора пакета, например:

**[11.10.2002 12:10:16]: O2749757.200...**

Если в процессе разбора пакета с данными обнаружилось несоответствие формата, то пакет будет перемещен в каталог BADРACKS (в этом каталоге ведется архив бракованных пакетов). В протоколе рack\_рrt появится следующая запись: **\_\_\_невозможно обработать пакет,** а в протоколе рack\_err.рrt запишется сообщение с детальным описанием ошибки, из-за которой пакет не обработался.

После разбора пакета, данные передаются в SQL-сервер процедуре на сервере для занесения их в базу.

После корректного завершения работы процедуры на SQL-сервере в протокол рack\_рrt заносится следующее сообщение о том, какого рода данные были обработаны (пометка или предупреждение, добавление, удаление или изменение), например:

**новое предупреждение**

или

**изменение пометки (N2)**

В случае если работа процедуры на сервере завершилась некорректно, программа производит попытку распознать и обработать ошибку.

Если ошибка не связана с потерей связи с сервером, то пакет признается бракованным и перемещается в каталог BADРACKS и т.д. (см. выше).

Если ошибка идентифицирована, как разрыв связи с сервером, то в протокол sqlgate.рrt заносится запись о том, что не удалось обработать пакет по причине отсутствия связи с сервером: **ОШИБКА [08.10.2002 8:14:40]: Невозможно установить соединение с сервером**, при этом пакет не бракуется, а через 10 секунд попытка соединиться с сервером повторяется, о чем заносится запись в протокол sqlgate.рrt, эта процедура повторяется, пока не появится соединение с сервером, либо не истекут 15 минут с момента обрыва связи. Если связь не была восстановлена, то пакет бракуется, но в протокол рack\_err.рrt запись не заносится, т.к. фактической ошибки с пакетом не произошло. Если связь восстанавливается, то работа программы продолжается в обычном режиме. Пример протокола sqlgate.рrt:

**Начало работы : 08.10.2002 8:49:55**

**-- Версия сборки ГИД не указана**

**Установлено соединение с базой 'oragidbde'**

**ОШИБКА [07.10.2002 16:17:23]: Невозможно установить соединение с сервером**

**Попытка 2...**

**Неудача**

**Попытка 3...**

**Неудача**

**Попытка 4...**

**Неудача**

**Попытка 5...**

**Неудача**

Если шлюз не может получить доступ к каталогу с пакетами, об этом выводится сообщение на экран (рис. 5), пока сообщение «висит» на экране, обработки пакетов не происходит, следовательно, очередь пакетов копится в обменном каталоге. После проведения мероприятий по восстановлению сетевого доступа к каталогу с пакетами необходимо закрыть окно с сообщением и шлюз продолжит работу.

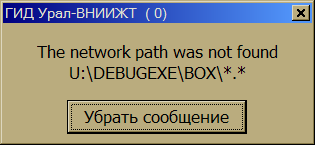


Рисунок 5. Сообщение шлюза об отсутстувии доступа к каталогу

Периодически необходимо проверять каталог BADРACKS на наличие в нем пакетов, которые были забракованы программой (либо не все случаи пропажи связи с SQL-сервером были обработаны корректно, либо связи не было более 15 минут). Если пакеты присутствуют в этом каталоге, то их нужно повторно передать на обработку программе, убедившись перед этим, что связь с SQL-сервером есть, (переместить в обменный каталог); те пакеты, которые не прошли повторную обработку нужно в архиве переслать разработчикам шлюза для детально разбора и установления причины сбоя при их обработке.

# П 29 Структура и технические решения по взаимодействию АРМ ДНЦ системы ДЦ с ГИД «УРАЛ» (передача в ДЦ планового подхода поездов по описанным станциям).

В целях безопасности эксплуатационной работы ДНЦ, взаимодействие между ДЦ и ГИД «УРАЛ» организовано через сетевой файл с разделяемым доступом. ДЦ открывает и работает в режиме «только чтение» с файлом данных, который сформирован в системе ГИД в режиме «чтение-запись». Вопросы, связанные с доставкой информации, содержащейся в описанном выше файла до ПЭВМ в составе АРМ ДНЦ «Сетунь» решаются средствами ДЦ,с учетом всех требуемых критериев безопасности.

Для каждого участка ДНЦ в системе ГИД «Урал-ВНИИЖТ» вводится НСИ, в которой задается:

перечень станций для передачи подхода поездов от них к граничным станциям участка ДНЦ;

«глубина» формирования подхода во времени (например 3 часа) .

НСИ описания станций планового подхода для ДЦ вводится в текстовом файле **\GID\INF\_OBJ\st\_dc.obj** и читается ГМ ГИД при загрузке. Строки начинающиеся с символа ";" считаются комментарием и игнорируются. В первой строке описано значение «глубины формирования подхода по времени». Далее идет описание станций подхода. Символ "@" является признаком станции для которой планируется прибытие поезда. Далее без пробела пятизначный код ЕСР станции. Символ "#" является признаком станции определяющем направление подхода. Далее ьез пробела пятизначный код ЕСР станции. Например:

**; глубина формирования подхода по времени**

**3**

**; описание станций подхода**

**@85000 ; Инская**

**#83300 ; из Татарской**

Описанный выше пример означает, что в систему ДЦ будут передаваться сведения о плановом подходе поздов к станции «Инская» со стороны станции «Татарская». Если направление подхода не указано, то передаваем сведения о всех поездах проходящих через станцию подхода.

ПЭВМ с ПО системы «ГИД УРАЛ-ВНИИЖТ», установленная на рабочем месте ДНЦ, периодически формирует и записывает на технический носитель файл, содержащий таблицу подхода поездов к описанным станциям.

В подход к участку включаются сведения о прибытии, проследовании и отправлении поездов со станций, задаваемых в НСИ системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ», для которых прогнозное время хода до граничной станции участка ДНЦ менее или равно «глубине» подхода.

Для того чтобы включить передачу данных в ДЦ о плановом подходе поездов к описанным станциям необходимо на ГМ ГИД выполнить ряд настроек. Необходимо включить расчет плана на ГМ по данному объекту. В диалоге настроек «Расчета плана пропуска поездов» необходимо включить «Планируем для ДЦ» и указать файл на разделяемом сетевом диске. По умолчанию, имя файла «**\EXE\_DIR\forsetun.рcr**».

# П 30 Построение вариантного графика

Программа построения вариантного графика в системе ГИД–УРАЛ (далее просто программа) представляет собой локальную версию ГИД. То есть, программа не использует файловый обмен в виде сообщений. При работе, может использоваться нормативный график с сетевого диска и есть возможность скопировать пометки-окна из системы АСПО. Файлы поездной модели, база пометок ГИД и тд с сетевого разделяемого диска не используются. Для работы программы необходима обычная структура каталога GID. Необходимо наличие дорожной НСИ (INF\_XX), объектной НСИ (INF\_OBJ), !рrogram.def, object.def, и тд. Имя исполняемого файла программы «gid\_var.exe». Для того, чтобы использовать нормативный график и календарь с сетевого разделяемого диска необходимо чтобы секция в !рrogram.def имела такой вид (например..)

**------------------------------------------------------------**

**@База поездов нормативного графика (25.05.2002)**

**0 - эта машина - ведет базу Норм. графика (0-нет,1-да)**

**Z:\GID\WORK\_BAS\\*.83 - файлы базы норм. графика**

**------------------------------------------------------------**

То есть, параметр «0» означает, что программа будет клиентским местом (будет только читать) базы нормативного графика. Второй параметр явным образом указывает на путь к базе нормативного графика.

Если Вы хотите чтобы программа использовала свой нормативный график, то необходимо чтобы секция !рrogram.def имела следующий вид (например..)

**------------------------------------------------------------**

**@База поездов нормативного графика (25.05.2002)**

**1 - эта машина - ведет базу Норм. графика (0-нет,1-да)**

**<DEFAULT> - файлы базы норм. графика**

**------------------------------------------------------------**

Программа сохраняет вариантный график в бинарный файл с расширенрием «.VGR». При этом так же создается каталог «NAME.SAV» в котором в файлах «savexxxx.vgr» хранится история сохраненных графиков (далее «сейв»). Их можно загрузить явным обраком через «Меню\Вариант\Загрузить» или воспользоваться пунктами «Меню\Вариант\Вернуться на шаг назад (Вернуться на шаг вперед)» и быстрыми кнопками, чтобы двигаться по сейвам. Сейв автоматически происходит при каждом расчете графика. Его так же можно производить вручную. При построении нового графика, график сохраняется в файл с именем «noname.vgr» (значение по умолчанию).

## Использование данных АСПО

В программе предусмотрено использование окон из системы АСПО. Для этого необходимо:

* Установить отдельное рабочее место ГИД- ведущую машину. Направить поток входных сообщений, состоящий только из пометок из системы АСПО. Настраивается в coрyadcu.txt на TKI\_IР. Кроме этих сообщений не нужно ничего. Каталог «WORK\_BAS» этой машины должен находится на сетевом разделяемом диске. Может находится на отличном от других ГМ ГИД диске. То есть разный «WORK\_BAS»;
* На рабочем месте вариатного графика выбрать в «Настройках графика» файл «РMV.OBJ» (базу пометок), установленной ГМ ГИД;
* На рабочем месте вариатного графика выполнить пункт меню «Меню\Вариант\Скопировать окна из АСПО». При этом из файла «РMV.OBJ» будут скопированы пометки окна на путях перегонов и путях станции, лежащие внутри хоны построения графика и попадающие либо началом либо концом во временные рамки графика. Так как на ГМ ГИД направляется только поток входящих сообщений АСПО то будут копироваться только окна АСПО.

## Принципы построения графика

Вариантый график строится в рамках «Зоны». Понятие «Зона» часто используется для описания некоторого произвольного объекта дороги (например ДУ или НОД) в дорожной можели ГИД. То есть можно производить дейчтвия с нитками поездов, пометками только внутри выбранной при построении графика зоны (Смотри exрloit.doc Приложение П 7 КРАТКАЯ ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С ЗОНАМИ)

Итак, при построении нового графика необходимо :

* дать название графика - произвольная текстовая информация. Этот текст виден при выборе загружаемого варианта на рабочем месте ДНЦ;
* Выбрать временные рамки графика. При копировании ниток поездов из нормативного графика в вариантный попадут только поезда, у которых хотя бы одна операция попала во временные рамки графика. При копировании пометок АСПО в вариантный график попадут только пометки у которых или начало или конец попадает во врменные рамки;
* Выбрать зону, по которой строим график. При копировании ниток поездов нормативного графика происходит обрезание ниток по зоне. То есть в график попадут только те операции расписания, которые лежат внутри зоны построения.

После этого можно скопировать поезда нормативного графика в вариантный, ввести пометки окна, линии. Копирование поездов норм. графика в вариантный происходит с **использованием календаря**. Далее производится расчет графика. При расчете графика делается попытка разрешить конфликтные ситуации по окнам. Программа пытается построить непротиворечивый график исходя из интервалов скрещения, межпоездного, попутного следования. Для определения средств связи (а значит и выбора интервалов при прокладке) используются данные дорожной модели ГИД и введенных окон-пометок. Используются обобщенные интервалы безопасности для всей зоны построения графика (за исключением мест капитальных работ). При прокладке ниток используются плановые времена хода. Их можно увидеть и откорректировать в «Левом поле» графика. При этом справедлива следующая система:

* Пассажирские/пригородные поезда. Если поезд идет по нормативному графику то программа и дальше прокладывает нитки по норм. графику. Если поезд выбился из графика, то прокладываем нитку по плановым пассажирским временам хода, до того момента пока не войдем в нормативный график;
* Грузовые поезда. Эти поезда всегда прокладываются по грузовым плановым временам хода.

Нитки вариантного графика подлежат ручной корректировке. При этом признак ручной оперции при расчете графика считается **безусловным.** То есть такая операция при расчете не корректируется и не проверяется на конфликтность с другими ручными операциями и оставляется «как есть».

После того, как график построен, его можно :

* Распечать штатными средствами ГИД или вывести в файл «EMF»;
* скопировать в каталог «\GID\WORK\_BAS\» для загрузки с рабочего места ДНЦ.
* Загрузить в программу в другой раз для корректировки существующего графика (повторное использование)

## Пункты меню программы построения вариантного графика.

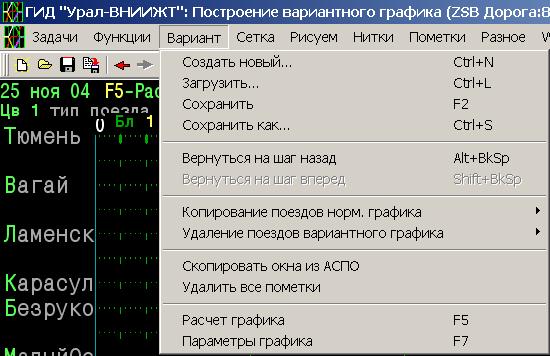


Рисунок 1. Меню построения вариантного графика.

Меню «Вариант»

«Создать новый…». Открывается диалоговое окно создания нового графика.

«Загрузить…». Открывается диалоговое окно загрузки вариантного графика из файла.

«Сохранить». Сохраняет график файл с текущим именем (по умолчанию имя файла – «noname.vgr»)

«Сохранить как…». Открывается диалоговое окно сохранения графика в файл с новым именем.

«Вернуться на шаг назад». Из истории сейвов загружается предыдущий сохраненный график.

«Вернуться на шаг вперед». Из истории сейвов загружается следующий (если есть) сохраненный график.

«Копирование поездов норм.графика». Открывается подменю, при выборе пункта из которого, происходит копирование пасс/приг/груз/всех поездов из нормативного графика в вариантный.

«Удаление поездов вариантного графика». Открывается подменю, при выборе пункта из которого, происходит удаление пасс/приг/груз/всех поездов из вариантного графика.

«Скопировать окна из АСПО». При выборе пункта меню происходит копирование пометок окон лежащих внутри зоны расчета графика и удовлетворяющих временным рамкам.

«Удалить все пометки». Происходит удаление всех пометок в вариантном графике.

«Расчет графика». Запускается программа расчета вариантного графика.

«Параметры графика». Открывается диалоговое окно настройки параметров графика.

## Панель «быстрых» кнопок



Соответсвие кнопок пунктам меню слева – направо:

«Создать новый…»

«Загрузить…».

«Сохранить»

«Сохранить как…»

«Вернуться на шаг назад»

«Вернуться на шаг вперед»

«Расчет графика»

«Параметры графика»

## Диалоговое окно «Создание нового варианта»

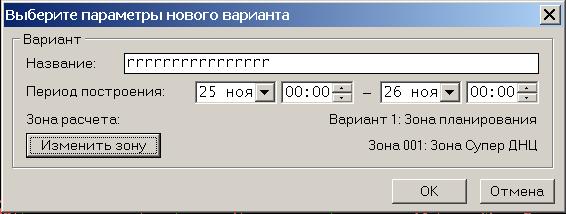


Рисунок 2. Панель описания варианта.

Здесь можно ввести название графика, выбрать временной период построения и зону расчета. При нажатии кнопки «Изменить зону», откроется диалоговое окно со списком вариантов разбивки на зоны и зон. (Информация берется из каталога INF\_OBJ).

## Диалоговое окно «Параметры графика»

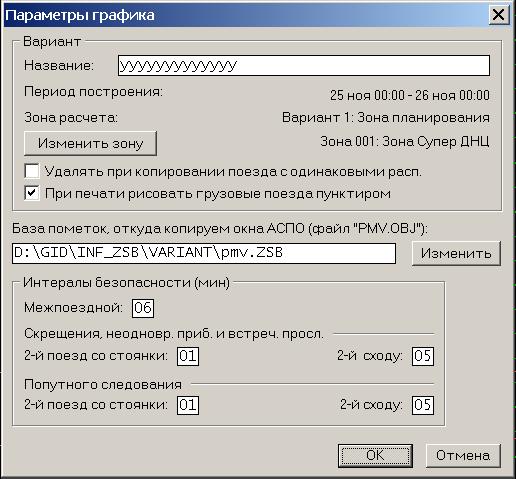


Рисунок 3. Панель настройки расчёта.

Здесь можно изменить следующие параметры графика:

* Название графика
* Зону расчета
* Установить признак удаления при копировании норм поездов одинаковых расписаний (Актуально при отсутствии календаря)
* Установить признак печати грузовых поездов пунктиром
* Выбрать базу пометок из которой будем производить копирование окон
* Настроить интервалы безопасности

# П 31 Анализы, выполняемые автоматически на рабочих местах.

Начиная с версии от 18 марта 2005 года, в ГИДе появился новый файл программных настроек для выполнения некоторых видов анализа в автоматическом режиме с именем !an\_auto.def. Местонахождение файла – тот же самый каталог, что и для файла !рrogram.def. Структура !an\_auto.def также полностью повторяет структуру !рrogram.def.

Настроить файл !an\_auto.def можно в любом текстовом редакторе. Выполняется настройка администратором ГИД. Настройки сгруппированы в блоки. Начало блока помечается символом "@" в первой позиции строки и названием блока. Порядок следования блоков - произвольный. Порядок строк в блоке задается разработчиками. При несоответствии порядка строк в блоке, блок игнорируется.

В файл !an\_auto.def перенесены из !рrogram.def следующие секции настроек:

**@Сообщение с анализом Веса/скорости за истекшие сутки**

**@Сообщение по 12-ти часовым периодам с анализом Веса/скорости**

## Сообщение с анализом Веса/скорости за истекшие сутки

Сообщение может выдаваться с любой ПЭВМ, на которой установлен ГИД. Для этого на данной ПЭВМ в файле !an\_auto.def в разделе "@Сообщение с анализом Веса/скорости за истекшие сутки" должно быть отмечено, что с этой ПЭВМ нужно выдавать данное сообщение, указан каталог для его записи, время, после которого ГИД должен производить автоматический анализ графика за истекшие сутки и записывать сообщение с результатами, код этого сообщения.

Файл с сообщением записывается в указанный каталог под именем, включающим в себя день, месяц и год отчетных суток. Начинается имя файла символами "w\_".

Например, файл с отчетом за 7 октября 1997 года для объекта GOR будет иметь имя ***w\_071097.gor***

Файл содержит информацию с результатами анализа веса, длины и скорости грузовых поездов за истекшие сутки отдельно по каждому диспетчерскому участку и по дороге в целом. Файл следует интерпретировать как стандартный текстовый файл MS DOS (символы кода ASCII с наличием среди них парных символов с 16-ричными кодами 0D и 0A, означающими конец строки).

В первой строке содержится служебная фраза сообщения, содержащая код сообщения и дату отчетных суток. Следующие две строки являются комментариями и обработке не подлежат. Далее идут строки, каждая из которых содержит данные анализа по одному диспетчерскому участку. После этих строк идет строка, содержащая данные анализа по дороге в целом. Последняя строка содержит признак конца сообщения.

Структура строки с данными анализа следующая:

В начале строки стоит код диспетчерского участка (или 000 - для строки с данными по дороге в целом).

Далее идут пять групп цифровых символов, по 74 символа в каждой группе. Эти группы содержат соответственно данные по следующим видам поездов:

- сквозные (с номерами в диапазоне 1001-2998);

- участковые (3001-3398);

- местные (3401-3898);

- нечетные;

- четные.

Поезда с номерами, не входящими в три указанных диапазона, в анализ не включаются.

Каждая группа содержит 9 исходных показателей, необходимых и достаточных для расчета всех показателей по данному виду поездов за отчетные сутки, а также для суммирования за любой более длительный период и подсчета средних за этот период показателей.

Ниже приводится кусок программы на языке Рascal, из которого понятны смысл всех исходных показателей группы и формулы для получения итоговых показателей. Пример файла с сообщением можно увидеть в файле \GID\DOC\_USER\w\_msg.txt.

**TYРE TWeightResult=**

**{ Анализ веса/скорости для подразделения } RECORD**

**{ за некоторый период для группы поездов }**

**{ 1. Данные, которые нужно складывать при суммировании}**

**{ показателей за несколько периодов: --------------}**

**count: word; { к-во поездов }**

**dist\_forAn, { поездо/км для расчета Веса,Вагонов,Длины }**

**dist\_forVU, { поездо/км, для которых знаем время в ходу}**

**ton\_km, { тонно-километры }**

**van\_km, { вагоно-километры }**

**len\_km : real; { "длино"-километры }**

**hod, { поездо-минуты в ходу}**

**stoрTehn, { поездо-минуты на технических станциях }**

**stoрOther: LongInt; { поездо-минуты на прочих станциях }**

**{ 2. Результаты, вычисляемые на основе перечисленных }**

**{ выше данных: -------------------------------------}**

**ton, { средний вес }**

**van, { среднее к-во вагонов }**

**len, { средняя длина }**

**VU, { участковая скорость, км/час }**

**VT : real; { техническая скорость, км/час }**

**{ Конец TWeightResult } END;**

**(\* Расчет среднего веса, длины, к-ва вагонов, участковой и**

**технической скорости:**

**CONST minDist: real=0.5; Минимально допуст. расст.между РП**

**VAR t: LongInt; Рабочая переменная**

**ton:=0; len:=0; van:=0; VU:=0; VT:=0; {если нельзя вычислить}**

**IF dist\_forAn >= minDist THEN BEGIN**

**ton:= ton\_km / dist\_forAn; { средний вес }**

**len:= len\_km / dist\_forAn; { средняя длина }**

**van:= van\_km / dist\_forAn END;{ среднее к-во вагонов }**

**t:= hod + stoрOther; { без стоянок на технических станциях }**

**{ Участковая скорость: }**

**IF t > 1 THEN VU:= dist\_forVU\*60/t; IF VU>100 THEN VU:=0;**

**{ Техническая скорость: }**

**IF hod>1 THEN VT:= dist\_forVU\*60/hod; IF VT>100 THEN VT:=0\*)**

Примечание: Строки файла с данными имеют длину по 373 символа, поэтому, для изучения примера файла с сообщением рекомендую использовать редактор, позволяющий работать с такими длинными строками.

## Сообщение с анализом веса и скорости поездов за 12-ти часовой период.

Сообщение может выдаваться с любой ПЭВМ, на которой установлен ГИД. Для этого на данной ПЭВМ в файле !an\_auto.def в разделе "@Сообщение с анализом Веса/скорости за 12-ти часовой период" должно быть отмечено, что с этой ПЭВМ нужно выдавать данное сообщение, указан каталог для его записи, время начала первого 12-ти часового периода (в сутках их 2), время через которое после окончания отчетного периода ГИД должен производить автоматический анализ графика за 12-ти часовой период и записывать сообщение с результатами, код этого сообщения.

Файл с сообщением записывается в указанный каталог под именем, включающим в себя день, месяц и год ***АСТРОНОМИЧЕСКИХ*** суток, в которые было произведено формирование. Начинается имя файла символами "d1" или "d2", "n1" или "n2". Буква означает по каким подразделениям выполнен анализ (d - ДУ, n - НОД). Цифра - номер отчетного периода (в сутках их 2).

Например, файл с отчетом по НОД за 7 октября 1997 года с 20:00 по 8 октября 1997 года до 8:00 для объекта GOR, при условии, что в !рrogram.def Время начала 1-го 12-ти часового отчетного периода указано 20:00 будет иметь имя

***n1081097.gor***

Файл содержит информацию с результатами анализа веса, длины и скорости грузовых поездов за 12-ти часовой период отдельно по каждому диспетчерскому участку или НОД и по дороге в целом. Файл следует интерпретировать как стандартный текстовый файл MS DOS (символы кода ASCII с наличием среди них парных символов с 16-ричными кодами 0D и 0A, означающими конец строки).

В первой строке содержится служебная фраза сообщения, содержащая код сообщения, дату и время начала анализа, дату и время окончания анализа. Например:

**(:0999 14.02.2005 22:00:00 - 15.02.2005 09:59:00**

Следующие две строки являются комментариями и обработке не подлежат. Далее идут строки, каждая из которых содержит данные анализа по одному диспетчерскому участку или НОД. После этих строк идет строка, содержащая данные анализа по дороге в целом. Последняя строка содержит признак конца сообщения.

Структура строки с данными анализа ***ПОЛНОСТЬЮ ИДЕНТИЧНА СТРУКТУРЕ, ОПИСАННОЙ В ГЛАВЕ «СООБЩЕНИЕ С АНАЛИЗОМ ВЕСА\СКОРОСТИ ЗА ИСТЕКШИЕ СУТКИ».***

## Автоматическая выдача журнала ДУ-27 с переводом в MS EXCEL или текстовый файл.

Выдача может выполняться на любой ЭВМ, на которой установлен ГИД и MS EXCEL (если требуется перевод в MS EXCEL). Также для корректного перевода в таблицы MS EXCEL должны быть выполнены условия из приложения 15 в плане необходимых условий преобразования, а также в каталоге \GID\ обязательно присутствие подкаталога \FRM\_XLT\, в котором хранятся шаблоны для преобразования.

Для выполнения анализа на данной ПЭВМ в файле !an\_auto.def в разделе "@ Выдача журнала ДУ-27 (15.06.05)" должно быть отмечено, что на этой ПЭВМ нужно производить выдачу, в каком виде должны быть представлены результаты, указан каталог для записи преобразованных таблиц или текстовых файлов, время через которое после окончания отчетных суток ГИД должен производить автоматическую выдачу журнала ДУ-27 и записывать результаты. Если результаты необходимо выводить в текстовый файл, то должны быть указан коды сообщения с результатами анализа.

Выдача журнала ДУ-27 происходит в четыре этапа:

Выполнение графика пассажирских поездов с общими результатами с раскладкой по НОД и дороге в целом. Перевод в таблицы MS EXCEL или текстовый файл.

Выполнение анализа отправления пассажирских поездов по дороге в целом. Перевод в таблицы MS EXCEL или текстовый файл.

Выполнение анализа проследования пассажирских поездов по дороге в целом. Перевод в таблицы MS EXCEL или текстовый файл.

Выполнение анализа прибытия пассажирских поездов по дороге в целом. Перевод в таблицы MS EXCEL или текстовый файл.

Таким образом после выполнения всего комплекса анализа выполнения графика пассажирских поездов в каталоге, который указан в качестве приемника в !an\_auto.def, должны появиться четыре файла с таблицами MS EXCEL или четыре текстовых файла.

Получившиеся файлы с результатами анализа записывается в указанный каталог под именем, включающим в себя день, месяц и год отчетных суток. Начинается имя файла символами «0S».

Например, файлы с общими результатами анализа с раскладкой по НОД и дороге в целом, анализа отправления, прибытия и проследования поездов за отчетные сутки 18 марта 2005 года будут иметь имена:

***0S18032005 … (XXX).xls или 0S18032005 … (XXX).txt***

Заголовок таблиц ГИД, если выполнить анализ из Функции -> Анализ -> Выполнение графика пассажирских поездов.

XXX – расширение объекта, на котором анализ выполнялся.

Преобразование в таблицы MS EXCEL производиться в соответствии с общими настройками перевода таблиц ГИД в MS EXCEL, описанными в ПРИЛОЖЕНИИ 15 данного документа. Доступ к этим настройкам из ГИД – Функции -> Разное -> Настройки ГИД->MS EXCEL. Настройка «всегда выводить настройки перед преобразованием» игнорируется. Внешний вид таблиц MS EXCEL полностью повторяет внешний вид таблиц ГИД.

## Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика пассажирских поездов (журнал ДУ-27).

Файл с общими результатами анализа.

Все поля разделены ОДНИМ ПРОБЕЛОМ.

Первая строка информационная.

Пример информационной строки :

**(:0940 SVR 02.06.2005 18:01:00 03.06.2005 18:00:00**

(: - признак начала сообщения

хххх – код сообщения 4 знака

ххх – расширение объекта, на котором выполнен анализ 3 знака.

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС - начало и конец периода анализа

:) – признак конца сообщения. Выставляется последней строкой в файле.

Далее идут 3 строки комментариев, при обработке должны игнорироваться.

Строки с результатами по НОД (по индексу 0 – вся дорога)

Пример строки с результатами:

2 17 5 29 1:24 16 14 88 0:20 71 60 85 3 4 89 0 6 0:22 22 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 (ЭТО ОДНА СТРОКА!!!)

xxx ( 2) – номер отделения 3 знака

xxx ( 17) – количество поездов по отправлению на отделении 3 знака

xxx ( 5) – количество поездов, оправленных по расписанию на отделении 3 знака

xxx ( 29) – ПРОЦЕНТ выполнения графика по отправлению на отделении 3 знака

ччч:мм ( 1:24) – общее время опоздания по отправлению на отделении 6 знаков

xxx ( 16) – количество поездов по прибытию на отделении 3 знака

xxx ( 14) – количество поездов, прибывших по расписанию на отделении 3 знака

xxx ( 88) – ПРОЦЕНТ выполнения графика по прибытию на отделении 3 знака

ччч:мм ( 0:20) – общее время опоздания по отправлению на отделении 6 знаков

xxx ( 71) – количество поездов по проследованию на отделении 3 знака

xxx ( 60) – количество поездов, проследовавших по графику на отделении 3 знака

xxx ( 85) – ПРОЦЕНТ выполнения графика по проследованию на отделении 3 знака

xxx ( 3) – количество поездов, сокративших опоздание 3 знака

xxx ( 4) – ПРОЦЕНТ поездов, сокративших опоздание 3 знака

xxx ( 89) – ОБЩИЙ ПРОЦЕНТ выполнения графика по прослед. на отделении 3 знака

xxxxxxx ( 0) – средняя задержка в минутах по проследованию 7 знаков

xxx ( 6) – кол-во опоздавших поездов на отделении 3 знака

ччч:мм ( 0:22) – задержка по проследованию на отделении 6 знаков

Далее идет раскладка задержки по проследованию по службам и причинам в минутах. Первое число имеет 4 знака, все остальные 3 знака. Порядок соответствия можно увидеть в строках-комментариях внутри файла.

Файл с пономерным списком поездов по отправлению. Объект – вся дорога.

Все поля разделены ОДНИМ ПРОБЕЛОМ.

Первая строка информационная.

Пример информационной строки :

(:0941 SVR 02.06.2005 18:01:00 03.06.2005 18:00:00

(: - признак начала сообщения

хххх – код сообщения 4 знака

ххх – расширение объекта, на котором выполнен анализ 3 знака.

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС - начало и конец периода анализа

:) – признак конца сообщения. Выставляется последней строкой в файле.

Далее идет строка с комментарием, при обработке должна игнорироваться.

Строка, начинающаяся с символа «@», означает строку «Всего». В ней разделенными пробелом содержаться пять чисел по 5 знаков, означающие: Всего поездов, По расписанию, В том числе по диспетчерскому расписанию, С опозданием, Нет результата.

Строки с поездами отсортированы по возрастанию номеров.

Строки с поездами:

1 78300 Шаля 08.06.2005 18:05:00 17:54 0:11 О

xxxx ( 1) – номер поезда 4 знака

xxxxx (78300) – код ЕСР станции отправления 5 знаков

аааааааааа (Шаля ) – название станции отправления 10 знаков

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС – дата и время отправления

ЧЧ:ММ – время отправления по нормативному графику 5 знаков. Если в этом поле указано значение 99:99, то это означает, что НЕТ НОРМ-ГРАФИКА.

+\-ЧЧ:ММ – опоздание по отправлению 6 знаков. Если в этом поле указано значение 99:99, то опоздание вычислить невозможно.

АА ( О) – результат 2 знака. Возможные значения: Р (по расписанию), ДР (дисп.расп.), О (опоздание), - (нет результата).

Файл с пономерным списком поездов по прибытию. Объект – вся дорога.

Все поля разделены ОДНИМ ПРОБЕЛОМ.

Первая строка информационная.

Пример информационной строки :

(:0942 SVR 02.06.2005 18:01:00 03.06.2005 18:00:00

(: - признак начала сообщения

хххх – код сообщения 4 знака

ххх – расширение объекта, на котором выполнен анализ 3 знака.

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС - начало и конец периода анализа

:) – признак конца сообщения. Выставляется последней строкой в файле.

Далее идет строка с комментарием, при обработке должна игнорироваться.

Строка, начинающаяся с символа «@», означает строку «Всего». В ней разделенными пробелом содержаться четыре числа по 5 знаков, означающие: Всего поездов, По расписанию, С опозданием, Нет результата.

Строки с поездами отсортированы по возрастанию номеров.

Строки с поездами:

8 78050 Свердл-Пас 08.06.2005 19:45:00 19:45 00:00 Р

xxxx ( 8) – номер поезда 4 знака

xxxxx (78050) – код ЕСР станции прибытия 5 знаков

аааааааааа (Свердл-Пас ) – название станции прибытия 10 знаков

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС – дата и время прибытия

ЧЧ:ММ – время прибытия по нормативному графику 5 знаков. Если в этом поле указано значение 99:99, то это означает, что НЕТ НОРМ-ГРАФИКА.

+\-ЧЧ:ММ – опоздание по прибытию 6 знаков. Если в этом поле указано значение 99:99, то опоздание вычислить невозможно.

АА ( Р) – результат 2 знака. Возможные значения: Р (по расписанию), О (опоздание), - (нет результата).

Файл с пономерным списком поездов по проследованию. Объект – вся дорога.

Все поля разделены ОДНИМ ПРОБЕЛОМ.

Первая строка информационная.

Пример информационной строки :

(:0943 SVR 02.06.2005 18:01:00 03.06.2005 18:00:00

(: - признак начала сообщения

хххх – код сообщения 4 знака

ххх – расширение объекта, на котором выполнен анализ 3 знака.

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС - начало и конец периода анализа

:) – признак конца сообщения. Выставляется последней строкой в файле.

Далее идут 3 строки комментариев, при обработке должны игнорироваться.

Строка, начинающаяся с символа «@», означает строку «Всего». В ней разделенными пробелом содержаться шесть чисел по 5 знаков, означающие: Всего поездов, По расписанию, В том числе по диспетчерскому расписанию, С сокращением опоздания, С опозданием, Нет результата.

Строки с поездами отсортированы по возрастанию номеров по СДАЧЕ.

Строки с поездами:

1 83160 Называевск 08.06.2005 04:46:00 04:48 00:00 1 76180 Чепца 09.06.2005 00:33:00 00:37 00:00 00:00 Р 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 (ЭТО ОДНА СТРОКА!!!)

xxxx ( 1) – номер поезда по поступлению 4 знака. Если поле имеет значение 9999, то значит НЕТ ПОСТУПЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТ.

xxxxx (83160) – ЕСР станции поступления 5 знаков . Если поле имеет значение 00000, то значит НЕТ ПОСТУПЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТ.

Аааааааааа (Называевск) – название станции поступления 10 знаков. Если поле имеет значение XXXXXXXXXX, то значит НЕТ ПОСТУПЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТ.

ДД:ММ:ГГГГ ЧЧ:ММ:СС – дата и время поступления. Если поле имеет значение 99:99:9999 99:99:99, то значит НЕТ ПОСТУПЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТ.

ЧЧ:ММ (04:48) – Время поступления из норм. графика 5 знаков. Если в этом поле указано значение 99:99, то это означает, что НЕТ НОРМ-ГРАФИКА или НЕТ ПОСТУПЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТ.

+\-ЧЧ:ММ (00:00) – опоздание по поступлению 6 знаков. Если в этом поле указано значение 99:99, то это означает, что опоздание вычислить невозможно.

Следующие семь полей полностью идентичны вышеописанным полям, с той лишь разницей, что это все относиться к сдаче.

ЧЧ:ММ (00:00) – задержка по проследованию 5 знаков. Если в этом поле указано значение 99:99, то это означает, что задержку вычислить невозможно.

АА ( Р) – результат 2 знака. Возможные значения: Р (по расписанию), С (сокращение опоздания), О (опоздание), - (нет результата).

Далее идет раскладка задержки по проследованию по службам и причинам в минутах. Первое число имеет 4 знака, все остальные 3 знака. Порядок соответствия можно увидеть в строках-комментариях внутри файла.

## Анализ выполнения графика местных, грузовых, пригородных и пассажирских поездов за 12-ти часовой период с переводом в MS EXCEL или текстовый файл.

Анализ может выполняться на любой ПЭВМ, на которой установлен ГИД и MS EXCEL (если требуется перевод в MS EXCEL). Также для корректного перевода в таблицы MS EXCEL должны быть выполнены условия из приложения 15 в плане необходимых условий преобразования, а также в каталоге \GID\ обязательно присутствие подкаталога \FRM\_XLT\, в котором хранятся шаблоны для преобразования.

Для выполнения анализа на данной ПЭВМ в файле !an\_auto.def в разделе "@ Анализ выполн. графика мест. (груз., пасс., приг.) поездов за 12-ти часовой период (01.06.05)" должно быть отмечено, что на этой ПЭВМ нужно производить анализ, в каком виде должны быть представлены результаты, указан каталог для записи преобразованных таблиц или текстовых файлов, время начала первого 12-ти часового периода (в часах!!!), время через которое после окончания периода ГИД должен производить автоматический анализ выполнения графика поездов за 12-ти часовой период и записывать результаты. Если результаты необходимо выводить в текстовый файл, то должны быть указан коды сообщения с результатами анализа. Также если необходимы пономерные списки поездов по отправлению, прибытию (для пассажирских) и проследованию, то необходимо в соответствующей строке секции настройки установить параметр 1 и указать коды сообщения, если перевод идет в текстовый файл.

Выполнение анализа происходит в три или четыре (для пассажирских) этапа:

Выполнение графика поездов с общими результатами с раскладкой по НОД и дороге в целом. Перевод в таблицы MS EXCEL или текстовый файл.

Выполнение анализа отправления поездов по дороге в целом (если в строке «Дополнительно создавать список поездов (1 - Да; 0 - нет)» стоит параметр 1). Перевод в таблицы MS EXCEL или текстовый файл.

Выполнение анализа проследования поездов по дороге в целом (если в строке «Дополнительно создавать список поездов (1 - Да; 0 - нет)» стоит параметр 1). Перевод в таблицы MS EXCEL или текстовый файл.

Выполнение анализа прибытия (только для пассажирских) поездов по дороге в целом (если в строке «Дополнительно создавать список поездов (1 - Да; 0 - нет)» стоит параметр 1). Перевод в таблицы MS EXCEL или текстовый файл.

Таким образом после выполнения всего комплекса анализа выполнения графика поездов в каталоге, который указан в качестве приемника в !an\_auto.def, должны появиться три или четыре (для пассажирских) файла с таблицами MS EXCEL или три или четыре (для пассажирских) текстовых файла.

Получившиеся файлы с результатами анализа записывается в указанный каталог под именем, включающим в себя день, месяц и год отчетных суток. Начинается имя файла символами «1S» или «2S».

Например, файлы с общими результатами анализа с раскладкой по НОД и дороге в целом, анализа отправления, прибытия (для пассажирских) и проследования поездов за первую половину отчетных суток 18 марта 2005 года будут иметь имена:

***1S18032005 … (XXX).xls или 1S18032005 … (XXX).txt***

… - Заголовок таблиц ГИД, если выполнить анализ из Функции -> Анализ -> Выполнение графика местных/пассажирских/пригородных/грузовых поездов.

XXX – расширение объекта, на котором анализ выполнялся.

Преобразование в таблицы MS EXCEL производиться в соответствии с общими настройками перевода таблиц ГИД в MS EXCEL, описанными в ПРИЛОЖЕНИИ 15 данного документа. Доступ к этим настройкам из ГИД – Функции -> Разное -> Настройки ГИД->MS EXCEL. Настройка «всегда выводить настройки перед преобразованием» игнорируется. Внешний вид таблиц MS EXCEL полностью повторяет внешний вид таблиц ГИД.

## Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика местных поездов.

Файл с общими результатами анализа.

Все поля разделены ОДНИМ ПРОБЕЛОМ.

Первая строка информационная.

Пример информационной строки :

(:0903 SVR 02.06.2005 18:01:00 03.06.2005 06:00:00

(: - признак начала сообщения

хххх – код сообщения 4 знака

ххх – расширение объекта, на котором выполнен анализ 3 знака.

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС - начало и конец периода анализа

:) – признак конца сообщения. Выставляется последней строкой в файле.

Далее идут 3 строки комментариев, при обработке должны игнорироваться.

Строки с результатами по НОД (по индексу 0 – вся дорога)

Пример строки с результатами:

1 38 26 68 3:13 33 9 27 1 3 30 35 12 19:11 1148 0 0 0 0 0 0 0 0 3 0 0 0 0 0 (ЭТО ОДНА СТРОКА!!!)

xxx ( 1) – номер отделения 3 знака

xxx ( 38) – количество поездов по отправлению на отделении 3 знака

xxx ( 26) – количество поездов, оправленных по расписанию на отделении 3 знака

xxx ( 68) – ПРОЦЕНТ выполнения графика по отправлению на отделении 3 знака

ччч:мм ( 3:13) – общее время опоздания по отправлению на отделении 6 знаков

xxx ( 33) – количество поездов по проследованию на отделении 3 знака

xxx ( 9) – количество поездов, проследовавших по графику на отделении 3 знака

xxx ( 27) – ПРОЦЕНТ выполнения графика по проследованию на отделении 3 знака

xxx ( 1) – количество поездов, сокративших опоздание 3 знака

xxx ( 3) – ПРОЦЕНТ поездов, сокративших опоздание 3 знака

xxx ( 30) – ОБЩИЙ ПРОЦЕНТ выполнения графика по прослед. на отделении 3 знака

xxxxxxx ( 35) – средняя задержка в минутах по проследованию 7 знаков

xxx ( 12) – кол-во опоздавших поездов на отделении 3 знака

ччч:мм ( 19:11) – задержка по проследованию на отделении 6 знаков

Далее идет раскладка задержки по проследованию по службам и причинам в минутах. Первое число имеет 4 знака, все остальные 3 знака. Порядок соответствия можно увидеть в строках-комментариях внутри файла.

Файл с пономерным списком поездов по отправлению. Объект – вся дорога.

Все поля разделены ОДНИМ ПРОБЕЛОМ.

Первая строка информационная.

Пример информационной строки :

(:0904 SVR 02.06.2005 18:01:00 03.06.2005 06:00:00

(: - признак начала сообщения

хххх – код сообщения 4 знака

ххх – расширение объекта, на котором выполнен анализ 3 знака.

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС - начало и конец периода анализа

:) – признак конца сообщения. Выставляется последней строкой в файле.

Далее идет строка с комментарием, при обработке должна игнорироваться.

Строки, начинающиеся с символа «!» содержат название группы поездов и диапазон номеров этой группы. Например:

*! Сборные (3401-3498)*

Строка, начинающаяся с символа «@», означает строку «Всего». В ней разделенными пробелом содержаться пять чисел по 5 знаков, означающие: Всего поездов, По расписанию, В том числе по диспетчерскому расписанию, С опозданием, Нет результата.

Строки с поездами:

3401 76730 Чусовская 02.06.2005 22:40:00 22:50 -0:10 Р

xxxx (3401) – номер поезда 4 знака

xxxxx (76730) – код ЕСР станции отправления 5 знаков

аааааааааа (Чусовская ) – название станции отправления 10 знаков

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС – дата и время отправления

ЧЧ:ММ – время отправления по нормативному графику 5 знаков. Если в этом поле указано значение 99:99, то это означает, что НЕТ НОРМ-ГРАФИКА.

+\-ЧЧ:ММ – опоздание по отправлению 6 знаков. Если в этом поле указано значение 99:99, то опоздание вычислить невозможно.

АА ( Р) – результат 2 знака. Возможные значения: Р (по расписанию), ДР (дисп.расп.), О (опоздание), - (нет результата).

Файл с пономерным списком поездов по проследованию. Объект – вся дорога.

Все поля разделены ОДНИМ ПРОБЕЛОМ.

Первая строка информационная.

Пример информационной строки :

(:0905 SVR 02.06.2005 18:01:00 03.06.2005 06:00:00

(: - признак начала сообщения

хххх – код сообщения 4 знака

ххх – расширение объекта, на котором выполнен анализ 3 знака.

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС - начало и конец периода анализа

:) – признак конца сообщения. Выставляется последней строкой в файле.

Далее идут 3 строки комментариев, при обработке должны игнорироваться.

Строки, начинающиеся с символа «!» содержат название группы поездов и диапазон номеров этой группы. Например:

*! Сборные (3401-3498)*

Строка, начинающаяся с символа «@», означает строку «Всего». В ней разделенными пробелом содержаться шесть чисел по 5 знаков, означающие: Всего поездов, По расписанию, В том числе по диспетчерскому расписанию, С сокращением опоздания, С опозданием, Нет результата.

Строки с поездами:

3401 76730 Чусовская 02.06.2005 22:40:00 22:50 -0:10 3401 76840 Кизел 03.06.2005 02:50:00 08:12 -5:22 00:00 Р 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 (ЭТО ОДНА СТРОКА!!!)

xxxx (3401) – номер поезда по поступлению 4 знака. Если поле имеет значение 9999, то значит НЕТ ПОСТУПЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТ.

xxxxx (76730) – ЕСР станции поступления 5 знаков . Если поле имеет значение 00000, то значит НЕТ ПОСТУПЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТ.

Аааааааааа (Чусовская ) – название станции поступления 10 знаков. Если поле имеет значение XXXXXXXXXX, то значит НЕТ ПОСТУПЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТ.

ДД:ММ:ГГГГ ЧЧ:ММ:СС – дата и время поступления. Если поле имеет значение 99:99:9999 99:99:99, то значит НЕТ ПОСТУПЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТ.

ЧЧ:ММ (22:50) – Время поступления из норм. графика 5 знаков. Если в этом поле указано значение 99:99, то это означает, что НЕТ НОРМ-ГРАФИКА или НЕТ ПОСТУПЛЕНИЯ НА ОБЪЕКТ.

+\-ЧЧ:ММ (-0:10) – опоздание по поступлению 6 знаков. Если в этом поле указано значение 99:99, то это означает, что опоздание вычислить невозможно.

Следующие семь полей полностью идентичны вышеописанным полям, с той лишь разницей, что это все относиться к сдаче.

ЧЧ:ММ (00:00) – задержка по проследованию 5 знаков. Если в этом поле указано значение 99:99, то это означает, что задержку вычислить невозможно.

АА ( Р) – результат 2 знака. Возможные значения: Р (по расписанию), ДР (дисп.расп.), С (сокращение опоздания), О (опоздание), - (нет результата).

Далее идет раскладка задержки по проследованию по службам и причинам в минутах. Первое число имеет 4 знака, все остальные 3 знака. Порядок соответствия можно увидеть в строках-комментариях внутри файла.

## Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика грузовых поездов.

Файл с общими результатами анализа.

Все поля разделены ОДНИМ ПРОБЕЛОМ.

Первая строка информационная.

Пример информационной строки :

(:0910 SVR 02.06.2005 18:01:00 03.06.2005 06:00:00

(: - признак начала сообщения

хххх – код сообщения 4 знака

ххх – расширение объекта, на котором выполнен анализ 3 знака.

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС - начало и конец периода анализа

:) – признак конца сообщения. Выставляется последней строкой в файле.

Далее идут 3 строки комментариев, при обработке должны игнорироваться.

Структура строк с результатами по НОД полностью повторяют структуру строк файла с общими результатами анализа выполнения графика местных поездов по НОД, которая описана в пункте «Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика местных поездов.».

Файл с пономерным списком поездов по отправлению. Объект – вся дорога.

Все поля разделены ОДНИМ ПРОБЕЛОМ.

Первая строка информационная.

Пример информационной строки :

**(:0911 SVR 02.06.2005 18:01:00 03.06.2005 06:00:00**

(: - признак начала сообщения

хххх – код сообщения 4 знака

ххх – расширение объекта, на котором выполнен анализ 3 знака.

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС - начало и конец периода анализа

:) – признак конца сообщения. Выставляется последней строкой в файле.

Далее идет строка с комментарием, при обработке должна игнорироваться.

Строки, начинающиеся с символа «!» содержат название группы поездов и диапазон номеров этой группы. Например:

*! Ускоренные (1201-1958)*

Строка, начинающаяся с символа «@», означает строку «Всего». В ней разделенными пробелом содержаться пять чисел по 5 знаков, означающие: Всего поездов, По расписанию, В том числе по диспетчерскому расписанию, С опозданием, Нет результата.

Структура строк с поездами полностью повторяют структуру строк из файла пономерного списка отправления поездов для анализа местных поездов, которая описана в пункте «Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика местных поездов».

Файл с пономерным списком поездов по проследованию. Объект – вся дорога.

Все поля разделены ОДНИМ ПРОБЕЛОМ.

Первая строка информационная.

Пример информационной строки :

**(:0912 SVR 02.06.2005 18:01:00 03.06.2005 06:00:00**

(: - признак начала сообщения

хххх – код сообщения 4 знака

ххх – расширение объекта, на котором выполнен анализ 3 знака.

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС - начало и конец периода анализа

:) – признак конца сообщения. Выставляется последней строкой в файле.

Далее идут 3 строки комментариев, при обработке должны игнорироваться.

Строки, начинающиеся с символа «!» содержат название группы поездов и диапазон номеров этой группы. Например:

*! Ускоренные (1201-1958)*

Строка, начинающаяся с символа «@», означает строку «Всего». В ней разделенными пробелом содержаться шесть чисел по 5 знаков, означающие: Всего поездов, По расписанию, В том числе по диспетчерскому расписанию, С сокращением опоздания, С опозданием, Нет результата.

Структура строк с поездами полностью повторяют структуру строк из файла пономерного списка проследования поездов для анализа местных поездов, которая описана в пункте «Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика местных поездов».

## Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика пригородных поездов.

Файл с общими результатами анализа.

Все поля разделены ОДНИМ ПРОБЕЛОМ.

Первая строка информационная.

Пример информационной строки :

**(:0930 SVR 02.06.2005 18:01:00 03.06.2005 06:00:00**

(: - признак начала сообщения

хххх – код сообщения 4 знака

ххх – расширение объекта, на котором выполнен анализ 3 знака.

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС - начало и конец периода анализа

:) – признак конца сообщения. Выставляется последней строкой в файле.

Далее идут 3 строки комментариев, при обработке должны игнорироваться.

Структура строк с результатами по НОД полностью повторяют структуру строк файла с общими результатами анализа выполнения графика местных поездов по НОД, которая описана в пункте «Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика местных поездов.».

Файл с пономерным списком поездов по отправлению. Объект – вся дорога.

Все поля разделены ОДНИМ ПРОБЕЛОМ.

Первая строка информационная.

Пример информационной строки :

**(:0931 SVR 02.06.2005 18:01:00 03.06.2005 06:00:00**

(: - признак начала сообщения

хххх – код сообщения 4 знака

ххх – расширение объекта, на котором выполнен анализ 3 знака.

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС - начало и конец периода анализа

:) – признак конца сообщения. Выставляется последней строкой в файле.

Далее идет строка с комментарием, при обработке должна игнорироваться.

Поезда в файле отсортированы по возрастанию номеров.

Строка, начинающаяся с символа «@», означает строку «Всего». В ней разделенными пробелом содержаться пять чисел по 5 знаков, означающие: Всего поездов, По расписанию, В том числе по диспетчерскому расписанию, С опозданием, Нет результата.

Структура строк с поездами полностью повторяют структуру строк из файла пономерного списка отправления поездов для анализа местных поездов, которая описана в пункте «Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика местных поездов».

Файл с пономерным списком поездов по проследованию. Объект – вся дорога.

Все поля разделены ОДНИМ ПРОБЕЛОМ.

Первая строка информационная.

Пример информационной строки :

**(:0932 SVR 02.06.2005 18:01:00 03.06.2005 06:00:00**

(: - признак начала сообщения

хххх – код сообщения 4 знака

ххх – расширение объекта, на котором выполнен анализ 3 знака.

ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС - начало и конец периода анализа

:) – признак конца сообщения. Выставляется последней строкой в файле.

Далее идут 3 строки комментариев, при обработке должны игнорироваться.

Поезда в файле отсортированы по возрастанию номеров ПО СДАЧЕ.

Строка, начинающаяся с символа «@», означает строку «Всего». В ней разделенными пробелом содержаться шесть чисел по 5 знаков, означающие: Всего поездов, По расписанию, В том числе по диспетчерскому расписанию, С сокращением опоздания, С опозданием, Нет результата.

Структура строк с поездами полностью повторяют структуру строк из файла пономерного списка проследования поездов для анализа местных поездов, которая описана в пункте «Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика местных поездов».

## Формат текстовых файлов с результатами анализа выполнения графика пассажирских поездов.

Смотри пункт «Автоматическая выдача журнала ДУ-27».

## Анализ пропуска пассажирских и пригородных поездов по неспециализированным путям с выдачей в текстовый файл.

Анализ может выполняться на любом рабочем месте ГИД. Для выполнения анализа на данной ПЭВМ в файле !an\_auto.def в разделе " @ Выдача файла со сведениями о пропуске пасс и приг по неспециализированным путям" должно быть отмечено, что на этой ПЭВМ нужно производить анализ, указан каталог для записи текстовых файлов, время через которое после окончания периода ГИД должен производить автоматический анализ и записывать результаты. Должны быть указан коды сообщения с результатами анализа.

После выполнения этого анализа в каталоге-преемнике должен появиться файл с именем:

nsddmmyy.0rr, где:

* ns – префикс имени файла с результатами анализа пропуска по неспециализированным путям;
* ddmmyy – дата отчетных суток, за которые был произведен анализ;
* rr – код дороги, по которой произведен анализ;

Данный файл представляет собой пономерной список поездов, которые были пропущены по неспециализированным путям. Список отсортирован по номеру поезда.

Строки, начинающиеся с «;» являются комментариями и могут игнорироваться. Все поля разделены одним пробелом.

Первая строка информационная:

(:0960 76 SVR 15.07.2008 18:01:00 16.07.2008 18:00:00

0960 – код сообщения пономерного списка поездов (4 знака);

DD – код дороги, по которой произведен анализ (2 знака);

XXX – расширение объекта, на котором произведен анализ (3 знака);

dd.mm.yy – дата начала периода анализа (8 знаков);

hh:mm:ss – время начала периода анализа (8 знаков);

dd.mm.yy – дата конца периода анализа (8 знаков);

hh:mm:ss – время конца периода анализа (8 знаков);

Далее идет строка с комментариями, может быть проигнорирована.

Пример строки из файла с пономерным списком поездов:

**0343 0000 012 0343 77760 13.07.2008 17:35:00 01 03**

Nnnn – номер поезда (4 знака);

Xxxx xxx xxxx – индекс АСОУП (13 знаков);

Xxxxx – код ЕСР станции, где произошел пропуск по неспециализированному пути (5 знаков);

Dd.mm.yy – дата операции с поездом (8 знаков);

Hh:mm:ss – время операции с поездом (8 знаков);

Xx – номер парка (2 знака);

Xx – номер пути (2 знака);

После строк с результатами анализа расположена строка – признак конца файла (двоеточие и закрывающая круглая скобка): «**:»)**

## Анализ безостановочного пропуска пассажирских поездов по боковым путям с выдачей в текстовый файл.

Анализ может выполняться на любом рабочем месте ГИД. Для выполнения анализа на данной ПЭВМ в файле !an\_auto.def в разделе " @ Выдача файла со сведениями о пропуске пасс по боковым путям" должно быть отмечено, что на этой ПЭВМ нужно производить анализ, указан каталог для записи текстовых файлов, время через которое после окончания периода ГИД должен производить автоматический анализ и записывать результаты. Должны быть указан коды сообщения с результатами анализа.

После выполнения этого анализа в каталоге-преемнике должен появиться файл с именем:

swddmmyy.0rr, где:

* sw – префикс имени файла с результатами анализа безостановочного пропуска по боковым путям;
* ddmmyy – дата отчетных суток, за которые был произведен анализ;
* rr – код дороги, по которой произведен анализ;

Данный файл представляет собой пономерной список поездов, которые были пропущены по боковым путям «сходу». Список отсортирован по номеру поезда.

Строки, начинающиеся с «;» являются комментариями и могут игнорироваться. Все поля разделены одним пробелом.

Первая строка информационная:

(:0965 76 SVR 15.07.2008 18:01:00 16.07.2008 18:00:00

0965 – код сообщения пономерного списка поездов (4 знака);

DD – код дороги, по которой произведен анализ (2 знака);

XXX – расширение объекта, на котором произведен анализ (3 знака);

dd.mm.yy – дата начала периода анализа (8 знаков);

hh:mm:ss – время начала периода анализа (8 знаков);

dd.mm.yy – дата конца периода анализа (8 знаков);

hh:mm:ss – время конца периода анализа (8 знаков);

Далее идет строка с комментариями, может быть проигнорирована.

Пример строки из файла с пономерным списком поездов:

**0338 0000 014 0338 77250 15.07.2008 06:13:00 01 04**

Nnnn – номер поезда (4 знака);

Xxxx xxx xxxx – индекс АСОУП (13 знаков);

Xxxxx – код ЕСР станции, где произошел пропуск по неспециализированному пути (5 знаков);

Dd.mm.yy – дата операции с поездом (8 знаков);

Hh:mm:ss – время операции с поездом (8 знаков);

Xx – номер парка (2 знака);

Xx – номер пути (2 знака);

После строк с результатами анализа расположена строка – признак конца файла (двоеточие и закрывающая круглая скобка): «**:»)**

# П 32 Проверка занятости пути перегона встречным поездом

**1 Общие положения**

Логическая проверка отсутствия встречного поезда на пути перегона выполняется на основании базы данных и НСИ системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ». НСИ ГИД содержит ведомость перегонов – файл «run\_list.DD». В этой ведомости перечислены все перегоны контролируемого головной машиной ГИД полигона. База данных ГИД содержит в том числе расписания движения поездов графика исполненного движения. Расписания содержат сведения об отправлении или проследовании поезда по станции с указанием номера пути перегона, времени и направления следования поезда. Номер пути перегона определяется автоматически при формировании сведений об операции с поездом по данным СЦБ, либо указывается вручную при занесении расписания в базу ГИД. Номер пути перегона, полученный из сообщения 1042, игнорируется, так как на некоторых дорогах этот номер используется не в смысле номера пути перегона, а как код службы, виновной в задержке поезда по отправлению.

Проверка проводится только для перегонов, описанных в ведомости перегонов и принадлежащих диспетчерскому участку, код которого указан в настройке рабочего места ГИД (в файле OBJECT.DEF). Если в OBJECT.DEF указан также код ЕСР станции, то проверка выполняется только по перегонам, прилегающим к указанной станции.

Из проверки исключаются поезда, отправление которых на перегон, по сведениям базы данных ГИД, произошло более суток назад от текущего времени.

**2 Алгоритм определения занятости пути перегона**

Исходными данными для проверки свободности пути перегона от встречного поезда являются:

Раздельный пункт (станция) с которой предполагается отправление поезда (далее по тексту – РП1);

Направление предполагаемого отправления (далее по тексту – РП\_НАПР);

Номер пути перегона;

Время предполагаемого отправления.

Алгоритм проверки начинается со сравнения предполагаемого времени отправления с текущим временем. Если предполагаемое отправление отстаёт от текущего времени более, чем на сутки, проверка свободности пути перегона не выполняется – считается, что выполняется корректировка графика «задним числом» и проверка не нужна.

По РП1 и РП\_НАПР выясняется перегон, примыкающий к РП1 в указанном направлении и раздельный пункт, ближайший к РП1 в этом направлении (далее по тексту – РП2). Если не удалось определить перегон, то проверка прекращается. Если выявленный перегон не принадлежит диспетчерскому участку, код которого указан в настройке рабочего места ГИД, то проверка также не выполняется.

Составляется список поездов, отправлявшихся с РП1 в сторону РП2 на указанный путь перегона. Среди них выбирается поезд, проследовавший по перегону РП1-РП2 с наибольшим временем отправления по РП1 (на рис.1 - жирно). Если время предполагаемого отправления (на рис. 1 - пунктиром) меньше, чем время поезда, проследовавшего перегон, то проверка не выполняется. Из составленного списка исключаются также все поезда, отправленные ранее обнаруженного проследования.

*исключаем*

РП1

РП2

Рисунок 1. Отсев отправлений поездов для проверки по попутным ниткам.

Аналогичным образом выбираем последний прошедший по перегону поезд из числа отправлявшихся с РП2. Если предполагаемое отправление раньше прибытия этого поезда на РП1 – проверку прекращаем (рис 2). Исключаем из дальнейшей проверки также все отправления с РП1, произошедшие раньше прибытия встречного поезда.

РП1

РП2

*исключаем*

Рисунок 2. Отсев отправлений поездов для проверки по ниткам встречных поездов.

Среди оставшихся в списке, выбираются все поезда, имеющие пометку «возврат с перегона», такую, что место пометки – перегон РП1-РП2. Если предполагаемое отправление попадает между выходом на перегон и возвратом с перегона, дальнейшая проверка не проводится – считается, что поезд должен вернуться ранее или в составе поезда, имеющего пометку «возврат с перегона» (рис.3).

РП1

РП2

*Не проверяем*

Рисунок 3. Отсев отправлений поездов для проверки по пометкам «работа на перегоне».

Если предполагаемое отправление не было исключено вышеперечисленными условиями из необходимости проверки, то есть это отправление является выходом поезда на путь перегона, проставляемым не в режиме корректировки графика «задним числом», то выполняем подготовку списка поездов, вышедших на путь перегона с РП2 в направлении РП1. Из сформированного списка исключаем поезда по условиям, аналогично проиллюстрированным на рис.1,2,3 (с заменой РП1 на РП2 и наоборот). Если после такого исключения в списке остаётся хотя бы один поезд и при этом операция отправления/проследования с РП2 в направлении РП1 является последней по времени операцией в расписании поезда, то считаем, что путь перегона занят встречным поездом.

**3 Выполнение проверки занятости пути перегона**

Проверка занятости пути перегона выполняется по следующим событиям, обнаруживаемым рабочим местом ГИД во время работы:

занесение в базу данных сведений об отправлении/проследовании поезда на путь перегона (исключая отправления/проследования на перегоны между «условными» раздельными пунктами – парками одной и той же станции);

обнаружении открытия выходного светофора и готовности маршрута отправления на путь перегона;

корректировке или вводе отправления мышкой.

Первые два события обнаруживаются при таймерной проверке состояния базы расписаний и базы сигналов СЦБ. Проверка вызывается каждые пять секунд. Проверенные события фиксируются для исключения выдачи повторных сообщений при вызове проверки в последующем.

При обнаружении занятости пути перегона встречным поездом, на рабочее место ГИД выдается предупреждающее сообщение вида:

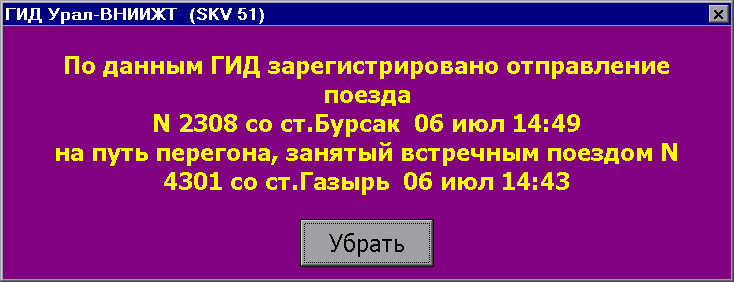


Рисунок 4. Сообщение об обнаружении встречного отправления.

Сообщение сопровождается звуковым сигналом, если только не отключено «наличие звука при выдаче критических сообщений» в панели «Разное/Прочие установки» и находится на экране до нажатия оператором кнопки «Убрать».

При наличии настройки это же сообщение записывается в текстовый протокол с именем OРР\_РNOW.xxx, где xxx – расширение имен файлов объектной НСИ ГИД. Протокол ведётся в каталоге, где расположен исполняемый файл ГИД в течение суток, затем переименовывается в OРР\_РREV.xxx. Таким образом, файлы OРР\_РREV.xxx и OРР\_РNOW.xxx содержат сообщения оператору, выдававшиеся за текущие и истекшие отчётные сутки.

**4 Настройка проверки занятости пути перегона**

Как уже было сказано выше, проверка занятости пути перегона встречным поездом производится только на перегонах, принадлежащих диспетчерскому участку, указанному в OBJECT.DEF. Если в OBJECT.DEF указан неизвестный код диспетчерского участка, например – 0, то проверка не производится. Если в OBJECT.DEF указан также код ЕСР станции, то проверка выполняется только по перегонам, прилегающим к указанной станции.

Отключение проверки возможно корректировкой секции

**@Проверка занятости пути встречным поездом (перегоны своего ДУ)**

**1 - выполнять проверку (1-да, 0-нет)**

**1 - запись проверки в протокол OРР\_РNOW.XXX**

в файле **\GID\EXE\SETTINGS.XXX\config.xxx**. Здесь же отключается запись в протокол.

Поскольку проверка выполняется на основании базы расписаний графика исполненного движения, то появление диагностических сообщений о занятости пути перегона встречным поездом возможно при сбоях в работе системы формирования расписания на основе данных СЦБ. Если для нитки поезда, фактически проследовавшего по перегону не удалось связать прибытие на очередную станцию с отправлением с предыдущей станции и не была выполнена ручная «склейка» этой нитки, то поезд будет считаться находящимся на перегоне. При отправлении на этот путь перегона встречного поезда, ГИД будет обнаруживать «как бы находящийся» на перегоне поезд и выдавать об этом сообщение оператору.

# П 33 Подсистема «Приказы»

## П 33.1 Назначение подсистемы

Подсистема «Приказы» предназначена для автоматизированной выдачи и регистрации в базе диспетчерских распоряжений:

приказов ДНЦ в адрес ДСП и руководителей работ;

приказов ДНЦ и ДСП машинистам локомотивов;

уведомлений о сбоях и неисправностях.

## П 33.2 Архитектура подсистемы

АРМы системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ» подразделяются на локальные и удаленные. Локальные АРМы подключены к локальной сети, удаленные – нет.

На файловом сервере локальной сети находится только одна база диспетчерских распоряжений, единая для всей дороги (Б58). Удаленные АРМы имеют копии Б58.

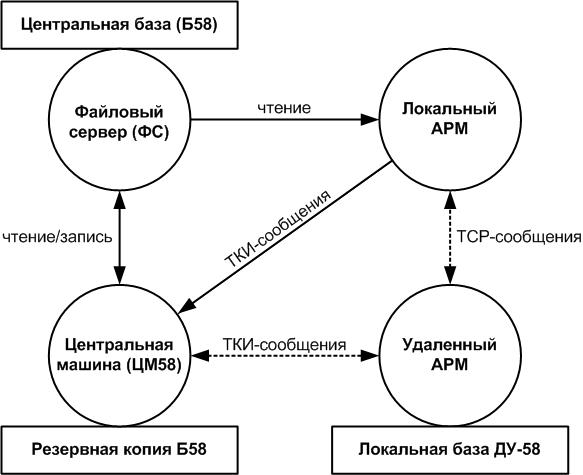


Рисунок 1. Архитектура подсистемы «Приказы»

Для ведения Б58 в локальной сети выделена одна центральная ПЭВМ (ЦМ58). Другие машины сети не могут непосредственно корректировать файл Б58. Вместо этого они передают сообщения о занесении, изменении или отмене приказов и уведомлений в ЦМ58.

Помимо ведения Б58 центральная машина создает и поддерживает резервную копию базы на собственном диске.

Подсистема «Приказы» предоставляет возможность передачи документов в режиме реального времени. В этом режиме между компьютерами автора и адресатов документа устанавливается прямое TCР-соединение, обеспечивающее надежную безошибочную передачу данных. Обмениваясь сообщениями, через установленный TCР-канал, АРМ адресата отслеживает текущее состояние оригинала документа, создает и отображает его копию.

## П 33.3 База диспетчерских распоряжений

### П 33.3.1 Документ

Единицей информации хранимой в базе диспетчерских распоряжений является документ.

Каждый документ базы состоит из фиксированного набора информационных полей, заполняемых в процессе его редактирования и выдачи. Подробно все информационные поля документа рассмотрены ниже.

#### П 33.3.1.1 Тип

По типу документы базы подразделяются на *диспетчерские приказы* и *уведомления*.

#### П 33.3.1.2 Номер

При записи уведомления или выдаче приказа ему автоматически присваивается порядковый номер очередного документа, выданного с данного рабочего места.

Порядковый номер документа изменяется в диапазоне от 1 до 999. При переходе границы 999, а также в начале каждого нового месяца нумерация документов начинается с 1.

#### П 33.3.1.3 Код

Код документа является трехзначным номером шаблона этого документа в файле описания шаблонов.

#### П 33.3.1.4 Признаки

Признаки хранят дополнительную информацию о документе.

Множество признаков документа можно разделить на четыре подмножества по категориям: актуальность, статус, тип адресата и подтверждение.

Таблица 13. Признаки документа

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Категория | Приказ | Уведомление |
| Актуальность | Действующий | |
| Отмененный | |
| Статус | Отменяющий | |
| Выдан на основании уведомления | С возможностью выдачи приказа |
| Тип адресата | Циркулярный | – |
| Машинисту | – |
| Руководителю работ | – |
| Подтверждение | Подтвержден ЦМ58 | |

#### П 33.3.1.5 Ключевые слова

Ключевые слова – это краткая запись содержания приказа или уведомления. Ключевые слова упрощают поиск документов в журнале ДУ-58.

#### П 33.3.1.6 Время передачи и время выдачи

Для каждого документа фиксируются два момента времени: время начала передачи документа адресатам и время выдачи документа.

#### П 33.3.1.7 Коды отменяющих документов и коды приказов, связанных с уведомлением

С каждым действующим приказом связан список кодов отменяющих приказов. Данный список используется при отмене действующего приказа для формирования меню отменяющих приказов.

Аналогично, с каждым уведомлением о действующей неисправности связан список кодов уведомлений об устранении данной неисправности. Кроме того, с уведомлением может быть связан список кодов приказов, которые можно выдать на основании этого уведомоления.

#### П 33.3.1.8 Ссылки на другие документы

Документы базы диспетчерских распоряжений могут ссылаться друг на друга. Для этого в структуре документа предусмотрено три ссылки:

* на отменяющий документ;
* на отменяемый документ;
* на связанный документ.

#### П 33.3.1.9 Автор

Автором документа является ДНЦ или ДСП, записавший данный документ в базу диспетчерских распоряжений.

В базу заносится следующая информация об авторе документа:

* должность (ДНЦ или ДСП);
* название должности из файла рostcode.xx;
* указанные в object.def код ДУ, код ЕСР и код рабочего места;
* фамилия из базы Приема/Сдачи дежурств;
* идентификатор ПЭВМ.

#### П 33.3.1.10. Адресаты

Множество возможных адресатов документа зависит от:

* типа адресата, указанного в признаках документа;
* должности автора документа;
* расположения АРМа автора документа относительно границ участка.

Адресатом документа, у которого установлен признак “Машинисту” или “Руководителю работ”, может быть соответствующее должностное лицо. В базу в этом случае заносится должность и фамилия адресата.

В остальных случаях адресатами документа являются ДНЦ и ДСП, а в базу заносится следующая информация о каждом из адресатов:

* должность (ДНЦ или ДСП);
* название должности из файла рostcode.xx;
* указанные в object.def код ДУ, код ЕСР и код рабочего места;
* фамилия из базы Приема/Сдачи дежурств;
* набор признаков подтверждения документа адресатом.

Если автором документа является ДНЦ, то множество возможных адресатов состоит из:

* всех ДСП его участка;
* ДСП стыковых станций;
* ДНЦ граничащих участков.

Если автором документа является ДСП, то адресатом документа будет ДНЦ его участка. Для ДСП стыковых станций в список адресатов также включаются ДНЦ соседних участков, на границе которых находится этот стык.

#### П 33.3.1.11 Признаки подтверждения получения документа адресатом

С каждым из адресатов документа связан специальный набор признаков, сообщающих о текущем состоянии передачи документа данному адресату.

Набор признаков подтверждения получения документа адресатом включает:

* признак установки TCР-соединения с адресатом;
* признак подтверждения доставки документа;
* признак подтверждения просмотра документа;
* признак голосового подтверждения документа.

#### П 33.3.1.12 Текст

Текст документа читается из файлов описания шаблонов и состоит из постоянного текста и описания переменных документа.

#### П 33.3.1.13 Тело

Тело документа формируется в процессе его редактирования и состоит из значений переменных, описанных в тексте документа (место действия, время начала действия, номер поезда, его признаки и т.д.).

### П 33.3.2 Вытеснение документов из базы

В системе ГИД «Урал-ВНИИЖТ» настраивается время хранения документов в базе диспетчерских распоряжений, по истечении которого (с момента выдачи) документ считается устаревшим и может быть вытеснен из базы при записи нового документа.

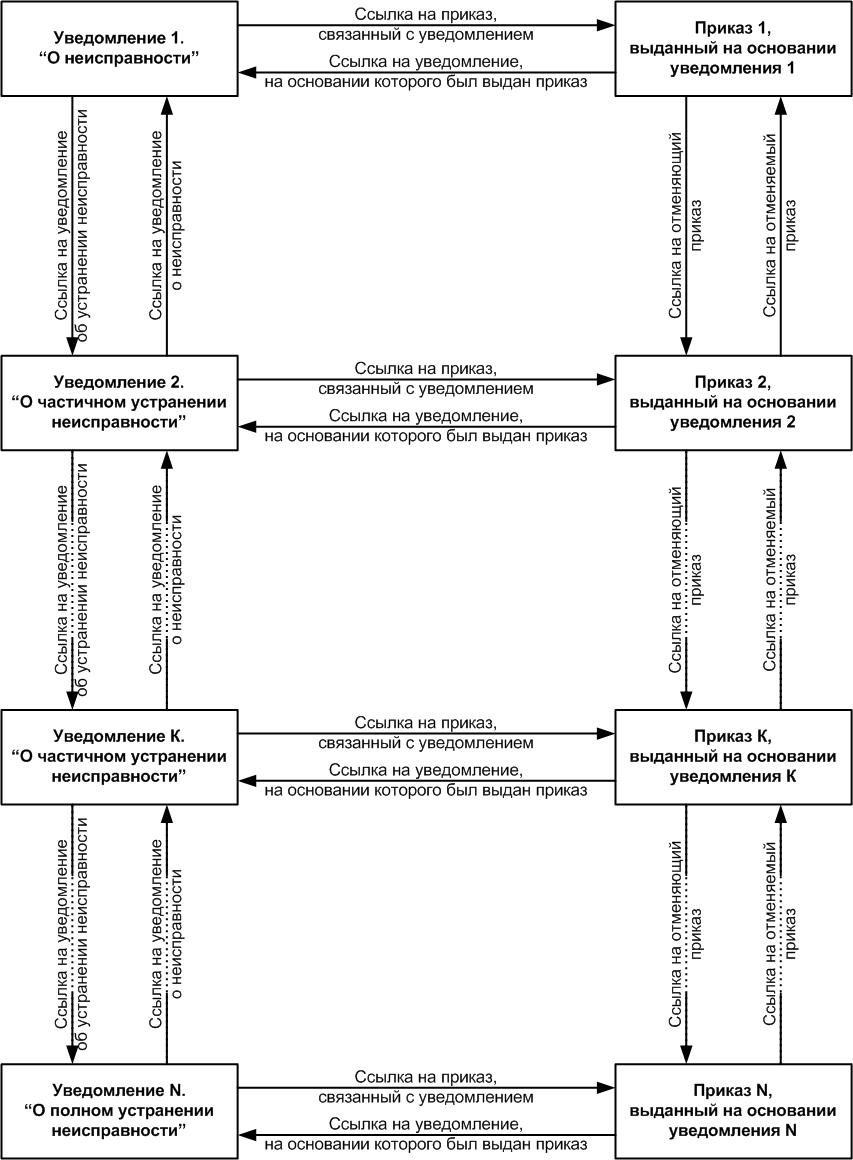
Из базы не вытесняются приказы и уведомления с признаком «Действующий».

### П 33.3.3 Технология ведения базы

В общем случае технология ведения базы диспетчерских распоряжений выглядит следующим образом:

* ДСП станции, получив уведомление “о неисправности устройств”, записывает его в базу с очередным номером У1;
* Уведомление У1 автоматически получает признаки «Действующий» и «С возможностью выдачи приказа»;
* Получив уведомление У1 “о неисправности устройств”, ДНЦ участка принимает решение о выдаче на основании данного уведомления приказа П1;
* Приказ П1 автоматически получает признаки «Действующий» и «Выдан на основании уведомления», ссылка «На связанный документ» настраивается на уведомление У1;
* После записи приказа П1 по ссылке «На связанный документ» в базе будет найдено и откорректировано уведомление У1;
* Корректировка уведомления У1 сводится к снятию признака «С возможностью выдачи приказа» и настройке ссылки «На связанный документ» на приказ П1;
* По мере выполнения ремонтных работ, ДСП записывает в базу уведомление У2 “о частичном устранении неисправности”;
* Уведомление У2 автоматически получает признаки «Отменяющий», «Действующий» и «С возможностью выдачи приказа», ссылка «На отменяемый документ» настраивается на уведомление У1;
* После записи уведомления У2 по ссылке «На отменяемый документ» в базе будет найдено и откорректировано уведомление У1;

Корректировка уведомления У1 сводится к снятию признака «Действующий», установке признака «Отмененный» и настройке ссылки «На отменяющий документ» на уведомление У2;



* Рисунок 2. Ссылочная структура базыПолучив уведомление У2 “о частичном устранении неисправности”, ДНЦ участка принимает решение о выдаче, на основании данного уведомления, приказа П2;
* Приказ П2 автоматически получает признаки «Действующий», «Отменяющий» и «Выдан на основании уведомления», ссылка «На отменяемый документ» настраивается на приказ П1, а ссылка «На связанный документ» настраивается на уведомление У2;
* После записи приказа П2 по ссылкам «На отменямый документ» и «На связанный документ» в базе будут найдены и откорректированы приказ П1 и уведомление У2;
* Корректировка приказа П1 сводится к снятию признака «Действующий», установке признака «Отмененный» и настройке ссылки «На отменяющий документ» на приказ П2;
* Корректировка уведомления У2 сводится к снятию перизнака «С возможностью выдачи приказа» и настройке ссылки «На связанный документ» на приказ П2;
* По окончании ремонтных работ на станции, ДСП записывает в базу уведомление У3 “о полном устранении неисправности”;
* Уведомление У3 автоматически получает признаки «Отменяющий» и «С возможностью выдачи приказа», ссылка «На отменяемый документ» настраивается на уведомление У2;
* После записи уведомления У3 по ссылке «На отменяемый документ» в базе будет найдено и откорректировано уведомление У2;
* Корректировка уведомления У2 сводится к снятию признака «Действующий», установке признака «Отмененный» и настройке ссылки «На отменяющий документ» на уведомление У3;
* Получив уведомление У3 “о полном устранении неисправности”, ДНЦ участка принимает решение о выдаче, на основании данного уведомления, приказа П3;
* Приказ П3 автоматически получает признаки «Отменяющий» и «Выдан на основании уведомления», ссылка «На связанный документ» на уведомление У3 и «Ссылку на отменяемый документ» на приказ П2;
* После записи приказа П3 по ссылкам «На отменямый документ» и «На связанный документ» в базе будут найдены и откорректированы приказ П2 и уведомление У3;
* Корректировка приказа П2 сводится к снятию признака «Действующий», установке признака «Отмененный» и настройке ссылки «На отменяющий документ» на приказ П3;
* Корректировка уведомления У3 сводится к снятию признака «С возможностью выдачи приказа» и настройке ссылки «На связанный документ» на приказ П3.

## П 33.4 Взаимодействие ПЭВМ подсистемы

Для организации информационного взаимодействия ПЭВМ подсистемы используются две группы сообщений:

* *TCР-сообщения*. Передаются через устанавливаемый TCР канал и используются для взаимодействия АРМов подсистемы между собой при передаче документов в режиме реального времени;
* *ТКИ-сообщения*. Передаются программой ТКИ\_IР и используются для взаимодействия локальных и удаленных АРМов подсистемы с центральной ПЭВМ.

Каждая группа состоит из сообщений нескольких типов. Тип сообщения определяет его назначение и формат.

Таблица 14. Типы сообщений

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Гр. | Тип | Назначение |
| TCР | L | Запрос адресата о готовности к приему документа |
| I | Ответ адресата о готовности к приему документа |
| B | Начало передачи документа адресату |
| C | Передача измененных значений компонент документа |
| O | Отмена документа |
| E | Выдача документа |
| V | Подтверждение просмотра документа адресатом |
| S | Подтверждение доставки сообщений: B, C, O, E и V |
| ТКИ | T | Заявка в ЦМ58 на изменение Б58 |
| N | Уведомление от ЦМ58 об изменении Б58 |
| Z | Запрос в ЦМ58 |
| A | Ответ от ЦМ58 |

### П 33.4.1 TCР-сообщения

#### П 33.4.1.1 Таблица адресатов

При передаче TCР-сообщения передающий АРМ должен знать IР-адреса и номера портов всех АРМов адресатов, участвующих в информационном обмене. Для хранения информации об IР-адресах АРМов в системе ГИД «Урал-ВНИИЖТ» предназначен файл du58adr.xx, находящийся в каталоге дорожной информации INF\_XX.

#### П 33.4.1.2 Принцип передачи TCР-сообщений

В группе TCР-сообщений можно выделить информационные и подтверждающие сообщения.

К информационным относятся сообщения типа L, B, C, O, E и V. Они предназначены для передачи некоторых сведений о документе, его авторе и адресатах. Перед отправкой информационного сообщения оно помещается в очередь и удаляется из нее только после приема соответствующего подтверждающего сообщения. До тех пор, пока сообщение находится в очереди, осуществляются попытки его передачи по указанному IР-адресу и номеру порта.

Подтверждающими являются сообщения типа I и S. Функцией данных сообщений является – подтверждение доставки информационных сообщений. Сообщение типа I подтверждает доставку сообщения типа L, а сообщение типа S подтверждает доставку сообщений B, C, O, E и V. Перед отправкой подтверждающие сообщения не занимают место в очереди и генерируются в ответ на прием каждого информационного сообщения.

#### П 33.4.1.3 Передача сообщений типа L и I

В момент открытия документа для редактирования, АРМ автора документа формирует список возможных адресатов. Каждому адресату из этого списка передается сообщение типа L, содержащее необходимые сведения об авторе документа и тем самым осуществляется попытка установить с каждым из возможных адресатов документа виртуальное TCР-соединение.

В случае успешного приема сообщения типа L, АРМ адресата, используя информацию указанную в сообщении, находит в своей таблице адресатов IР-адрес и номер порта автора документа и передает по этому адресу подтверждающее сообщение типа I. В сообщении типа I передаются сведения об адресате подтвердившем сообщение L.

Получив сообщение типа I, АРМ автора документа удаляет из очереди сообщение типа L, которое было передано адресату, указанному в сообщении I, и устанавливает для данного адресата признак «Установлено TCР-соединение».

#### П 33.4.1.4 Передача сообщения типа B

При выборе конкретного адресата из списка возможных адресатов АРМ автора документа формирует и передает данному адресату сообщение типа B, которое содержит минимальный набор сведений о документе необходимых для показа этого документа АРМом адресата.

Получив сообщение типа B, АРМ адресата создает копию документа в памяти, показывает её адресату и передает автору документа подтверждающее сообщение типа S.

#### П 33.4.1.5 Передача сообщения типа C

При редактировании значений компонент документа АРМ автора документа формирует и передает всем выбранным адресатам сообщения типа C, в которых содержаться значения измененных компонент.

Получив сообщение типа С, АРМ адресата вносит соответствующие изменения в свою копию документа и передает автору документа подтверждающее сообщение типа S.

#### П 33.4.1.6 Передача сообщения типа О

В случае удаления какого-либо адресата из списка выбранных адресатов, АРМ автора документа формирует и передает данному адресату сообщение типа О.

Получив сообщение типа О, АРМ адресата удаляет из памяти копию документа, выдает сообщение о прекращении выдачи документа и передает автору документа подтверждающее сообщение типа S.

В случае полной отмены документа, АРМ автора документа передает сообщения типа О всем выбранным адресатам.

#### П 33.4.1.7 Передача сообщения типа Е

По окончании редактирования автор документа фиксирует значения компонент и список выбранных адресатов и переходит в режим приема подтверждений просмотра и установки голосовых подтверждений от адресатов. При этом всем выбранным адресатам передается сообщение типа Е.

Получив сообщение типа Е, АРМ адресата записывает созданную копию документа в базу и разблокирует специальную кнопку, позволяющую адресату подтвердить просмотр документа, после чего передает автору документа подтверждающее сообщение типа S.

#### П 33.4.1.8 Установка признаков «Подтверждения доставки документа» адресатам

Каждое принятое сообщение типа S удаляет из очереди одно из сообщений переданных адресату.

Очередь сообщений, которые необходимо передать адресату, переодически анализируется. Если эта очередь оказывается пустой, то для данного адресата устанавливается признак «Подтверждения доставки документа».

#### П 33.4.1.9 Установка признаков «Голосового подтверждения документа» адресатами

Получив документ, адресат дословно повторяет автору его содержание, называя свою должность и фамилию. Убедившись в правильности приема автор документа вручную устанавливает признак «Голосового подтверждения документа» для данного адресата.

#### П 33.4.1.10. Установка признаков «Подтверждения просмотра документа» адресатами

После того, как АРМом адресата документа будет принято сообщение типа E, у адресата появляется возможность подтвердить просмотр документа. При подтверждении просмотра АРМ адресата формирует и передает автору документа сообщение типа V.

АРМ автора документа, получив от адресата сообщение типа V, устанавливает для данного адресата признак «Подтверждения просмотра документа» и передает адресату подтверждающее сообщение типа S.

### П 33.4.2 ТКИ-сообщения

#### П 33.4.2.1 Подтипы сообщений Т и N

Сообщение типа Т является заявкой на изменение Б58 и передается локальными и удаленными АРМами системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ» в адрес ЦМ58. В соответствии с видом изменений вносимых в Б58 сообщения типа Т имеют несколько подтипов:

* заявка на запись в Б58 нового документа;
* заявка на установку признака доставки документа адресату;
* заявка на установку признака просмотра документа адресатом;
* заявка на установку голосового подтверждения документа адресатом;
* заявка на снятие признака голосового подтверждения документа адресатом.

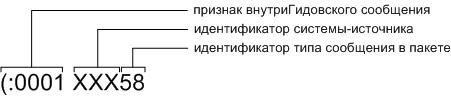
Сообщения типа N являются уведомлением от ЦМ58 об изменении Б58 и генерируются в ответ на сообщения типа Т, после внесения соответствующих изменений в Б58, или при ручном изменении базы, если ЦМ58 используется как рабочее место ДНЦ или ДСП. Сообщения типа N также подразделяются на несколько подтипов:

* уведомление о записи в Б58 нового документа;
* уведомление об установке признака доставки документа адресату;
* уведомление об установке признака просмотра документа адресатом;
* уведомление об установке голосового подтверждения документа адресатом;
* уведомление о снятии признака голосового подтверждения документа адресатом.

#### П 33.4.2.2 Передача основных документов

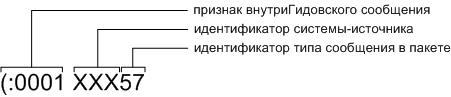
После передачи документа адресатам через TCР-соединение и установки всех признаков подтверждения от адресатов АРМ автора записывет документ в свою базу (на ведущей ПЭВМ) и передает в ЦМ58 сообщение типа Т – заявку на запись нового документа в Б58.

Сообщение типа Т является внутриГидовским сообщением и оформляется в виде пакета с заголовком:



Получив сообщение типа Т, ЦМ58 вносит необходимые изменения в Б58 и формирует сообщение типа N соответствующего подтипа.

Сообщения типа N также являются внутриГидовскими сообщениями и оформляются в виде пакета с заголовком:



В заголовке пакета с сообщением типа N ЦМ58 указывает код подсистемы, который стоял во входном сообщении типа T. Это позволяет разделить в ТКИ поток сообщений исходящих от ЦМ58. Т.е. если заявка в ЦМ58 на изменение Б58 подана с подсистемы “921”, то выходное сообщение от ЦМ58 (уведомление об изменении Б58), будет иметь в заголовке пакета тот же код системы – “921”.

Получив сообщение типа N о записи в Б58 нового документа, удаленный АРМ проверяет является ли он автором или адресатом этого документа. Если данный АРМ не является ни автором ни адресатом документа, то полученное сообщение игнорируется.

Если АРМ, получивший сообщение типа N о записи в Б58 нового документа является его автором или адресатом, то выполняется поиск документа в копии базы этого АРМа.

В случае, если документ присутствует в копии базы удаленного АРМа, то для данного документа устанавливается признак «Подтвержден ЦМ» и из сообщения копируется список адресатов документа с признакоми подтверждения документа.

В противном случае, если документа не было в копии базы удаленного АРМа, в ЦМ58 передается сообщение типа Z – запрос документа.

#### П 33.4.2.3 Установка признаков «Подтверждения доставки документа» адресатам

При получении документа АРМ адресата (в случае необходимости) формирует и передает в ЦМ58 сообщение типа T – заявку на установку признака подтверждении доставки документа адресату. Получив данное сообщение, ЦМ58 записывет в Б58 признак «Подтверждения доставки документа» адресату и передает сообщение типа N соответствующего подтипа, которое вносит аналогичные изменения во все копии базы удаленных АРМов.

#### П 33.4.2.4 Установка признаков «Голосового подтверждения документа» адресатами

Автор документа, устанавливая и снимая признаки голосового подтверждения документа адресатами, формирует и передает в ЦМ58 сообщения типа T – заявки на установку/снятие признака голосового подтверждения адресатом. Получив данное сообщение, ЦМ58 записывет в Б58 признак «Голосового подтверждения документа» адресатом и передает сообщение типа N соответствующего подтипа, которое вносит аналогичные изменения во все копии базы удаленных АРМов.

#### П 33.4.2.5 Установка признаков «Подтверждения просмотра документа» адресатами

При просмотре документа АРМ адресата (в случае необходимости) формирует и передает в ЦМ58 сообщение типа T – заявку на установку признака подтверждении просмотра документа адресатом. Получив данное сообщение, ЦМ58 записывет в Б58 признак «Подтверждения просмотра документа» адресатом и передает сообщение типа N соответствующего подтипа, которое вносит аналогичные изменения во все копии базы удаленных АРМов.

#### П 33.4.2.6 Передача запросов и ответов

Сообщение типа Z является запросом в ЦМ58. Запрос представляет собой сообщение содержащее условия выборки документов из базы Б58.

Запросы в ЦМ58 оформляются в виде файла с заголовком:



Программой ТКИ\_IР файлы с таким заголовком должны передаваться с сохранением автоответа отправителя.

Получив запрос, ЦМ58 выполняет выборку документов из Б58, удовлетворяющих условиям запроса, кодирует их и формирует пакеты, состоящие из сообщений типа А. Далее эти пакеты передаются в адрес отправителя запроса.

Запросивший АРМ, получив сообщение типа А, дешифрует закодированный в нем документ и записывает его в свою копию базы.

#### П 33.4.2.7 Технология обработки запросов и передачи ответов

В ЦМ58 выполняется групповая обработка запросов. Для этого в ЦМ58 настраивается период накопления запросов, в течении которого все поступившие запросы помещаются в очередь, а их обработка откладывается. По истечении периода одновременно обрабатываются все запросы находящиеся на данный момент в очереди. Такой подход позволяет сократить количество длительных операций обращения к жесткому диску при чтении файла Б58 и следовательно уменьшить общее время обработки запросов.

При передаче пакетов с ответами на запросы также используется групповой подход. Сперва все сформированные пакеты помещаются в буферный каталог. В ЦМ58 настраивается период передачи группы пакетов с ответами на запросы и количество пакетов в одной группе. По истечении периода передачи ЦМ58 извлекает из буферного каталога заданное количество пакетов и помещает их в каталог-почтовый ящик программы TKИ IР. Данный подход позволяет избежать перегрузки каталога-почтового ящика программы TKИ IР большим количеством пакетов.

## П 33.5 Настройка подсистемы

### П 33.5.1 Настройка файла !рrogram.def

Основные параметры настройки сгруппированы в секции “Журнал ДУ-58.

------------------------------------------------------------

**@ Журнал ДУ-58 (22.12.2005)**

**0 - ЦМ приказов (0-нет; 1-да)**

**1 - вести базу ДУ-58 (0-нет; 1-да)**

**30 - время хранения документов в базе (30...90 дней)**

**60 - период накопления запросов (30..300 сек.)**

**60 - период передачи ответов (30..300 сек.)**

**100 - сколько пакетов (с ответами) передавать за один период (50..500)**

**<DEFAULT> - файлы ДУ-58. <DEFAULT> = E:\GID\DU58\**

------------------------------------------------------------

Первый параметр определяет является ли данная машина ЦМ58. Установка данного параметра в 1 заставляет машину вести основную и резервную копию базы Б58, принимать и обрабатывать запросы, передавать ответы запросившим АРМам.

Второй параметр позволяет или запрещает вести базу диспетчерских распоряжений и должен быть установлен в 1 на удаленных АРМах. На ЦМ приказов этот параметр устанавливается в 1 автоматически.

Третий параметр актуален для машины ведущей базу и определяет время хранения документов в базе. По истечении этого времени (с момента выдачи) документ считается устаревшим и будет вытеснен из базы, при записи нового документа. Независимо от значения времени хранения документов из базы не вытесняются действующие приказы и уведомления о действующей неисправности.

Четвертый, пятый и шестой параметры актуальны только для ЦМ приказов. Четвертый параметр определяет период времени, в течении которого происходит накопление запросов принятых ЦМ58, а их обработка откладывается. По окончании периода ЦМ58 выполняет групповую обработку всех поступивших запросов. Пятый параметр определяет период передачи групп пакетов сформированных в ответ на запросы, а шестой количество пакетов в одной группе.

Седьмой параметр устанавливает путь к каталогу с различными файлами ДУ-58. В этом каталоге ЦМ58 ведет резервную копию базы Б58. Здесь же в подкаталоге HISTORY ведется протокол ДУ-58, а в подкаталоге ANSWER на ЦМ58 выполняется накопление пакетов с ответами на запросы перед их передачей.

Параметры, отвечающие за возможность установки TCР-соединения с адресатами документа, находятся в секции “GID\_TCР – протокол”.

------------------------------------------------------------

**@ GID\_TCР-протокол**

**1 - Поддержка GID\_TCР-протокола (0-нет, 1-да)**

**8900 - номер порта для GID\_TCР-протокола**

------------------------------------------------------------

### П 33.5.2 Настройка файла object.def

Для работы с журналом ДУ-58 в файле object.def должны быть указаны код региона и диспетчерского участка, а также код должности ДНЦ или ДСП.

### П 33.5.3 Настройка прав

Для возможности выдачи приказов и записи уведомлений на рабочих местах ДНЦ и ДСП администратором системы ГИД должны быть настроены соответствующие права.

**@Просмотр журнала ДУ-58**

**1 ; 1-да, 0-нет**

**@Выдача приказов ДНЦ для ДСП и машинистов**

**1 ; 1-да, 0-нет**

**@Выдача приказов ДСП для машинистов**

**0 ; 1-да, 0-нет**

**@Выдача уведомлений о неисправностях**

**1 ; 1-да, 0-нет**

### П 33.5.4 Настройка таблицы адресатов

Таблица адресатов (du58adr.xx) располагается в каталоге дорожной информации INF\_XX и используется при формировании списка возможных адресатов документа, а также при определениии IР-адресов и номеров портов АРМов адресатов для установки с ними TCР-соединения.

Все коды должностей указанные в таблице адресатов должны быть определены в файле рostcode.xx. Номера портов в таблице адресатов должны совпадать с номерами портов указанным в секции “GID\_TCР-протокол” файла !рrogram.def соответствующих адресатов.

Таблица адресатов читается с диска один раз – в момент загрузки системы ГИД «Урал-ВНИИЖТ». Поэтому после редактирования файла du58adr.xx (для вступления изменений в силу) необходимо перезапустить систему ГИД.

При первом запуске подсистемы «Приказы» на основании файла рostcode.xx формируется заготовка таблицы адресатов.

### П 33.5.5 Настройка программы ТКИ\_IР

Настройки программы TKИ\_IР должны обеспечивать передачу сообщений в соответствии со следующими правилами:

пакеты типа 58 направляются в адрес ЦМ58;

пакеты типа 57 передаются ЦМ58 на удаленные АРМы ГИД;

запросы (:58G направляются в ЦМ58 с сохранением автответа отправителя.

## П 33.6 Интерфейс подсистемы

### П 33.6.1 Журнал ДУ-58

Журнал ДУ-58 обеспечивает просмотр документов базы диспетчерских распоряжений в соответствии с установленным фильтром и выбранным ключом сортировки.

Вызвать журнал ДУ-58 можно, выполнив пункт меню “Функции/Учет/ДУ-58”.

Приказы в журнале ДУ-58 выделяеются бело-голубым цветом, а уведомления – желто- зеленым.

Графа "N" содержит порядковый номер документа, формируемый АРМом автора этого документа.

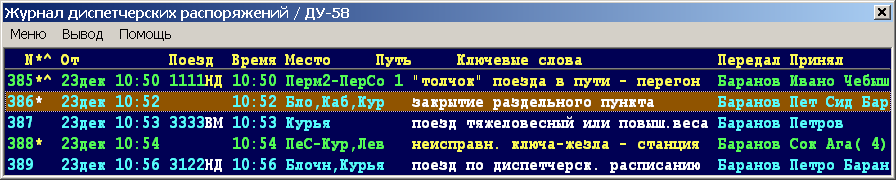


Рисунок 3 Журнал ДУ-58.

После номера документа могут стоять символы "**\***" и "^". Звездочкой "**\***" обозначаются действующие приказы и уведомления о действующей неисправности. Крышей "^" обозначаются уведомления, на основании которых можно выдать приказ.

Графа "От" фиксирует время начала передачи документа адресатам.

Графа "Поезд" содержит номер и два первых символа признаков поезда, о котором идет речь в документе.

В графу "Время" выводится время начала действия, указанное в теле документа.

В графу "Место" содержит место действия, указанное в теле документа.

В графу "Путь" выводится номер пути, указанный в теле документа.

Графа "Ключевые слова" содержит сокращенное обозначение документа.

В графе "Передал" указывается фамилия автора документа.

Графа "Принял" содержит фамилии адресатов документа.

### П 33.6.2 Меню журнала ДУ-58

Нижнее меню журнала ДУ-58 обеспечивает доступ к основным функциям подсистемы. Набор операций, предоставляемых меню, зависит от настроек конкретного АРМа.

#### П 33.6.2.1 Меню ЦМ приказов

На ЦМ приказов формируется следующее нижнее меню журнала ДУ-58.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Разослать* | – | передача удаленным АРМам сообщения типа N о документе, на котором стоит засветка  в журнале ДУ-58; |
| *Фильтр* | – | настройка текущего фильтра документов; |
| *Сорт.* | – | выбор ключа сортировки; |
| *Обновить* | – | обновление списка документов журнала. |

#### П 33.6.2.2 Меню локального АРМа

На локальном АРМе формируется следующее нижнее меню журнала ДУ-58.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Разное* | – | смена текущего номера выдаваемого документа, настройка списка шаблонов приказов и уведомлений и т.д; |
| *Приказ* | – | выдача приказа; |
| *Отмена* | – | выдача отменяющего приказа; |
| *Уведомление* | – | запись уведомления; |
| *Устр. неисправности* | – | запись уведомления об устранении неисправности. |

#### П 33.6.2.3 Меню удаленного АРМа

На удаленном АРМе формируется следующее нижнее меню журнала ДУ-58.



|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Повтор сообщения* | – | передача в ЦМ58 сообщения типа Т о документе, на котором стоит засветка в журнале ДУ-58; |
| *Запрос* | – | настройка условий и передача запроса в ЦМ58 |

### П 33.6.3 Просмотр документов

Щелчок мышкой на выбранной строке в журнале ДУ-58 приводит к показу документа (тот же результат можно получить, нажав клавишу Enter).

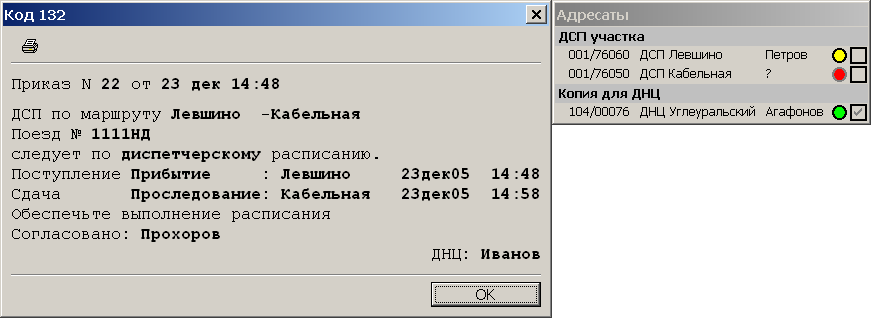


Рисунок 4. Передача приказа.

При показе документа открываются два окна. В левое окно выводится текст документа, а в правое список адресатов этого документа.

В окне адресатов отображаются код и название должности каждого адресата, его фамилия, круговой индикатор и признак голосового подтверждения документа адресатом.

Круговой индикатор отображает следующую информацию:

Окружность серого цвета означает, что с адресатом не было установлено TCР-соединение при выдаче документа, а черная окружность, – что TCР-соединение установлено было;

Желтая заливка индикатора сигнализирует о том, что документ был доставлен адресату, зеленая – о том, что адресат просмотрел документ, в остальных случаях устанавливается красная заливка.

### П 33.6.4 Выдача приказов и запись уведомлений

#### П 33.6.4.1 Выбор шаблона документа

Для выдачи приказов используются пункты "Приказ" и "Отмена" нижнего меню журнала ДУ-58, а для записи уведомлений – пункты "Уведомление" и "Устр. неисправности".

Действия, выполняемые при выборе пункта "Приказ", зависят от текущего положения засветки в журнале ДУ-58.

Если в журнале ДУ-58 установить засветку на уведомление с признаком "^" и выполнить в меню журнала пункт "Приказ", то откроется список шаблонов приказов, которые можно выдать на основании выбранного уведомления.

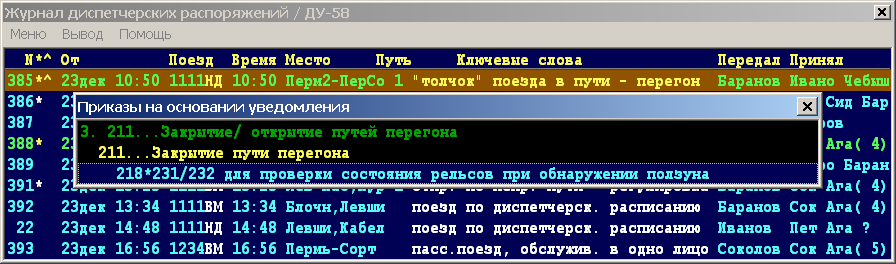


Рисунок 5. Выбор шаблона приказа по уведомлению.

В остальных случаях (при выборе пункта "Приказ") будет открыт список шаблонов приказов ДНЦ или ДСП, в зависимости от настроек конкретного АРМа.

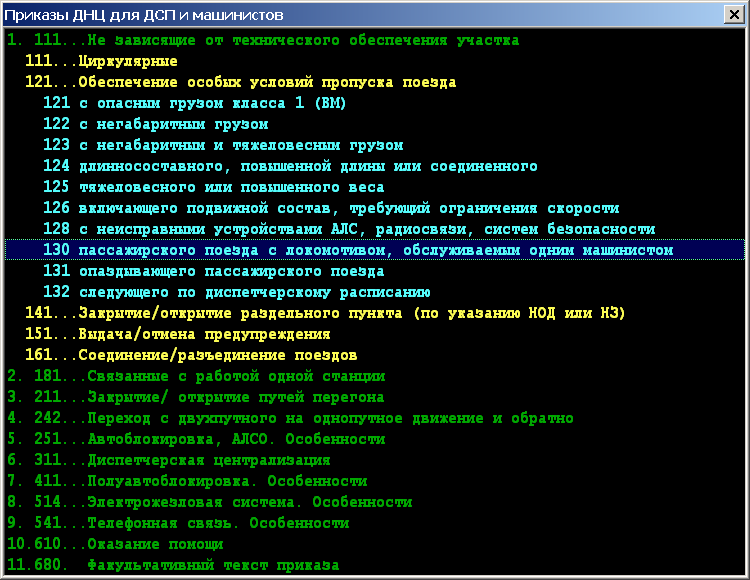


Рисунок 6. Выбор шаблона приказа из общего списка шаблонов для ДНЦ.

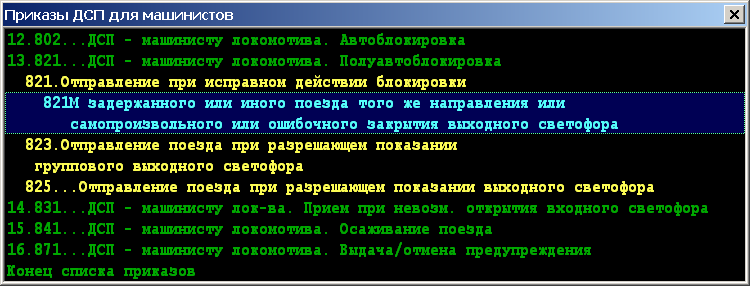


Рисунок 7. Выбор шаблона приказа из общего списка шаблонов для ДСП.

Если в журнале ДУ-58 установить засветку на приказ с признаком "**\***" и выполнить в меню журнала пункт "Отмена", то откроется список шаблонов приказов отменяющих выбранный.

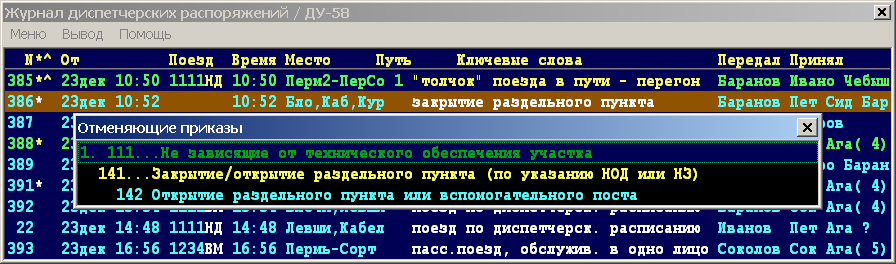


Рисунок 8. Выбор приказа на отмену ранее выданного приказа.

При выборе пункта "Уведомление" в меню журнала ДУ-58 открывается список шаблонов уведомлений.

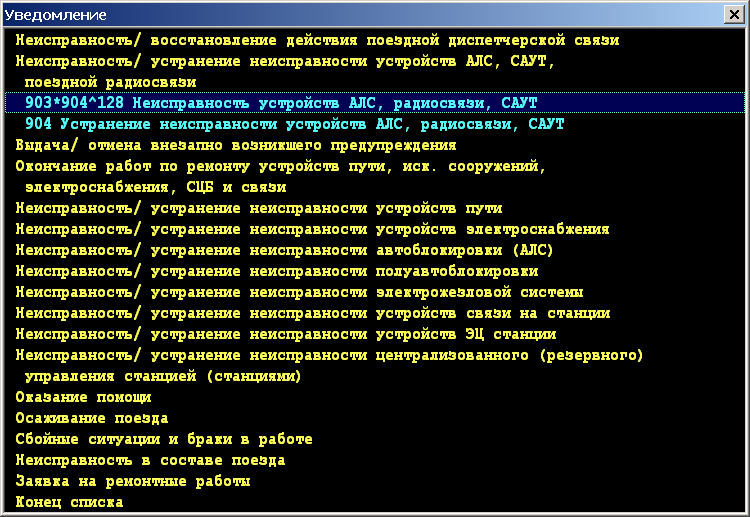


Рисунок 9. Выбор приказа на отмену ранее выданного приказа.

Если в журнале ДУ-58 установить засветку на уведомление о действующей неисправности (с признаком "**\***") и выбрать в меню журнала пункт "Устр. неисправности", то появится список уведомлений об устранении данной неисправности.

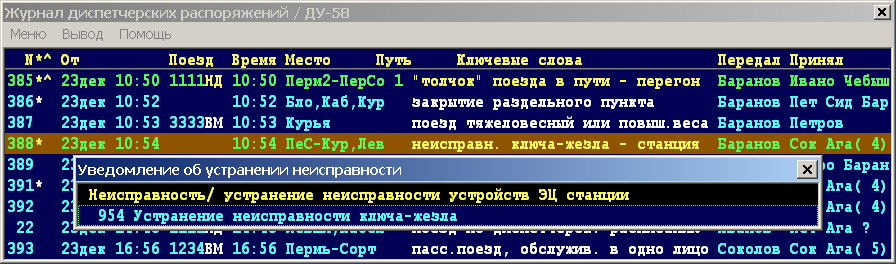


Рисунок 10. Выбор уведомлений об устранении неисправностей.

Зеленым и желтым цветом в списках шаблонов выделены заголовки и подзаголовки групп шаблонов документов. Щелчёк по заголовку (в списках “Приказы ДНЦ для ДСП и машинистов”, “Приказы ДСП для машинистов” и “Уведомления”) позволяет свернуть/развернуть всю группу под этим заголовком.

Голубыми цветом показаны названия шаблонов документов. Щелчёк по названию шаблона вызывает редактор документа.

#### П 33.6.4.2 Редактирование и передача документа адресатам

При выборе шаблона (в одном из перечисленных списков) открывается редактор документа.

В зависимости от указанных в шаблоне признаков документ может быть адресован машинисту, руководителю работ, ДСП и ДНЦ.

Редактор документа, адресованного ДСП и ДНЦ, состоит из двух окон. В левое окно выводится постоянный текст и переменные поля. В правом окне находится список возможных адресатов документа.

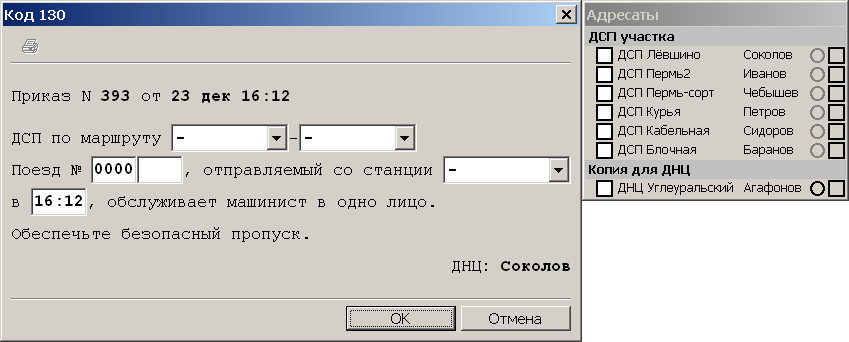


Рисунок 11. Редактирование шаблона.

При открытии редактора всем адресатам передается запрос готовности к приему документа (сообщение типа L). Если адресат отвечает на запрос (сообщением типа I), то рамка кругового индикатора этого адресата выделяется черным цветом.

При редактировании переменных полей содержащих маршрут, станцию или перегон соответствующие адресаты выбираются автоматически.

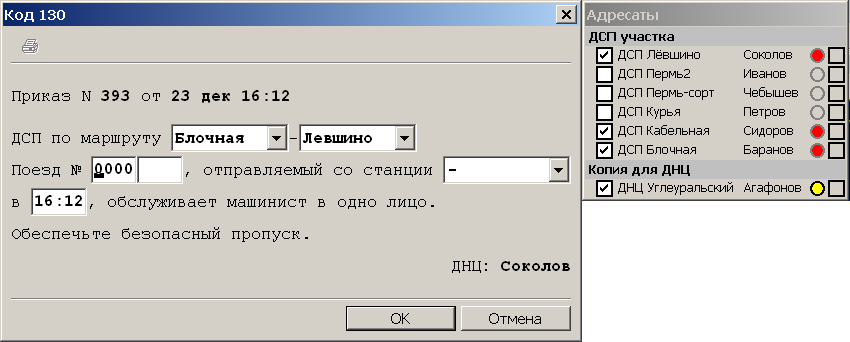


Рисунок 12. Подстановка адресатов получателей приказа.

Автор может назначать адресатов документа вручную, установливая или сбрасывая отметки в поле выбора адресатов.

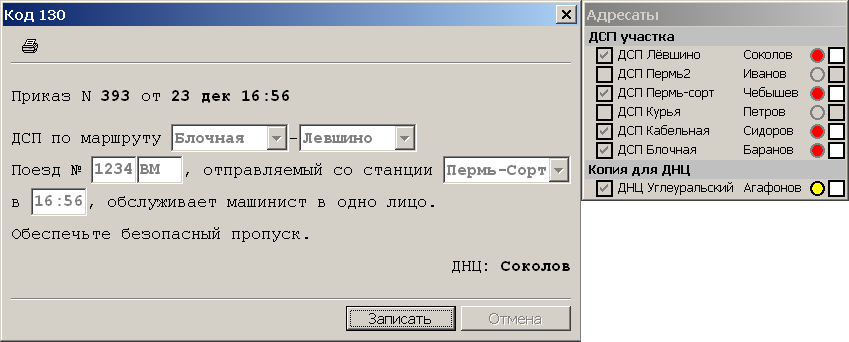
При выборе адресата ему посылается сообщение о начале передачи документа (тип B). Получив это сообщение, АРМ адресата создает и показывает копию документа.

При снятии отметки в поле выбора адресата ему передается сообщение об отмене документа (тип O). Получив это сообщение, АРМ адресата закрывает копию документа и сообщает адресату о прекращении выдачи документа. Если автор документа нажмет кнопку “Отмена”, то сообщения об отмене документа (тип O) передаются всем адресатам выбранным в списке.

Передача отредактированных значений переменных полей (сообщения типа C) выбранным адресатам происходит в момент перехода курсора от одного поля к другому. АРМ адресата, получивший токое сообщение, вносит изменения в свою копию документа и показывает их адресату.

Очередь сообщений исходящих каждому адресату периодически анализируется. Если в очереди есть непереданные сообщения то круговой индикатор этого адресата заливается красным цветом. Когда очередь сообщений становится пустой круговые индикаторы выбранных адресатов заливаются желтым цветом, а невыбранных – серым.

По окончании редактирования документа автор наживает кнопку “OK”. После этого фиксируются значения всех переменных полей и список выбранных адресатов. Адресатам документа передается сообщение о выдаче документа (тип E) и редактор переводится в режим приема подтверждений просмотра и установки голосовых подтверждений.

 Рисунок 13. Подтверждение приёма приказа

Сообщение типа E, принятое АРМом адресата, разблокирует кнопку “OK в копии документа созданной АРМом этого адресата.

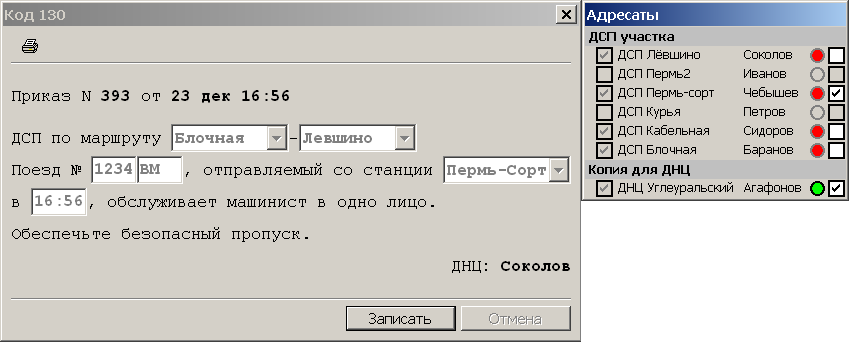


Рисунок 14. Подтверждение приёма приказа голосом

По мере того, как адресаты устно повторяют содержание документа, автор убеждается в правильности приема и устанавливает отметки в поле голосового подтверждения.

Повторив содержание документа, адресат нажимает кнопку “ОК”, что приводит к закрытию его копии документа и передаче сообщения о подтверждении просмотра (тип V). Круговые индикаторы адресатов подтвердивших просмотр документа заливаются зеленым цветом.

Установив все необходимые признаки подтверждения документа адресатами, автор наживает кнопку “Записать”. При этом выполняется запись документа в базу и передача в ЦМ58 сообщения о записи нового документа (тип Т).

Редактор документа, адресованного машинисту или руководителю работ, состоит из одного окна, в которое выводится постоянный текст и переменные поля документа.

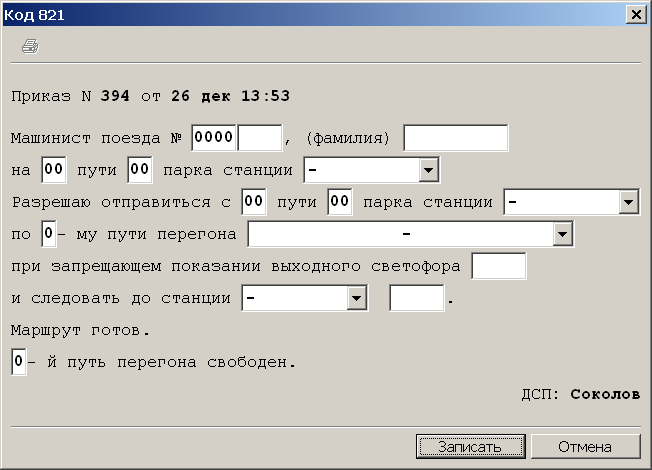


Рисунок 15. Документ для машиниста или руководителя работ

После редактирования документа и передачи его адресату, автор наживает кнопку “Записать”. При этом открывается диалоговое окно, которое позволяет ввести фамилию машиниста (или руководителя работ), принявшего данный документ.

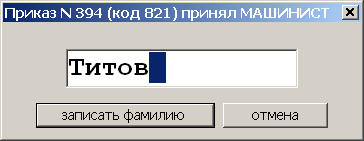


Рисунок 16. Панель ввода фамилии получателя

Кнопка “Записать фамилию” позволяет записать документ в базу и передать в ЦМ58 сообщение о записи нового документа (тип Т).

# П34.Взаимодействие с АСУСС.

Система ГИД «Урал-ВНИИЖТ» формирует и передает в адрес линейной АСУ информацию об ожидаемом прибытии поездов в виде сообщений 0114 и 0110, структура которых приводится ниже. Под «ожидаемым прибытием поезда на станцию» понимается время прибытия поезда на станцию, полученное в результате работы подсистемы «План/Прогноз» системы ГИД. То есть, берется плановое время прибытия в случае включенной функции «План» или прогнозное время прибытия в противном случае. Сообщение 0114 является расширением сообщения 0110. Сообщение 0110 передается для сохранения совместимости со старыми версиями ПО АСУСС (110-е сообщения формируются только по таймеру, по запросу формируются только 114-е). Система ГИД «Урал-ВНИИЖТ» в свою очередь может принимать запросы на формирование 0114 от АСУСС в виде сообщения 0113.

ГИД передает сообщения в АСУСС в следующих случаях:

* В регламенте по таймауту указанному в настройках ГИД
* В ответ на запрос от АСУСС (получение сообщения 0113)
* При изменении времени планового/прогнозного прибытия на станцию АСУСС

## П34.1.Настройки регламента формирования и передачи сообщений 0114 и 0110.

Настройки регламента хранятся в файле **\EXE\st\_asuss.def** (где xxx – расширение объекта) В случае отсутствия файла на ГМ - он создается «по умолчанию» при загрузке ГИД. Передающее сообщения рабочее место ГИД не обязательно должно быть ГМ ГИД.

**Структура настроечного файла st\_asuss.def**

Строки, начинающиеся с символа ";", считаются комментарием и игнорируются.

Первые семь значений описывают параметры программы расчета и передачи данных о плановом прибытии поездов:

**1 ; Эта машина передает сообщения в АСУСС о плановом прибытии поездов.**

( Указывает «передавать/не передавать сообщения в АСУСС)

**4 ; Период планирования прибытия поездов (в часах)**

**2 ; Час в сутках первого вызова программы планирования (в часах)**

**59 ; Время опережения момента передачи от времени начала планирования (в мин.)**

(Эти три параметра указывают регламент формирования сообщения по тайм ауту. Первый параметр – собственно тайм аутв часах. Второй параметр – час в сутках первого вызова программы формирования сообщений. Третий параметр – время в минутах которое надо вычесть из второго параметра чтобы получить «чистое» время формирования сообщений. Такие «странные» требования к настройкам выставила АСУСС. В данном случае первый вызов в сутках будет произведен в 1.01 второй в 5.01 третий в 9.01 и т.д)

**0 ; Глубина плана (в часах) для АСУСС от начала периода (0 - весь план)**

(Этот параметр указывает глубину плана в часах передаваемую в АСУСС – по умолчанию передаем весь план)

1. **;Исключать поезда, прибывшие по плану до начала периода (0-нет,1-да)**

Этот параметр указывает – включать ли в сообщение поезда, прибывшие до начала расчётного периода, определённого из параметров (3) и (4). По умолчанию в сообщение включаются все поезда, которые по плану (или прогнозу) прибывают на станцию до окончания расчётного периода. Т.е., например, при опережении = 59 минут, начальном часе = 2, сообщение будет формироваться в 1:01 для расчётного периода, начинающегося в 2:00. По умолчанию в сообщение попадут в том числе те поезда, у которых время планового прибытия меньше 2:00. Однако, если указать параметр (6) = «1», то поезда с временем плановой операции ранее 2:00 в сообщение включаться не будут.

ВНИМАНИЕ! Если выполнена настройка «регламентной передачи» сообщений для АСУСС, то с указанным тайм-аутом формируются сообщения (:110 и (:114, содержащие информацию об одних и тех же поездах подхода. Это сделано для поддержки совместимости с ранними версиями АСУСС, которые ожидали получения регламентных сообщений (:110. Более поздние версии АСУСС игнорируют сообщения 110 и обрабатывают сообщения 114.

**0 ; Формировать 114-е сообщение при изменении плановой/прогнозной операции по станциям АСУСС (0-нет,1-да,2-ручн.корр.)**

**(**Этот параметр указывает ГИД на необходимость передачи сообщения 114 при изменении времени планового/прогнозного прибытия на станцию АСУСС. При значении параметра “**2-ручн.корр.”** сообщение будет передаваться если время прибытия изменилось в результате ручной корректировки).

Строка, начинающаяся с символа "@" определяет станцию, к которой рассчитывается подход. После @ указывается код ЕСР. Эта станция передается в сообщении для АСУСС как "станция подхода".

После строки, определяющей станцию, к которой считаем подход, должны присутствовать одна или более строк, определяющих направления подхода. Эти строки начинаются с символа "#" и содержат один или более кодов ЕСР станций "направления подхода".

Поезд считается находящимся "в подходе" к станции (@), если выполняются два условия:

* по станции (@) в расписании поезда присутствует плановая или прогнозная операция (не фактическая!);
* в расписании поезда, фактическом или прогнозно/плановом, перед станцией (@) присутствует любая из станций направления подхода (из строки #).

Если выполнены эти два условия (и удовлетворяются требования по «глубине подхода»), то поезд попадает в сообщение. В сообщении в качестве направления подхода ("откуда") указывается станция, код ЕСР которой стоит в строке направлений (#) первым, после решётки.

Пример:

**@26000 ; Горьк-Сорт**

**#26700 26530 26540 26550 26560 26580 26590 26600**

**#26400 26460 26480 26470 26450 26410**

**#26200 26190 26180 26130 26120**

**#24420 26010 26970 26960 26910 26490 26492 26890**

**@27000 ; Лянгасово**

**#27580 27570 27430 27420 27400 27373 27360 27370 27352 27350 27340**

**#27020 27010 27030**

**#26780 26820 26850 27080**

**#27190 27140 27090**

Алгоритм работы программы формирования сообщений о плановом прибытии поездов в АСУСС следующий: Для каждой станции (станция АСУСС), описанной как станция «куда шлем сообщения» (@), просматриваем всю базу поездов системы ГИД. Для всех грузовых поездов с непустым индексом АСОУП ищем станцию АСУСС (@) в плановой части маршрута поезда. В случае ее нахождения, если нужно, делаем отсечку по глубине плана. Далее ищем станции (из строки «#») в маршруте поезда до станции АСУСС. Если нашли, то считаем что, поезд нам подходит – формируем и отсылаем сообщения 0110 и 0114.

## П34.2.Формирование сообщений для АСУСС по запросу.

Система ГИД может отправлять сообщения по запросу из АСУСС. Для работы по запросу машина обязательно должна быть описана как работающая по регламенту и должны быть описаны станции АСУСС – куда отправлять сообщения АСУСС. Структура запроса:

**(:12G $0113 XXXXXX DD MM HH MN SS:)**

12G - признак запроса

$0113 – идентификатор сообщения

XXXXXX – шестизначный код ЕСР станции АСУСС для которой передаем сообщение 0114. Должна быть описана в настроечном файле st\_asuss.xxx.

DD – день в месяце (2 знака)

MM – месяц в году (2 знака)

HH – час в дне (2 знака)

MN – минута в часе (2 знака)

SS – секунда в минуте (2 знака)

Эти 5 значений нужны чтобы идентифицировать сообщения ГИД как ответы на конкретные запросы в ГИД. Они же проставляются в сообщении 0114 как ответ на запрос.

Алгоритм ответа на запрос совпадает с работой по регламенту – за исключением того, что ответ (сообщение 0114) на запрос дается сразу после получения запроса, в ответе проставляется время идентификатор взятое из запроса.

## П34.3.Структура сообщения 0114.

**(:0114 657305 01 07 03 25 36:**

**Ю1 658204:**

**Ю2 2222 3333 044 6573 15 32 673804 1 14 35:**

**Ю3 240 1 23 1702 СОКОЛОВ 14 25 22651 22652$:)**

Описание структуры сообщения.

Сообщение состоит из четырех видов фраз:

* служебная;
* Ю1 (идентификатор направления подхода);
* Ю2 (общие сведения о поезде);
* Ю3 (сведения о локомотиве и бригаде).

Признак начала сообщения – «(:».

Признак конца сообщения – «:)».

Каждая фраза внутри сообщения заканчивается символом «:».

На каждый поезд в сообщение включается одна фраза Ю1 и одна фраза Ю2 и, возможно, несколько фраз Ю3.

Количество фраз Ю3, относящихся поезду, определяется количеством локомотивов, ведущих поезд.

Служебная фраза:

* 0114 - код сообщения 4 зн.
* 657305 - ЕСР станции, для которой планируется прибытие поездов 6 зн.
* 01 – месяц в году 2 зн.
* 07 – день в месяце 2 зн.
* 03 – час в дне 2 зн.
* 25 – минута в часе 2 зн.
* 36 – секунда в минуте 2 зн.

Код ЕСР и последние пять значений в служебной фразе относятся к идентификатору сообщения. Если сообщение формируется по регламенту то код станции берется из настроечного файла а время берется текущим на момент формирования сообщения. Если сообщение формируется как ответ на запрос АСУСС (сообщение 0113) то код станции и время берется из запроса (чтобы АСУСС смогла различить ответ на запрос и сообщение по регламенту)

Информационная фраза **Ю1:**

658204 – ЕСР станции, определяющий направление подхода - 6 зн.

В качестве направления подхода может быть определена любая станции по согласованию с АСУCC.

Информационная фраза **Ю2:**

* 2222 - номер поезда 4 зн.
* индекс поезда:
  + - 3333 - ЕСР формирования 4 зн
    - 044 - порядковый номер состава 3 зн.
    - 6573 - ЕСР назначения 4 зн.
* планируемое время прибытия:
  + - 15 - часы 2 зн.
    - 32 - минуты 2 зн.
* 673804 – ЕСР станции последней операции с поездом 6 зн.
* 1 – код последней известной фактической операции:
  + - 1 – прибытие/формирование;
    - 2 – отправление;
    - 3 – проследование или операция неизвестна (плановая нитка)
* время последней известной фактической операции с поездом:
  + - 14 - часы 2 зн.
    - 35 - минуты 2 зн.

Информационная фраза **Ю3:**

* 240 – код серии локомотива 3 зн.
* 1 – вид следования локомотива 1 зн.
* 23 – время от последнего ТО-2 (час) 2 зн.
* 1702 – код депо приписки бригады 4 зн.
* СОКОЛОВ – фамилия машиниста - до 12 знаков включительно;
* время явки бригады:
  + - 14 - часы 2 зн.
    - 25 - минуты 2 зн.
* 22651 – номер первой секции локомотива, до 5 зн.
* 22652 – номер второй секции локомотива, до 5 зн.

В номерах секций локомотива, последний знак – признак секции.

## П34.4.Структура сообщения 0110.

В информационной части совпадает с 0114. Отличается только в служебной части.

**(:0110 657305 24 05 15 00 3:**

Служебная фраза:

* 0110 - код сообщения 4 зн.
* 657305 - ЕСР станции, для которой планируется прибытие поездов 6 зн.
* дата начала периода планирования:
  + - 24 - день 2 зн.
    - 05 - месяц 2 зн.
* время начала периода планирования:
  + - 15 - часы 2 зн
    - 00 - минуты 2 зн
* 3 - период планирования (в часах) 1 зн

1. Здесь и далее символ "\*" в имени файла обозначает произвольное количество любых допустимых символов. [↑](#footnote-ref-1)