ПК «Планы ремонтов»

Версия 11.X

Руководство по работе с приложением

«Интерфейс пользователя»

2024

Россия, 443013, г. Самара, Московское шоссе, 4, корп. 4,
Бизнес-центр «Монте Роза», 12 этаж, тел: (846) 205-79-00

Содержание

1 НАЗНАЧЕНИЕ РУКОВОДСТВА 10
2 СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ 11
3 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ 12
4 НАЗНАЧЕНИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ 16
5 ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ПРИЛОЖЕНИЯ 17
5.1 Запуск приложения 17
5.2 Авторизация и вход пользователя в приложение 19
5.3 Главное меню приложения 20
5.4 Рабочее пространство пользователя 22
5.4.1 Описание интерфейса 22
5.4.2 Описание элементов управления формы графика 24
5.4.3 Описание элементов управления формы маршрута графика 27
5.4.1 Описание клавиш быстрого доступа 29
5.5 Режим отладки 32
6 ОПИСАНИЕ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ГРАФИКА 34
6.1 Общие сведения 34
6.2 Жизненный цикл графика ремонтов на уровне собственника 35
6.3 Жизненный цикл графика ремонтов на уровне РДУ, ОДУ 35
6.4 Особенности при прохождении графика ремонтов на уровне РДУ, ОДУ 37
6.5 Жизненный цикл графика ремонтов на уровне ЦДУ 37
7 РАБОТА В ПРИЛОЖЕНИИ «ИНТЕРФЕЙС АДМИНИСТРАТОРА» 38
7.1 Общие сведения 38
7.2 Назначение прав пользователям для работы с графиками ремонтов 38
7.3 Настройка зависимостей графиков ремонтов 42
7.4 Настройка зависимости «Вид ремонта ТО – Тип графика» 43
7.5 Настройка зависимости «Сравниваемые поля графика для информации» 44
7.6 Настройка зависимости «Комплекс – Установка/без установки заземления» 46
7.7 Настройка зависимости «Несовместимые ремонты в отказанных заявках» 48
7.8 Настройка регламента подачи и приема графиков 50
7.8.1 Понятие регламента 50
7.8.2 Задание временных сроков регламента 52
7.8.3 Правила задания временных сроков регламента 57
7.9 Работа с предопределенным маршрутом 58
7.9.1 Понятие маршрута 58
7.9.2 Создание маршрута 59

7.9.3 Правила построения маршрута 63
7.10 Настройка шаблонов отчетных форм 67
7.10.1 Общие сведения 67
7.10.2 Настройка шаблона отчета «Печать с экрана» 69
7.11 Настройка полей, обязательных для заполнения на форме одного ремонта 74
7.12 Просмотр журнала изменений 77
8 РАБОТА В ПРИЛОЖЕНИИ «ИНТЕРФЕЙС ОБОРУДОВАНИЯ» 80
8.1 Общие сведения 80
8.2 Ведение справочника «Дополнительные атрибуты» 80
8.3 Ведение справочника «Территории» 82
8.4 Ведение справочника «Энергосистемы» 84
8.5 Ведение справочника «Собственники» 85
8.6 Ведение справочника «Зависимости оборудования» 86
8.6.1 Понятие зависимого оборудования 86
8.6.2 Настройка зависимостей оборудования 89
8.7 Экспорт / импорт ремонтного управления / ведения 92
9 РАБОТА СО СПИСКОМ ГРАФИКОВ 94
9.1 Просмотр рабочих графиков 94
9.2 Просмотр входящих графиков 95
9.3 Просмотр графиков для информации 96
9.4 Фильтрация списка графиков 98
9.5 Группировка списка графиков 99
9.6 Сортировка списка графиков 100
9.7 Просмотр графика 101
9.8 Создание графика 103
9.8.1 Создание графика собственником 103
9.8.2 Создание графика за собственника 114
9.8.3 Создание графика на уровне ДЦ 118
9.8.4 Создание графика для информации 121
9.9 Удаление графика 124
9.9.1 Общие сведения 124
9.9.2 Удаление входящего графика 125
9.9.3 Удаление рабочего / сводного графика 126
9.9.4 Удаление графика для информации 127
10 РАБОТА С ГРАФИКОМ 129
10.1 Настройка представления списка заявок 129
10.1.1 Столбцы таблицы графика 129

10.1.2 Компоновка, фильтрация и сортировка столбцов 135
10.1.3 Группировка списка заявок и настройка состава столбцов 137
10.1.4 Настройка отображения сводных ремонтов 141
10.1.5 Отображение служебных столбцов 142
10.2 Фильтрация заявок по условиям 145
10.2.1 Работа с конструктором фильтров 145
10.2.2 Виды фильтрации 149
10.2.3 Использование фильтра 151
10.3 Выбор режима представления графика 154
10.3.1 Общие сведения 154
10.3.2 Режим «Просмотр графика» 155
10.3.3 Режим «Времена» 162
10.3.4 Режим «Продление и перенос ремонтов» 164
10.3.5 Режим «Отображение диспетчерских заявок» 165
10.3.6 Режим «Типы графиков» 167
10.3.7 Режим «Цель» 170
10.3.8 Режим «Просмотр графика по месяцам» 172
10.4 Выбор масштаба отображения диаграммы 174
10.5 Выбор режима работы графика 175
10.6 Добавление заявок 182
10.6.1 Общие сведения 182
10.6.2 Добавление одной заявки 184
10.6.3 Добавление заявки на связанное оборудование 198
10.6.4 Множественное добавление заявок 201
10.7 Просмотр и редактирование заявок 206
10.7.1 Просмотр заявок 206
10.7.2 Редактирование заявок 207
10.7.3 Копирование заявок 211
10.7.4 Продление ремонта 214
10.7.5 Перенос ремонта 223
10.7.6 Сцепленные заявки 231
10.7.7 Отображение диспетчерских заявок 241
10.7.8 Просмотр версий заявок 246
10.7.9 Разбиение заявки 252
10.7.10 Снятие заявки 258
10.7.11 Отказ заявки 260
10.7.12 Экспорт заявок 267
10.8 Сравнение заявок в графике для информации 268
10.9 Удаление заявок 272

10.10 Контроль корректности графика 273
10.10.1 Контроль совместимости / несовместимости ремонтов 273
10.10.2 Контроль связанности ремонтов 276
10.11 Просмотр информации о критических ошибках графика 277
10.12 Подписание графика 279
10.12.1 Проставление подписи пользователем на маршруте 279
10.12.2 Права пользователей при подписании графика 282
10.13 Формирование отчетов 290
10.13.1 Общие сведения 290
10.13.2 Работа со встроенными отчетами 290
10.14 Экспорт графиков 298
10.14.1 Общие сведения 298
10.14.2 Экспорт в MS Project 299
10.14.3 Экспорт в MS Excel 303
10.15 Печать графиков 304
10.16 Настройка пользовательских конфигураций 307
10.17 Система оповещения 308
10.17.1 Работа с панелью «Задачи» 308
10.17.2 Работа с панелью «Уведомления» 311
10.18 Работа с графиком для информации 312
10.18.1 Исходящий график для информации 312
10.18.2 Полученный график для информации 314
10.18.3 Редактирование графика для информации 314
10.19 Внешние системы 315
11 РАБОТА С ФАКТИЧЕСКИМ МАРШРУТОМ 319
11.1 Понятие маршрута 319
11.2 Состояния на маршруте 319
11.3 Просмотр маршрута 320
11.3.1 Общие сведения 320
11.3.2 Просмотр информации о рассмотрении графика на текущем внешнем этапе 324
11.3.3 Просмотр маршрута исходящего графика для информации 325
11.4 Редактирование маршрута 327
11.4.1 Редактирование маршрута графика 327
11.4.2 Проверка фактического маршрута на корректность 329
11.4.3 Редактирование маршрута заявки 332
11.5 Восстановление маршрута 334
11.5.1 Заполнение маршрута оборудованием, согласно настройкам управления / ведения 334
11.5.2 Создание фактического маршрута на основе предопределенного маршрута 335

11.6 Управление подписями 337
11.6.1 Сброс подписей на маршруте 337
11.6.2 Принудительное завершение согласования 340
12 ПРОЦЕСС РАССМОТРЕНИЯ ГРАФИКА РЕМОНТОВ 342
12.1 Прием графика 342
12.1.1 Общие правила приема графика 342
12.1.2 Сброс подписей при приеме графика 343
12.1.3 Прием графика с целью «Утверждение» 343
12.1.4 Прием графика с целью «Согласование» 351
12.1.5 Прием графика с целью «Уведомление» 351
12.2 Рассмотрение внутри ДЦ 351
12.3 Согласование 353
12.3.1 Общие сведения 353
12.3.2 Отправка согласующего запроса 355
12.3.3 Прием согласующего запроса 356
12.3.4 Отправка согласующего ответа 357
12.3.5 Прием согласующего ответа 358
12.3.6 Принятие решения после согласования 359
12.3.7 Накрытие графика при согласовании 364
12.3.8 Накрытие графика при согласовании присланного вне регламента 365
12.3.9 Накрытие сводного графика согласования присланного без нарушения регламента 367
12.3.10 Принудительное завершение согласования 369
12.3.11 Механизм автоматического включения заявок 369
12.4 Утверждение 371
12.4.1 Отправка утверждающего запроса 371
12.4.2 Прием утверждающего запроса 372
12.4.3 Отправка утверждающего ответа 373
12.4.4 Прием утверждающего ответа 374
12.4.5 Отложенная укладка утверждающего ответа 376
12.4.6 Накрытие графика при утверждении 378
12.5 Уведомление 379
12.5.1 Отправка графика на уведомление 379
12.5.2 Прием графиков на уведомление 382
12.6 Формирование ответа за внешнее предприятие 383
13 НАСТРОЙКА АНАЛИТИЧЕСКИХ ОТЧЕТОВ 387
13.1 Общие сведения 387
13.2 Расчет данных для формирования отчетов 389
13.3 Настройка отображения отчета 397

13.4 Отчет «Фактическое среднемесячное снижение мощности» 403
13.4.1 Общие сведения 403
13.4.2 Структура отчета 405
13.4.3 Группировка, сортировка и фильтрация 407
13.5 Группа отчетов «Суммарные значения установленной мощности» 408
13.5.1 Общие сведения 408
13.5.2 Структура отчета 413
13.5.3 Алгоритм построения отчета 415
13.5.4 Алгоритм анализа плановых ремонтных заявок на блоки и составляющие при формировании отчета по параметру «Установленная мощность» 415
13.5.5 Алгоритм анализа плановых ремонтных заявок на блоки и составляющие при формировании отчета по параметру «Снижение мощности» 420
13.5.6 Группировка и сортировка 423
13.5.7 Фильтрация 423
13.6 Группа отчетов «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования» 425
13.6.1 Общие сведения 425
13.6.2 Структура отчета 429
13.6.3 Алгоритм построения отчета 430
13.6.4 Группировка и сортировка 431
13.6.5 Фильтрация 432
13.7 Отчет «Расчет показателей работы энергоблоков» 434
13.7.1 Общие сведения 434
13.7.2 Структура отчета 436
13.7.3 Алгоритм построения отчета 438
13.7.4 Алгоритм анализа диспетчерских заявок на блоки и их составляющие 439
13.7.5 Алгоритм анализа вида ремонта диспетчерских заявок на блоки и их составляющие 442
13.7.6 Группировка и сортировка 444
13.7.7 Фильтрация 445
13.8 Группа отчетов «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования» 445
13.8.1 Общие сведения 445
13.8.2 Структура отчета 448
13.8.3 Алгоритм построения отчета 450
13.8.4 Алгоритм сопоставления плановых ремонтных и диспетчерских заявок 451
13.8.5 Алгоритм анализа плановых ремонтных и диспетчерских заявок на блоки и их составляющие 453
13.8.6 Группировка и сортировка 460
13.8.7 Фильтрация 461

13.9 Отчет «Перечень заявок, не согласованных ОАО «СО ЕЭС» по включению в сводный месячный график ремонтов энергетического оборудования» 462
13.9.1 Общие сведения 463
13.9.2 Структура отчета 464
13.9.3 Группировка и сортировка 465
13.9.4 Фильтрация 468
13.10 Группа отчетов «Динамика изменений ремонтной мощности ТЭС, АЭС, ГЭС и ГАЭС ОЭС» 469
13.10.1 Общие сведения 469
13.10.2 Структура отчета 472
13.10.3 Алгоритм построения отчета 474
13.10.4 Группировка и сортировка 475
13.10.5 Фильтрация 475
13.11 Отчет «Данные об изменении ремонтной мощности энергоблочного оборудования электростанций» 476
13.11.1 Общие сведения 476
13.11.2 Структура отчета 478
13.11.3 Алгоритм построения раздела отчета «Снижение ремонтной мощности» 480
13.11.4 Алгоритм построения раздела отчета «Увеличение ремонтной мощности» 481
13.11.5 Группировка и сортировка 483
13.11.6 Фильтрация 485
13.12 Отчет «Выполнение плановых ремонтов энергетического оборудования ТЭС, ГЭС, ГАЭС и АЭС ЕЭС России с учетом поданных диспетчерских заявок» 486
13.12.1 Общие сведения 486
13.12.2 Структура отчета 488
13.12.3 Группировка и сортировка 491
13.12.4 Фильтрация 492
13.13 Группа отчетов «Выполнение графика ремонтов энергетического оборудования» 492
13.13.1 Общие сведения 493
13.13.2 Структура отчета 495
13.13.3 Алгоритм построения отчета 500
13.13.4 Алгоритм анализа плановых ремонтных и диспетчерских заявок на блоки и их составляющие 501
13.13.5 Группировка и сортировка 504
13.13.6 Фильтрация 506
13.14 Отчет «Сопоставление плановых и фактических ремонтов» 507
13.14.1 Общие сведения 507
13.14.2 Структура отчета 509

13.14.3 Алгоритм построения отчета 512
13.14.4 Алгоритм расчета данных 514
13.14.5 Группировка и сортировка 518
13.14.6 Фильтрация 521
13.15 Отчет «Сопоставление плановых и фактических ремонтов без расчета отклонений» 523
13.15.1 Общие сведения 523
13.15.2 Структура отчета 524
13.15.3 Алгоритм построения отчета 526
13.15.4 Алгоритм расчета данных 526
13.15.5 Группировка и сортировка 526
13.15.6 Фильтрация 526
13.15.7 Итоговые данные 527
14 РАБОТА С ЖУРНАЛОМ СООБЩЕНИЙ 528
14.1 Просмотр сообщений 528
14.2 Разбор сообщений 532
14.3 Работа с некорректными входящими сообщениями 534
14.4 Сообщения об ошибках 538
15 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ НАСТРОЙКИ 544
15.1 Общие сведения 544
15.2 Настройка отображения графика 545
15.3 Настройка печати 551
15.4 Общие настройки 553
15.5 Настройка системы оповещений 554
15.6 Настройка оповещений по электронной почте 567
16 РАБОТА СО СПРАВОЧНОЙ СИСТЕМОЙ 570
16.1 Общие сведения 570
16.2 Поиск по ключевому слову 571

1 Назначение руководства

Данное руководство предназначено для персонала диспетчерских центров (далее – ДЦ), станций и других субъектов энергетики, осуществляющих планирование ремонтов. Материал руководства направлен на формирование у пользователя основных навыков работы с приложением «Автоматизированная система формирования проектов годовых и месячных планов ремонтов оборудования и технического обслуживания устройств РЗА и СДТУ» (далее – ПК «Планы ремонтов», приложение)

2 Список сокращений

График – график ремонтов.

Диаграмма – диаграмма Ганта.

ДЦ – диспетчерский центр.

Заявка – плановая ремонтная заявка.

ЛЭП – линия электропередачи.

ОДУ – объединенное диспетчерское управление.

ОЭС – объединенная энергосистема.

ПК – программный комплекс.

ПО – программное обеспечение.

ПРЗ – плановая ремонтная заявка.

ППП – право последней подписи.

РДУ – региональное диспетчерское управление.

РЗА – релейная защита и автоматика.

СДТУ – средства диспетчерского и технологического управления.

Таблица – список заявок, представленный в табличной форме.

ЦДУ – центральное диспетчерское управление.

ЭС – энергосистема.

3 Термины и определения

Внешний маршрут – маршрут, определяющий этапы прохождения графика ремонтов между уровнями диспетчерского управления.

Внутренний маршрут – маршрут, определяющий этапы прохождения графика ремонтов внутри предприятия.

Время ремонта – временной интервал (дата начала и дата завершения ремонта), который указал диспетчерский центр при рассмотрении графика ремонтов.

Временной сдвиг – постоянный временной интервал между началом ремонтов заявок, принадлежащих одной группе сцепленных заявок.

Входящий график – часть графика ремонтов, пришедшая с другого уровня с целью утверждения / согласования / уведомления.

График для информации – часть рабочего / сводного графика ремонтов, отправляемая на внешнее предприятие с целью информирования о планируемых ремонтах.

График для подтверждения – автоматически созданный входящий месячный график, содержащий все заявки из годового графика, который должен быть прислан от собственника на этапе месячного планирования.

График ремонтов – совокупность плановых ремонтных заявок, которая характеризуется общим периодом планирования, принадлежностью к определенному типу графика.

График собственника – график ремонтов, созданный собственником по своему оборудованию.

Диспетчерский центр – структурное подразделение организации - субъекта оперативно-диспетчерского управления, осуществляющее в пределах закрепленной за ним операционной зоны управление режимом энергосистемы.

Диспетчерская заявка из АСУРЭО – документ, в котором оформляется ответственное намерение эксплуатирующей организации изменить технологические режимы работы или эксплуатационное состояние объекта диспетчеризации.

Дубль-блок – единица оборудования комплекса «Блоки», имеющая одну дочернюю единицу оборудования комплексов «Газотурбинные установки»/«Паротурбинные установки» и две дочерние единицы комплекса «Котлы, корпуса».

Заявка на продление - заявка, которая продлевает ранее утвержденный ремонт.

Исходящий график – часть графика ремонтов, отправленная на другой уровень с целью утверждения / согласования / уведомления.

Конфигурация пользователя – пользовательский профиль отображения графика.

Критичная ошибка заявки – заявка содержит критичную ошибку и не может быть отображена в графике.

Накрытие – операция объединения принятого корректировочного графика со сводным рабочим графиком (укладка).

Некритичная ошибка заявки – заявка содержит некритичную ошибку и может быть отображена и изменена в графике.

Операция «И» – логическая операция, ставящая в соответствие каждым двум простым высказываниям составное высказывание, являющееся истинным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания истинны.

Операция «ИЛИ» – логическая операция, которая каждым двум простым высказываниям ставит в соответствие составное высказывание, являющееся ложным тогда и только тогда, когда оба исходных высказывания ложны и истинным, когда хотя бы одно из двух образующих его высказываний истинно.

Общество – ПАО «РусГидро».

Первичная заявка – утвержденная заявка, по отношению к которой применяется операция продления или переноса.

Перенесенная заявка – заявка, которая получена в результате переноса.

Перенос заявки – операция, при которой дата начала утвержденного ремонта меняется таким образом, что он принадлежит будущим периодам планирования (по отношению к утвержденному).

Переходящая заявка – заявка, у которой срок ремонта переходит из одного месяца в другой.

Период планирования – временной интервал, определяющий время рассмотрения и утверждения графика ремонтов (месячный и годовой).

Плановая ремонтная заявка – информация о ремонте единицы оборудования с соответствующими параметрами планирования (время ремонта, вид ремонта, приоритет ремонта и т.д.), включенная в график ремонтов.

Подтверждение графика за собственника – операция, при которой пользователь в ДЦ на этапе месячного планирования подтверждает все заявки из годового графика за собственника.

Предопределенный маршрут – шаблонный маршрут, на базе которого создается фактический маршрут графика ремонтов.

Предприятие – самостоятельный хозяйствующий или уполномоченный на хозяйствование субъект (АО, ДАО, филиал, электрическая станция, сетевое предприятие и др.) для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения общественных потребностей и получения прибыли.

Продление заявки – операция, при которой дата завершения утвержденного ремонта увеличивается.

Рабочий график – график ремонтов, который рассматривает пользователь с целью утверждения, согласования, уведомления.

Регламент – набор правил и сроков, которыми необходимо руководствоваться при подаче и рассмотрении графиков ремонтов на каждом из уровней диспетчерскогоуправления.

Сводный график – график ремонтов на соответствующем уровне диспетчерскогоуправления, полученный путем объединения других графиков ремонтов.

Сводный (обобщенный) ремонт – ремонт, определяемый через совокупный срок всех ремонтов по определенной единице оборудования в заданном периоде планирования.

Связь «Сцепленные» – особый тип связи между заявками, который свидетельствует о том, что заявки принадлежат одной группе сцепленных заявок.

Совокупный срок – временной интервал, определяющий общее время ремонтов на всех энергообъектах по определенной единице оборудования.

Согласующий запрос – график, отправленный с целью согласования.

Согласующий ответ – график, отправленный в качестве ответа на согласующий запрос.

Сцепленные заявки (группа сцепленных заявок) – взаимосвязанные плановые заявки, сроки ремонтов которых сдвигаются относительно друг друга с постоянным временным интервалом.

Текущее предприятие – предприятие, на котором установлен программный комплекс.

Утверждающий запрос – график, отправленный с целью утверждения.

Утверждающий ответ – график, отправленный в качестве ответа на утверждающий запрос.

Утверждающий уровень – диспетчерский центр , который утверждает график (принимает решение о сроках ремонта).

Фактический маршрут – это маршрут, по которому проходит созданный график ремонтов.

4 Назначение приложения

Приложение представляет собой одну из частей автоматизированной системы управления ремонтами энергетического оборудования (далее – АСУРЭО) и предназначено для формирования проектов годовых и месячных планов ремонтов оборудования и технического обслуживания устройств РЗА и СДТУ.

Функционально приложение поддерживает:

- формирование графиков ремонтов (далее – график) энергетического и электротехнического оборудования, ЛЭП, графиков технического обслуживания устройств РЗА, СДТУ;
- внесение корректировок в графики;
- обмен графиками;
- получение отчетной информации для анализа графиков.

Работа в приложении ведется исключительно по плановым ремонтным заявкам.

5 Организация работы приложения

5.1 Запуск приложения

Внимание! При работе на одной машине с версиями приложения 10.21.1025.0817 и предыдущими версиями АСУРЭО или экземпляром ИУС «СИМ-ЗРП» необходимо запускать приложения из браузера (тогда стартер автоматически перезатягивается нужный). При запуске приложения с созданных ярлыков могут наблюдаться проблемы. В случае возникновения проблем с запуском разных версий необходимо удалить стартер из папки «Program Data» вручную и заново запустить приложение.

Запуск приложения производится двойным щелчком мыши по ярлыку на рабочем столе или в меню «*Пуск*» → «*Программы*» → «*АСУРЭО*». Ярлык должен указывать на приложение интерфейса пользователя для установленного экземпляра ПК «Планы ремонтов» АСУРЭО .

На стартовой странице АСУРЭО необходимо выбрать приложение «Планы ремонтов» (Рисунок 5.1).

Рисунок 5.1 – Стартовая страница АСУРЭО

Если параметры запуска указаны корректно, то после перехода по ссылке на экране появится окно приглашения пользователя в приложение, в котором необходимо ввести имя и пароль (Рисунок 5.2). Если этого не произошло – необходимо убедиться в правильности параметров запуска или обратиться к администратору приложения.

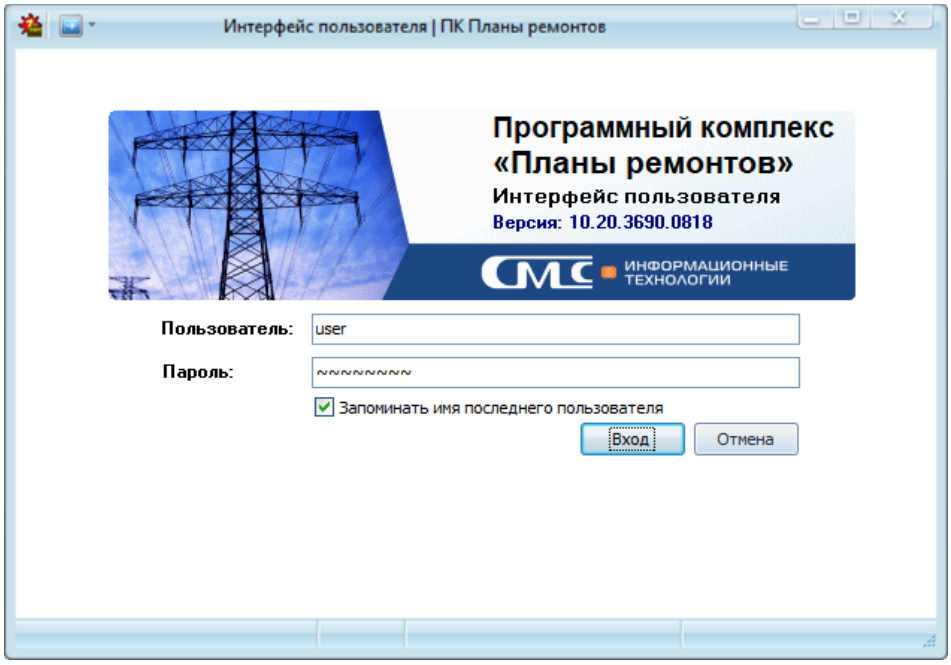


Рисунок 5.2 – Диалоговое окно входа в приложение

5.2 Авторизация и вход пользователя в приложение

Для входа в приложение пользователь должен ввести имя и пароль и нажать кнопку *«Вход»*. После успешной авторизации запускается окно приложения с доступными для данного пользователя функциями.

Если же имя пользователя или пароль некорректны, то в нижней части окна появится сообщение об ошибке (Рисунок 5.3).

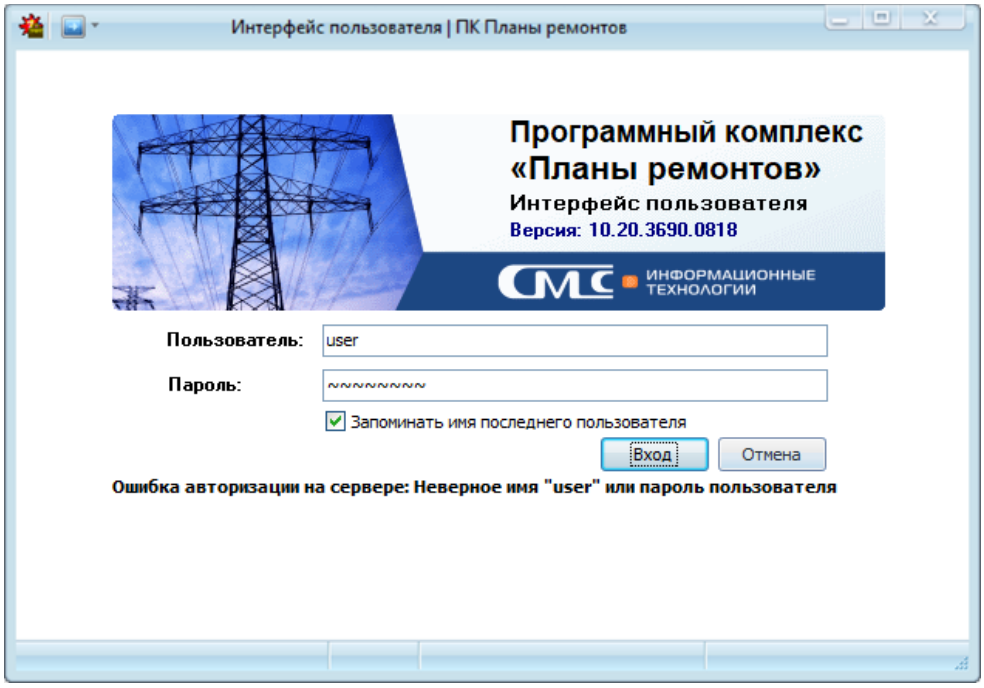


Рисунок 5.3 – Ошибка авторизации

Также существует возможность запомнить введенное имя пользователя и автоматически отображать его при следующем запуске приложения. В этих целях используется флаг *«Запоминать имя последнего пользователя»* (Рисунок 5.3).

Если для пользователя настроена NT – аутентификация, то запуск приложения будет выполнен автоматически без ввода логина и пароля пользователя (подробнее о параметре «Пользователь NT» см. раздел «Панель настроек пользователя» руководства по работе с приложением «Интерфейс администратора»).

При успешном входе в приложение производится начальная загрузка справочников и настроек, необходимых для работы с приложением. Время загрузки зависит от количества загружаемых данных, характеристик канала связи и может занять некоторое время для предприятий, имеющих большое количество единиц оборудования.

5.3 Главное меню приложения

После успешной авторизации пользователя в приложении (см. раздел «5.2 Авторизация и вход пользователя в приложение») появляется форма главного меню работы приложения (Рисунок 5.4).

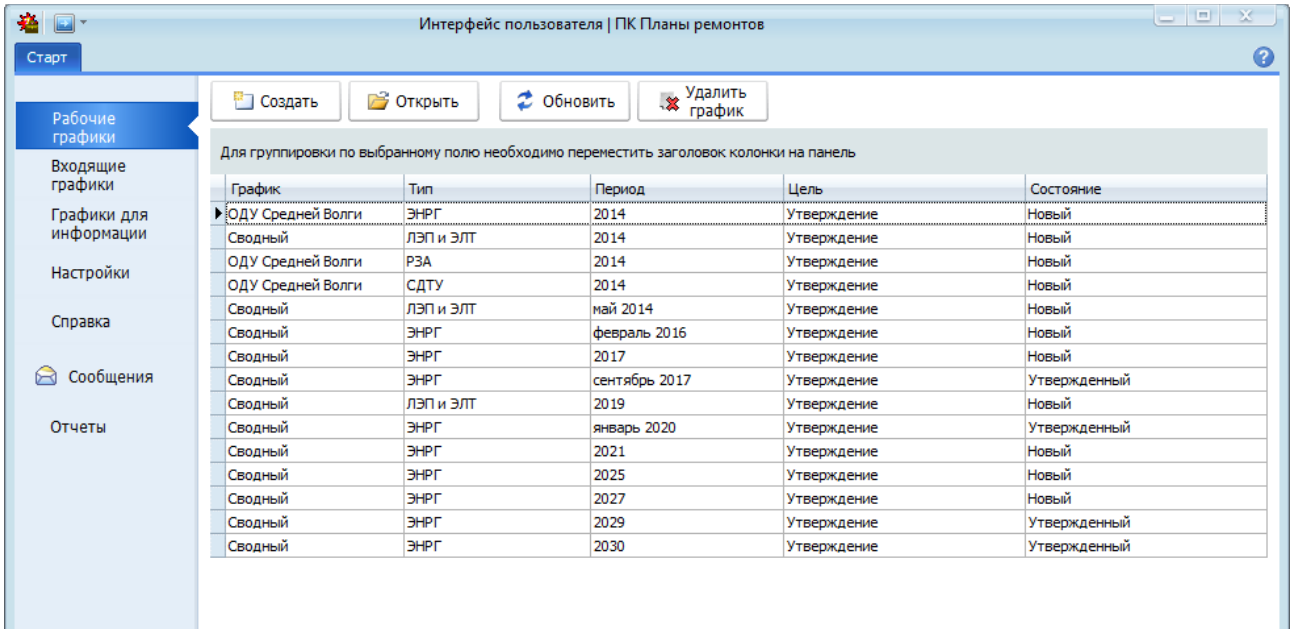


Рисунок 5.4 – Главное меню приложения

Главное меню приложения расположено на вкладке «*Старт*» и предназначено для выполнения следующих функций:

- Просмотр списка рабочих графиков (см. раздел «9.1 Просмотр рабочих графиков») – пункт меню *«Рабочие графики»*.
- Просмотр списка входящих графиков (см. раздел «9.2 Просмотр входящих графиков») – пункт меню *«Входящие графики»*.
- Просмотр списка графиков для информации (см. раздел «9.3 Просмотр графиков для информации») – пункт меню *«Графики для информации»*.

- Пользовательские настройки (см. раздел «15 Пользовательские настройки») – пункт меню *«Настройки»*.
- Просмотр документации по приложению в электронном виде – пункт меню *«Справка»*.
- Работа с журналом сообщений (см. раздел «14 Работа с журналом сообщений»).

5.4 Рабочее пространство пользователя

5.4.1 Описание интерфейса

Основная работа в приложении ведется с графиком при различных режимах его отображения (см. раздел «10.3 Выбор режима представления графика»). Рабочее пространство пользователя представлено на рисунке 5.5.

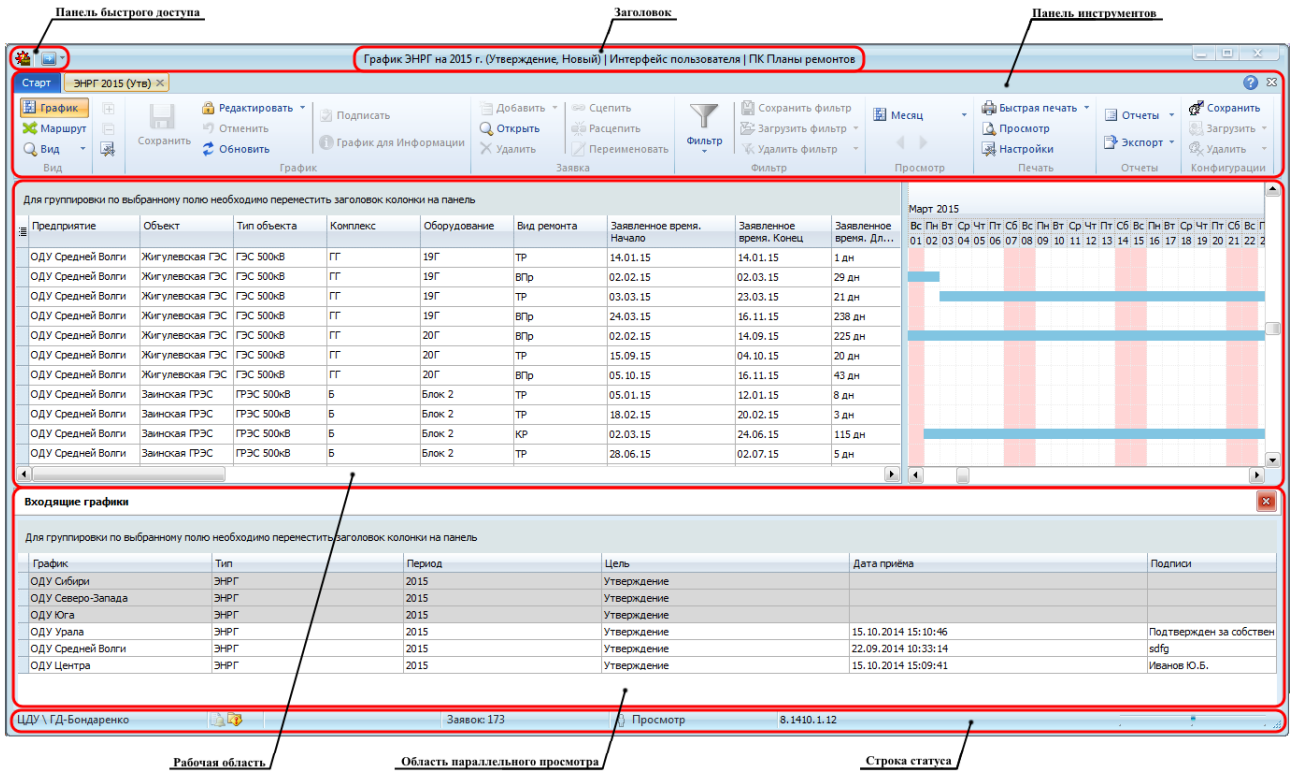


Рисунок 5.5 – Рабочее пространство пользователя

Рабочее пространство пользователя состоит из элементов, представленных в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Элементы рабочего пространства пользователя

Элемент экранной формы	Описание
Заголовок	Заголовок предназначен для отображения рабочего места пользователя в приложении «Планы ремонтов». Заголовок состоит из следующих элементов: – название выбранного графика; – название приложения;

Элемент экранной формы	Описание
	– название ПК, к которому относится приложение. **Пример заголовка**: График ЛЭП и ЭЛТ на май 2010г. (Утверждение, Несогласованный (предварительно)) | Интерфейс пользователя | Планы ремонтов.
Панель инструментов	Панель инструментов располагается в верхней части экранной формы приложения. Панель инструментов состоит из вкладок: статической вкладки «Старт» и динамических вкладок «График» и «Маршрут».
Панель быстрого доступа	Панель расположена слева в верхней части формы приложения. На панели расположены кнопки, выполняющие следующие функции: – кнопка « » - для работы с окном приложения (переместить, свернуть, развернуть, закрыть и т.д.); – кнопка « » - для переключения между приложениями («Интерфейс пользователя», «Интерфейс администратора», «Интерфейс оборудования»); – кнопка « » - для просмотра документации по приложению в электронном виде (система помощи).
Рабочая область	Большую часть экранной формы приложения занимает рабочая область, в которой ведется основная работа с графиком ремонтов. Вид рабочей области зависит от выбора режима отображения графика (см. раздел «10.3.2 Режим «Просмотр графика»»).
Область параллельного просмотра	В области параллельного просмотра отображается дополнительная информация о текущем графике в рабочей области. Область открывается при включении определенных режимов работы с графиком по кнопке « Вид» на панели инструментов (см. раздел «10.3 Выбор режима представления графика»). Отключение области параллельного просмотра осуществляется также по кнопке « Вид» или по кнопке « » в правом верхнем углу самой области.
Строка статуса	Строка статуса содержит следующую информацию: – название предприятия и имя работающего с ПК «Планы ремонтов» пользователя; – наличие оповещений (см. раздел «10.17 Система оповещения»); – системные сообщения; – количество заявок в графике; – номер версии ПК «Планы ремонтов» ; – инструмент масштабирования диаграммы (см. раздел «10.4 Выбор масштаба отображения диаграммы»). **Внимание!** Если время Сервера приложений и клиентского ПК не совпадает, то справа от номера версии отображается предупреждение о часовом поясе. На экземплярах с подключенным функционалом предприятий-абонентов (в файле zvk.ini прописан параметр SubscriberEnterprise=1) если время Сервера и клиентского ПК не

Элемент экранной формы	Описание
	совпадает, в панели «Отладочная информация» в Интерфейсе пользователя ПК «Планы ремонтов» сообщение об этом НЕ ОТОБРАЖАЕТСЯ

5.4.2 Описание элементов управления формы графика

Основные элементы управления для работы с графиком размещаются непосредственно на панели инструментов формы графика (Рисунок 5.6). Выбор любых элементов управления выполняется нажатием левой кнопки мыши.

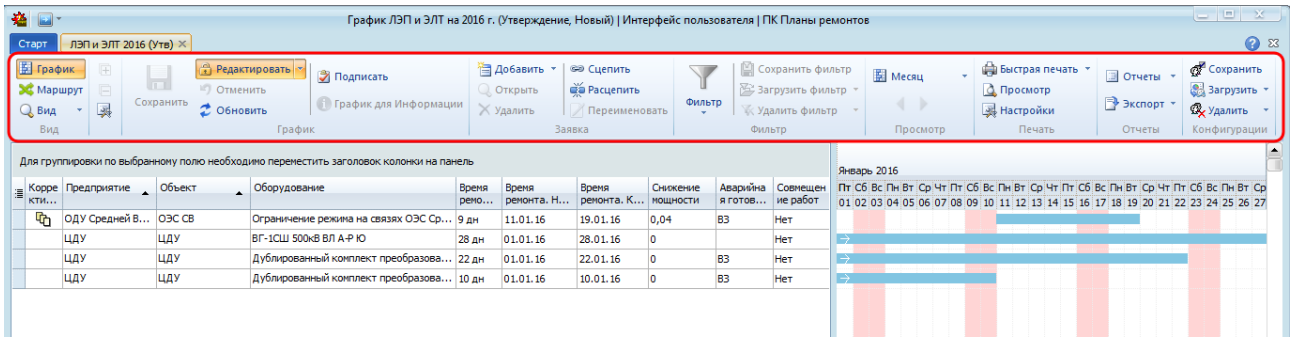


Рисунок 5.6 – Панель инструментов формы графика

При открытии графика ремонтов на панели главного меню отображается кнопка «Свернуть», при наведении на которую отображается хинт с подсказкой: «Свернуть панель инструментов (Ctrl+F2)» (Рисунок 5.7).

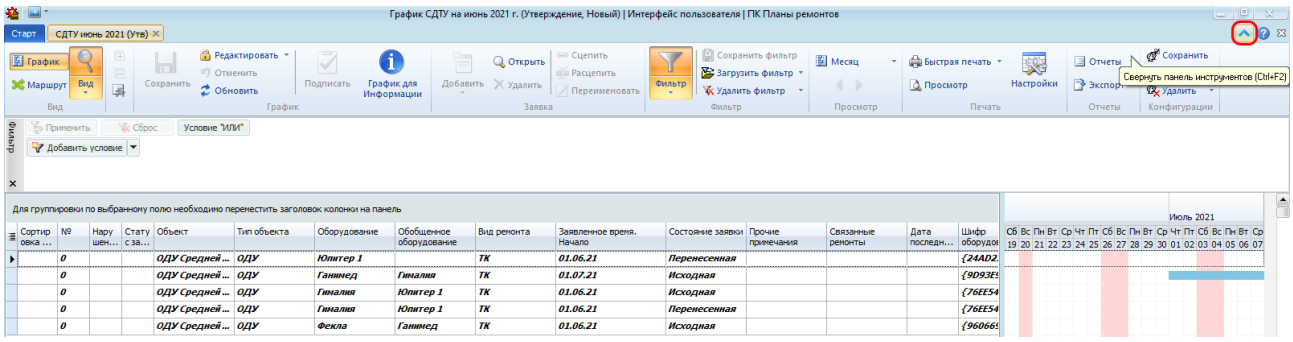


Рисунок 5.7 – Отображение кнопки «Свернуть»

При нажатии на кнопку «Свернуть» или при нажатии комбинации клавиш Ctrl+F2 панель инструментов сворачивается (не отображается на форме) и на главном меню приложения вместо кнопки «Свернуть» отображается кнопка «Развернуть». При наведении на

кнопку «Развернуть» отображается хинт с подсказкой: «Развернуть панель инструментов (Ctrl+F2)» (Рисунок 5.8).

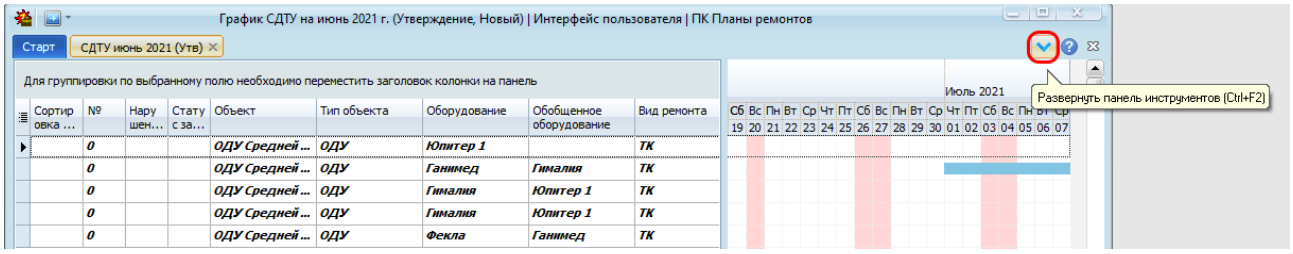


Рисунок 5.8 – Отображение кнопки «Развернуть»

При нажатии на кнопку «Развернуть» или при нажатии комбинации клавиш Ctrl+F2 панель инструментов разворачивается.

При сворачивании/разворачивании панели инструментов:

- при сворачивании панели инструментов панель «Фильтр» не закрывается;
- комбинация клавиш Ctrl+F2 работает в обе стороны, т.е. если панель инструментов свернута, то при нажатии Ctrl+F2 панель инструментов разворачивается, если панель развернута, то сворачивается;
- режимы по кнопке «Вид» сохраняют свое значение (включенный или выключенный).

Предусмотрено запоминание состояния панели инструментов, т.е. при открытии графика ремонтов панель инструментов повторяет свое предыдущее состояние.

Элементы управления формы графика логически объединены в группы и выполняют определенные функции (Таблица 5.2).

Таблица 5.2 – Назначение элементов управления формы графика

Группа кнопок	Название кнопки	Назначение кнопки
Вид	«*График*»	Переключение в режим работы с графиком (см. раздел «10 Работа с графиком»).
	«*Маршрут*»	Переключение в режим работы с маршрутом графика (см. раздел «11 Работа с фактическим маршрутом»).
	«*Вид*»	Выбор режима представления графика (см. раздел «10.3 Выбор режима представления графика»).

Группа кнопок	Название кнопки	Назначение кнопки
Группировка	«*Развернуть все группировки*»	Разворачивание всех групп заявок (см. раздел «10.1.3 Группировка списка заявок и настройка состава столбцов»)
	«*Свернуть все группировки*»	Сворачивание всех групп заявок (см. раздел «10.1.3 Группировка списка заявок и настройка состава столбцов»)
	«*Группировки*»	Группировка списка заявок и настройка состава столбцов (см. раздел «10.1.3 Группировка списка заявок и настройка состава столбцов»)
График	«*Сохранить*»	Сохранение произведенных изменений на форме графика.
	«*Редактировать*»	Включение режима редактирования графика.
	«*Отменить*»	Отмена произведенных изменений на форме графика.
	«*Обновить*»	Обновление информации по графику.
	«*Подписать*»	Подписание графика (см. раздел «10.12 Подписание графика»).
	«*График для информации*»	Создание графика с целью «Для информации» (см. раздел «9.8.4 Создание графика для информации»).
Заявка	«*Добавить*»	Добавление заявок в график (см. раздел «10.6 Добавление заявок»).
	«*Открыть*»	Открытие формы заявки (см. раздел «10.7 Просмотр и редактирование заявок»).
	«*Удалить*»	Удаление заявок из графика (см. раздел «10.9 Удаление заявок»).
	«*Сцепить*»	Сцепление двух или более заявок графика (см. раздел «10.7.6 Сцепленные заявки»)
	«*Расцепить*»	Разрыв связи между сцепленными заявками (см. раздел «10.7.6 Сцепленные заявки»)
	«*Переименовать*»	Изменение наименования группы сцепленных заявок (см. раздел «10.7.6 Сцепленные заявки»).
Фильтр	«*Фильтр*»	Фильтрация заявок в графике (см. раздел «10.2 Фильтрация заявок по условиям»).
	«*Сохранить фильтр*»	Сохранение настроек фильтра (см. раздел «10.2 Фильтрация заявок по условиям»).
	«*Загрузить фильтр*»	Загрузка сохраненных настроек фильтра (см. раздел «10.2 Фильтрация заявок по условиям»).

Группа кнопок	Название кнопки	Назначение кнопки
	«*Удалить фильтр*»	Удаление фильтра (см. раздел «10.2 Фильтрация заявок по условиям»)
Просмотр	«*Месяц*»	Включение режима «Просмотр графика по месяцам» (см. раздел «10.3.8 Режим «Просмотр графика по месяцам»»).
	«*Вперед*»	Листание графика по месяцам вперед (см. раздел «10.3.8 Режим «Просмотр графика по месяцам»»).
	«*Назад*»	Листание графика по месяцам назад (см. раздел «10.3.8 Режим «Просмотр графика по месяцам»»).
Печать	«*Быстрая печать*»	Печать графика (см. раздел «10.15 Печать графиков»).
	«*Просмотр*»	Предварительный просмотр графика перед печатью (см. раздел «10.15 Печать графиков»).
	«*Настройки*»	Настройка параметров печати графика (см. раздел «15.3 Настройка печати»).
Отчеты	«*Отчеты*»	Формирование отчетов (см. раздел «10.13 Формирование отчетов»).
	«*Экспорт*»	Экспорт графиков в MS Excel, MS Project (см. раздел «10.14 Экспорт графиков»).
Конфигурации	«*Сохранить*»	Сохранение конфигурации графика (см. раздел «10.16 Настройка пользовательских конфигураций»)
	«*Загрузить*»	Загрузка сохраненных пользовательских конфигураций (см. раздел «10.16 Настройка пользовательских конфигураций»)
	«*Удалить*»	Удаление сохраненных пользовательских конфигураций (см. раздел «10.16 Настройка пользовательских конфигураций»)

5.4.3 Описание элементов управления формы маршрута графика

Основные элементы управления для работы с маршрутом графика размещаются непосредственно на панели инструментов формы маршрута (Рисунок 5.9). Выбор любых элементов управления выполняется нажатием левой кнопки мыши.

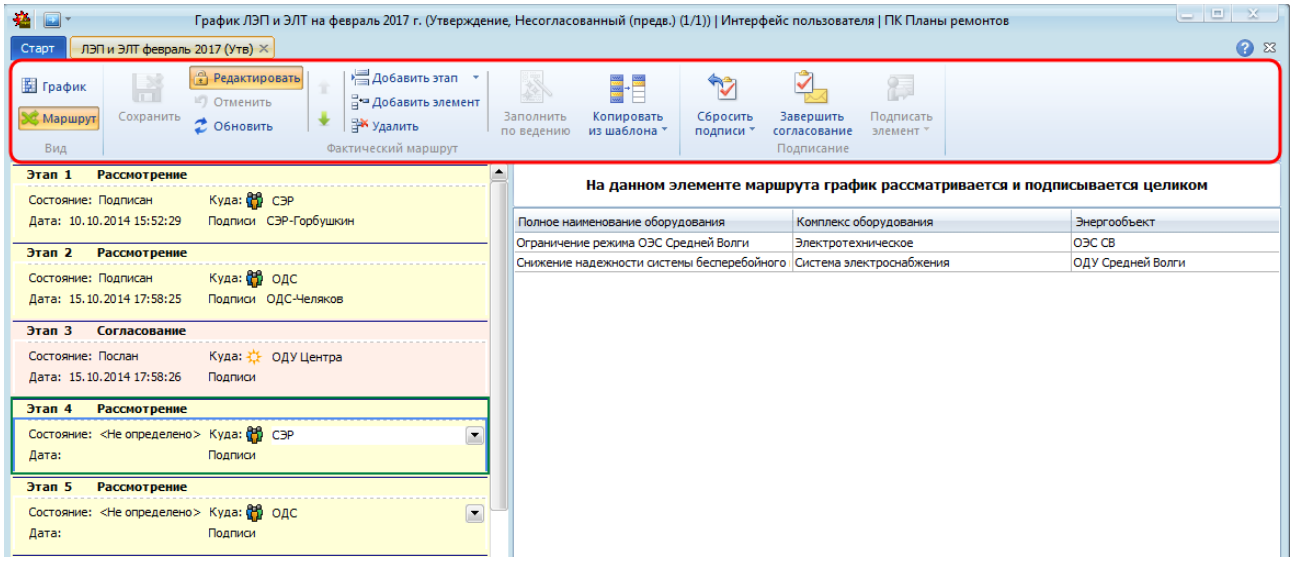


Рисунок 5.9 – Панель инструментов формы маршрута

Элементы управления формы маршрута логически объединены в группы и выполняют определенные функции (Таблица 5.3).

Таблица 5.3 - Назначение элементов управления формы маршрута графика

Группа кнопок	Название кнопки	Описание кнопки
Вид	«*Маршрут*»	Переключение в режим работы с маршрутом графика (см. раздел «11 Работа с фактическим маршрутом»).
	«*График*»	Переключение в режим работы с графиком (см. раздел «10 Работа с графиком»).
Фактический маршрут	«*Сохранить*»	Сохранение произведенных изменений на форме маршрута.
	«*Редактировать*»	Включение режима редактирования маршрута графика.
	«*Отменить*»	Отмена произведенных изменений на форме маршрута графика.
	«*Обновить*»	Просмотр актуального состояния фактического маршрута графика.
	«*Вверх*»	Процедура включения оборудования в процессе рассмотрения графика на определенном этапе маршрута (см. раздел «11.4.3 Редактирование маршрута заявки»).
	«*Вниз*»	Процедура исключения оборудования в процессе рассмотрения графика на

Группа кнопок	Название кнопки	Описание кнопки
		определенном этапе маршрута (см. раздел «11.4.3 Редактирование маршрута заявки»).
	«*Добавить этап*»	Добавление этапа в маршрут графика (см. раздел «11.4 Редактирование маршрута»).
	«*Добавить элемент*»	Добавление элемента в этап маршрут графика (см. раздел «11.4 Редактирование маршрута»).
	«*Удалить*»	Удаление этапа / элемента маршрута графика (см. раздел «11.4 Редактирование маршрута»).
Подписание	«*Заполнить по ведению*»	Заполнение маршрута оборудованием, согласно настройкам управления / ведения (см. раздел «11.5.1 Заполнение маршрута оборудованием, согласно настройкам управления / ведения»).
	«*Копировать из шаблона*»	Создание фактического маршрута на основе предопределенного маршрута (см. раздел «11.5.2 Создание фактического маршрута на основе предопределенного маршрута»).
	«*Сбросить подписи*»	Сброс подписей на маршруте (см. раздел «11.6.1 Сброс подписей на маршруте»).
	«*Завершить согласование*»	Принудительное завершение процедуры согласования графика (см. раздел «11.6.2 Принудительное завершение согласования»).
	«*Подписать элемент*»	Формирование утверждающего / согласующего ответа за другой ДЦ (см. раздел «12.6 Формирование ответа за внешнее предприятие»)

5.4.1 Описание клавиш быстрого доступа

Клавиша быстрого доступа - клавиша (или сочетания клавиш) на клавиатуре, которой назначены определенные команды.

Клавиши быстрого доступа могут частично дублировать команды элементов управления приложения. Использование сочетаний клавиш значительно ускоряет работу и увеличивает количество возможных действий, выполняемых с помощью клавиатуры.

Список общих клавиш быстрого доступа приложения представлен в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Клавиши быстрого доступа

Сочетание клавиш	Назначение	Использование
Ctrl + Tab	Переход между вкладками приложения слева направо	Из любого места приложения

Сочетание клавиш	Назначение	Использование
Ctrl + Shift + Tab	Переход между вкладками приложения справа налево	
F1	Открытие справочной информации (руководства)	
Alt + F4	Закрытие приложения	
Ctrl + Shift + Alt + S	Включение/отключение режима отладки	
Ctrl + Shift + Alt + I	Отображение информации в окне «Отладочная информация»	
Ctrl + Shift + Alt + O	Вызов отладочной информации по графику и ПРЗ	
Esc	Закрытие текущего окна	Текущее окно
Ctrl + левая кнопка мыши	Выделение нескольких записей	1) Табличная часть рабочего графика 2) Табличная часть сводного графика 3) Табличная часть графика для информации 4) Журнал сообщений.
Ctrl + Ф (A)	Выделение текстового содержимого формы	1) Формы заявки: – поле содержаний работ в режимах просмотра / редактирования; – поле прочих примечаний в режимах просмотра / редактирования. 2) Журнал сообщений: – Структура открытого сообщения; – Информационная текстовая область внизу окна журнала.
Ctrl + Shift + клавиши со стрелками	Выделение блока текстового содержимого.	1) Форма заявки - все поля, подвергающихся выделению в режимах просмотра / редактирования. 2) Журнал сообщений – Структура открытого сообщения – Информационная текстовая область внизу окна журнала.
Shift + клавиши со стрелками	Точное выделение текста (по одному символу).	
Ctrl + стрелка вправо/влево	Перемещение точки ввода в начало следующего / предыдущего слова.	
Home	Переход в начало строки текста.	
End	Переход в конец строки.	
Ctrl + Home	Переход к первому символу.	
Ctrl + End	Переход к последнему символу.	

Сочетание клавиш	Назначение	Использование
Ctrl + С (C)	Копирование данных в буфер при работе с текстовыми полями	
Ctrl + Ч (X)	Вырезание данных в буфер при работе с текстовыми полями	1) Форма заявки: – открытое для редактирования поле примечаний; – открытое для редактирования поле содержаний работ. 2) Журнал сообщений - структура открытого сообщения в режиме редактирования.
Ctrl + М (V)	Вставка данных через буфер при работе с текстовыми полями	
Ctrl + Я (Z)	Отмена последнего действия при работе с текстовыми полями	
Ctrl + А (F)	1) Вызова окна поиска 2) Вызов панели поиска	1) Справка 2) Журнал сообщений (Структура открытого сообщения)
Нажатая кнопка Ctrl	Появление стандартной формы входа в приложение с вводом логина и пароля пользователя при автоматической загрузке интерфейса для пользователя с установленной автоматической авторизацией (Пользователь NT)	При загрузке приложения
Пробел	Открыть всплывающее окно для ввода данных	Всплывающие окна на форме заявки
CTRL + F4	Закрыть всплывающее окно для ввода данных без сохранения внесенных изменений	
Enter	Закрыть всплывающее окно для ввода данных информационных полей с сохранением внесенных изменений (кнопка «ОК»)	
CTRL + Ь (M)	Открыть график для редактирования	1) Список рабочих графиков 2) Список входящих графиков 3) Список графиков для информации

5.5 Режим отладки

Режим отладки необходим для контроля выполнения операций при работе с приложением. При включенном режиме отладки в клиентский лог записываются все сообщения, при отключенном – только Error и FATAL.

Внимание! В случае возникновения ошибок при работе с приложением для выяснения причин лог копируется и отправляется в службу технической поддержки ПК «Планы ремонтов» .

Для переключения режима отладки используют сочетание клавиш *«Ctrl»+«Shif»+«Alt»+«S».* Если режим отладки уже включен, то при переключении режима появляется информационное сообщение (Рисунок 5.10).

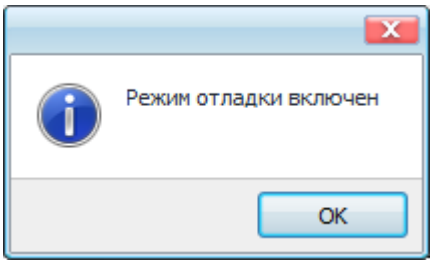


Рисунок 5.10 – Включение режима отладки

По нажатию кнопки *«ОК»* в нижней части формы появляется панель *«Отладочная информация»* (Рисунок 5.11). Скрыть панель *«Отладочная информация»* можно по нажатию на *«X»* в правом верхнем углу панели или по нажатию на надпись *«Скрыть отладочное окно»* в строке статуса *(«Ctrl»+«Shift»+«Alt»+«S»*).

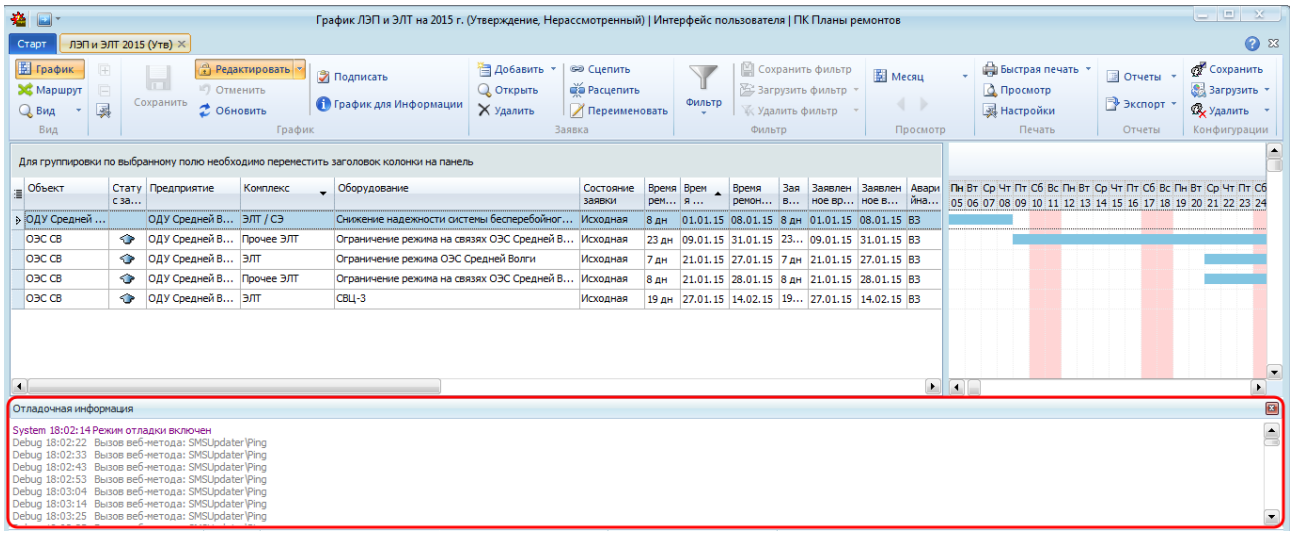


Рисунок 5.11 – Панель «Отладочная информация»

Текст на панели автоматически прокручивается, показывая самые свежие строки лога. При выделении части или всего текста лога, а также при установке курсора в определенное место, показывается текущее выделение, а не самые свежие строки.

Чтобы скопировать текст лога необходимо выделить нужный текст на панели *«Отладочная информация»* и в контекстном меню выбрать пункт *«Копировать»* (Рисунок 5.12).

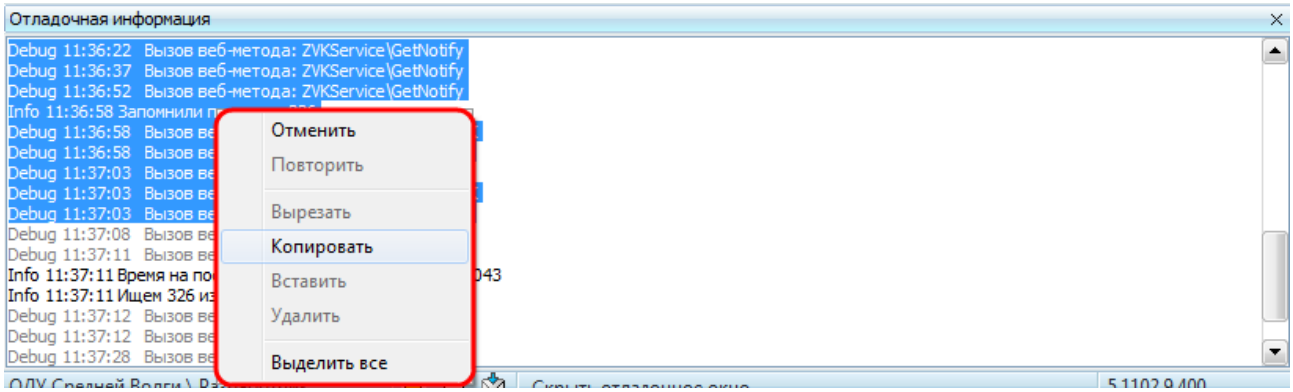


Рисунок 5.12 – Копирование текста лога

Включение отладчика производится в рамках текущей сессии пользователя, после перезапуска приложения отладчик автоматически не подключается.

6 Описание жизненного цикла графика

6.1 Общие сведения

В данном разделе технология работы с графиком ремонтов представлена в виде описания жизненного цикла графика ремонтов.

График ремонтов формируется из совокупности плановых ремонтных заявок (далее – заявка) и характеризуется двумя признаками: общим периодом планирования и принадлежностью к определенному типу графика.

На рисунке 6.1 представлена схема жизненного цикла графика ремонтов. Схема условно поделена на блоки (см. блок А, Б, В, Г и Д на рисунке 6.1).

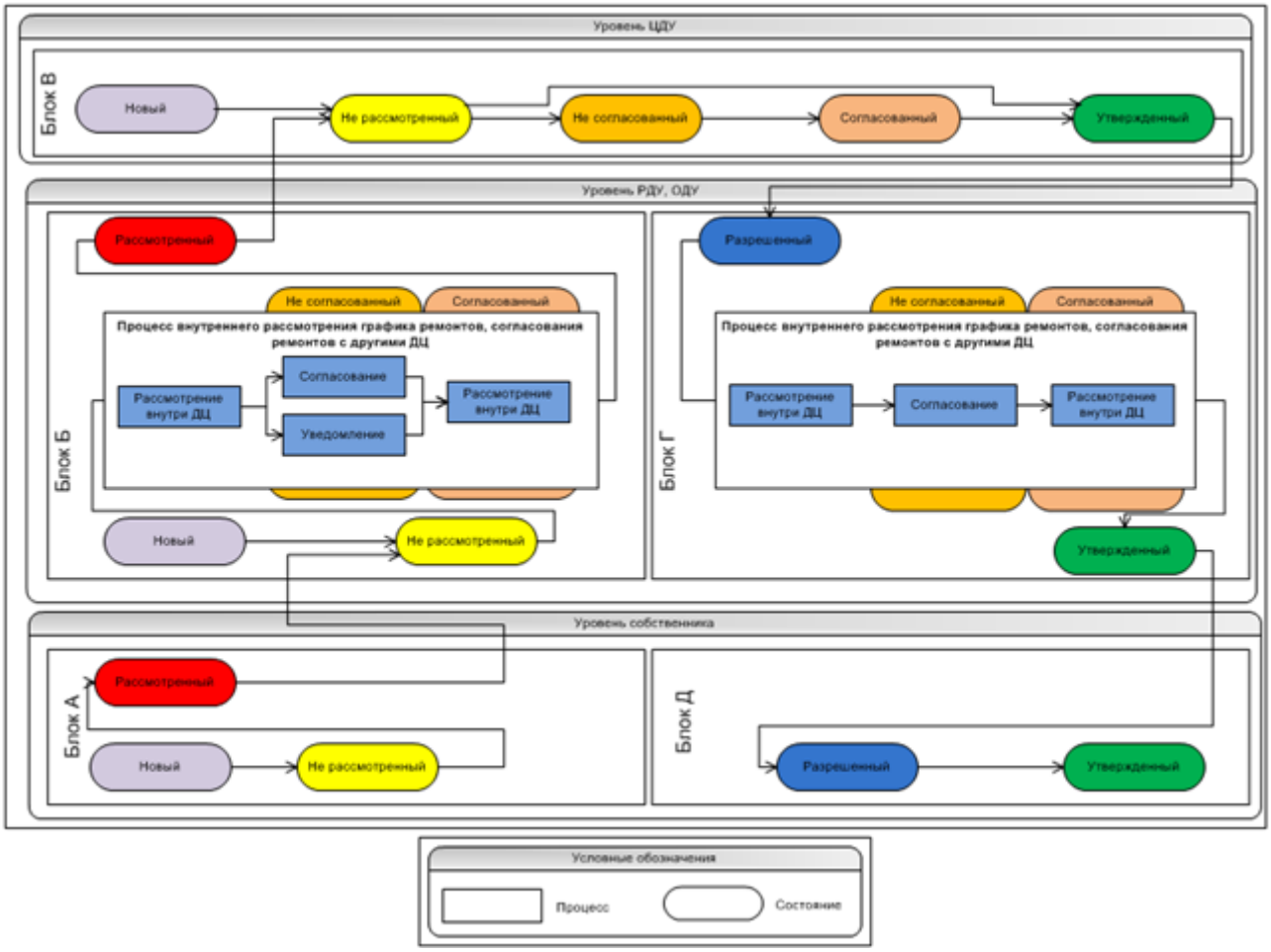


Рисунок 6.1 – Жизненный цикл графика ремонтов

В разделах 6.2 - 6.5 указаны блоки, которые соответствуют описанному отрезку жизненного цикла.

6.2 Жизненный цикл графика ремонтов на уровне собственника

Блок А: Жизненный цикл любого графика ремонтов начинается с формирования графика ремонтов собственником (АЭС, ТЭЦ, ГЭС и т.д.). До момента подписания график собственника находится в состоянии *«Новый»*: все плановые ремонтные заявки имеют состояние *«Исходная»*. После первого подписания график переходит в состояние «*Нерассмотренный*».

После подготовки графика ремонтов начинается его рассмотрение службами на предприятии собственника. Состав служб и пользователей, которые должны рассмотреть график ремонтов, а также последовательность рассмотрения определяется внутренним маршрутом. Рассмотрение графика ремонтов предполагает ознакомление с ним всех служб и пользователей, включенных в маршрут, внесение корректировок в плановые ремонтные заявки и проставление своей подписи под графиком.

График ремонтов подписывается пользователем с правом последней подписи (далее - ППП) и становится *«Рассмотренным»* графиком, после чего отправляется для утверждения в «вышестоящий» ДЦ. Утверждающим уровнем является вышестоящее предприятие диспетчерского управления («верхний» уровень), если единицы оборудования находятся в его управлении / ведении.

Блок Д: После прихода утверждающего ответа график собственника становится *«Разрешенным»* графиком.

6.3 Жизненный цикл графика ремонтов на уровне РДУ, ОДУ

Блок Б: На утверждающем уровне график ремонтов объединяется с другими графиками ремонтов: формируется *сводный график ремонтов*. Процесс рассмотрения сводного графика на утверждающем предприятии полностью аналогичен процессу рассмотрения графика на предприятии, которое его подготовило. При рассмотрении графика пользователь может откорректировать любую плановую ремонтную заявку, изменив сроки ремонта или иные параметры (возможность определяется правами пользователя). Пользователь может принять решение об исключении отдельной плановой ремонтной заявки из графика: плановая ремонтная заявка перейдет в состояние *«Отказанная»*.

Часть графика ремонтов может быть отправлена на другой уровень диспетчерского управления для согласования («согласующий» уровень). Согласующий уровень – уровень

диспетчерского управления, который рассматривает график ремонтов с целью внесения своих предложений по ремонтам. Состав согласующих предприятий определяется фактическим внешним маршрутом. Уровнем согласования является «параллельное» предприятие. На уровне согласования сводный график ремонтов рассматривается пользователями, которые могут внести корректировки в плановые ремонтные заявки. В случае необходимости согласования на нескольких уровнях – согласование выполняется строго параллельно (одновременно). Отправка на согласующий уровень осуществляется автоматически при достижении соответствующего этапа маршрута (состояние графика – *«Несогласованный»*). От согласующих уровней ожидается ответ. От других уровней согласования поступают согласующие запросы (входящие графики ремонтов, содержащие информацию о ремонтах, которые необходимо согласовать). После получения всех согласующих ответов, сводный график ремонтов становится *«Согласованным»* графиком. Процедура согласования может быть завершена принудительно пользователем, который стартовал процедуру согласования.

Часть графика ремонтов в составе исходящего графика может быть отправлена по внешнему маршруту с целью уведомления. Плановые ремонтные заявки, присланные с целью уведомления, не корректируются.

После завершения процесса согласования / уведомления сводный график ремонтов может быть рассмотрен другими службами предприятия в соответствии с внутренним маршрутом.

После подписания сводного графика пользователем с ППП, он становится *«Рассмотренным»*. Сводный график ремонтов (часть графика) отправляется на следующий утверждающий уровень.

Блок Г: В момент прихода ответа с утверждающего уровня, сводный график ремонтов становится *«Разрешенным»*. В сводный график ремонтов могут вноситься корректировки по объектам диспетчеризации, которые не находятся в управлении / ведении утверждающего уровня. Информация по ремонтам данных объектов может быть отправлена в другие ДЦ с целью согласования (график проходит этап согласования). После согласования и рассмотрения графика, он подписывается пользователем с ППП: график становиться *«Утвержденным»* графиком. Сводный график разделяется на утвержденные графики ремонтов, которые отправляются собственникам (утверждающий ответ).

6.4 Особенности при прохождении графика ремонтов на уровне РДУ, ОДУ

Основные особенности при прохождении графика ремонтов на уровне РДУ, ОДУ следующие:

- пользователь может начать рассматривать сводный график ремонтов непосредственно после прихода первого графика ремонтов, не дожидаясь других входящих графиков. Первый пользователь, рассматривающий сводный график ремонтов, должен поставить свою подпись не ранее даты, определенной регламентом как дата завершения приема графиков с целью утверждения (завершение процесса формирования сводного графика).
- жизненный цикл сводного графика на уровне РДУ, ОДУ всегда заканчивается утверждением сводного графика ремонтов на своем уровне и рассылкой утвержденных графиков собственникам оборудования.

6.5 Жизненный цикл графика ремонтов на уровне ЦДУ

Блок В: Особенностью жизненного цикла сводного графика ремонтов на уровне ЦДУ является отсутствие утверждающего уровня. На уровне ЦДУ сводный график ремонтов, рассмотренный службами и согласованный с другими уровнями диспетчерского управления, сразу становится *«Утвержденным»* графиком.

7 Работа в приложении «Интерфейс администратора»

7.1 Общие сведения

В данном разделе приведено описание работы в приложении «Интерфейс администратора» для выполнения настройки ПК «Планы ремонтов» . Раздел помогает пользователю сопровождать справочники («*Маршруты графиков ремонтов*»), содержащие нормативно-справочную информацию, задавать необходимые системные настройки («*Регламент графиков ремонтов*», «*Зависимости графиков ремонтов*», «Зависимости»).

Перед тем как приступить к созданию графиков в ПК «Планы ремонтов» , необходимо в приложении «Интерфейс администратора» (АСУРЭО) создать шаблоны маршрутов графиков ремонтов, настроить зависимости графиков ремонтов, регламенты подачи и приема графиков ремонтов, назначить права пользователям для работы с графиками ремонтов (создание, удаление графиков, работа с входящими графиками), выполнить настройку функциональных зависимостей.

7.2 Назначение прав пользователям для работы с графиками ремонтов

Для работы пользователей с графиками ремонтов в ПК «Планы ремонтов» существует ряд прав и соответствующие им функции:

- *«Администратор»*. Наличие данной функции позволяет:
  - *Редактировать предопределенные маршруты графиков ремонтов, а также фактические маршруты (при наличии права «Редактирование фактического маршрута»), даже если администратор не находится на маршруте.*
  - *Сбрасывать подписи на фактическом маршруте.*
  - *Копировать маршрут из шаблона.*
  - *Сохранять и удалять фильтры с признаком «Общий».*
  - *Сохранять и удалять конфигурации с признаком «Общая», а также сохранять настройки по умолчанию для всех пользователей.*
  - *Редактировать график с ошибками.*
  - *Получать задачи и уведомления для администратора.*
- *«Доступ к интерфейсу пользователя ремонтов»*. Наличие данной функции

позволяет:

- *Открывать интерфейс пользователя планов ремонтов.*
- *Просматривать графики ремонтов.*
- *Формировать отчеты.*

– *«Создание графика ремонтов»*. Наличие данной функции позволяет создавать графики определенного типа («ЭНРГ», «ЛЭП и ЭЛТ», «РЗА», «СДТУ», «Моделирование»). При этом пользователю должны быть назначены права для работы с определенным типом графиков.

– *«Удаление графика ремонтов»*. Наличие данной функции позволяет удалять входящие / рабочие графики ремонтов по типам графиков («ЭНРГ», «ЛЭП и ЭЛТ», «РЗА», «СДТУ», «Моделирование»). При этом для пользователя должны быть назначены права для работы с определенным типом графиков.

– *«Работа со входящими графиками»*. Наличие данной функции предоставляет пользователю возможность создавать и редактировать входящий график. Для создания входящего графика пользователь также должен обладать правом «Создание графика ремонтов». При этом пользователю должны быть назначены права для работы с определенным типом графиков.

– *«Рассмотрение графика ремонтов»*. Наличие данной функции позволяет пользователю производить рассмотрение графика определенного типа («ЭНРГ», «ЛЭП и ЭЛТ», «РЗА», «СДТУ»). При этом пользователю должны быть назначены права для работы с определенным типом графиков.

– *«Право подписи за службу»*. Наличие данной функции предоставляет пользователю возможность подписи за службу, к которой относится пользователь.

– *«Право последней подписи» (ППП)*. Наличие данной функции предоставляет пользователю возможность последней подписи. Данное право дает возможность утверждать график ремонтов.

– *«Право подписи за другого»*. Наличие данной функции позволяет подписаться за другого пользователя.

– *«Подписание графиков с целью согласования»*. Наличие данной функции предоставляет пользователю возможность отправлять согласующие ответы.

– *«Сброс подписей на маршруте графика»*. Наличие данной функции позволяет

пользователю осуществить сброс подписей на маршруте графика.

- *«Подготовка ответа за внешнее предприятие»*. Наличие данной функции позволяет пользователю формировать ответ на отправленный согласующий / утверждающий запрос за другое предприятие.
- *«Редактирование фактического маршрута графика»*. Наличие данной функции позволяет изменять маршрут прохождения графика ремонтов. Для редактирования маршрута пользователь также должен обладать правом «Администратор», либо на маршруте должен быть элемент, который может подписать пользователь или служба, к которой он принадлежит, либо маршрут должен быть пустым.
- *«Прием графика вне регламента»*. Наличие данной функции позволяет пользователю принимать решение о включении / не включении заявок из графика, пришедшего вне регламента, в сводный график.
- *«Работа с сообщениями»*. Наличие данной функции позволяет работать с сообщениями в журнале сообщений (просматривать, редактировать). При этом пользователь не может удалить сообщение.
- *«Удаление сообщений»*. Наличие данной функции позволяет удалять сообщения в журнале сообщений.
- *«Разбиение заявки»*. Наличие данной функции позволяет разбивать заявку на несколько независимых ремонтов.
- *«Изменение ГР без сброса подписей»*. Наличие данной функции позволяет вносить изменения в подписанный график без сброса подписей.

Обозначение типа графика, с которым пользователь может работать, задается в области *«Типы графиков ремонтов для создания и редактирования»* (Рисунок 7.1).

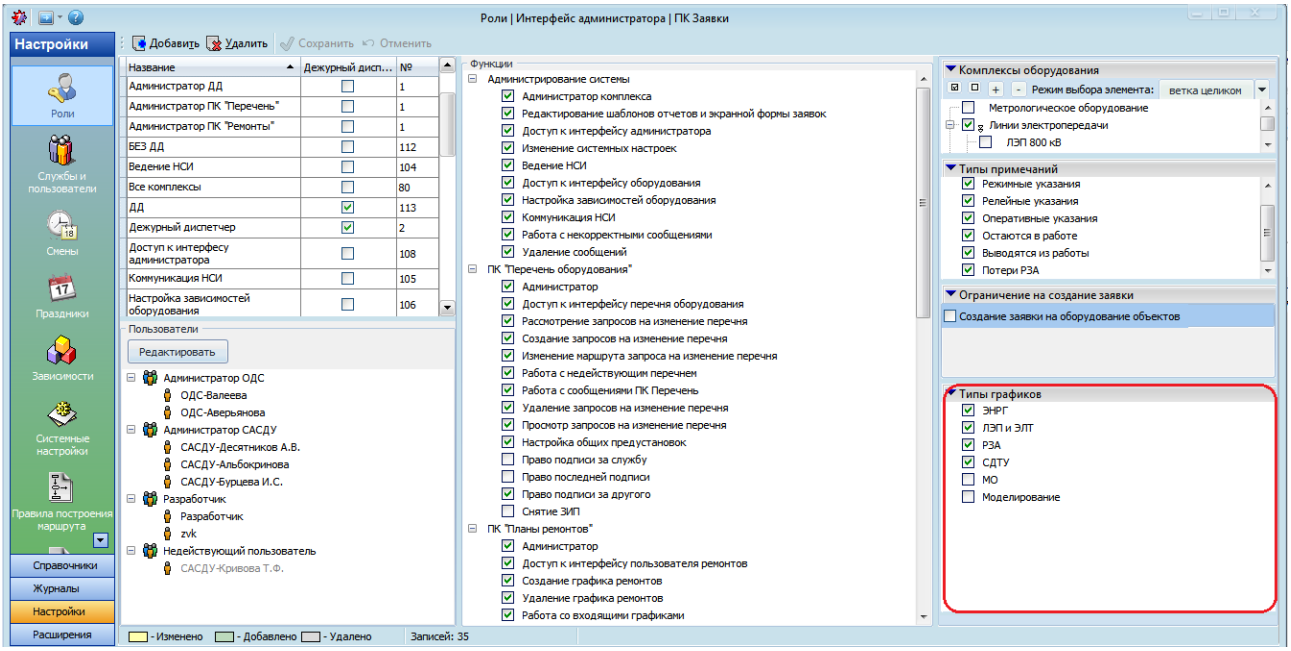


Рисунок 7.1 – Настройка типов графиков

При работе с любым графиком список заявок ограничен заявками, где энергообъекты соответствуют энергообъектам, на оборудование которого пользователь может создавать заявки в соответствии с правом *«Создание заявки на оборудование объектов»* (Рисунок 7.2).

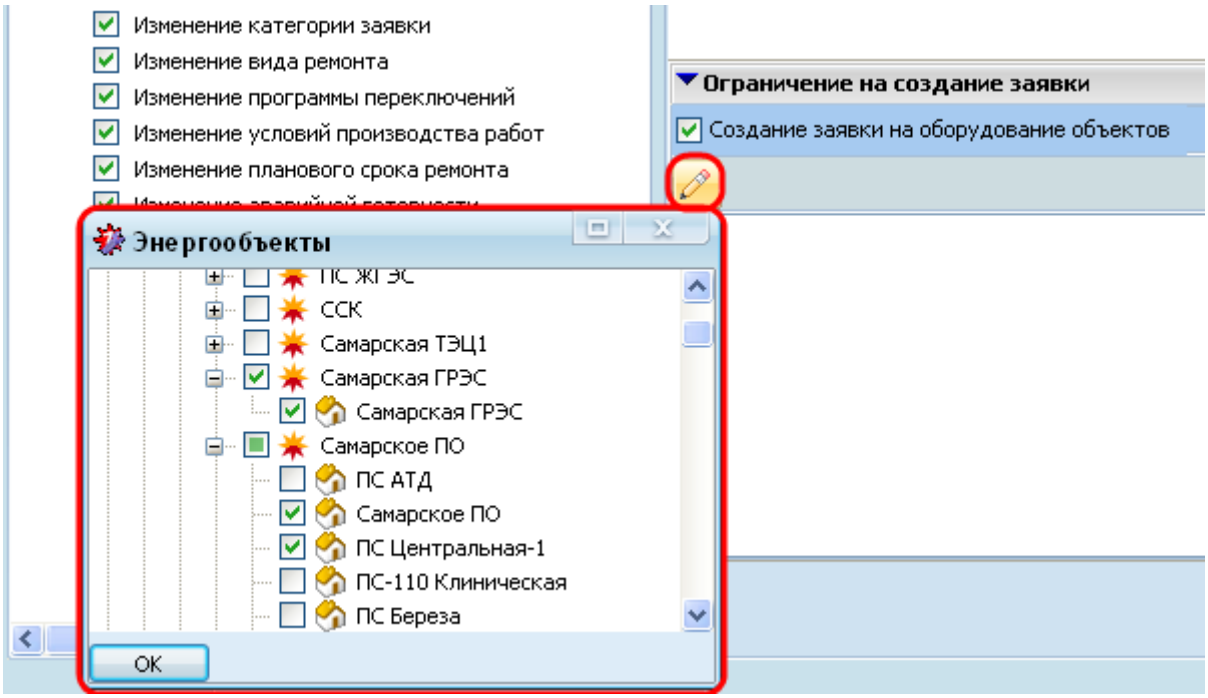


Рисунок 7.2 – Настройка списка оборудования энергообъектов

7.3 Настройка зависимостей графиков ремонтов

Настройка зависимости графиков ремонтов определяет возможность включения единицы оборудования в график ремонтов определенного типа.

Для настройки зависимости типа графика и комплекса оборудования необходимо на панели навигации зайти в меню «*Настройки*» и выбрать пункт «*Зависимости графиков ремонтов*». Данная возможность предоставляется пользователям, обладающим правом *«Настройка зависимостей оборудования»*.

Внешний вид формы «*Зависимости графиков ремонтов*» представлен на рисунке 7.3.

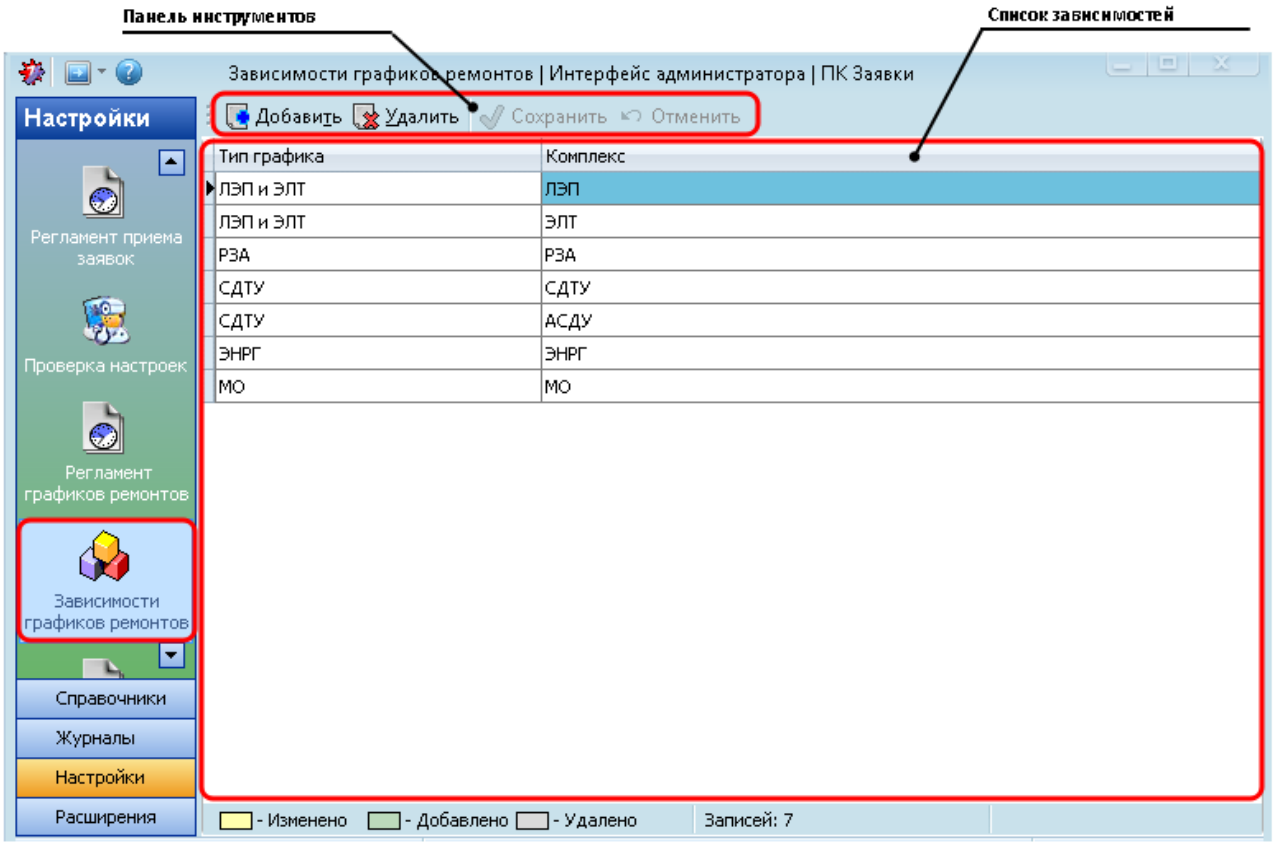


Рисунок 7.3 – Форма «Зависимости графиков ремонтов»

Для создания зависимости между комплексом оборудования и типом графика необходимо нажать кнопку «*Добавить*». В появившейся строке из раскрывающегося списка «*Комплекс*» выбрать название комплекса, из раскрывающего списка «*Тип графика*» выбрать соответствующий данному комплексу тип графика.

При необходимости можно удалить созданную зависимость, нажав на кнопку «*Удалить*».

Для сохранения произведенных изменений (добавление / удаление / редактирование зависимости) необходимо нажать кнопку «*Сохранить*». Для отмены произведенных изменений – «*Отменить*».

7.4 Настройка зависимости «Вид ремонта ТО – Тип графика»

Настройка зависимости «Вид ремонта – Тип графика» позволяет отобразить дополнительные поля параметров технического обслуживания на ФОР для заданных в настройке типов графиков ремонтов и задать список видов ремонтов, являющихся техническим обслуживанием, для типа графика ремонтов.

Для настройки зависимости типа графика и комплекса оборудования необходимо на панели навигации зайти в меню «*Настройки*» и выбрать пункт «*Зависимости*». Данная возможность предоставляется пользователям, обладающим правом *«Ведение НСИ»*.

Внешний вид формы «Зависимости» представлен на рисунке 7.4.

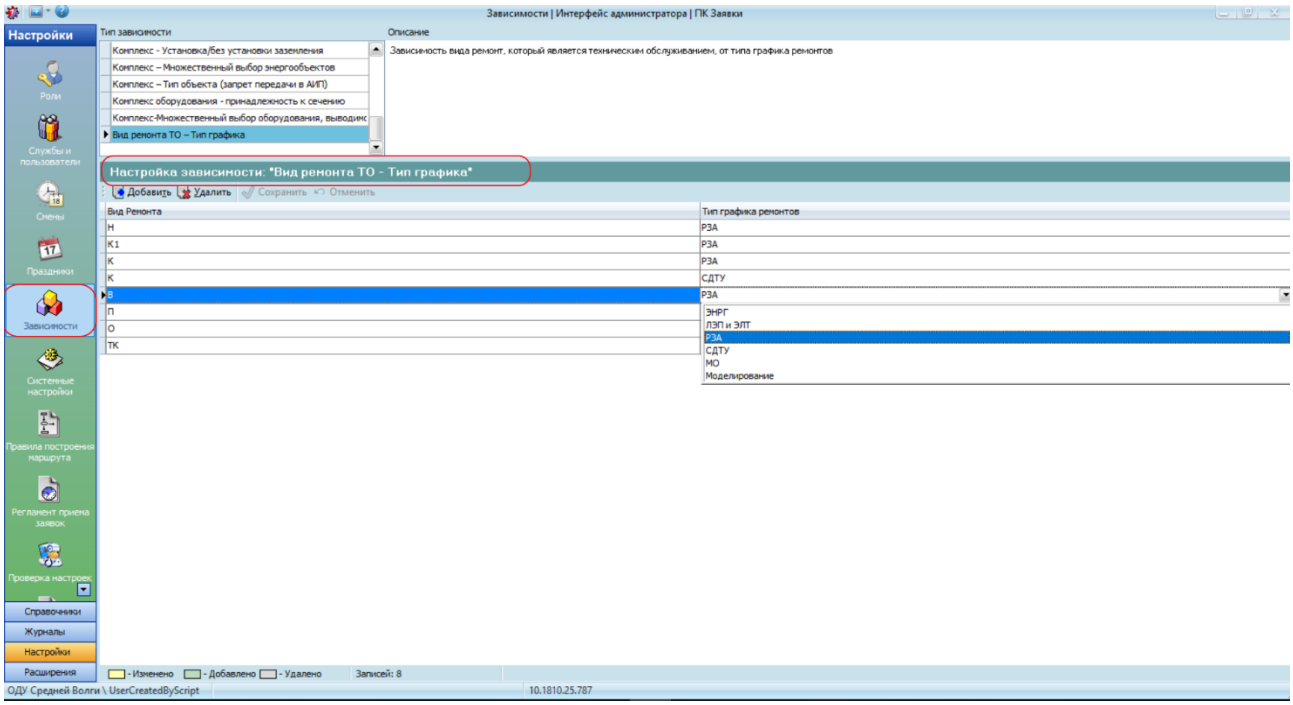


Рисунок 7.4 – Форма настройки зависимости «Вид ремонта ТО – Тип графика»

По умолчанию в настройке указаны следующие виды ремонтов

для графика РЗА:

- Н – Наладка (проверка при новом включении);
- К1 – Первый профилактический контроль;

- К – Периодический профилактический контроль;
- В – Профилкатическое восстановление;
- О – Опробование;
- ТК – Тестовый контроль;

для графика СДТУ:

- К – Периодический профилактический контроль;
- П – Профилактика.

Для ввода нового вида ремонта в список видов технического обслуживания в зависимости «Вид ремонта ТО – Тип графика» необходимо выполнить следующие действия:

- В поле «Вид ремонта» выбрать значение из раскрывающегося списка, соответствующего справочнику «Виды ремонтов»;
- В поле «Тип графика ремонтов» выбрать значение типа графика из раскрывающегося списка;
- Сохранить запись.

7.5 Настройка зависимости «Сравниваемые поля графика для информации»

Настройка зависимости «Сравниваемые поля графика для информации» позволяет отобразить перечень полей формы одного ремонта графика для информации, по которым осуществляется сравнение плановых ремонтных заявок.

Для настройки зависимости «Сравниваемые поля графика для информации» необходимо на панели навигации зайти в меню «*Настройки*» и выбрать пункт «*Зависимости*». Данная возможность предоставляется пользователю, обладающим правами:

- «Администратор» из блока «ПК«Заявки»»;
- «Доступ к интерфейсу администратора» из блока «Администрирование системы»;
- «Ведение НСИ» из блока «Администрирование системы».

Внешний вид формы «Зависимости» представлен на рисунке 7.5.

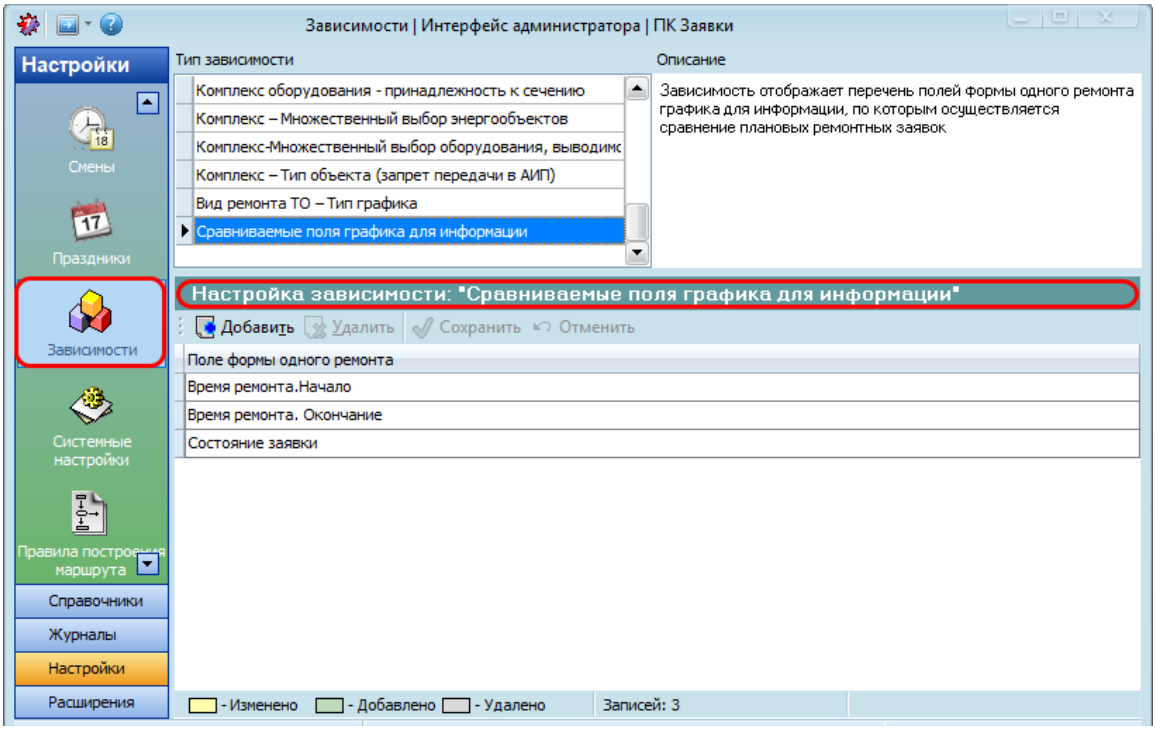


Рисунок 7.5 - Форма настройки зависимости «Сравниваемые поля графика для информации»

Для добавления нового поля формы одного запроса в зависимости «Сравниваемые поля графика для информации» необходимо выполнить следующие действия:

- В поле «Поле формы одного ремонта» выбрать значение из раскрывающегося списка, который содержит наименования всех доступных полей ФОР всех типов графиков:
  - А/Г;
  - Вид последнего планового ТО;
  - Вид ремонта;
  - Время ремонта.Начало - значение по умолчанию;
  - Время ремонта. Конец - значение по умолчанию;
  - Время включения;
  - Время отключения;
  - Дата последнего планового ТО (капитального ремонта);
  - Заявленное время.Начало;
  - Заявленное время. Конец;

- Приоритет;
- Прочие примечания;
- Совмещение работ;
- Содержание работ;
- Состояние заявки - значение по умолчанию;
- Состояние оборудования;
- Условия производства работ;
- Цикл ТО;
- Δ Р.

- Сохранить запись.

Если ФОР графика ремонтов не имеет поля из списка, сравнение по нему осуществляться не будет.

7.6 Настройка зависимости «Комплекс – Установка/без установки заземления»

Настройка зависимости «Комплекс – Установка/без установки заземления» позволяет указывать информацию о способе заземления для заданных в настройке комплексов оборудования.

Внешний вид формы «Зависимости» представлен на рисунке 7.6.

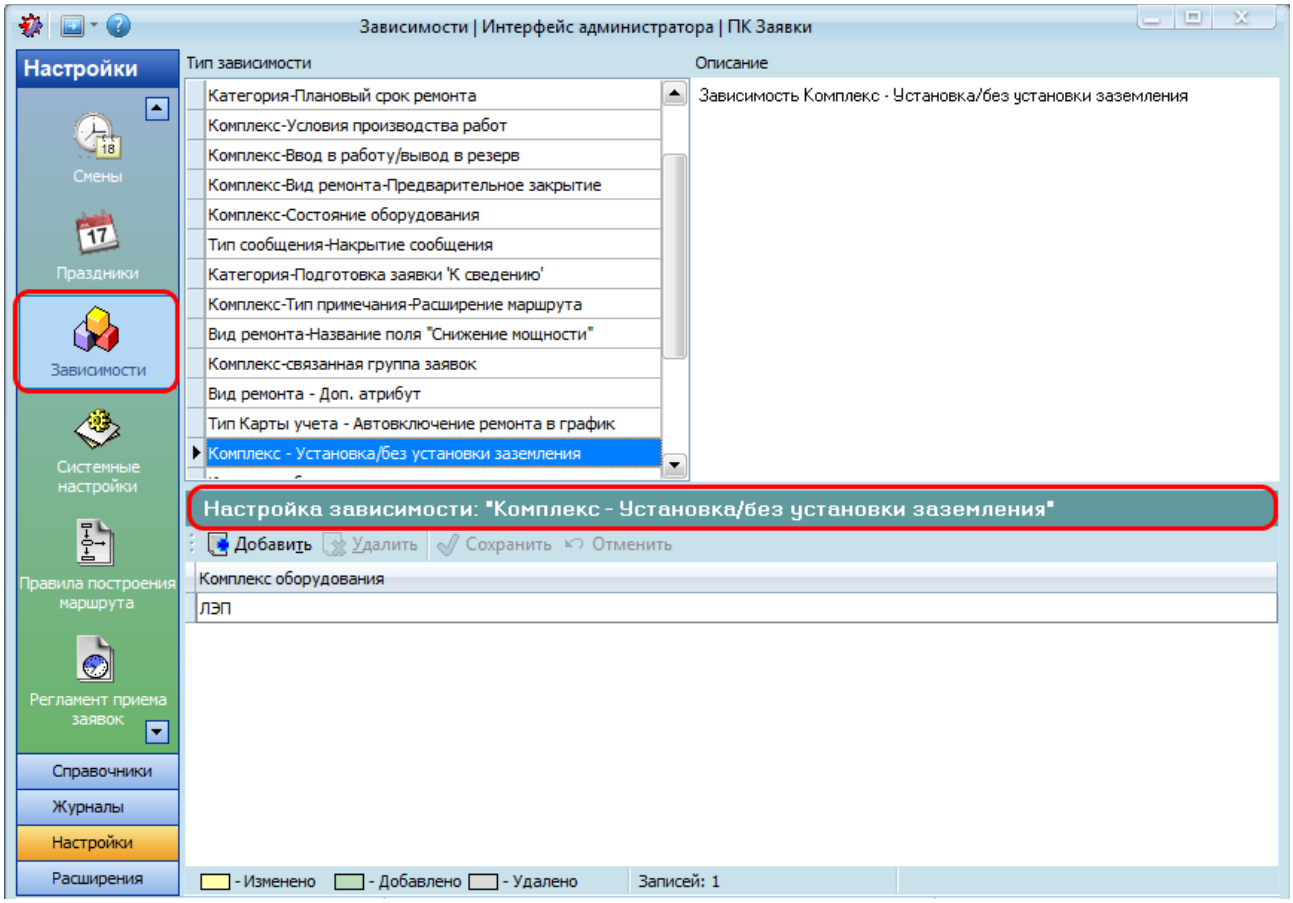


Рисунок 7.6 – Форма настройки зависимости «Комплекс – Установка/без установки заземления»

По умолчанию в настройке указан комплекс оборудования «ЛЭП».

Для добавления нового комплекса оборудования в зависимости «Комплекс – Установка/без установки заземления» необходимо выполнить следующие действия:

- в поле «Комплекс оборудования» выбрать значение из раскрывающегося списка, соответствующего справочнику «Комплексы оборудования»;
- сохранить запись.

В ПРЗ на оборудование, комплекс которого участвует в зависимости «Комплекс – Установка/без установки заземления», поле «Состояние оборудования» имеет следующий список возможных значений:

- без отключения;
- с отключением с установкой заземления после ВЧЗ в сторону ЛЭП;
- с отключением без установки заземления после ВЧЗ в сторону ЛЭП.

Если комплекс оборудования не участвует в зависимости, то поле имеет два значения:

- без отключения;
- с отключением.

Если комплекс участвует в зависимости «Комплекс – Установка/без установки заземления», то в графике ремонтов, предусмотренном для этого комплекса:

- присутствует столбец «Заземление»;
- в списке условий фильтрации – критерий «Заземление».

Если в поле «Состояние оборудования» выбрано значение «с отключением с установкой/без установки заземления... », то в поле отображается «с отключением», а справа от поля отображается пиктограмма заземления:

с установкой заземления после ВЧЗ в сторону ЛЭП;

без установки заземления после ВЧЗ в сторону ЛЭП.

7.7 Настройка зависимости «Несовместимые ремонты в отказанных заявках»

Для типов графиков, указанных в зависимости, в заявках в состоянии «Отказанная» на ФОР доступен для просмотра и редактирования раздел «Ремонты на несовместимое оборудование».

Для настройки зависимости «Несовместимые ремонты в отказанных заявках» необходимо в Интерфейсе администратора на панели навигации зайти в меню «*Настройки*» и выбрать пункт «*Зависимости*». Данная возможность предоставляется пользователю, обладающим правами:

- «Администратор» из блока «ПК«Заявки»»;
- «Доступ к интерфейсу администратора» из блока «Администрирование системы»;
- «Ведение НСИ» из блока «Администрирование системы».

Внешний вид формы «Зависимости» представлен на рисунке 7.7.

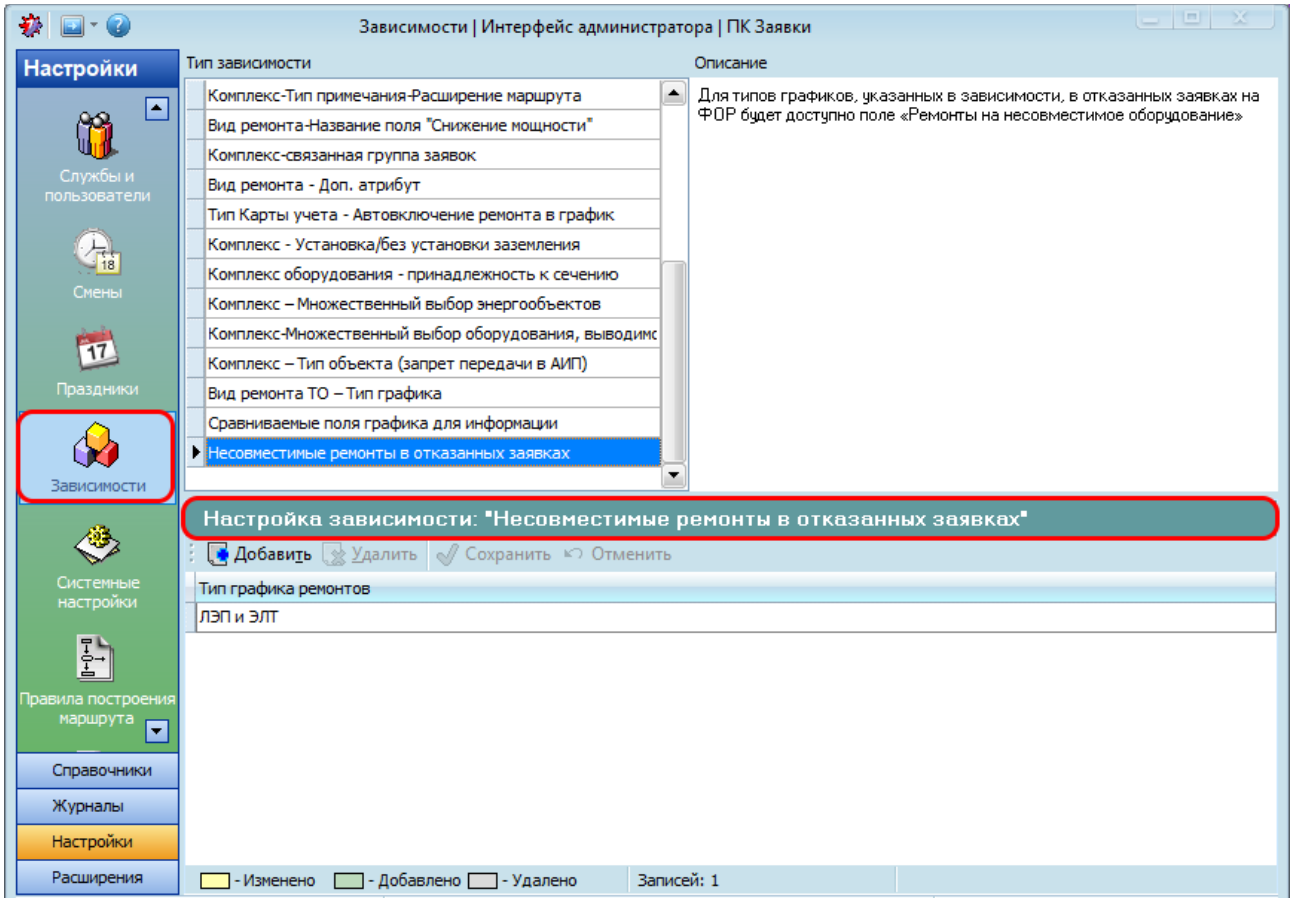


Рисунок 7.7 – Форма настройки зависимости «Несовместимые ремонты в отказанных заявках»

По умолчанию в настройке указан тип графика ремонтов «ЛЭП и ЭЛТ».

Для добавления нового типа графика в зависимости «Несовместимые ремонты в отказанных заявках» необходимо выполнить следующие действия:

- в поле «Тип графика ремонтов» выбрать значение типа графика из раскрывающегося списка, который содержит наименования всех типов графика:
  - ЭНРГ;
  - ЛЭП и ЭЛТ;
  - РЗА;
  - СДТУ;
  - Моделирование.
- сохранить запись.

Если на предприятие прислан утверждающий ответ/график со списками несовместимых ремонтов для отказанных заявок, но на текущем предприятии не настроена зависимость «Несовместимые ремонты в отказанных заявках», то информация о несовместимых ремонтах будет записана в БД, но на ФОР отказанных заявок информация не будет отображаться. Если на предприятии настроена зависимость «Несовместимые ремонты в отказанных заявках», то информация о несовместимых ремонтах будет отображаться на ФОР.

Если отказанные заявки отправляются далее на вышестоящее предприятие на утверждение, то информация о несовместимых ремонтах будет отправлена вне зависимости от того настроена ли зависимость «Несовместимые ремонты в отказанных заявках» на текущем предприятии.

7.8 Настройка регламента подачи и приема графиков

7.8.1 Понятие регламента

Регламент – это набор правил и сроков, которыми необходимо руководствоваться при подаче и рассмотрении графиков ремонтов на каждом из уровней диспетчерского управления.

Внешний вид формы «*Регламент графиков ремонтов*» представлен на рисунке 7.8.

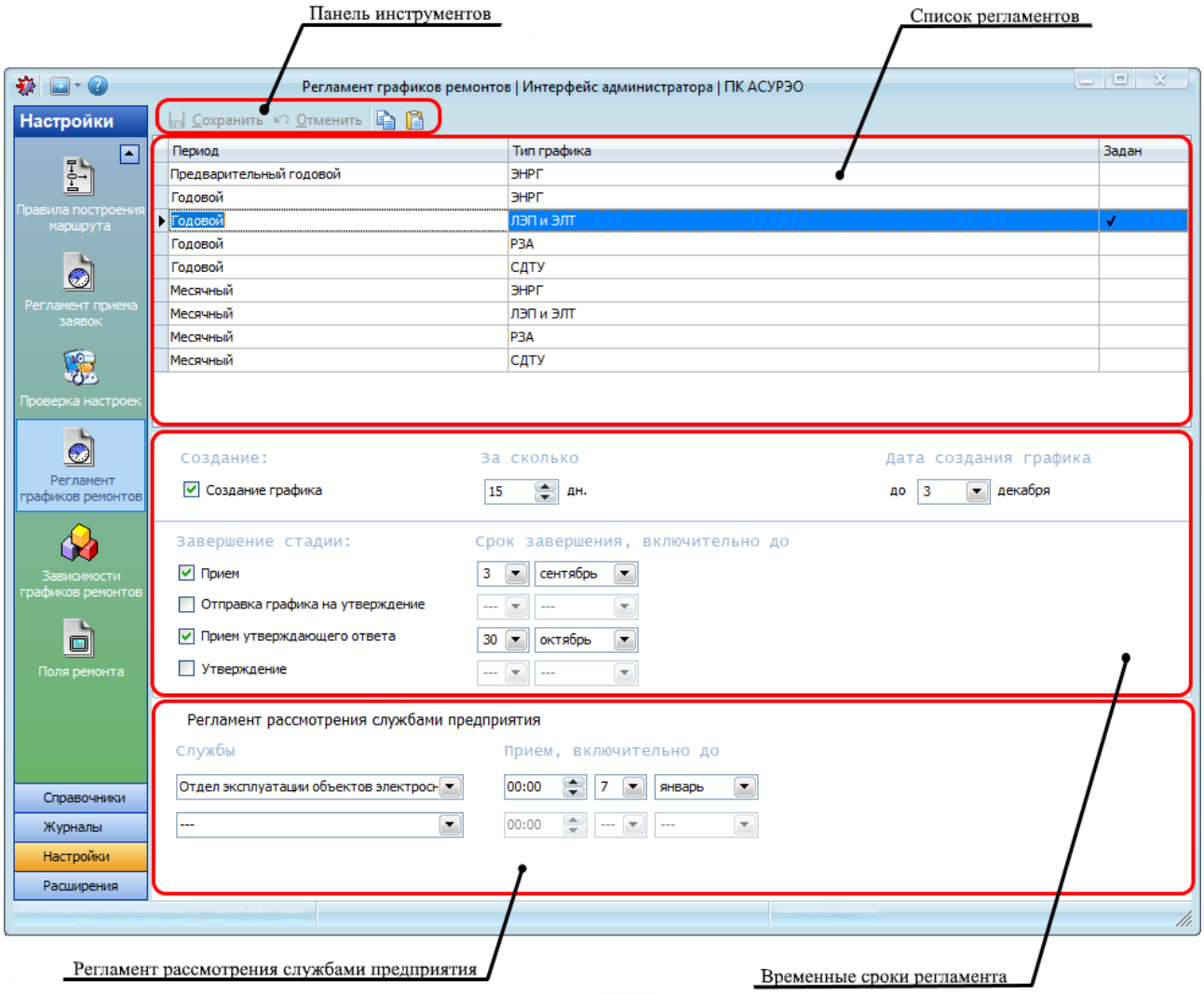


Рисунок 7.8 – Форма «Регламент графиков ремонтов»

Внимание! Настройка «Регламента графиков ремонтов» доступна только пользователям с правом «Ведение НСИ».

В таблице 7.1 представлены элементы формы настройки регламента.

Таблица 7.1 – Элементы формы «Регламент графиков ремонтов»

Элемент формы	Описание
Список регламентов	Список фиксированный и состоит из 9 регламентов: сочетание периода планирования (годовой, месячный) и типа графика («ЭНРГ», «ЛЭП и ЭЛТ», «РЗА», «СДТУ»). При этом график типа «Годовой ЭНРГ» может быть, как предварительным, так и окончательным. Флажок «Задан» отображается, если заданы временные сроки регламента.

Элемент формы	Описание
Панель инструментов	Кнопки на панели инструментов предназначены для сохранения / отмены произведенных изменений, а также для копирования / вставки заданных сроков регламента.
Временные сроки регламента	Область предназначена для задания временных сроков регламента на стадии приёмки / отправки графика. Если регламент не задан, то элементы управления области не доступны.
Регламент рассмотрения службами предприятия	Нижняя область предназначена для настройки регламента прохождения графика ремонтов внутри предприятия (по службам).

7.8.2 Задание временных сроков регламента

Задание временных сроков регламента – это процедура определения сроков приема / отправки графика по внешнему маршруту.

Для задания временных сроков регламента необходимо выполнить следующие действия:

1) в области списка регламентов выбрать регламент;
2) в области временных сроков регламента установить флаг напротив нужной стадии и задать сроки завершения выбранной стадии.

В области временных сроков регламента устанавливаются сроки завершения стадии приема / отправки графика по внешнему маршруту с целью «*Утверждение*»:

- для годового графика дата определяется в формате: «Число / Месяц» (дата и месяц года, предшествующего планируемому году);
- для месячного графика дата определяется в формате: «Число» (дата месяца, предшествующего планируемому месяцу).

В области временных сроков регламента устанавливаются сроки прихода уведомлений о наступлении времени создания годового графика ремонтов и месячного графика ремонтов:

- для годового графика дата определяется в формате: «Число / Месяц» (дата и месяц года, предшествующего планируемому году);
- для месячного графика дата определяется в формате: «Число» (дата месяца, предшествующего планируемому месяцу).

В поле «За сколько» указывается первый день, когда придет уведомление. Последнее уведомление придет либо в день «Дата создания графика», либо в день, когда график будет

создан.

Внимание! Пользователю придут уведомления в заданные временные сроки, если:

– в Интерфейсе пользователя в настройках системы оповещений установлен флаг «Создание годового графика» и/или «Создание месячного графика» для указанного типа графика (описание см. в разделе «15.5 Настройка системы оповещений»);

– в Интерфейсе администратора в настройках регламента графиков ремонтов установлен флаг «Создание графика» для месячного и/или годового графика ремонтов с учетом типа графика (описание настройки см. в Руководстве администратора в разделе «9.2.1.1 Настройка регламента подачи и приема графиков»).

Если эти два условия выполнены, запускается проверка на наличие в системе графика ремонтов подходящего типа и периода планирования.

При отсутствии такого графика ремонтов в системе формируется уведомление.

При появлении нового уведомления пиктограмма « » в строке статуса становится активной (см. раздел «5.4 Рабочее пространство пользователя»). По щелчку мыши на пиктограмме в рабочей области слева появляется панель *«Уведомления»* (Рисунок 10.197).

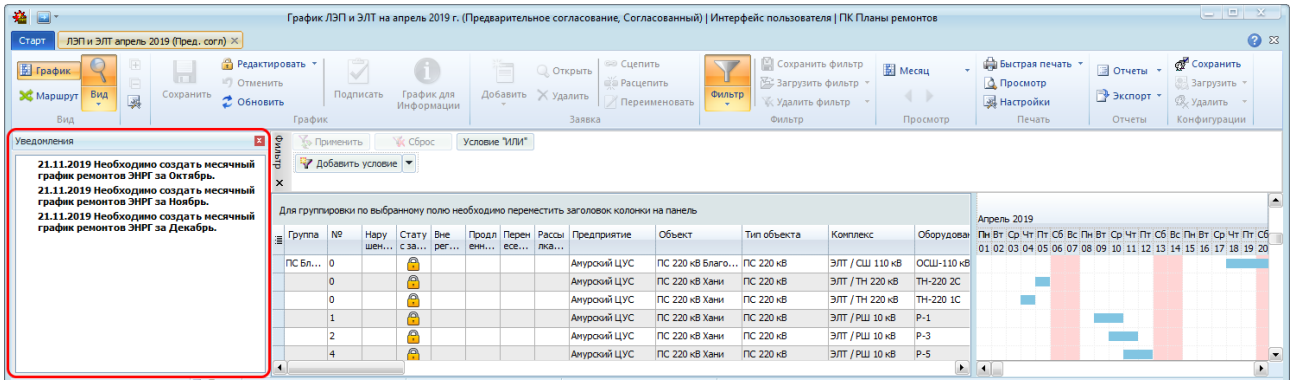


Рисунок 7.9 – Панель «Уведомления»

По щелчку на уведомлении открывается форма «Создание графика ремонтов» с заданными параметрами в соответствии со значениями из уведомления (тип графика и период).

При отсутствии права «Создание графика ремонтов» совсем или конкретного типа появляется сообщение: «Для создания графика Вам необходимо право «Создание графика ремонтов»» или «Для создания графика Вам необходимо право «Создание графика» типа «тип графика»».

Уведомление формируется на сервере в начале суток и отображается сразу, если Интерфейс пользователя открыт или после авторизации, если Интерфейс пользователя был закрыт.

Кроме того, метод пересчета запускается:

- перезапуском Интерфейса пользователя;
- по нажатию кнопки «Обновить» в контекстном меню панели уведомлений.

Настройка регламента приема графика для внутренних служб предприятия осуществляется с помощью параметра «UseInsideReglament» в файле zvk.ini (см. руководство системного администратора раздел «Описание параметров файла zvk.ini»). По умолчанию данная функциональность включена.

В области «Регламент рассмотрения службами предприятия» устанавливаются сроки рассмотрения графика службами внутри предприятия:

- для годового и месячного графика ремонтов необходимо:
  - в раскрывающемся списке «Служба» в котором отображается перечень служб предприятия справочника «Службы и пользователи» выбрать одно из значений;
  - в поле «Прием, включительно до» указывается время и день рассмотрения графика ремонтов выбранной службой.
    - для годового графика дата определяется в формате: «Число / Месяц» (дата и месяц года, предшествующего планируемому году);
    - для месячного графика дата определяется в формате: «Число» (дата месяца, предшествующего планируемому месяцу).
- для месячного графика ремонтов необходимо в раскрывающемся списке «Глубина планирования» выбрать одно из значений: «1 месяц» или «2 месяца». Поле активно, если в раскрывающемся списке «Служба» выбрано значение (Рисунок 7.10).

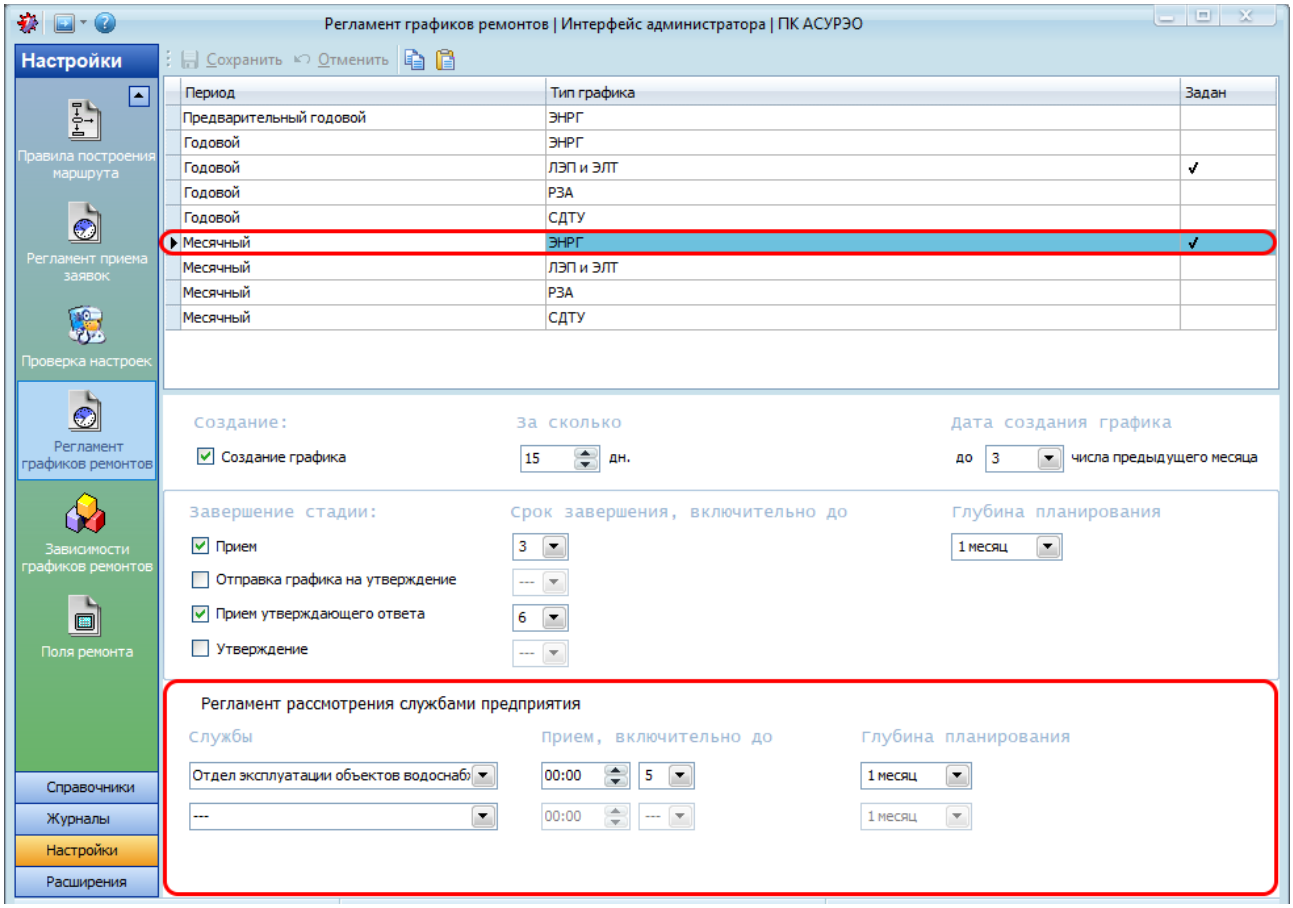


Рисунок 7.10 – Настройка регламента рассмотрения службами предприятия для месячного графика ремонтов

Для сохранения установленных сроков необходимо нажать кнопку «*Сохранить*» на панели инструментов, для отмены - «*Отменить*». Удаляются установленные сроки регламента по кнопке «*Удалить*».

Также существует возможность копирования / вставки временных сроков регламента с помощью кнопок «*Копировать*» / «*Вставить*» соответственно. Кнопки дублируются в контекстном меню (вызывается по правой кнопкой мыши в области списка регламентов) и на панели инструментов (Рисунок 7.11).

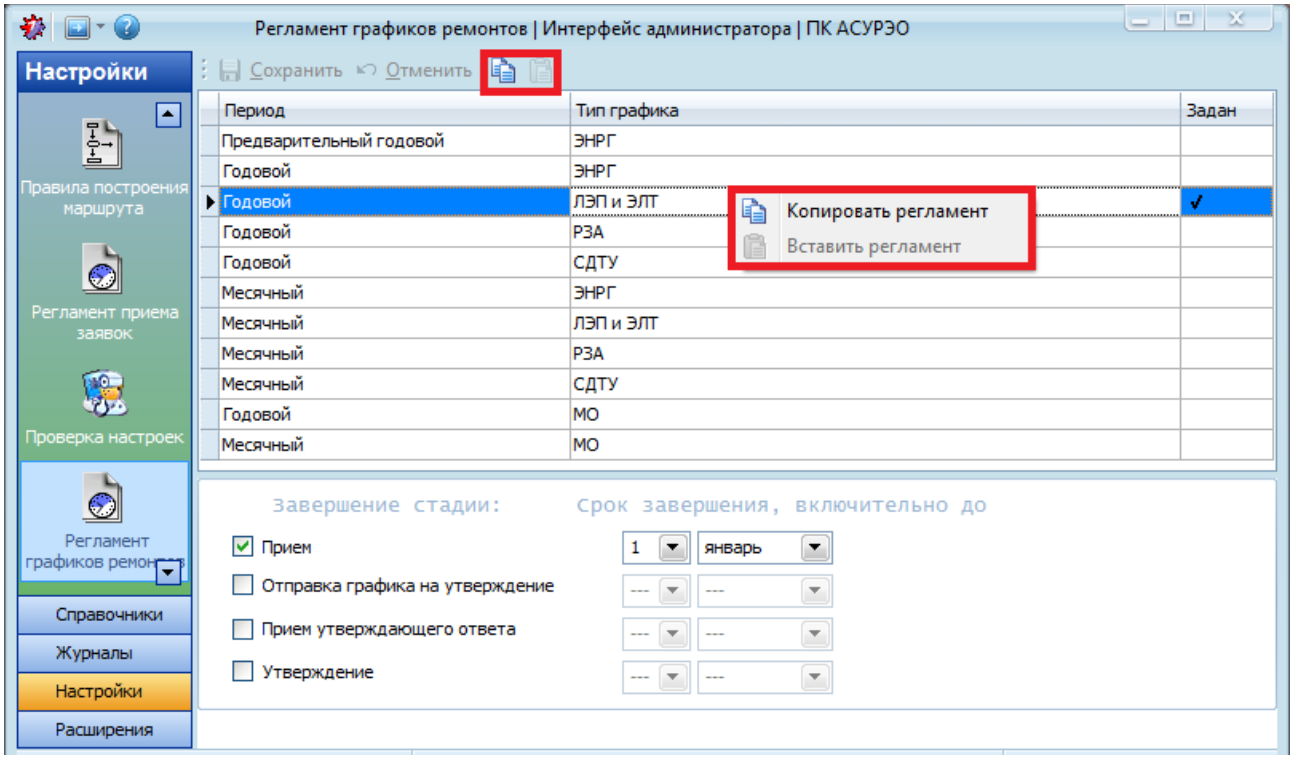


Рисунок 7.11 – Кнопки для копирования / вставки временных сроков регламента

Для вставки скопированных сроков регламента необходимо выполнить следующие действия:

1) в области списка регламентов выбрать регламент, сроки которого необходимо скопировать;

2) из раскрывающегося списка контекстного меню выбрать пункт «Копировать регламент»;

3) в области списка регламентов выбрать регламент, в который необходимо вставить скопированные сроки;

4) из раскрывающегося списка контекстного меню выбрать пункт «Вставить регламент».

Внимание! Вставка временных сроков регламента возможна, если период планирования графика для выбранного регламента совпадает с периодом ранее скопированного регламента. В противном случае кнопка «*Вставить*» не активна.

7.8.3 Правила задания временных сроков регламента

Чтобы корректно заполнить сроки регламента необходимо придерживаться следующего правила: для более поздней стадии нельзя вводить более ранний срок окончания, чем для предыдущей стадии.

Если срок завершения для стадии заполнен некорректно, то происходит следующее (Рисунок 7.12):

- в области списка регламентов данный регламент подсвечивается индикатором красного цвета;
- в области временных сроков регламента стадия выделяется красным цветом и появляется всплывающая подсказка.

Рисунок 7.12 – Некорректное заполнение сроков

Такая же подсказка появляется при наведении курсора мыши на некорректно заполненное поле ввода. Если имеется сразу несколько некорректных значений, то все они подсвечиваются, а подсказка появляется только для более раннего некорректного значения стадии. Нельзя сохранить регламент с некорректными сроками (кнопка «*Сохранить*» не активна).

На всех уровнях диспетчерского управления при настройке регламента необходимо руководствоваться следующим правилом: время для стадии *«Утверждение»* в ДЦ должно совпадать со временем для стадии *«Прием»* на вышестоящем уровне.

Проверка соблюдения регламента рассмотрения графика ремонтов внутренними службами предприятия производится при переходе на этап маршрута «Рассмотрение», то есть при получении графика пользователем/службой на рассмотрение. Проверка проводится для каждого элемента/этапа внутреннего рассмотрения.

При настройке регламента рассмотрения внутри предприятия для одной службы может быть задано несколько регламентных сроков, поскольку график ремонтов может быть рассмотрен одной и той же службой более одного раза. Если для Службы «N» настроено несколько регламентных сроков (1 рассмотрение, 2 рассмотрение ... N рассмотрение):

- при переходе на 1 этап/элемент рассмотрения службой «N» осуществляется поиск регламента с наименьшим сроком и его проверка. При переходе к

следующему этапу рассмотрения службой «N» этот регламент более не проверяется;

- при переходе на 2 этап/элемент службы «N» осуществляется поиск регламента:
  - если найден один регламент для службы «N», производится его проверка;
  - если найдено несколько возможных регламентов, выбирается и проверяется регламент с наименьшим сроком;
  - если регламент не найден, проверка не производится.

При переходе на следующий этап/элемент, содержащий эту же службу, анализируется наличие еще одного регламента рассмотрения этой службы. Если регламент для повторного рассмотрения службой задан, производится его проверка. Если не задан - проверка не производится.

В случае, если при получении пользователем графика на рассмотрение установлено нарушение регламента рассмотрения службами предприятия, над табличной частью графика ремонтов отображается информационное сообщение «График принят с нарушением регламента рассмотрения службами предприятия». При этом не предусматривается возможности принять/отклонить график.

7.9 Работа с предопределенным маршрутом

7.9.1 Понятие маршрута

Маршрут определяет правила и последовательность прохождения графика ремонтов по этапам рассмотрения. Маршрут состоит из совокупности последовательных этапов, в каждом из которых может быть несколько элементов маршрута. Последовательность следования графика ремонтов по маршруту определяется номером этапа. Элемент маршрута – единица маршрута, которая характеризуется назначением и состоянием.

Предопределенный маршрут – шаблонный маршрут, на базе которого создается фактический маршрут графика ремонтов (см. раздел «11 Работа с фактическим маршрутом»).

Предопределенный маршрут задается в справочнике «*Маршруты графиков ремонтов*». Внешний вид формы справочника с разбивкой на элементы представлен на рисунке 7.13.

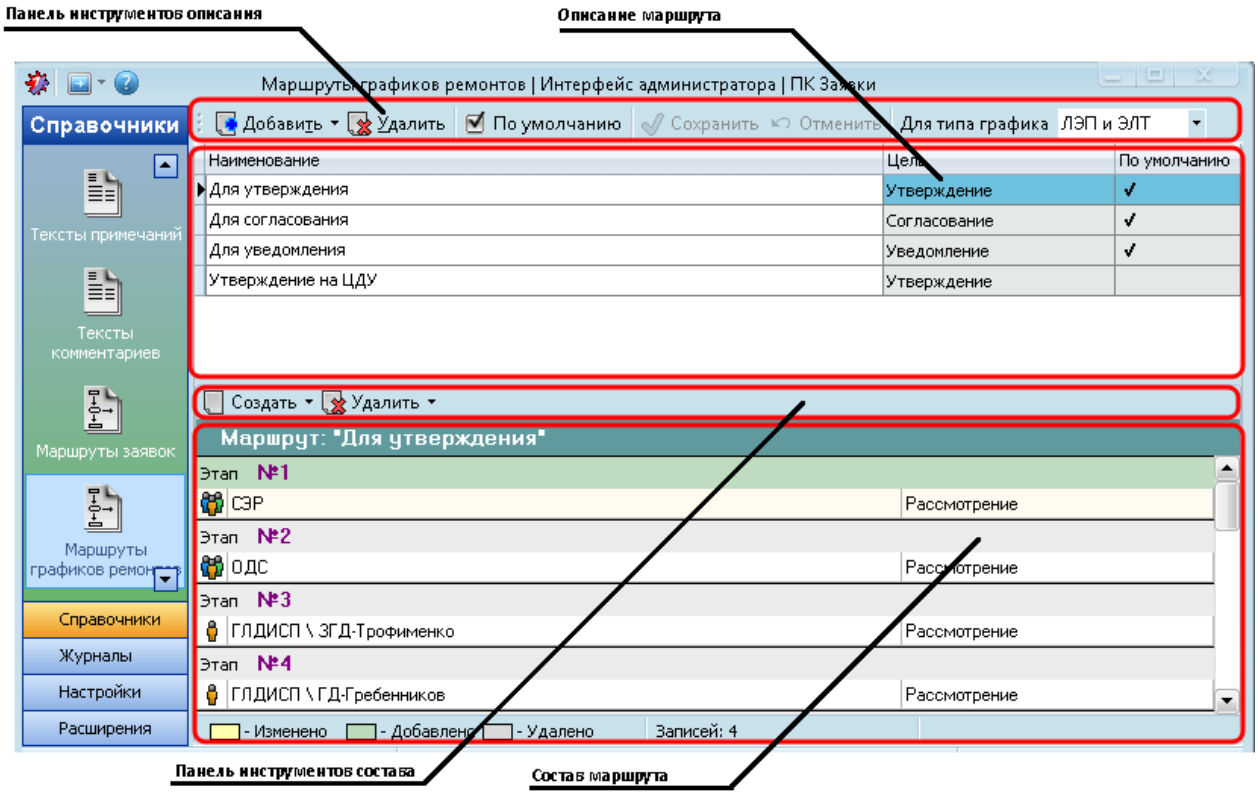


Рисунок 7.13 – Форма справочника «Маршруты графиков ремонтов»

В таблице 7.2 представлены элементы формы справочника *«Маршруты графиков ремонтов»*.

Таблица 7.2 – Элементы формы справочника «Маршруты графиков ремонтов»

Элемент формы	Описание
Описание маршрута	Область содержит описание маршрута: название и цель.
Панель инструментов описания маршрута	Панель предназначена для создания / удаления маршрутов и определения маршрута, который будет использоваться по умолчанию при создании графика ремонтов.
Состав маршрута	В области маршрута отображена последовательность этапов рассмотрения графика ремонтов и назначенные участники процесса рассмотрения (пользователи / службы / предприятия).
Панель инструментов состава маршрута	Панель предназначена для создания / удаления этапов / элементов маршрута.

7.9.2 Создание маршрута

Приступая к работе со списком маршрутов необходимо указать тип графика, для которого будет создан маршрут. Тип графика выбирается из раскрывающегося списка *«Для типа графика»* на панели инструментов описания маршрута (Рисунок 7.14).

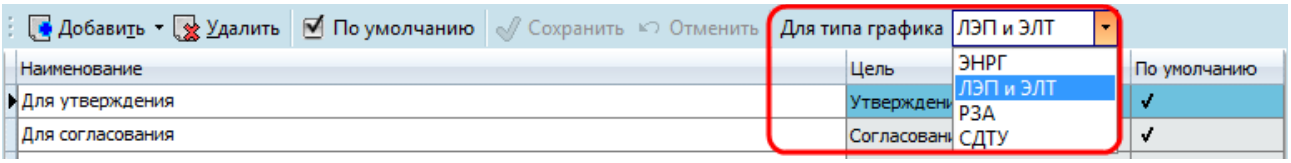


Рисунок 7.14 – Выбор типа графика

В зависимости от цели маршрута («Утверждение», «Согласование», «Уведомление») необходимо добавить маршрут из раскрывающегося списка по кнопке *«Добавить»*. В область описания маршрута добавляется строка с автоматически заполненным полем *«Цель»* (Рисунок 7.15).

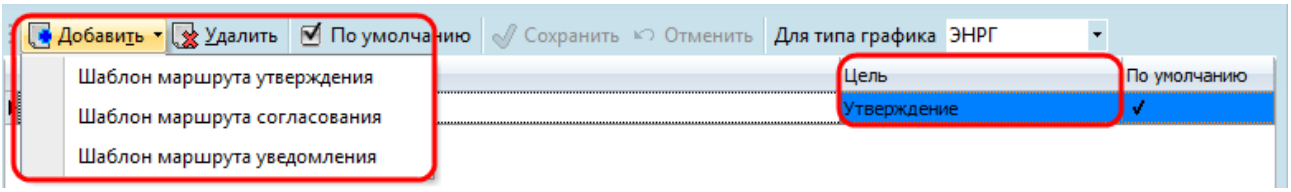


Рисунок 7.15 – Добавление маршрута по целевому назначению

В строке записи вводится наименование маршрута и при необходимости устанавливается признак *«По умолчанию»* (кнопка *«По умолчанию»*). Для каждого типа графика с определенной целью можно задать только один маршрут «по умолчанию». Маршрут «по умолчанию» предлагается при создании и приеме графика ремонтов.

Запись из списка маршрутов удаляется нажатием кнопки *«Удалить»*.

После того как описание маршрута создано, определяется состав маршрута (Рисунок 7.16).

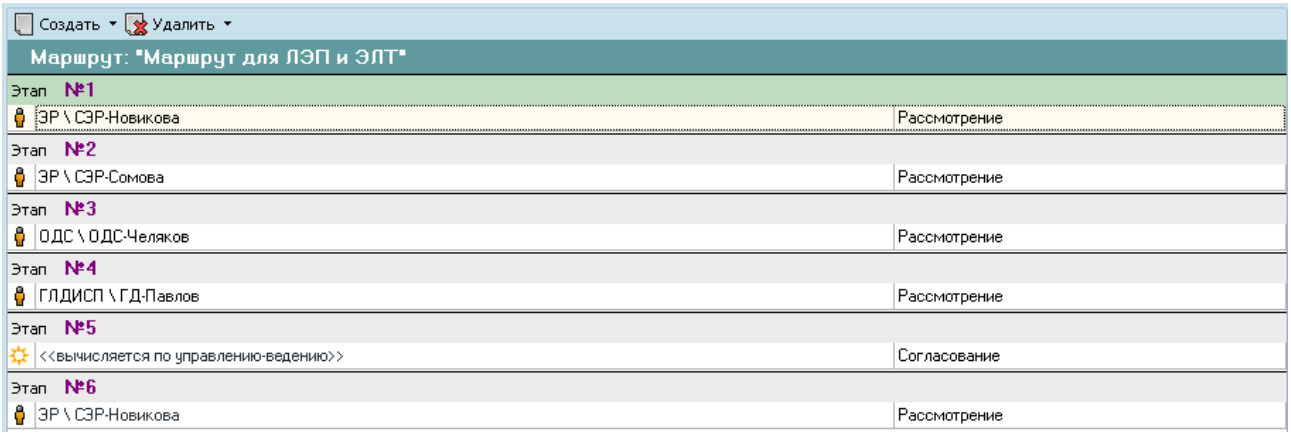


Рисунок 7.16 – Состав маршрута

В таблице 7.3 представлены характеристики элемента маршрута.

Таблица 7.3 – Характеристики элемента маршрута

Характеристика элемента	**Описание**
Пиктограмма	В зависимости от выбранного участника процесса рассмотрения во втором столбце, в первом столбце отображаются следующие пиктограммы: – – пользователь; – – служба; – – предприятие.
Участник процесса рассмотрения	Выбирается из раскрывающегося списка во втором столбце. В зависимости от целевого назначения элемента («Утверждение / Согласование / Уведомление» или «Рассмотрение») в раскрывающемся списке отображаются или пользователи / службы, или предприятия. При добавлении внешних элементов маршрута предприятие вычисляется по управлению / ведению, в соответствии с заданными правилами выбора приоритетного предприятия (см. раздел «Выбор приоритетного предприятия» руководства по работе с приложением «Интерфейс администратора»).
Целевое назначение элемента	Выбирается из раскрывающегося списка в третьем столбце: – рассмотрение; – согласование; – уведомление; – утверждение.

Для добавления этапа маршрута необходимо нажать кнопку «*Создать*» на панели управления маршрутом. С добавлением этапа №1 пункты раскрывающегося меню кнопки «*Создать*» становятся активными (Рисунок 7.17).

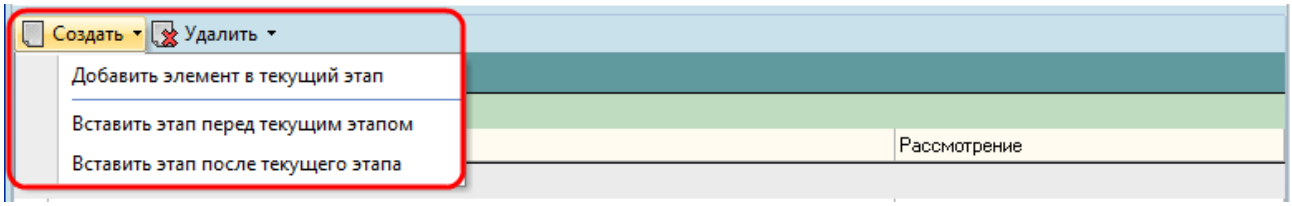


Рисунок 7.17 – Варианты добавления этапа / элемента

Существует возможность вставить элемент в текущий этап или вставить этап перед текущим этапом / после текущего этапа.

Следует отметить, что графики ремонтов могут рассматриваться следующим образом:

– **параллельно** – процесс рассмотрения графика ремонтов одновременно несколькими участниками;

– **последовательно** – процесс рассмотрения графика ремонтов участником допускается только после того, как завершен процесс рассмотрения предыдущим участником.

Для параллельного рассмотрения графика ремонтов элементы маршрута размещаются внутри одного этапа, для последовательного рассмотрения – распределяются по последовательным этапам (Рисунок 7.18).

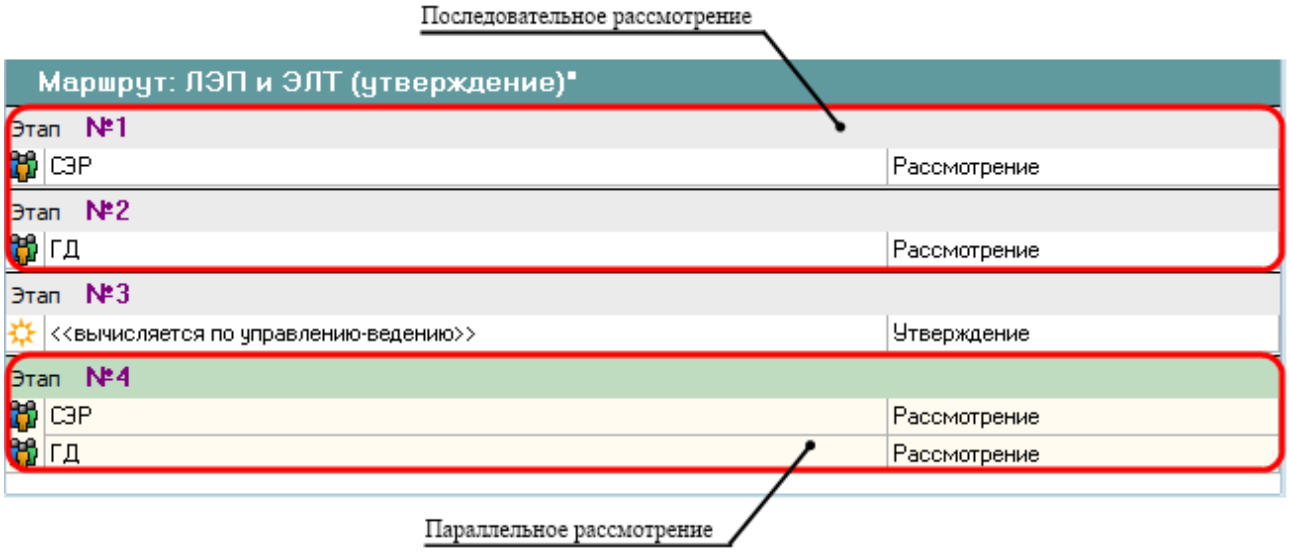


Рисунок 7.18 – Параллельное и последовательное рассмотрение графика

При необходимости можно удалить этап / элемент маршрута путем выбора соответствующего пункта из раскрывающегося списка по кнопке «*Удалить*» на панели управления маршрутом (Рисунок 7.19).

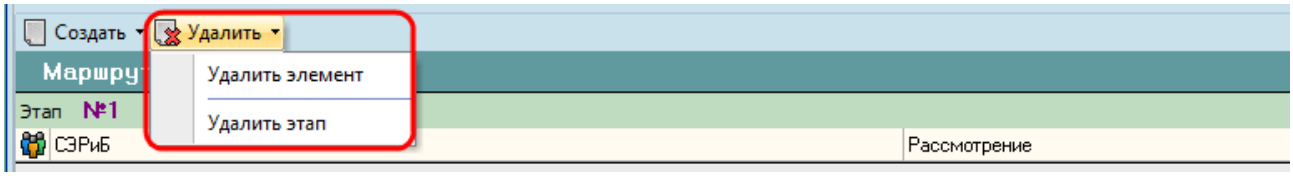


Рисунок 7.19 – Удаление этапа / элемента

Внесенные в справочник изменения сохраняются по нажатию кнопки «*Сохранить*». Отмена изменений в маршруте происходит по нажатию кнопки «*Отменить*».

Внимание! Для графиков ремонтов нет возможности создать фиксированный предопределенный маршрут, т.е. в предопределенном маршруте нельзя указать конкретные предприятия, на которые будет отправлена заявка, не зависимо от ремонтного управления / ведения соответствующей единицы оборудования.

7.9.3 Правила построения маршрута

7.9.3.1 Общие сведения

При создании / редактировании предопределенного маршрута он проверяется на корректность. Если маршрут некорректен, то на панели ошибок формы справочника *«Маршруты графиков ремонтов»* появляется информация об ошибке (Рисунок 7.20). Панель ошибок исчезает, если все ошибки исправлены.

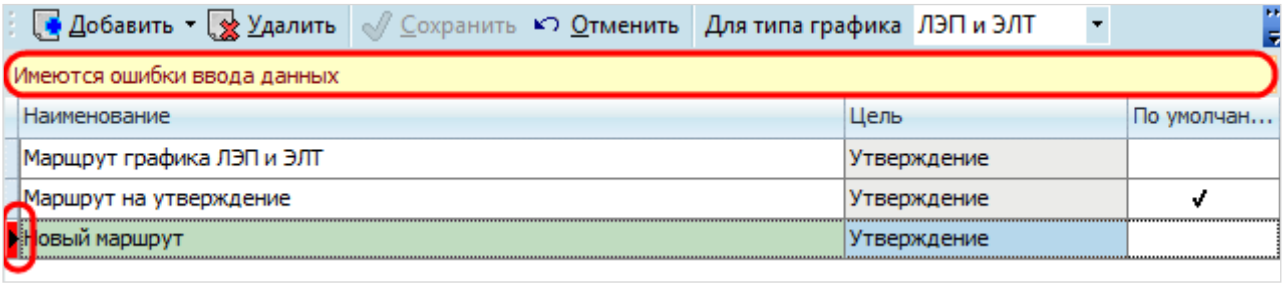


Рисунок 7.20 – Панель ошибок на форме предопределенного маршрута

7.9.3.2 Правила построения маршрута с целью «Утверждение»

Для предопределенных маршрутов с целью «Утверждение» действуют следующие правила:

- маршрут не может быть пустым. Пустой маршрут не сохраняется;
- первым этапом маршрута должен быть этап *«Рассмотрение»*;
- маршрут может иметь несколько этапов *«Рассмотрение»*;
- маршрут может содержать только один этап *«Утверждение»*;
- в одном этапе могут располагаться только элементы с одинаковым целевым назначением (Рассмотрение, Согласование, Утверждение, Уведомление);
- нельзя расположить два этапа с целью «Согласование» друг за другом;
- этап не может содержать в себе одновременно элементы внутреннего и внешнего рассмотрения;
- при указании пользователя на маршруте в списке пользователей отображаются только пользователи, которые обладают правом *«Рассмотрение графика»*.

При формировании этапа утверждения существует возможность выбора приоритетного предприятия (см. раздел «Выбор приоритетного предприятия» руководства по работе с приложением «Интерфейс администратора»).

Если задана настройка ***«Предприятие верхнего уровня»,*** то при формировании маршрута с целью *«Утверждение»* ищется предприятие верхнего уровня согласно информации о ремонтном управлении / ведении. Если такое предприятие не будет найдено, то этап утверждения не будет заполнен.

Если задана настройка ***«Предприятие параллельного уровня»,*** то при формировании маршрута с целью *«Утверждение»* сначала ищется предприятие параллельного уровня, которое управляет единицей оборудования (задан тип отношения «Управление»). Если такое предприятие не будет найдено, то поиск продолжится среди предприятий верхнего уровня, пока не будет найдено предприятие, которое управляет / ведает единицей оборудования.

Маршрут с целью «Утверждение» может быть сохранен, если присутствуют следующие ошибки:

- на маршруте отсутствует пользователь, обладающий правом *«Право последней подписи»*, до этапа *«Утверждение»*. На панели ошибок появляется сообщение: *«На маршруте отсутствует пользователь с ППП до утверждения»*;
- на маршруте отсутствует пользователь, обладающий правом *«Право последней подписи»*, после этапа *«Утверждение»*. На панели ошибок появляется сообщение: *«На маршруте отсутствует пользователь с ППП после утверждения»*;
- на маршруте отсутствует пользователь, обладающий правом *«Право последней подписи»*, при этом этап *«Утверждение»* отсутствует. На панели ошибок появляется сообщение: *«На маршруте отсутствует пользователь с ППП»*;
- на маршруте есть элемент, для которого указана служба с пользователями, не имеющими право подписи за службу. На панели ошибок появляется сообщение: *«На этапе (номер этапа / этапов) не определен пользователь с правом подписи за службу»*.

Предопределенный маршрут, созданный с целью «Утверждение», состоит из следующих этапов (Рисунок 7.21):

1) Этап *«Рассмотрение»*. В маршруте возможно рассмотрение несколькими внутренними службами, которое заключено либо в один этап, либо в несколько этапов.

2) Этап *«Согласование»*. После подписания графика внутренними службами, он отправляется на согласование предприятиям в зависимости от ремонтного управления/ведения оборудования. При формировании этапа согласования существует возможность настройки согласования ремонтов с нижестоящим предприятием (см. раздел «Настройка согласования ремонтов с нижестоящим предприятием» руководства по работе с приложением «Интерфейс администратора»). Если задана настройка ***«Согласовывать с нижестоящими предприятиями»***, то после подписания графика внутренними службами, он отправляется на согласование с нижестоящими предприятиями.

3) Этап *«Рассмотрение»*. На данном этапе график корректируется согласно изменениям, внесенным на этапе согласования, и подписывается пользователем, обладающим правом последней подписи.

4) Этап *«Утверждение»*. На вышестоящий уровень для утверждения отправляется график ремонтов, содержащий заявки в зависимости от ремонтного управления/ведения оборудования.

5) Этап *«Рассмотрение»*. На данном этапе, согласно изменениям, внесенным на вышестоящем уровне, корректируются заявки графика ремонтов, которые не отправлялись на утверждение.

6) Этап *«Согласование»*. График ремонтов со скорректированными заявками отправляется на согласование предприятиям в зависимости от ремонтного управления/ведения оборудования.

7) Этап *«Рассмотрение»*. На данном этапе не утвержденные заявки графика ремонтов корректируются согласно изменениям, внесенным на этапе согласования, и весь график подписывается пользователем, обладающим правом последней подписи.

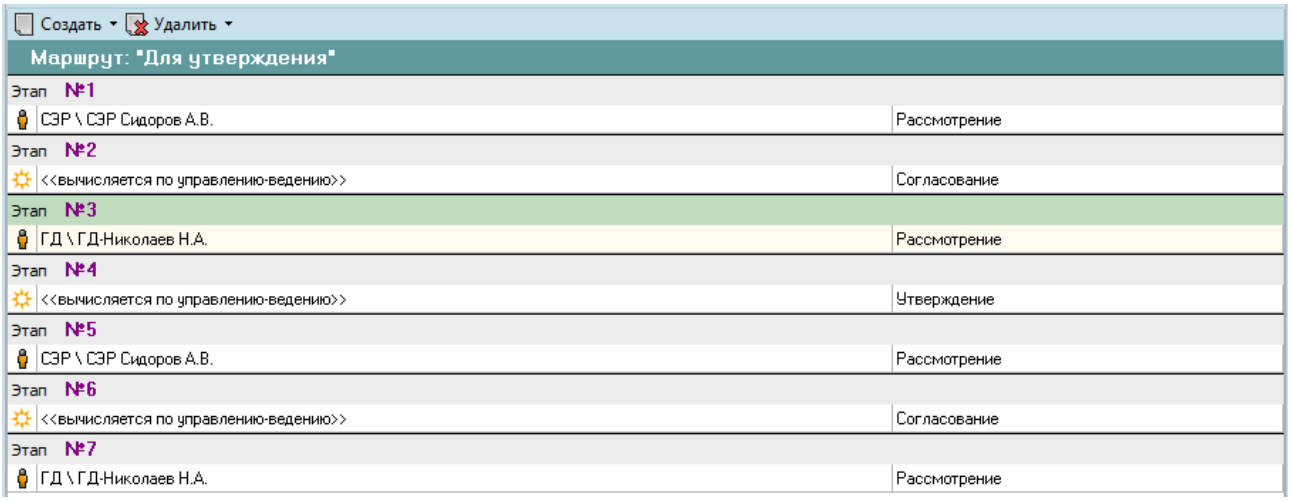


Рисунок 7.21 – Предопределенный маршрут с целью «Утверждение»

Внимание! Если в маршруте отсутствует этап повторного согласования, предприятиям уровня согласования не придет информация о заявках, утвержденных на верхнем уровне.

7.9.3.3 Правила построения маршрута с целью «Согласование»

Для предопределенных маршрутов, цель которых «Согласование» (Рисунок 7.22), действуют следующие правила:

- маршрут не может быть пустым. Маршрут должен содержать хотя бы один этап;
- маршрут шаблона может состоять только из этапов с элементами *«Рассмотрение»*, которые могут быть заключены или в один этап, или в несколько этапов.

Маршрут с целью «Согласование» может быть сохранен, если присутствует следующая ошибка: на маршруте отсутствует пользователь, обладающий правом *«Право подписи с целью согласования графика ремонтов»*. На панели ошибок появляется сообщение: *«На этапе (номер этапа) отсутствует пользователь с правом подписи с целью согласования»*.

Маршрут с целью «Согласование» не может содержать этапы внешнего согласования.

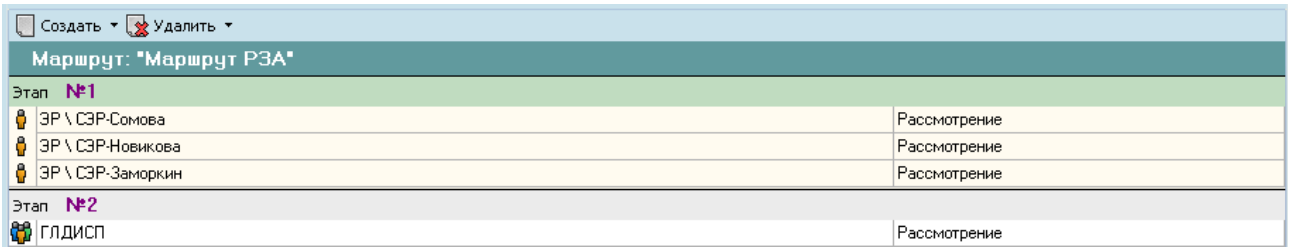


Рисунок 7.22 – Предопределенный маршрут с целью «Согласование»

7.9.3.4 Правила построения маршрута с целью «Уведомление»

Для предопределенных маршрутов, цель которых «Уведомление», действуют следующие правила:

- маршрут не может быть пустым. Маршрут должен содержать хотя бы один этап;
- маршрут шаблона может состоять только из этапов с элементами «Рассмотрение», при условии, что состояние элементов на следующем этапе «не определено» или следующего этапа не существует (состояние элементов на предыдущем этапе отлично от «Подписан»).

7.10 Настройка шаблонов отчетных форм

7.10.1 Общие сведения

Для экспорта и печати графиков в ПК «Планы ремонтов» предусмотрены типовые отчетные формы. Существует возможность самостоятельной разработки и редактирования шаблонов отчетных форм. Данная возможность предоставляется пользователям, обладающим правом *«Администратор»*. Для редактирования отчета используется встроенный в систему редактор «FastReport».

Настройка шаблонов отчетов возможна после выбора в меню пункта «*Расширения*» \ *«Шаблоны графиков ремонтов»*. Внешний вид формы *«Шаблоны графиков ремонтов»* представлен на рисунке 7.23.

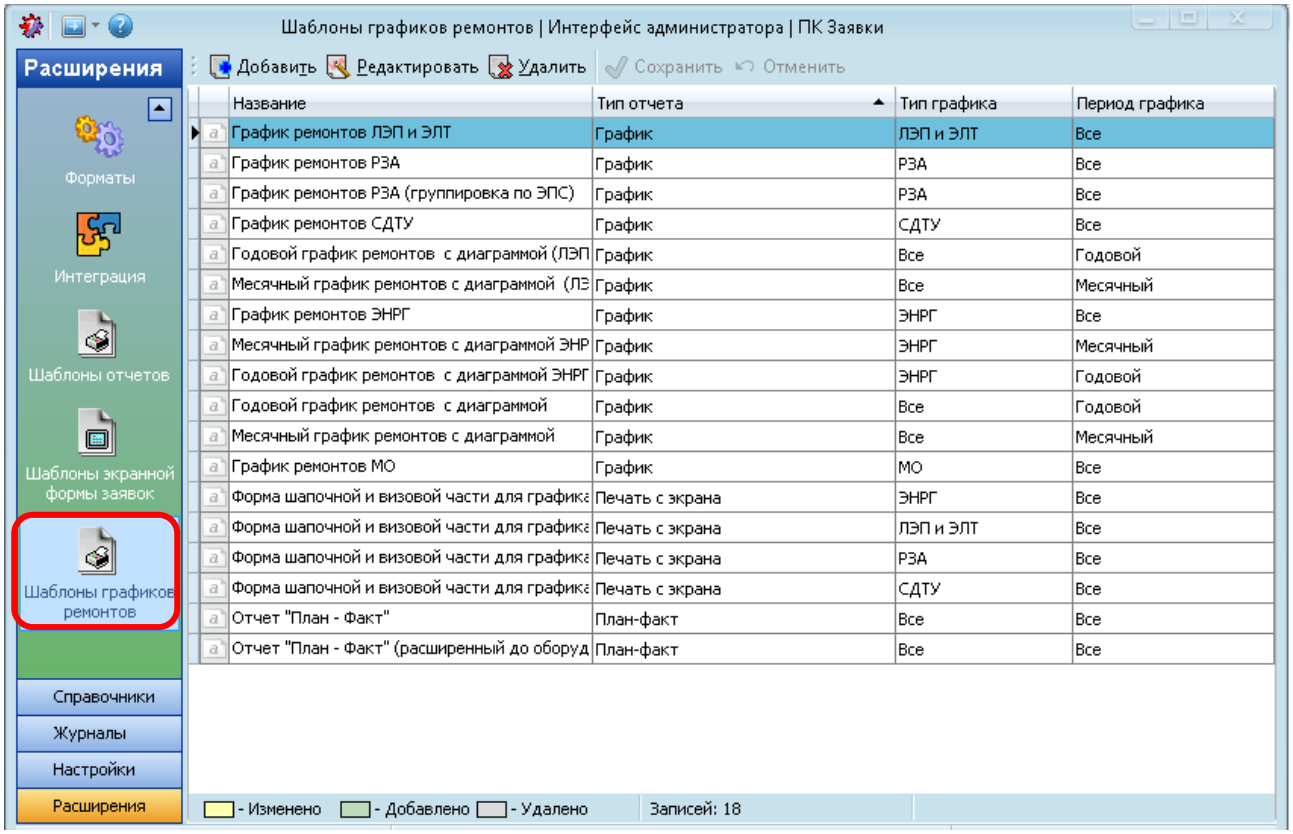


Рисунок 7.23 – Форма «Шаблоны графиков ремонтов»

Форма *«Шаблоны графиков ремонтов»* состоит из списка шаблонов отчетов, который содержат следующую информацию:

- ***«Название»***. Указывается название шаблона отчета.
- ***«Тип отчета»***. Указывается тип отчета, для которого будет использоваться шаблон отчетных форм (из раскрывающегося списка):
  - *График – шаблон отчета в табличной форме или отчета с таблицей и диаграммой.*
  - *План-факт – шаблон отчета вида «План-Факт».*
  - *Печать с экрана – шаблон для печати шапочной и визовой части с экрана.*
- ***«Тип графика»***. Указывается тип графика из раскрывающегося списка: «ВСЕ» (для всех типов графиков), «ЭНРГ», «ЛЭП и ЭЛТ», «РЗА», «СДТУ», «Моделирование».
- ***«Период графика»***. Указывается период планирования графика из раскрывающегося списка: «ВСЕ» (для любого периода планирования), «Годовой», «Месячный».

Новый отчет создается по кнопке «*Добавить*». При необходимости можно удалить созданный отчет, нажав на кнопку «*Удалить*».

Для сохранения произведенных изменений (добавление / удаление / редактирование отчетов) необходимо нажать кнопку «*Сохранить*». Для отмены произведенных изменений – «*Отменить*».

Для редактирования шаблона необходимо выполнить следующие действия:

1) Выбрать шаблон в списке шаблонов отчетов.
2) Нажать кнопку «Редактировать» на панели инструментов или щелкнуть два раза левой кнопкой мыши по пиктограмме «» напротив выбранного шаблона.
3) В открывшейся форме редактирования шаблона отчетов (Рисунок 7.24) отредактировать шаблон (описание наборов данных и правила редактирования шаблонов отчетов описаны в документе «Руководство разработчика. Отчетные формы»).

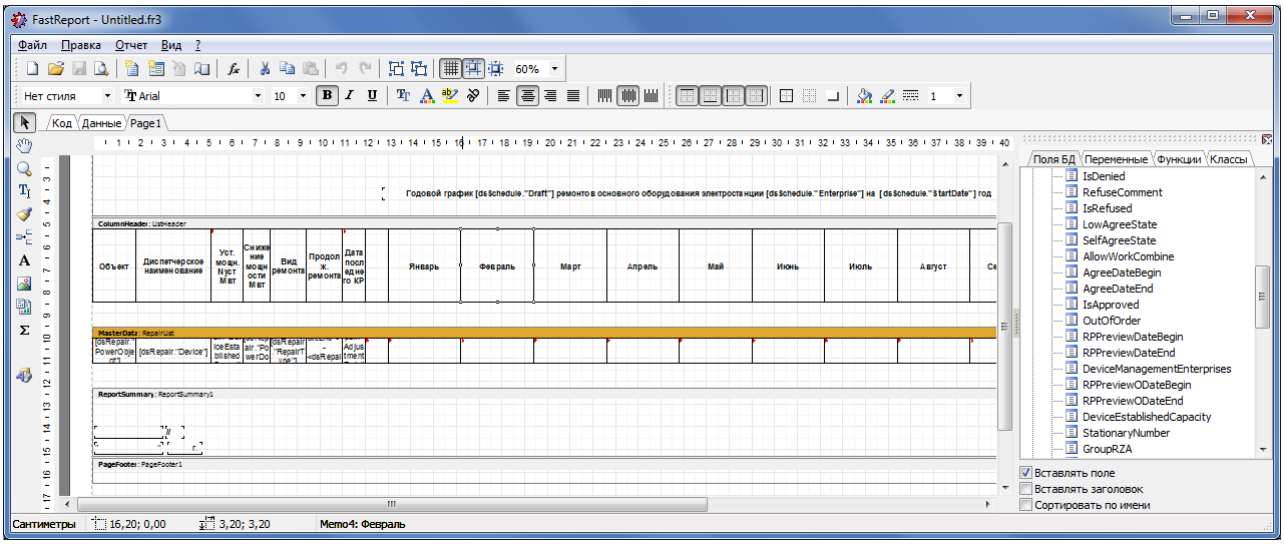


Рисунок 7.24 – Форма редактирования шаблона отчетов

4) После завершения редактирования шаблона необходимо закрыть форму и нажать кнопку «*Сохранить*» на панели инструментов.

7.10.2 Настройка шаблона отчета «Печать с экрана»

Для печати графика с экрана должен использоваться шаблон отчета «Печать с экрана». Данный шаблон позволяет настроить печать шапочной и визовой части при печати

графика с экрана. Если для графика заданного периода и типа не существует данного шаблона, то печать с экрана осуществляется без шапочной и визовой части.

Для настройки шаблона отчета «Печать с экрана» необходимо выбрать пункт *«Шаблоны графиков ремонтов»* в меню *«Расширения»* (Рисунок 7.25).

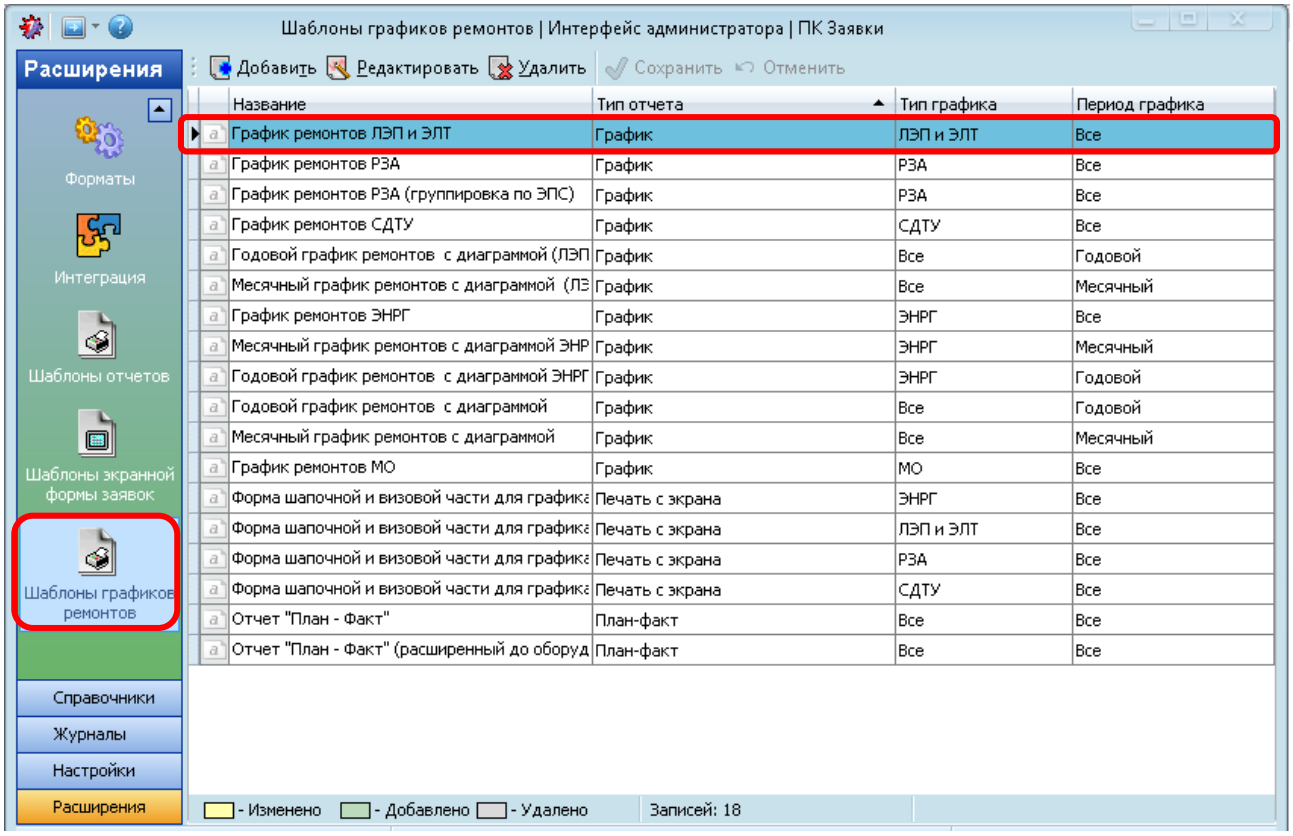


Рисунок 7.25 – Шаблон отчета «Печать с экрана»

Для выбора шаблона отчета графика необходимо выполнить следующие настройки:

- в раскрывающемся списке *«Тип отчета»* выбрать пункт «Печать с экрана»;
- в раскрывающемся списке *«Тип графика»* выбрать пункт «ВСЕ» (для всех типов графиков) или необходимый тип графика («ЭНРГ», «ЛЭП и ЭЛТ», «РЗА», «СДТУ», «Моделирование») (Рисунок 7.26);

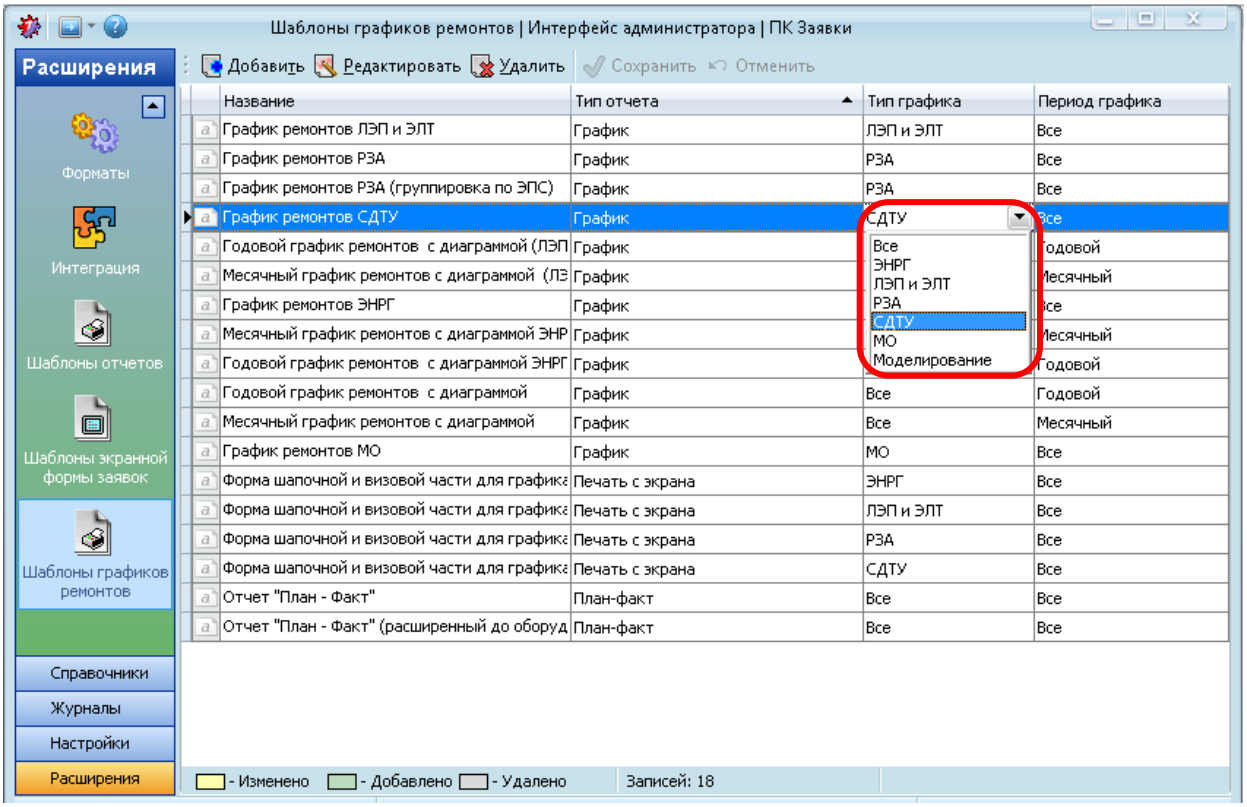


Рисунок 7.26 – Выбор типа графика для шаблона отчета

– в раскрывающемся списке *«Период графика»* выбрать пункт «ВСЕ» (для любого периода планирования), «Годовой», «Месячный» (Рисунок 7.27).

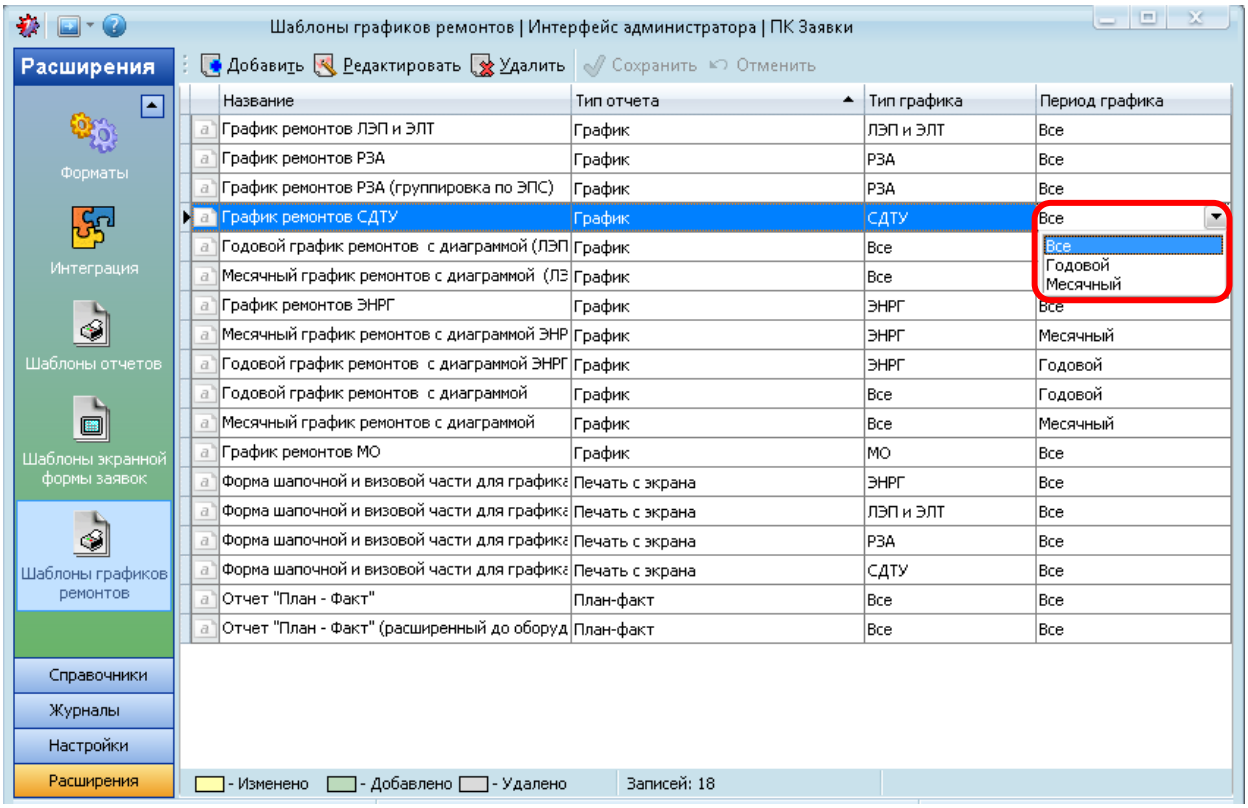


Рисунок 7.27 – Выбор периода графика для шаблона отчета

При нажатии на кнопку «*Редактировать*» открывается форма шаблона отчета «Печать с экрана» в текстовом редакторе «FastReport» (Рисунок 7.28). Форму редактирования также можно вызвать двойным щелчком левой кнопкой мыши по пиктограмме «» напротив выбранного шаблона.

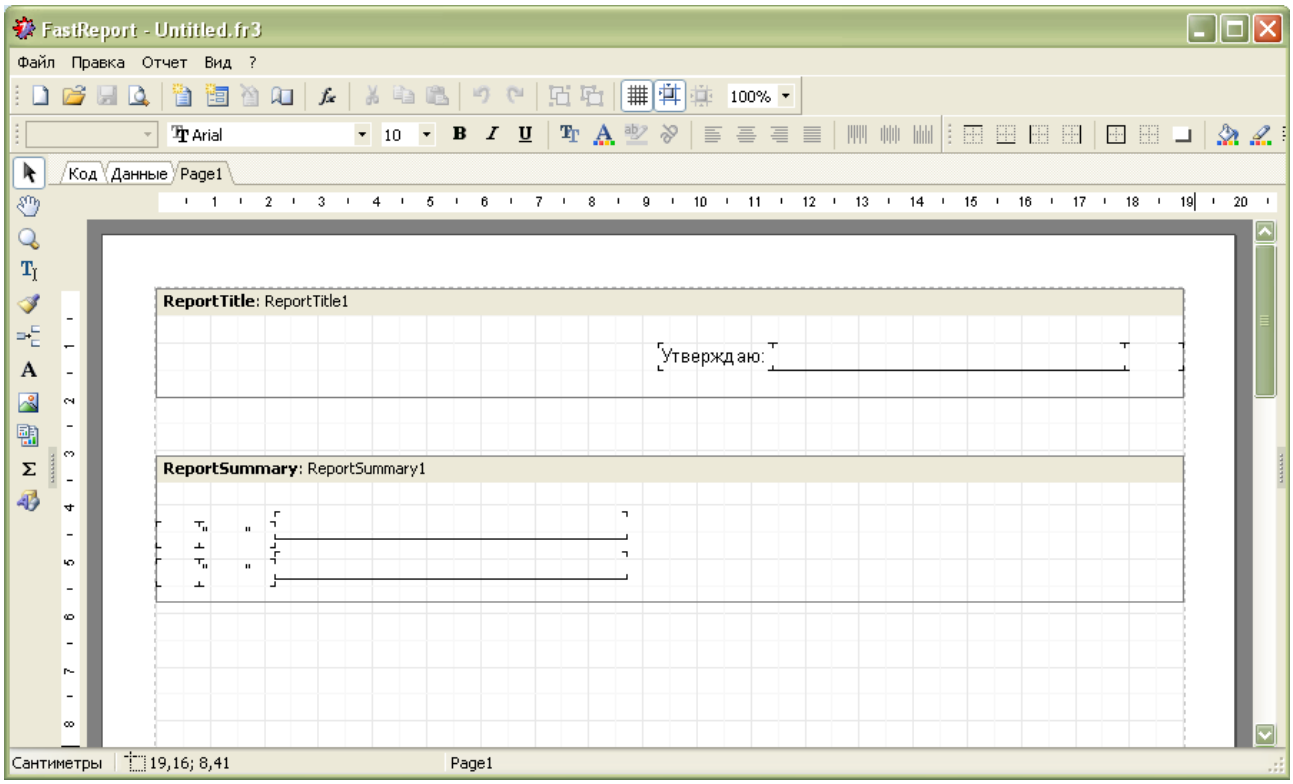


Рисунок 7.28 – Форма редактирования шаблона отчета «Печать с экрана»

Для изменения шапочной или визовой частей шаблона необходимо щелкнуть два раза левой кнопкой мыши по тексту шапочной / визовой части. В окне редактора текста необходимо ввести необходимую информацию и нажать кнопку *«ОК»* (Рисунок 7.29).

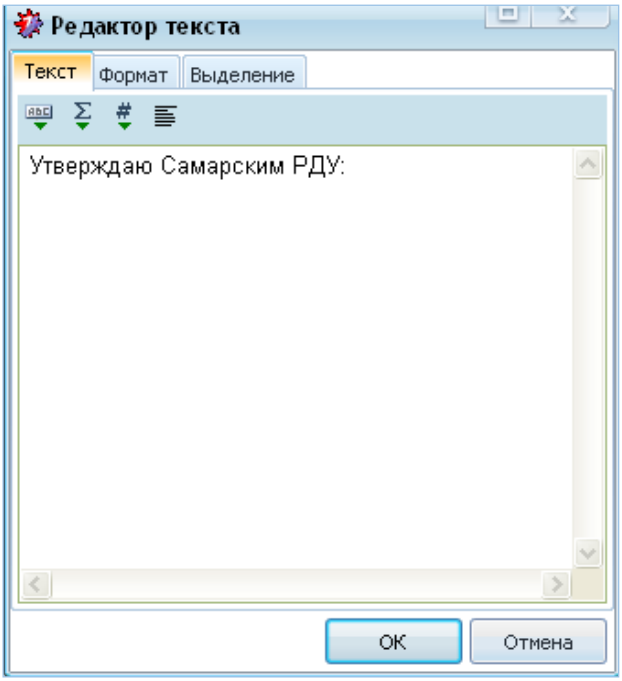


Рисунок 7.29 – Окно редактора текста

Отображение внесенной информации в шапочной части шаблона отчета представлено на рисунке 7.30.

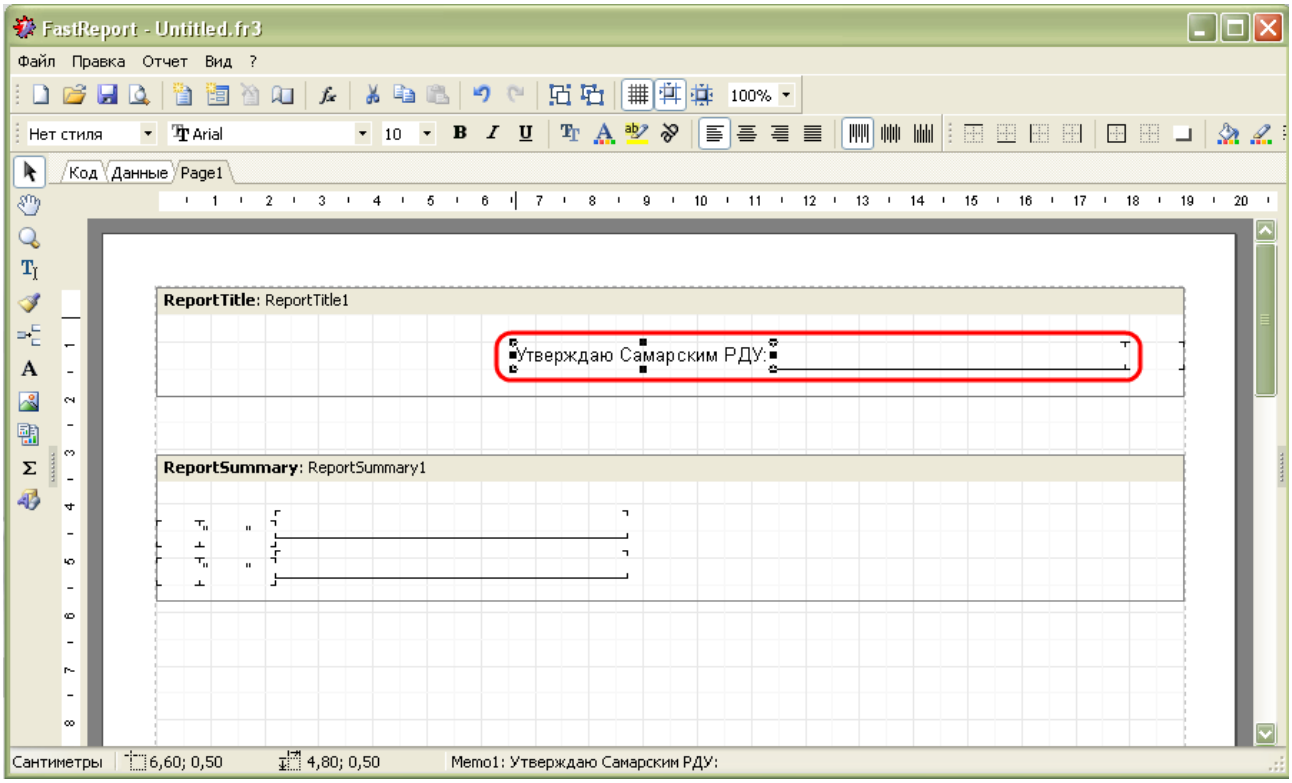


Рисунок 7.30 – Внесенные изменения в шапочную часть шаблона отчета

После завершения редактирования шаблона необходимо закрыть форму и нажать кнопку «*Сохранить*» на панели инструментов.

Для просмотра шаблона отчета графика с внесенными изменениями в шапочную / визовую часть необходимо нажать кнопку «*Просмотр*» (Рисунок 7.31).

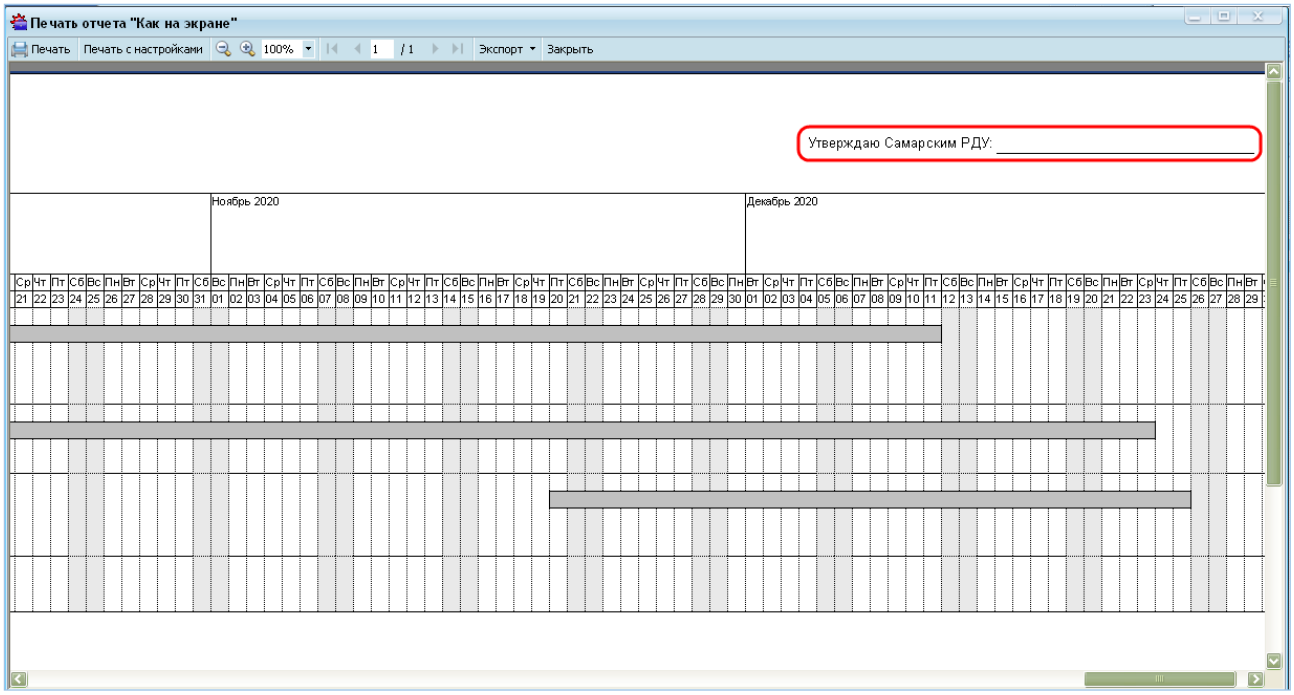


Рисунок 7.31 – Форма предварительного просмотра отчета «Печать с экрана»

7.11 Настройка полей, обязательных для заполнения на форме одного ремонта

Справочник «*Поля ремонта*» предназначен для определения перечня полей, обязательных для заполнения пользователем в процессе создания заявки. Так же в справочнике содержатся дополнительные настройки значений для полей формы ремонта.

Справочник доступен для редактирования Пользователю с правами:

- доступ к интерфейсу администратора (группа прав «Администрирование системы»);
- изменение системных настроек (группа прав «Администрирование системы»);
- администратор (группа прав «ПК Планы ремонтов»).

Для работы со справочником на панели навигации необходимо выбрать пункт *«Настройки» / «Поля ремонта»*. Форма справочника представлена на рисунке 7.32.

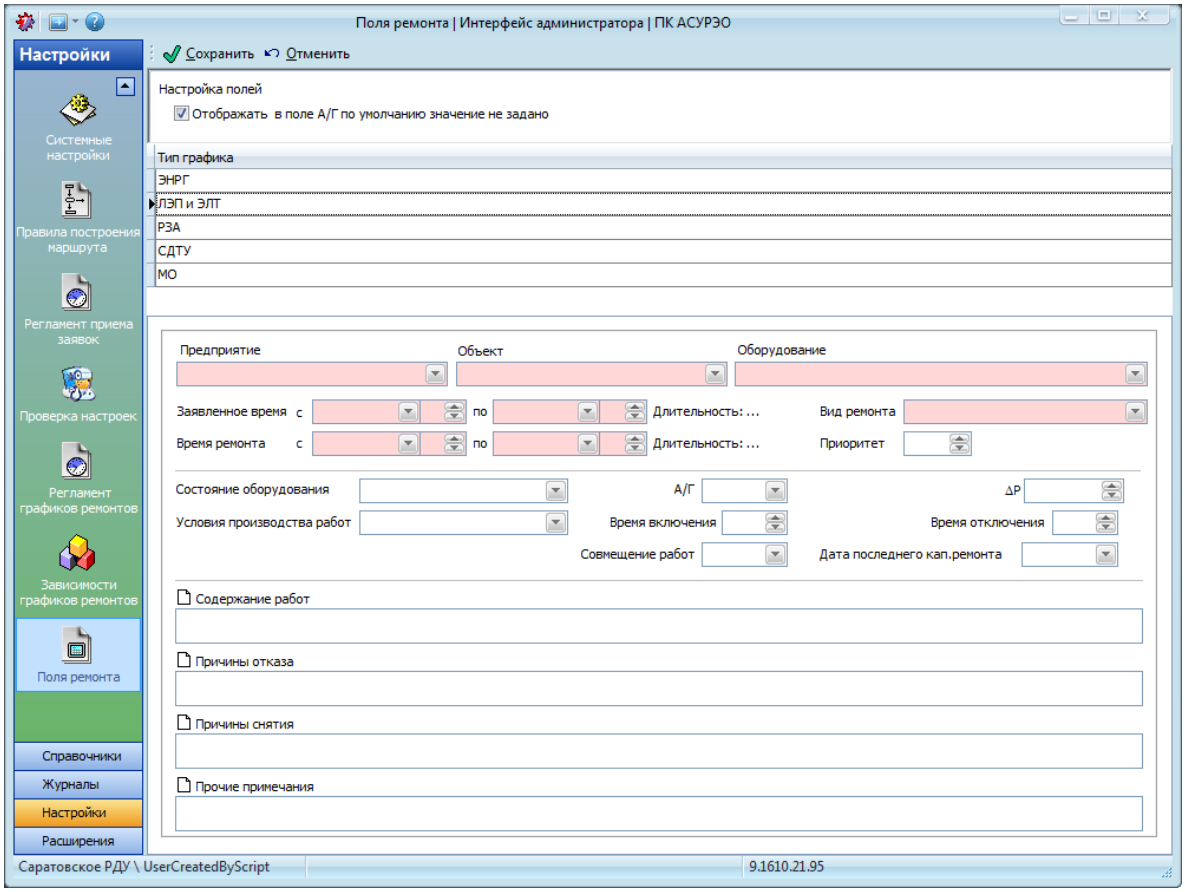


Рисунок 7.32 – Форма справочника «Поля ремонта»

Форма справочника для графиков РЗА и СДТУ представлена на рисунке 7.33.

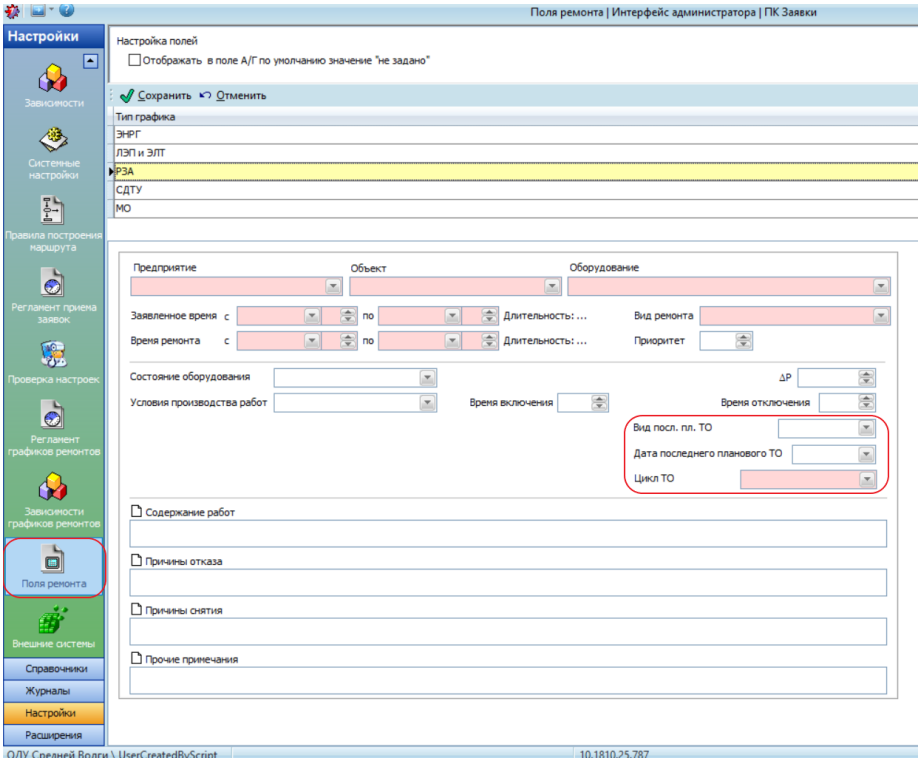


Рисунок 7.33 – Форма справочника «Поля ремонта» для графиков РЗА и СДТУ

Для настройки обязательных полей, необходимо выполнить следующие действия:

1. Необходимо выбрать тип графика, для которого будет производится редактирование формы ремонта. Выбор производится нажатием на соответствующую строку в списке *«Тип графика»*.
2. После выбора типа графика в окне появится макет формы ремонта, на котором необходимо произвести выбор полей, для установки их как обязательных или не обязательных для заполнения.

   Обязательные для заполнения поля отмечаются на макете красной заливкой

   « Вид ремонта ».

   Не обязательные поля отмечаются белой заливкой

   « Состояние оборудования ».

Для изменения статуса поля, необходимо нажать на его изображение на макете. После нажатия поле изменит цвет, отобразив новый статус.

На макете присутствует ряд полей, статус которых фиксирован и не подлежит изменению. Такие поля всегда обозначаются как обязательные для заполнения, к ним относятся:

- Предприятие.
- Объект.
- Оборудование.
- Вид ремонта.
- Группа полей «заявленное время».
- Группа полей «Вид ремонта».

3. После настройки обязательных полей, необходимо сохранить установленную конфигурацию, нажав кнопку «сохранить» на панели инструментов. После этого выбранные настройки вступят в силу после следующего запуска интерфейса пользователя планов ремонтов.

В справочнике «*Поля ремонтов*» содержится область настроек для отдельных полей формы ремонта. В настоящий момент в ней присутсвуют следующие настройки:

- Отображать в поле А/Г по умолчанию значение «не задано» - при активации этой настройки на форме создания заявки по умолчанию будет выставлено значение «не задано», а поле «*А/Г*» будет оставаться незаполненным. При отключении этой функции, при создании заявки в поле «*А/Г*» отображается значение «ВЗ». По умолчанию функция отключена.

7.12 Просмотр журнала изменений

Журнал изменений в АСУРЭО предназначен для фиксации изменений, сделанных в заявках, графиках, справочниках, настройках комплекса и т.д. В журнале изменений указывается время, измененный объект, детальное описание изменения и пользователь, сделавший соответствующие изменения.

Работа с журналом изменений возможна после выбора в меню пункта «*Журналы*» / «*Журнал изменений*» на панели навигации. Внешний вид формы журнала изменений представлен на рисунке 7.34.

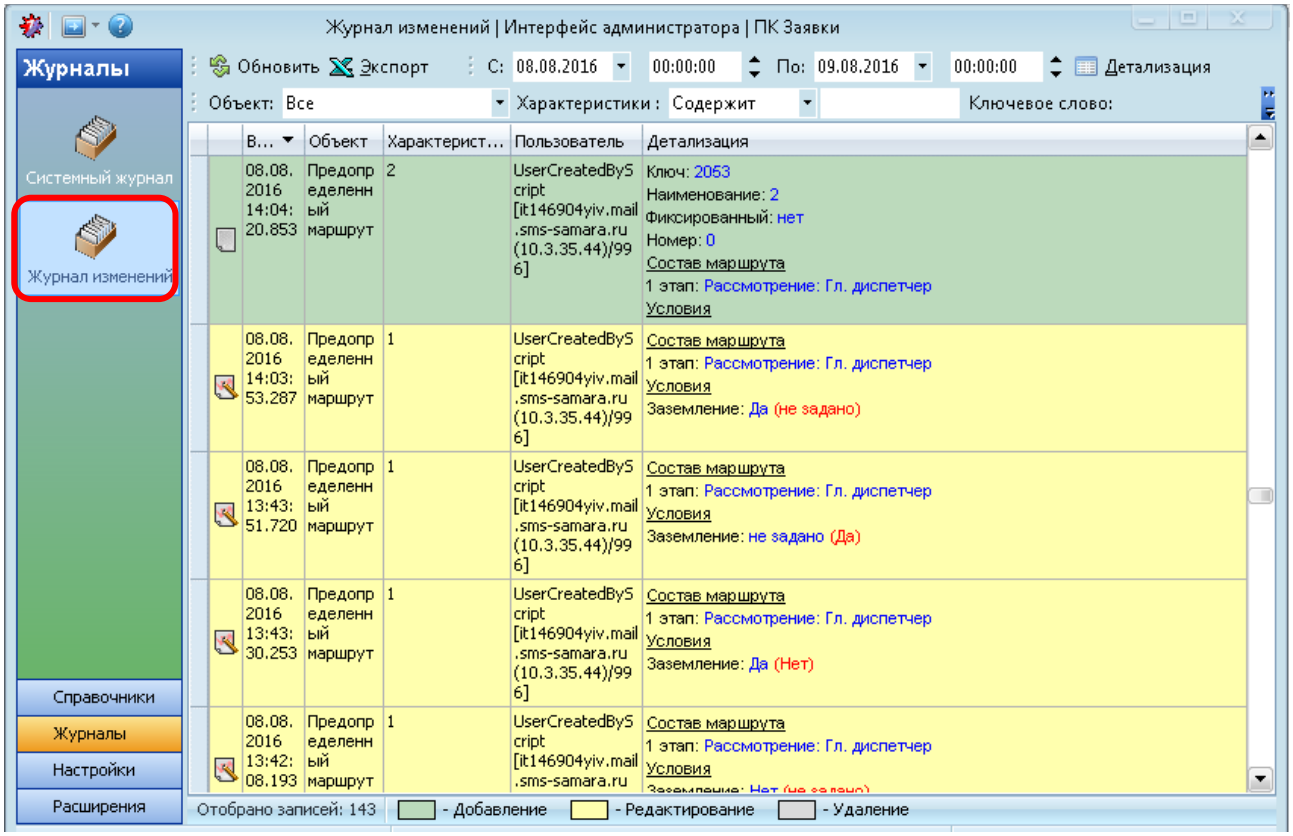


Рисунок 7.34 – Форма журнала изменений

В качестве измененного объекта в поле *«Объект»* фиксируются более общие по смыслу объекты (например, при изменении фактического маршрута указывается объект *«График ремонтов»*). При этом подробная информация об изменении приводится в поле *«Детализация»*.

Список объектов, фиксируемых в журнале для ПК «Планы ремонтов» , представлен в таблице 7.4.

Таблица 7.4 – Объекты, фиксируемые в журнале изменений

Объект	Протоколируемые операции
Анвлитический отчет	– формирование аналитического отчета (нажатие кнопки [Формировать] на вкладке аналитического отчета
График ремонтов	– создание графика; – удаление графика; – редактирование фактического маршрута графика; – сброс подписей; – копирование маршрута из шаблона; – пересоздание ответа за внешнее предприятие.

Объект	Протоколируемые операции
Зависимость «Комплекс – Тип графика»	– добавление зависимости; – удаление зависимости.
Плановая заявка	– добавление заявки; – редактирование заявки; – удаление заявки.
Пользовательская конфигурация графика	– добавление конфигурации графика; – редактирование конфигурации графика; – удаление конфигурации графика.
Предопределенные маршруты графиков	– добавление маршрута; – редактирование маршрута; – удаление маршрута.
Регламент графиков	– добавление регламента; – изменение регламента; – удаление регламента.
Фильтр планов ремонтов	– добавление фильтра; – редактирование фильтра; – удаление фильтра.

Подробная работа с журналом изменений описана в разделе «Просмотр журнала изменений» руководства по работе с приложением «Интерфейс администратора» .

8 Работа в приложении «Интерфейс оборудования»

8.1 Общие сведения

На этапе разработки ПК «Планы ремонтов» в данном разделе дано описание работы в приложении «Интерфейс оборудования». Раздел помогает пользователю сопровождать справочники («*Территории*», *«Энергосистемы», «Собственники»*), содержащие нормативно-справочную информацию, настраивать зависимости оборудования («*Зависимости оборудования*»), а также импорт / экспорт ремонтного управления / ведения.

8.2 Ведение справочника «Дополнительные атрибуты»

Справочник «Дополнительные атрибуты» предназначен для поддержки расширенного информационного наполнения справочников «Оборудование», «Предприятия», «Контрагенты» и «Энергообъекты» дополнительными характеристиками (далее - атрибутами).

Работа со справочником возможна после выбора пункта меню «*Дополнительные атрибуты*» на панели навигации. Внешний вид формы справочника «Дополнительные атрибуты» представлен на рисунке 8.1.

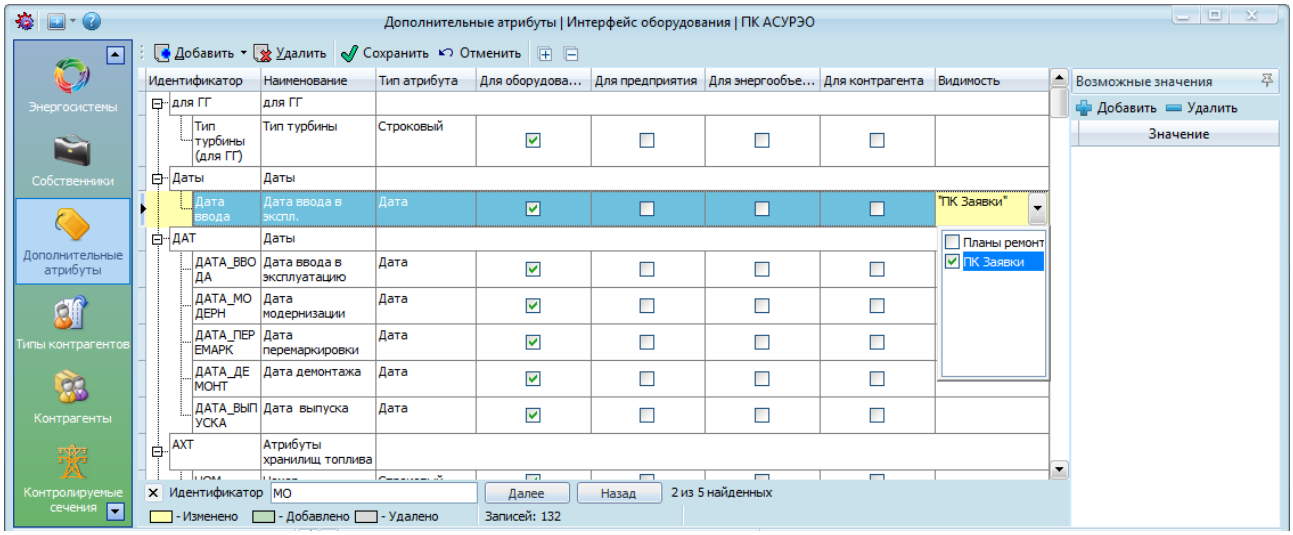


Рисунок 8.1 – Форма справочника «Дополнительные атрибуты»

Справочник «Дополнительные атрибуты» логически состоит из следующих элементов:

– групп атрибутов - для логического объединения дополнительных атрибутов.

– описания атрибутов с указанием идентификатора, наименования и типа атрибута.

– возможных значений атрибутов - для ограничения перечня значений атрибута, которые могут быть указаны для оборудования / предприятия / энергообъекта / контрагента. Если для атрибута не установлен список значений, то при указании этого атрибута для оборудования / предприятия / энергообъекта / контрагента существует возможность указать любое значение соответствующего типа. Если список возможных значений задан, то значение атрибута для оборудования / предприятия / энергообъекта / контрагента указывается из этого списка.

Запись в справочнике «Дополнительные атрибуты» содержит следующие поля (Рисунок 8.1):

– ***«Идентификатор».*** В поле вводится краткое название группы / атрибута. Идентификатор для каждой группы должен быть уникальным. Идентификатор для каждого атрибута должен быть уникальным в рамках всех групп, т.е. нельзя ввести два атрибута с одинаковыми идентификаторами в разные группы. Для поля установлено ограничение ввода не более 50 символов.

– ***«Наименование».*** В поле вводится полное название группы / атрибута. Для поля установлено ограничение ввода не более 100 символов.

– ***«Тип атрибута».*** В поле из раскрывающегося списка выбирается тип атрибута (строковый, числовой, дата / время, целый, флаг и гиперссылка, многострочный текст). В зависимости от выбора того или иного типа атрибута возможные значения могут быть заполнены соответствующими данными. Для типа атрибута «строковый» установлено ограничение на ввод не более 100 символов. Тип атрибута «гиперссылка» позволяет добавить ссылку на изображение или сайт, или указать путь к файлам с более подробной информацией (например, информацией об оборудовании). Данное поле доступно только для атрибутов справочника. У типа атрибута «многострочный текст» значение может содержать: цифры, буквы и символы. Для атрибута типа «многострочный текст» установлено ограничение на ввод не более 8000. Для атрибутов типа «многострочный текст» недоступны функции добавления и удаления возможных значений.

– ***«Для оборудования»***. В поле проставлением флага указывается возможность заполнения дополнительных атрибутов для оборудования».

– ***«Для предприятия»***. В поле проставлением флага указывается возможность заполнения дополнительных атрибутов для предприятий.

– «***Для энергообъекта***». В поле проставлением флага указывается возможность заполнения дополнительных атрибутов для энергообъектов.

– ***«Для контрагента».*** В поле проставлением флага указывается возможность заполнения дополнительных атрибутов для контрагентов.

– ***«Видимость».*** В поле из раскрывающегося списка выбирается видимость атрибута (ПК Заявки, ПК Планы ремонтов). Значения, отмеченные в списке, отображаются в поле через запятую. Флаг используется для возможности отображения дополнительных атрибутов на форме списка заявок, на форме одной заявки (далее ФОЗ), на форме быстрого просмотра (далее ФБП), на форме списка перечня, на форме списка запросов и в отчетных формах приложения «Интерфейс пользователя». Если флаг установлен, то данный атрибут доступен для отображения в соответствующем приложении. По умолчанию признак видимости у атрибутов не устанавливается. Для групп атрибутов данный признак недоступен.

Для отображения дополнительных атрибутов на экранной форме заявок и в отчетах необходимо добавить поле «Дополнительные атрибуты» в шаблоны экранной формы заявок и отчетов (см. разделы «Настройка шаблонов отчетов» и «Настройка шаблонов экранной формы заявок» руководства по работе с приложением «Интерфейс администратора» . «Видимые» атрибуты отображаются у всех пользователей при рассмотрении заявки, запроса только на «своем» предприятии. На внешних предприятиях отображаются только «видимые» атрибуты и те значения атрибутов, которые выставлены на данном предприятии.

Примечание. Для ведения списка предприятий, у которых установлен/не установлен модуль СОДП, введена группа доп. атрибутов «Атрибуты модуля СОДП» с атрибутом «Наличие модуля СОДП» типа «Флаг». Заполнение атрибута в справочнике «Предприятия» осуществляется вручную.

8.3 Ведение справочника «Территории»

Справочник «Территории» предназначен для классификации энергообъектов по территориальному признаку.

Работа со справочником возможна после выбора пункта меню «*Территории*» на панели навигации. Внешний вид формы справочника «Территории» представлен на рисунке 8.2.

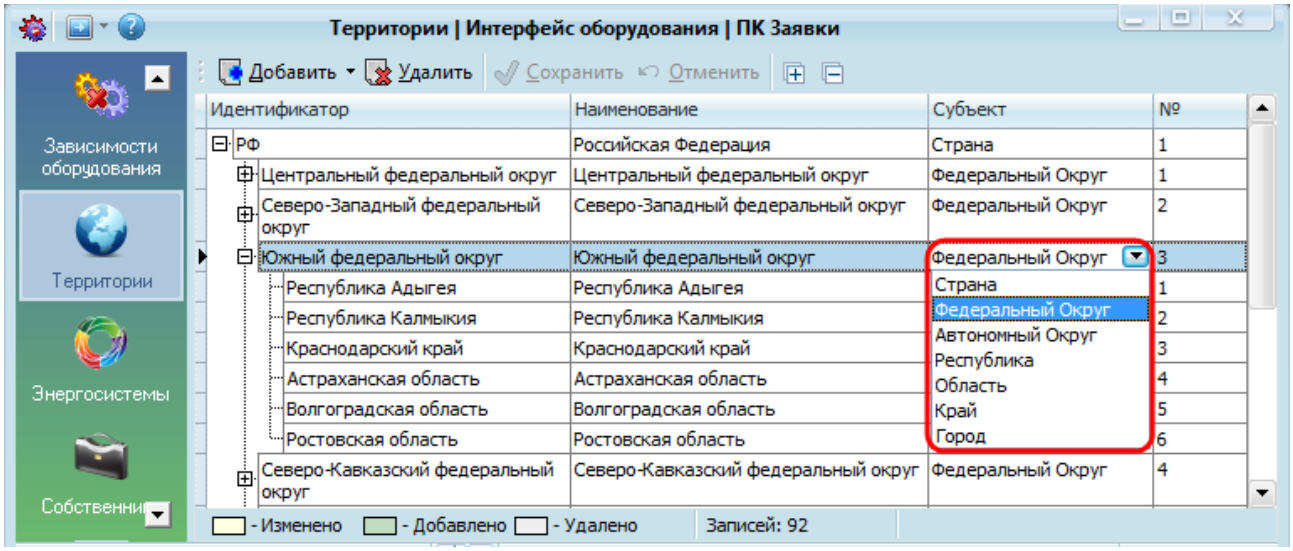


Рисунок 8.2 – Форма справочника «Территории»

Запись в справочнике «Территории» содержит следующие поля:

- ***«Идентификатор».*** В поле вводится краткое название территории. Идентификатор для каждой территории должен быть уникальным.
- ***«Наименование».*** В поле вводится полное название территории.
- ***«Субъект».*** В поле вводится субъект из раскрывающегося списка субъектов Российской Федерации (Рисунок 8.2).
- ***«Порядковый номер».*** В поле вводится число для сортировки территорий по возрастанию (для каждого уровня иерархии своя сортировка).

Справочник «Территории» представлен в виде дерева и содержит перечень территорий в иерархическом виде. Выбранная запись в дереве выделяется голубым цветом.

На панели инструментов доступны следующие кнопки для работы с деревом записей: справочника:

- кнопка «» предназначена для раскрытия всего дерева записей;
- кнопка «» предназначена для сворачивания всего дерева записей.

Кнопка «*Добавить*» предназначена для создания записи справочника. Добавить запись можно тремя способами:

- в выбранный уровень;
- в уровень, родительский для выбранного уровня;
- в первый уровень.

Выбор пункта из раскрывающегося списка по кнопке «*Добавить*» добавляет новую запись на соответствующее иерархии место (Рисунок 8.3).

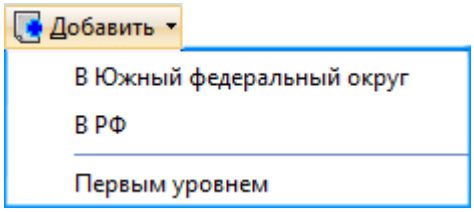


Рисунок 8.3 – Добавление записи в справочник

Кнопка «*Удалить*» предназначена для удаления выбранных записей справочника. Удалить можно только запись, находящуюся на самом нижнем уровне иерархии, в противном случае, кнопка «*Удалить*» не активна. При повторном нажатии кнопки «*Удалить*» для выбранной записи пометка на удаление снимается.

Редактирование записей производится в общем дереве элементов.

Для того чтобы подтвердить произведенные изменения или отказаться от них, необходимо нажать одну из двух кнопок:

– кнопка «*Сохранить*» предназначена для сохранения произведенных изменений и активна только в том случае, если были сделаны какие-то изменения данных на форме. При сохранении изменений может произойти следующее:

1) если запись была успешно сохранена, то маркер изменений пропадает, и цвет фона этой записи изменится на белый;

2) если изменения сохранить не удалось, то появится сообщение о произошедшей ошибке, и запись останется измененной, но не сохраненной;

– кнопка «*Отменить*» предназначена для отмены произведенных изменений и активна только в том случае, если были сделаны какие-то изменения данных на форме. При отмене произведенных изменений все данные на форме приводятся к первоначальному виду.

8.4 Ведение справочника «Энергосистемы»

Справочник «Энергосистемы» предназначен для классификации энергообъектов по энергосистемам.

Работа со справочником возможна после выбора пункта меню «*Энергосистемы*» на панели навигации. Внешний вид формы справочника «Энергосистемы» представлен на рисунке 8.4.

Рисунок 8.4 – Форма справочника «Энергосистемы»

Запись в справочнике «Энергосистемы» содержит следующие поля:

- ***«Идентификатор».*** В поле вводится краткое название энергосистемы. Идентификатор для каждой энергосистемы должен быть уникальным.
- ***«Наименование».*** В поле вводится полное название энергосистемы.
- ***«Порядковый номер».*** В поле вводится число для сортировки энергосистем по возрастанию (для каждого уровня иерархии своя сортировка).

Справочник «Энергосистемы» представлен в виде дерева и содержит перечень энергосистем в иерархическом виде. Выбранная запись в дереве выделяется голубым цветом.

Работа с кнопками «*Добавить*», «*Удалить*», «*Сохранить*», «*Отменить*», «», «» на панели инструментов справочника «Энергосистемы» аналогична работе с данными кнопками справочника «Территории» (см. раздел 8.3 Ведение справочника «Территории»).

8.5 Ведение справочника «Собственники»

Справочник «Собственники» предназначен для классификации энергообъектов по организациям – собственникам.

Работа со справочником возможна после выбора пункта меню «*Собственники*» на панели навигации. Внешний вид формы справочника «Собственники» представлен на рисунке 8.5.

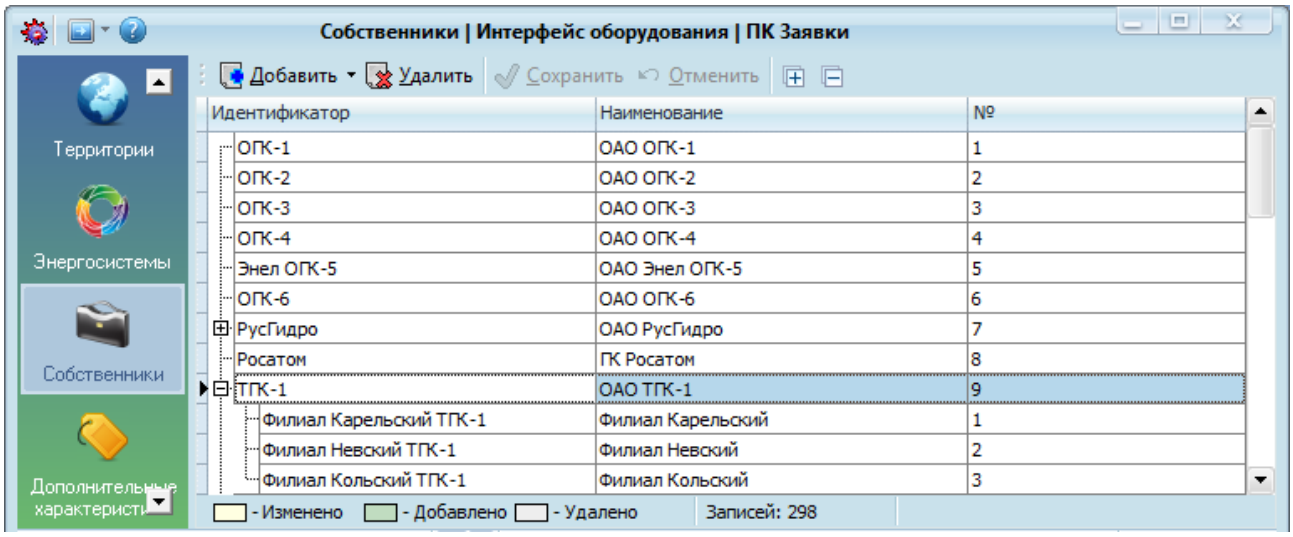


Рисунок 8.5 – Форма справочника «Собственники»

Запись в справочнике «Собственники» содержит следующие поля:

- ***«Идентификатор».*** В поле вводится краткое название собственника. Идентификатор для каждого собственника должен быть уникальным.
- ***«Наименование».*** В поле вводится полное название собственника.
- ***«Порядковый номер».*** В поле вводится число для сортировки собственников по возрастанию (для каждого уровня иерархии своя сортировка).

Справочник «Собственники» представлен в виде дерева и содержит перечень собственников в иерархическом виде. Выбранная запись в дереве выделяется голубым цветом.

Работа с кнопками «*Добавить*», «*Удалить*», «*Сохранить*», «*Отменить*», «», «» на панели инструментов справочника «Собственники» аналогична работе с данными кнопками справочника «Территории» (см. раздел 8.3 Ведение справочника «Территории»).

8.6 Ведение справочника «Зависимости оборудования»

8.6.1 Понятие зависимого оборудования

В приложении «Интерфейс оборудования» предусмотрена возможность настройки совместимого / несовместимого и связанного оборудования.

Совместимость оборудования – вид зависимости единиц оборудования, которая определяет желательность совпадения сроков их ремонта.

Несовместимость оборудования – вид зависимости единиц оборудования, которая означает, что одновременное отключение и ремонт данных единиц невозможен или нежелателен.

Связанность оборудования (технологическая связанность) – вид зависимости единиц оборудования, определяемой в том случае, если они включены в единую инфраструктуру для производства, передачи, распределения и сбыта электрической энергии и телемеханической информации. Несмотря на то, что фактически связанное оборудование может представлять собой самостоятельные единицы, они участвуют в общем технологическом процессе, в рамках которого взаимодействуют. Данный тип зависимости означает одновременный вывод в ремонт связанных единиц оборудования.

Зависимость типа «Связанное» является двусторонней. Сроки ремонта оборудования, для которого настроена зависимость типа «Связанное», должны быть идентичны. Несовпадение сроков ремонта система интерпретирует как нарушение зависимости.

Контроль одновременности вывода в ремонт единиц оборудования осуществляется при подключенном режиме «Контроль корректности» (см. раздел «10.10 Контроль корректности графика»).

Для настройки зависимостей оборудования необходимо выбрать пункт меню «*Зависимости оборудования*» на панели навигации. Данная возможность предоставляется пользователям, обладающим правом *«Настройка зависимостей оборудования»*. Также настраивать зависимости оборудования могут пользователи, обладающие правами *«Администратор комплекса»* и *«Ведение НСИ»*. Внешний вид формы «*Зависимости оборудования*» представлен на рисунке 8.6.

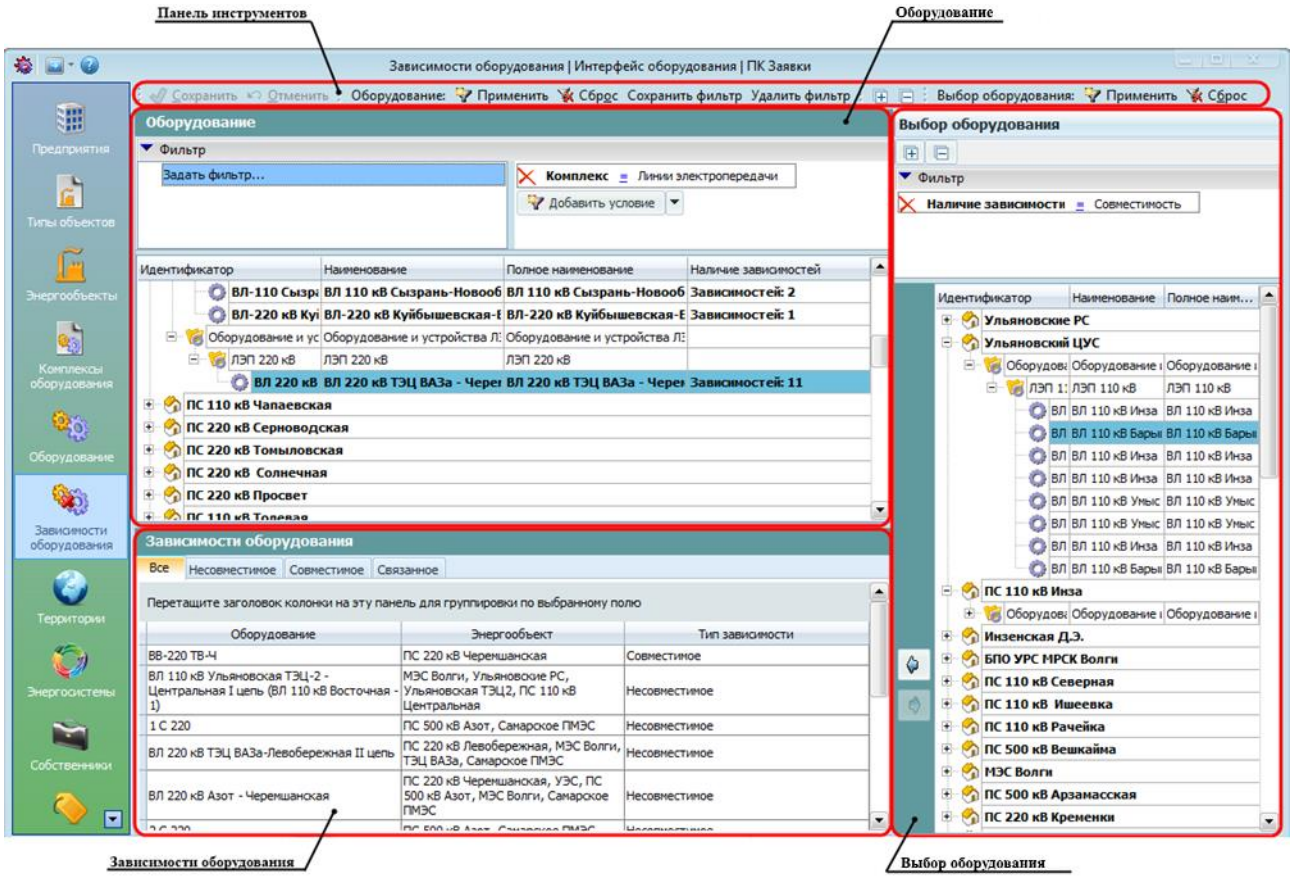


Рисунок 8.6 – Форма «Зависимости оборудования»

В таблице 8.1 представлены элементы формы «*Зависимости оборудования*».

Таблица 8.1 – Элементы формы «Зависимости оборудования»

Элемент формы	Описание
Панель инструментов	Кнопки на панели инструментов предназначены для настройки зависимостей оборудования, а также для фильтрации оборудования.
Оборудование	В области «Оборудование» осуществляется выбор единицы оборудования, для которой необходимо задать связанное оборудование. Оборудование сгруппировано по принадлежности к энергообъекту. Выбранный объект в дереве выделяется голубым цветом.
Выбор оборудования	В области «Выбор оборудования» осуществляется выбор связанного оборудования для единицы оборудования, выбранной в области «Оборудование». Оборудование сгруппировано по принадлежности к энергообъекту. Выбранный объект в дереве выделяется голубым цветом.
Зависимости оборудования	Область содержит настроенный список зависимостей для единицы оборудования, выбранной в области «Оборудование». В области представлены 4 вкладки:

Элемент формы	Описание
	– вкладка «Все» содержит список всех типов зависимостей для выбранной единицы оборудования; – вкладки «Несовместимое», «Совместимое» и «Связанное» содержат списки настроенных зависимостей определенного типа для выбранной единицы оборудования соответственно.

8.6.2 Настройка зависимостей оборудования

Для любой единицы из списка главного оборудования может быть задан список единиц оборудования, совместимых / не совместимых и связанных с выбранной единицей. Данная возможность предоставляется пользователям, обладающим правом *«Настройка зависимостей оборудования»* и правом *«Ведение НСИ».*

Настройка осуществляется следующим образом (Рисунок 8.7):

1) В области «Оборудование» необходимо выбрать единицу оборудования, для которого необходимо задать связанное оборудование.

2) В области «Выбор оборудования» необходимо выбрать связанное оборудование (одну / несколько единиц оборудования) для единицы оборудования, выбранной в области «Оборудование».

3) Добавить зависимость одним из способов:

- в области «Зависимости оборудования» перейти на вкладку «Все» и выбрать единицу оборудования в дереве оборудования в области «Выбор оборудования» по нажатию кнопки « » из раскрывающегося списка выбрать тип зависимости («Совместимое» / «Несовместимое» / «Связанное»);
- в области «Зависимости оборудования» перейти на вкладку с необходимым типом зависимости («Совместимое» / «Несовместимое» / «Связанное»), выбрать единицу оборудования в дереве оборудования в области «Выбор оборудования» и нажать на кнопку « ».

Кнопка « » активна, когда в области «Выбор оборудования» выделена единица оборудования. Кнопка « » не активна, когда единица оборудования не выбрана либо уже добавлена в список связанного оборудования.

При этом выбранная единица оборудования добавляется в список связанного оборудования в области «Зависимости оборудования».

Если для оборудования выбрано несколько единиц зависимого оборудования, то в области зависимостей отображается несколько зависимостей одинакового типа. При этом каждая последующая добавленная единица помещается в конце списка связанного оборудования.

Настройка зависимости для группы оборудования не возможна, поскольку группа оборудования не является единицей оборудования.

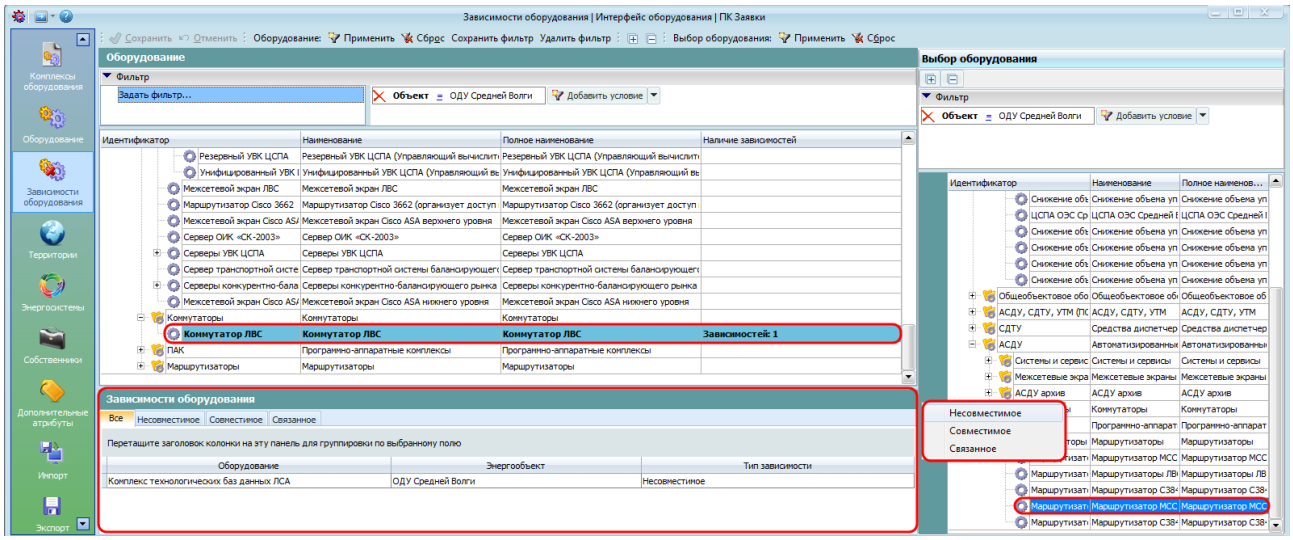


Рисунок 8.7 – Настройка зависимостей оборудования

После выбора типа зависимости (Рисунок 8.7):

– в области списка «Оборудования» единица оборудования, для которой существуют зависимые единицы оборудования, выделяется жирным шрифтом, в столбце «Наличие зависимостей» отображается количество настроенных зависимостей для данной единицы оборудования;
– в области списка зависимостей появится настроенная зависимость.

Для сохранения настроенных зависимостей необходимо нажать кнопку «*Сохранить*» на панели инструментов. Для отмены произведенных изменений – кнопку «*Отменить*».

Для удаления настроенной зависимости необходимо выбрать зависимость из списка на одной из вкладок (Рисунок 8.7) и нажать кнопку «» в области списка зависимого оборудования. Кнопка «» активна, когда заполнен список связанного оборудования и в нем выбрана единица оборудования, во всех остальных случаях кнопка «» не активна.

Списки области «Оборудование» и области «Выбор оборудования» можно отфильтровать по установленным критериям. Критерии устанавливаются с помощью фильтров, расположенных на панелях над списком оборудования (Рисунок 8.8).

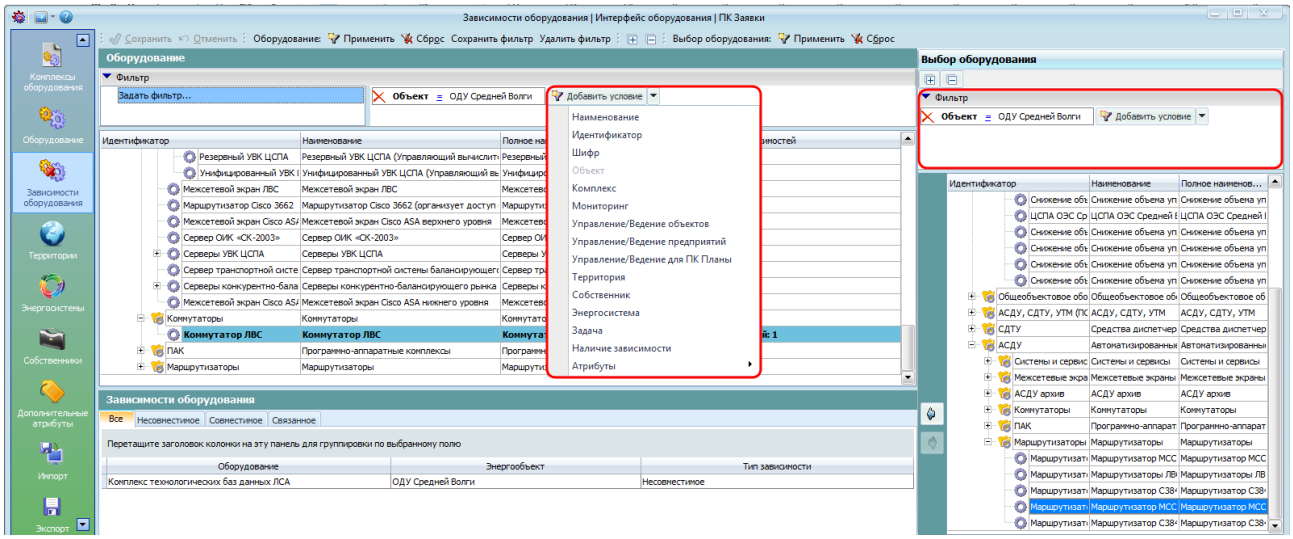


Рисунок 8.8 – Фильтрация оборудования

Условие фильтрации по умолчанию для области «Оборудование» и области «Выбор оборудования»: Видимость = Да. Условие фильтрации «Видимость» отображено в поле критериев фильтрации и может быть снято пользователем. Кнопка «Сброс» на панели инструментов удаляет все критерии фильтрации.

Работа с фильтрами по оборудованию аналогична работе с фильтром по заявкам в графике (см. раздел «10.2.1 Работа с конструктором фильтров»).

На форме одного ремонта в поле «Связанные ремонты» отображается наименование связанных единиц оборудования. Если связанная единица не выведена в ремонт в идентичные сроки, отображается знак вопроса. Формат отображения: «? <наименование оборудования>».

Пример: Настроена зависимость типа «Связанное» между единицами оборудования «<наименование оборудования1>» и «<наименование оборудования2>». Подана заявка на единицу оборудования «<наименование оборудования1>», заявка на оборудование «<наименование оборудования2>» отсутствует.

Открыта форма одного ремонта единицы оборудования «<наименование оборудования1>». В поле «Связанные ремонты» отображается вопросительный знак и наименование связанной единицы оборудования – «<наименование оборудования2>».

8.7 Экспорт / импорт ремонтного управления / ведения

Для экспорта / импорта информации о ремонтном управлении / ведении необходимо выбрать пункт меню *«Экспорт»* или *«Импорт»* на панели навигации. Данная возможность предоставляется пользователям, обладающим правами группы «Технолог».

Для экспорта оборудования с информацией о ремонтном управлении / ведении необходимо на форме *«Экспорт»* выбрать необходимое оборудование и установить флаг *«для ПК Планы»* (Рисунок 8.9).

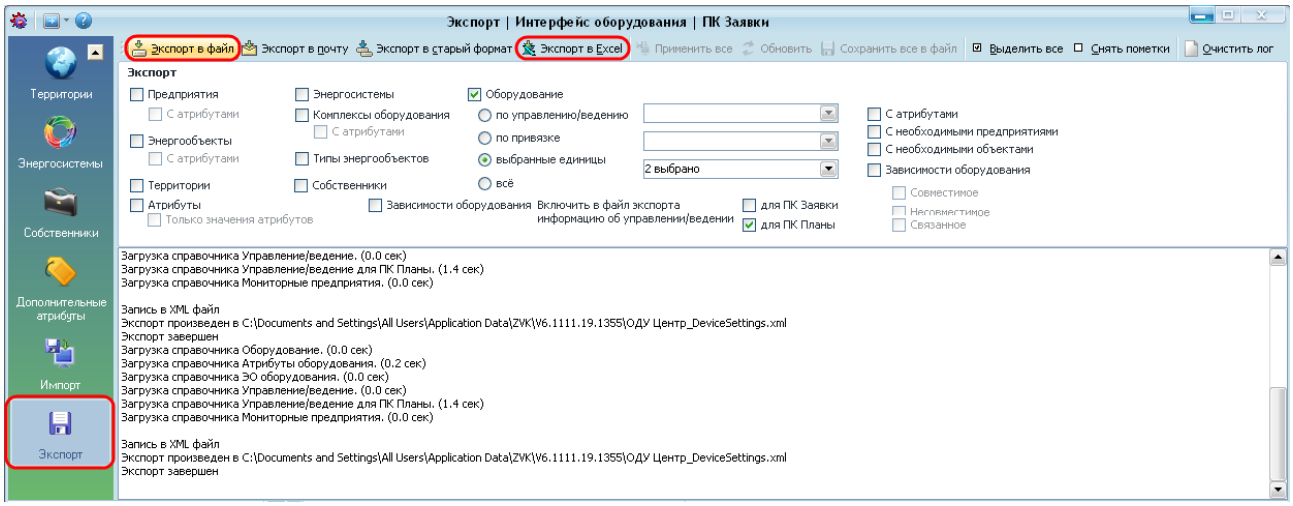


Рисунок 8.9 – Экспорт информации о ремонтном управлении / ведении

Для экспорта информации в файл XML необходимо нажать на кнопку *«Экспорт в файл»*.

Для экспорта в файл Excel необходимо нажать кнопку *«Экспорт в Excel»*.

При экспорте в файл Excel информация о ремонтном управлении / ведении содержится в столбцах *«Управление для ПК Планы»* и *«Ведение для ПК Планы»* (Рисунок 8.10).

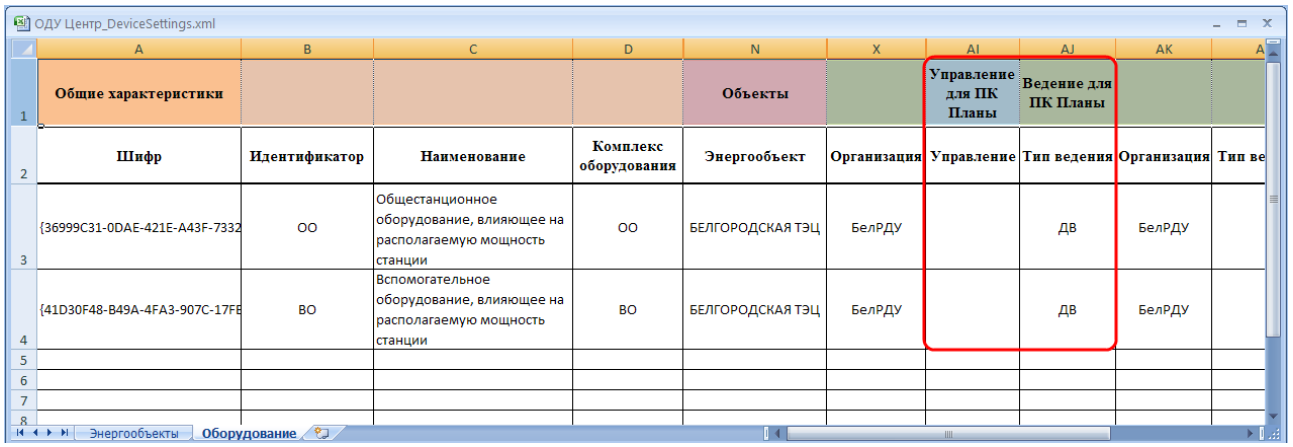


Рисунок 8.10 – Информация о ремонтном управлении / ведении

Для импорта оборудования с информацией о ремонтном управлении / ведении необходимо на форме *«Импорт»* выбрать параметр импорта *«ПК Планы»* (Рисунок 8.11).

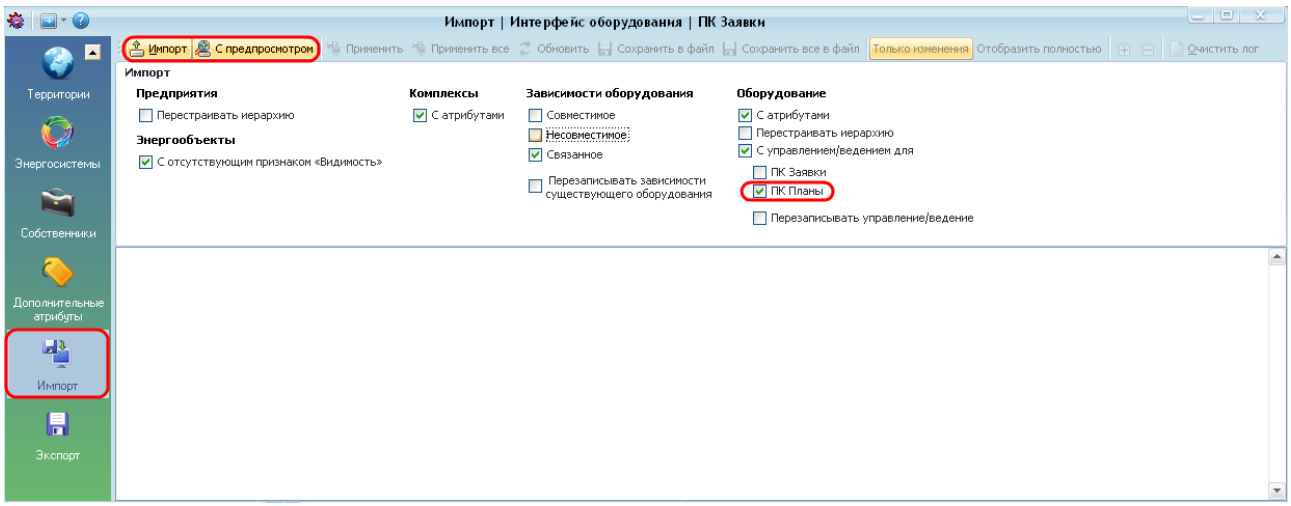


Рисунок 8.11 – Форма импорта информации о ремонтном управлении / ведении

Для просмотра импортируемых данных необходимо нажать кнопку *«С предпросмотром»*. Для импорта оборудования из файла XML необходимо нажать кнопку *«Импорт»*, далее нажать кнопку *«Применить»* (Рисунок 8.12).

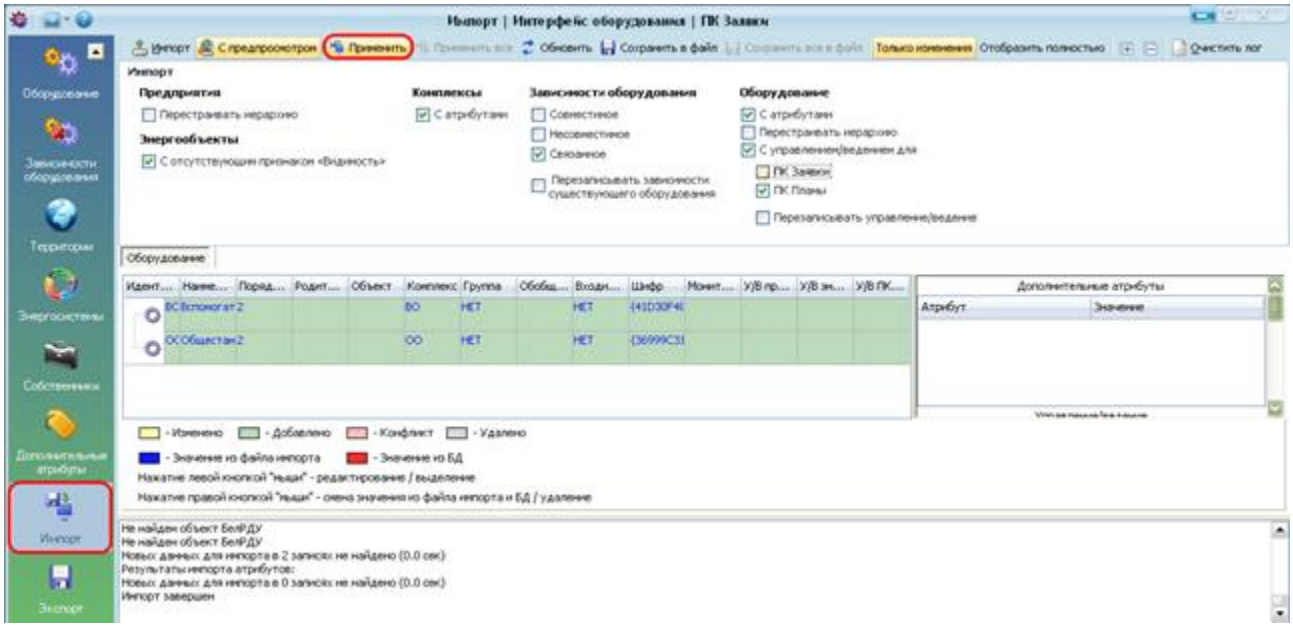


Рисунок 8.12 – Импорт информации о ремонтном управлении / ведении

–

9 Работа со списком графиков

9.1 Просмотр рабочих графиков

Рабочий график – график ремонтов, который рассматривает пользователь с целью утверждения, согласования, уведомления.

Рабочий график создается в следующих случаях:

- При создании графика собственником (см. раздел «9.8.1 Создание графика собственником»);
- При приеме входящего графика (см. раздел «9.2 Просмотр входящих графиков»);
- При создании графика за собственника (см. раздел «9.8.2 Создание графика за собственника»).

Для просмотра рабочих графиков необходимо в главном меню приложения (см. раздел «5.3 Главное меню приложения») выбрать пункт «*Рабочие графики*» (Рисунок 9.1).

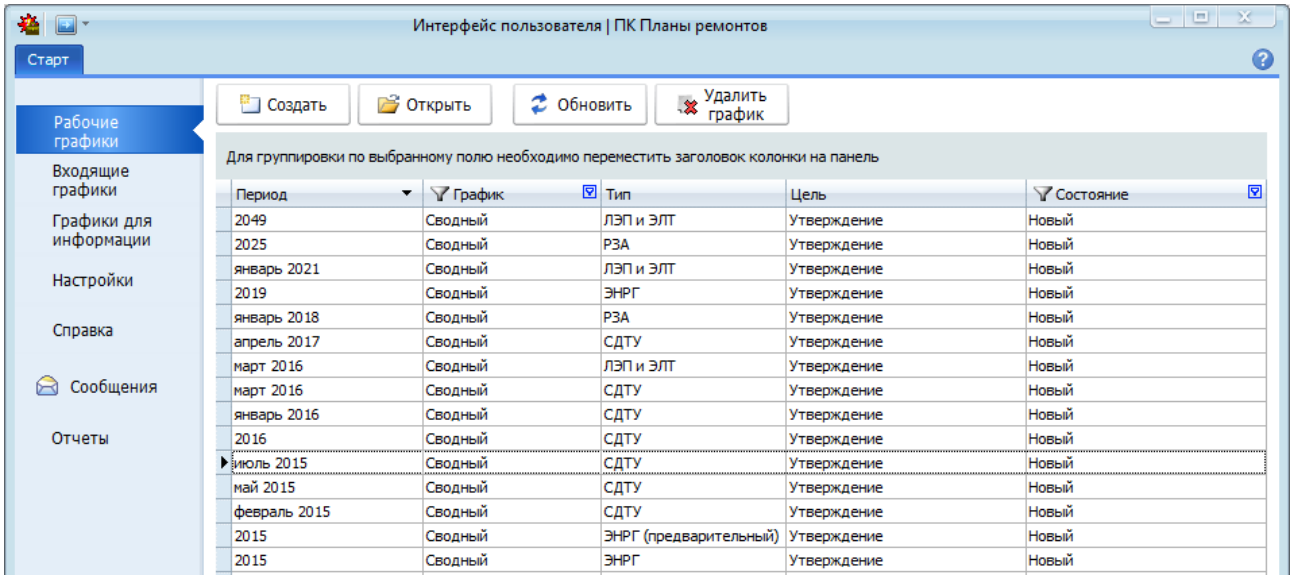


Рисунок 9.1 – Список рабочих графиков

В табличном виде представлен список рабочих графиков, который содержит следующую информацию:

- *График*: «Сводный» - для графика с целью «Утверждение», содержащего заявки из входящих графиков; «наименование подающего предприятия» – для остальных графиков с целью «Утверждение» и графиков, присланных с целью «Согласование» / «Уведомление».
- *Тип:* «ЭНРГ / ЛЭП и ЭЛТ» и т.д.
- *Период:* «месяц и год» (для месячного) / «год» (для годового). Расположение периодов на панели фильтрации: год, далее все месяцы этого года. Год и месяцы отображаются в порядке убывания. Если значение представлено в виде периода год-год, то сначала отображается год-год, потом год и все его месяцы. Отображается в порядке убывания.
- *Цель:* «Утверждение» / «Предварительное согласование» / «Согласование» / «Уведомление».
- *Состояние:* «Новый» / «Рассмотренный» и т.д.

При работе со списком рабочих графиков возможны следующие операции:

- Создание графика собственником по кнопке «*Создать*» (см. раздел «9.8.1 Создание графика собственником»).
- Открытие выделенного рабочего графика по кнопке «*Открыть*» или двойным щелчком мыши на графике в списке (см. раздел «9.7 Просмотр графика»).
- Обновление списка графиков по кнопке «*Обновить*».
- Удаление выделенного рабочего графика по кнопке «*Удалить*» (см. раздел «9.9 Удаление графика»).

При работе с ограниченными правами (право «*Создание заявки на оборудование объектов*») редактирование рабочего графика запрещено. Отсутствует возможность просмотра и редактирования фактического маршрута графика. При открытии графика в списке заявок отображаются только заявки по оборудованию, на которое пользователь может создавать заявки в соответствии с заданным правом.

9.2 Просмотр входящих графиков

Входящий график – часть графика ремонтов, пришедшая с другого уровня с целью утверждения / согласования / уведомления.

Для просмотра входящих графиков необходимо в главном меню приложения (см. раздел «5.3 Главное меню приложения») выбрать пункт «*Входящие графики*» (Рисунок 9.2).

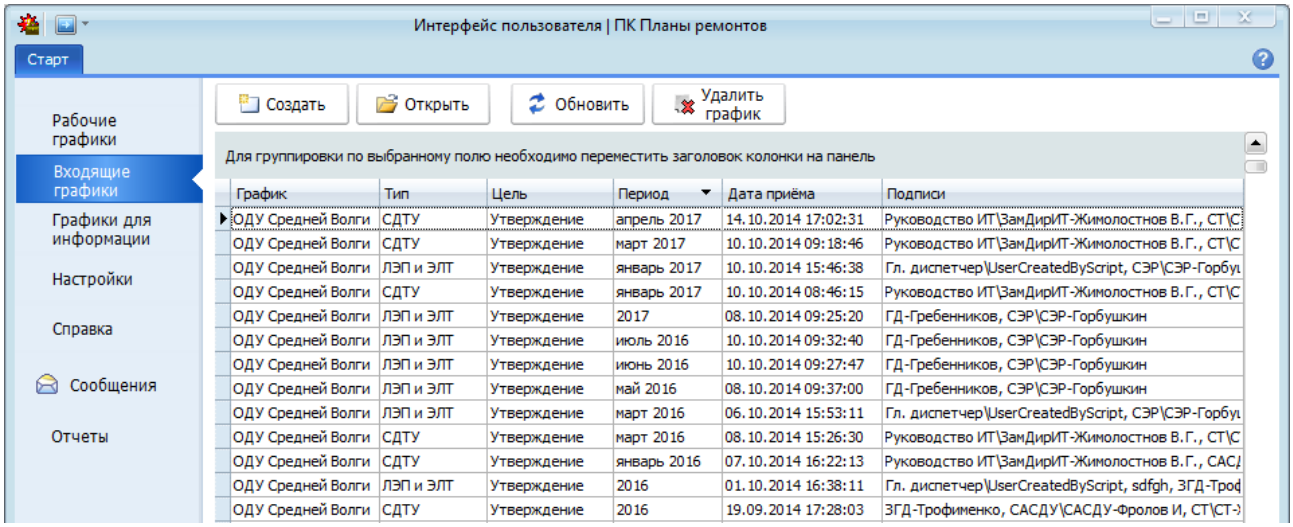


Рисунок 9.2 – Список входящих графиков

9.3 Просмотр графиков для информации

График для информации – часть рабочего / сводного графика ремонтов, отправляемая на внешнее предприятие с целью информирования о планируемых ремонтах.

Выделяют:

- исходящие графики для информации (созданные на текущем предприятии);
- полученные графики для информации (созданные на другом предприятии).

Для просмотра графиков для информации необходимо в главном меню приложения (см. раздел «5.3 Главное меню приложения») выбрать пункт «*Графики для информации*» (Рисунок 9.3).

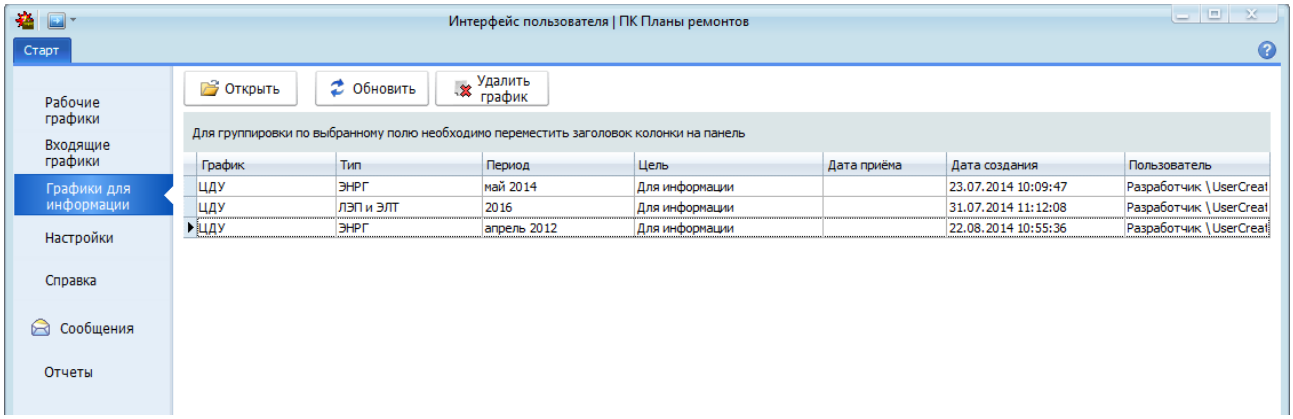


Рисунок 9.3 – Список графиков для информации

В табличном виде представлен список исходящих и полученных графиков для информации, который содержит следующую информацию:

- *График*: «наименование предприятия, на котором создан график» – для исходящих графиков для информации, «наименование предприятия, от которого принят график» – для полученных графиков для информации.
- *Тип:* «ЭНРГ / ЛЭП и ЭЛТ» и т.д.
- *Период:* «месяц и год» (для месячного) / «год» (для годового). Расположение периодов на панели фильтрации: год, далее все месяцы этого года. Год и месяцы отображаются в порядке убывания. Если значение представлено в виде периода год-год, то сначала отображается год-год, потом год и все его месяцы. Отображается в порядке убывания.
- *Цель:* «Для информации».
- *Дата приема:* дата и время приема графика (для полученного графика). Для исходящего графика для информации поле не заполняется.
- *Дата создания:* дата и время создания графика (для исходящего графика). Для полученного графика для информации поле не заполняется.
- *Пользователь:* имя пользователя, создавшего / отправившего график в формате [«Служба» \ «Пользователь»].

При работе со списком графиков для информации возможны следующие операции:

- открытие выделенного графика для информации по кнопке «*Открыть*» или двойным щелчком мыши на графике в списке (см. раздел «9.7 Просмотр

графика»);

– обновление списка графиков по кнопке «*Обновить*»;

– удаление выделенного графика для информации по кнопке «*Удалить*» (см. раздел «9.9 Удаление графика»).

9.4 Фильтрация списка графиков

Условия фильтрации списка входящих, рабочих и графиков для информации задаются посредством выбора значений определенных столбцов. Для этого в раскрывающемся списке по кнопке «» в заголовке столбца необходимо выбрать нужные пункты (Рисунок 9.4). Фильтрацию можно осуществлять по одному или нескольким столбцам. У столбцов, по которым настроена фильтрация, в заголовке отображается пиктограмма «».

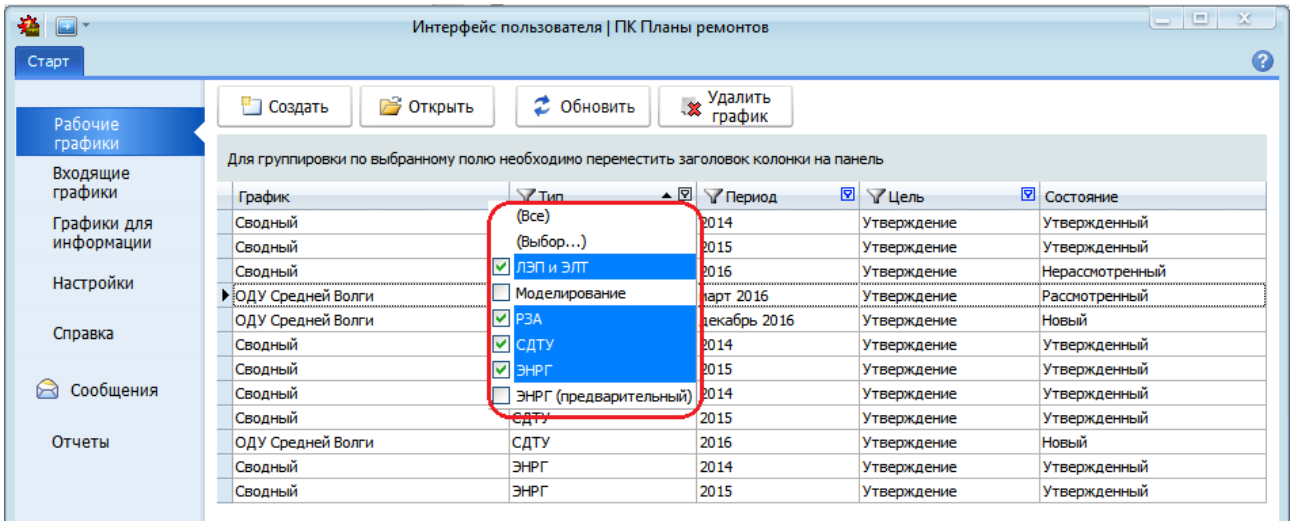


Рисунок 9.4 – Фильтрация рабочих графиков

Для снятия условия фильтрации по определенному столбцу необходимо выбрать пункт *«Все»* в раскрывающемся списке. По умолчанию выводится весь список графиков.

При выборе пункта *«Выбор»* появляется форма *«Пользовательский фильтр»*, на которой настраивается фильтр списка графиков ремонтов (Рисунок 9.5).

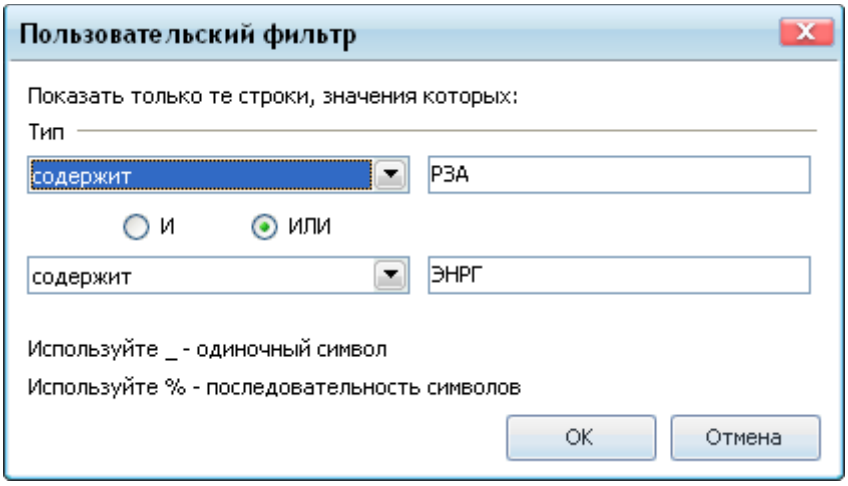


Рисунок 9.5 – Форма пользовательского фильтра

Для применения настроек фильтра необходимо нажать кнопку *«ОК»*. Отмена фильтрации произойдет по нажатию кнопки *«Отмена»*.

Настроенные параметры фильтрации сохраняются для пользователя.

9.5 Группировка списка графиков

Существует возможность объединения графиков в группы и подгруппы. Для группировки необходимо выполнить следующие действия:

1) нажать левую кнопку мыши на заголовке выбранного столбца;
2) не отпуская кнопки мыши, переместить заголовок столбца в область, содержащую текст: *«Для группировки по выбранному полю необходимо переместить заголовок колонки на панель»* (Рисунок 9.6).

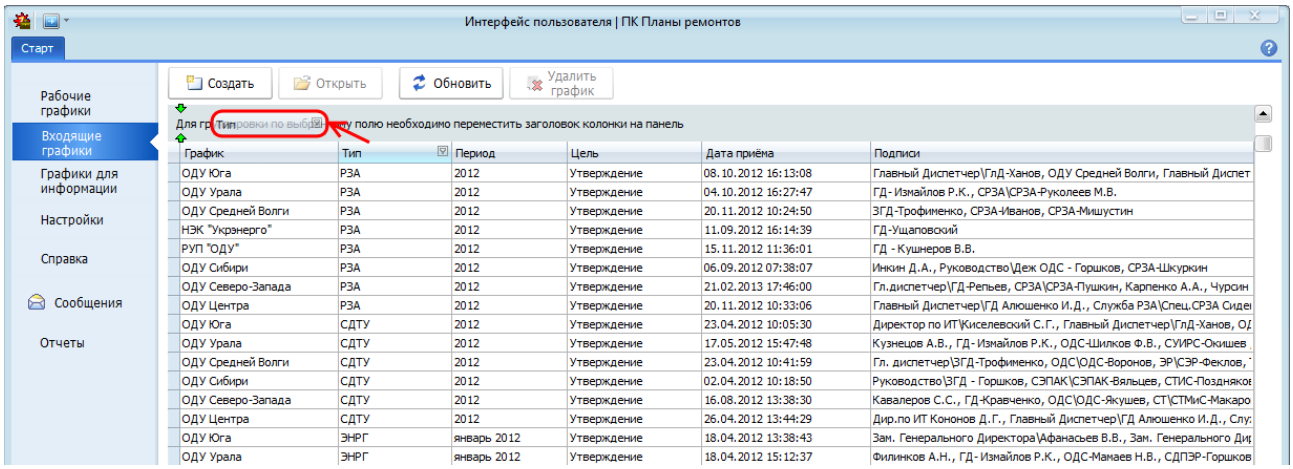


Рисунок 9.6 – Группировка списка входящих графиков

Также возможна многоуровневая группировка (Рисунок 9.7). Для этого необходимо переместить заголовки столбцов в область, содержащую текст: *«Для группировки по выбранному полю необходимо переместить заголовок колонки на панель»*, в нужном порядке.

Для отмены группировки необходимо переместить столбцы из области группировки в табличную область.

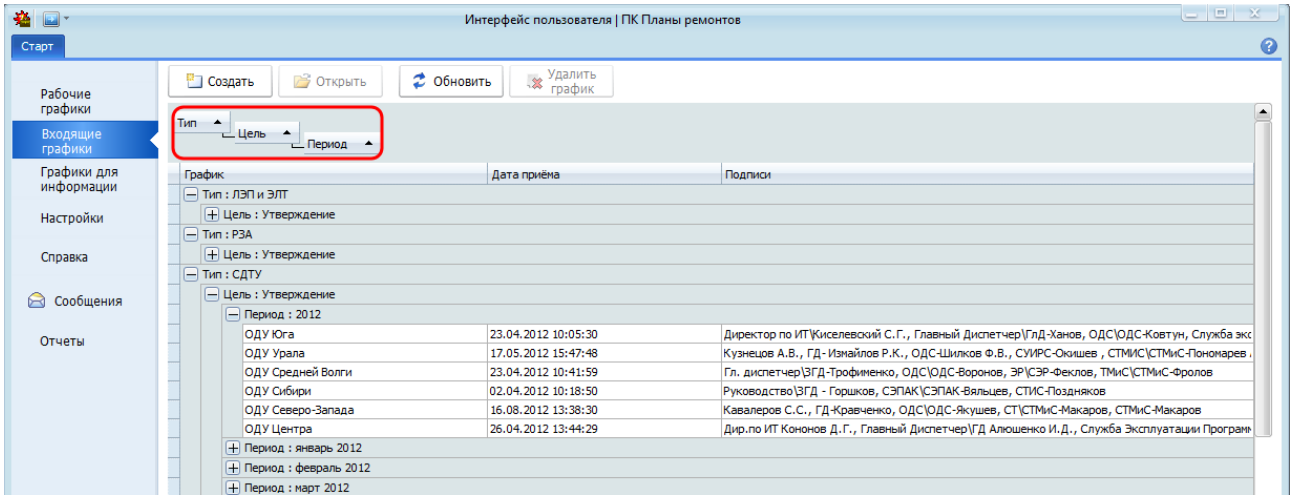


Рисунок 9.7 – Многоуровневая группировка входящих графиков

9.6 Сортировка списка графиков

Сортировка списка графиков осуществляется по нажатию на заголовок столбца, по которому необходимо выполнить сортировку. Пиктограммы «▼» и «▲» указывают на сортировку данных по убыванию или возрастанию соответственно (Рисунок 9.8).

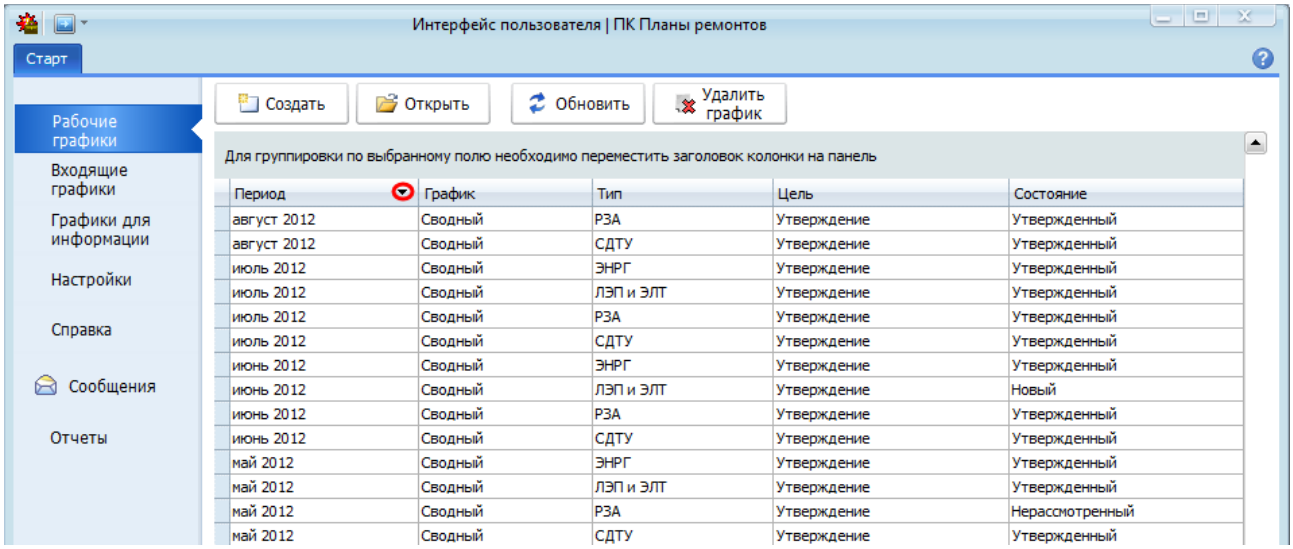


Рисунок 9.8 – Сортировка списка рабочих графиков

Также существует возможность множественной сортировки данных. Для этого необходимо, удерживая клавишу *«Shift»*, выбрать нужные столбцы (Рисунок 9.9).

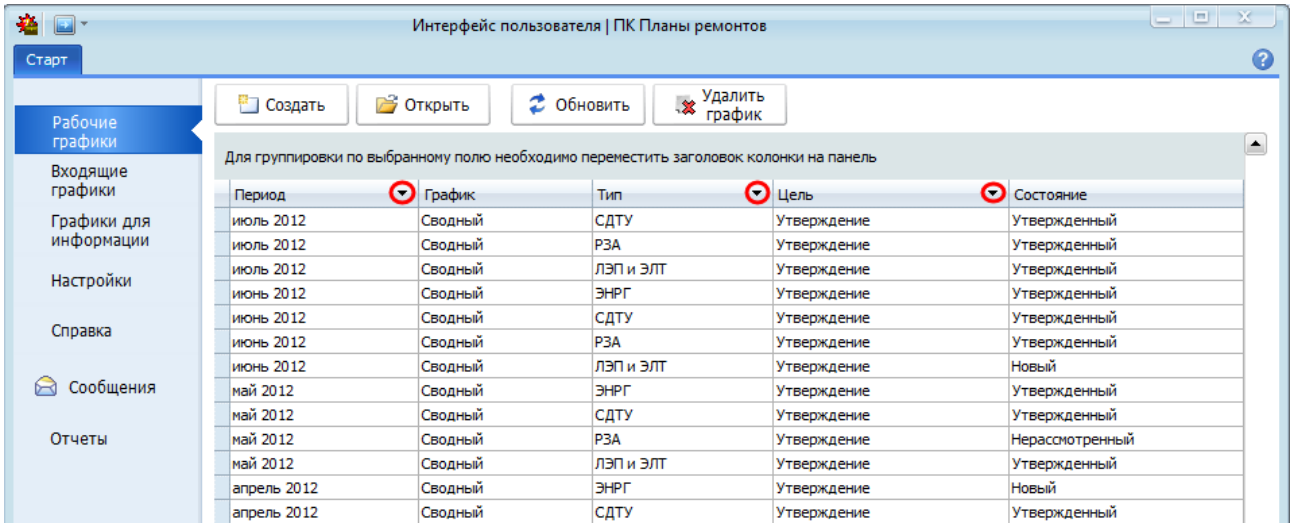


Рисунок 9.9 – Множественная сортировка списка рабочих графиков

9.7 Просмотр графика

Для просмотра графика необходимо на одной из форм списка рабочих / входящих / графиков для информации (см. разделы: «9.1 Просмотр рабочих графиков», «9.2 Просмотр входящих графиков», «9.3 Просмотр графиков для информации»)

выбрать график и нажать кнопку *«Открыть»* или два раза щелкнуть мышью по графику в списке. График открывается на новой вкладке (Рисунок 9.10). По умолчанию форма открывается в режиме отображения графика ремонтов *«Основной»* (см. раздел «10.3.2 Режим «Просмотр графика»»).

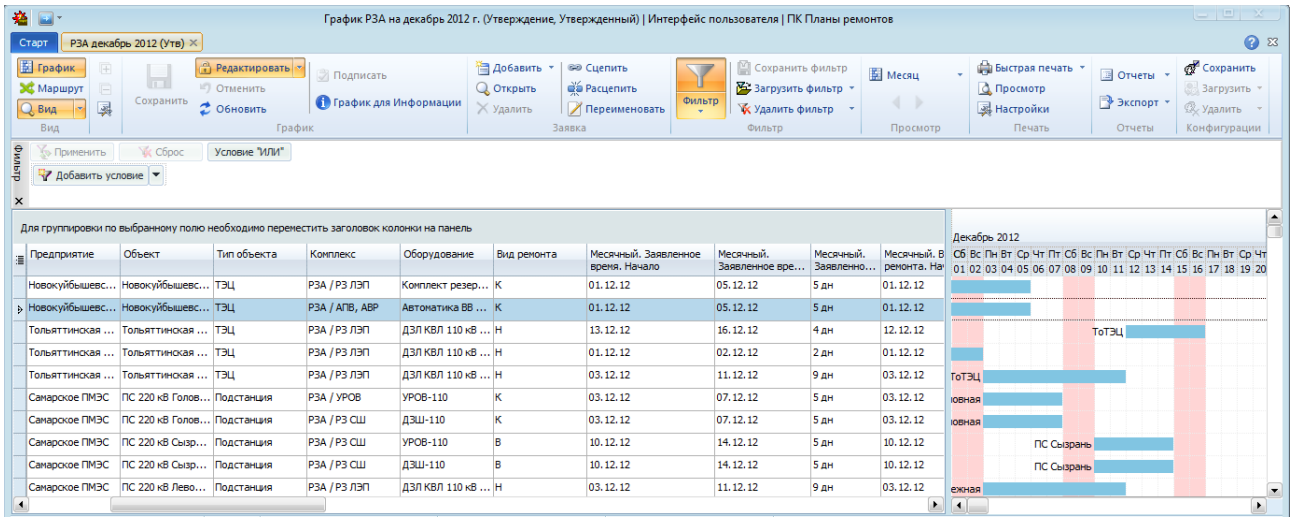


Рисунок 9.10 – Форма графика

Также существует возможность одновременного открытия нескольких графиков (многооконный режим). Для этого необходимо повторить процедуру открытия графика. Переключение между графиками происходит посредством вкладок (Рисунок 9.11).

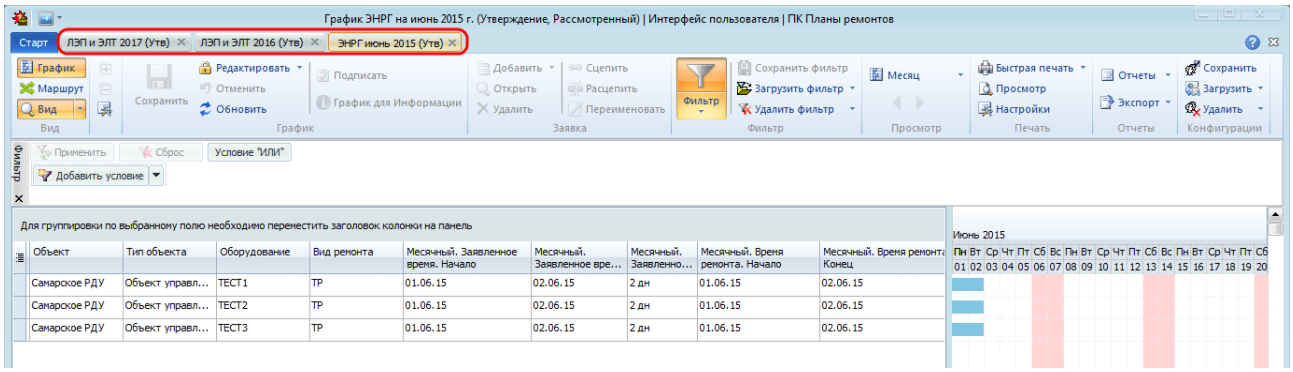


Рисунок 9.11 – Одновременное открытие нескольких графиков

Прокрутка заявок в графике доступна следующими способами:

- при помощи вертикального скролл-бара;
- при помощи колесика мыши;

- стрелками [Вверх] / [Вниз] на клавиатуре.

Прокрутка основной рабочей области ГР осуществляется отдельно от прокрутки области параллельного просмотра.

Область заявок прокручивается, если курсор мыши установлен на табличной части ГР (в том числе на панели группировки и на названиях столбцов) или в области диаграммы Ганта (за исключением области скролл-бара).

9.8 Создание графика

9.8.1 Создание графика собственником

9.8.1.1 Процесс создания графика

График собственника – график ремонтов, созданный собственником по своему оборудованию.

Для создания графика собственником необходимо на форме списка рабочих графиков (см. раздел «9.1 Просмотр рабочих графиков») нажать кнопку *«Создать».* По кнопке *«Создать»* появляется форма *«Создание графика ремонтов»* (Рисунок 9.12).

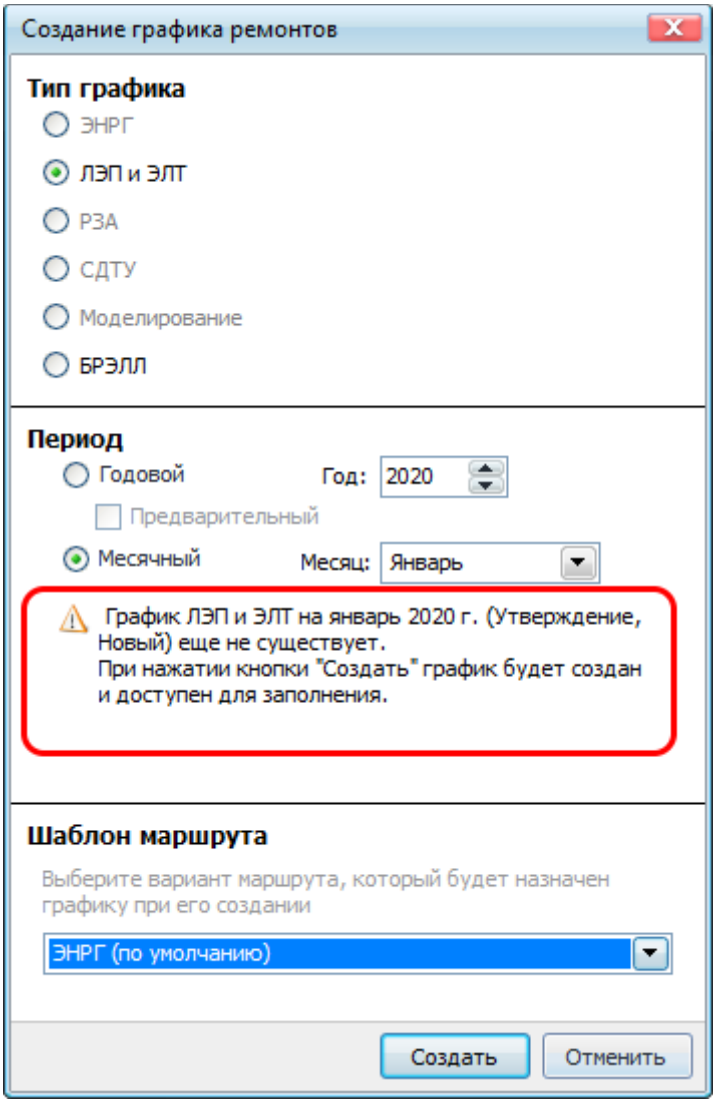


Рисунок 9.12 – Форма «Создание графика ремонтов»

Форма *«Создание графика ремонтов»* состоит из трех сегментов, в каждом из которых устанавливаются параметры (Таблица 9.1).

Таблица 9.1 – Параметры графика

Сегмент формы	Описание
Тип графика	Выбирается тип графика.
Период	Выбирается период: годовой или месячный. При указании периода в данном сегменте появляется сообщение о том, что график ещё не существует и для создания графика необходимо нажать кнопку «Создать». **Внимание!** График типа «ЭНРГ» годового планирования бывает двух видов: предварительный и окончательный. Для графика «Годовой ЭНРГ» можно установить флажок «Предварительный». В противном случае график «Годовой ЭНРГ» считается окончательным (см. раздел «9.8.1.2 Создание окончательного графика на основе предварительного»).

Сегмент формы	Описание
Шаблон маршрута	Из раскрывающегося списка выбирается маршрут, который будет назначен графику ремонтов. Перечень маршрутов формируется в справочнике «Маршруты графиков ремонтов» в приложении «Интерфейс администратора» (АСУРЭО). По умолчанию предлагается маршрут, который определен как маршрут «по умолчанию». Если для графика нет ни одного маршрута, то создание графика невозможно.

После установки параметров для создания графика необходимо нажать кнопку *«Создать»,* по которой на новой вкладке открывается пустая форма графика (Рисунок 9.13). По умолчанию форма открывается в режиме отображения графика ремонтов *«Основной»* (см. раздел «10.3.2 Режим «Просмотр графика»»).

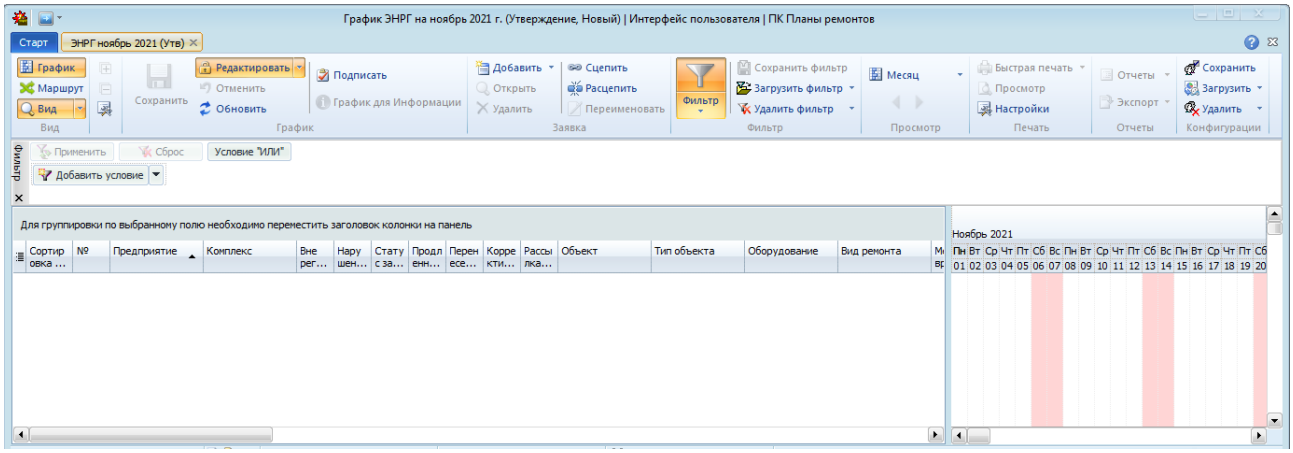


Рисунок 9.13 – Пустая форма графика

После создания графика, в него можно добавить заявки (см. раздел «10.6 Добавление заявок»).

Может возникнуть ситуация, когда при создании графика, график с указанными параметрами уже существует. На форме «*Создание графика ремонтов*» в сегменте «*Период*» появляется сообщение о том, что выбранный график уже существует и для его открытия необходимо нажать кнопку «*Открыть*» (Рисунок 9.14).

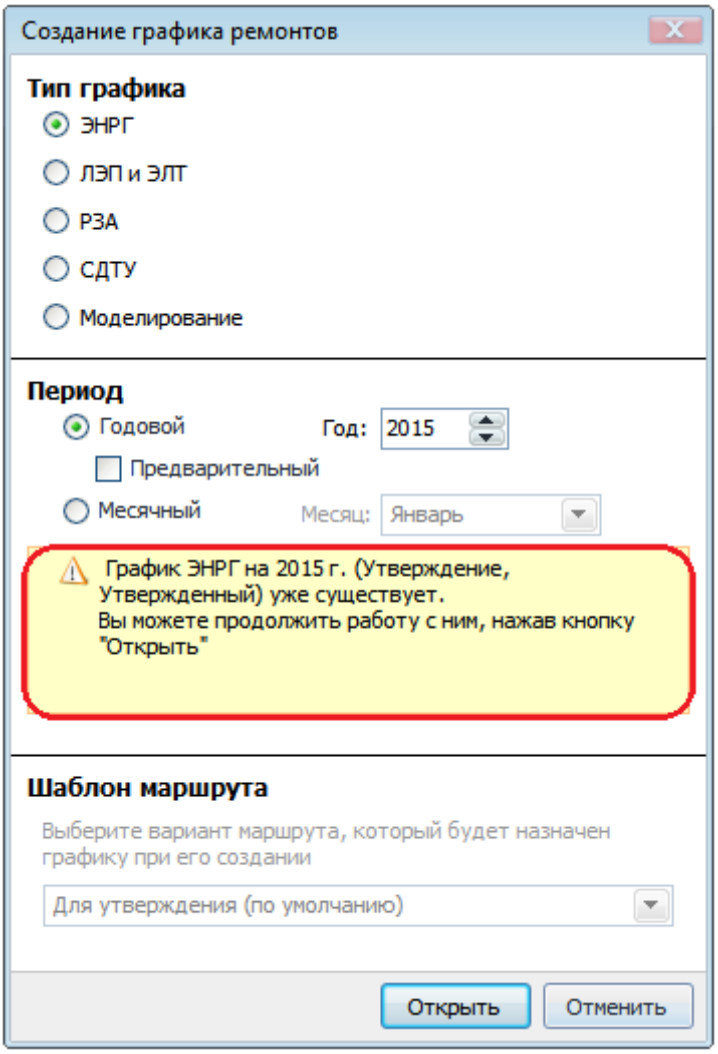


Рисунок 9.14 – Открытие существующего графика

9.8.1.2 Создание окончательного графика на основе предварительного графика

Годовой график может быть создан на основе информации, содержащейся в другом годовом графике ремонтов. Такая возможность существует для графика типа «ЭНРГ» с годовым периодом планирования.

Сначала необходимо создать предварительный график со следующими параметрами (см. раздел «9.8.1.1 Процесс создания графика») (Рисунок 9.15):

- Тип: *«ЭНРГ»*;
- Период: «Годовой (предварительный)».

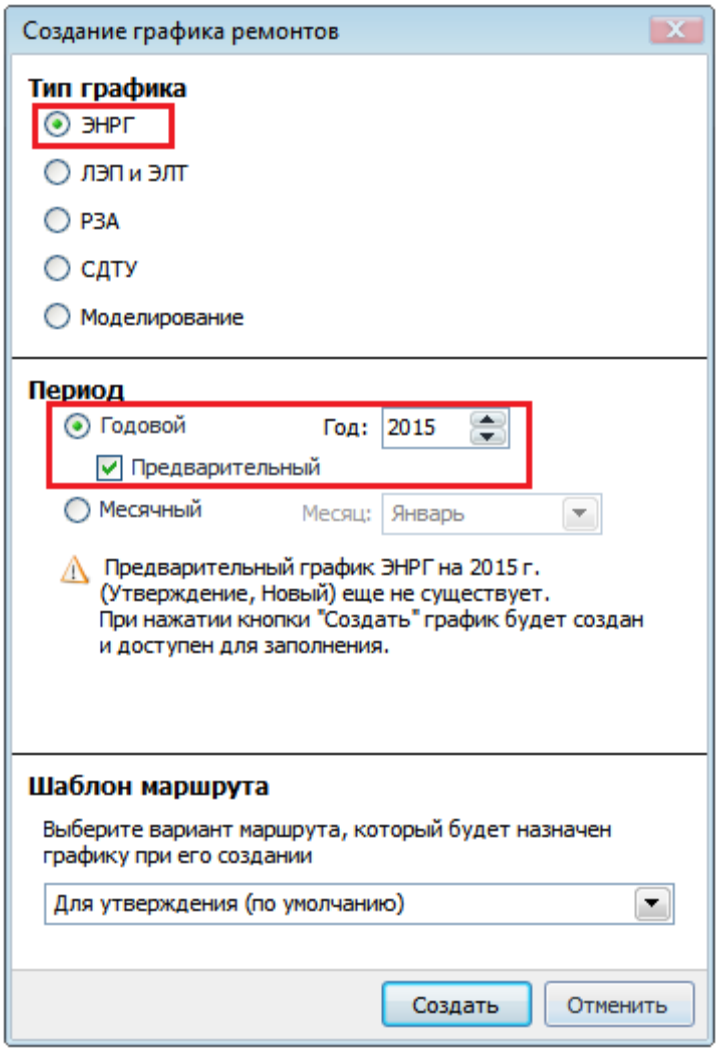


Рисунок 9.15 – Создание предварительного графика

Затем необходимо создать окончательный график со следующими параметрами (см. раздел «9.8.1.1 Процесс создания графика») (Рисунок 9.16):

- Тип: *«ЭНРГ»*;
- Период: *«Годовой»* (период планирования предварительного графика должен совпадать с периодом планирования окончательного графика).

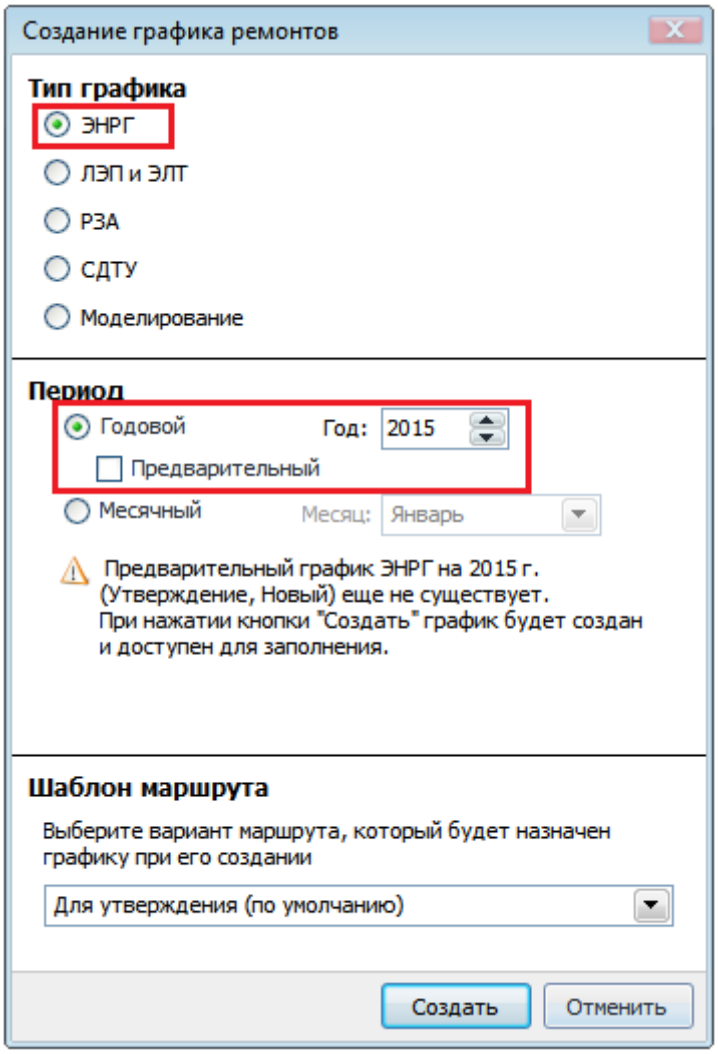


Рисунок 9.16 – Создание окончательного графика

При создании окончательного графика может возникнуть несколько ситуаций:

- если окончательный график заданного периода и типа уже существует, то на форме *«Создание графика ремонтов»* в сегменте «Период» появляется сообщение о том, что выбранный график уже существует и для его открытия необходимо нажать кнопку *«Открыть»* (Рисунок 9.14);
- если окончательный график заданного периода и типа не существует, то он создается на основе предварительного графика. В созданный график переносится информация о заявках из предварительного графика (Рисунок 9.17). Заявки, снятые (отказанные) в предварительном графике, или заявки, подающее предприятие которых не соответствует текущему предприятию, не учитываются при создании окончательного графика. Заявленное время заявки из окончательного графика типа «ЭНРГ» совпадает со временем ремонта

заявки из предварительного графика (утвержденное время).

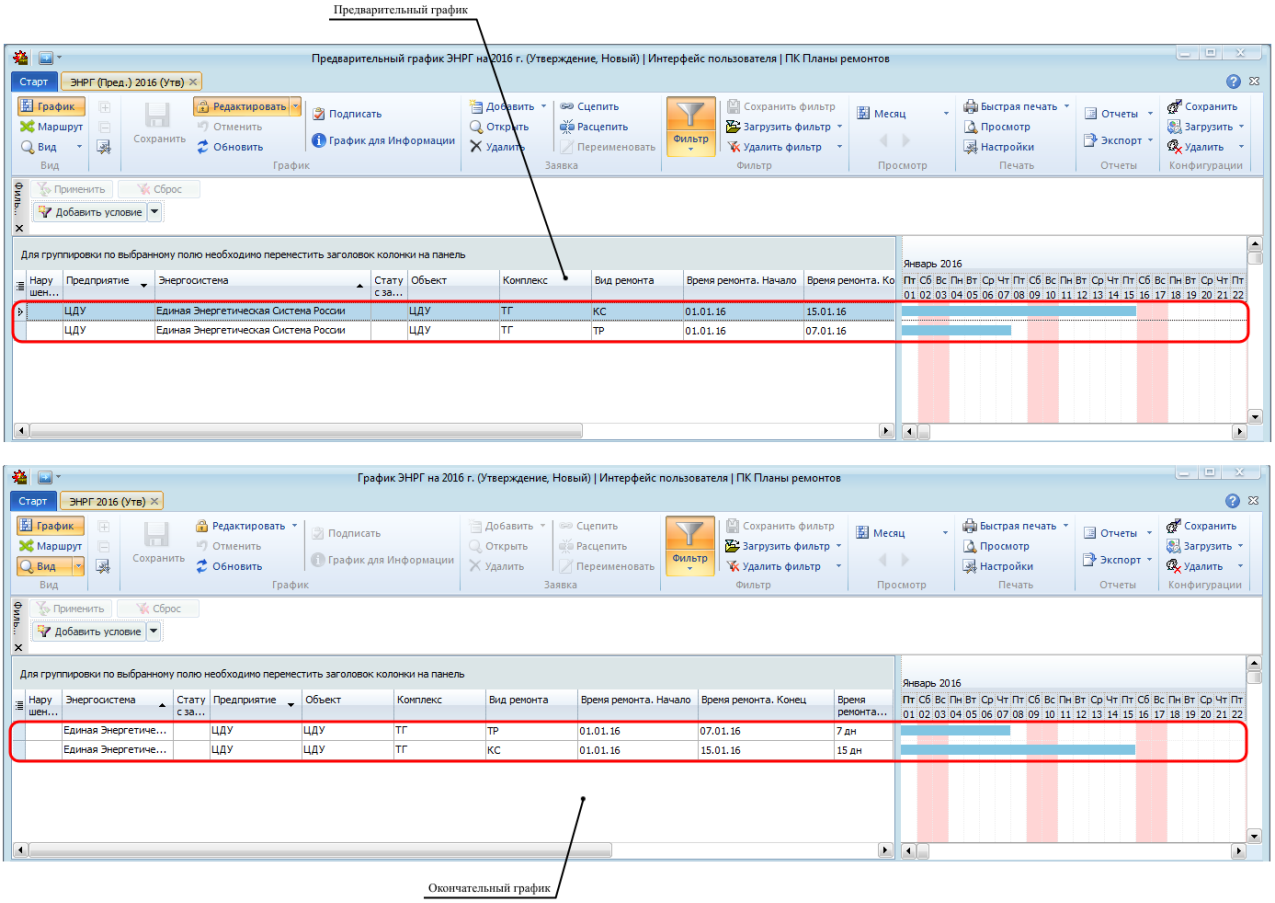


Рисунок 9.17 – Создание окончательного графика на основе предварительного

9.8.1.3 Создание месячного графика на основе годового графика

Месячный график автоматически создается на основе информации, содержащейся в годовом графике ремонта.

Для создания месячного графика на основе годового необходимо установить следующие параметры (см. раздел «9.8.1.1 Процесс создания графика»):

- ***Год:*** значение года месячного графика должно совпадать со значением года годового графика;
- ***Период*:** «Месячный».

При создании месячного графика может возникнуть несколько ситуаций:

– если месячный график заданного периода и типа уже существует, то на форме *«Создание графика ремонтов»* в сегменте «Период» появляется сообщение о том, что выбранный график уже существует и для его открытия необходимо нажать кнопку *«Открыть»* (Рисунок 9.14);

– если месячный график заданного периода и типа не существует, то он создается на основе годового графика. В месячный график переносится информация о заявках из годового графика (Рисунок 9.18). Заявки, снятые (отказанные) в годовом графике, не учитываются при создании месячного графика. Если между заявками годового графика настроена связь вида «Сцепленные», то она сохраняется при формировании месячного графика для заявок, принадлежащих одному месячному графику;

– заявленное время заявки в месячном графике совпадает со временем ремонта заявки из годового графика (утвержденное время).

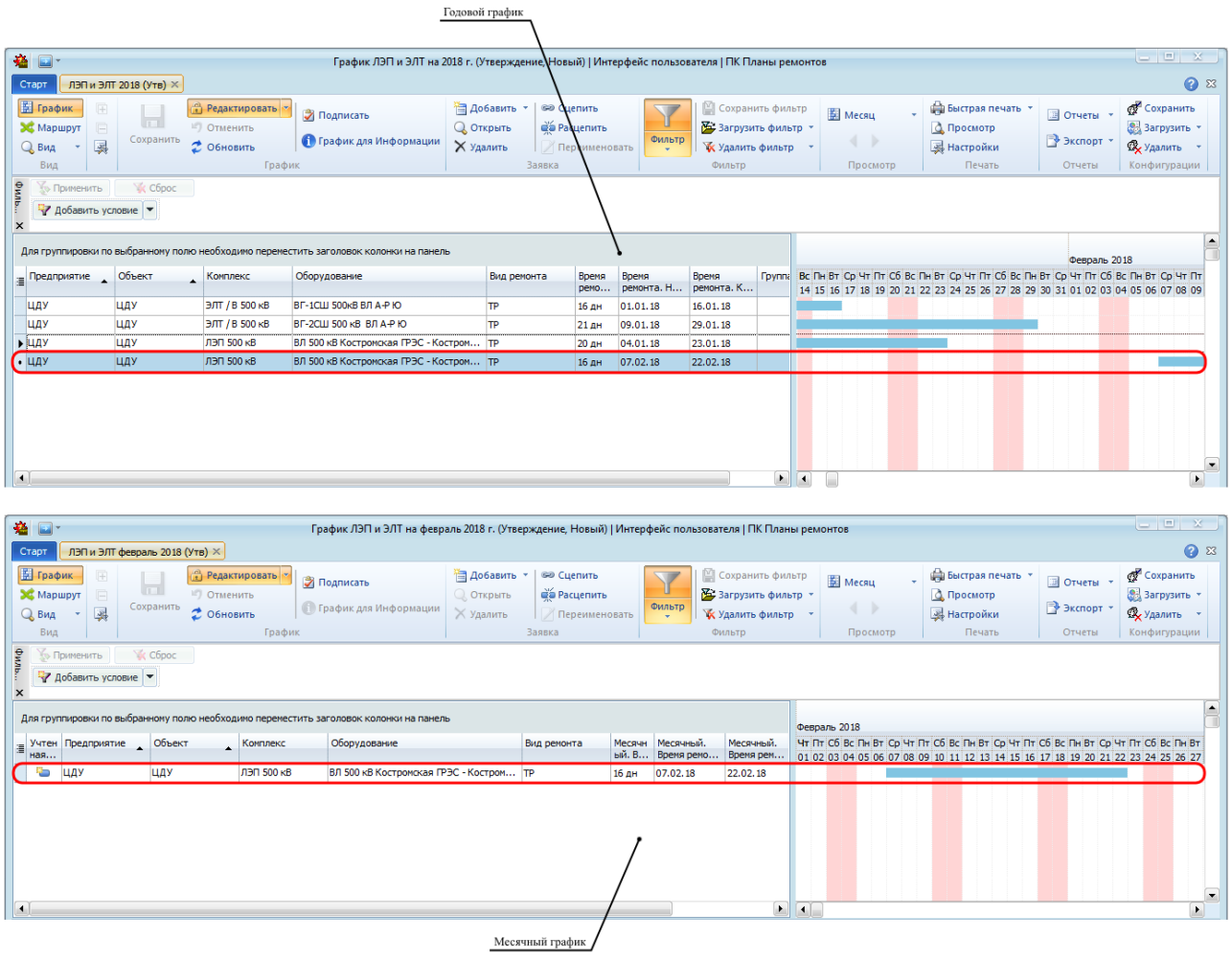


Рисунок 9.18 – Создание месячного графика на основе годового

При работе с месячным графиком, созданным на основе годового, осуществляется контроль заявок, учтенных в годовом графике (Рисунок 9.19):

- заявки, автоматически созданные на основании заявок из годового, имеют признак «Учтенная в годовом графике» (в поле *«Учтенная в годовом графике»* отображается пиктограмма « »);
- заявки, созданные на основании заявок из годового графика, у которых изменено время ремонта, имеют признак «Учтенная в годовом с изменением сроков ремонта» (в поле «*Учтенная в годовом графике»* отображается пиктограмма « »);
- заявки, вручную добавленные в месячный график, не имеют признака «Учтенная в годовом графике» (поле *«Учтенная в годовом графике»* пустое).

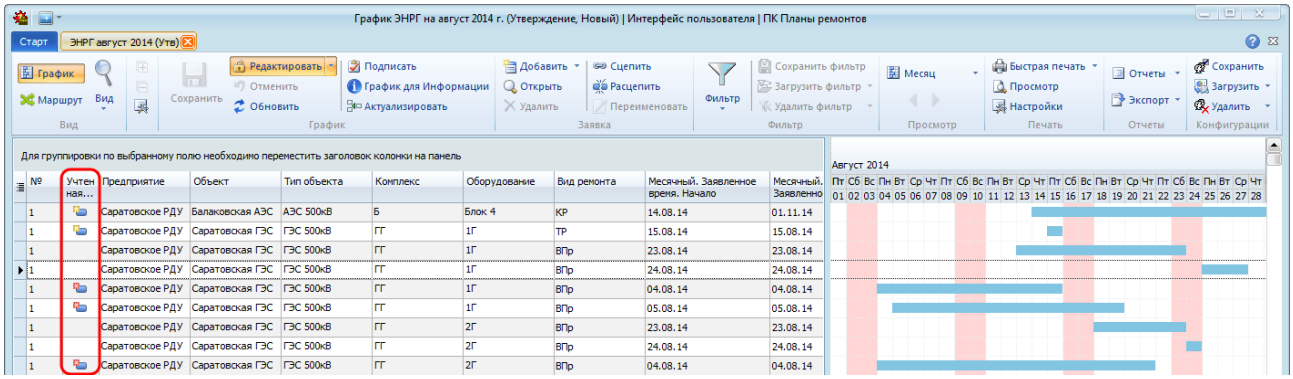


Рисунок 9.19 – Учет заявок в годовом графике

Поля заявки, доступные для редактирования, указаны в разделе «10.7.2 Редактирование заявок».

Если месячный график учтен в годовом графике (т.е. имеет пиктограмму « » в столбце «Учтенная в годовом графике»), то в месячном графике на ФОР отображаются следующие поля (Рисунок 9.20):

- поле с датой и временем «Годовое время. С» - указывается начало годового времени ремонта из соответствующего годового графика. Недоступно для редактирования;
- поле с датой и временем «Годовое время. По» - указывается конец годового

времени ремонта из соответствующего годового графика. Недоступно для редактирования;

– поле Годовое время. Длительность - указывается длительность годового времени ремонта в днях и часах. Вычисляется автоматически как «Годовое время. По» - «Годовое время. С». Недоступно для редактирования.

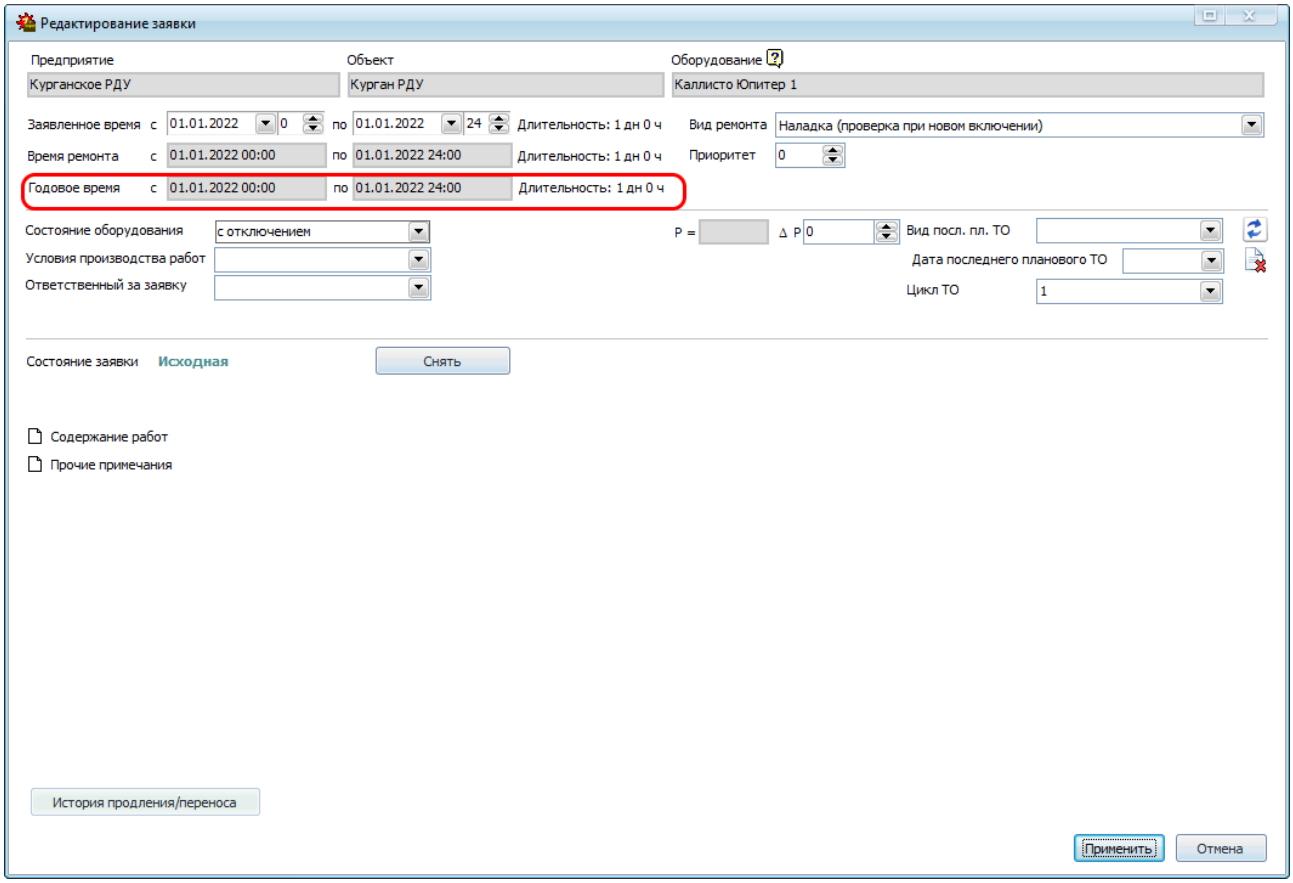


Рисунок 9.20 – Форма одного ремонта в режиме редактирования

Внимание. Если месячный график не учтен в годовом графике, то данные поля не отображаются.

Примечание. При обмене месячными графиками годовой срок ремонта не передается. Но при получении месячного графика годовой срок ремонта подтягивается из годового графика автоматически (при условии, что годовой график также был получен этим предприятием).

9.8.1.4 Создание графика с типом «Моделирование»

График с типом «Моделирование» – график, который позволяет выполнять анализ возможности подачи ремонтной заявки в заявленные сроки действующего утвержденного графика без сохранения изменений в утвержденном графике ремонтов.

Для создания графика с типом «Моделирование» необходимо на форме списка рабочих графиков (см. раздел «9.1 Просмотр рабочих графиков») нажать кнопку «*Создать*». По кнопке «*Создать*» появляется форма *«Создание графика ремонтов»* (Рисунок 9.21).

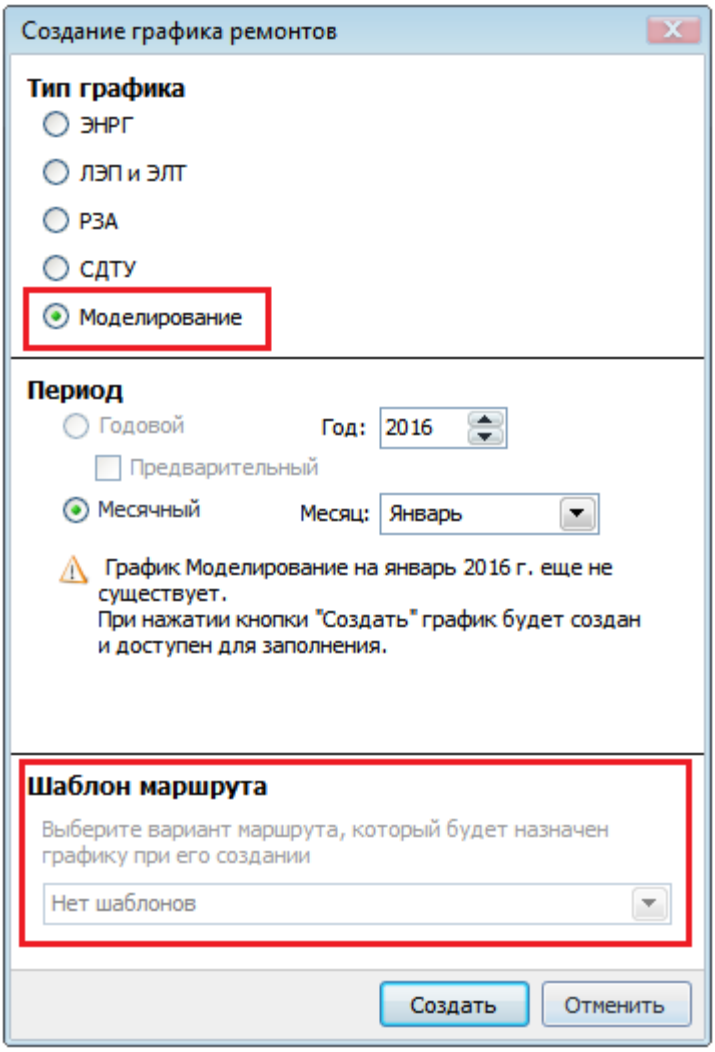


Рисунок 9.21 – Создание графика с типом «Моделирование»

Для создания графика с типом «Моделирование» необходимо выбрать пункт «Моделирование» в сегменте «Тип графика», при этом доступна возможность выбора только месячного периода.

При создании графика «Моделирование» если график заданного периода и типа уже существует, то на форме *«Создание графика ремонтов»* в сегменте «Период» появится сообщение о том, что выбранный график уже существует и для его открытия необходимо нажать кнопку *«Открыть»* (Рисунок 9.14).

График автоматически создается с целью «Утверждение» и отображается в новой вкладке с наименованием «График для моделирования <месяц> <год>».

9.8.2 Создание графика за собственника

Для создания графика за собственника необходимо перейти к форме списка входящих графиков (см. раздел «9.2 Просмотр входящих графиков») и нажать кнопку *«Создать».* По кнопке *«Создать»* появляется форма *«Создание входящего графика ремонтов»* с возможностью выбора предприятия, в качестве подающего (Рисунок 9.22).

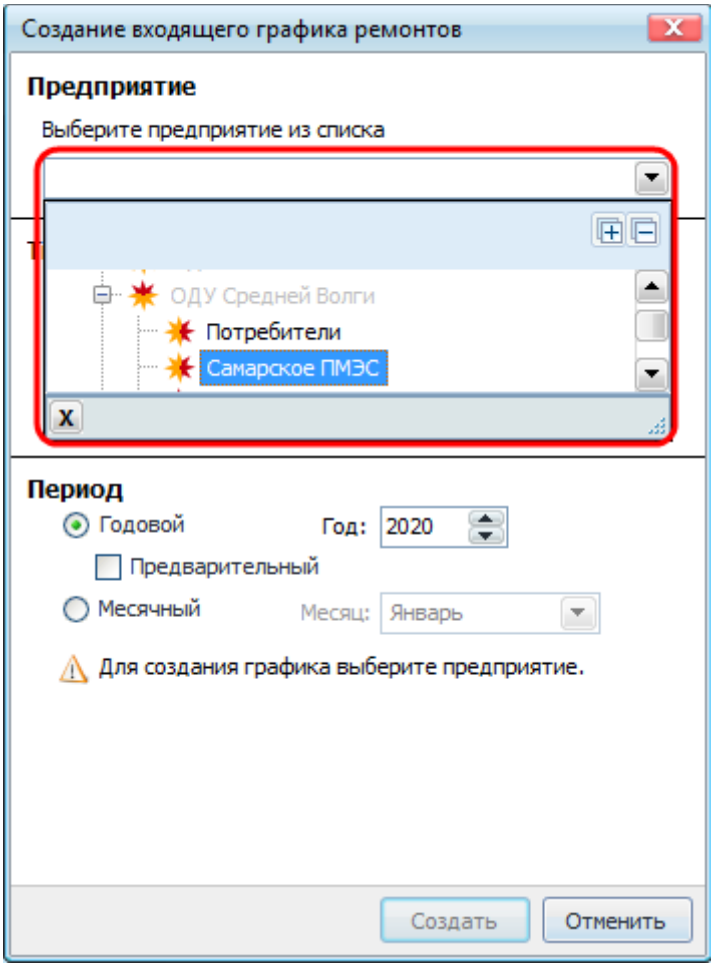


Рисунок 9.22 – Создание графика за собственника

В список предприятий попадают параллельные и нижестоящие предприятия. Если у нижестоящего предприятия не задан признак принадлежности к задаче «Планы ремонтов», то в список предприятий попадет предприятие более нижнего уровня.

Для пользователя, работающего от предприятия-абонента (не являющегося текущим), отображается настраиваемое дерево предприятий данного предприятия-абонента в раскрывающемся списке поля «Предприятие».

Если при создании графика установить флаг «Рассылка заявок по управлению / ведению», то для заявок, которые были добавлены автоматически из графиков прошлых периодов, автоматически установится признак «Рассылка по управлению / ведению» (Рисунок 9.23). Данная возможность доступна только для предприятий, которые не имеют вышестоящее предприятие.

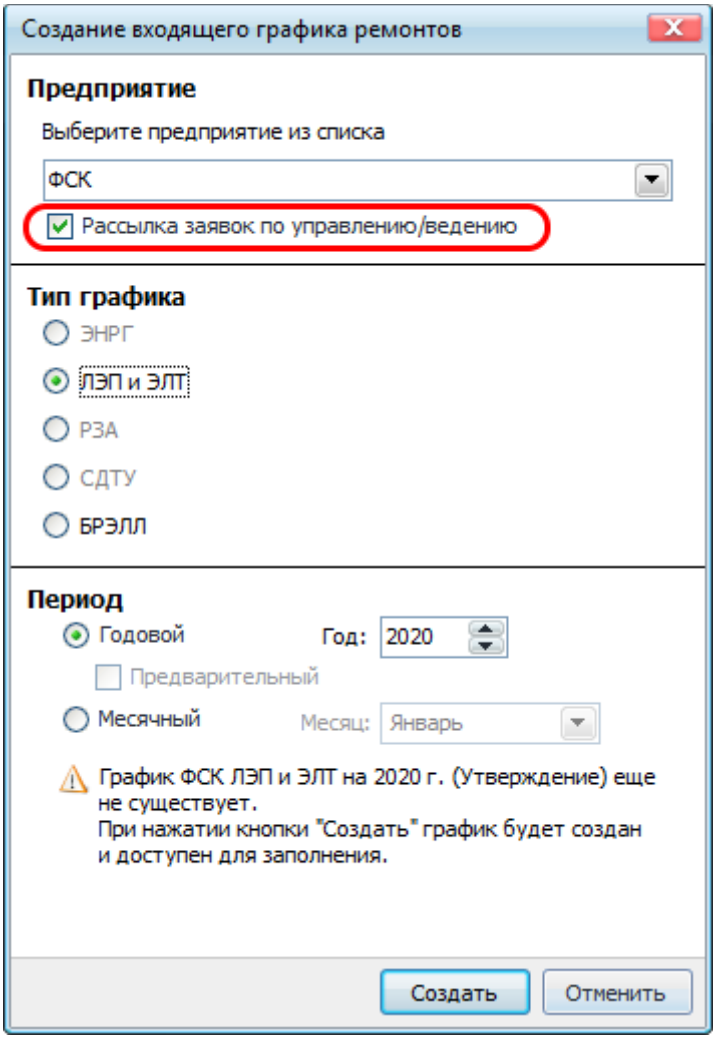


Рисунок 9.23 – Установка признака рассылки заявок по управлению / ведению

После выбора предприятия необходимо задать параметры, описанные в таблице 9.1 (см. раздел «9.8.1.1 Процесс создания графика»).

Также существует возможность создания за собственника окончательного графика на основе предварительного (см. раздел «9.8.1.2 Создание окончательного графика на основе предварительного») и месячного графика на основе годового (см. раздел «9.8.1.3 Создание месячного графика на основе годового»).

В график можно добавить заявки на оборудование, которым управляет / ведает текущее предприятие и предприятие, выбранное при создании графика.

После того, как график полностью сформирован, его необходимо подписать (см. раздел «10.12 Подписание графика»). Подписанием графика осуществляется имитация приема графика от собственника (Рисунок 9.24).

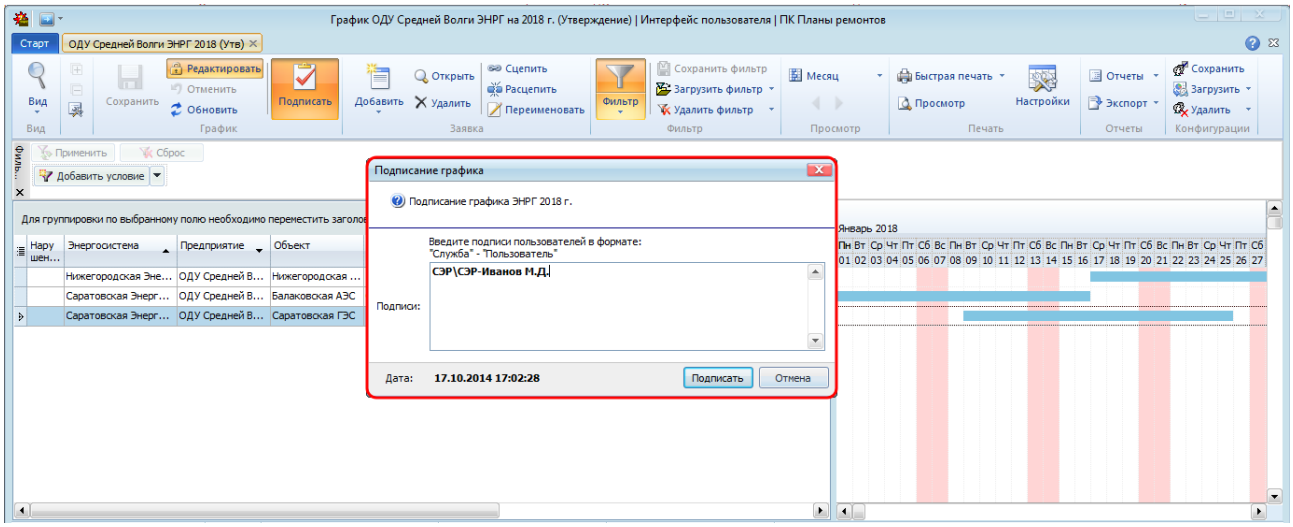


Рисунок 9.24 – Подписание графика за собственника

Для подписанного за собственника графика на форме списка входящих графиков (см. раздел «9.2 Просмотр входящих графиков») отображается следующая информация (Рисунок 9.25):

– дата приема графика (подписания);

– пользователи, подписавшие график.

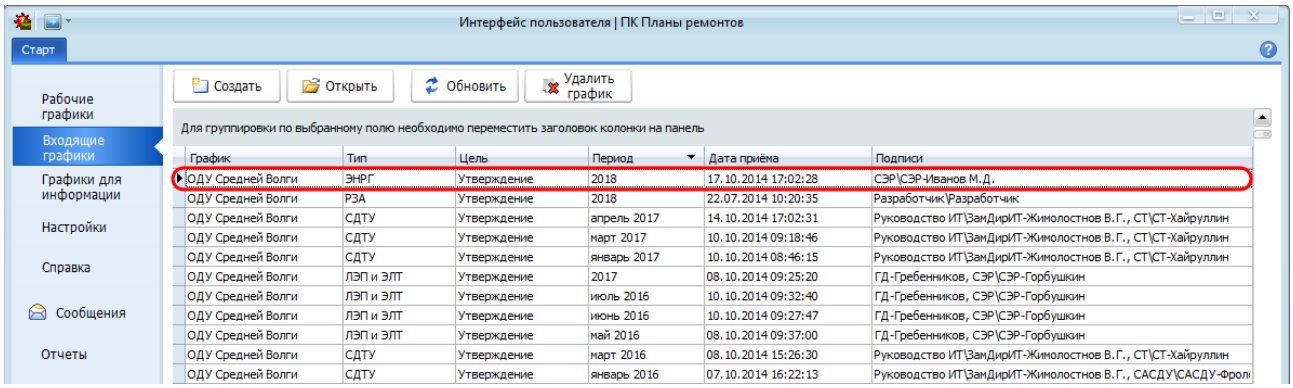


Рисунок 9.25 – График, подписанный за собственника

Примечание. Если при повторном подписании входящего графика в него не были внесены изменения, время подписания графика и подписи остаются прежними. При этом появляется предупреждающее сообщение (Рисунок 9.26).

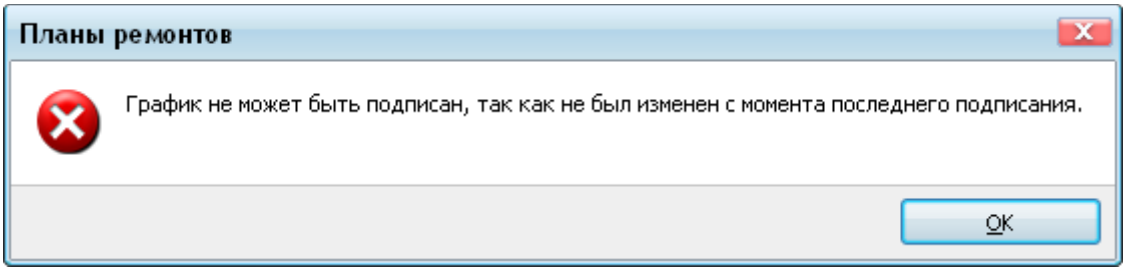


Рисунок 9.26 – Ошибка при подписании неизмененного входящего графика

9.8.3 Создание графика на уровне ДЦ

9.8.3.1 Создание сводного графика

Сводный график – график ремонтов на соответствующем уровне диспетчерского управления, полученный путем объединения других графиков ремонтов.

Если на одно предприятие прислано несколько графиков для согласования (предварительное согласование/согласование) одного типа и на один период, то графики ремонтов для согласования объединяются и формируется сводный график ремонтов

Примечание! Для графиков с целью «Предварительное согласование» и «Согласование» создаются отдельные сводные графики.

При рассмотрении сводного графика для согласования пользователь может скорректировать любую плановую ремонтную заявку, изменив сроки ремонта или иные параметры (возможность определяется правами пользователя). Пользователь может принять решение об исключении отдельной плановой ремонтной заявки из графика: плановая ремонтная заявка перейдет в состояние «Отказанная».

Процесс рассмотрения сводного графика с целью согласования производится аналогично процессу рассмотрения сводного графика с целью утверждения.

После того как сводный график для согласования подписывается пользователем с ППП: график становится «Согласованным / Предварительно согласованным» графиком. Сводный график разделяется на согласованные графики ремонтов, которые отправляются собственникам (согласующий ответ).

После завершения процесса согласования сводный график ремонтов может быть рассмотрен другими службами предприятия в соответствии с внутренним маршрутом.

Сводный график ремонтов включает в себя:

- заявки графиков ремонтов, созданных по оборудованию текущего уровня диспетчерского управления с целью «Утверждение» (см. раздел «9.8.1 Создание графика собственником»);
- заявки входящих графиков ремонтов, присланных с другого уровня с целью «Утверждение»;
- заявки входящих графиков ремонтов, созданных за собственника с целью «Утверждение» (см. раздел «9.8.1.4 Создание графика с типом «Моделирование»»).

Сводный график ремонтов для согласования включает в себя:

- заявки графиков ремонтов, присланных на оборудование текущего уровня управления с целью «Согласование» / «Предварительное согласование»;
- заявки входящих графиков ремонтов, присланных с параллельного уровня с целью «Согласование» / «Предварительное согласование».

При работе со сводными графиками для согласования необходимо руководствоваться следующими правилами:

- сводный график формируется для графиков, присланных с целью «Утверждение»;
- для каждого периода планирования и типа графика может быть создан один сводный график;
- сводный график формируется автоматически при получении (в рамках регламента) первого входящего графика определенного типа и периода планирования (входящий график должен быть подписан);
- все остальные входящие графики заданного типа и периода планирования автоматически становятся частью сводного графика (в случае прихода графиков в рамках регламента).

При создании сводного графика первый пользователь на маршруте получает сообщение о сводном графике заданного типа и периода планирования (см. раздел «10.17.1Работа с панелью «Задачи»»). Сводный график считается сформированным, если под ним подписался первый пользователь на маршруте и состояние графика меняется с *«Новый»* на *«Нерассмотренный»* (см. раздел «10.12.1 Проставление подписи пользователем на маршруте»).

9.8.3.2 Подтверждение графика за собственника

Подтверждение графика за собственника – операция, при которой пользователь в ДЦ на этапе месячного планирования подтверждает все заявки из годового графика за собственника.

График для подтверждения – автоматически созданный входящий месячный график, содержащий все заявки из годового графика, который должен быть прислан от собственника на этапе месячного планирования (от другого ДЦ).

Для просмотра входящих графиков текущего сводного графика необходимо включить режим просмотра графиков *«Входящие графики»* (см. раздел «10.3.2 Режим «Просмотр графика»»). Неподтвержденные графики выделены серым цветом в области параллельного просмотра (Рисунок 9.27).

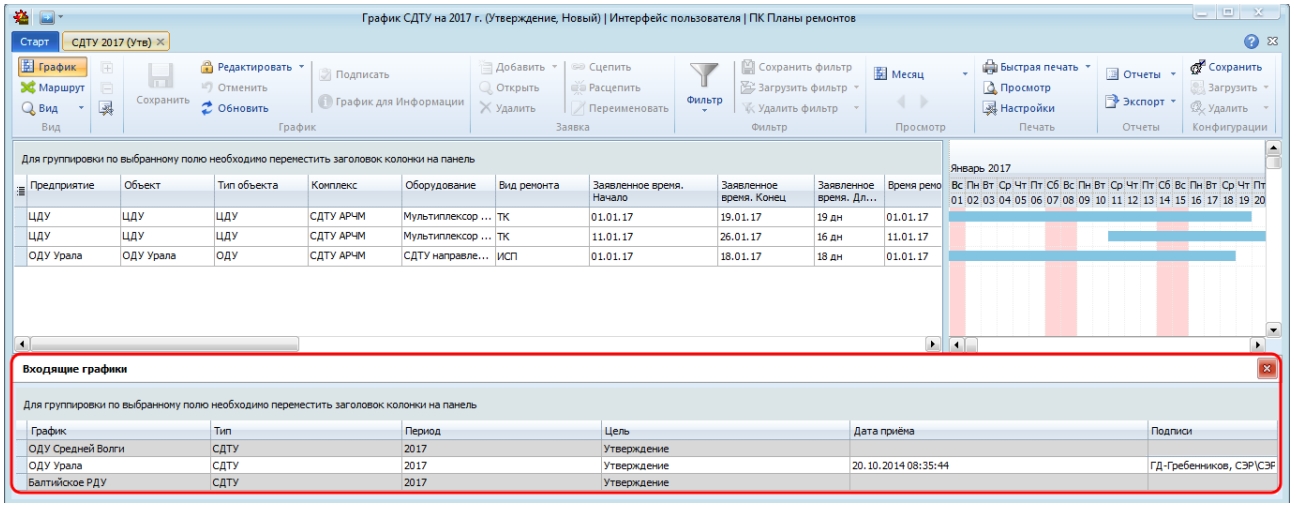


Рисунок 9.27 – Неподтвержденные входящие графики

Для подтверждения графика за собственника необходимо выполнить следующие действия (Рисунок 9.28):

- в области параллельного просмотра списка входящих графиков двойным щелчком левой кнопки мыши открыть неподтвержденный входящий график;
- подтвердить график в открывшейся форме входящего графика (кнопка *«Подтвердить»* на панели инструментов).

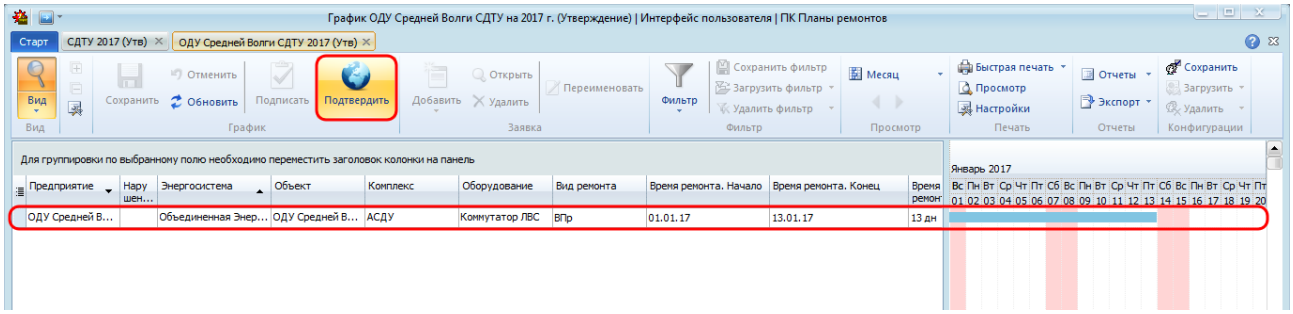


Рисунок 9.28 – Подтверждение графика собственником

После подтверждения графика происходит следующее (Рисунок 9.29):

– подтвержденный график в области параллельного просмотра входящих графиков не выделяется серым цветом (содержит подписи *«График подтвержден за собственника»)*;

– заявки подтвержденного входящего графика включаются в состав сводного графика (заявки становятся подтвержденными в сводном графике).

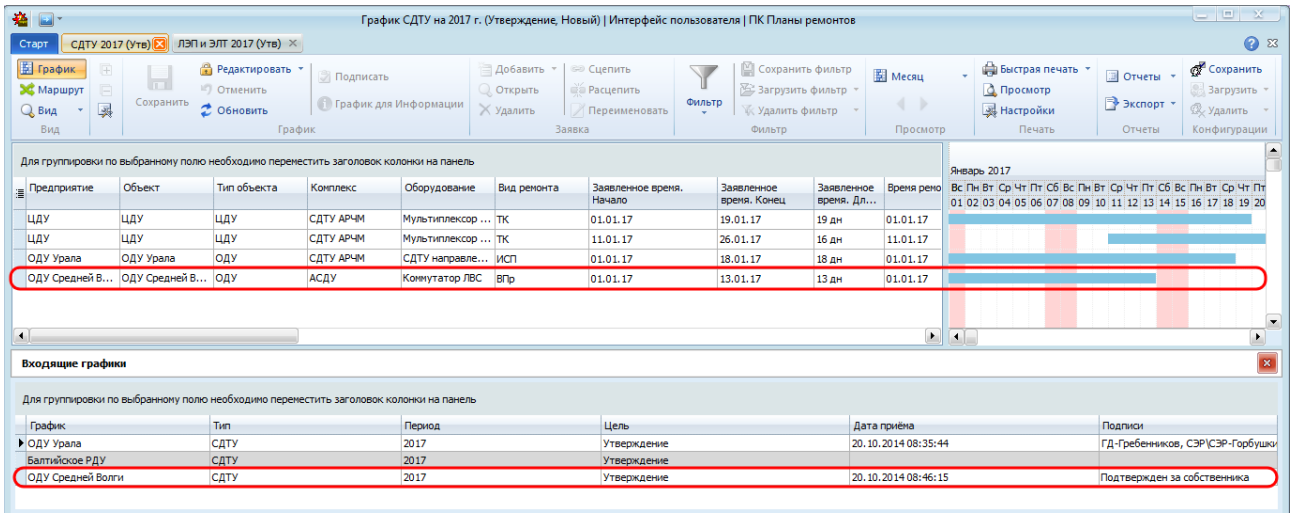


Рисунок 9.29 – Подтверждение графика собственником

9.8.4 Создание графика для информации

График для информации – график для информации, созданный на основе рабочего / сводного графика в любом состоянии рассмотрения («Новый»,

«Нерассмотренный», «Согласованный», «Несогласованный», «Утвержденный»), а также на основе графика, присланного для согласования/утверждения.

Создание графика для информации доступно пользователю, обладающему правом *«Рассмотрение графика ремонтов»* (с учетом типа графика).

Для создания графика для информации необходимо в табличной части рабочего / сводного графика ремонтов и графика ремонтов, присланного для согласования/уведомления выделить заявки, которые должны попасть в график для информации и включить режим редактирования по нажатию кнопки *«Редактировать»* на панели инструментов формы графика. При включении режима редактирования становится активной кнопка *«График для Информации»* на панели инструментов, по нажатию на которую появляется форма *«График для информации»*. На форме *«График для информации»* в раскрывающемся списке из дерева предприятий необходимо выбрать предприятия, на которые будет отправлен график для информации. (Рисунок 9.30).

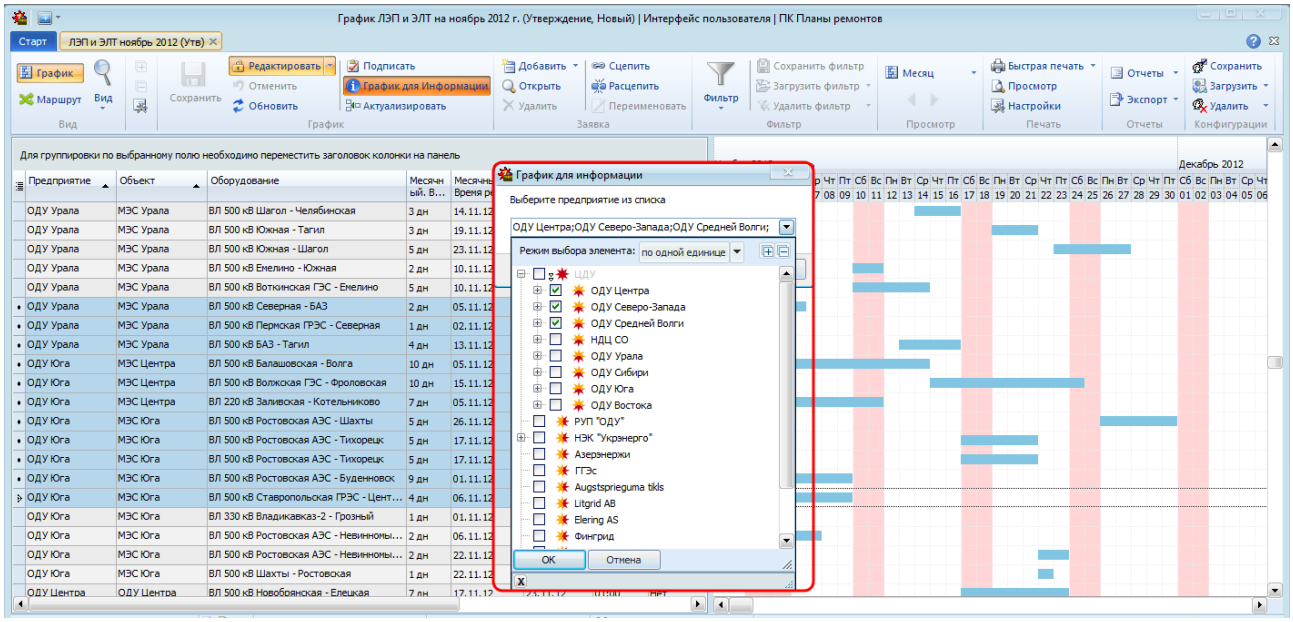


Рисунок 9.30 – Форма «График для информации»

Существует возможность выбора предприятий любого уровня, т.е. обмен графиками для информации возможен в том числе через уровень. Выбранные предприятия отображаются в поле через «;».

По нажатию на форме *«График для информации»* кнопки *«Создать»* создается график для информации. Форма созданного графика открывается на новой вкладке (Рисунок 9.31).

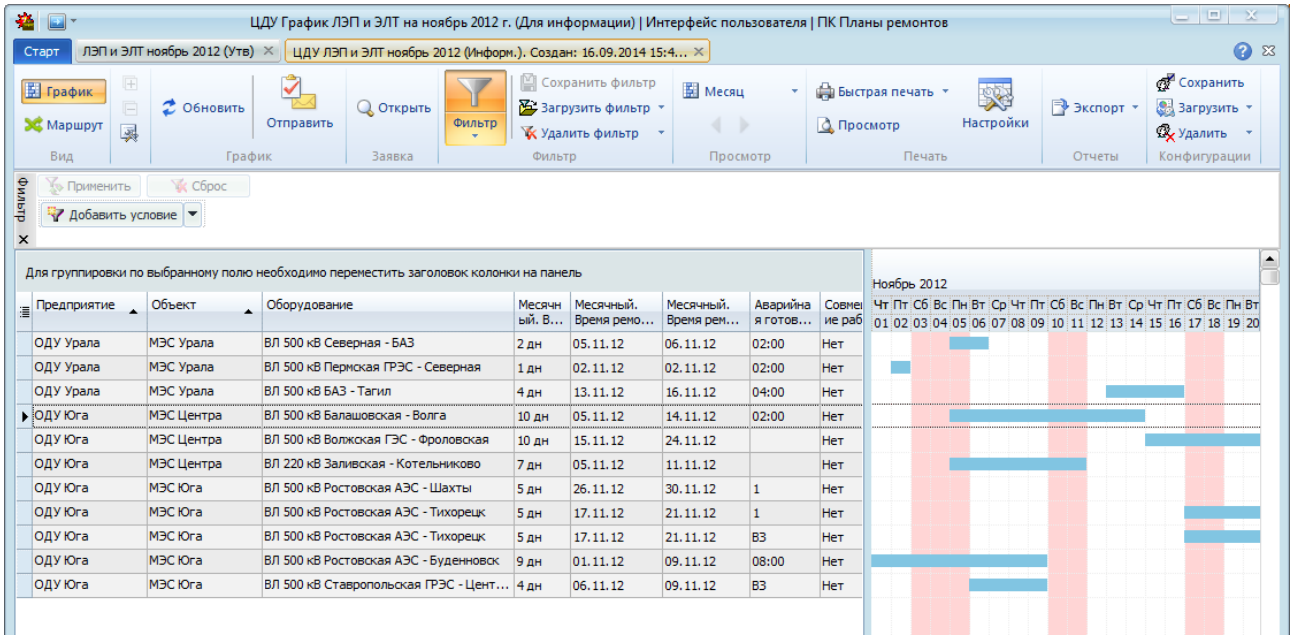


Рисунок 9.31 – Форма исходящего графика для информации

Созданный график для информации содержит заявки, выделенные в исходном рабочем / сводном графике и графике, присланного для согласования/утверждения. По умолчанию форма открывается в режиме отображения графика ремонтов *«Основной»* (см. раздел «10.3.2 Режим «Просмотр графика»»).

Для отмены создания графика для информации необходимо нажать кнопку *«Отменить»* на форме *«График для информации»*.

Существует возможность создавать пустые графики для информации и отправлять внешним предприятиям. При создании пустого графика для информации на форме выбора предприятий отображается информационный текст: «Внимание! Не выбрана ни одна плановая ремонтная заявка! Будет создан пустой график для информации!» (Рисунок 9.32).

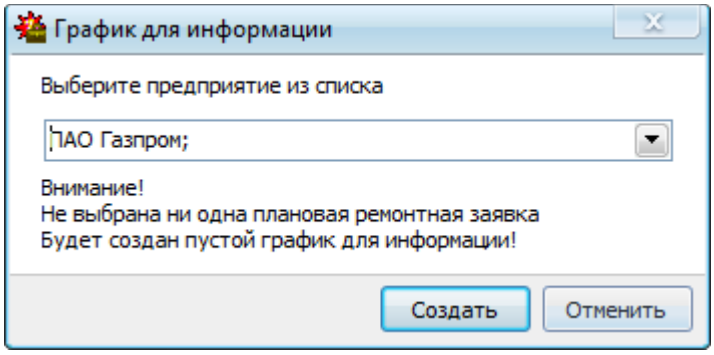


Рисунок 9.32 – Создание пустого графика для информации

9.9 Удаление графика

9.9.1 Общие сведения

Возможность удаления рабочего / входящего / графика для информации (исходящего / полученного) предоставляется пользователям, обладающим правом *«Удаление графика ремонтов»*.

Для удаления рабочего / входящего / графика для информации необходимо выделить его в списке и нажать на кнопку *«Удалить график»* в главном меню приложения (Рисунок 9.33). Для пользователей, которые не обладают этим правом, кнопка *«Удалить график»* не доступна.

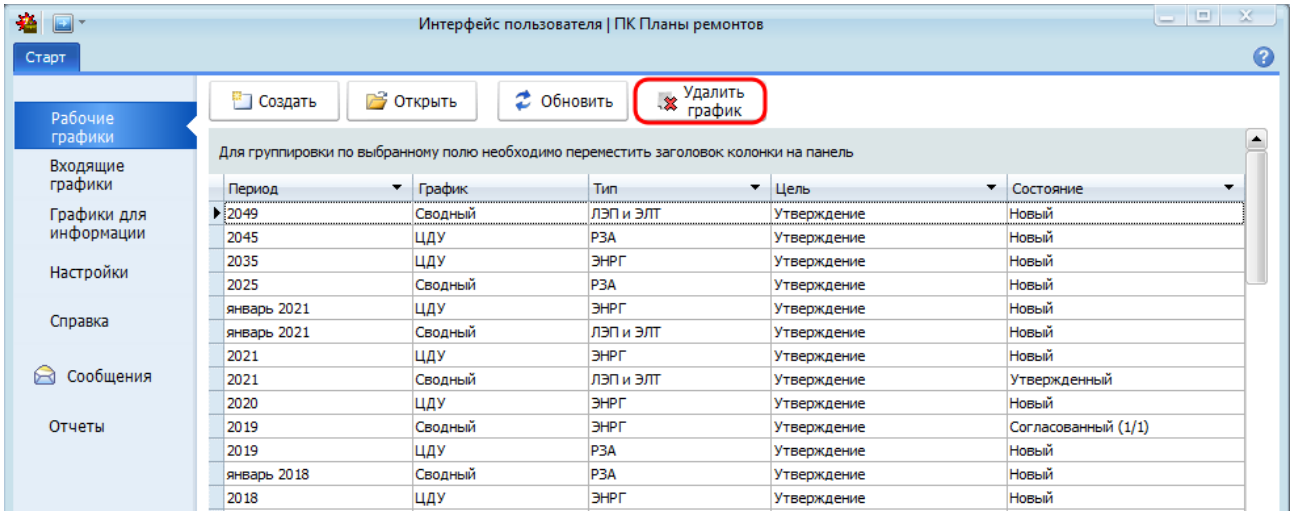


Рисунок 9.33 – Удаление графика ремонтов

Если при удалении графика он был открыт другим пользователем, появляется предупреждающее сообщение (Рисунок 9.34). График закрывается.

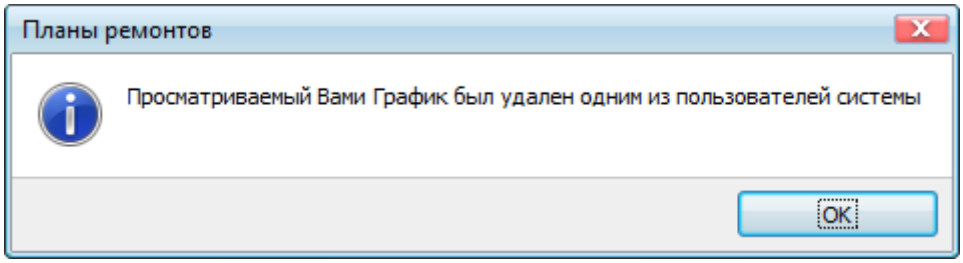


Рисунок 9.34 – Сообщение об удалении графика ремонтов

При попытке удаления графика, заблокированного другим пользователем (график находится на редактировании), появляется предупреждение о невозможности удаления графика (Рисунок 9.35).

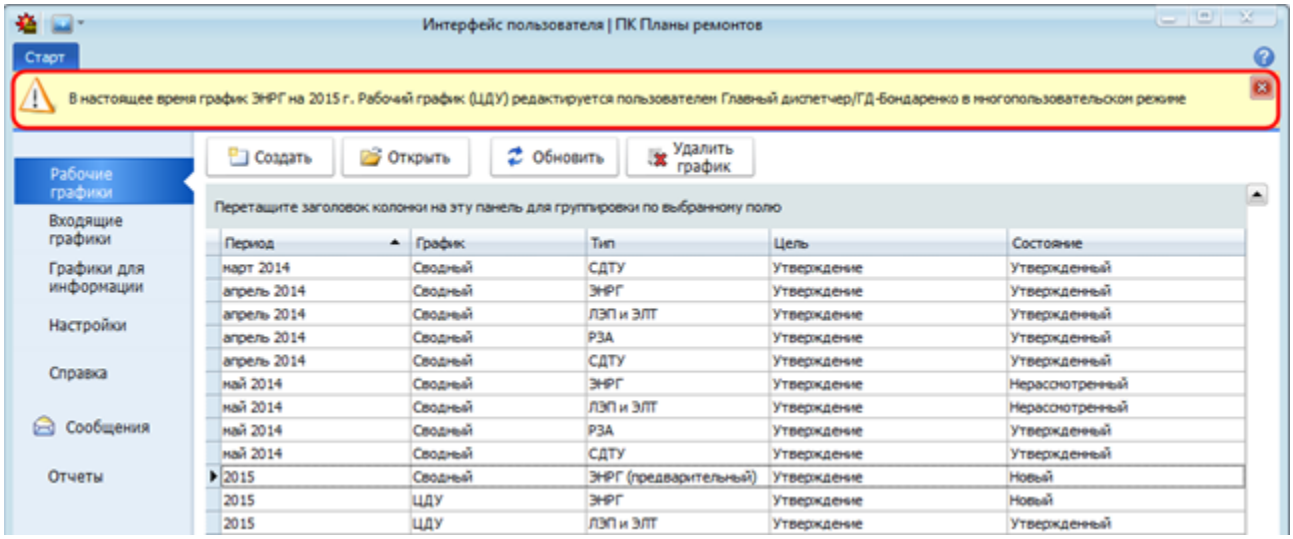


Рисунок 9.35 – Предупреждающее сообщение при удалении редактируемого графика

Для удаления заблокированного графика необходимо, чтобы пользователь, заблокировавший график, вышел из режима редактирования данного графика.

9.9.2 Удаление входящего графика

При попытке удаления входящего графика происходит следующее:

- если входящий график является частью сводного графика, то он не может быть удален;
- если входящий график не является частью сводного графика, то при удалении

входящего графика появляется предупреждающее сообщение (Рисунок 9.36).

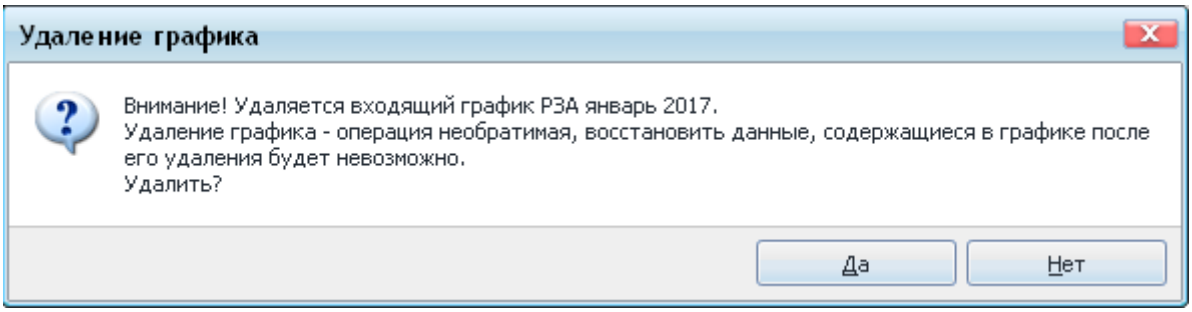


Рисунок 9.36 – Окно с предупреждающим сообщением при удалении входящего графика

9.9.3 Удаление рабочего / сводного графика

При удалении рабочего графика появляется предупреждающее сообщение (Рисунок 9.37).

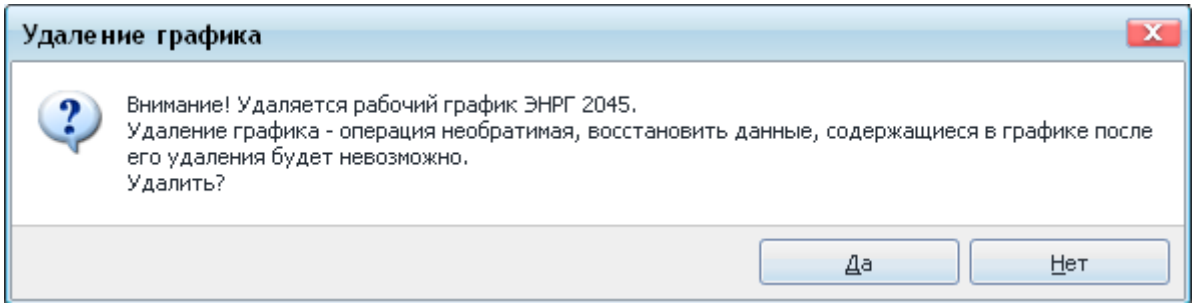


Рисунок 9.37 – Окно с предупреждающим сообщением при удалении рабочего графика

При удалении сводного графика (рабочий график + входящие графики) появляется форма с предупреждающим сообщением (Рисунок 9.38).

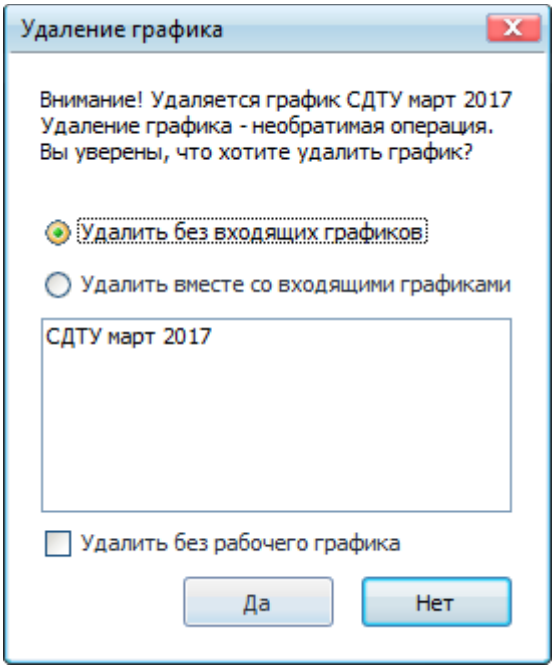


Рисунок 9.38 – Форма при удалении сводного графика

При выборе пункта *«Удалить без входящих графиков»* его входящие графики не удаляются.

Удаление входящих графиков возможно при выборе пункта *«Удалить вместе со входящими графиками»*.

Для того, чтобы при удалении сводного графика не удалялся рабочий график, необходимо установить флаг *«Удалить без рабочего графика»*.

Правила при удалении рабочих / сводных графиков:

– если рабочий график является годовым, то при его удалении разрываются связи между заявками этого графика и заявками месячных графиков, порожденных на основе годового графика;

– если месячный график содержит заявку на продление (см. раздел «10.7.4 Продление ремонта»), то удаление месячного графика с первичной заявкой запрещено.

9.9.4 Удаление графика для информации

При удалении графика для информации появляется предупреждающее сообщение (Рисунок 9.39).

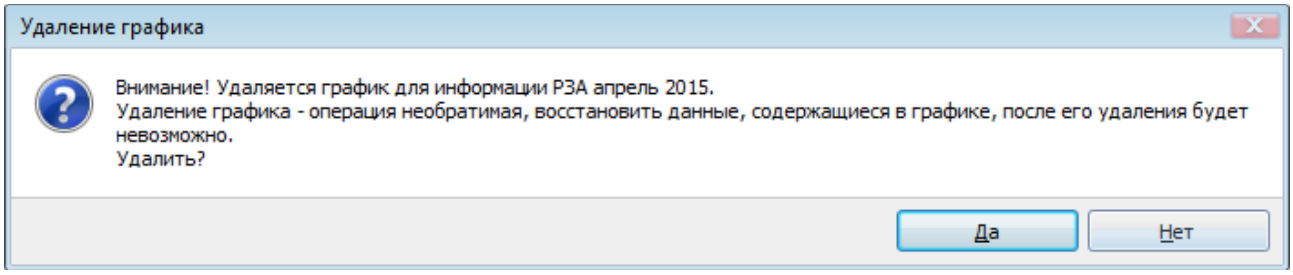


Рисунок 9.39 – Окно с предупреждающим сообщением при удалении графика для информации

10 Работа с графиком

10.1 Настройка представления списка заявок

10.1.1 Столбцы таблицы графика

Список заявок на форме представлен в виде таблицы и диаграммы Ганта (Рисунок 10.1).

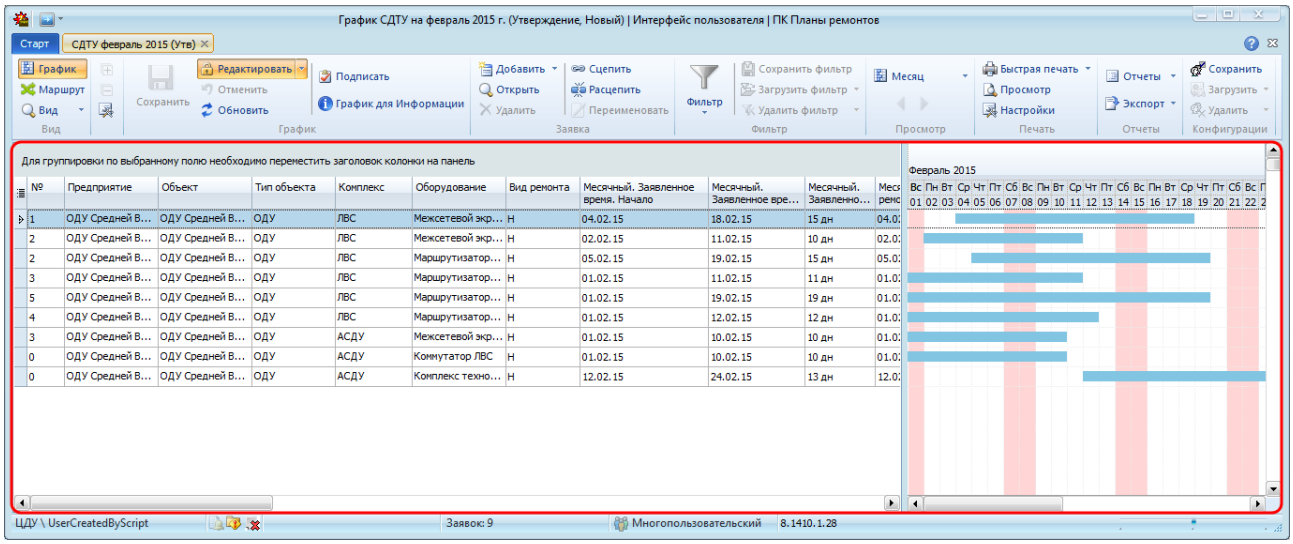


Рисунок 10.1 – Список заявок графика

В столбцах таблицы отображается информация о заявке (Таблица 10.1). Описание служебных столбцов приведено в разделе «10.1.5 Отображение служебных столбцов».

Таблица 10.1 – Столбцы таблицы

Поле	Описание
Группа	Имя группы сцепленных заявок
Свой номер ДЗ	Свой номер диспетчерской заявки
Диспетчерская заявка	Признак диспетчерской заявки
№	Порядковый номер единицы оборудования из справочника «Оборудование»
Предприятие	Наименование подающего предприятия, которое инициировало / прислало ремонт
Объект	Наименование энергообъекта, на котором производится ремонт
Тип объекта	Идентификатор типа энергообъекта из справочника «Типы объектов»

Поле	Описание
Комплекс	Идентификатор комплекса оборудования из справочника «Комплексы оборудования»
Оборудование	Наименование оборудования, которое закреплено за выбранным энергообъектом по признаку принадлежности
Вид ремонта	Идентификатор ремонта из справочника «Виды ремонта»
Заявленное время. Начало	Дата и время начала ремонта при создании заявки (в годовом графике). В месячном графике данное поле называется «Месячный. Заявленное время. Начало». Префикс «Месячный.» в месячном графике появляется в поле только при включении режима отображения годового графика. В поле «Годовой. Заявленное время. Начало» месячного графика отображается значение поля «Заявленное время. Начало» первой заявки на оборудование
Годовой. Заявленное время. Начало	Дата и время начала ремонта, утверждённая в годовом графике. Префикс «Годовой» выводится только для месячного графика. Данное поле заполняется у заявок, имеющих признак «Учтённая в годовом» или «Учтенная в годовом с изменением сроков ремонта»
Заявленное время. Конец	Дата и время окончания ремонта при создании заявки (в годовом графике). В месячном графике данное поле называется «Месячный. Заявленное время. Конец». Префикс «Месячный.» в месячном графике появляется в поле только при включении режима отображения годового графика. В поле «Годовой. Заявленное время. Конец» месячного графика отображается значение поля «Заявленное время. Конец» последней заявки на оборудование
Годовой.Заявленное время. Конец	Дата и время окончания ремонта, утвержденная в годовом графике. Префикс «Годовой» выводится только для месячного графика. Данное поле заполняется у заявок, имеющих признак «Учтённая в годовом» или «Учтенная в годовом с изменением сроков ремонта»
Заявленное время. Длительность	Количество дней ремонта, заданное при создании заявки (в годовом графике). В месячном графике данное поле называется «Месячный. Заявленное время. Длительность». Префикс «Месячный.» в месячном графике появляется в поле только при включении режима отображения годового графика
Время ремонта. Начало	Дата и время начала ремонта при рассмотрении заявки (в годовом графике). В месячном графике данное поле называется «Месячный. Время ремонта. Начало». Префикс «Месячный.» в месячном графике появляется в поле только при включении режима отображения годового графика. В поле «Годовой. Время ремонта. Начало» месячного графика отображается значение поля «Время ремонта. Начало» первой заявки на оборудование
Годовой.Время ремонта. Начало	Дата и время начала ремонта, утвержденная в годовом графике. Префикс «Годовой» выводится только для месячного графика. Данное поле заполняется у заявок, имеющих признак «Учтённая в годовом» или «Учтенная в годовом с изменением сроков ремонта»
Время ремонта. Конец	Дата и время окончания ремонта при рассмотрении заявки (в годовом графике). В месячном графике данное поле называется «Месячный.

Поле	Описание
	Время ремонта. Конец». Префикс «Месячный.» в месячном графике появляется в поле только при включении режима отображения годового графика. В поле «Годовой. Время ремонта. Конец» месячного графика отображается значение поля «Время ремонта. Конец» последней заявки на оборудование
Годовой.Время ремонта. Конец	Дата и время окончания ремонта, утвержденная в годовом графике. Префикс «Годовой» выводится только для месячного графика. Данное поле заполняется у заявок, имеющих признак «Учтённая в годовом» или «Учтенная в годовом с изменением сроков ремонта»
Вид последнего ТО	Вид последнего технического обслуживания. Заполняется для типов графиков, указанных в настройке «Зависимости» - «Вид ремонта ТО – Тип графика»
Дата последнего ТО	Дата последнего технического обслуживания. Заполняется для типов графиков, указанных в настройке «Зависимости» - «Вид ремонта ТО – Тип графика»
Цикл ТО	Цикл технического обслуживания. Заполняется для типов графиков РЗА и СДТУ
Время ремонта. Длительность	Количество дней ремонта, заданное при рассмотрении заявки (в годовом графике). В месячном графике данное поле называется «Месячный. Время ремонта. Длительность». Префикс «Месячный.» в месячном графике появляется в поле только при включении режима отображения годового графика
Годовой. Заявленное время. Количество дней	Суммарное количество дней ремонта оборудования в годовом графике, заданное при создании заявки. Данное поле отображается в месячном графике
Годовой. Время ремонта. Количество дней	Суммарное количество дней ремонта оборудования в годовом графике, заданное при рассмотрении заявки. Данное поле отображается в месячном графике
Снижение мощности	Величина снижения мощности во время проведения ремонтных работ (в соответствии с зависимостью «Комплекс-Мощность»)
Состояние заявки	Текущее состояние заявки, отображается автоматически после сохранения заявки
Содержание работ	Текст примечания «Содержание работ»
Причина отказа	Текст комментария при отказе заявки
Причина снятия	Текст комментария при снятии заявки
Прочие примечания	Текст примечания «Прочие примечания»
Связанные ремонты	Информация по связанным ремонтам (наименование связанного оборудования при наличии заявок по связанному оборудованию для главной единицы оборудования, для зависимой единицы оборудования - наименование главной единицы оборудования)
Состояние оборудования по заявке	Состояние оборудования

Поле	Описание
Заземление	Пиктограмма установки заземления (отображается при условии выполнения зависимости «Комплекс – Установка/без установки заземления»)
Условия производства работ	Условие производства работ
Время включения	Время включения при проведении ремонта (отображается при условии выполнения зависимости «Комплекс – Состояние оборудования»)
Время отключения	Время отключения при проведении ремонта (отображается при условии выполнения зависимости «Комплекс – Состояние оборудования»)
Энергосистема	Идентификатор энергосистемы из справочника «Энергосистемы»
Территории	Идентификатор территории из справочника «Территории»
Собственник	Идентификатор организации–собственника из справочника «Собственники»
Приоритет	Показатель степени важности
Дата последнего кап. ремонта	Дата последнего капитального ремонта (указывается для графиков типа «ЛЭП и ЭЛТ» и «ЭНРГ»)
Шифр оборудования	Шифр единицы оборудования из справочника «Оборудование»
Родительское оборудование	Наименование родительского оборудования
Конфликты сохранения	Индикация конфликта сохранения (после редактирования одной заявки двумя и более пользователями)
Сортировка по предприятиям	Значения дополнительных атрибутов: «Сортировка по предприятиям ЭНРГ», «Сортировка по предприятиям ЛЭП и ЭЛТ», «Сортировка по предприятиям РЗА», «Сортировка по предприятиям СДТУ»
Сортировка по энергообъектам	Значения дополнительных атрибутов: «Сортировка по энергообъектам ЭНРГ», «Сортировка по энергообъектам ЛЭП и ЭЛТ», «Сортировка по энергообъектам РЗА», «Сортировка по энергообъектам СДТУ»
Сортировка по оборудованию ЭНРГ	Значение дополнительного атрибута «Сортировка по оборудованию ЭНРГ»
Сортировка по оборудованию ЛЭП и ЭЛТ	Значение дополнительного атрибута «Сортировка по оборудованию ЛЭП и ЭЛТ»
Сортировка по оборудованию РЗА	Значение дополнительного атрибута «Сортировка по оборудованию РЗА»
Сортировка по оборудованию СДТУ	Значение дополнительного атрибута «Сортировка по оборудованию СДТУ»
Конфликт согласования	Состояние заявки после получения графика с этапа «Согласование». Состояние заявки отображается на этапе «Рассмотрение», если он исходный, после этапа «Утверждение» состояние заявки не отображается. По умолчанию столбец скрыт

Поле	Описание
Дата ввода в экспл.	Дата восстановления, наладки (указывается для графиков типа «СДТУ» и «РЗА»)
Код оборудования для ИССИМ	Код оборудования для ИССиМ
PRES_DEVICE_CODE	Код оборудования в системе PRES
PRE_DEVICE_CODE	Код оборудования в системе PRE
PRE_DEVICE_TYPE	Идентификатор комплекса оборудования в системе PRE
Установленная мощность оборудования	Величина суммы номинальных мощностей оборудования
Мощность, МВт	Величина установленной мощности, заданной для единицы оборудования комплекса ЭНРГ (все подкомплексы, кроме подкомплекса «Котлы, корпуса») в справочнике «Дополнительные атрибуты» (отображается при заданной зависимости «Комплекс – Мощность»). Величина паропроизводительности, заданная для единицы оборудования комплекса ЭНРГ (подкомплекс «Котлы, корпуса») в справочнике «Дополнительные атрибуты» (отображается при заданной зависимости «Комплекс – Мощность»)
Класс напряжения, кВ	Значение класса напряжения, заданного для единицы оборудования в справочнике «Дополнительные атрибуты» (идентификатор «НАПР»)
Тип	Идентификатор типа комплекса оборудования из справочника «Дополнительные атрибуты»
Дата ввода в эксплуатацию	Дата ввода в эксплуатацию оборудования
Дата модернизации	Дата модернизации оборудования
Дата перемаркировки	Дата перемаркировки оборудования
Дата демонтажа	Дата демонтажа оборудования
Паропроизводительность, т/час	Величина паропроизводительности оборудования (дополнительная характеристика комплекса «Котлы»)
Номинальное давление, МПа	Величина номинального давления
Номинальная температура, С	Величина номинальной температуры
Изменение мощности в результате модернизации, МВт	Величина изменения мощности в результате модернизации оборудования
Изменение мощности в результате перемаркировки, МВт	Величина изменения мощности в результате перемаркировки оборудования
Тип турбины	Идентификатор типа оборудования (дополнительный атрибут для турбин и генераторов)
Дата ввода в эксплуатацию турбины	Уточненная дата ввода в эксплуатацию турбины
Номер	Номер склада / емкости (дополнительный атрибут комплекса «Склад», «Емкость»)

Поле	Описание
Вместимость (тыс.т)	Величина вместимости емкости
Максимальный эксплуатационный запас топлива (тыс.т)	Величина максимального эксплуатационного запаса топлива
Станционный номер	Станционный номер энергетического оборудования
Тип блока	Идентификатор типа блока оборудования
Напряжение на выводах	Значение напряжения на выводах генератора
Нормативный межремонтный ресурс, ч	Величина времени между ремонтами
Дата последней наладки (восстановления)	Дата восстановления, наладки (указывается для графиков типа «СДТУ» и «РЗА»)
Номинальное напряжение	Значение номинального напряжения
Номер ТС	Номер телесигнала
Класс напряжения, кВ	Значение класса напряжения, заданного для единицы оборудования в справочнике «Дополнительные атрибуты» (идентификатор «НАПР_СПИСОК»)
Дата выпуска	Дата выпуска устройства
Парность	Признак парности устройств РЗА
Группа устройств РЗА	Номер группы устройств РЗА
Тип исполнения	Тип исполнения устройства
Аварийная готовность	Величина времени, за которое оборудование можно включить в работу из резерва / ремонта
Совмещение работ	Значения «да» / «нет» в зависимости от совмещения ремонта с другим ремонтом (для графиков ЛЭП и ЭЛТ)
Наличие РПН	Наличие РПН (для трансформаторов и автотрансформаторов)
Эксплуатирующая организация	Наименование эксплуатирующей организации (дополнительный атрибут комплекса «Линии электропередач»)
Протяженность, км	Величина протяженности ЛЭП
Марка провода	Значение марки провода ЛЭП
Допустимый ток для зимнего режима (с учетом ограничивающих элементов), А	Величина допустимого тока для зимнего режима
Допустимый ток для летнего режима (с учетом ограничивающих элементов), А	Величина допустимого тока для летнего режима
Максимально допустимый ток токоограничивающего элемента, А	Величина допустимого тока токоограничивающего элемента
Напряжение обмоток, кВ	Величина напряжения обмоток

Поле	Описание
Наведенное напряжение со стороны 1 объекта	Величина наведенного напряжения со стороны 1 объекта
Наведенное напряжение со стороны 2 объекта	Величина наведенного напряжения со стороны 1 объекта
Отнесение ЛЭП к ЛЭП под наведенным напряжением	Значения «да» / «нет» в зависимости от принадлежности ЛЭП к ЛЭП под наведенным напряжением
Время изменения	Дата и время последнего изменения заявки графика ремонтов. Формат отображения «ДД.ММ.ГГ ЧЧ:ММ»
Заявитель	Наименование преприятия, за которое был создан ремонт. Для ремонта, созданного в рабочем или сводном графике, заявителем всегда является текущее предприятие. Для ремонта, созданного за другое предприятие во входящем графике, заявителем всегда является предприятие, приславшее график
Версия	Содержит указание на инициатора версии ремонта. Для версий, полученных с внешнего отображается наименование предприятия. Для версий, созданных на текущем предприятии отображается имя пользователя, выполнившего изменения. Для версий, созданных автоматически в результате изменения времени ремонта группы сцепленных ремонтов, отображается признак <Автоматически>

10.1.2 Компоновка, фильтрация и сортировка столбцов

Существует возможность настройки отображения списка заявок в табличной части (Рисунок 10.2) с помощью компоновки, фильтрации и сортировки столбцов.

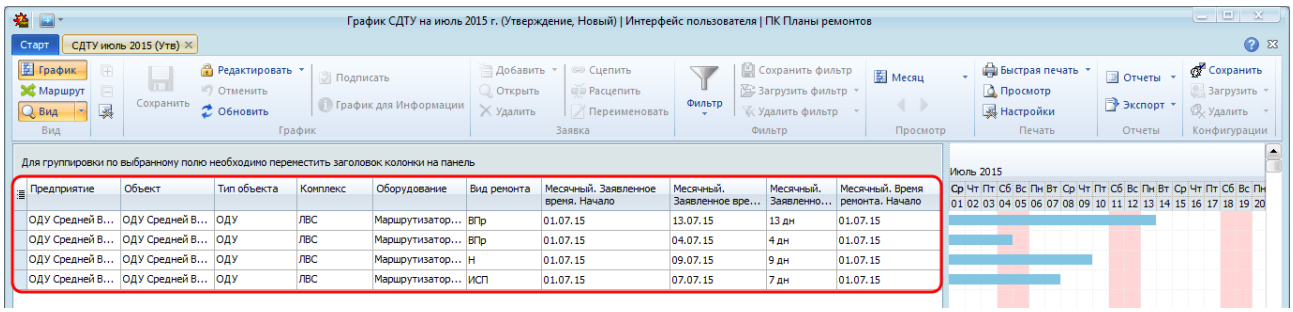


Рисунок 10.2 – Табличная часть графика

Для **компоновки столбцов** (изменения порядка отображения столбцов) необходимо выполнить следующие действия:

1) нажать левую кнопку мыши на заголовке выбранного столбца;

2) не отпуская кнопки мыши, переместить столбец на нужное место шапки таблицы.

Фильтрация данных таблицы по значению столбца осуществляется выбором соответствующего пункта из раскрывающегося списка по кнопке «▼» на заголовке столбца (Рисунок 10.3).

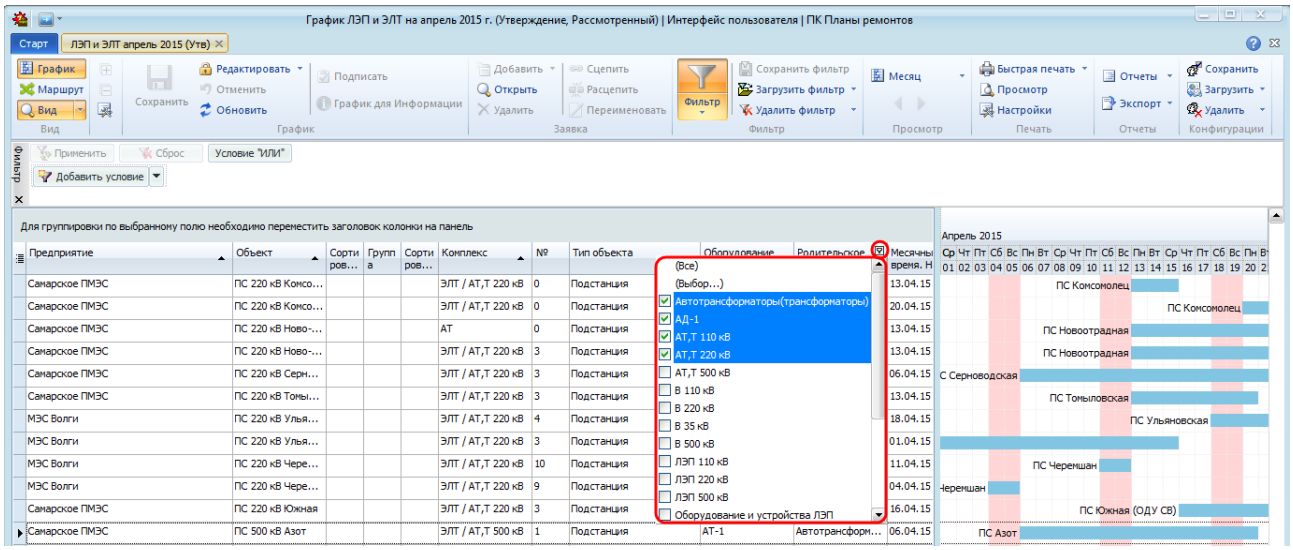


Рисунок 10.3 – Фильтрация данных таблицы

Сортировка данных таблицы осуществляется по нажатию на заголовок столбца, по значениям которого необходимо выполнить сортировку. Пиктограммы «▼» и «▲» указывают на сортировку данных по убыванию или возрастанию соответственно.

Также существует возможность множественной сортировки данных. Для этого необходимо, удерживая клавишу *«Shift»*, выбрать нужные столбцы.

Существует возможность сортировки данных таблицы по значениям дополнительных атрибутов группы «Сортировка», заданных в справочниках «Предприятия», «Энергообъекты» и «Оборудование». Для сортировки необходимо нажать на заголовок одного из столбцов:

- «Сортировка по предприятиям»;
- «Сортировка по энергообъектам»;
- «Сортировка по оборудованию ЭНРГ»;
- «Сортировка по оборудованию ЛЭП и ЭЛТ»;
- «Сортировка по оборудованию РЗА»;
- «Сортировка по оборудованию СДТУ».

Сортировка по значениям дополнительных атрибутов сохраняется при скрытии столбца, по которому она была произведена.

При наведении указателя мыши на поле появляется всплывающая подсказка (Рисунок 10.4). Подсказка содержит значение поля, либо значение пиктограммы.

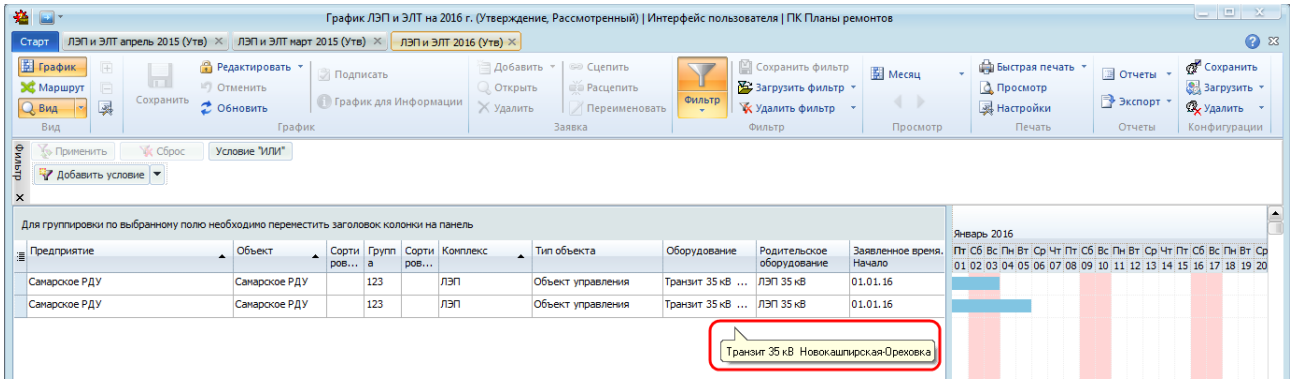


Рисунок 10.4 – Всплывающие подсказки к полям табличной формы графика

10.1.3 Группировка списка заявок и настройка состава столбцов

Существует возможность объединения заявок в группы и подгруппы. Для **группировки данных таблицы** необходимо выполнить следующие действия:

1) нажать левую кнопку мыши на заголовке выбранного столбца;
2) не отпуская кнопки мыши, переместить заголовок столбца в область, содержащую текст: «Для группировки по выбранному полю необходимо переместить заголовок колонки на панель» (Рисунок 10.5).

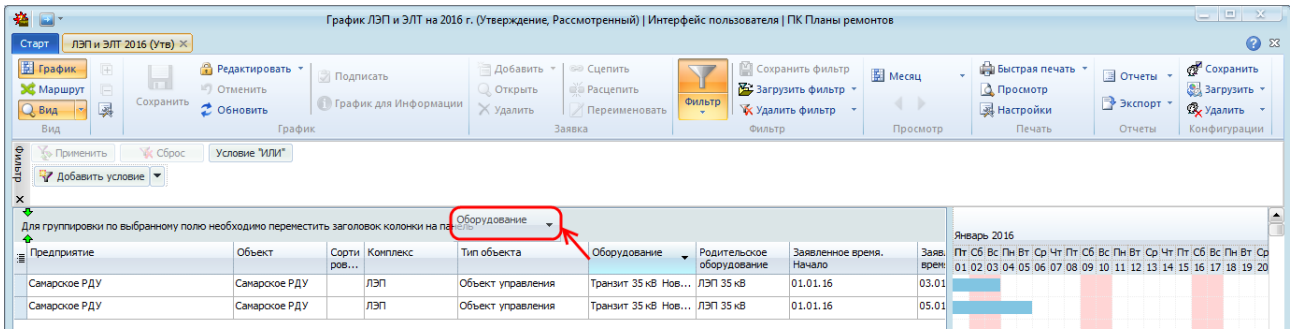


Рисунок 10.5 – Группировка данных таблицы

Также возможна многоуровневая группировка (Рисунок 10.6). Для этого необходимо переместить заголовки столбцов в область группировки в нужном порядке. Для отмены

группировки необходимо переместить заголовки столбцов из области группировки в табличную область.

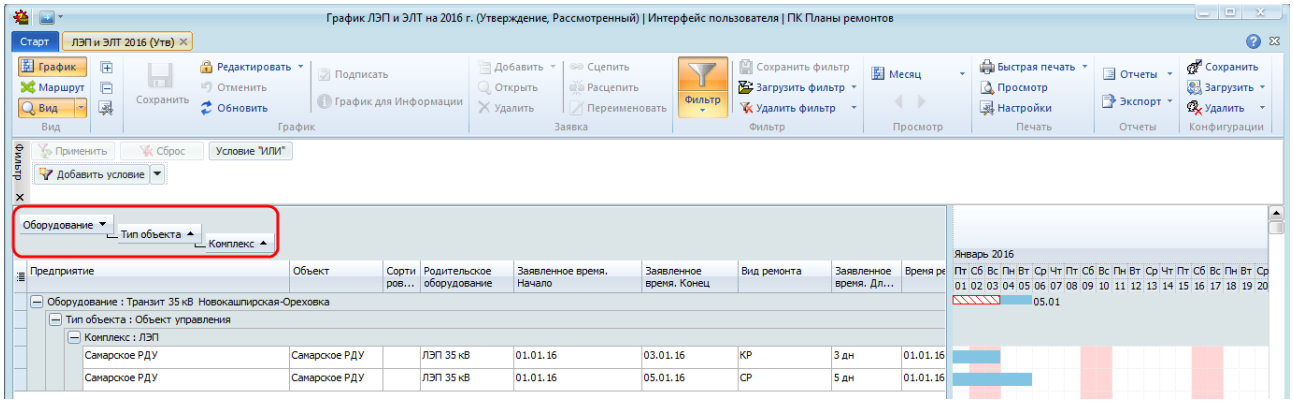


Рисунок 10.6 – Многоуровневая группировка данных таблицы

Для сворачивания / разворачивания группы необходимо нажать кнопку «» / «» в области группировки, а для сворачивания / разворачивания всех групп необходимо нажать кнопку «» / «» на панели инструментов соответственно (Рисунок 10.7).

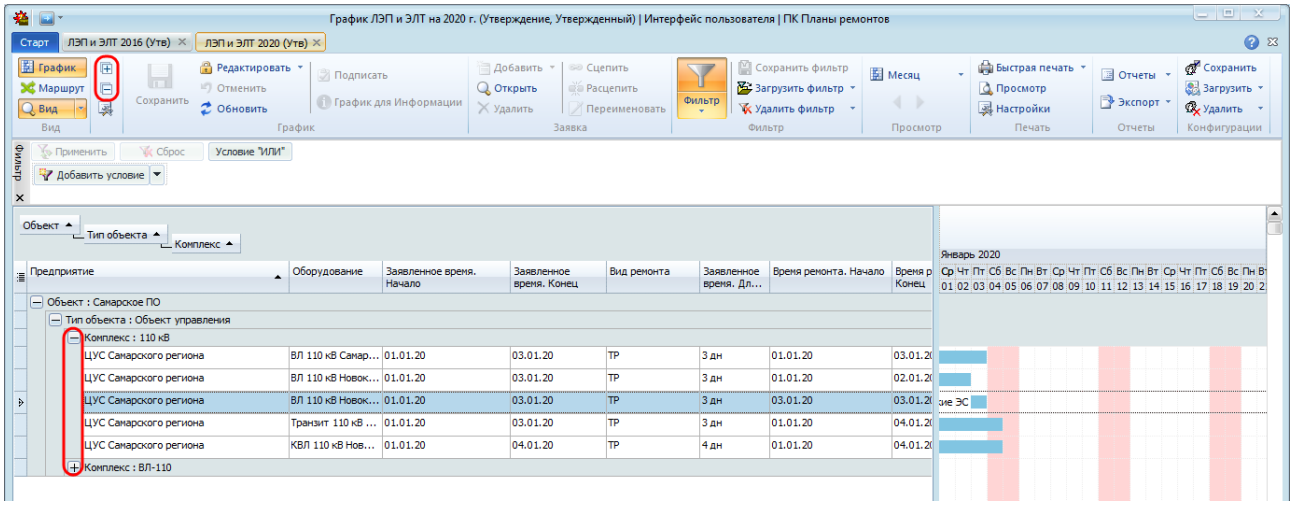


Рисунок 10.7 – Сворачивание / разворачивание всех группировок

Если столбец, по которому необходимо сгруппировать данные, отсутствует в таблице, то его можно отобразить, настроив состав столбцов.

Настройка состава столбцов осуществляется выбором столбцов из раскрывающегося списка по кнопке «» в верхнем левом углу таблицы (Рисунок 10.8). Также в табличную форму графика можно добавить столбцы с дополнительными атрибутами,

настройка которых производится в приложении «Интерфейс оборудования» (см. раздел «Ведение справочника «Дополнительные атрибуты» руководства по работе с приложением «Интерфейс оборудования»).

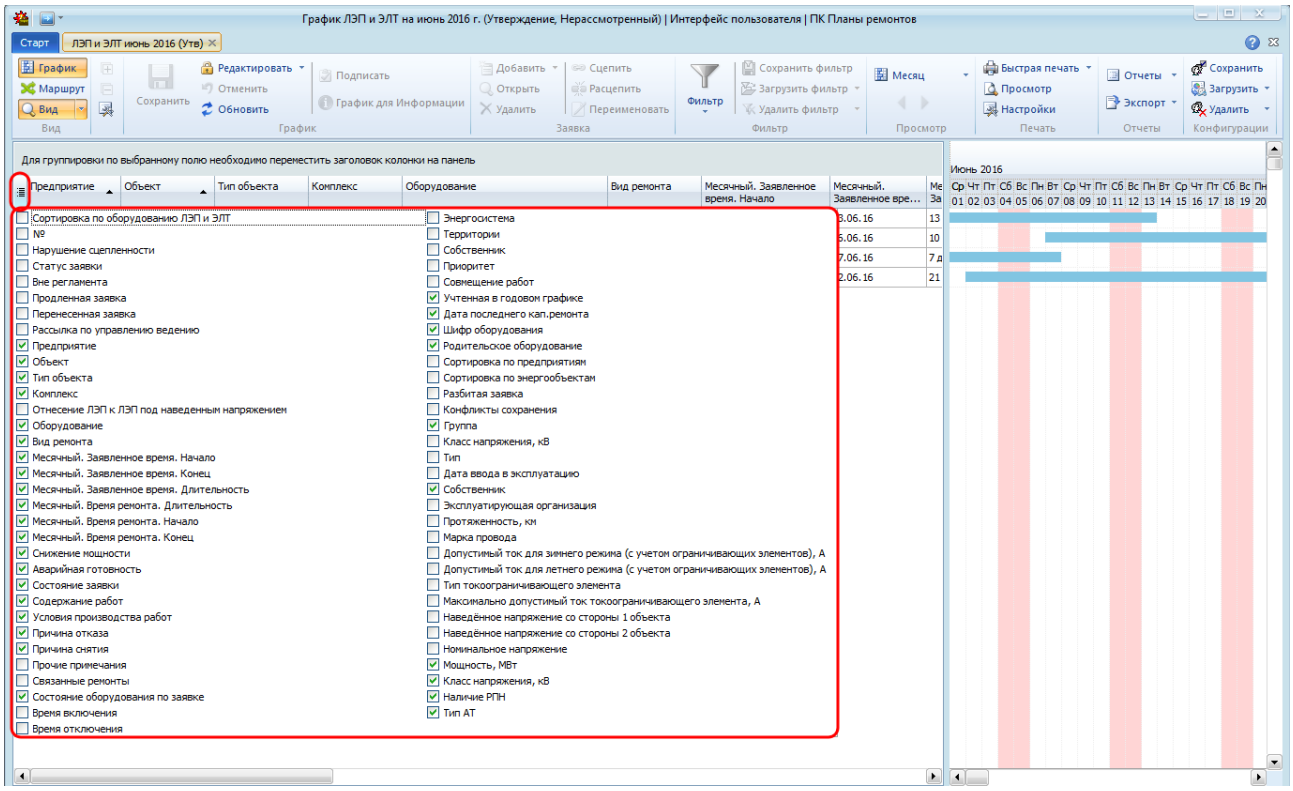


Рисунок 10.8 – Настройка состава столбцов

Группировку списка заявок и настройку состава столбцов можно выполнить с помощью формы *«Группировка и столбцы»*, которая вызывается по кнопке *«Группировки»* на панели инструментов (Рисунок 10.9).

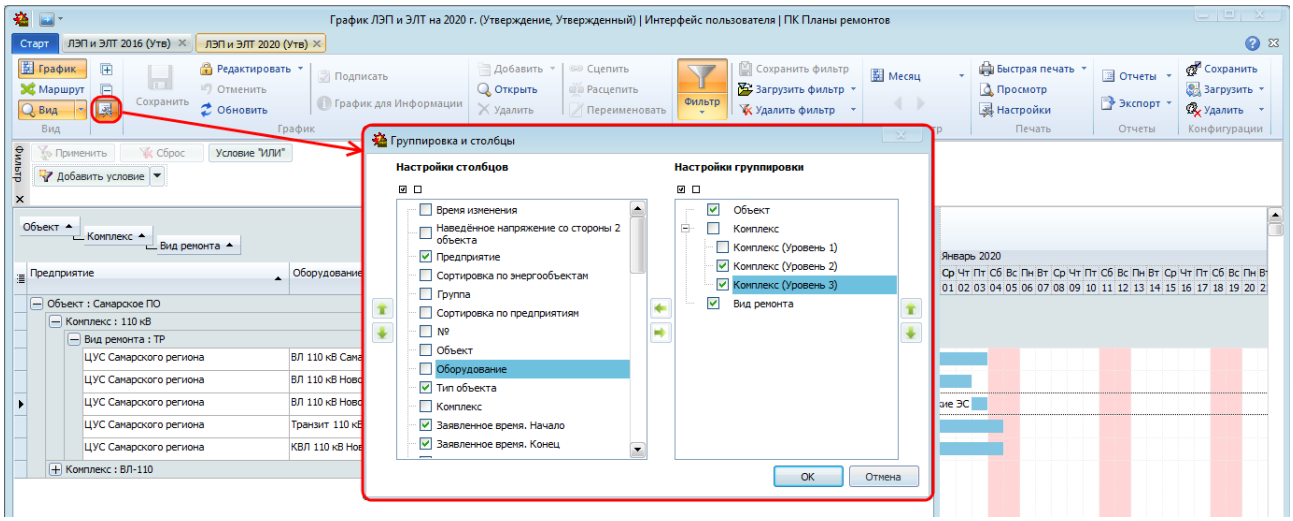


Рисунок 10.9 – Форма «Группировка и столбцы»

Форма содержит две области:

- **Настройка столбцов.** Область содержит список всех столбцов табличной части графика. Если флаг установлен, то столбец отображается в табличной части графика, в противном случае – нет. Последовательность столбцов изменяется с помощью кнопок « » / « ». Последовательность отображения столбцов определяет порядок отображения данных столбцов в табличной части графика. Для отображения всех столбцов в табличной части графика необходимо нажать «☑», для снятия выделения – нажать «☐».
- **Настройка группировки.** Область содержит список столбцов, по значениям которых осуществляется группировка. Для добавления столбцов в область настройки группировки необходимо в области настройки столбцов выбрать столбец и нажать кнопку « ». Для удаления столбца из области настройки группировки необходимо выбрать столбец и нажать кнопку « ». Если флаг установлен, то осуществляется группировка по выбранному столбцу, в противном случае – нет. Для группировки по всем столбцам, добавленным в область настройки группировки, необходимо нажать «☑». Для снятия всех флагов (группировки данных таблицы нет) необходимо нажать «☐». Последовательность столбцов изменяется с помощью кнопок « » / « ». Последовательность отображения столбцов определяет уровни группировки данных столбцов в табличной части графика. Также существует возможность иерархической группировки данных. Для этого необходимо добавить в область настройки группировки столбец, содержащий иерархические данные, и выбрать нужные уровни группировки (Рисунок 10.10).

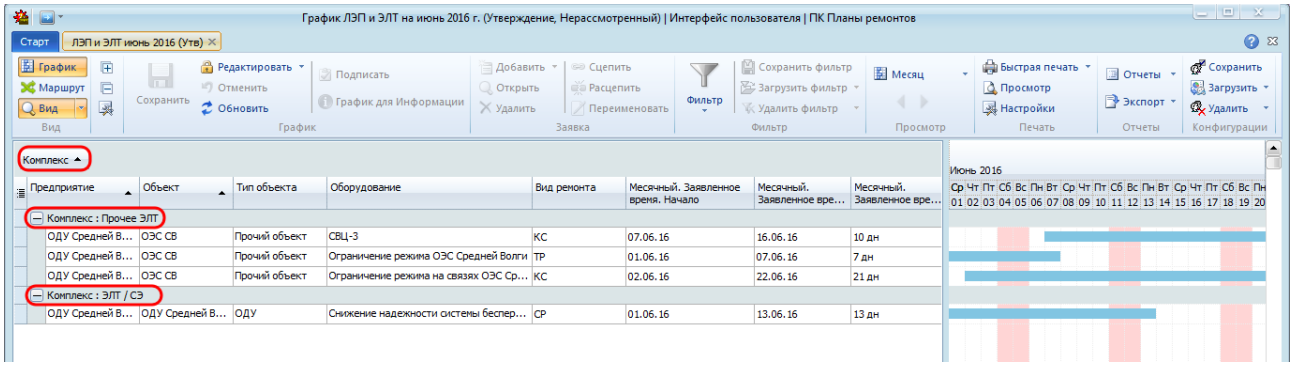


Рисунок 10.10 – Иерархическая группировка заявок

10.1.4 Настройка отображения сводных ремонтов

При группировке по оборудованию автоматически включается режим отображения сводных ремонтов. В режиме отображения сводных ремонтов на диаграмме отображается совокупный срок всех ремонтов по одному оборудованию и пересечение ремонтов по одному оборудованию от одного или разных собственников.

Сводный (обобщенный) ремонт – ремонт, определяемый через совокупный срок всех ремонтов по определенной единице оборудования в заданном периоде планирования.

Совокупный срок - временной интервал, определяющий общее время ремонтов на всех энергообъектах по определенной единице оборудования.

Совокупный срок ремонта определяется следующим образом:

- для не пересекаемых ремонтов: дата начала и дата окончания ремонта по заданной единице оборудования;
- для пересекаемых ремонтов: минимальная дата начала и максимальная дата окончания ремонта по заданной единице оборудования.

Внешний вид графика в режиме отображения сводных ремонтов представлен на рисунке 10.11

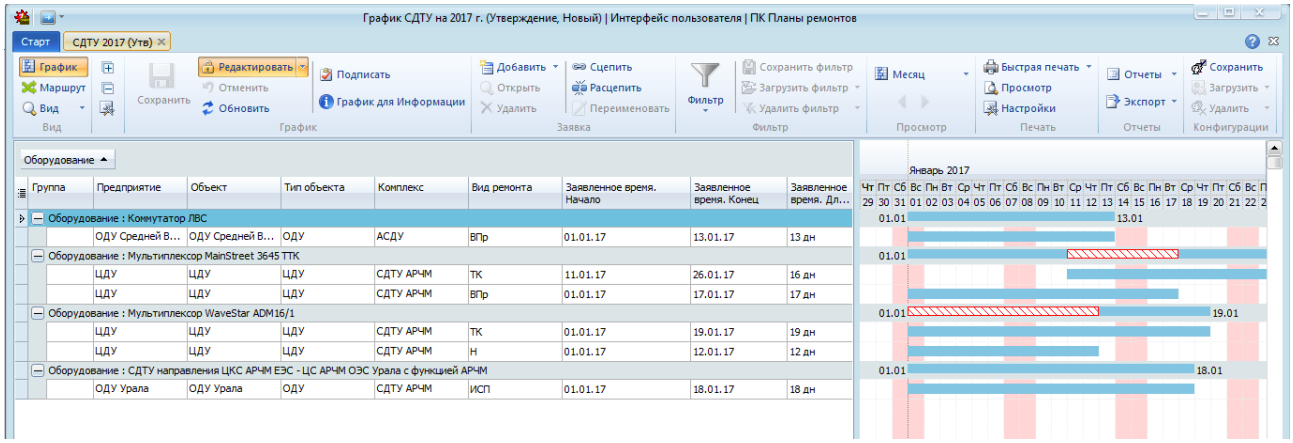


Рисунок 10.11 – Режим отображения сводных ремонтов

Заявки графика сгруппированы по оборудованию:

- временные интервалы, где ремонт единицы оборудования не ведется, на диаграмме не отображаются;
- временной интервал, где ремонты пересекаются, выделяется с помощью штриховки.

В случае задания дополнительных условий фильтрации на диаграмме отображается совокупный срок заявок (соответствующих условиям фильтрации), из которых состоит сводный ремонт.

10.1.5 Отображение служебных столбцов

В таблице присутствуют служебные столбцы для отображения признаков заявки в процессе рассмотрения графика.

В зависимости от признаков заявки в служебных столбцах отображаются пиктограммы (Таблица 10.2).

Таблица 10.2 – Пиктограммы служебных столбцов

Поле	Пиктограмма	Описание
Статус заявки		Утверждаемая наверху заявка
		Заявка, отправленная на утверждение
		Утвержденная заявка наверху

Поле	Пиктограмма	Описание
		Утвержденная заявка на подающем уровне
		Заявка отклонена
		Заявка не принята из-за ошибок разбора сообщения
Конфликт согласования на своем уровне		Конфликт согласования отсутствует
		Конфликт согласования присутствует
		Не получен ответ от уровня согласования
Конфликт согласования нижнего уровня		Наличие конфликта согласования на нижнем уровне
Корректировка		Наличие корректировки (более одной версии заявки из входящего графика)
Учтена в годовом графике		Заявки, созданные на основе заявок из годового (предварительного) графика
Учтена в годовом графике с изменением сроков ремонта		Заявки, созданные на основе заявок из годового (предварительного) графика с изменением времени ремонта
Диспетчерская заявка		Диспетчерская заявка
		Связь диспетчерской заявки с плановой
		Отклонение во времени начала / окончания ремонта плановой и диспетчерской заявок
		Совпадение во времени начала / окончания ремонта плановой и диспетчерской заявок
Решение		Заявка принята вне регламента
		Заявка отклонена на утверждающем уровне при приеме вне регламента
Вне регламента		Заявка принята вне регламента
Статус при приеме		Принята заявка, которая отсутствует в сводном графике
		Принята заявка, значения полей которой отличаются от значений полей заявки в сводном графике.
		Принята заявка вне регламента, автоматически отклоненная в сводном графике.
		Нарушение совместимости ремонтов

Поле	Пиктограмма	Описание
Совместимое / несовместимое оборудование		Нарушение несовместимости ремонтов
Перенос		Перенесенная заявка
Продление		Продленная заявка

Также в таблице присутствует служебный столбец для отображения различных состояний заявки (Рисунок 10.12).

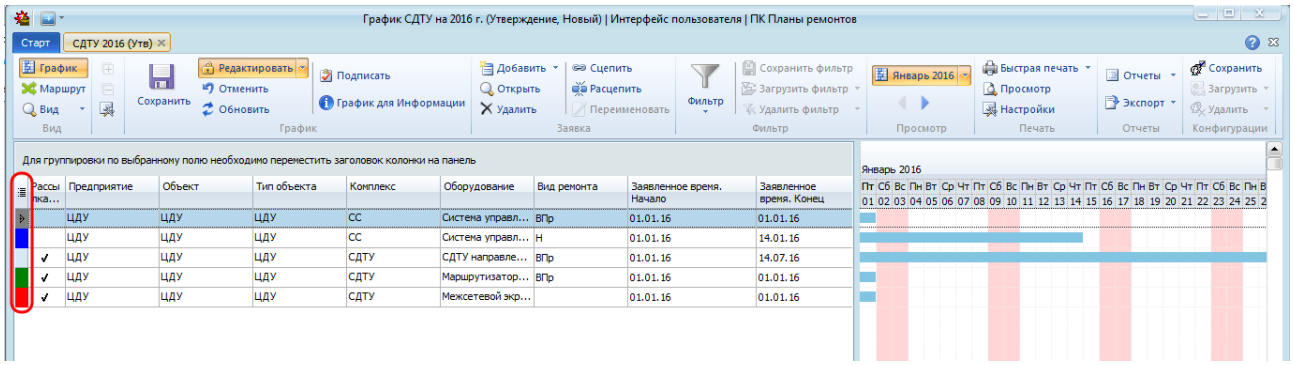


Рисунок 10.12 – Служебный столбец для отображения состояний заявки

В служебном столбце, в зависимости от состояния заявки, отображаются индикаторы (Таблица 10.3).

Таблица 10.3 – Индикаторы служебных столбцов

Индикатор	Описание
- *красный*	Заявка содержит ошибки (при наведении курсора на индикатор в служебном столбце появляется всплывающая подсказка с описанием ошибки)
- *серый*	Заявка помечена на удаление (при сохранении графика – заявка удаляется, при отмене произведенных изменений – пометка на удаление снимается)
- *зеленый*	Добавлена новая заявка (при сохранении графика или отмене произведенных изменений – идентификатор пропадает)
- *синий*	Заявка изменена (при сохранении графика или отмене произведенных изменений – идентификатор пропадает)
- *оранжевый*	Заявка, выбранная в основной рабочей области (индикатор отображается для области параллельного просмотра)
- *желтый*	Ошибка сохранения на сервере заявки (при наведении мыши на заявку появляется всплывающая подсказка с описанием ошибки)
- *фиолетовый*	Конфликт версий заявки (режим множественного редактирования)

Индикатор	Описание
- *розовый*	Актуальная версия заявки (версия собственника) из входящего графика ремонтов

10.2 Фильтрация заявок по условиям

10.2.1 Работа с конструктором фильтров

Фильтрацию заявок графика можно осуществлять по заданным условиям. Для работы с фильтром необходимо нажать кнопку «*Фильтр*» на форме графика.

По нажатию кнопки «*Фильтр*» в рабочей области появляется *конструктор фильтров*. С помощью конструктора фильтров можно добавлять различные условия (кнопка «*Добавить условие*» в области конструктора фильтров) (Рисунок 10.13).

Также существует возможность добавлять условия фильтрации, выбрав пункт «Добавить условие»:

– раскрывающегося списка по кнопке «Фильтр»;

– контекстного меню по правой кнопке мыши в области конструктора фильтров.

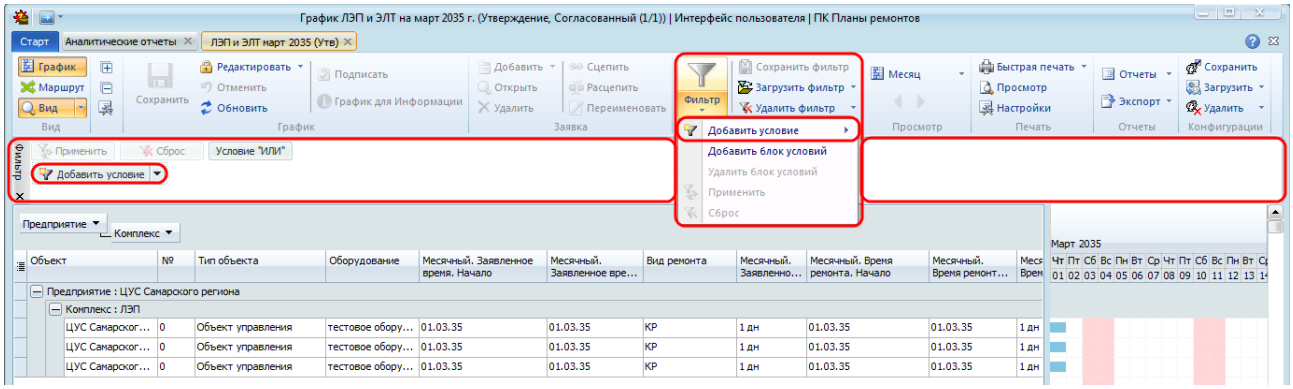


Рисунок 10.13 – Работа с фильтром

Для фильтрации заявок графика можно добавить / удалить блок условий, выбрав пункты «Добавить блок условий» / «Удалить блок условий» из раскрывающегося списка по кнопке *«Фильтр»* или из контекстного меню.

Все условия фильтрации, принадлежащие одному блоку, объединены между собой с помощью операции **«И».** Блоки условий объединены между собой с помощью операции **«ИЛИ»** или **«И».** Выбор операции производится с помощью кнопки *«Условие «ИЛИ»/«Условие «И»*. Блоки альтернативных условий выделяются пунктирной рамкой (Рисунок 10.14).

Рисунок 10.14 – Блоки альтернативных условий

Каждое условие состоит из критерия фильтрации, условия фильтрации и значения фильтрации (Рисунок 10.15).

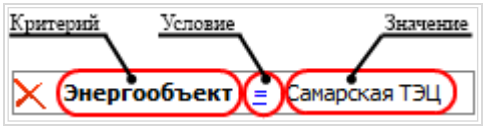


Рисунок 10.15 – Состав условия

Выбор **критерия фильтрации** выполняется из раскрывающегося списка по кнопке «*Добавить условие*» (Рисунок 10.16).

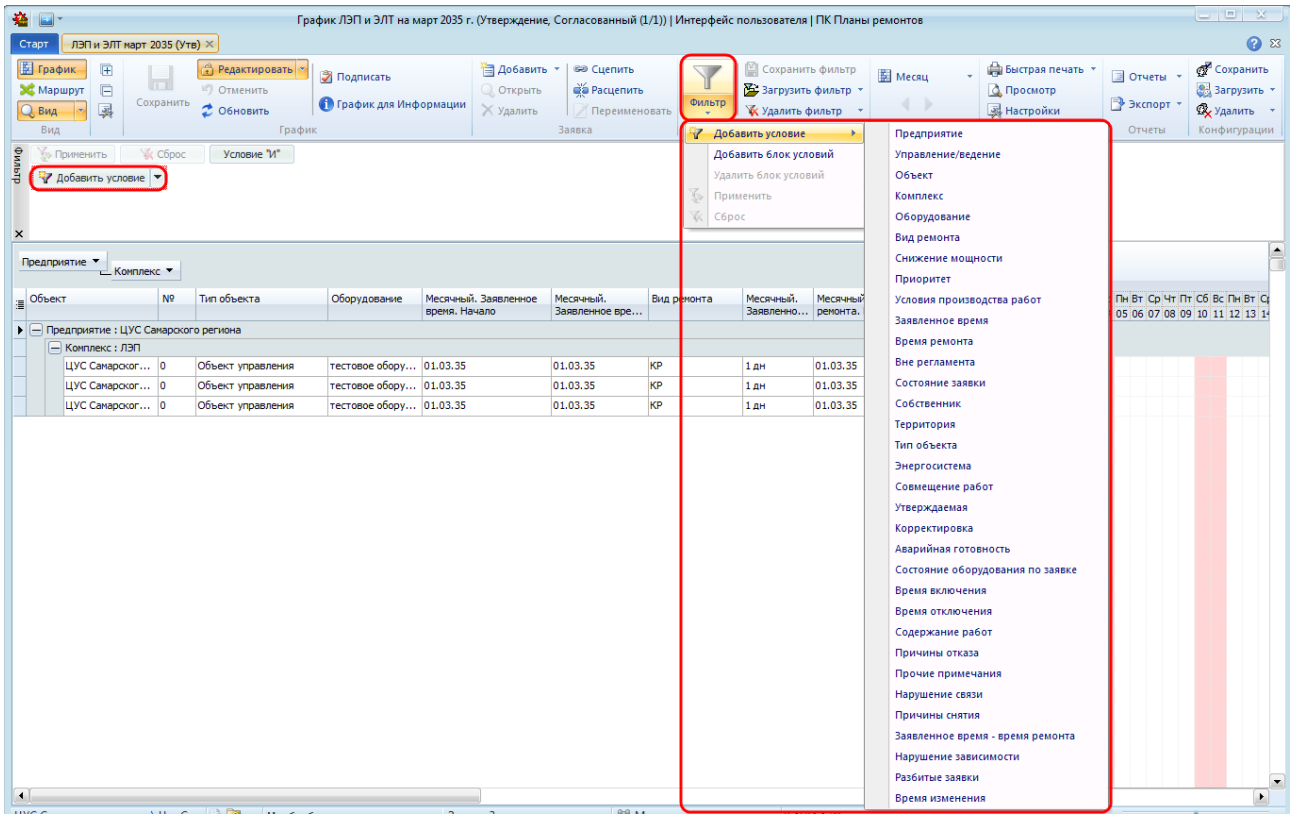


Рисунок 10.16 – Добавление условия

Уже включенные в фильтр критерии блока условий не доступны при добавлении нового условия. При необходимости выбора нескольких критериев нужно воспользоваться несколькими блоками условий.

Сразу после выбора критерия в качестве условия фильтрации подставляется условие, выбранное как основное для данного критерия.

Выбор **условия фильтрации** выполняется из раскрывающегося списка при нажатии на область условия (Рисунок 10.17).

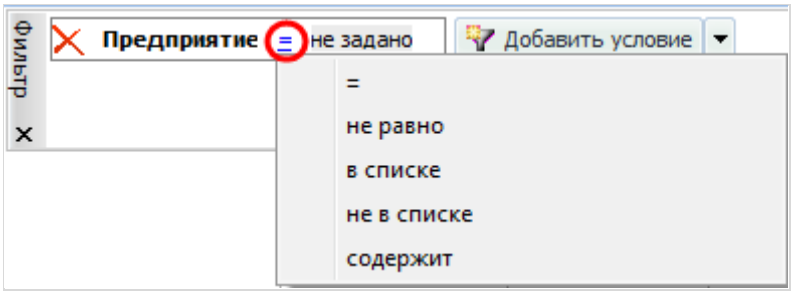


Рисунок 10.17 – Добавление условия фильтрации

При этом отображаются только условия допустимые для данного типа критерия.

Значение фильтрации задается в последнюю очередь и соответствует выбранному типу критерия. Выбор значения фильтрации выполняется из раскрывающегося списка по нажатию на область значения (Рисунок 10.18).

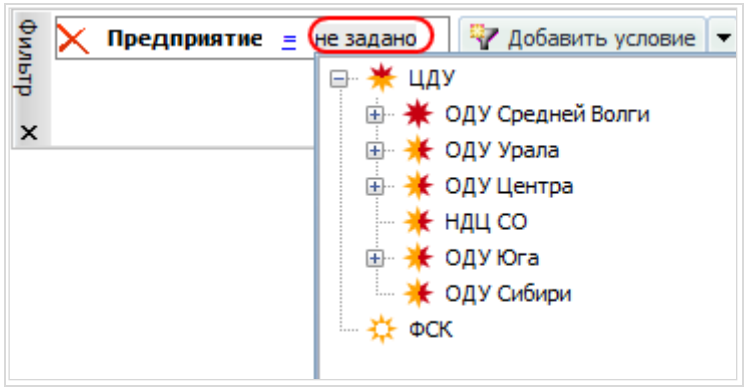


Рисунок 10.18 – Добавление значения фильтрации

Множественный выбор значений фильтрации возможен в том случае, если в качестве условия фильтра указано «*в списке*» (Рисунок 10.19).

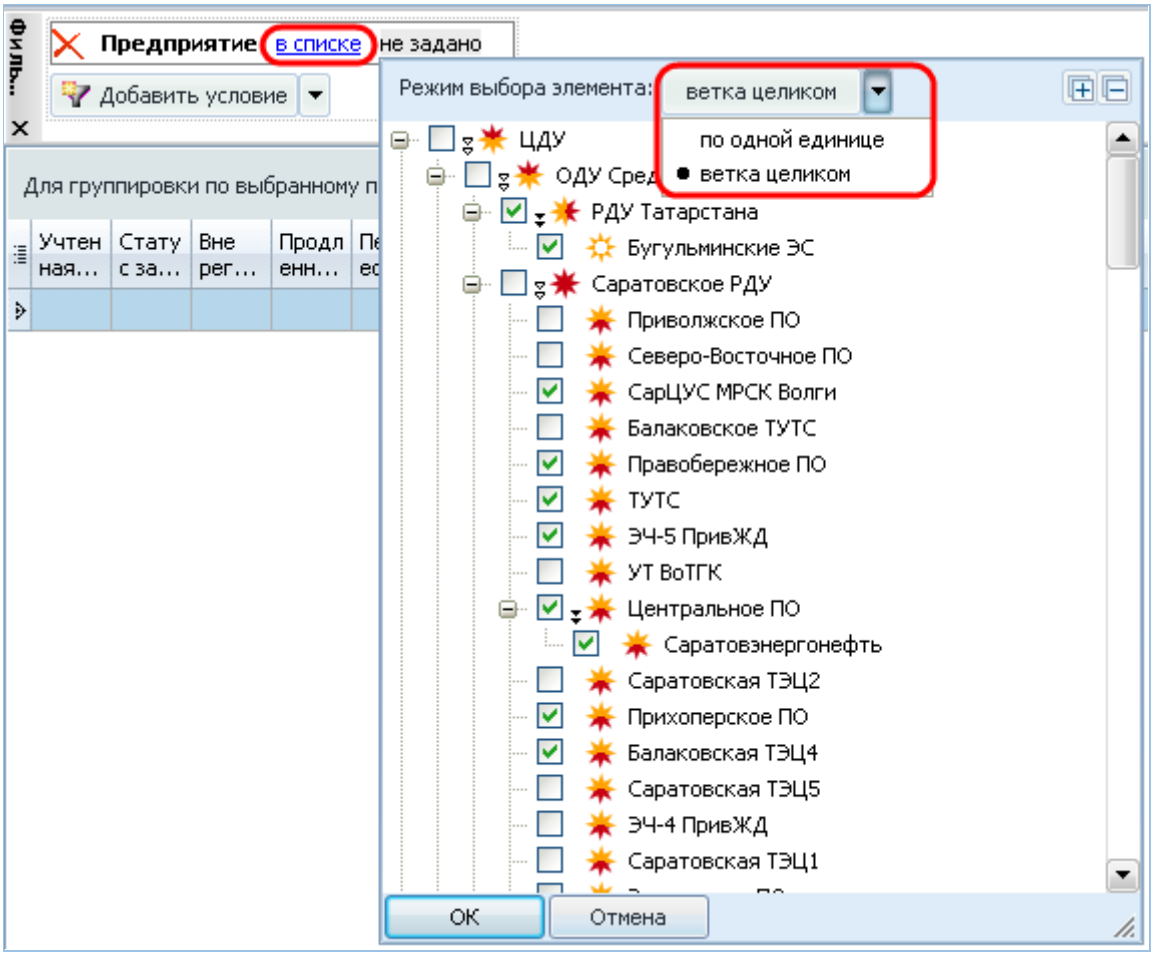


Рисунок 10.19 – Выбор нескольких значений фильтра

Множественный выбор из справочника может осуществляться в двух режимах:

- **«По одной единице»**. В данном режиме могут быть выбраны отдельные единицы вместе с родительской единицей.
- **«Ветка целиком»**. В данном режиме при выборе родительской единицы автоматически будут выбраны все её дочерние единицы.

Существует три способа переключения между режимами:

- удержание клавиши *«Ctrl»* (при нажатой клавиши в режиме «Выбор по одной единице», иначе – «Выбор ветки целиком»);
- через контекстное меню (по правой кнопке мыши в области выбора значения);

– посредством кнопки в правом верхнем углу окна «

».

Для сохранения выбранных значений фильтра необходимо нажать кнопку «*ОК*», в противном случае – «*Отмена*».

Удаляются условия по кнопке «
». При включении режима «Просмотр графика по месяцам» в фильтр добавляется условие «Время ремонта» с заданным интервалом, соответствующим выбранному месяцу года. Если фильтр содержит несколько блоков условий, то условие «Время ремонта» добавляется в каждый блок.

10.2.2 Виды фильтрации

Существует несколько видов фильтрации:

– **Фильтрация по временным полям.** К данному виду фильтрации относятся следующие критерии фильтра: заявленное время, время ремонта, заявленное время – время ремонта. В качестве условий фильтрации выступают: «в интервале», «не в интервале», «с», «по». В качестве значения фильтрации указывается дата и время из календаря в формате «ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ» (Рисунок 10.20).

Рисунок 10.20 – Фильтрация по временным полям

Для фильтрации заявок, заявленное время ремонта которых отличается от времени ремонта, задается критерий фильтра «Заявленное время-время ремонта». Для данного критерия доступно только условие «=» и два значения фильтрации: «совпадают», «не совпадают» (Рисунок 10.21).

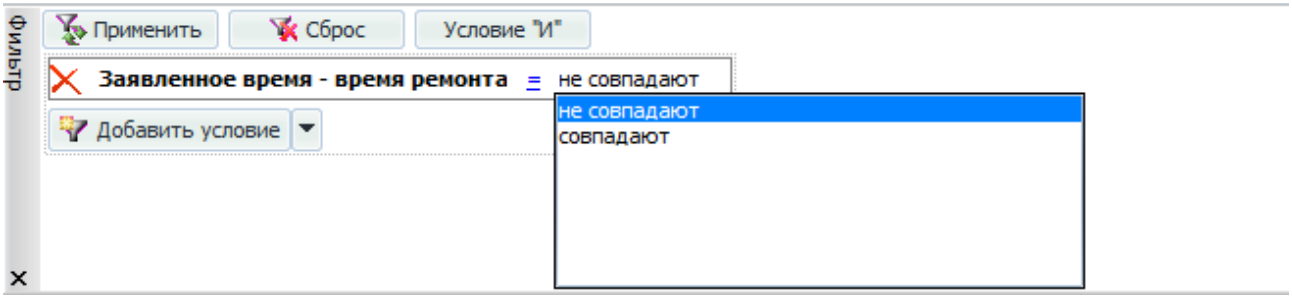


Рисунок 10.21 – Фильтрация по критерию «Заявленное время-время ремонта»

– **Фильтрация по значениям справочников.** К данному виду фильтрации относятся следующие критерии фильтра: энергосистема, территория, собственник, предприятие, энергообъект, тип энергообъекта, оборудование, комплекс оборудования, состояние оборудования, вид ремонта, условия производства работ, управление / ведение, нарушение зависимости. В качестве условий фильтрации выступают: «=», «не равно», «в списке», «не в списке», «содержит». В качестве значения фильтрации выбирается значение из справочника (Рисунок 10.22).

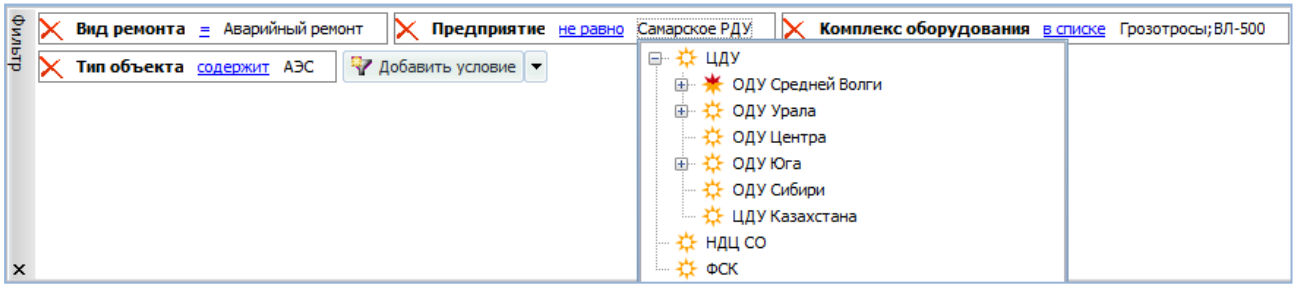


Рисунок 10.22 – Фильтрация по значениям справочников

– **Фильтрация по отдельным полям заявки.** К данному виду фильтрации относятся следующие критерии фильтра: в регламенте, состояние заявки, снижение мощности, конфликт согласования, . В качестве условий фильтрации выступают: «=», «не равно», «в списке», «не в списке», «содержит». В качестве значения фильтрации выбирается значение из справочника (Рисунок 10.23).

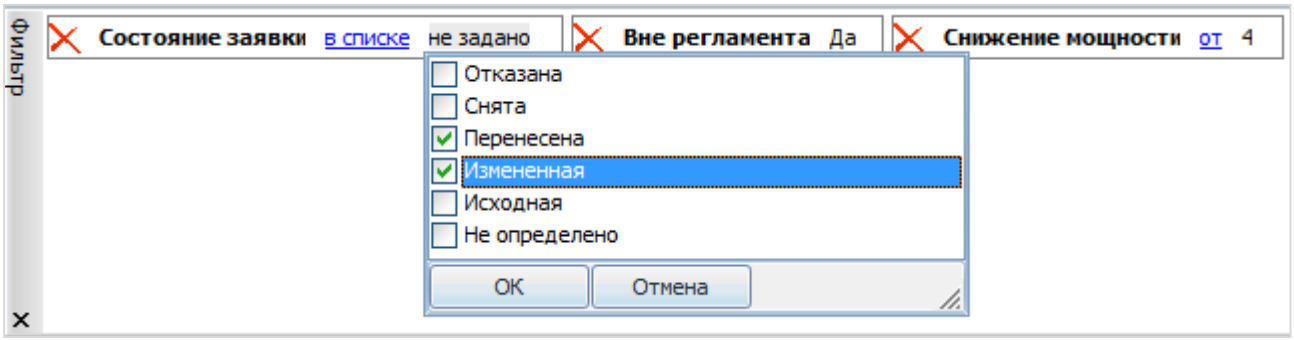


Рисунок 10.23 – Фильтрация по отдельным полям заявки

– **Фильтрация по служебному полю.** К данному виду фильтрации относится критерии фильтра: служебное состояние заявки. Фильтр предназначен для фильтрации таблицы ПРЗ годового и месячного графика по столбцу состояние заявки (зеленая, синяя, серая, красная индикации).

Список значений:

– Добавленная. При выборе значения, в таблице отображаются успешно добавленные ПРЗ, для которых отображается зеленый индикатор.
– Измененная. При выборе значения, в таблице отображаются измененные ПРЗ, для которых отображается синий индикатор.
– Удаленная. При выборе значения, в таблице отображаются удаленные ПРЗ, для которых отображается серый индикатор.
– С ошибкой. При выборе значения, в таблице отображаются ПРЗ, по которым есть ошибки и для которых отображается красный индикатор.
– Не измененная. При выборе значения, в таблице отображаются неизмененные ПРЗ, для которых отсутствует индикатор и по которым нет ошибок.

Фильтр доступен для установки всегда (вне зависимости от блокировки, устанавливаемой на на график).

В качестве условий фильтрации выступают: «=», «не равно», «в списке», «не в списке».

10.2.3 Использование фильтра

Для работы с фильтром предназначена группа кнопок на панели инструментов формы графика (Рисунок 10.24).

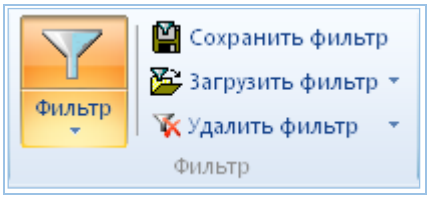


Рисунок 10.24 – Кнопки для работы с фильтром

Можно выполнить фильтрацию заявок по условиям, заданным в конструкторе фильтров. Для этого необходимо нажать кнопку «*Применить*» в области конструктора фильтров (Рисунок 10.25).

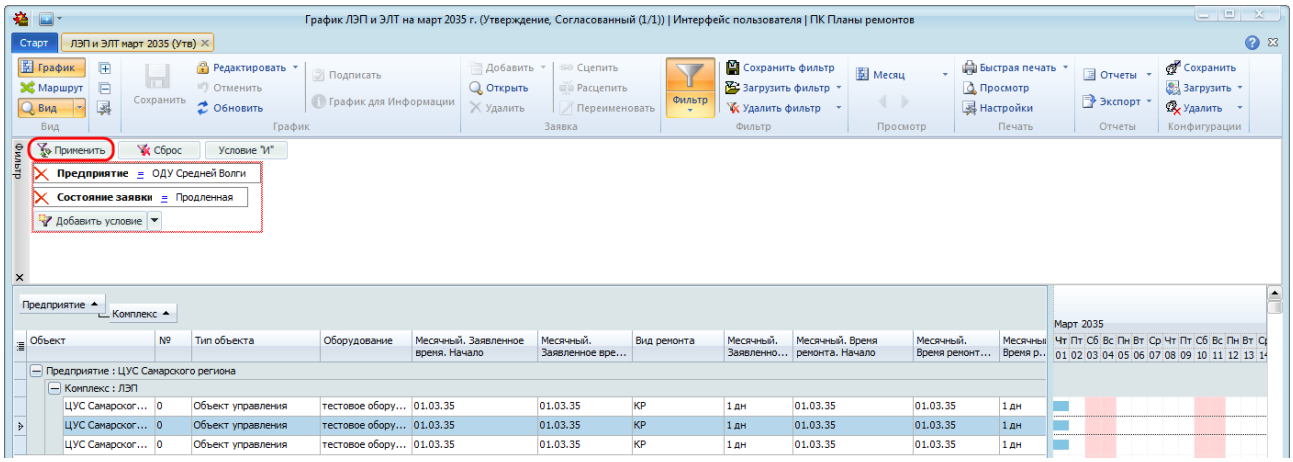


Рисунок 10.25 – Кнопка «Применить» в области конструктора фильтров

Фильтрацию по заданным условиям также можно выполнить, выбрав пункт «Применить»:

– раскрывающегося списка по кнопке «Фильтр»;
– контекстного меню по правой кнопке мыши в области конструктора фильтров.

При этом в области списка заявок отобразятся только те заявки, которые соответствуют условиям фильтра.

Для сброса всех настроек фильтрации необходимо нажать кнопку «*Сброс*» в области конструктора фильтров (Рисунок 10.26).

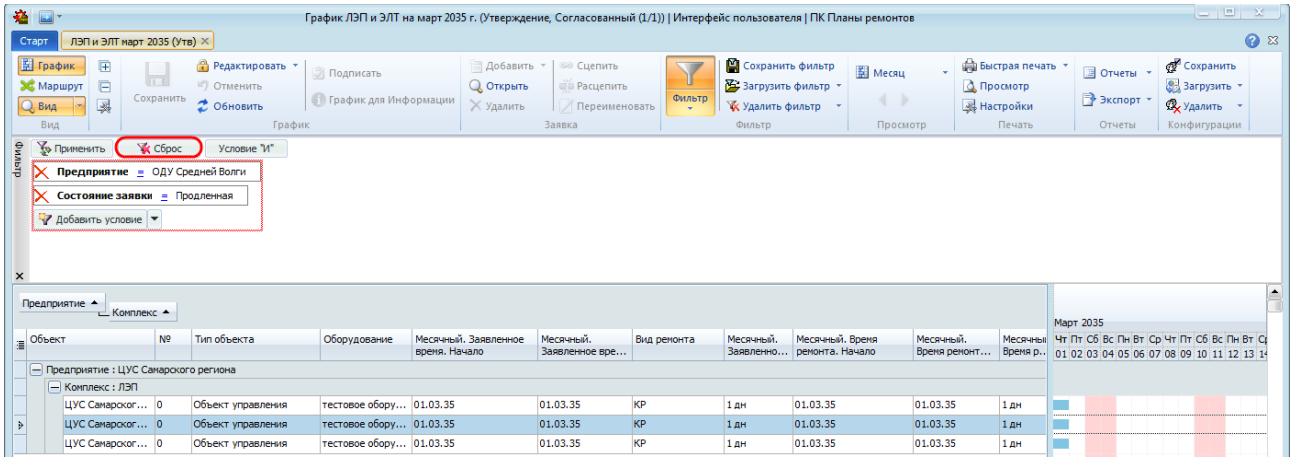


Рисунок 10.26 – Сброс настроек фильтрации

Также настройки фильтрации можно сбросить, выбрав пункт «Сброс»:

- раскрывающегося списка по кнопке «Фильтр»;
- контекстного меню по правой кнопке мыши в области конструктора фильтров.

Созданный фильтр для удобства работы можно сохранить, нажав кнопку «*Сохранить фильтр*» (Рисунок 10.27). В появившемся окне «*Сохранение фильтра*» необходимо указать новое название фильтра или выбрать существующее из списка.

Если установить флаг «Общий», то сохраненный фильтр станет доступным всем пользователям ПК «Планы ремонтов» . Данная возможность предоставляется пользователям, обладающим правом *«Администратор»*. Удаление фильтра с признаком «Общий» также доступно пользователю, обладающему правом *«Администратор»*.

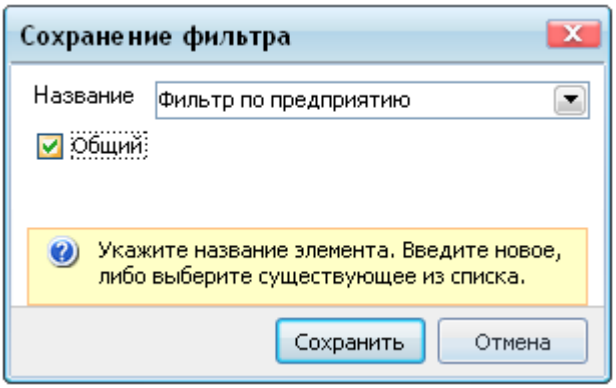


Рисунок 10.27 – Сохранение фильтра

Фильтр сохранится в системе с указанными параметрами по кнопке «*Сохранить*».

Можно воспользоваться сохраненными фильтрами. Для этого необходимо выбрать фильтр из раскрывающегося списка по кнопке «*Загрузить фильтр*» на панели инструментов. При использовании загруженного фильтра в заголовке окна фильтрации отображается наименование загруженного фильтра (Рисунок 10.28).

Рисунок 10.28 – Отображение наименования загруженного фильтра

Наименование загруженного фильтра отображается после наименования заголовка окна фильтрации. Если критерии загруженного фильтра меняются, сбрасывается наименование загруженного фильтра.

Можно удалить сохраненный фильтр, выбрав его из раскрывающегося списка и нажав кнопку «*Удалить фильтр*».

10.3 Выбор режима представления графика

10.3.1 Общие сведения

При работе в некоторых режимах представления графика форма графика состоит из двух областей:

- основной рабочей области;
- области параллельного просмотра.

Изменение позиции разделителя в основной рабочей области приведет к изменению позиции разделителя в области параллельного просмотра. Изменение позиции полосы прокрутки в основной рабочей области приведет к автоматическому изменению позиции полосы прокрутки в области параллельного просмотра (Рисунок 10.29).

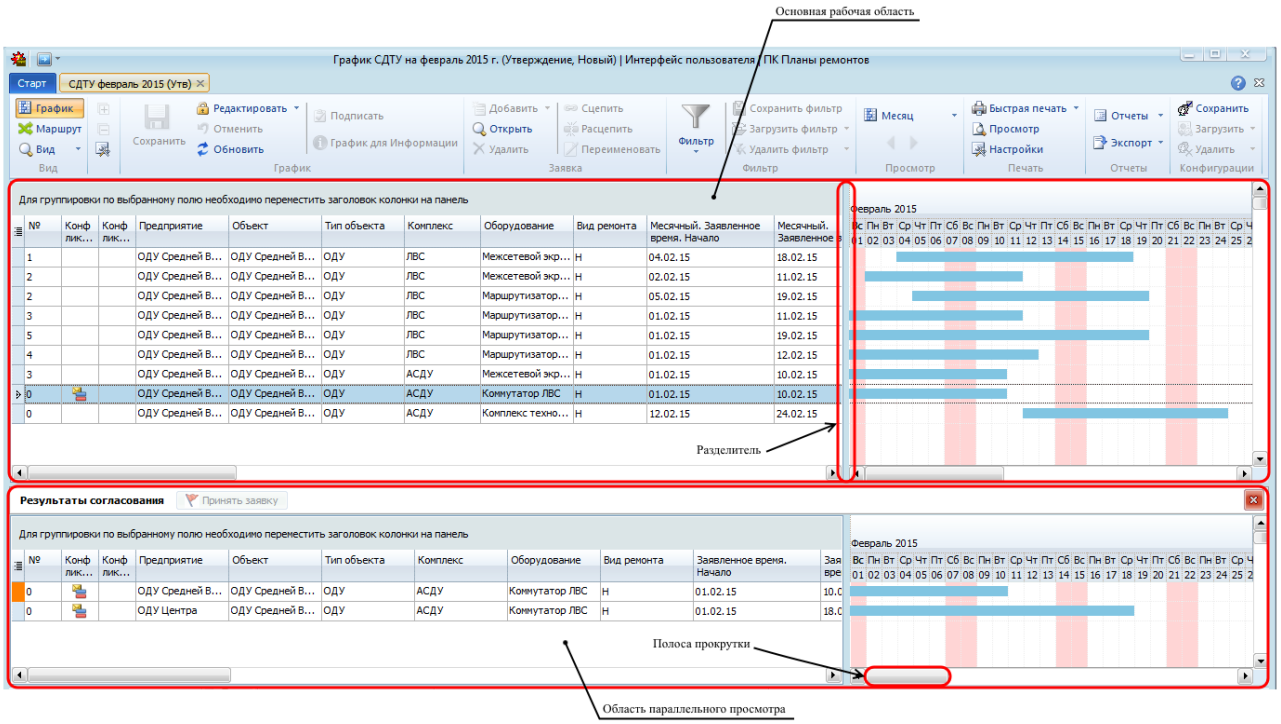


Рисунок 10.29 – Области просмотра графика

10.3.2 Режим «Просмотр графика»

При работе с графиками есть возможность выбрать режим просмотра из раскрывающегося списка по кнопке «*Вид*» (Рисунок 10.30).

Рисунок 10.30 – Выбор режима просмотра графика

Существует несколько режимов просмотра графика в рабочей области:

– ***«Основной»***. Данный режим является основным при работе с графиком. График представлен в виде списка заявок (далее – таблица) и диаграммы Ганта (далее – диаграмма). Включение режима осуществляется по нажатию кнопки «*Вид*» (Рисунок 10.31).

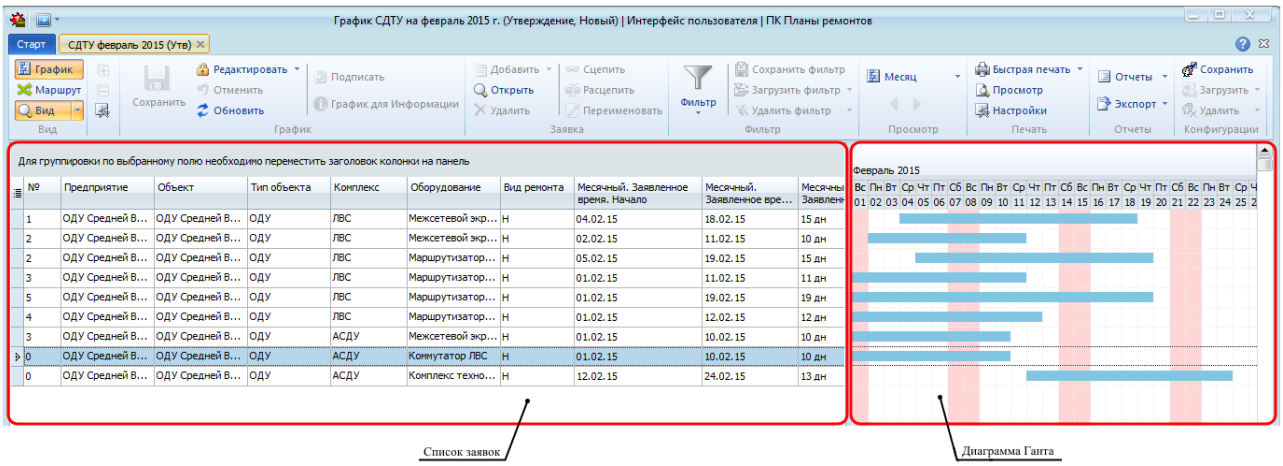


Рисунок 10.31 – Режим просмотра графика «Основной»

– ***«График с формой заявки»***. График представлен в виде таблицы и диаграммы с формой заявки в области параллельного просмотра (Рисунок 10.32). Включение режима осуществляется выбором пункта «График с формой заявки» из раскрывающегося списка по кнопке *«Вид»* (Рисунок 10.30).

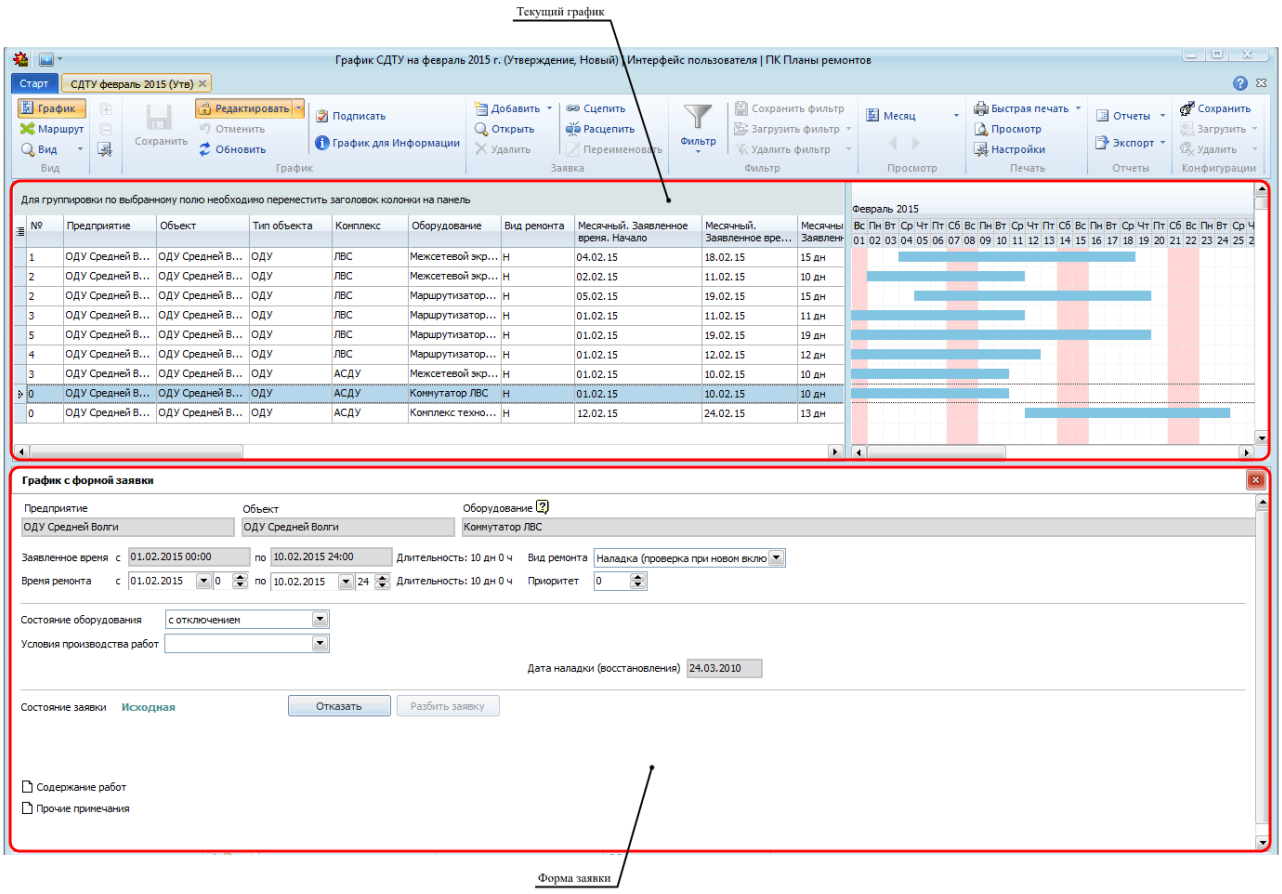


Рисунок 10.32 – Режим просмотра графика «Диаграмма с формой заявки»

– ***«Результаты согласования»***. Данный режим необходим для просмотра результатов согласования и принятия решений на основе полученного согласующего ответа (см. раздел «12.3.6 Принятие решения после согласования»). Включение режима осуществляется выбором пункта «Результаты согласования» из раскрывающегося списка по кнопке *«Вид»* (Рисунок 10.30). При включении режима для выделенной заявки в области параллельного просмотра отображаются версии заявок из согласующего ответа (график с уровня согласования) (Рисунок 10.33). Данный режим просмотра недоступен для выбора в графике с типом «Моделирование».

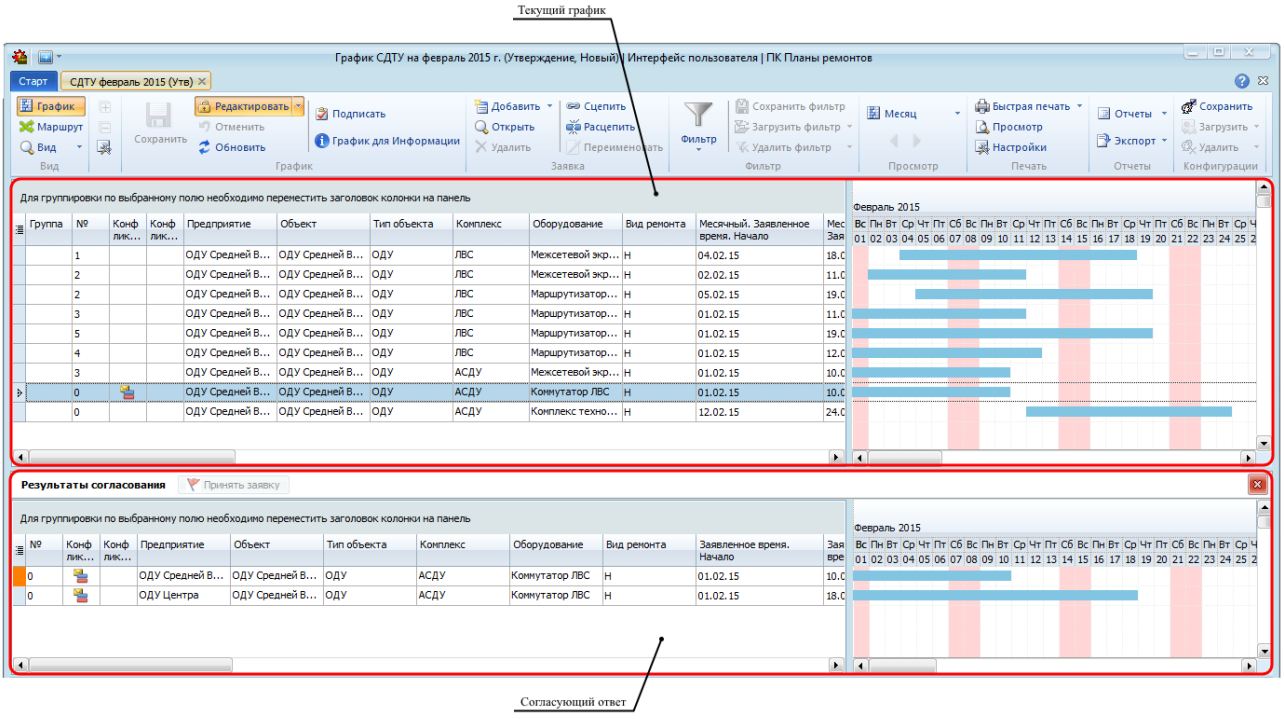


Рисунок 10.33 – Режим просмотра графика «Результаты согласования»

– ***«Контроль корректности»***. Данный режим необходим для проверки графика на корректность: контроль несовместимости ремонтов и контроль нарушения совместимости ремонтов (Рисунок 10.34) (см. раздел «10.10 Контроль корректности графика»). Включение режима осуществляется выбором пункта «Контроль корректности» из раскрывающегося списка по

кнопке «*Вид*» (Рисунок 10.30).

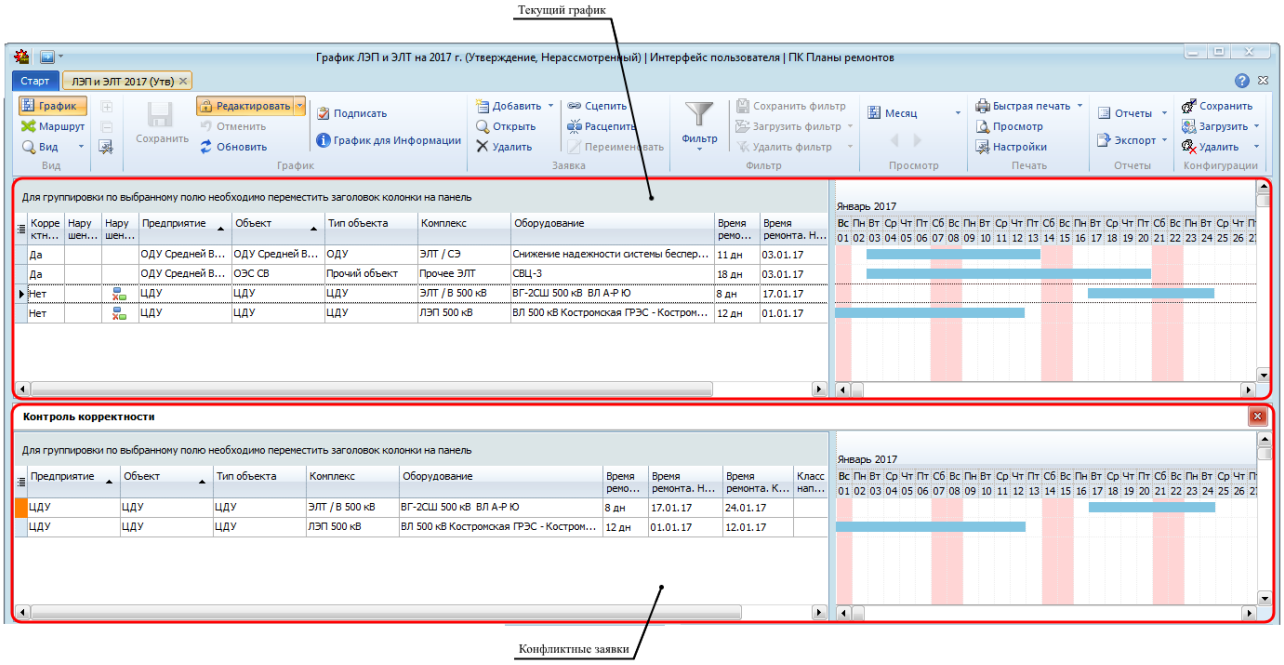


Рисунок 10.34 – Режим просмотра графика «Контроль корректности»

– ***«Версии заявок»***. Настройка функции «сравнения версий» осуществляется с помощью параметра «IsRepairDiffActive» в файле zvk.ini (см. руководство системного администратора раздел «Описание параметров файла zvk.ini»). По умолчанию данная функциональность включена. Данный режим необходим для просмотра и сравнения версий заявок в текущем графике. Включение режима осуществляется выбором пункта «Версии заявок» из раскрывающегося списка по кнопке «*Вид*» (Рисунок 10.30). При включении режима в области параллельного просмотра отображаются версии заявки, выделенной в основной рабочей области, в табличном и графическом виде (Рисунок 10.35):

- *текущая версия заявки (из рабочего графика) с оранжевым индикатором в служебном столбце;*
- *предыдущие версии заявки в порядке убывания (только в рамках текущего периода планирования);*
- *при рассмотрении графика на уровне согласования / утверждения – актуальная версия собственника из входящего графика (см. раздел «10.7.8 Просмотр версий заявок»).*

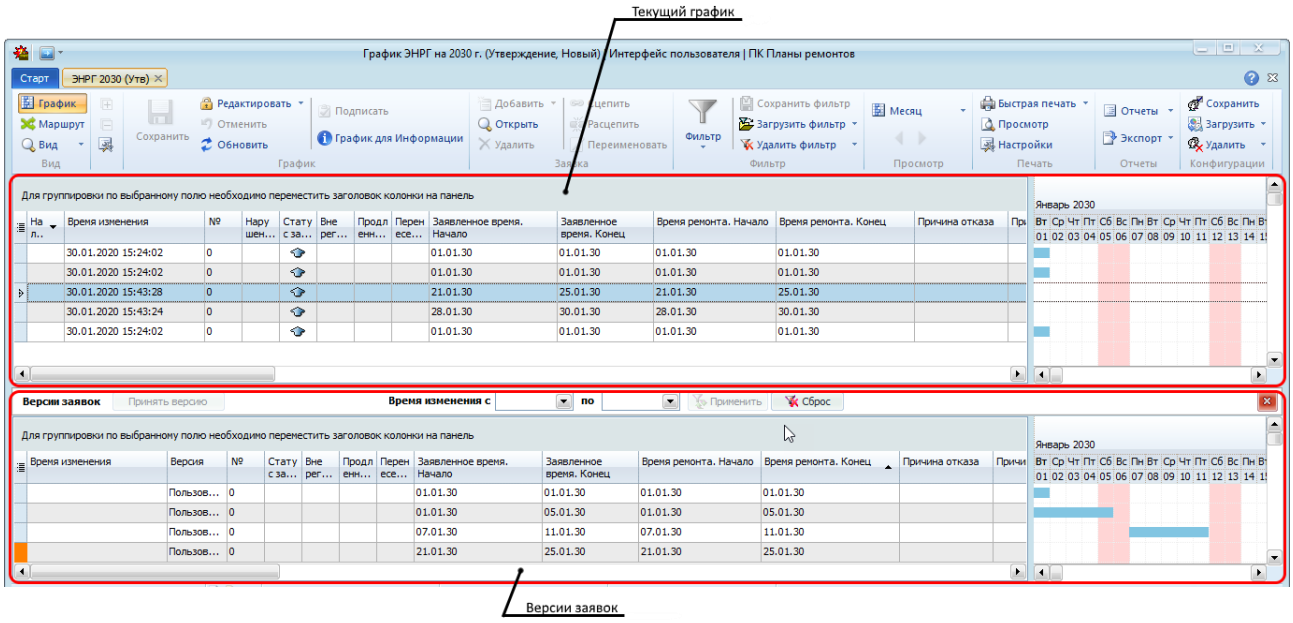


Рисунок 10.35 – Режим просмотра графика «Версии заявок»

– ***«Входящие графики»***. Данный режим необходим для просмотра списка входящих графиков для текущего сводного графика (Рисунок 10.36). Включение режима осуществляется выбором пункта «Входящие графики» из раскрывающегося списка по кнопке *«Вид»* (Рисунок 10.30). Данный режим просмотра недоступен для выбора в графике с типом «Моделирование».

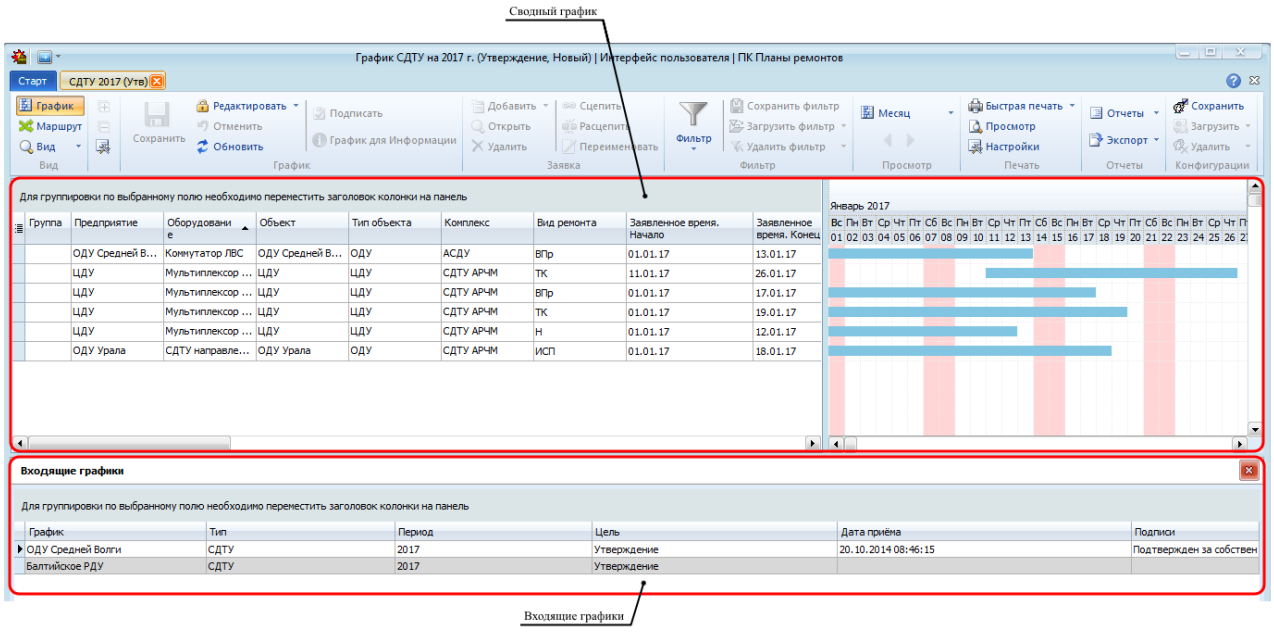


Рисунок 10.36 – Режим просмотра графика «Входящие графики»

В области параллельного просмотра серым цветом выделены графики, заявки которых не включены в текущий сводный график по следующим причинам:

- *график создан за собственника в ДЦ, но не подтвержден (см. раздел «9.8.2 Создание графика за собственника»);*
- *месячные графики созданы на основе годового графика и не подтверждены соответствующими входящими графиками.*

– ***«Сцепленные заявки».*** Данный режим необходим для просмотра сцепленных заявок (см. раздел «10.7.6 Сцепленные заявки»). Данный режим просмотра недоступен для выбора в графике с типом «Моделирование». Включение режима осуществляется выбором пункта «Сцепленные заявки» из раскрывающегося списка по кнопке *«Вид»* (Рисунок 10.30). Внешний вид графика в данном режиме представлен на рисунке 10.37. В области параллельного просмотра отображается следующая информация:

- *заявка, выделенная в рабочей области, с оранжевым индикатором в служебном столбце;*
- *список заявок, принадлежащих к той же группе, что и выделенная в рабочей области заявка.*

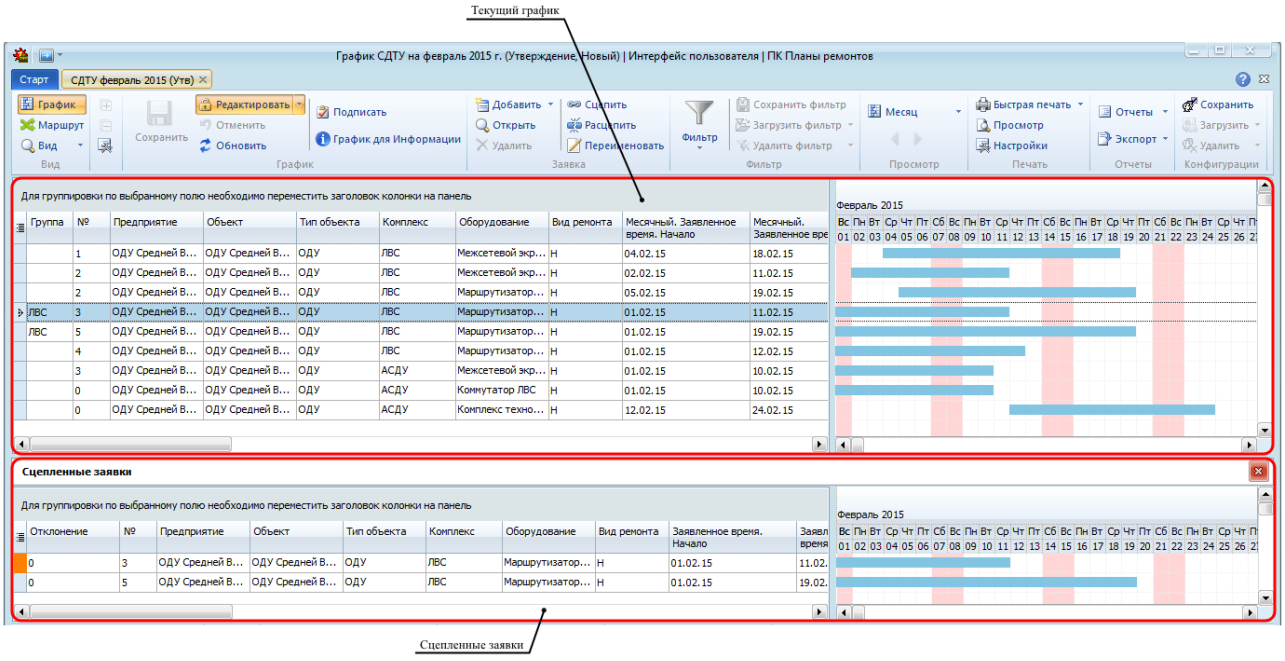


Рисунок 10.37 – Режим просмотра графика «Сцепленные заявки»

– ***«Диспетчерские заявки (анализ)»***. Данный режим необходим для отображения диспетчерских заявок с возможностью привязки плановых и диспетчерских заявок. Включение режима осуществляется выбором пункта «Диспетчерские заявки (анализ)» из раскрывающегося списка по кнопке *«Вид»* (Рисунок 10.30). Внешний вид графика в данном режиме представлен на рисунке 10.38.

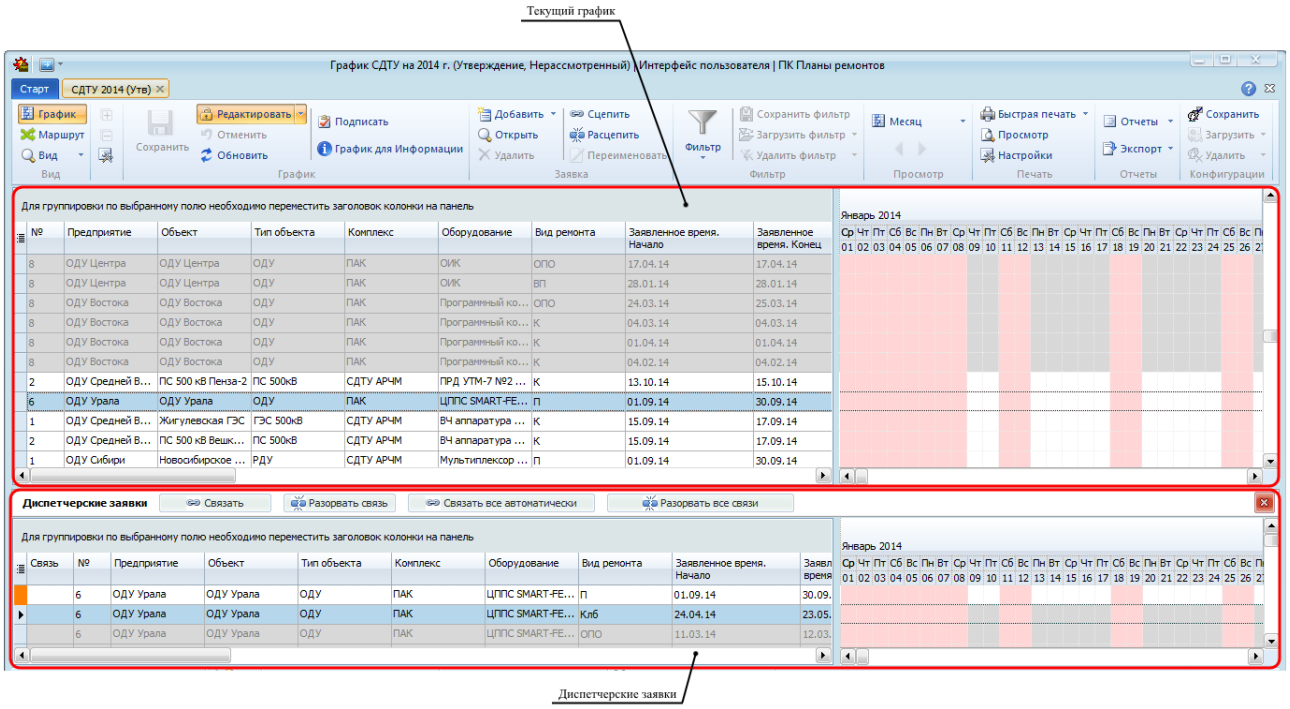


Рисунок 10.38 – Режим просмотра графика «Диспетчерские заявки (анализ)»

В основной рабочей области графика отображаются диспетчерские заявки (подсвечены серым цветом).

В области параллельного просмотра отображается следующая информация:

– при выделении плановой заявки отображаются плановая заявка и соответствующие ей диспетчерские заявки,
– при выделении диспетчерской заявки отображается диспетчерская заявка.
– ***«Копирование заявок».*** Данный режим необходим для копирования выбранных заявок пользователем с возможностью отбора заявок с помощью фильтра или вручную установить флаг в строке заявок. Включение режима осуществляется выбором пункта «Копирование заявок» из раскрывающегося

списка по кнопке «*Вид*».

10.3.3 Режим «Времена»

Для сравнения времени ремонта с заявленным или годовым временем используется режим «Времена» (Рисунок 10.39).

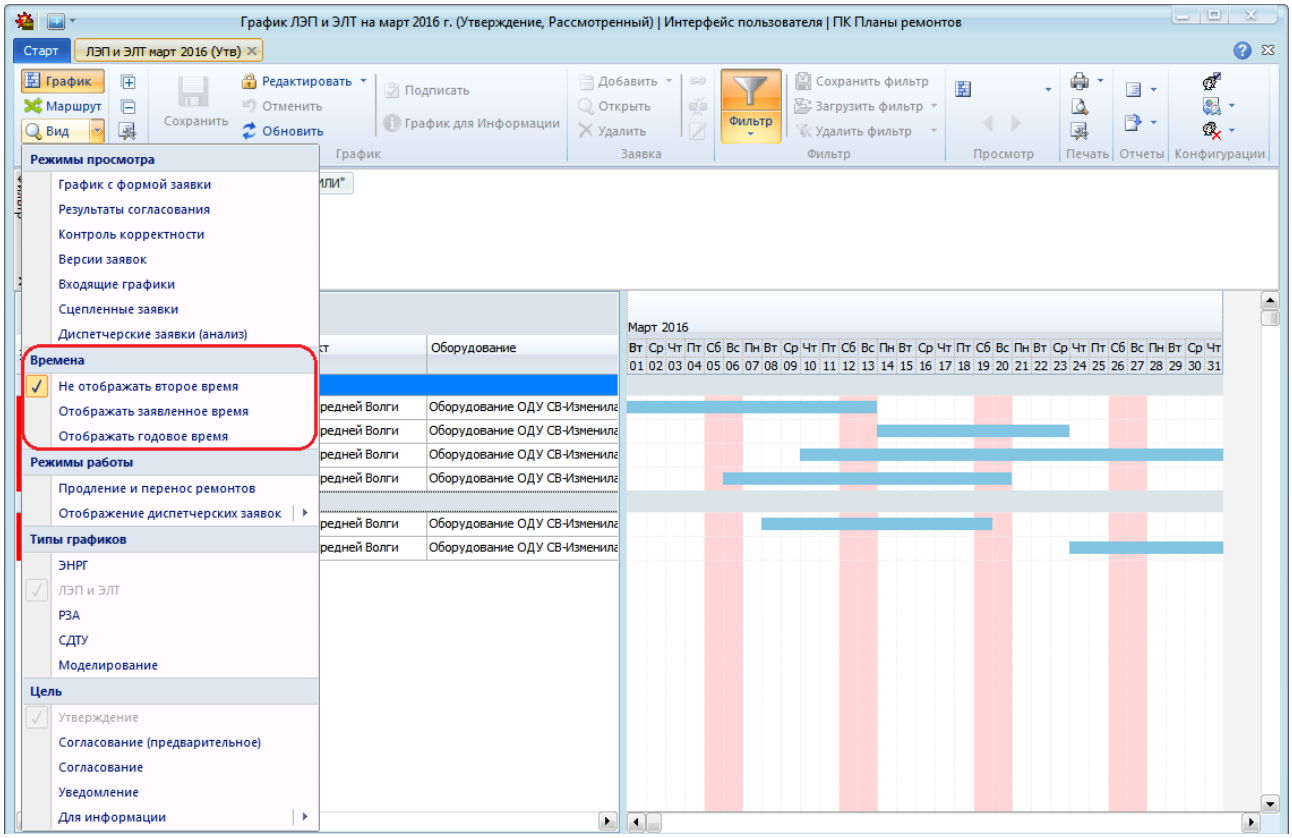


Рисунок 10.39 – Выбор режима отображения времени на диаграмме

Существует несколько режимов отображения времени на диаграмме:

– ***«Отображать заявленное время»***. В данном режиме на диаграмме отображается заявленное время и время ремонта. Заявленное время отображается отрезком с узором «Зачеркнутый» (линия, проходящая через середину отрезка) (Рисунок 10.40). Включение режима осуществляется выбором пункта «Отображать заявленное время» из раскрывающегося списка по кнопке «*Вид*», отключение – выбором пункта «Не отображать второе время» (Рисунок 10.39). Данный режим недоступен для выбора в графике с типом «Моделирование».

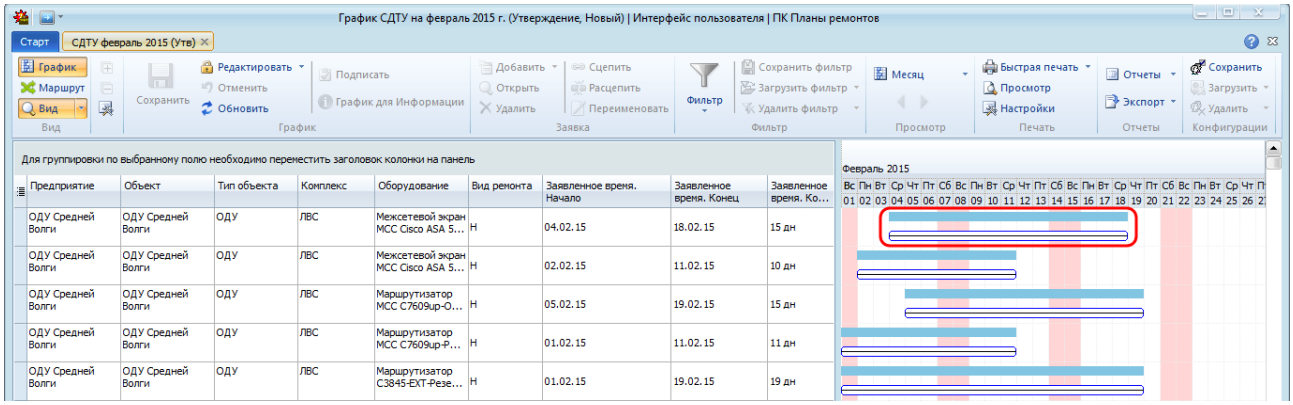


Рисунок 10.40 – Режим отображения заявленного времени на диаграмме

– ***«Отображать годовое время»***. В данном режиме на диаграмме отображается время ремонта текущего периода планирования и время ремонта из годового графика Годовое время отображается отрезком с узором «Зачеркнутый» (линия, проходящая через середину отрезка) (Рисунок 10.41). Включение режима осуществляется выбором пункта «Отображать годовое время» из раскрывающегося списка по кнопке *«Вид»*, отключение – выбором пункта «Не отображать второе время» (Рисунок 10.39). Данный режим просмотра недоступен для выбора в графике с типом «Моделирование».

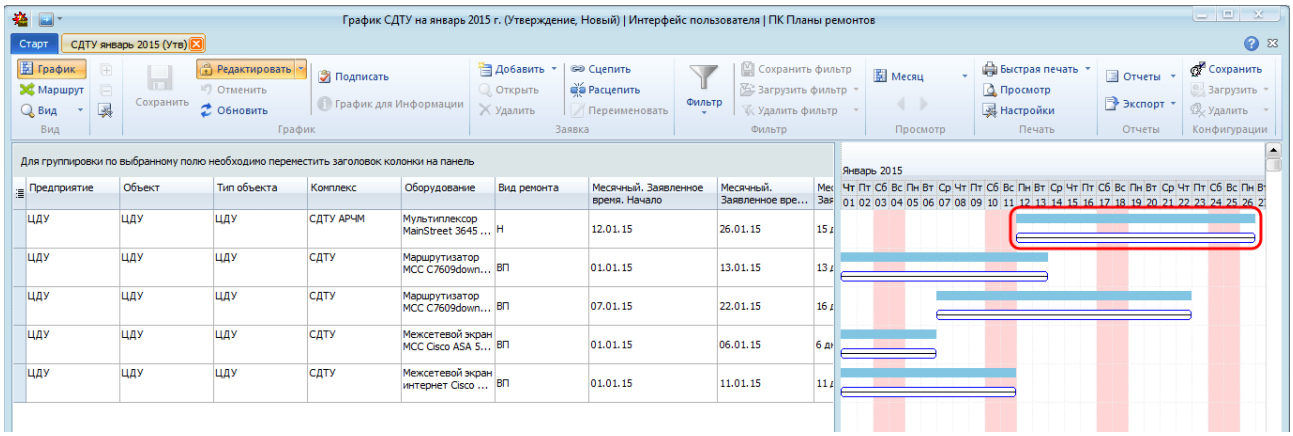


Рисунок 10.41 – Режим отображения годового времени на диаграмме

Примечание. Годовое время будет отображаться в графиках месячного периода планирования, порожденных на основе годового, и для годового графика типа «ЭНРГ», порожденного на основе годового предварительного.

10.3.4 Режим «Продление и перенос ремонтов»

Существует возможность продления и переноса ремонтов с помощью режима «Продление и перенос ремонтов». Режим позволяет отображать, переносить и продлять заявки на этапах месячного и годового планирования, которые принадлежат предыдущим и будущим периодам планирования по отношению к периоду планирования текущего графика. Режим служит для продления и переноса заявок из утвержденного графика предыдущего периода планирования, а также для переноса заявок из будущих периодов планирования.

В данном режиме можно осуществить следующие действия:

- перенести заявки, которые принадлежат предыдущему периоду, в текущий период планирования (см. раздел «10.7.5 Перенос ремонта»);
- продлить заявки, которые принадлежат предыдущему периоду планирования, в текущий период планирования (см. раздел «10.7.5 Перенос ремонта»).
- переместить заявки, которые принадлежат будущим периодам планирования, в текущий период планирования (см. раздел «10.7.5 Перенос ремонта»);

Включение режима осуществляется выбором пункта «Продление и перенос ремонтов» раскрывающегося списка по кнопке «*Вид*» (Рисунок 10.42).

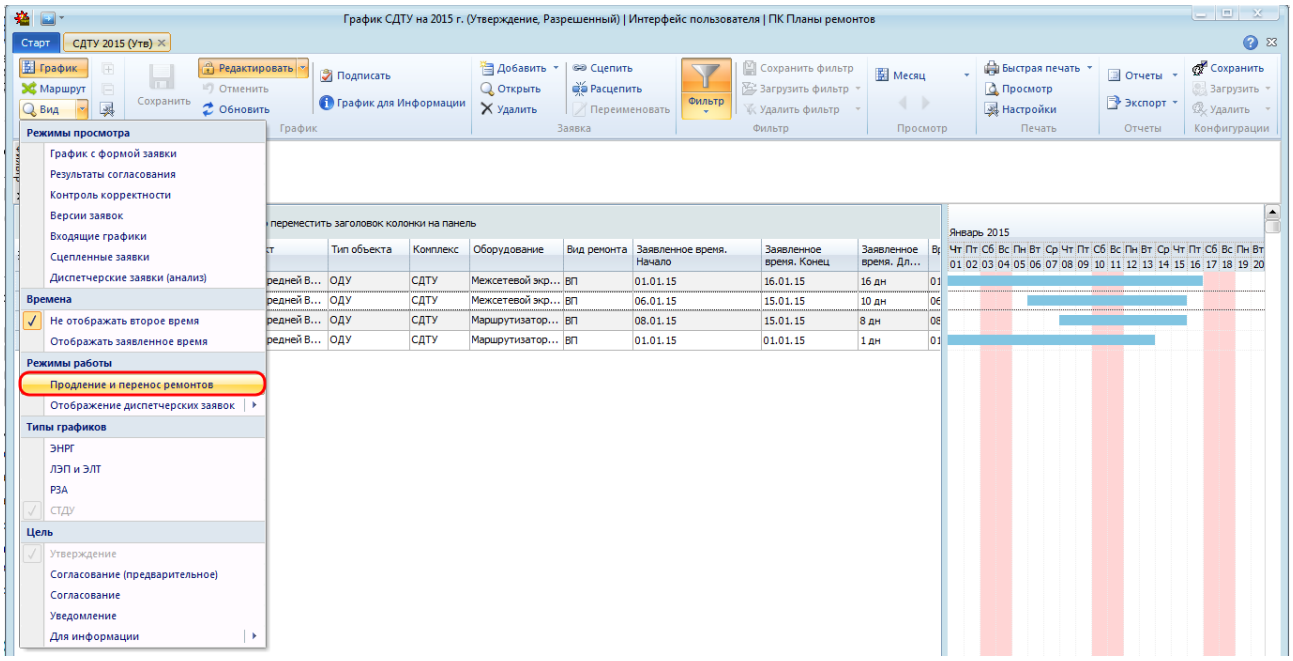


Рисунок 10.42 – Включение режима «Продление и перенос ремонтов»

При включении режима «Продление и перенос ремонтов» в графике отображаются:

– заявки текущего предприятия, принадлежащие текущему / не текущему периоду планирования. Заявки не текущего периода планирования на диаграмме выделены оранжевым цветом;
– заявки, присланные с других предприятий, относящиеся к текущему / не текущему периоду планирования (на диаграмме выделены желтым цветом). Эти заявки нельзя продлять / переносить.

Для заявок, подгруженных из других графиков в режиме «Продления и переноса» подгружаются заявки из прошлого и будущего периода планирования (для месячного графика период будущего планирования не ограничен, период прошлого планирования ограничен одним месяцем, для годового графика период прошлого планирования 1 год, для будущего периода планирования подгрузка заявок не осуществляется).

После осуществления продления / переноса заявок на диаграмме Ганта отображается отрезок, соответствующий значению полей *«Время ремонта. Начало»* и *«Время ремонта. Конец»* измененной заявки (Рисунок 10.43).

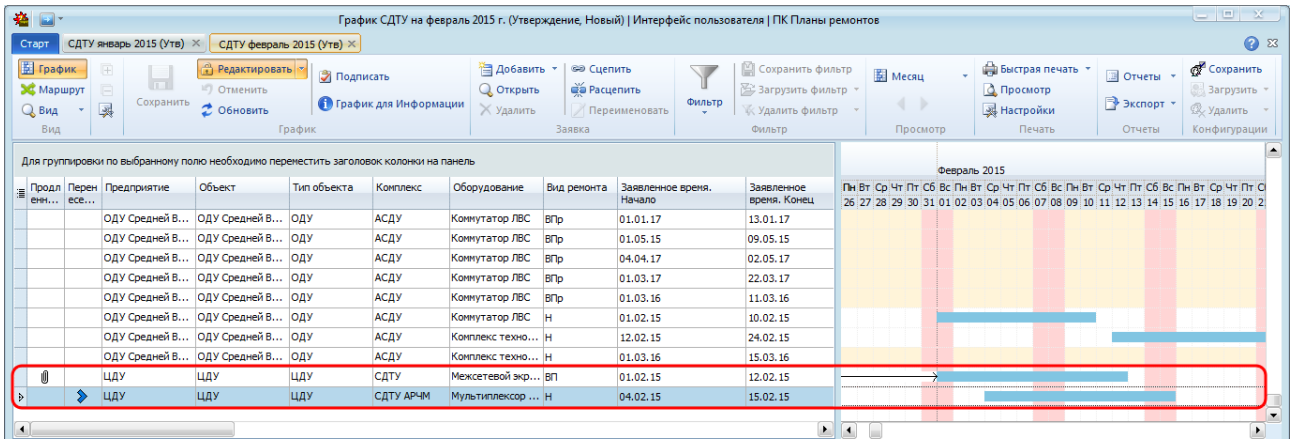


Рисунок 10.43 – Вид графика при включенном режиме «Продление и перенос ремонтов»

Данный режим просмотра недоступен для выбора в графике с типом «Моделирование».

10.3.5 Режим «Отображение диспетчерских заявок»

Для возможности просмотра информации о диспетчерских заявках существует режим «Отображение диспетчерских заявок». Включение режима осуществляется выбором пункта

«Отображение диспетчерских заявок» раскрывающегося списка по кнопке «*Вид*». При этом существует возможность выбора одного из пунктов (Рисунок 10.44):

– *«Без учета не рассмотренных заявок»*. При выборе данного пункта в график ремонтов загружаются диспетчерские заявки в состояниях «Разрешенная», «Отложенная», «Открытая», «Закрытая», «Предварительно закрытая»;
– *«С учетом не рассмотренных заявок».* При выборе данного пункта в график ремонтов загружаются диспетчерские заявки в состояниях «Не рассмотренная», «Разрешенная», «Отложенная», «Открытая», «Закрытая», «Предварительно закрытая».

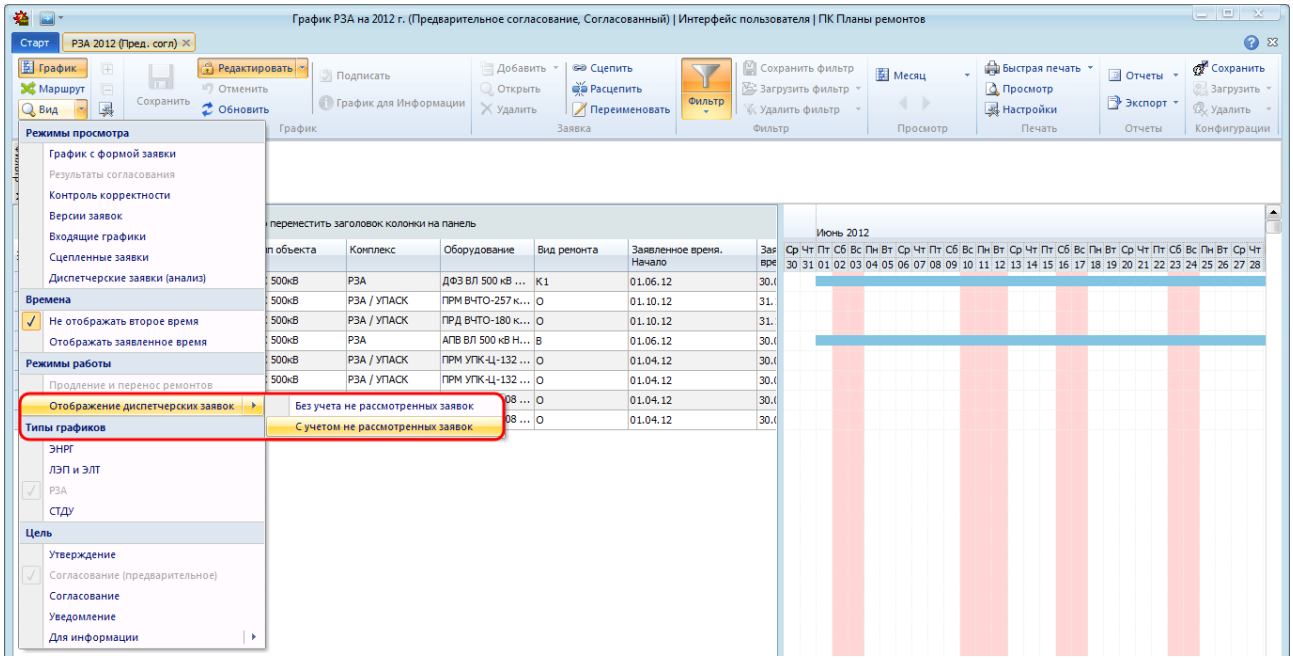


Рисунок 10.44 – Включение режима «Отображение диспетчерских заявок»

При включении данного режима в основную рабочую область графика загружаются диспетчерские заявки, у которых:

– *«Фактическое время. Начало»* принадлежит либо текущему периоду планирования, либо предыдущему периоду планирования (по отношению к периоду планирования графика);
– *«Разрешенное время. Конец» («Фактическое время. Конец»)* принадлежит анализируемому периоду планирования, либо будущему периоду планирования (по отношению к периоду планирования графика);
– категория заявки:

- соответствует «Аварийная», «Неплановая», «Неотложная», «Плановая» (при условии, что в ПК «Планы ремонтов» не существует плановой заявки, у которой совпадают поля «Предприятие», «Объект», «Оборудование» для плановой и диспетчерской заявок, либо между плановой и диспетчерской заявками не существует связи),
- оборудование принадлежит комплексу, который соответствует типу графика.

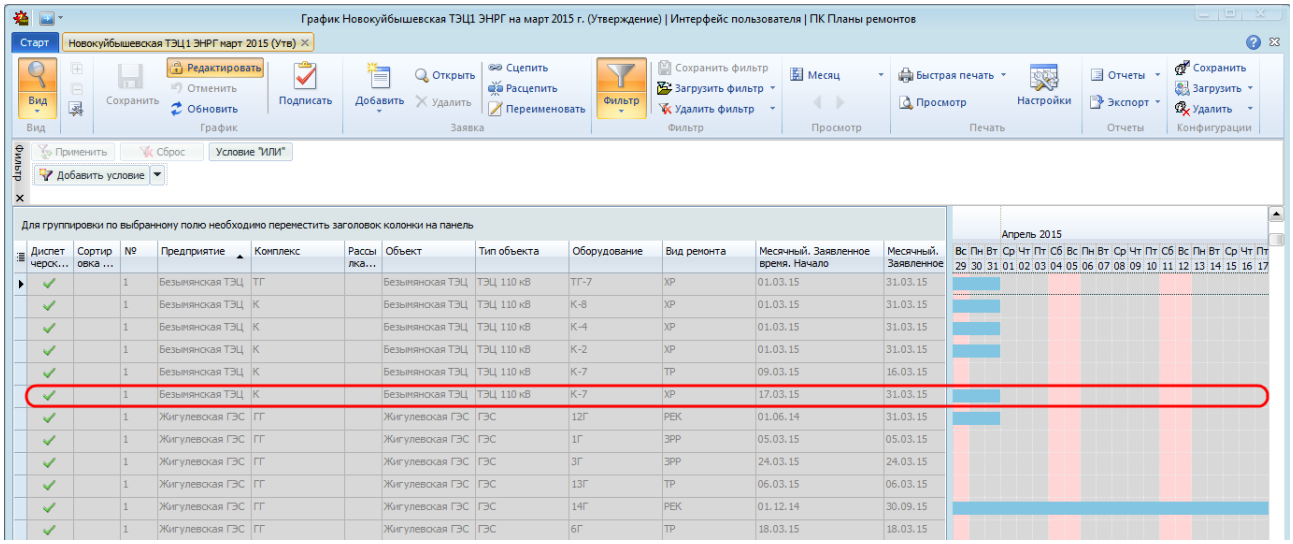


Рисунок 10.45 – Отображение диспетчерских заявок

Диспетчерские заявки подсвечиваются серым цветом, в служебном столбце *«Диспетчерская заявка»* отображается пиктограмма «✔» (Рисунок 10.45).

Область параллельного просмотра в данном режиме не отображается. При этом можно включать в области параллельного просмотра другие режимы («Сцепленные заявки», «Входящие графики» и другие режимы просмотра графика). При совместной работе с режимом «Диспетчерские заявки (анализ)» (см. раздел «10.7.7 Отображение диспетчерских заявок») существует возможность привязки плановых и диспетчерских заявок.

–

10.3.6 Режим «Типы графиков»

Для загрузки заявок из графика другого типа используется режим «Типы графиков». Включение режима осуществляется выбором соответствующего пункта («ЭНРГ» / «ЛЭП и

ЭЛТ» / «РЗА» / «СДТУ»/ «Моделирование») из раскрывающегося списка по кнопке «*Вид*» (Рисунок 10.46).

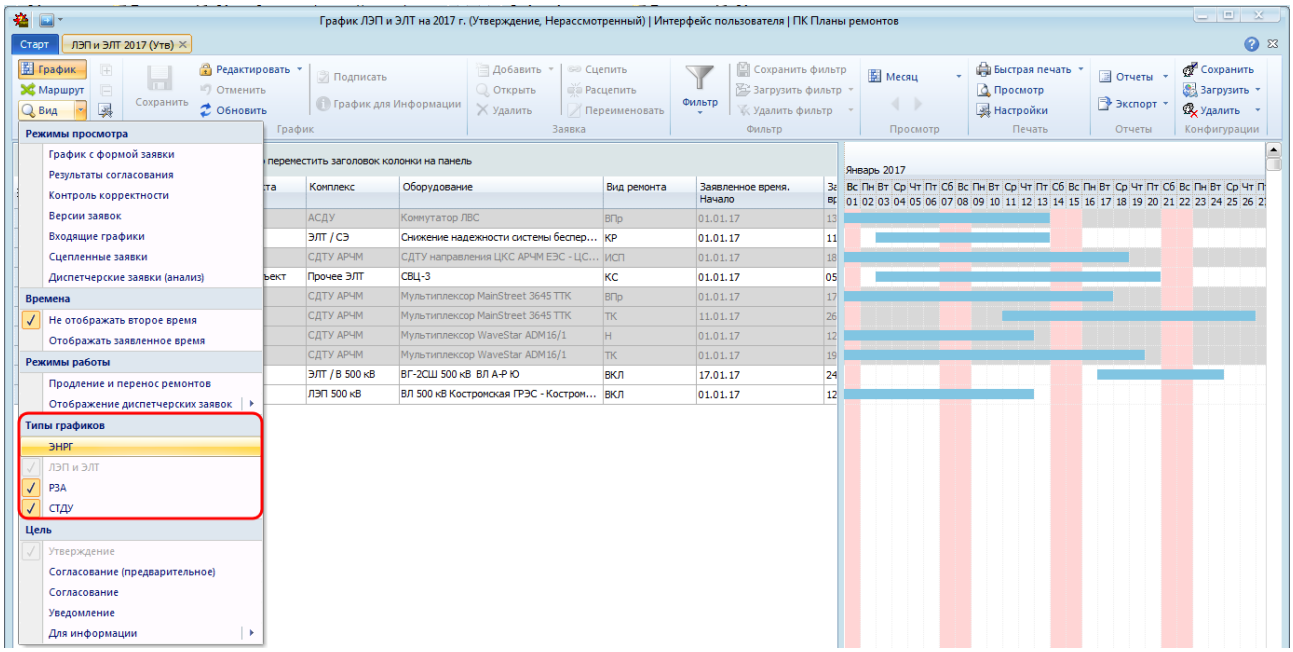


Рисунок 10.46 – Включение режима «Типы графиков»

Нельзя выбрать тип графика, который соответствует типу текущего графика (данный пункт не доступен).

При включении соответствующего режима в рабочую область загружаются заявки из графиков выбранных типов (можно выбрать несколько типов одновременно). Период планирования выбранных графиков соответствует периоду планирования текущего графика (Рисунок 10.47).

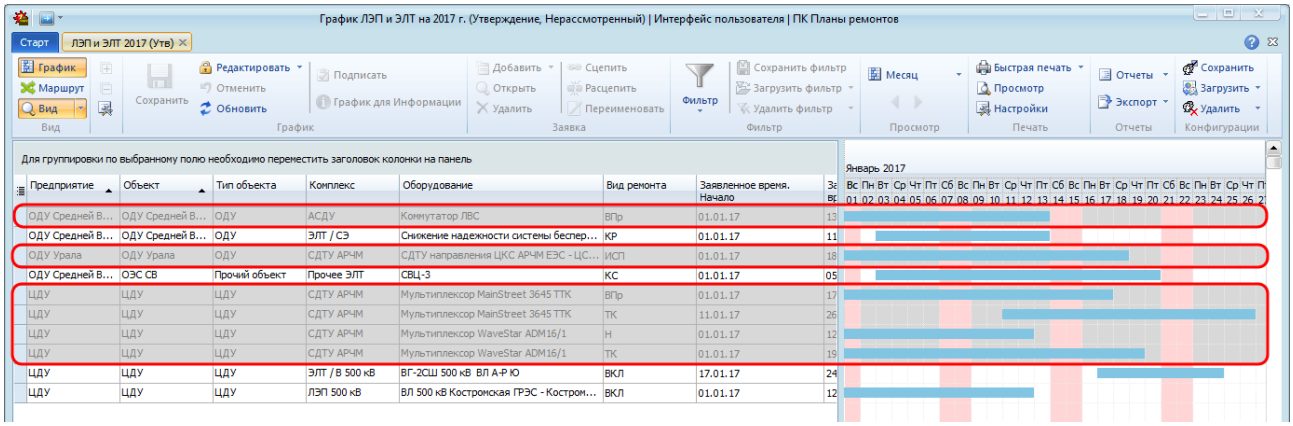


Рисунок 10.47 – Просмотр заявок из графиков других типов

В режиме «Типы графиков» пункт «Моделирование» отображается только для месячных графиков (Рисунок 10.48)

В график с типом «Моделирование» доступна возможность загрузки заявок только из одного типа графика. Для указания типа графика, из которого будут загружены заявки, необходимо выбрать соответствующий месяц (Рисунок 10.48). Для выбора месяца доступны:

- месяц за тот же год, что и выбранный месячный график с типом «Моделирование»;
- декабрь предыдущего года (по отношению к году, выбранному в месячном графике с типом «Моделирование»);
- январь следующего года (по отношению к году, выбранному в месячном графике с типом «Моделирование»).

После выбора месяца, за который будут загружены заявки, доступна возможность загрузки заявок из предыдущего или последующего (по отношению к ранее выбранному) месяца. Для выбора доступны не более 6 последовательных месяцев.

Для отмены загрузки заявок за ранее выбранный месяц необходимо убрать отметку у соответствующего месяца. Для отмены не доступны месяцы, которые находятся между ранее выбранными месяцами.

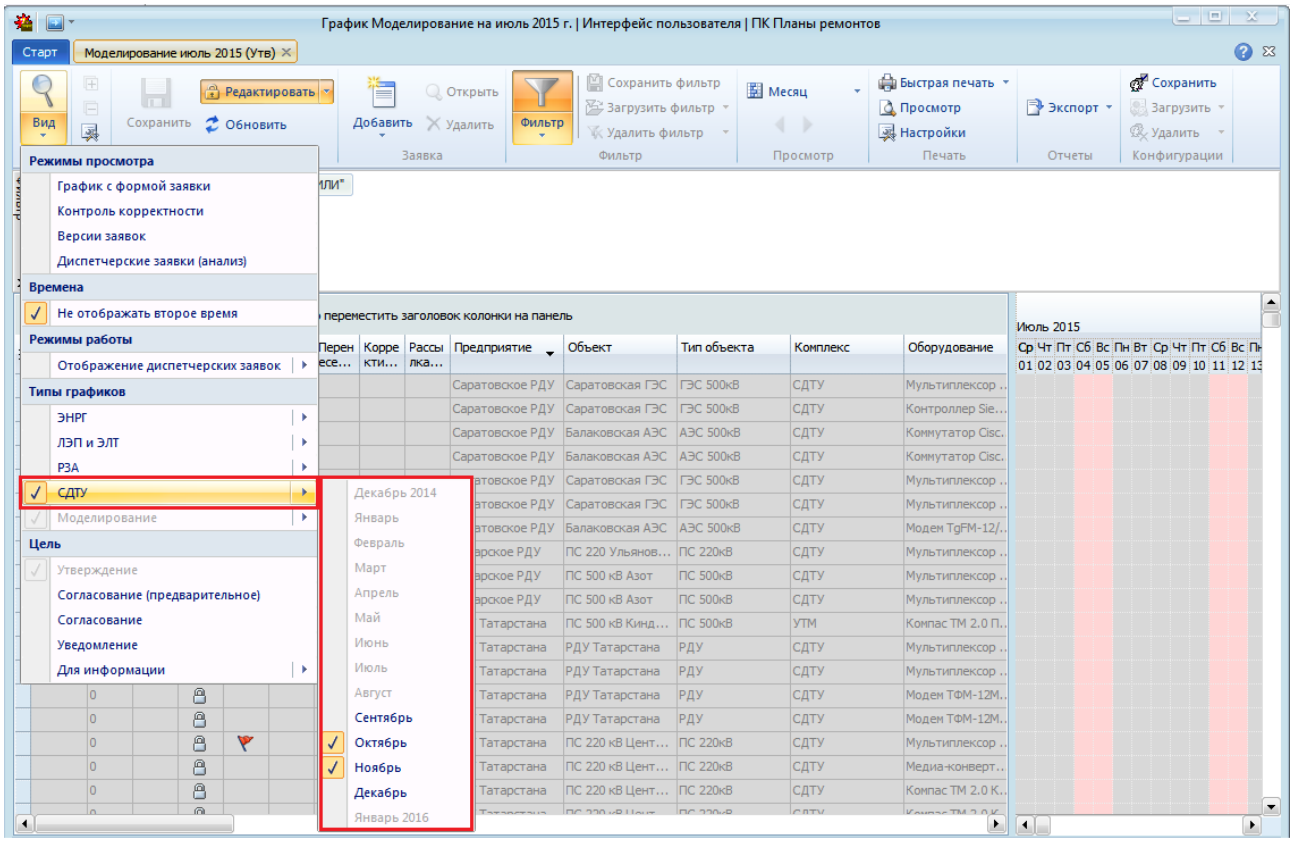


Рисунок 10.48 – Выбор типа графика и месяца

10.3.7 Режим «Цель»

Для загрузки заявок из графиков, присланных с другой целью, используется режим «Цель». Включение режима осуществляется выбором соответствующего пункта («Утверждение» / «Согласование» / «Согласование (предварительное)» / «Уведомление» / «Для информации») из раскрывающегося списка по кнопке «*Вид*» (Рисунок 10.49).

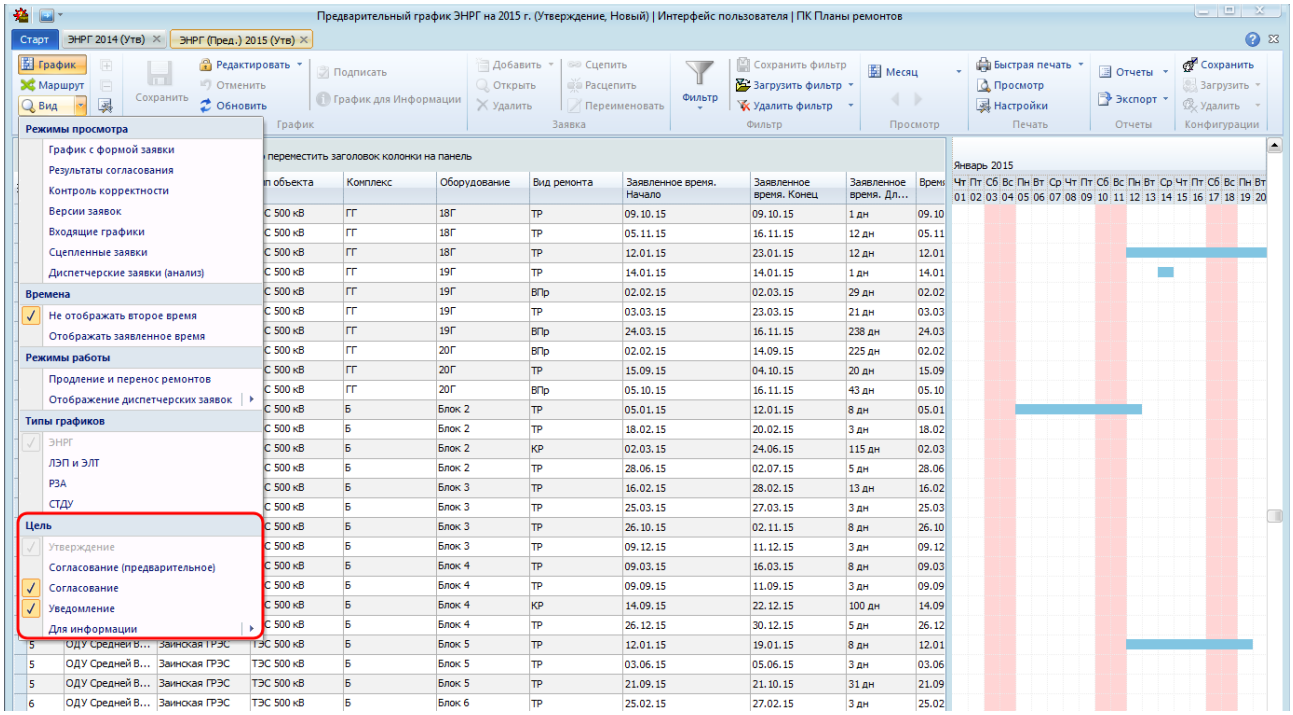


Рисунок 10.49 – Включение режима «Цель»

Нельзя выбрать цель графика, которая соответствует цели текущего графика (данный пункт не доступен).

При включении соответствующего режима в рабочую область загружаются заявки из графиков, созданных / присланных с соответствующей целью (можно выбрать несколько целей одновременно). Период планирования выбранных графиков соответствует периоду планирования текущего графика.

При выборе пункта «Для информации» отображается список типов графиков и предприятий, графики для информации которых будут загружены (Рисунок 10.50).

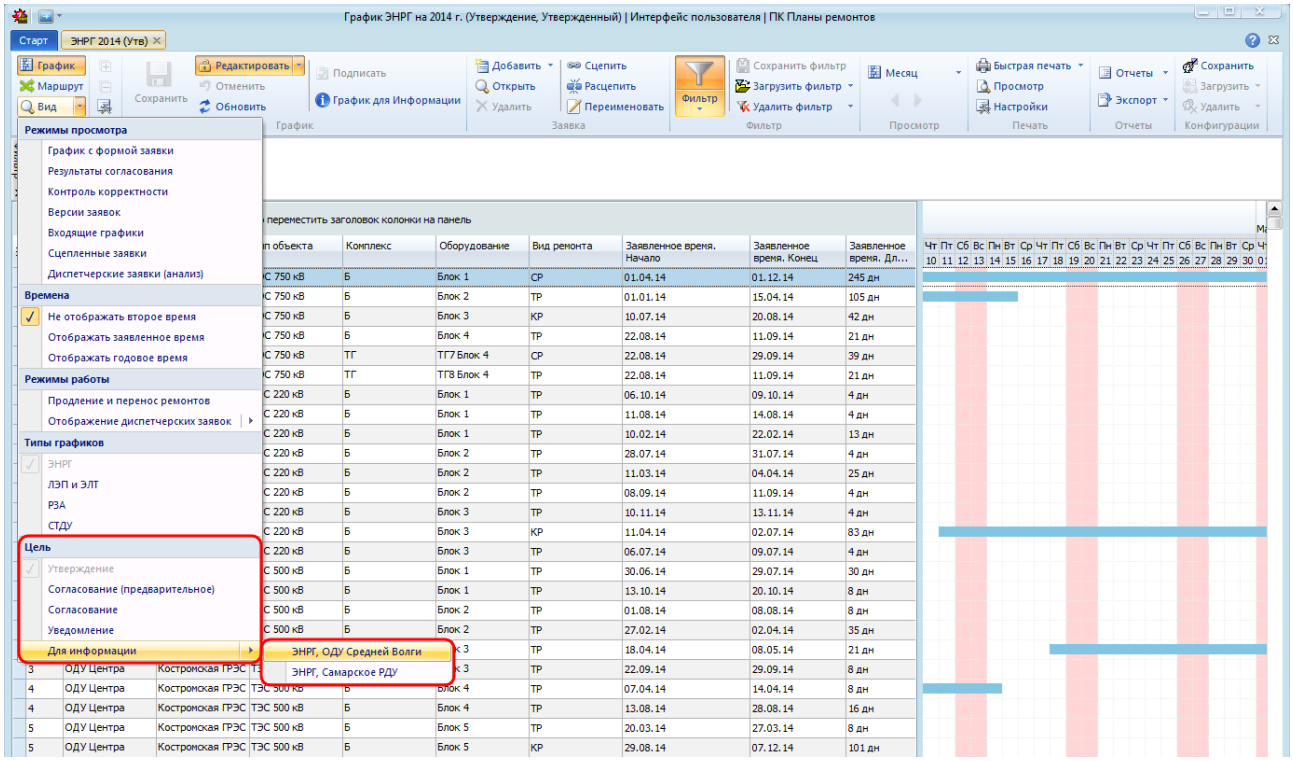


Рисунок 10.50 – Выбор загружаемых графиков для информации

10.3.8 Режим «Просмотр графика по месяцам»

При работе с годовым графиком для отображения в рабочей области только заявок определенного месяца используется режим «Просмотр графика по месяцам». Данный режим используется также для работы с месячными графиками в случае, если в них присутствуют заявки, время ремонта которых пересекает период планирования графика.

Включение режима осуществляется с помощью кнопки «*Месяц*» на панели инструментов (Рисунок 10.51).

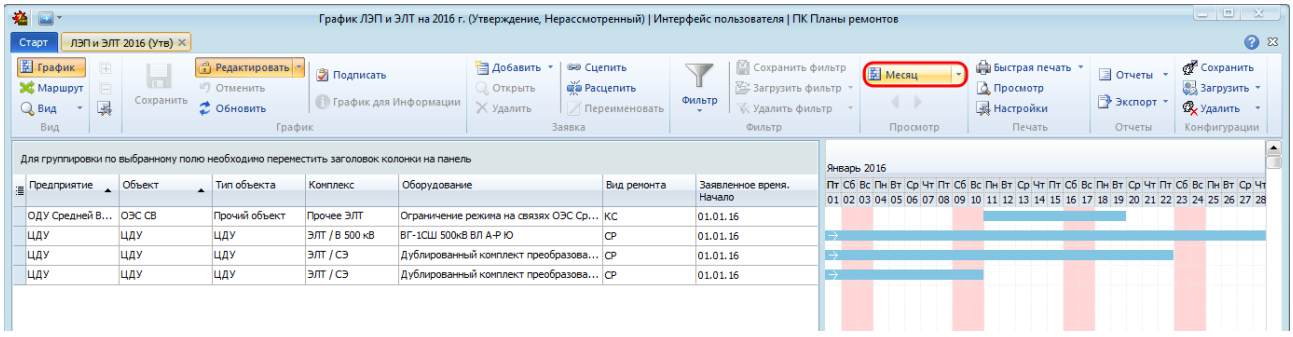


Рисунок 10.51 – Включение режима «Просмотр графика по месяцам»

При включенном режиме «Просмотр графика по месяцам» кнопка «*Месяц*» меняет свое название на название выбранного для отображения месяца (по умолчанию «*Январь*»). Выбор месяца осуществляется из раскрывающегося списка по кнопке «*Январь*» (Рисунок 10.52).

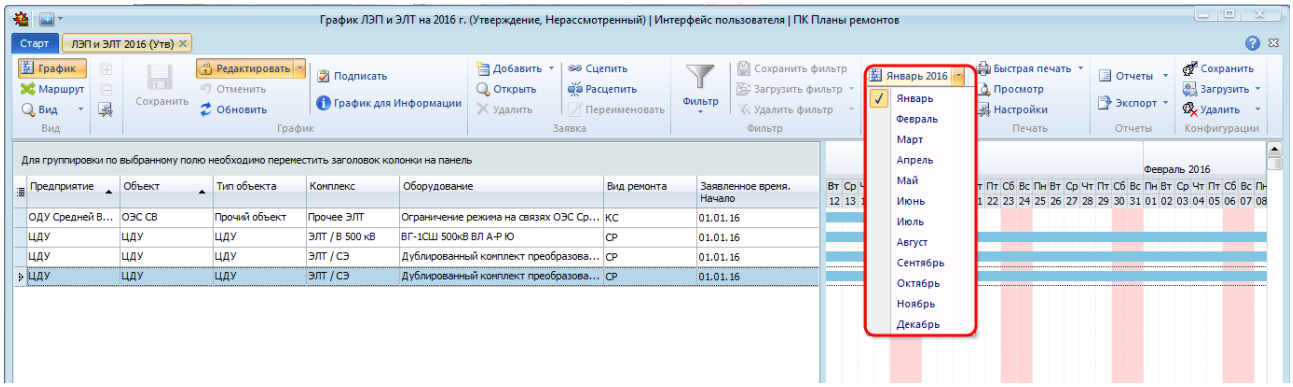


Рисунок 10.52 – Выбор месяца

На форме графика отображаются заявки, время ремонта которых принадлежит выбранному месяцу.

В режиме «Просмотр графика по месяцам» существует возможность листания графика по месяцам с помощью кнопок «» / «» (Рисунок 10.53). Листать можно только в пределах периода планирования графика.

Внимание! Если есть заявки, время ремонта которых пересекает период планирования графика, то можно перемещаться за пределы периода планирования графика.

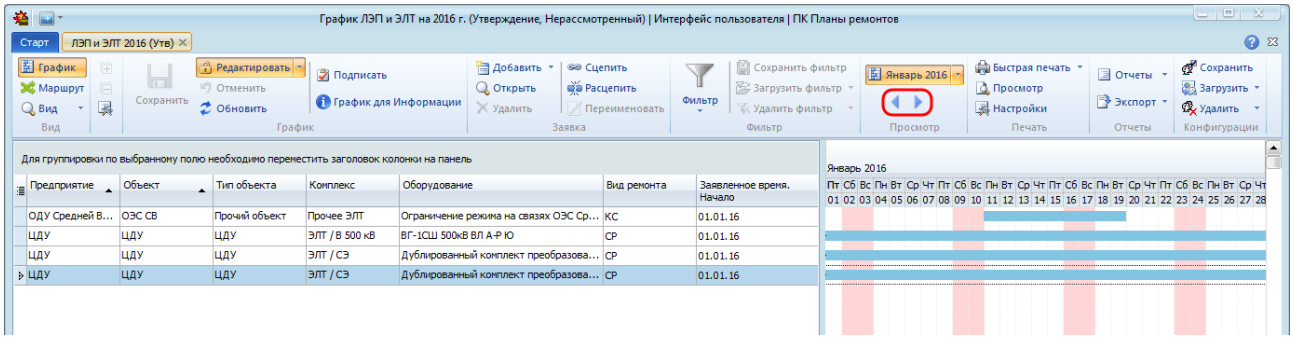


Рисунок 10.53 – Листание графика по месяцам

Примечание. Минимально допустимая граница листания графика - январь 2000, максимально допустимая граница - декабрь 2100.

10.4 Выбор масштаба отображения диаграммы

Существует возможность изменения масштаба отображения диаграммы на форме графика. Для этого необходимо открыть график в режиме отображения диаграммы (см. раздел «10.3.2 Режим «Просмотр графика»») и в правой нижней части формы с помощью инструмента масштабирования выбрать масштаб отображения диаграммы (Рисунок 10.54).

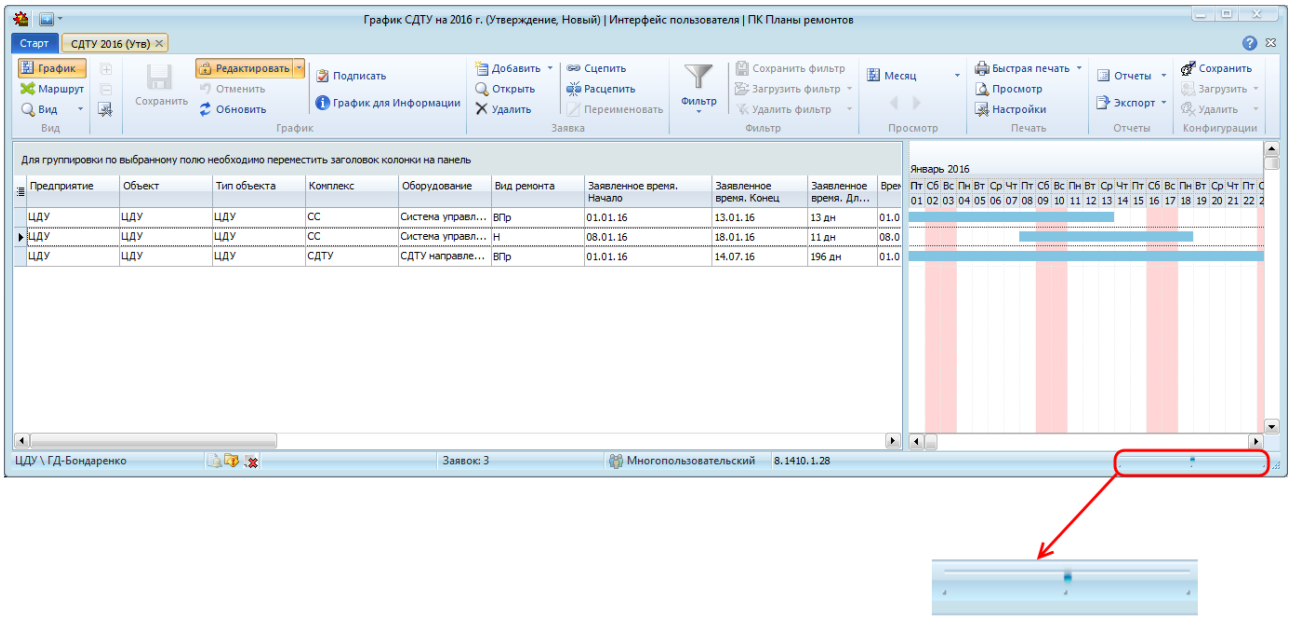


Рисунок 10.54 – Инструмент масштабирования

Инструмент масштабирования позволяет изменять масштаб отображения диаграммы:

- по кварталам;
- по месяцам;
- по неделям.

Масштаб изменяется следующим образом:

- увеличение масштаба – перемещение ползунка вправо;
- уменьшение масштаба – перемещение ползунка влево.

10.5 Выбор режима работы графика

При редактировании рабочего / сводного графика пользователь может работать в одном из двух режимов:

- **однопользовательский режим работы** – режим работы пользователя, при котором график заблокирован одним пользователем и никакой другой пользователь не может заблокировать этот график;
- **многопользовательский режим работы** – режим работы пользователя, при котором график заблокирован сразу несколькими пользователями.

При нажатии на кнопку «*Редактировать*» включается многопользовательский режим работы. Выбрать один из режимов редактирования графика можно из раскрывающегося списка по кнопке «*Редактировать*» (Рисунок 10.55).

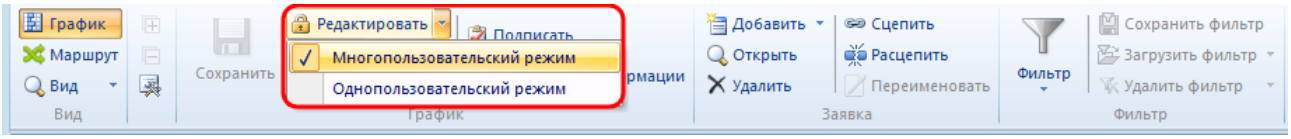


Рисунок 10.55 – Включение режима редактирования графика

Текущий режим работы графика отображается в статусной строке (Таблица 10.4).

Таблица 10.4 Пиктограммы режимов работы графика

Пиктограмма	Режим
Просмотр	Режим просмотра графика
Однопользовательский	Однопользовательский режим редактирования
Многопользовательский	Многопользовательский режим редактирования

Правила работы в режимах редактирования графика:

- после создания рабочего графика он автоматически блокируется в многопользовательском режиме;
- после создания входящего графика он автоматически блокируется в однопользовательском режиме;
- если график редактируется в однопользовательском режиме, то другие пользователи не могут редактировать график (Рисунок 10.56);

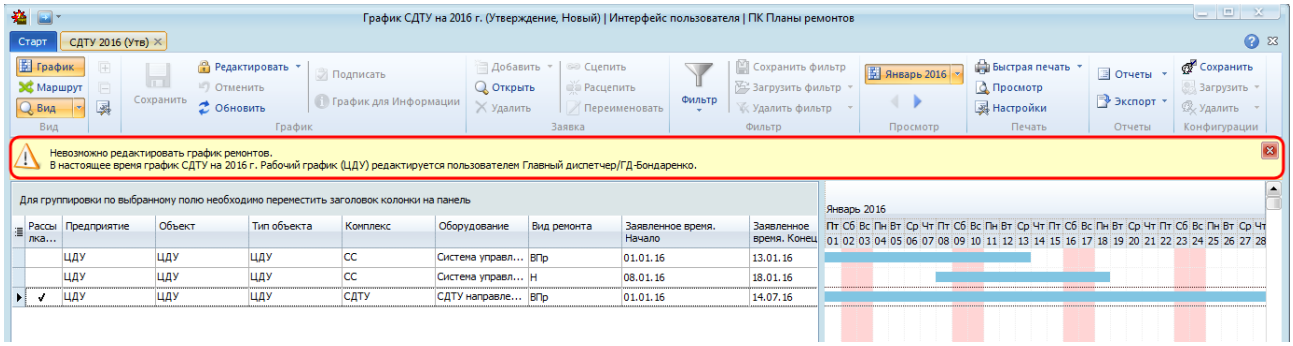


Рисунок 10.56 – Отображение информации о невозможности редактирования графика

– если график редактируется в многопользовательском режиме, то другие пользователи не могут выбрать однопользовательский режим редактирования этого графика (Рисунок 10.57);

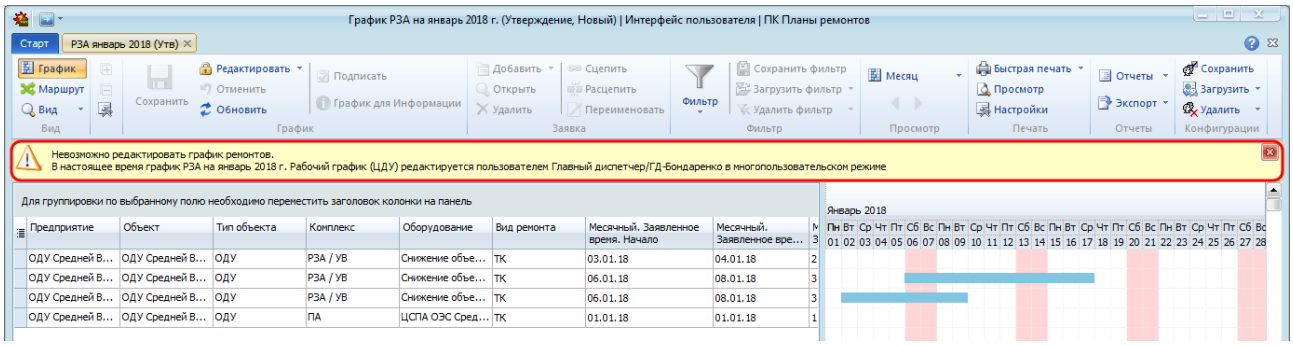


Рисунок 10.57 – Отображение информации о невозможности редактирования графика

– пользователь может заблокировать график с целью редактирования при условии, что маршрут графика не заблокирован.

Могут возникнуть ситуации, когда невозможно заблокировать рабочий график с целью редактирования:

– если пользователь не обладает некоторыми правами для рассмотрения графика, то при нажатии на кнопку *«Редактировать»* выводится предупреждающее сообщение с указанием недостающих прав (Рисунок 10.58);

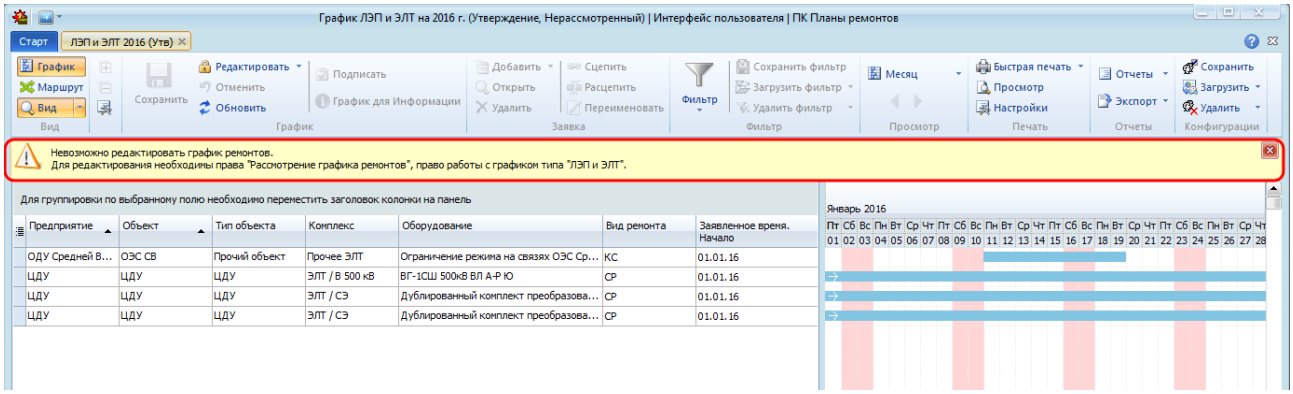


Рисунок 10.58 – Отображение информации об отсутствии прав для рассмотрения графика

– если пользователь не находится на маршруте, не находится на текущем этапе маршрута или не обладает правом подписи за другого, то при нажатии на кнопку «*Редактировать*» выводится предупреждающее сообщение (Рисунок 10.59);

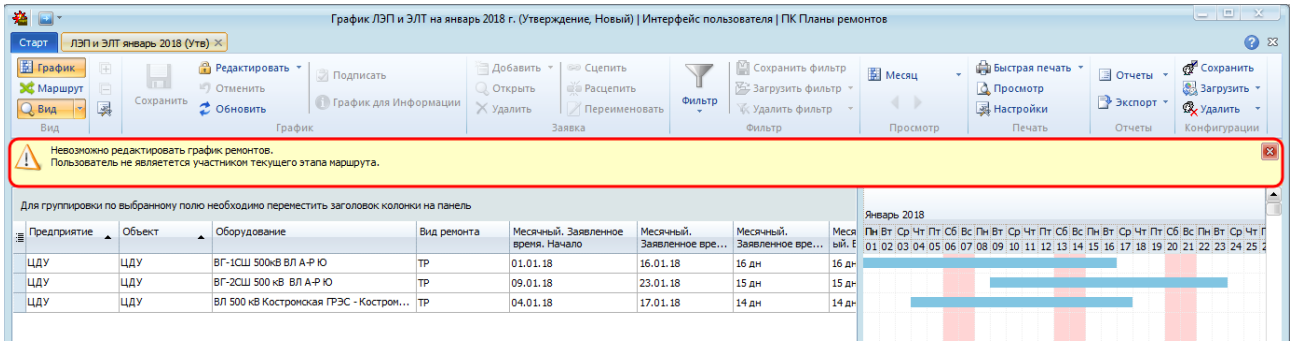


Рисунок 10.59 – Отображение информации об отсутствии пользователя на маршруте

– если пользователь обладает правом подписи за другого, но при этом ни один пользователь текущего этапа маршрута не наделен достаточными правами для рассмотрения графика, то при нажатии на кнопку «*Редактировать*» выводится предупреждающее сообщение (Рисунок 10.60);

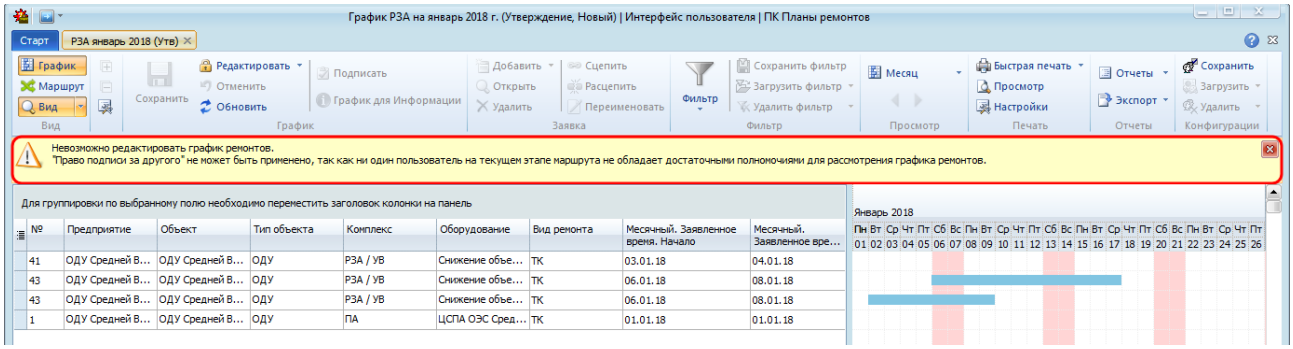


Рисунок 10.60 – Отображение информации о невозможности редактирования графика

– если рассмотрение графика завершено, график в состоянии «Согласованный», «Утвержденный», пользователь не наделен правом «Сброс подписей на маршруте графика», то при нажатии на кнопку «*Редактировать*» выводится предупреждающее сообщение (Рисунок 10.61);

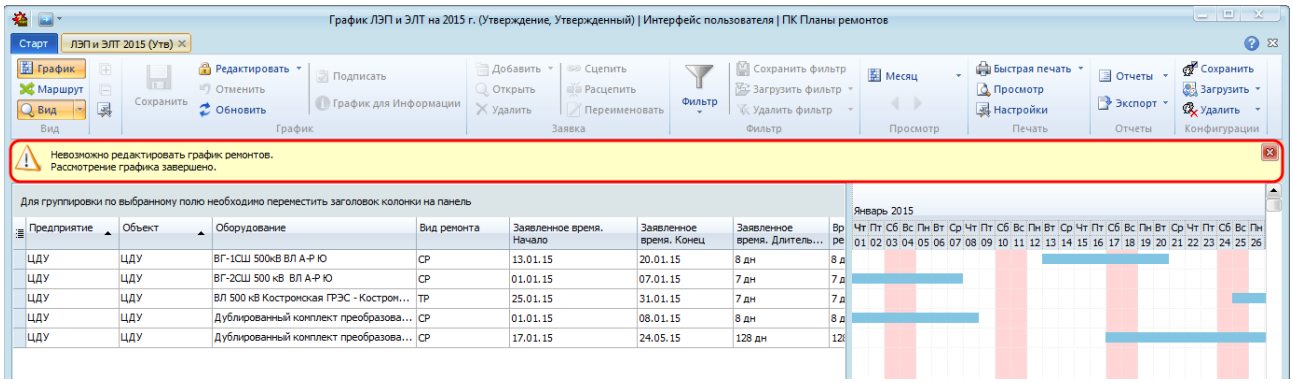


Рисунок 10.61 – Отображение информации о том, что график уже рассмотрен

– если график находится в состоянии «Рассмотренный» и отправлен на внешний маршрут, пользователь не наделен правом «Сброс подписей на маршруте графика», то при нажатии на кнопку «*Редактировать*» выводится предупреждающее сообщение (Рисунок 10.62);

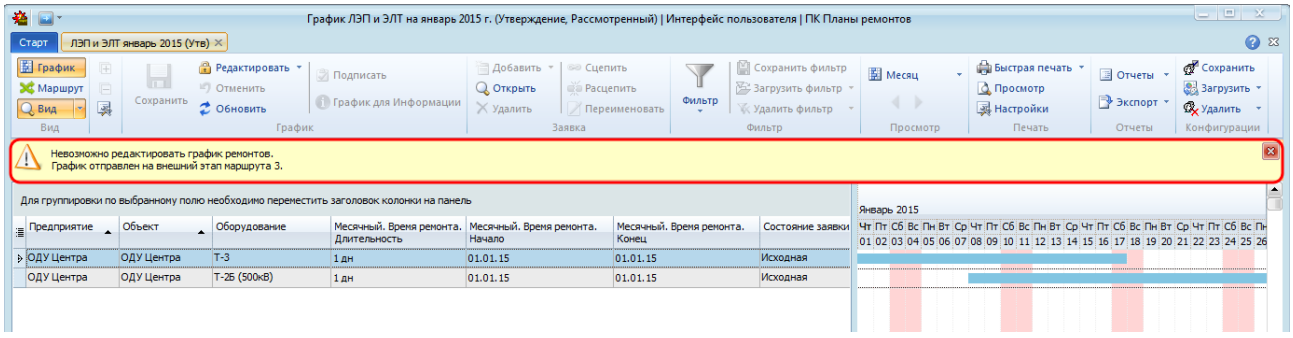


Рисунок 10.62 – Отображение информации о том, что график ушел на внешний маршрут

– если пользователь наделен правом «Сброс подписей на маршруте графика» и не находится на маршруте графика с этапа N по этап K, то при нажатии на кнопку «*Редактировать*» выводится предупреждающее сообщение (Рисунок 10.63).

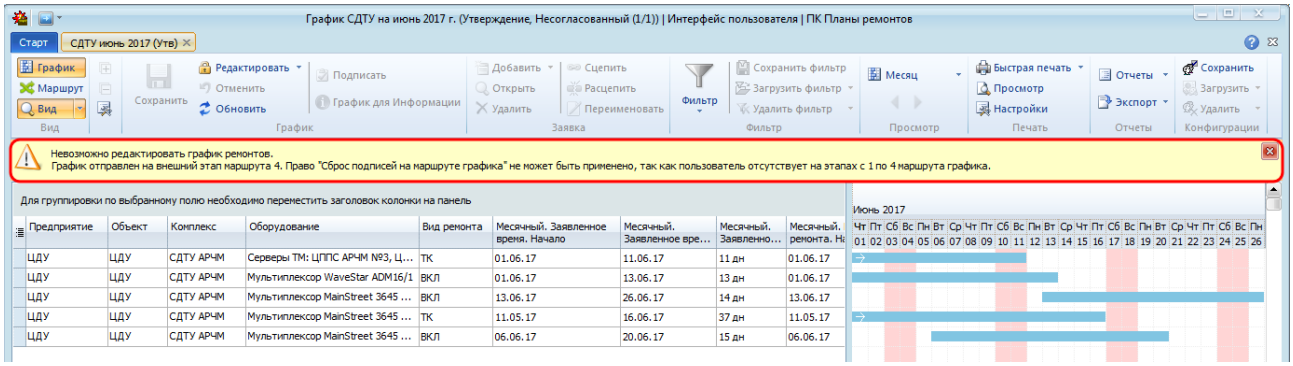


Рисунок 10.63 – Отображение информации о том, что сброс подписей не возможен

При работе в многопользовательском режиме могут возникнуть следующие ситуации:

– если на момент подписания график редактируется другими пользователями, то подписание невозможно: выводится предупреждающее сообщение (Рисунок 10.64) (подробнее про подписание графика см. раздел «10.12 Подписание графика»);

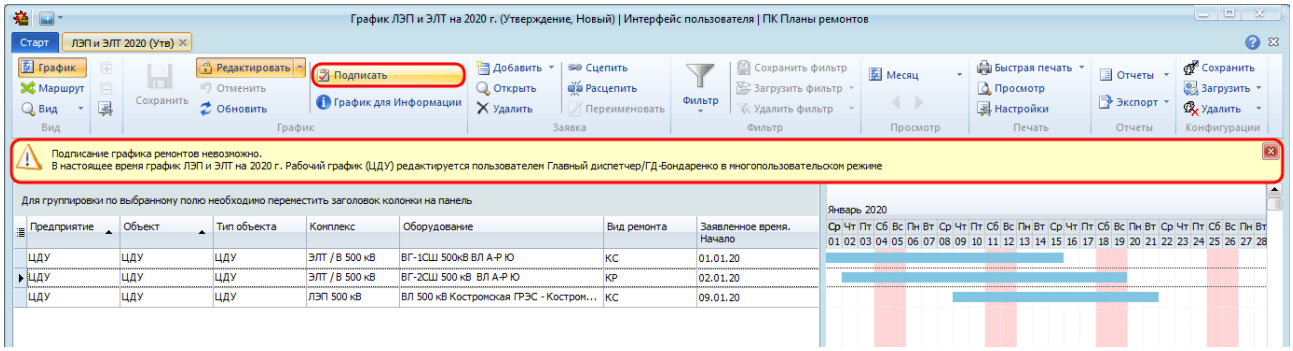


Рисунок 10.64 – Отображение информации о невозможности подписания

– если на момент подписания в график были внесены изменения другим пользователем, то выводится сообщение о том, что в график были внесены

изменения. Для обновления информации по заявкам необходимо нажать кнопку *«Обновить»* (Рисунок 10.65);

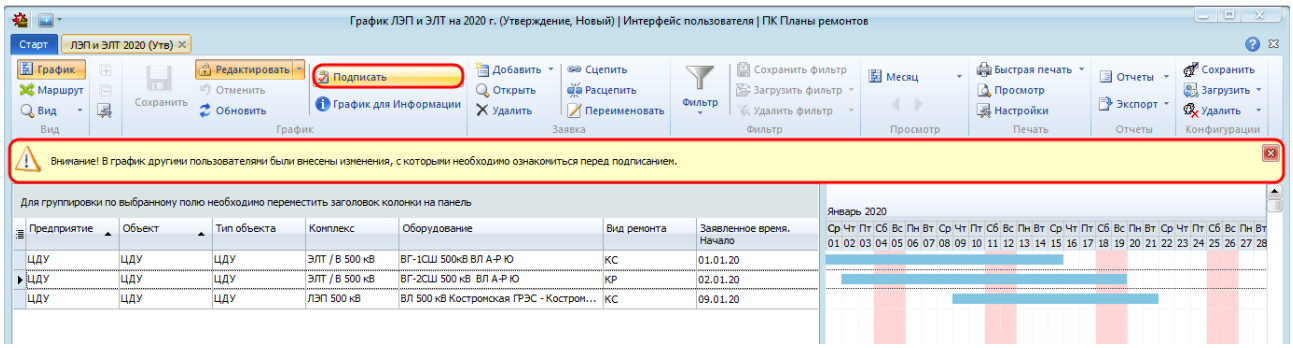


Рисунок 10.65 – Отображение информации о внесении изменений в график

– при редактировании рабочего графика возможно сохранение заявки с ошибками (не заполнены обязательные поля) до момента подписания графика на текущем этапе фактического маршрута (Рисунок 10.66);

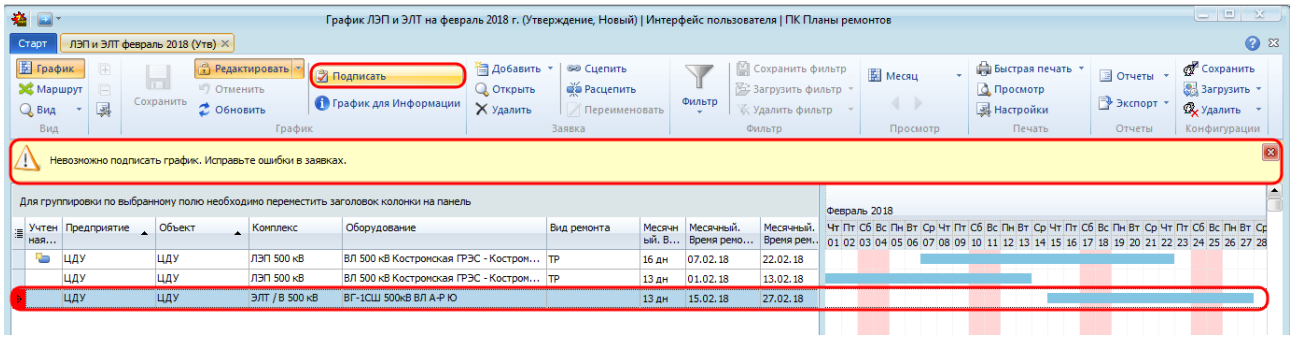


Рисунок 10.66 – Отображение информации о невозможности подписания рабочего графика

– при редактировании входящего графика возможно сохранение заявки с ошибками (не заполнены отдельные поля) при условии, что график является не подписанным (не включенным в сводный график) (Рисунок 10.67).

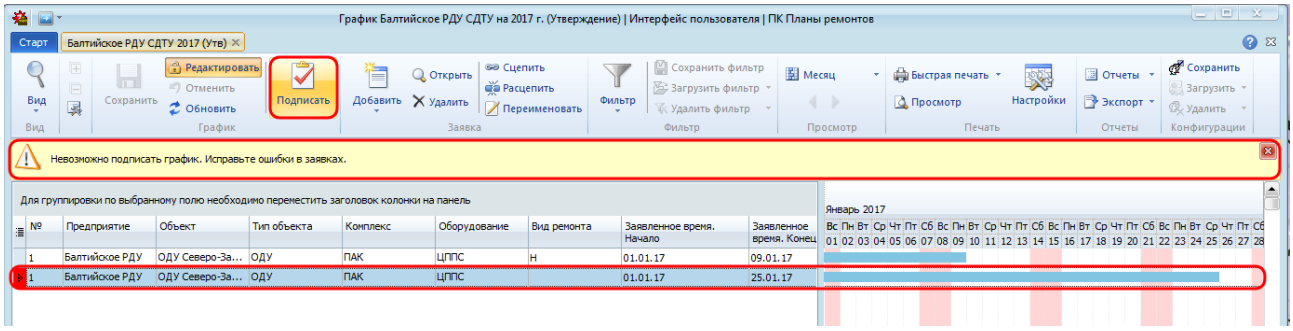


Рисунок 10.67 – Отображение информации о невозможности подписания входящего графика

– если два пользователя одновременно редактировали одну и ту же заявку, то пользователь, который сохраняет график позже другого, увидит график в режиме конфликтов версий (Рисунок 10.68).

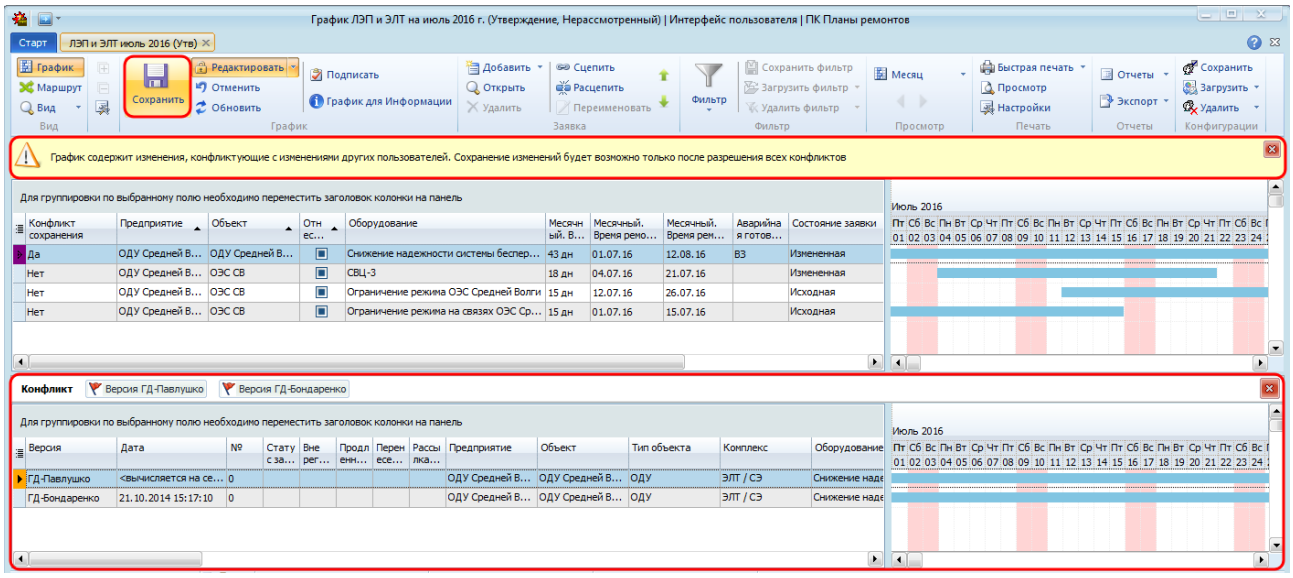


Рисунок 10.68 – Конфликт сохранения

При возникновении конфликта версий заявок пользователь может или принять одну из версий заявки (Рисунок 10.69), или отказаться от сохранения изменений (закрыть график без сохранения своих изменений).

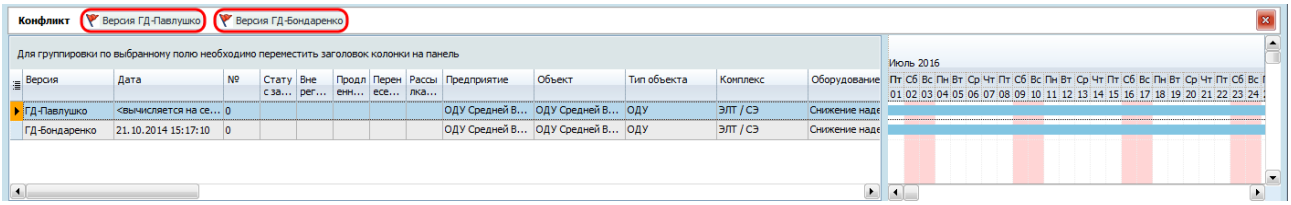


Рисунок 10.69 – Выбор версии заявки

10.6 Добавление заявок

10.6.1 Общие сведения

Чтобы сделать активной группу кнопок для работы с заявками, необходимо включить режим редактирования по нажатию кнопки «*Редактировать*» на панели инструментов формы графика.

Для добавления одной заявки в график необходимо нажать кнопку «*Добавить*» на панели инструментов (Рисунок 10.70).

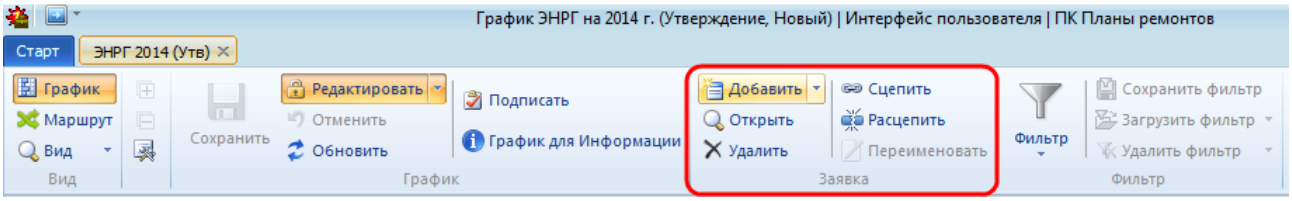


Рисунок 10.70 – Группа кнопок для работы с заявками

Для множественного добавления заявок необходимо выбрать пункт «*Добавить заявки*» раскрывающегося списка по кнопке «*Добавить*» (Рисунок 10.71).

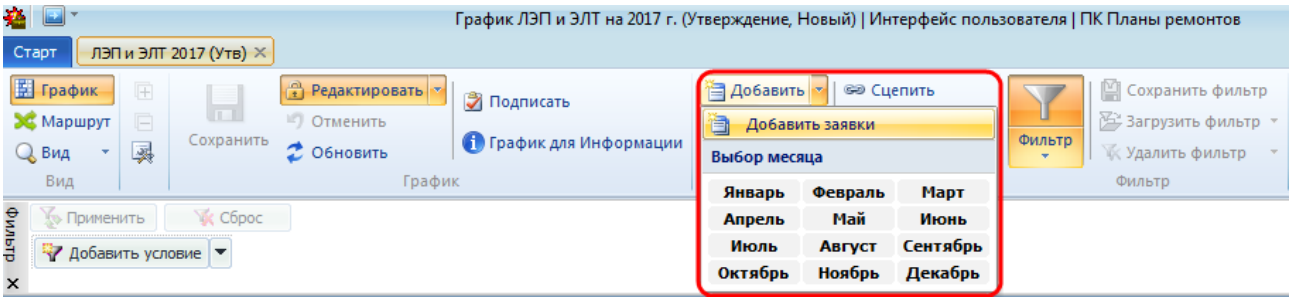


Рисунок 10.71 – Добавление нескольких заявок

При формировании годового графика ремонтов существует возможность выбора планируемого месяца ремонта добавляемых заявок на элементе выбора месяца раскрывающегося списка по кнопке «*Добавить*» (Рисунок 10.72).

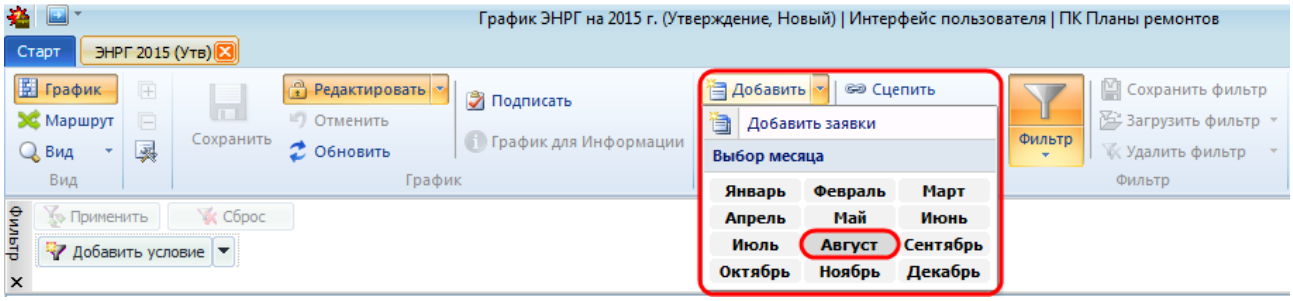


Рисунок 10.72 – Выбор планируемого месяца ремонта

При выборе месяца ремонта на формах «Добавление заявки», «Добавление заявок» автоматически:

- в полях «Заявленное время. Начало» и «Заявленное время. Конец» отображаются даты первого и последнего календарных дней соответствующего месяца;
- при вызове календаря отображается календарь выбранного месяца (Рисунок 10.73).

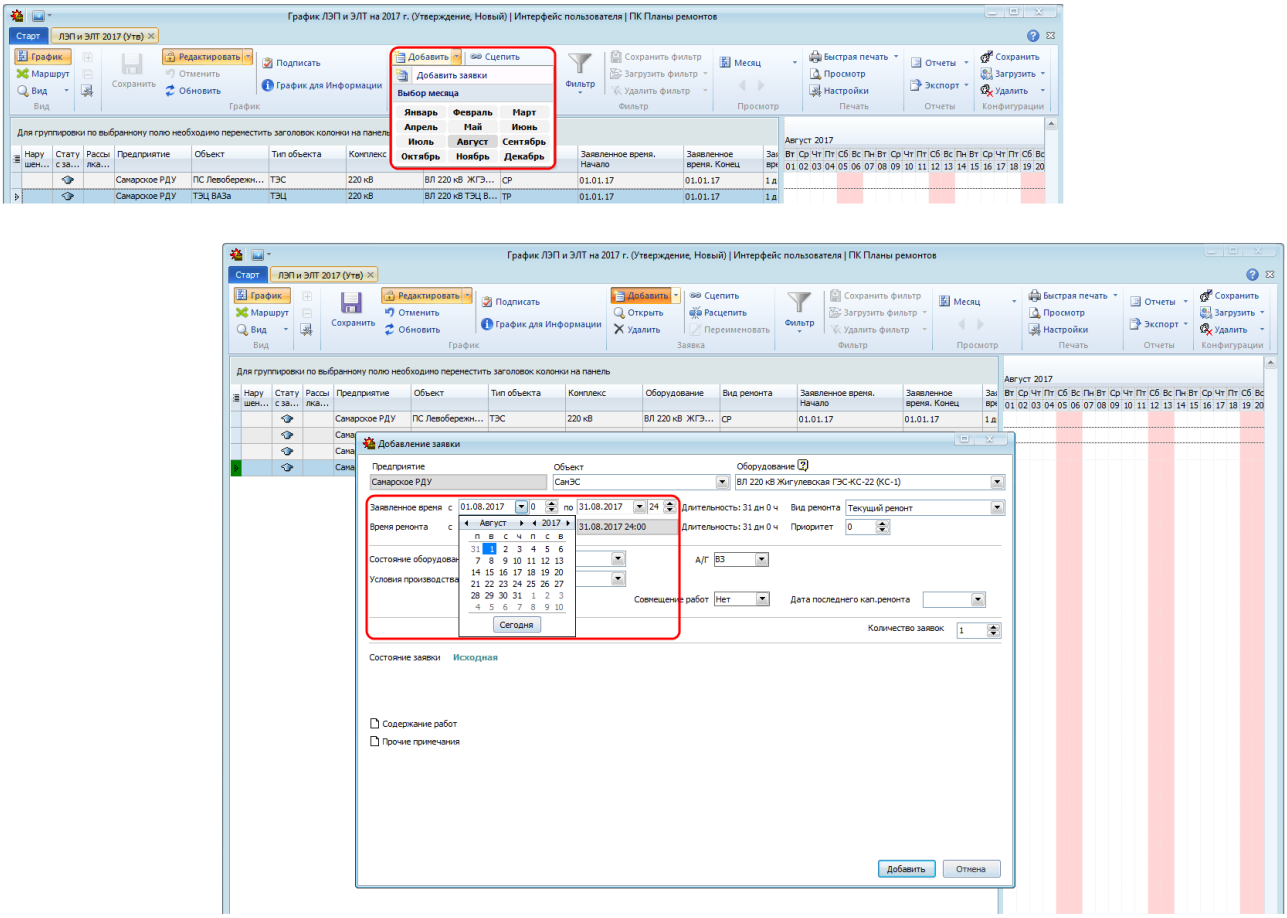


Рисунок 10.73 – Автоматическое отображение дат выбранного месяца во временных полях

При выборе планируемого месяца диаграмма Ганта автоматически позиционируется на соответствующем периоде (Рисунок 10.73). Позиционирование диаграммы Ганта в области параллельного просмотра соответствует позиционированию в основной рабочей области.

10.6.2 Добавление одной заявки

По нажатию кнопки « *Добавить*» открывается форма *«Добавление заявки»,* где задаются параметры заявки (Рисунок 10.74).

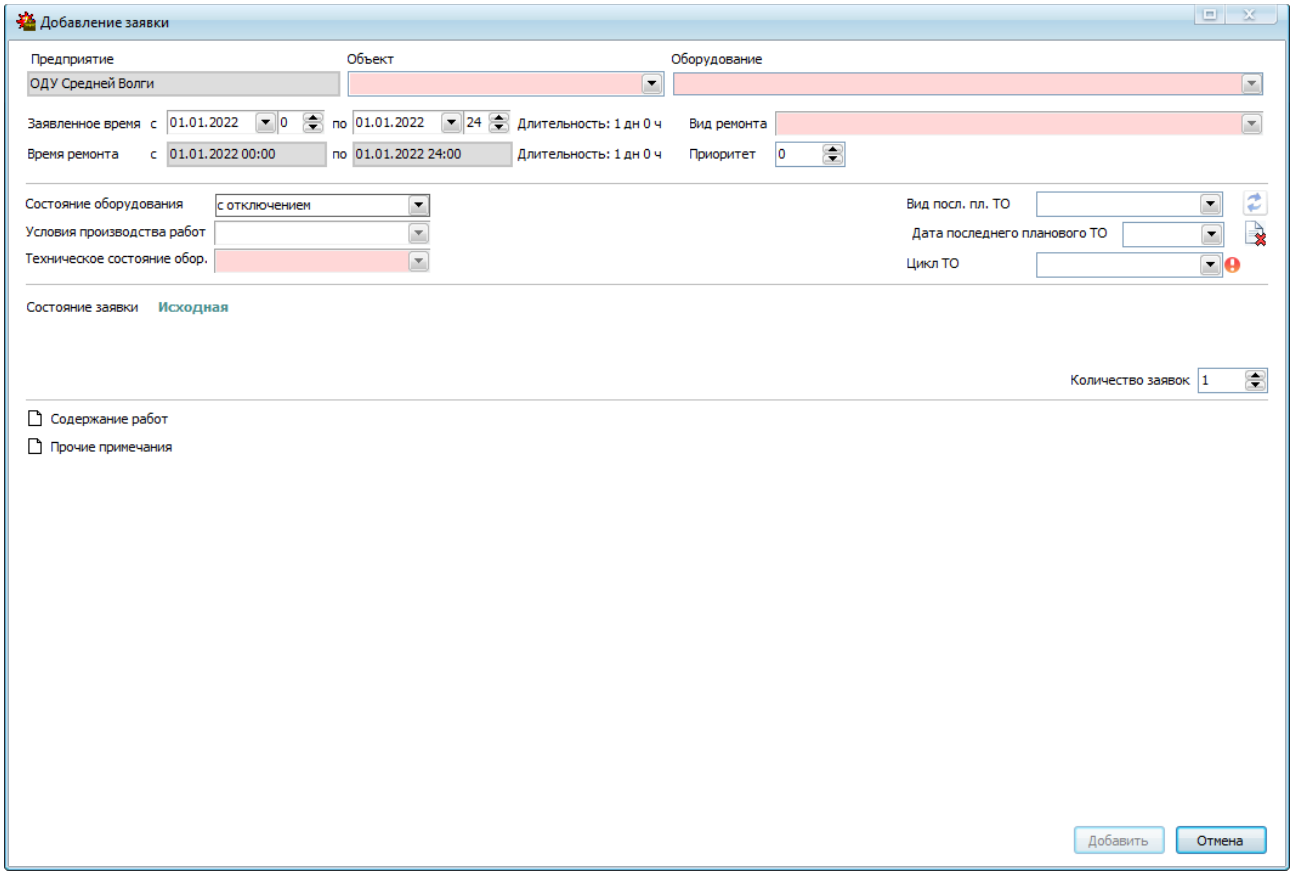


Рисунок 10.74 – Форма «Добавление заявки»

На форме «*Добавление заявки*» обязательные к заполнению поля выделены розовым цветом.

Невозможно добавить заявку, не заполнив обязательные поля «*Объект*» и «*Оборудование*».

В поле *«Объект»* отображаются энергообъекты (в алфавитном порядке), оборудование которых находится в ремонтном управлении / ведении подающего заявку предприятия.

Для заполнения поля *«Объект»* из раскрывающегося списка энергообъектов, оборудование которых находится в ремонтном управлении / ведении подающего заявку предприятия, выбирается нужный энергообъект.

При с типом «Моделирование» можно добавить заявку за любое предприятие и на любую единицу оборудования, которая присутствует в базе оборудования текущего предприятия

Также существует возможность ввода в поле *«Объект»* начальных символов наименования, требуемого энергообъекта. При этом в раскрывающемся списке энергообъектов выделяется первый энергообъект, наименование которого начинается с введенных символов (Рисунок 10.75). Выбор энергообъекта осуществляется щелчком левой кнопки мыши или нажатием клавиши «Enter».

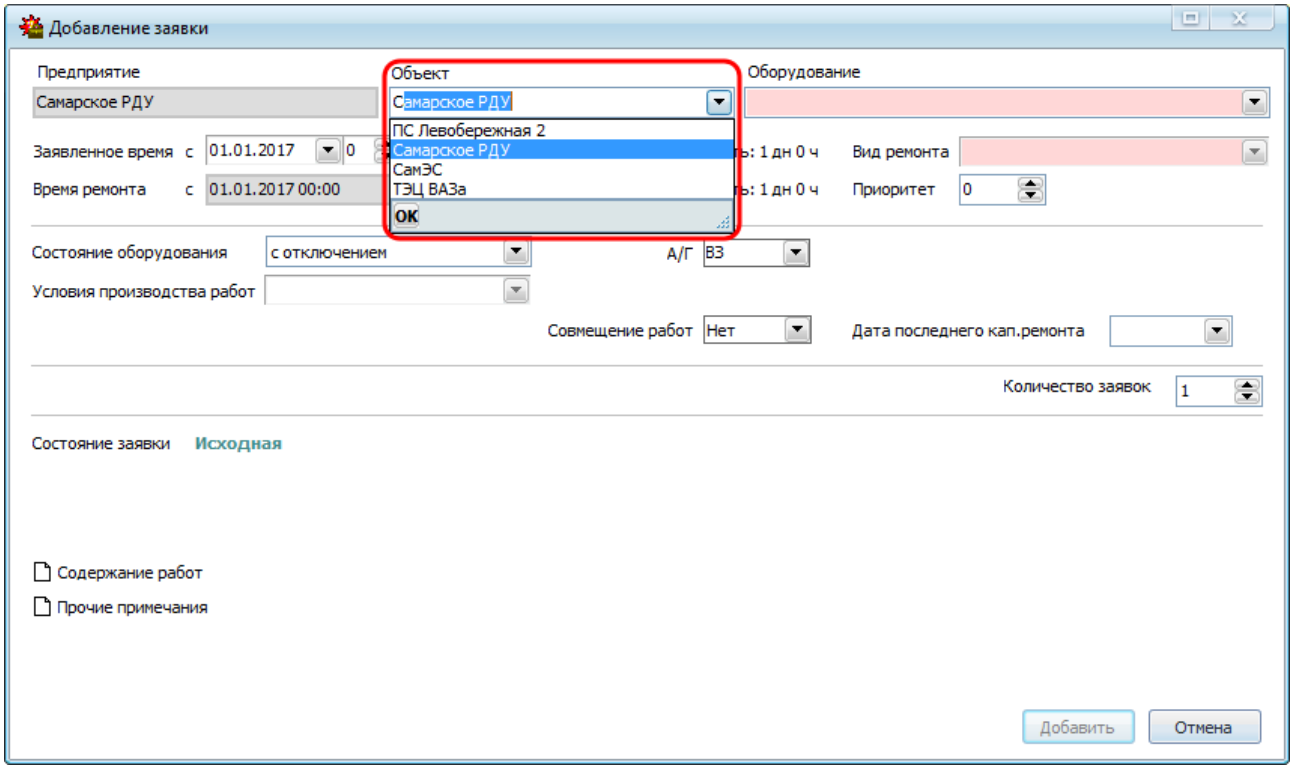


Рисунок 10.75 – Заполнение поля «Объект» на ФОЗ

Переход к другому энергообъекту в списке осуществляется с помощью клавиш «Стрелка вверх» / «Стрелка вниз». Поле *«Оборудование»* становится доступным для заполнения после выбора энергообъекта. В раскрывающемся списке поля *«Оборудование»* отображается оборудование, удовлетворяющее следующим условиям:

1) оборудование закреплено за выбранным энергообъектом по признаку принадлежности,
2) комплекс оборудования соответствует типу графика (согласно зависимости графика ремонтов (см. раздел «7.3 Настройка зависимостей графиков ремонтов»),
3) оборудование находится в ремонтном управлении / ведении предприятия, подающего заявку.

Для заполнения поля *«Оборудование»* необходимо выбрать оборудование в раскрывающемся дереве оборудования.

Также существует возможность ввода в поле *«Оборудование»* начальных символов наименования требуемой единицы оборудования. Ввод начальных символов осуществляется в поле ввода наименования оборудования в раскрывающемся списке дерева оборудования. После ввода начальных символов наименования оборудования по нажатию кнопки «» или клавиши «Enter» раскрываются узлы дерева оборудования, содержащие единицы оборудования, наименование которых начинается с введенных символов. (Рисунок 10.76). Выбор оборудования осуществляется щелчком левой кнопки мыши или нажатием клавиши «Enter».

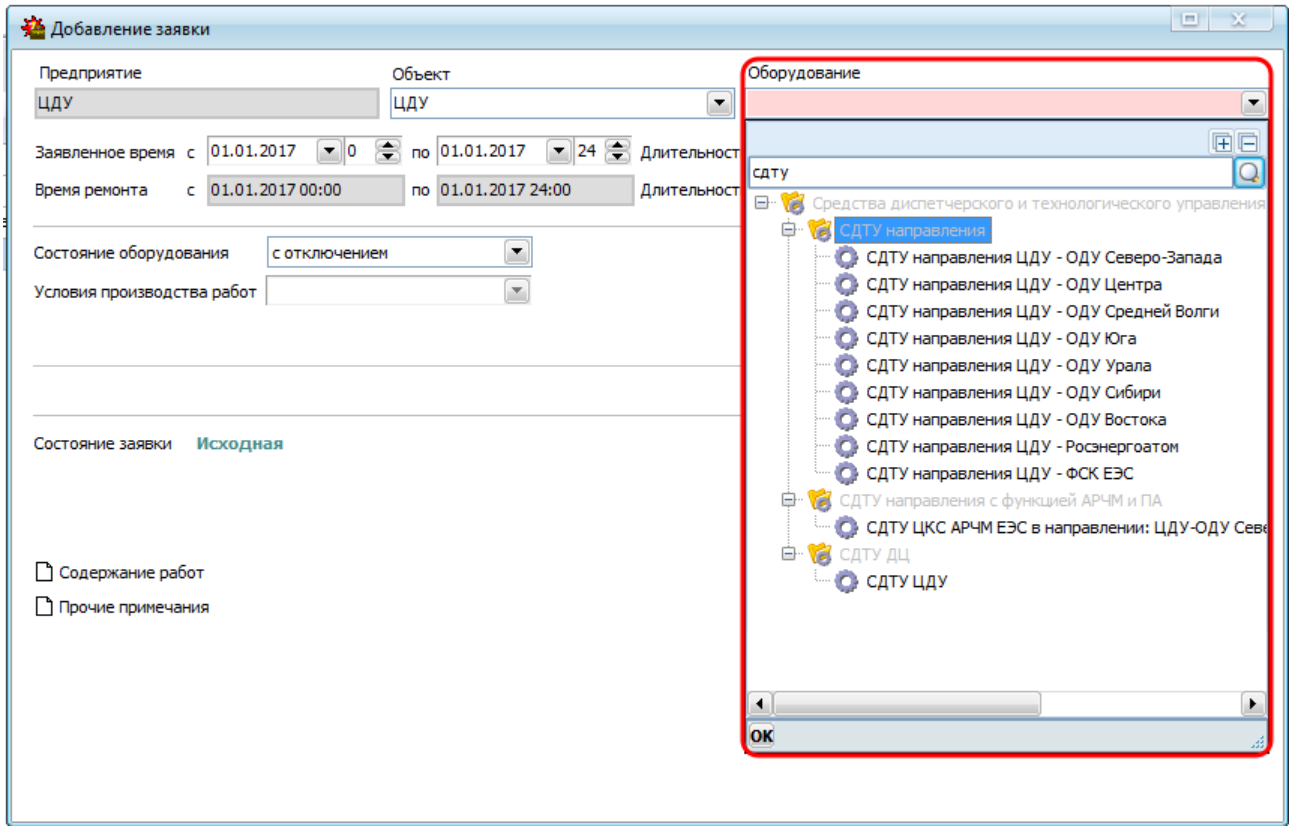


Рисунок 10.76 – Заполнение поля «Оборудование» на ФОЗ

Переход к другому энергообъекту в списке осуществляется с помощью клавиш «Стрелка вверх» / «Стрелка вниз».

При отображении временных полей не учитывается часовой пояс предприятия, создавшего заявку.

Внимание! Набор параметров, обязательных для заполнения при добавлении новой заявки, может быть различен и зависит от типа графика.

В таблице 10.5 представлен полный набор параметров заявки.

Таблица 10.5 – Параметры заявки

Параметр заявки	Описание
Предприятие	В поле отображается значение, выбранное при создании графика (не редактируется): – Текущее предприятие (при создании сводного графика); – Предприятие, выбранное в качестве подающего (при создании входящего графика).
Объект	Из раскрывающегося списка выбирается энергообъект.
Оборудование	Из раскрывающегося дерева оборудования выбирается оборудование, которое закреплено за выбранным энергообъектом по признаку принадлежности.
Заявленное время. Начало	Задается время начала ремонта инициатором.
Заявленное время. Конец	Задается время окончания ремонта инициатором.
Заявленное время. Длительность	В поле отображается продолжительность ремонта
Время ремонта. Начало	Значение времени начала ремонта при рассмотрении заявки.
Время ремонта. Конец	Значение времени окончания ремонта при рассмотрении заявки.
Время ремонта. Длительность	В поле отображается разрешенная продолжительность ремонта
Вид ремонта	Из раскрывающегося списка выбирается вид ремонта.
Приоритет	Вводится приоритет (степень важности).
Состояние оборудования	Если комплекс оборудования участвует в зависимости «Комплекс – Установка/без установки заземления», то поле имеет следующий список возможных значений: • без отключения; • с отключением с установкой заземления после ВЧЗ в сторону ЛЭП (значение по умолчанию); • с отключением без установки заземления после ВЧЗ в сторону ЛЭП. Если в поле «Состояние оборудования» выбрано значение «с отключением с установкой/без установки заземления...», то в поле отображается «с отключением», а справа от поля отображается пиктограмма заземления: с установкой заземления после ВЧЗ в сторону ЛЭП; без установки заземления после ВЧЗ в сторону ЛЭП.

Параметр заявки	Описание
	Если комплекс оборудования не участвует в зависимости, то поле имеет два значения: • без отключения; • с отключением (значение по умолчанию).
Условия производства работ	Из раскрывающегося списка выбирается условие производства работ.
Время включения	Вводится время включения при проведении ремонта. Поле отображается при условии выполнения зависимости «Комплекс – Состояние оборудования»
Время отключения	Вводится время отключения при проведении ремонта. Поле отображается при условии выполнения зависимости «Комплекс – Состояние оборудования»
P	В поле отображается значение установленной мощности, выбранное при создании графика из дополнительной характеристики «УСТ_МОЩН», заданной для единицы оборудования комплекса ЭНРГ (для всех подкомплексов, кроме подкомплекса «Котлы, корпуса») в интерфейсе оборудования. Поле отображается при заданной зависимости «Комплекс – Мощность».
D	В поле отображается значение паропроизводительности, выбранное при создании графика из дополнительной характеристики «ПАРОПР», заданной для единицы оборудования комплекса ЭНРГ (подкомплекс «Котлы, корпуса») в интерфейсе оборудования. Поле отображается при заданной зависимости «Комплекс – Мощность»
ΔP	Вводится величина снижения мощности во время проведения ремонтных работ. Максимальная граница - не выше значения поля «Установленная мощность». При отсутствии значения установленной мощности - не выше «99999». При вводе значения допускается два знака после запятой. Наличие данного поля зависит от настройки зависимости «Комплекс-Мощность»
А / Г	Задается время аварийной готовности. Существует возможность ввода значения аварийной готовности более 23 часов (поле появляется для типа графика типа «ЛЭП и ЭЛТ и РЗА»)
Совмещение работ	Выбирается значение «да» / «нет» в зависимости от совмещения ремонта с другим ремонтом (поле появляется для графиков ЛЭП и ЭЛТ)
Дата последнего кап.ремонта	Первоначально поле заполняется автоматически на основе информации из АСУРЭО. Дата последнего капитального ремонта указывается для графиков типа «ЛЭП и ЭЛТ» и «ЭНРГ»
Техническое состояние обор.	Поле отображается, если для данного типа графика настроена зависимость «Техническое состояние оборудования – Тип графика» (подробнее см. раздел «Настройка функциональных зависимостей»). Обязательность заполнения поля задается на форме «Поля ремонта» (см. раздел «7.11 Настройка полей, обязательных для заполнения на форме одного ремонта»). Из раскрывающегося списка выбирается техническое состояние оборудования. Для входящего графика поле является не обязательным для заполнения (не подсвечивается розовым цветом)
Вид посл. пл. ТО	Вид ремонта, который является техническим обслуживанием для данного типа графика ремонтов. Поле появляется для типов графиков, указаннных в настройке «Вид ремонта ТО – Тип графика» (если данное поле добавлено на ФОР в настройке «Поля ремонта»). При заполнении ФОР для выбора

Параметр заявки	Описание
	предлагается список видов ТО, заданных в зависимости «Вид ремонта ТО – Тип графика» для данного типа графика
Дата последнего планового ТО	Поле появляется для типов графиков РЗА и СДТУ. По умолчанию заполняется из ДЗ, при отсутствии информации о ДЗ, поле заполняется из календаря
Цикл ТО	Поле появляется для типов графиков РЗА и СДТУ. По умолчанию заполняется из справочника «Оборудование», допускается редактирование из ФОР. Редактирование осуществляется из предопределенного списка, в котором Цикл ТО задается как число лет от 1 до 15, или значение «ТО по состоянию».
Количество заявок	Вводится число ремонтных заявок на одну единицу оборудования (значение по умолчанию – «1»)
Состояние заявки	После сохранения заявки отображается автоматически и определяет текущее состояние заявки
Содержание работ	По нажатию на надпись «Содержание работ» появляется поле для ввода текста примечания
Прочие примечания	По нажатию на надпись «Прочие примечания» появляется поле для ввода текста примечания
Причины отказа / снятия	По нажатию на надпись «Причина отказа / снятия» появляется поле для ввода текста примечания

При заполнении поля *«Оборудование»* появляется пиктограмма «», по нажатию на которую выводится форма с информацией об оборудовании (Рисунок 10.77).

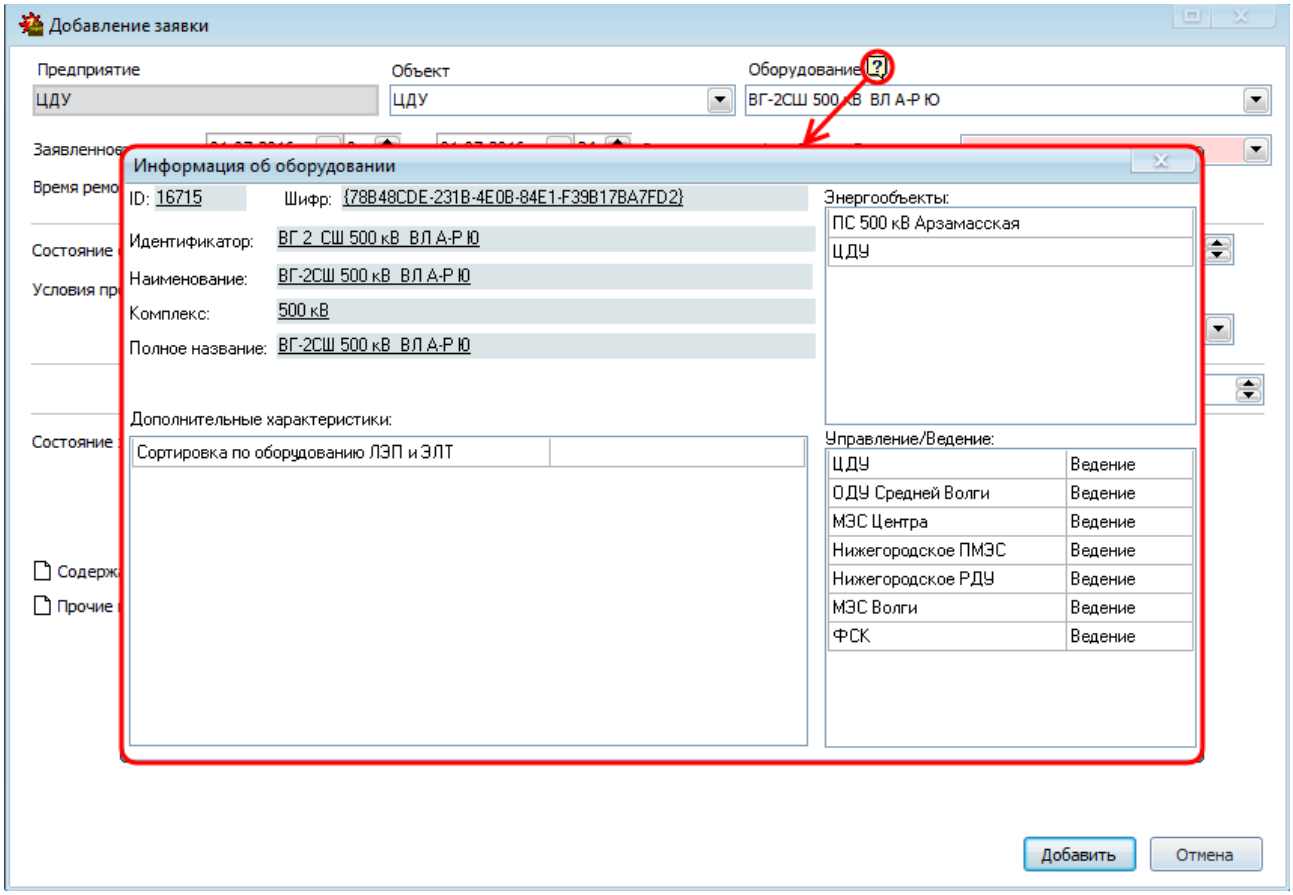


Рисунок 10.77 – Просмотр информации об оборудовании

При выборе в поле *«Условия производства работ»* значений «С включением на день» / «С включением на ночь» необходимо указать время включения и время отключения. При задании времени включения / отключения:

- если во временных полях включения / отключения оборудования заданы значения «00.00», поле «Время включения» выделяется розовым цветом, при наведении на поле отображается всплывающая подсказка *«Не указан период проведения работ»* (Рисунок 10.78). При этом для заявки в табличной части графика слева от строки отображается красный индикатор «», при наведении на который также отображается всплывающая подсказка *«Не указан период проведения работ»*;
- для значения «С включением на ночь» при задании времени включения, меньшего времени отключения, поле «Время включения» выделяется розовым

цветом, при наведении на поле отображается всплывающая подсказка *«Время включения должно быть больше времени отключения»*. При этом для заявки в табличной части графика слева от строки отображается красный индикатор «», при наведении на который также отображается всплывающая подсказка *«Время включения должно быть больше времени отключения»*;

– для значения «С включением на день» при задании времени включения, большего времени отключения, поле «Время включения» выделяется розовым цветом, при наведении на поле отображается всплывающая подсказка *«Время включения должно быть меньше времени отключения»*. При этом для заявки в табличной части графика слева от строки отображается красный индикатор «», при наведении на который также отображается всплывающая подсказка *«Время включения должно быть меньше времени отключения»*.

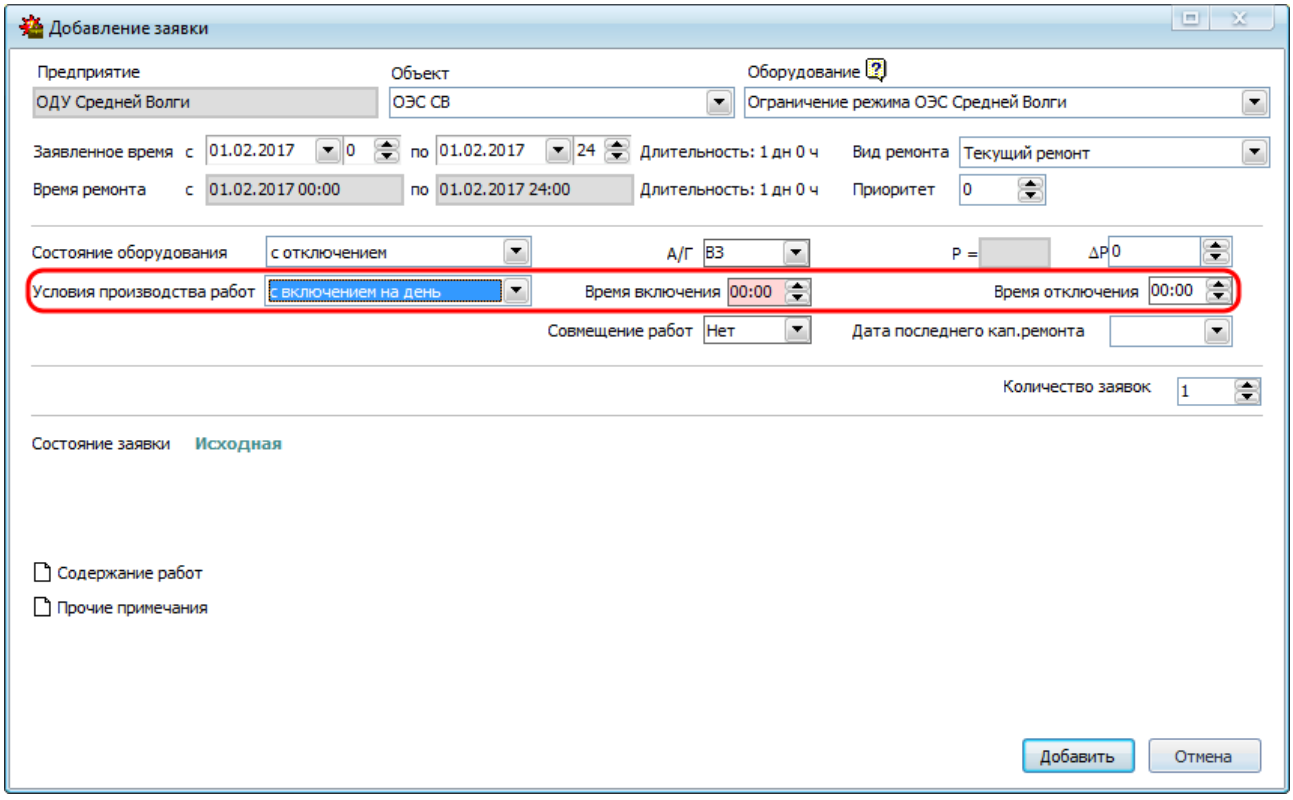


Рисунок 10.78 – Задание времени включения / отключения оборудования

Для возможности заполнения полей «Время включения» / «Время отключения» необходимо настроить зависимость «Комплекс – Состояние оборудования» в приложении

«Интерфейс администратора» (подробнее см. раздел «Настройка функциональных зависимостей»).

Для возможности заполнения поля «Техническое состояние» необходимо настроить зависимость «Техническое состояние оборудования – Тип графика» в приложении «Интерфейс администратора» (подробнее см. раздел «Настройка функциональных зависимостей»). Поле «Техническое состояние» по умолчанию не обязательно для заполнения. **Важно!** При обновлении АСУРЭО поле «Техническое состояние» обязательно для заполнения. Обязательность заполнения поля задается в приложении «Интерфейс администратора» (подробнее см. раздел «7.11 Настройка полей, обязательных для заполнения на форме одного ремонта»). При добавлении новой ПРЗ в график ремонтов поле по умолчанию заполнено значением «Удовлетворительное состояние». При множественном добавлении ПРЗ на форме множественного добавления заявок поле заполняется по умолчанию значением «Удовлетворительное состояние». При этом поле отсутствует на форме множественного добавления заявок, доступно для просмотра и редактирования на ФОР.

Раскрывающийся список состоит из следующих предопределенных значений:

- *пустое значение*;
- критическое состояние;
- плохое состояние;
- удовлетворительное состояние;
- хорошее состояние;
- очень хорошее состояние.

Заполнять и редактировать поле «Техническое состояние» можно в следующих случаях:

– инициирована ПРЗ данным предприятием, а именно Заявить в ПРЗ = предприятию, указанному в статусной строке (ПРЗ не утверждена);

– ПРЗ находится во входящем графике.

Заполнение блока параметров технического обслуживания (Рисунок 10.79) для ГР типа «РЗА» и «СДТУ» выполняется по следующим правилам:

- поле «Вид последнего планового ТО» по умолчанию заполняется автоматически на основании ДЗ (если найдена зарытая ДЗ на техническое обслуживание, и она удовлетворяет условиям, приведенным ниже). Редактирование поля выполняется из раскрывающегося списка, в котором приведены виды ремонтов, заданные настройкой, как виды ТО для данного типа ГР. Редактирование выполняется, если не найдена ДЗ, удовлетворяющая условиям или значение должно быть изменено по инициативе пользователя. Если соответствующая ДЗ не найдена, то отображается пиктограмма ;

- поле «Дата последнего планового ТО» по умолчанию заполняется автоматически (если найдена зарытая ДЗ на техническое обслуживание, и она удовлетворяет условиям, приведенным ниже). Редактирование поля выполняется путем выбора даты в календаре, или ручным вводом значения с клавиатуры. Значение поля передается в составе ГР при обмене данными с другими экземплярами подсистемы «Ремонты» и внешними системами. При получении ГР на другом экземпляре подсистемы «Ремонты» поле доступно для ручного редактирования. Редактирование доступно для пользователя с правом «Работа со входящими графиками»;

- Автоматическое заполнение полей «Вид посл. Пл. ТО» и «Дата последнего планового ТО» выполяется в любой момент создания плановой ремонтной заявки для обновления данных из ДЗ с помощью кнопки « » (Получить данные ДЗ);

- Свой номер диспетчерской заявки отображается при наведении курсора на пиктограмму .

Поле «Цикл ТО» по умолчанию заполняется из раздела «Дополнительные атрибуты» справочника «Оборудование» для выбранной единицы оборудования. Если в справочнике значение не найдено, то заполняется значение 1 год, и отображается пиктограмма . Для редактирования поля выбор значения осуществляется из раскрывающегося списка, в котором приведены предопределенные значения от 1 до 15 и «ТО по состоянию».

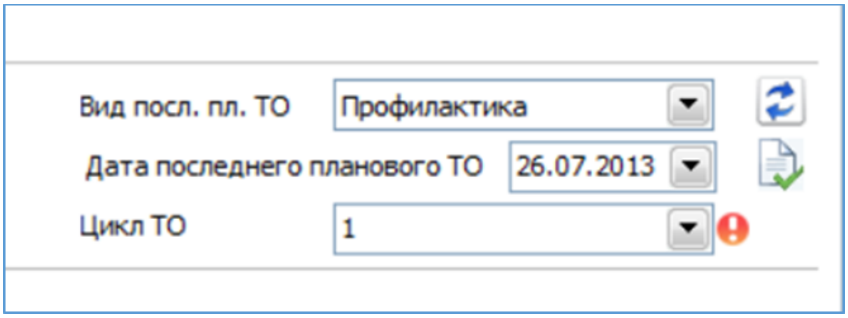


Рисунок 10.79 – Блок параметров технического обслуживания для ГР РЗА и СДТУ

Внимание! Автоматическое заполнение вида и даты последнего планового технического обслуживания выполняется, если в БД содержится ДЗ, удовлетворяющая условиям:

- У создаваемой ПРЗ и искомой ДЗ совпадают значения полей «Предприятие», «Объект», «Оборудование», «Категория заявки»;
- ДЗ имеет категорию «Плановая», «Неплановая»;
- ДЗ имеет состояние «Закрытая» и содержит значения фактического времени окончания ремонта;
- Фактическое время ремонта (Конец) ДЗ должно содержать максимальное значение среди группы ДЗ, отвечающих предыдущим условиям, таким образом выбирается самый поздний фактический ремонт.

После того как все параметры на форме «*Добавление заявки*» заданы, необходимо нажать кнопку «*Добавить*» (Рисунок 10.74). В итоге на форме графика появляется строка с добавленной заявкой и графическое отображение заданного времени ремонта на диаграмме (Рисунок 10.80).

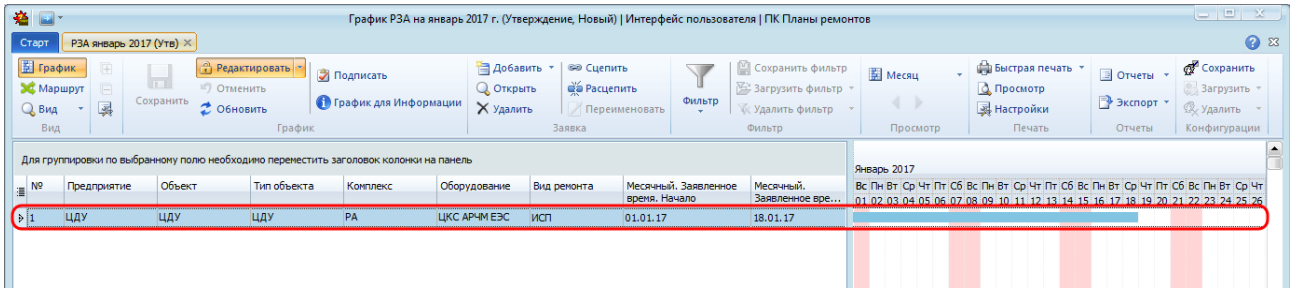


Рисунок 10.80 – Добавленная заявка на форме графика

Если в поле *«Количество заявок»* задано число больше «1», то в график ремонтов добавляется заданное количество одинаковых заявок.

Для сохранения произведенных изменений (добавление / удаление / редактирование заявок) необходимо нажать кнопку «*Сохранить*». Для отмены произведенных изменений – «*Отменить*».

Красный индикатор «», подсвечиваемый слева от строки заявки, сигнализирует о том, что у заявки не заполнены все обязательные поля. Необходимо будет вернуться к данной заявке и ввести нужные параметры (Рисунок 10.81).

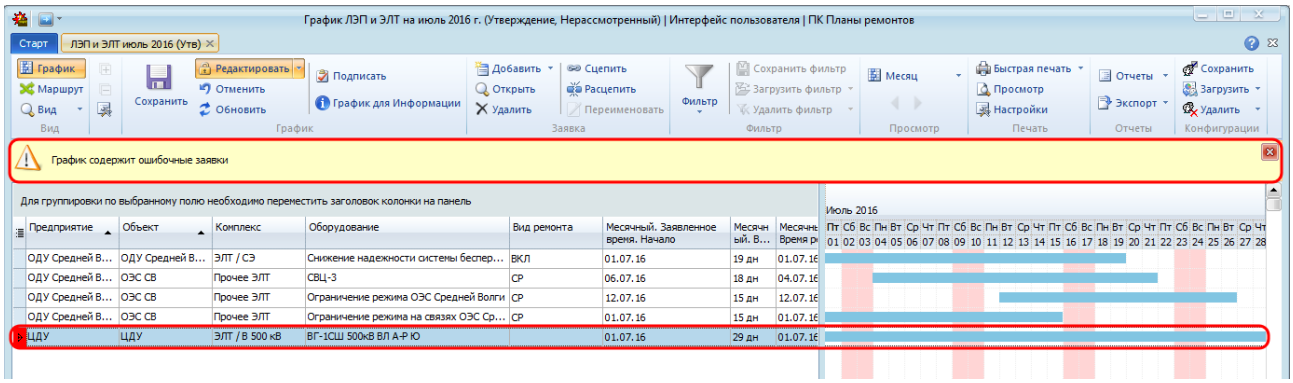


Рисунок 10.81 – Предупреждение о наличии ошибок в графике

Настройка согласования графика с нижестоящим предприятием осуществляется с помощью параметра «ConsiderChilds» в файле zvk.ini (см. руководство системного администратора раздел «Описание параметров файла zvk.ini»). По умолчанию данная функциональность включена.

Для настройки согласования графика с нижестоящим предприятием необходимо в интерфейсе администратора в пункте меню *«Правила построения маршрута»* установить флаг «Согласовывать с нижестоящими предприятиями» (подробнее см. раздел «Настройка согласования ремонтов с нижестоящим предприятием» руководства по работе с приложением «Интерфейс администратора»).

При установленной опции *«Согласовывать с нижестоящими предприятиями»* пользователю при редактировании фактического маршрута графика ремонтов доступны:

- выбор предприятия нижестоящего уровня при формировании этапа «Согласование»;

- ручное заполнение ремонтами этапа «Согласование» с нижестоящим предприятием;
- заполнение ремонтами этапа «Согласование» по управлению/ведению (по нажатию кнопки *«Заполнить по УВ»*).

При создании графика за собственника существует возможность создать заявку на оборудование, которое находится в управлении / ведении выбранного предприятия (см. раздел «9.8.1.4 Создание графика с типом «Моделирование»»).

Для этого на форме «Добавление заявки» необходимо установить флаг «Рассылка по УВ» (Рисунок 10.82). Существует возможность автоматической установки флага «Рассылка по УВ» при создании заявки. Данная настройка производится на вкладке «Общие» пункта «Настройки» главного меню приложения (см. раздел «15.4 Общие настройки»).

Внимание! Установка флага необходима в случае создания графика за собственника на верхнем уровне для рассылки заявок на нижестоящие уровни согласно управлению / ведению.

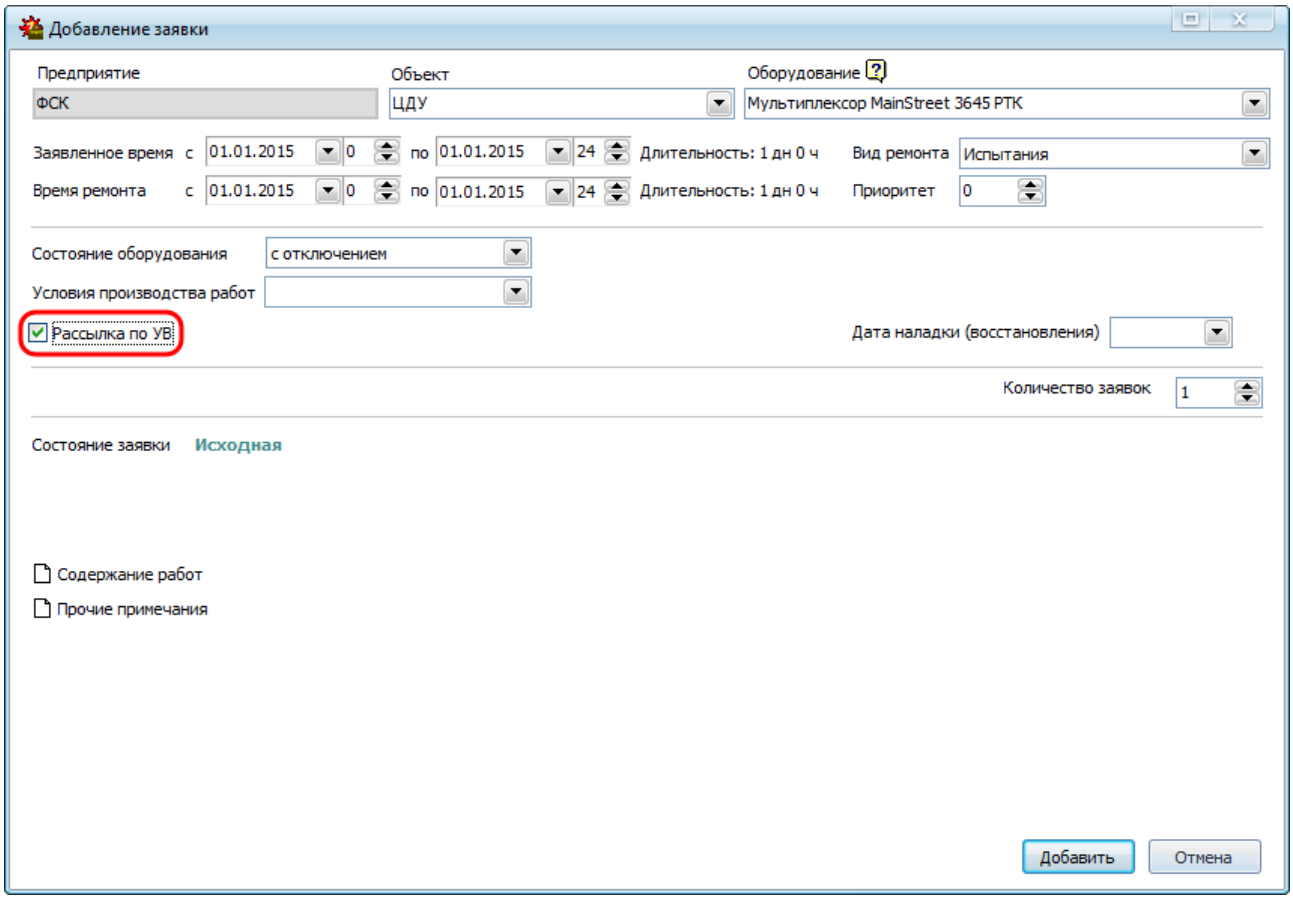


Рисунок 10.82 – Создание заявок с признаком «Рассылка по УВ»

На форме графика данные заявки отображаются с признаком «Рассылка по УВ» (в столбце *«Рассылка по управлению ведению»* отображается пиктограмма « ✓ ») (Рисунок 10.83).

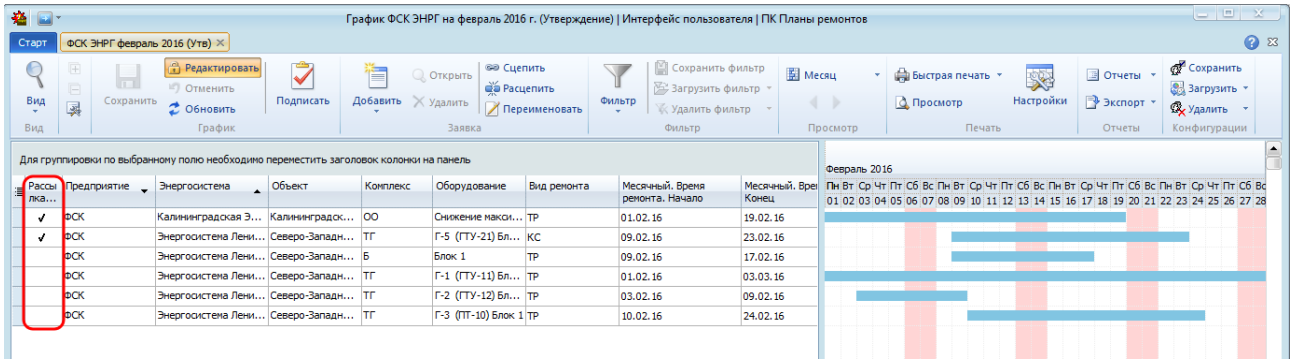


Рисунок 10.83 – Заявки с признаком «Рассылка по УВ»

10.6.3 Добавление заявки на связанное оборудование

Функционал создания ремонтов на связанное оборудование осуществляется с помощью параметра «CreateBindRepairs» в файле zvk.ini (см. руководство системного администратора раздел «Описание параметров файла zvk.ini»). По умолчанию данная функциональность включена.

Для добавления плановой ремонтной заявки на связанное оборудование необходимо на форме редактирования заявки нажать кнопку « » (Рисунок 10.84).

Кнопка « » отображается только в заблокированном графике ремонтов.

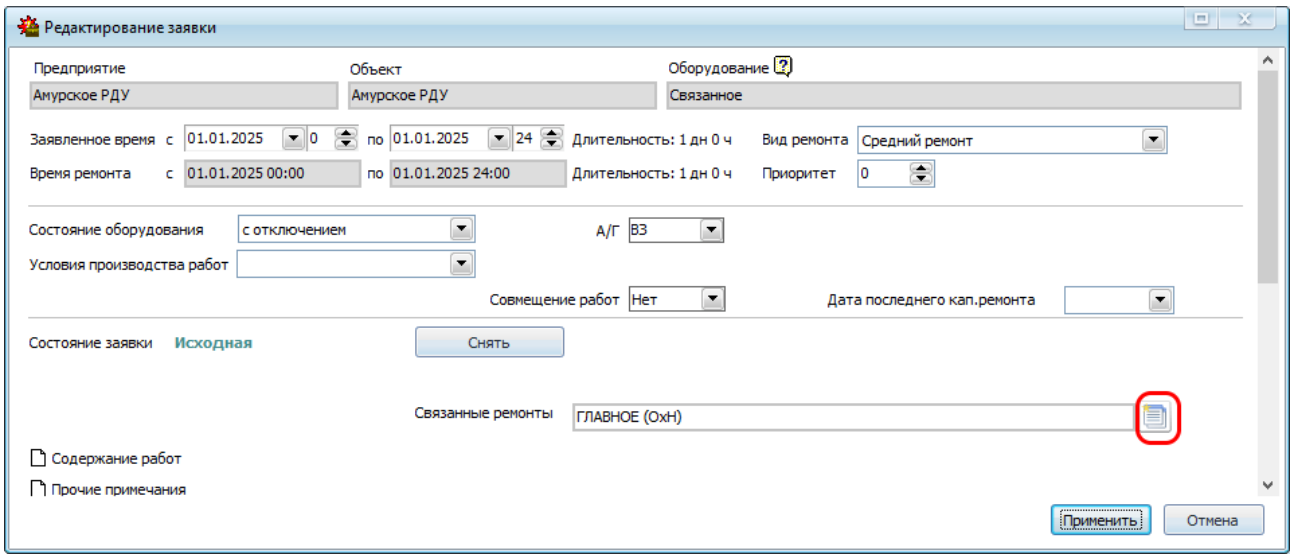


Рисунок 10.84 – Добавление связанного оборудования

При нажатии кнопки «» открывается окно «Выбор связанного оборудования» (Рисунок 10.85).

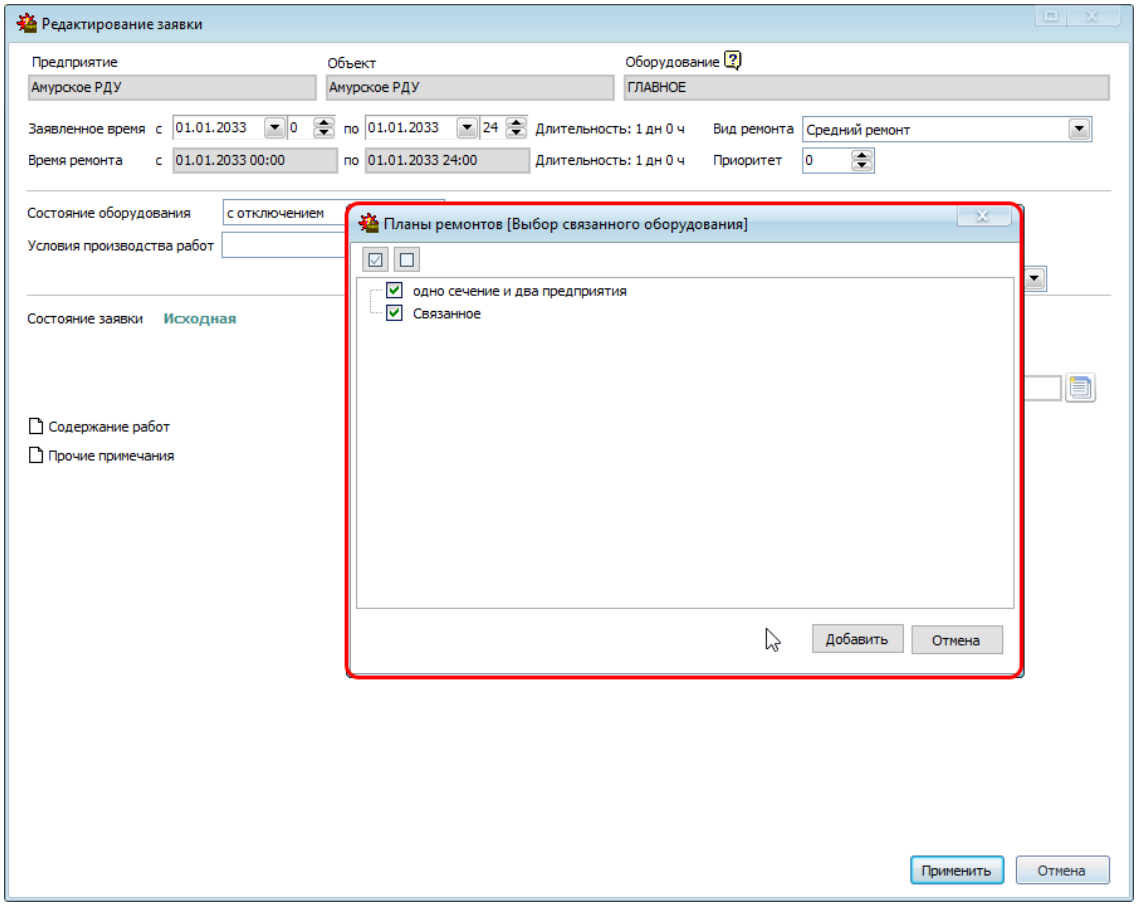


Рисунок 10.85 – Окно «Выбор связанного оборудования»

Для выбора всех единиц оборудования необходимо нажать кнопку «». Кнопка активна всегда.

Для снятия всех выбранных единиц оборудования необходимо нажать кнопку «». Кнопка активна всегда.

По умолчанию флаги установлены во все чек-боксы наименований связанных единиц оборудования, кроме неактивных единиц.

По нажатию левой кнопкой мыши на неактивное оборудование отображается подсказка, почему нельзя добавить заявку на эту единицу. Оборудование отображается неактивным, если:

– единица оборудования не находится в управлении/ведении текущего предприятия, согласно справочнику «Оборудование», в Интерфейсе оборудования (пример

подсказки: «Оборудование ВЛ 110кВ не находится в управлении/ведении текущего предприятия»);

– энергообъект не находится под текущим предприятием согласно справочнику «Энергообъекты» в Интерфейсе оборудования (пример подсказки: «Энергообъект(ы) оборудования ВЛ 110кВ не принадлежит (не принадлежат) текущему предприятию»).

Кнопка «Добавить» становится активной, если выбрана хотя бы одна единица оборудования. Если ни одно оборудование выбрать нельзя, все единицы не активны, то и кнопка, соответственно не активна.

После выбора единицы оборудования и нажатии кнопки «Добавить», окно «Выбор связанного оборудования» закрывается, отображается исходная форма «Редактирования заявки». Плановые ремонтные заявки добавляются в соответствующий график: все данные копируются из исходной заявки как есть, кроме следующих статусов: «Удаленная», «Снятая», «Отказанная», «Разбитая», «Измененная». Перечисленные статусы заменяются на «Исходная».

Если комплекс связанного оборудования соответствует типу графика исходной плановой ремонтной заявки, то заявка добавляется в тот же график, откуда исходная плановая ремонтная заявка.

Если комплекс связанного оборудования отличается от типа графика исходной плановой ремонтной заявки, то заявка добавляется в график, соответствующий комплексу оборудования. Период аналогичен исходному графику ремонтов. При этом график ремонтов должен находиться в состоянии «Новый». Если это не так, отображается текст ошибки: «Не удается добавить плановую ремонтную заявку на оборудование «Наименование оборудования1», «Наименование оборудования2»: график не находится в состоянии «Новый».

На форме исходной плановой ремонтной заявки не отображаются связанные единицы оборудования, на которые заявки добавили. При возникновении ошибок добавления заявок, уже предусмотренных в системе, (например, нельзя заблокировать график на редактирование), отображается окно «Ошибка».

Кнопка «Добавить» не отображается, если добавлены заявки на все связанные единицы. При нажатии кнопки «Отменить» окно «Выбор связанного оборудования» закрывается, плановые ремонтные заявки не создаются, даже если выбраны единицы оборудования. Отображается исходная форма «Редактирования заявки».

10.6.4 Множественное добавление заявок

При выборе пункта «*Добавить заявки*» из раскрывающегося списка по кнопке «*Добавить*») открывается форма «*Добавление заявок*»(Рисунок 10.86).

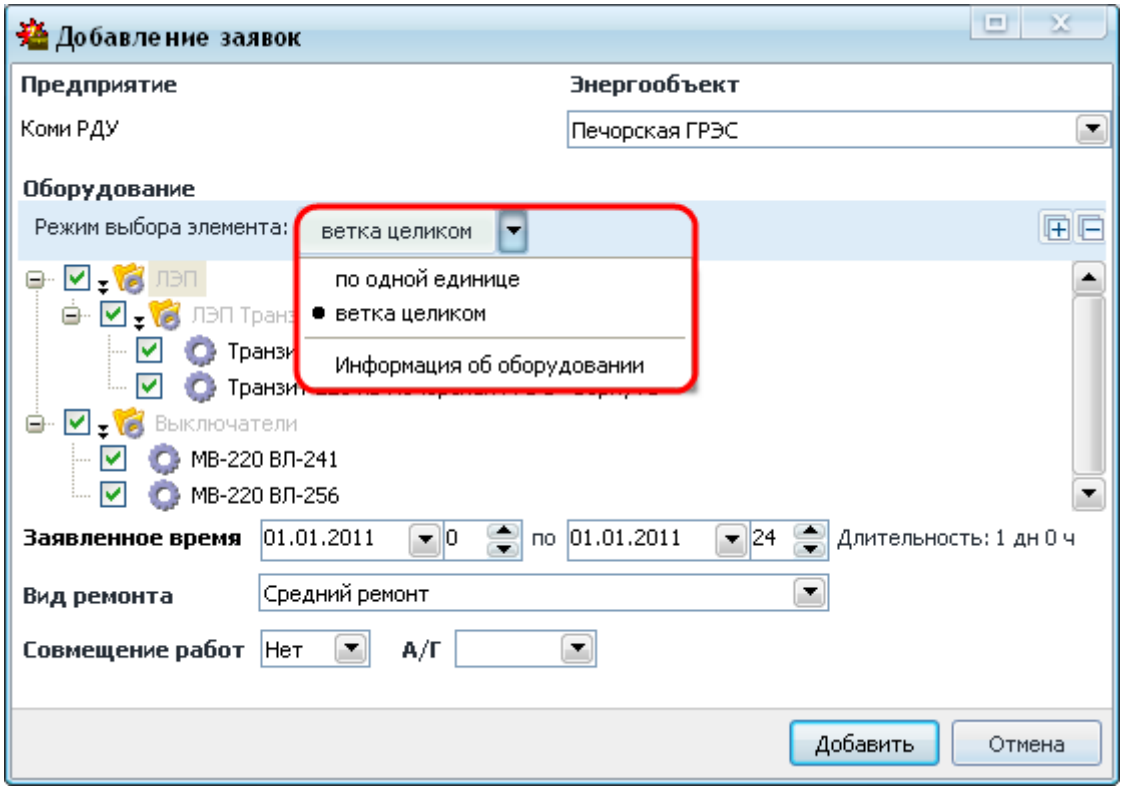


Рисунок 10.86 – Форма «Добавление заявок»

На форме «*Добавление заявок*» задаются параметры заявок, представленные в таблице 10.6.

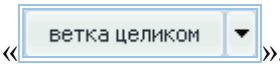
Таблица 10.6 – Параметры заявок

Параметр заявки	Описание
Предприятие	В поле отображается значение, выбранное при создании графика (не редактируется): – Текущее предприятие (при создании сводного графика); – Предприятие, выбранное в качестве подающего (при создании графика за собственника).
Энергообъект	Из раскрывающегося списка выбирается энергообъект.
Оборудование	Из предложенного списка осуществляется множественный выбор единиц оборудования, которые закреплены за выбранным энергообъектом по признаку принадлежности.
Заявленное время. Начало	Задается время начала ремонта инициатором.

Параметр заявки	Описание
Заявленное время. Конец	Задается время окончания ремонта инициатором.
Заявленное время. Длительность	В поле отображается продолжительность ремонта
Вид ремонта	Из раскрывающегося списка выбирается вид ремонта.
А / Г	Задается время аварийной готовности. Существует возможность ввода значения аварийной готовности более 23 часов (поле появляется для типа графика типа «ЛЭП и ЭЛТ и РЗА»)
Совмещение работ	Выбирается значение «да» / «нет» в зависимости от совмещения ремонта с другим ремонтом (поле появляется для графика типа «ЛЭП и ЭЛТ»)

Множественный выбор оборудования может осуществляться в двух режимах (Рисунок 10.86):

- **«По одной единице»**. В данном режиме могут быть выбраны отдельные единицы оборудования вместе с родительской единицей.
- **«Ветка целиком»**. В данном режиме при выборе родительской единицы оборудования автоматически будут выбраны все её дочерние единицы.

Для установки режима выбора используется контекстное меню, доступное по нажатию правой кнопки мыши в области списка оборудования или нажатием кнопки « 

».

Также можно посмотреть информацию об оборудовании. Для этого необходимо выделить оборудование и в контекстном меню выбрать пункт «*Информация об оборудовании*» (Рисунок 10.86).

После того, как все параметры на форме *«Добавление заявок»* заданы, нужно нажать кнопку «*Добавить*». В итоге на форме графика ремонтов появляется несколько строк добавленных заявок и графическое отображение автоматически заданного времени ремонта (Рисунок 10.87).

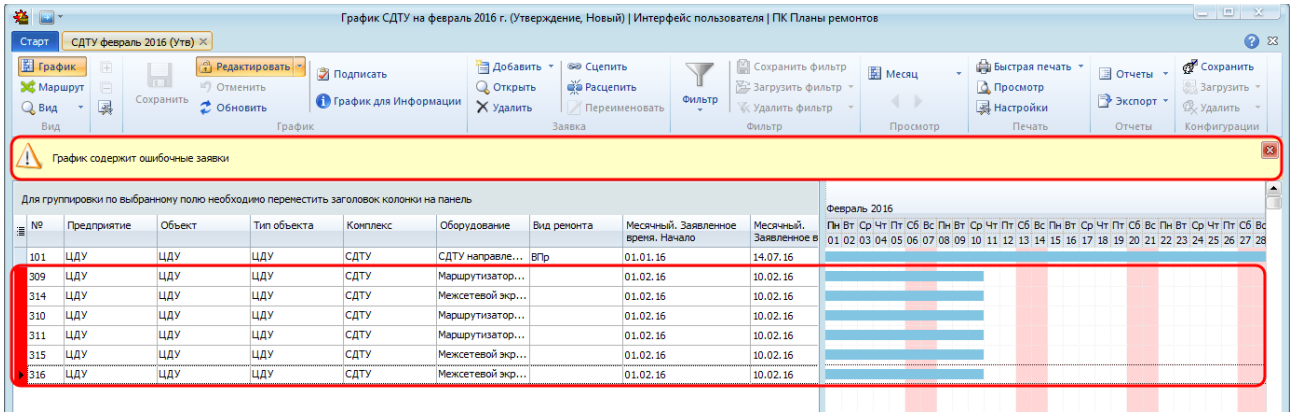


Рисунок 10.87 – Массовое добавление заявок на форме графика ремонтов

Красный индикатор «▮», подсвечиваемый слева от строк заявок, сигнализирует о том, что у заявок не заполнены все обязательные поля. Необходимо будет вернуться к данным заявкам и ввести нужные параметры.

При работе с месячным графиком ремонтов за период N может возникнуть ситуация, когда до прихода утверждающего ответа для месячного графика за период N на текущем предприятии создается месячный график следующего периода планирования N+1. При утверждении графика за период N в него добавлены заявки со сроками ремонта, переходящими в период N+1. Таким образом, при приходе утверждающего ответа возникает необходимость добавления в месячный график периода N+1 заявок из утвержденного графика периода N.

Для добавления заявок из месячного графика предыдущего периода планирования в текущий график ремонтов необходимо выбрать пункт *«Получить последние версии заявок»* раскрывающегося списка по кнопке *«Добавить»* (Рисунок 10.88).

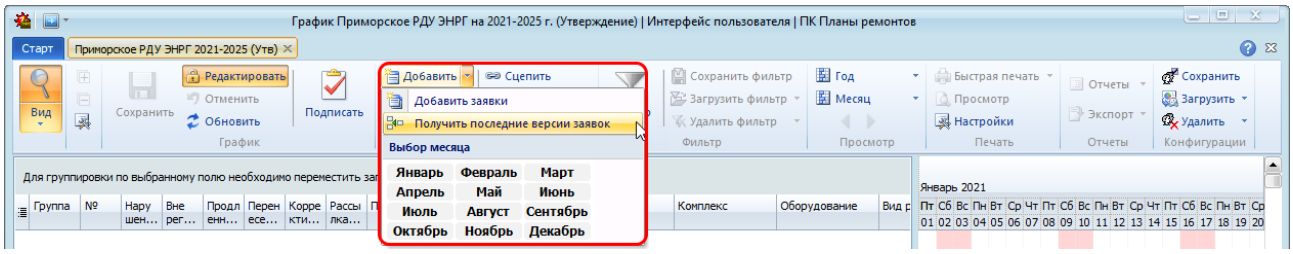


Рисунок 10.88 – Получение последние версии заявок

При актуализации ПРЗ значения в полях «Заявленное время, Начало», «Заявленное время, Конец», «Время ремонта, Начало», «Время ремонта. Конец», сдвигаются согласно данным значениям в последней версии данной ПРЗ.

Кнопка *«Получить последние версии заявок»* активна только в режиме редактирования графика. Роль пользователя должна быть наделена правом:

- рассмотрение графика ремонтов – если текущий график рабочий (сводный);
- работа с входящими графиками – если текущий график входящий.

Право *«Администратор»* является приоритетным и проверка на него первична. Соответственно, если роль пользователя наделена правами, перечисленными выше, и правом *«Администратор»*, то пользователю отображается модальное окно о внесении изменений от имени администратора.

При нажатии кнопки *«Получить последние версии заявок»* в той же таблице отображаются корректировки по каждой планой ремонтной заявке (Рисунок 10.89):

- новые плановые ремонтные заявки (с новым GUID) – новая строка с плановой ремонтной заявкой, столбец состояния подсвечен зеленым цветом (зеленый индикатор «»);
- удаленная плановая ремонтная заявка, в том числе снятая или отказанная – в той же строке плановая ремонтная заявка меняется «Состояние заявки» на «Снятая». При этом на ФОР в поле «Содержание работ» отображается следующий комментарий:
  - «Заявка отказана в графике предыдущего периода» - если ПРЗ отказана;
  - «Заявка снята в графике предыдущего периода» - если ПРЗ снята;
  - «Заявка удалена в графике предыдущего периода» - если ПРЗ удалена.
- измененные плановые ремонтные заявки - в той же строке плановые ремонтные заявки изменяются значения полей (аналогично предыдущему пункту). Столбец состояния подсвечен синим цветом (синий индикатор «»).

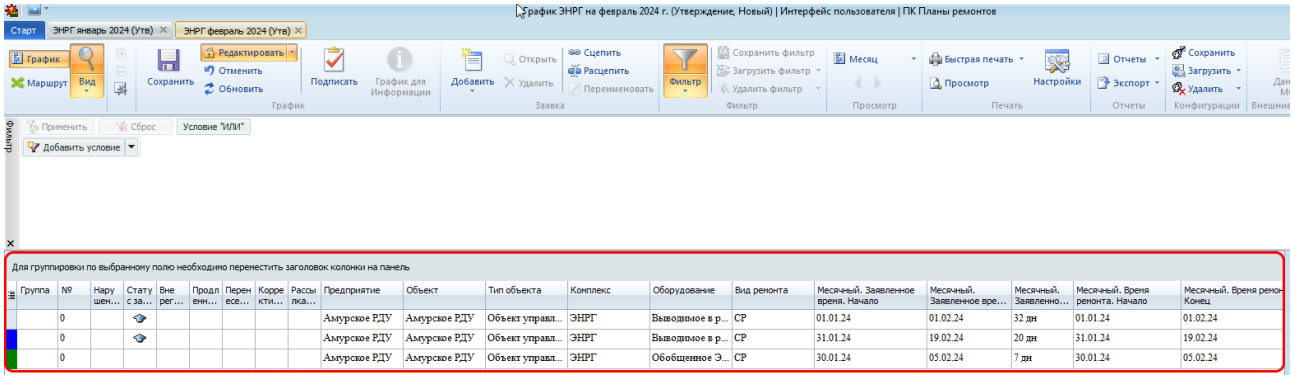


Рисунок 10.89 – Отображение корректировок

Если время ремонта не изменено, или изменено, но по-прежнему пересекается с текущим месяцем. Или если изменен другой параметр ПРЗ, новые значения отображаются с исключением. Ниже перечислены поля, в которых не отображаются измененные значения и их, соответственно, система не сохраняет (поля либо отображают значения, имеющиеся в текущем ГР или пустыми):

- состояние заявки - все состояния, включая «Разбитая»;
- причины снятия;
- причины отказа;
- содержание работ.

Удаленные плановые ремонтные заявки не подсвечиваются в таблице. Чтобы сравнить версии необходимо воспользоваться функционалом «Версии заявок» (подробнее см. раздел «10.7.8 Просмотр версий заявок»).

Примечание! Если в графике производились какие-либо изменения после получения утверждающего ответа по данному графику, то по нажатию на кнопку *«Получить последние версии заявок»* подгружаются заявки из измененных версий графика, а не из утверждающего ответа. Может возникнуть ошибка с текстом «Нельзя переносить начало времени ремонта из прошлого периода планирования». Для сохранения графика без ошибок необходимо найти сообщение с утверждающим ответом в журнале сообщений, открыть утверждающий ответ и нажать на кнопку *«Проверить и сохранить»*. Таким образом, версия графика с утверждающим ответом становится наиболее актуальной и осуществляется подгрузка последних версий заявок именно из данного утверждающего ответа. После этого необходимо в графике ремонтов повторно нажать на кнопку *«Получить последние версии заявок»*.

10.7 Просмотр и редактирование заявок

10.7.1 Просмотр заявок

Заявки, добавленные в график ремонтов, можно открыть на просмотр. Форма «*Просмотр заявки*» открывается двойным щелчком левой кнопкой мыши в строке заявки или нажатием на кнопку «*Открыть*» (Рисунок 10.90).

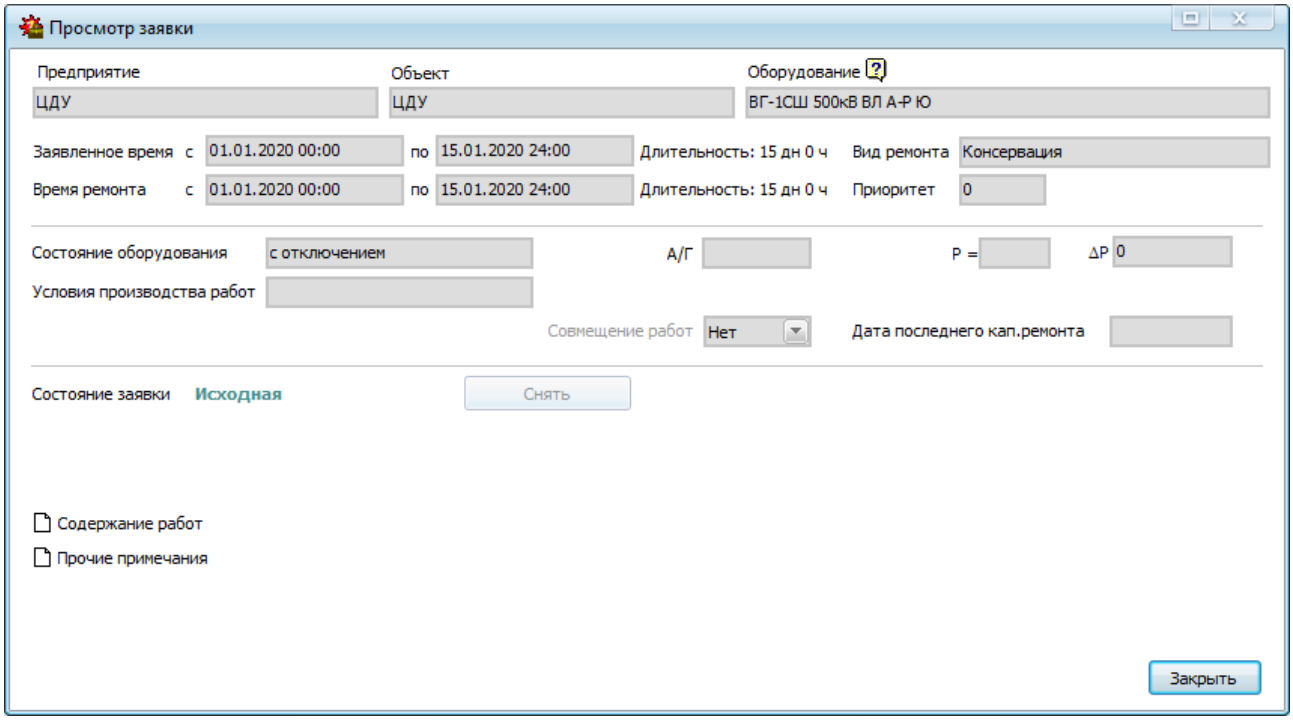


Рисунок 10.90 – Форма «Просмотр заявки»

На форме «*Просмотр заявки*» отображается следующая информация:

- полная информация о заявке (Таблица 10.5);
- история продления / переноса (при включенном режиме работы «Планирование: перенос ремонтов») (подробнее о продлении и переносе заявки см. раздел «10.7.4 Продление ремонта» и «10.7.5 Перенос ремонта»);
- информация об оборудовании (отображается в отдельном окне) по нажатию на пиктограмму «» около поля *«Оборудование»* (Рисунок 10.77).

10.7.2 Редактирование заявок

Заявки, добавленные в график ремонтов, можно редактировать. Для этого необходимо включить режим редактирования по нажатию кнопки «*Редактировать*».

Форма «*Редактирование заявки*» открывается двойным щелчком левой кнопкой мыши в строке заявки или нажатием кнопки «*Открыть*» (Рисунок 10.91).

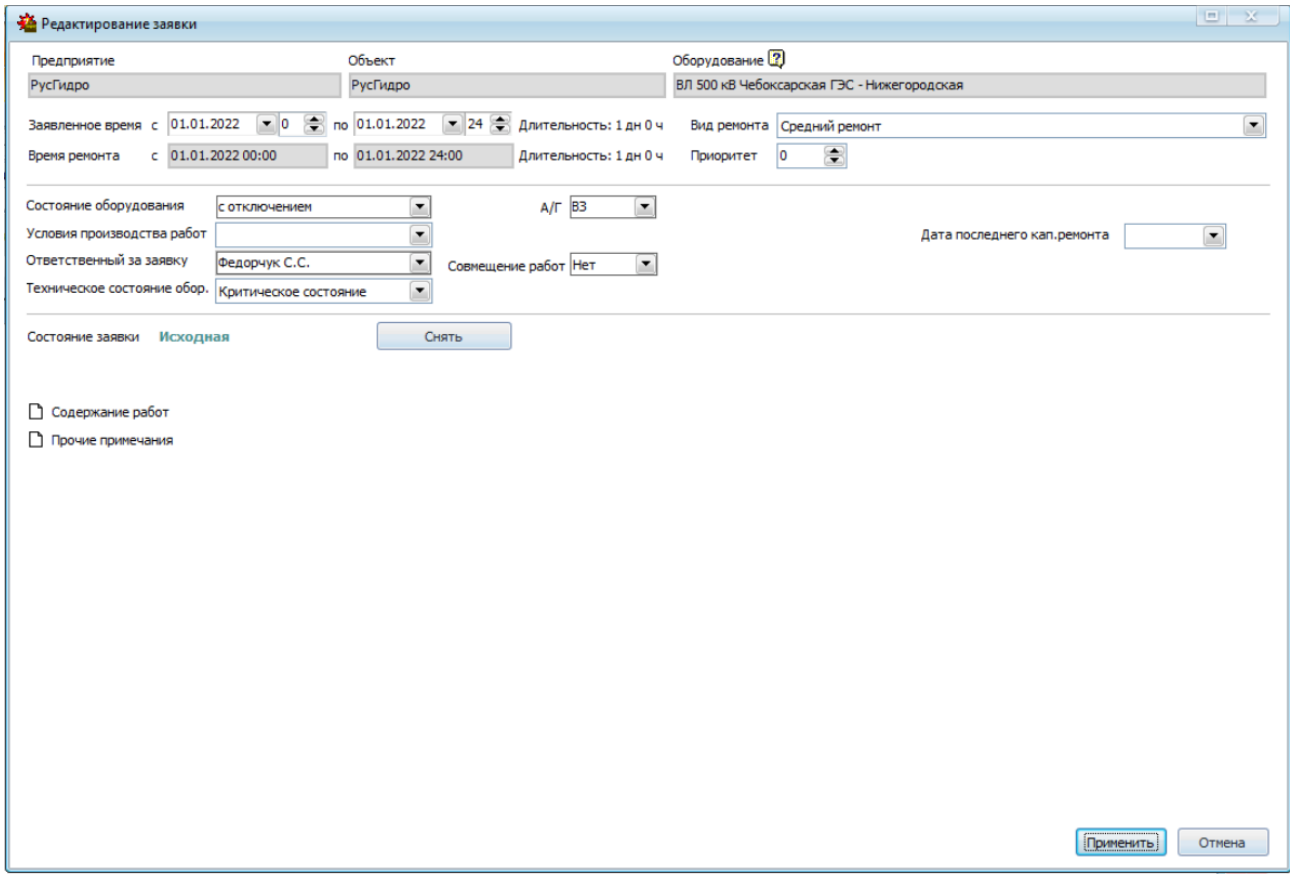


Рисунок 10.91 – Форма «Редактирование заявки»

Для некоторых полей заявки существуют следующие ограничения на редактирование:

- поле *«Предприятие»* недоступно для редактирования и заполняется автоматически при добавлении заявки (см. раздел «10.6 Добавление заявок»). Значение поля соответствует значению, выбранному при создании графика (см. раздел «9.8.1 Создание графика собственником»);
- поля *«Объект»* и *«Оборудование»* доступны для редактирования до сохранения заявки;

Примечание: По умолчанию в поле «объект» отображаются только объекты,

принадлежащие текущему предприятию. Так же в этом поле возможно отобразить объекты нижестоящих предприятий. Для этого необходимо в файл zvk.ini (см. руководство системного администратора раздел «Описание параметров файла zvk.ini») в блок [AdditionalFunctions] добавить параметр ShowAllManagementDevices=1. По умолчанию данная функциональность выключена.

- для предприятий, которые редактируют свою заявку, *«Заявленное время»* доступно для редактирования, *«Время ремонта»* - равно заявленному времени и меняется вместе с ним;
- для предприятий, которые редактируют чужую заявку, *«Время ремонта»* доступно для редактирования, *«Заявленное время»* - недоступно для редактирования;
- для предприятия, которое редактирует заявку из графика, созданного за собственника, поля «Заявленное время» и «Время ремонта» доступны для редактирования (см. раздел «9.8.1.4 Создание графика с типом «Моделирование»»);
- поле *«Состояние заявки»* недоступно для редактирования (вычисляется автоматически). В поле отображается текущее состояние заявки: *Исходная*, *Измененная*, *Отказанная*, *Снятая*, *Перенесена*;
- если заявка переходящая, то поле «Время ремонта. Начало» доступно для редактирования только в графике соответствующему месяцу начала ремонта.
- поле «Ответственный за заявку» доступно для редактирования в следующих случаях:
  - ПРЗ инициирована данным предприятием, а именно предприятие-заявитель в ПРЗ = предприятию, указанному в статусной строке (ПРЗ не утверждена);
  - ПРЗ находится во входящем графике.

  Поле «Ответственный за заявку» недоступно для редактирования после утверждения ПРЗ. Удалить значение в поле можно по нажатию на кнопки [Delete] и [BackSpace] на клавиатуре.

Для просмотра информации об оборудовании необходимо нажать на пиктограмму « » рядом с полем «*Оборудование*» (Рисунок 10.77).

По нажатию кнопки «Разбить заявку» производится разбиение заявки на несколько независимых заявок (подробнее см. раздел «10.7.9 Разбиение заявки»).

Снятие заявки осуществляется по нажатию кнопки *«Снять»* (см. раздел «10.7.10Снятие заявки»). Для того, чтобы отказать заявку, необходимо нажать кнопку *«Отказать»* (см. раздел «10.7.11 Отказ заявки»).

Для просмотра истории продления / переноса заявки необходимо нажать кнопку «*История продления / переноса*» (см. разделы «10.7.4 Продление ремонта» и «10.7.5 Перенос ремонта»).

Перечень параметров заявки, доступных для редактирования на различных уровнях диспетчерского управления, представлен в таблице 10.7.

Таблица 10.7 – Перечень параметров заявки, доступных для редактирования

Параметр заявки	**График ремонтов, присланный с целью**		
	утверждение	**согласование**	**уведомление**
Заявленное время: дата начала и дата завершения	нет	нет	нет
Время ремонта: дата начала и дата завершения	да	да	нет
Вид ремонта	да	нет	нет
Приоритет	да	да	нет
Мощность	нет	нет	нет
Паропроизводительность	нет	нет	нет
Снижение мощности	да	нет	нет
Содержание работ	да	да	нет
Условия производства работ	да	да	нет
Состояние оборудования	да	да	нет
Аварийная готовность	да	да	
Время включения / отключения	да	да	нет
Совмещение работ	да	нет	
Время последнего кап. ремонта	нет	нет	нет
Прочие примечания	да	да	нет
Дата последнего восстановления (наладки)		нет	
Причина отказа	да	да	

В таблице предусмотрен функционал множественного редактирования значений зависимых полей в несколько ПРЗ.

Зависимыми полями являются:

- «Содержание работ»;
- «Прочие примечания»;
- «Заявленное время. Начало» и «Заявленное время. Конец» - если ПРЗ создана на текущем уровне;
- «Время ремонта. Начало» и «Время ремонта. Конец» - если ПРЗ получена для согласования/утверждения.

Для множественного редактирования необходимо:

- Множественное редактирование доступно в режиме редактирования (однопользовательский или многопользовательский, неважно).
- Для того чтобы выделить несколько ПРЗ из списка, у которых необходимо сменить значения, необходимо использовать комбинацию Ctrl или Shift + правая/левая кнопка мышки.
- Для редактирования значений необходимо в одной из выделенных ПРЗ, вызвать редактор кликнув правой кнопкой мыши по редактируемой ячейке столбца.
- Изменение по значению применятся ко всем выделенным ПРЗ:
  - если выделено несколько ПРЗ + изменили значение у одного ПРЗ + по измененному значению столбца не установлена сортировка, при клике правой/левой кнопкой мыши вне области таблицы = изменения принимаются, выделение не снимается;
  - если выделено несколько ПРЗ + изменили значение у одного ПРЗ + по измененному значению столбца установлена сортировка, при клике правой/левой кнопкой мыши вне области = изменения принимаются:
    - если сортировка не изменилась, то выделение не снимается;
    - если сортировка изменилась, то выделение снимается.

- если выделено несколько ПРЗ + изменили значение у одного ПРЗ + по измененному столбцу не установлена сортировка, при клике левой кнопкой мыши в любой области таблицы = изменения принимаются, выделение снимается;
- если выделено несколько ПРЗ + изменили значение у одного ПРЗ + по измененному столбцу не установлена сортировка, при клике правой кнопкой мыши в любой области таблицы = изменения принимаются, выделение не снимается;
- если выделено несколько ПРЗ + изменили значение у одного ПРЗ + по измененному значению столбца установлена сортировка, при клике правой кнопкой мыши в любой области таблицы = изменения принимаются:
  - если сортировка не изменилась, то выделение не снимается;
  - если сортировка изменилась, то выделение снимается.
- если выделено несколько ПРЗ + выделена не редактируемая строка, при клике правой/левой кнопкой мыши по не редактируемой строке = изменения принимаются, выделение не снимается, если есть сортировка по столбцу, она применяется.

Сохранение изменений выполняется по нажатию кнопки «Сохранить».

10.7.3 Копирование заявок

Настройка отображения режима «Копирование заявок» осуществляется с помощью параметра «CopyRepairs» в файле zvk.ini (см. руководство системного администратора раздел «Описание параметров файла zvk.ini»).

Режим «Копирование заявок» активен только для рабочих графиков и доступен всем пользователям, роль которых наделена правом «Доступ к интерфейсу пользователя ремонтов» и на соответствующий тип графика.

Для копирования заявок в годовой график из предыдущего периода необходимо включить режим «Копирование заявок». Включение режима осуществляется выбором пункта «Копирование заявок» раскрывающегося списка по кнопке «*Вид*» (Рисунок 10.92).

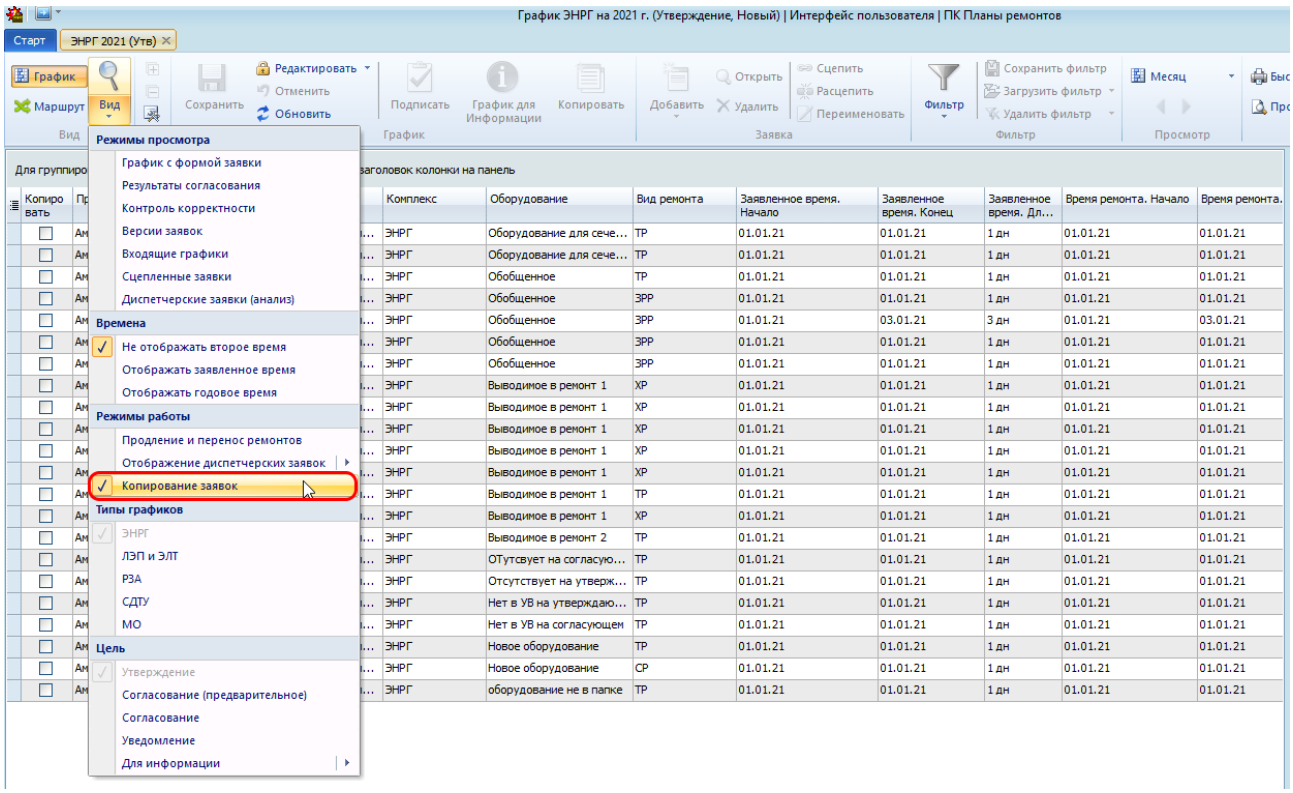


Рисунок 10.92 – Выбор пункта «Копирование заявок»

При включении режима «Копирование заявок» в основном окне отображается таблица заявок с не установленными флагами во всех чек-боксах в колонке «Копировать» (Рисунок 10.93).

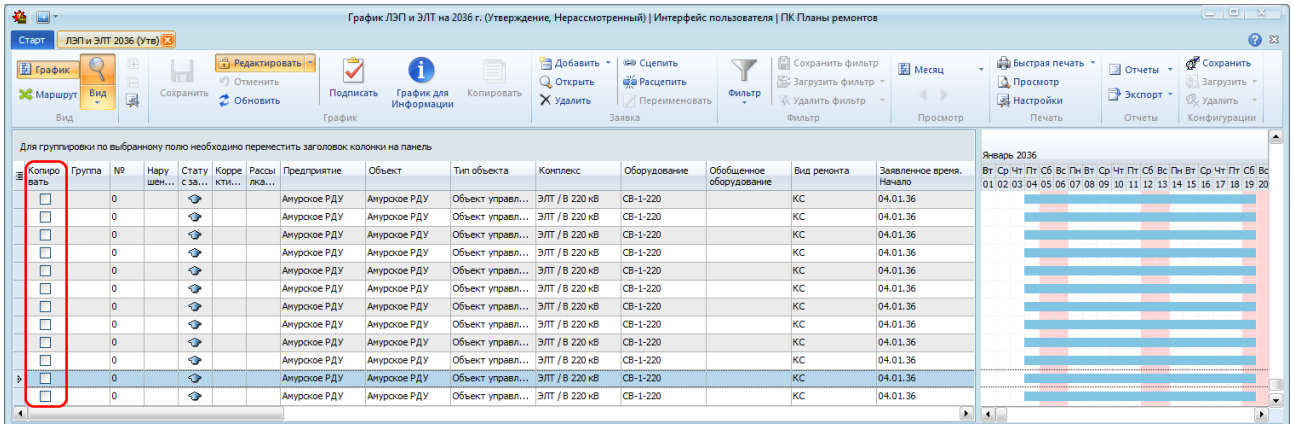


Рисунок 10.93 – Режим «Копирование заявок»

Для выбора или снятия флага со всех заявок вызывается контекстное меню нажатием правой кнопкой мыши на любой строке таблицы заявок (Рисунок 10.94).

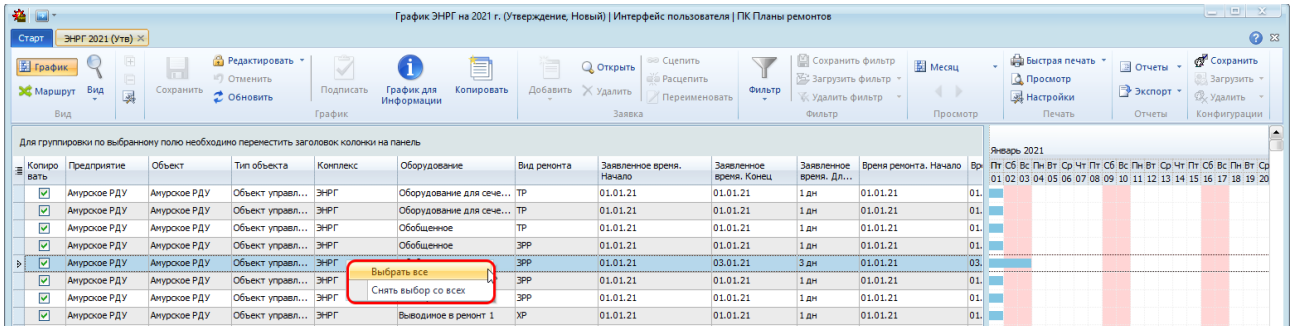


Рисунок 10.94 – Вызов контекстного меню

При выборе «Выбрать всё» во все чек-боксы таблицы заявок проставляются флаги. При выборе «Снять выбор со всех» снимаются флаги из всех чек-боксов таблицы заявок.

Для копирования выбранных заявок необходимо нажать кнопку «*Копировать*» расположенную на панели инструментов. Кнопка «*Копировать*» активна, если в таблице заявок выбрана хотя бы одна заявка. При нажатии кнопки «*Копировать*» открывается модальное окно «Планы ремонтов [выбор графика ремонтов]», где необходимо указать в какой график добавить выбранные заявки (Рисунок 10.95).

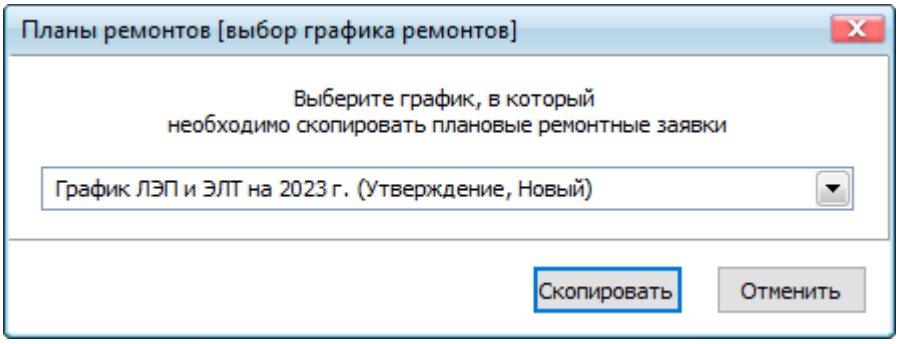


Рисунок 10.95 – Окно «Выбор графика ремонтов»

Если при отображении модального окна «Планы ремонтов [выбор графика ремонтов]» ни одно значение не выбрано, поле отображается пустым. Список отсортирован по периоду планирования (например: ЭНРГ 2018, ЭНРГ 2019, ЭНРГ 2020 и т.д.) содержит только те графики:

- тип которых соответствует исходя их типу исходного графика ремонтов;
- график находится в состоянии только «Новый»;
- только графики будущих периодов.

После выбора из раскрывающегося списка графика, в который необходимо скопировать выбранные плановые ремонтные заявки нужно нажать кнопку «Скопировать». По нажатию кнопки «Скопировать» выбранные в списке заявки копируются в указанный график со всеми данными, кроме статусов «Удаленная», «Снятая», «Отказанная», «Разбитая», «Измененная». Перечисленные статусы заменяются на «Исходная».

При этом копируются только заявки своего предприятия (у которых на ФОР в поле «Предприятие» указано текущее предприятие).

Если во время копирования произошла ошибка, текст отображается во всплывающем окне под панелью управления.

При нажатии кнопки «Отменить» модальное окно закрывается без копирования заявок, отображается исходный график ремонтов, также включен режим «Копирование заявок», выбраны те же заявки, что и до отображения модального окна, ничего не сбрасывается.

10.7.4 Продление ремонта

Для продления утвержденного ремонта необходимо включить режим «Продление и перенос ремонтов». Включение режима осуществляется выбором пункта «*Продление и перенос ремонтов*» раскрывающегося списка по кнопке «*Вид*» (Рисунок 10.96). Возможность продления ремонта отсутствует при работе с графиком типа «Моделирование».

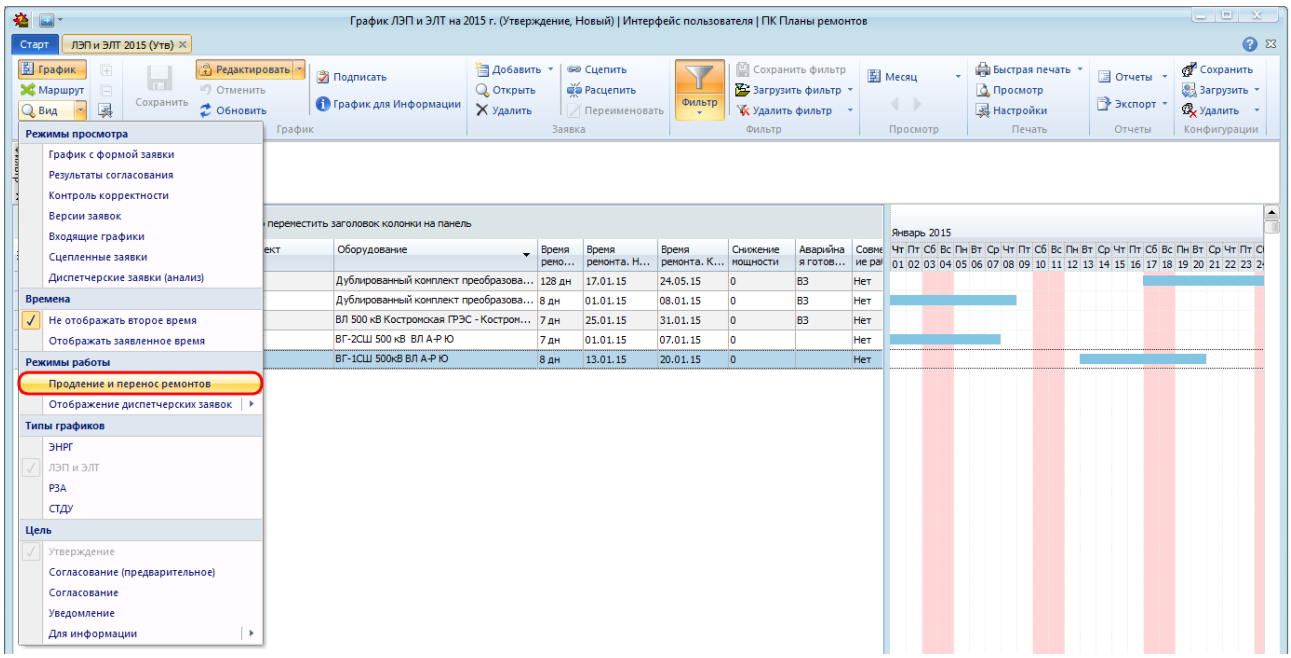


Рисунок 10.96 – Выбор режима «Продление и перенос ремонтов»

Продление заявки – операция, при которой дата завершения утвержденного ремонта увеличивается.

Первичная заявка - утвержденная заявка, по отношению к которой применяется операция продления или переноса.

Заявка на продление - заявка, которая продлевает ранее утвержденный ремонт.

При включении режима «Продление и перенос ремонтов» в основном окне отображается список заявок предыдущего и будущих периодов планирования (Рисунок 10.97). Продлять можно только заявки текущего предприятия.

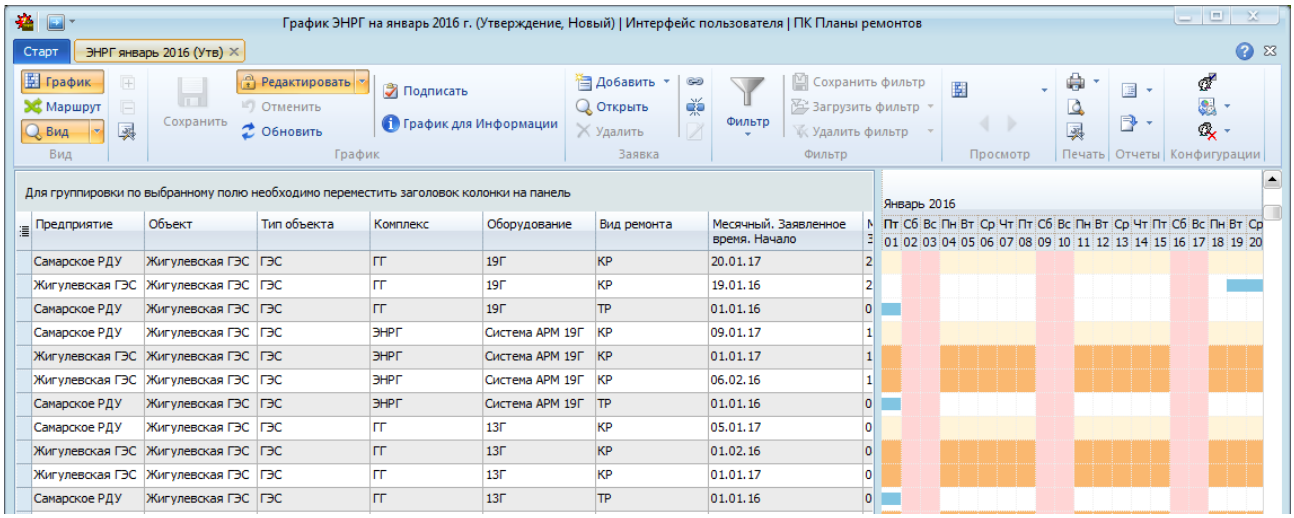


Рисунок 10.97 – Вид графика при включенном режиме «Продление и перенос ремонтов»

При этом в годовой график ремонтов загружаются заявки из месячных и годовых графиков. При наличии двух версий заявки (из месячного и годового графиков ремонтов) загружается заявка с наибольшей датой внесения последнего изменения.

Для продления утвержденной заявки необходимо нажать кнопку *«Продлить»*, расположенную на форме «Просмотр заявки» (Рисунок 10.98).

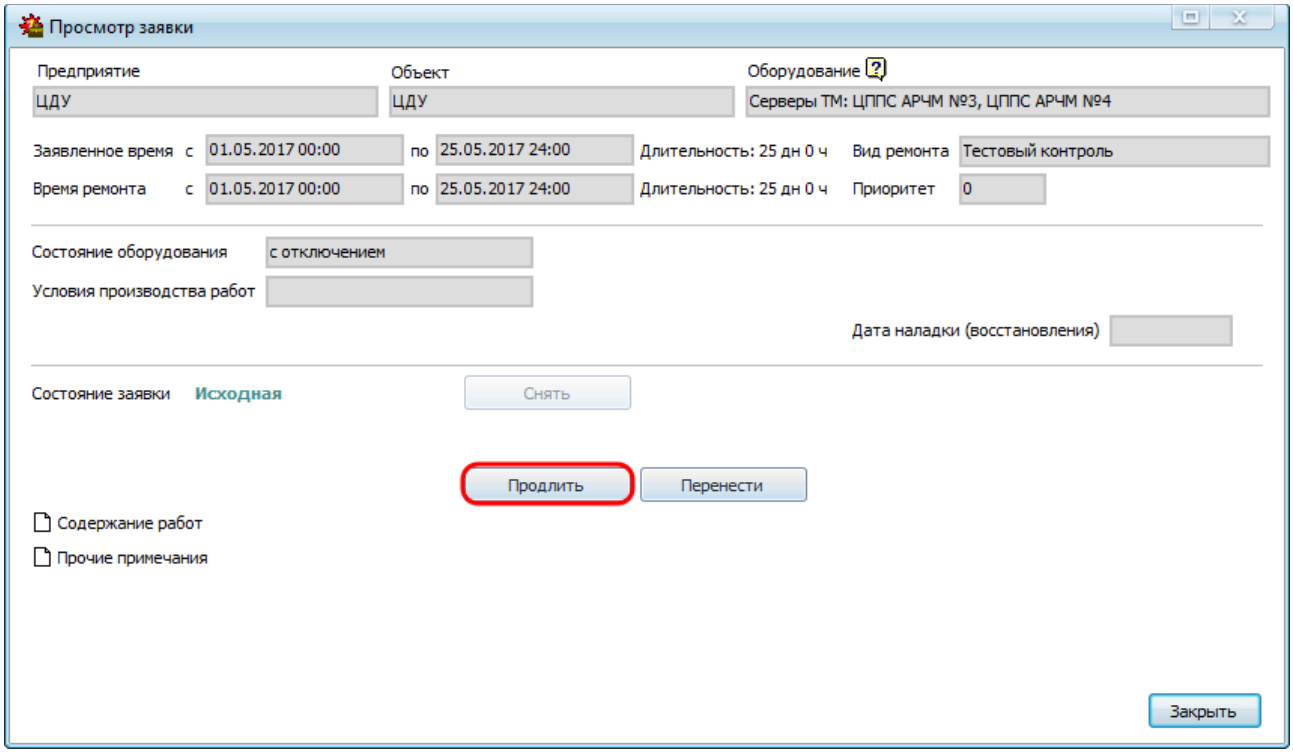


Рисунок 10.98 – Форма одной заявки в режиме «Планирование и перенос ремонтов»

По нажатию кнопки *«Продлить»* отображается форма «Просмотр заявки» заявки на продление. Состояние заявки – продленная. Для создания заявки на продление необходимо нажать кнопку *«Применить»* (Рисунок 10.99). Для отмены создания – кнопку *«Отмена»*.

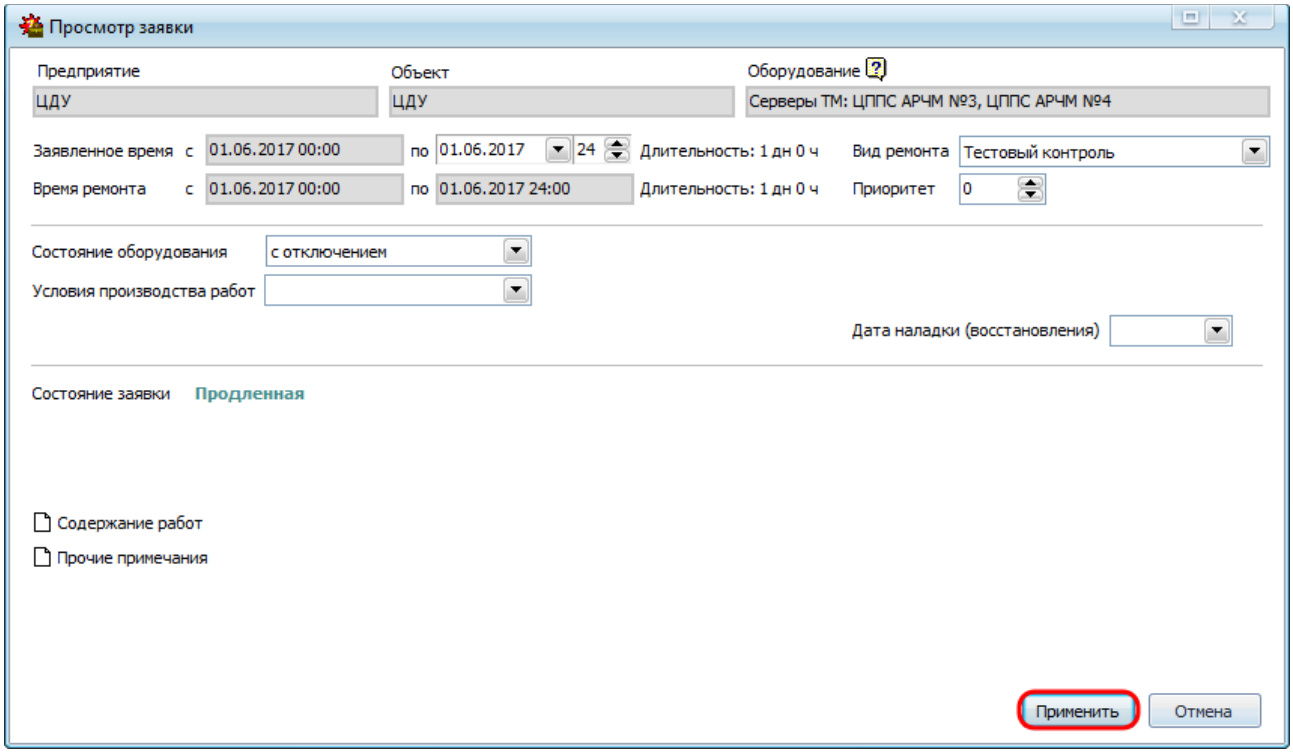


Рисунок 10.99 – Форма заявки на продление

После продления заявки в табличной части графика появляется служебный столбец *«Продленная заявка»*, в котором для продленных заявок отображается пиктограмма «». Значение полей *«Заявленное время. Начало»* и *«Время ремонта. Начало»* содержит значение данных полей заявки на продление (в соответствии с отображением на форме одного ремонта).

На диаграмме Ганта у продленных ремонтов время начала и время окончания ремонта соответствуют следующим значениям:

- *«Время ремонта. Начало»* - время начала ремонта первичной заявки;
- *«Время ремонта. Конец»* - время окончания ремонта последней заявки на продление.

При продлении заявки на этапе годового планирования:

- поля *«Заявленное время. Начало»* и *«Время ремонта. Начало»* заявки на продление не доступны для редактирования;
- если значение поля *«Время ремонта. Конец»* первичной заявки / последней заявки на продление соответствует последнему числу года утвержденного

графика (время ремонта = 24:00):

- *то значения полей «Заявленное время. Начало» и «Время ремонта. Начало» заявки на продление соответствуют значениям полей «Заявленное время. Начало» и «Время ремонта. Начало» первичной заявки;*
- *иначе значения полей «Заявленное время. Начало» и «Время ремонта. Начало» заявки на продление соответствуют дате начала периода планирования текущего графика (первое число текущего года, время ремонта = 00:00);*

– поле *«Заявленное время. Конец»* доступно для редактирования, по умолчанию в поле отображается дата начала периода планирования текущего графика (первое число текущего года, время ремонта = 24:00);
– поле *«Время ремонта. Конец»* не доступно для редактирования. Значение данного поля соответствует значению поля *«Заявленное время. Конец»*.

На диаграмме Ганта у заявки на продление (этап годового планирования):

– время начала ремонта соответствует:

- *значению поля «Время ремонта. Начало» первичной заявки, если значение поля «Время ремонта. Конец» первичной заявки / заявки на продление соответствует 24:00 последнего числа года утвержденного графика;*
- *первому числу текущего периода, если значение поля «Время ремонта. Конец» первичной заявки / заявки на продление отлично от 24:00 последнего числа года утвержденного графика;*

– время окончания ремонта соответствует значению поля *«Время ремонта. Конец»* последней заявки на продление.

График ремонтов с продленными ремонтами представлен на рисунке 10.100.

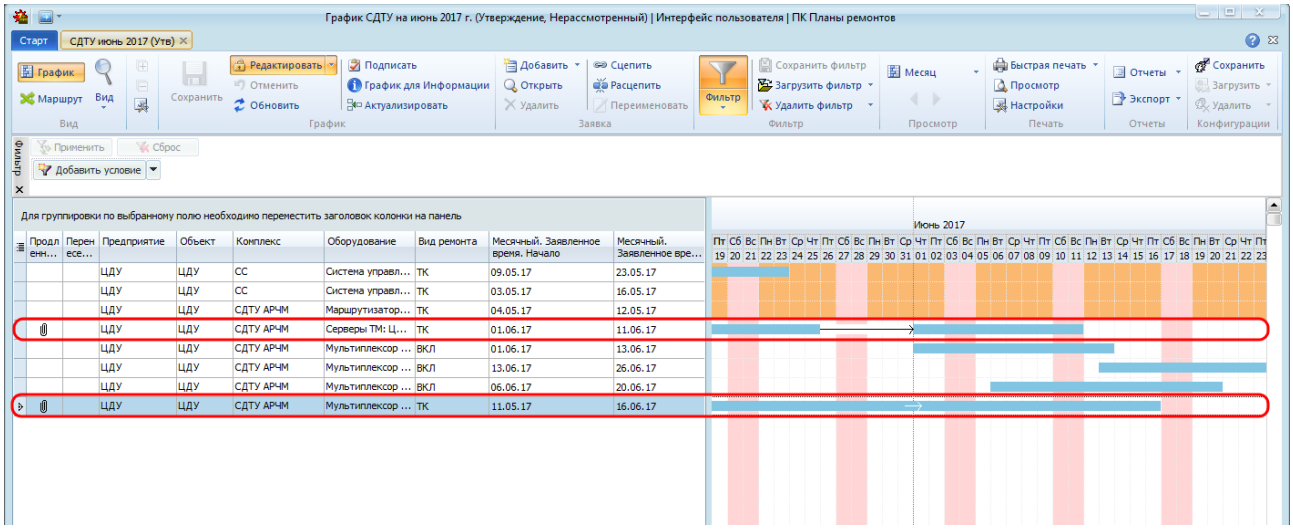


Рисунок 10.100 – Отображение заявок на продление

Неплановый срок (интервал) у продленного ремонта отображается на диаграмме «⟶» (Рисунок 10.101).

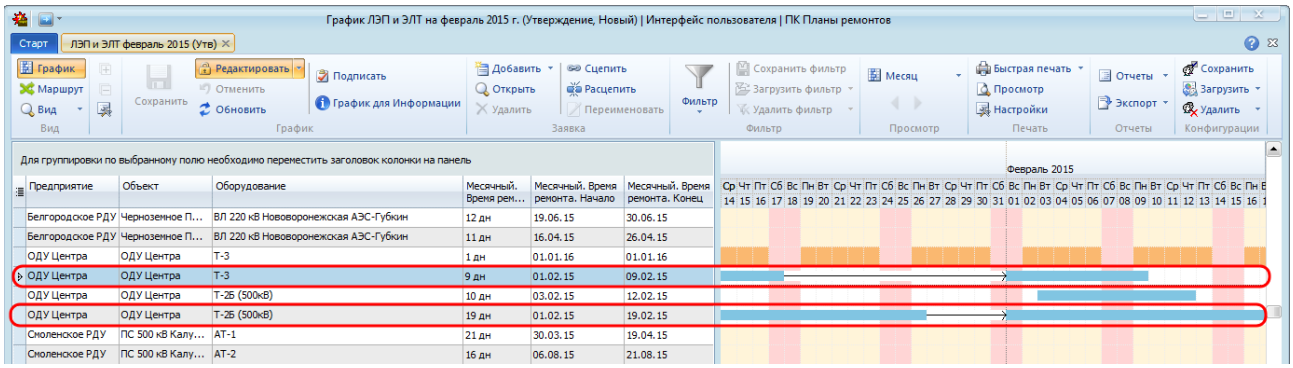


Рисунок 10.101 – Отображение на диаграмме Ганта неплановогo срока ремонта

При продлении заявки ее состояние меняется следующим образом:

- в графике, из которого осуществляется продление заявки, состояние заявки «Исходная». При продлении продленной заявки, состояние заявки «Продленная» в графике из которго осуществляется продление и в текущем графике;
- при открытии ФОР заявки из предыдущего периода в текущем графике состояние заявки «Исходная», т.к. в данном графике по заявке пока не

производилось продление;

– в текущем графике, в который осуществляется продление, состояние заявки «Продленная».

Внешний вид формы одной заявки для продленной заявки представлен на рисунке 10.102.

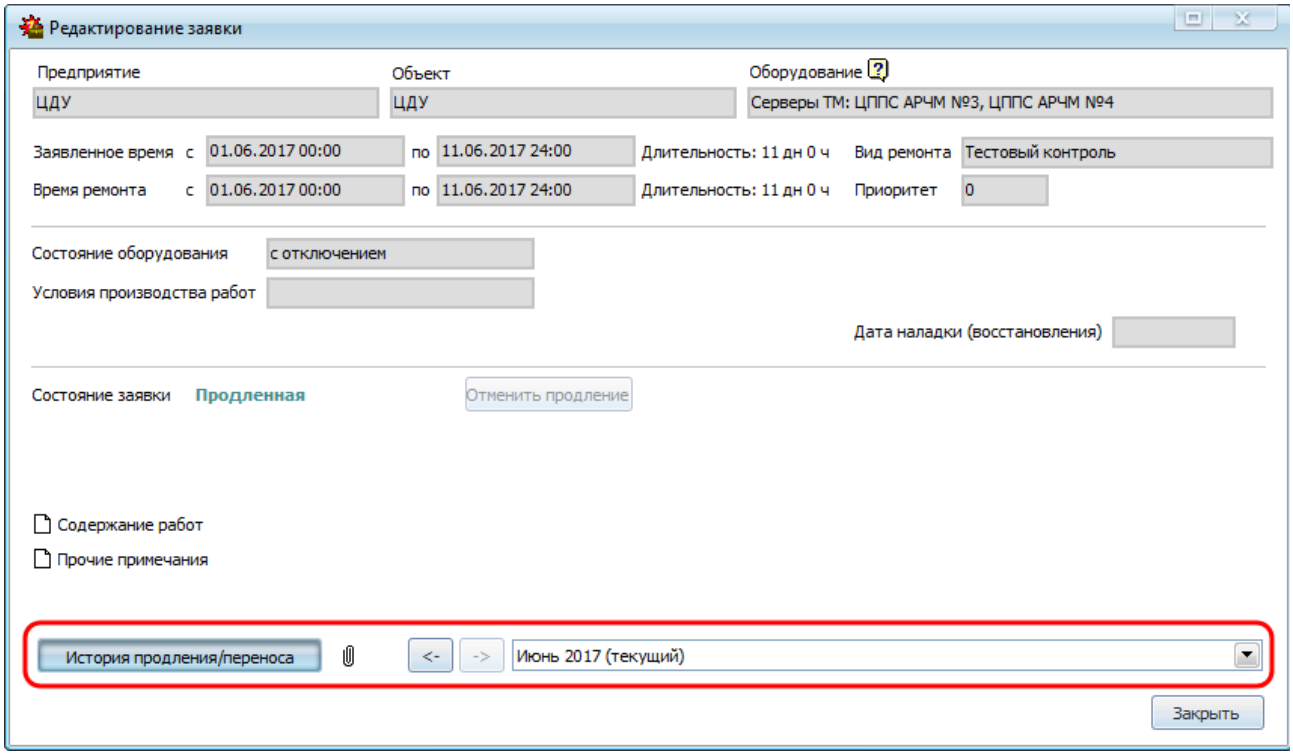


Рисунок 10.102 – Форма одной заявки. Информация о продлении

По нажатию кнопки *«История продления / переноса»* появляется раскрывающийся список, который содержит список всех версий заявки (первичная заявка и все ее продленные / перенесенные версии). По умолчанию отображается период планирования текущего графика. Версию заявки можно выбрать как из раскрывающегося списка, так и с помощью кнопок «<-» и «->» (Рисунок 10.103). Форма заявки обновляется в соответствии с изменениями, произведенными в выбранной версии.

Примечание! Кнопка *«История продления/переноса»* отображается для переходящей заявки в графике, в который переходит заявка. Доступен просмотр версий заявки. При выборе версии заявки из списка версий заявки - отображаются поля заявки, актуальные на выбранную дату. Все поля доступны только для чтения.

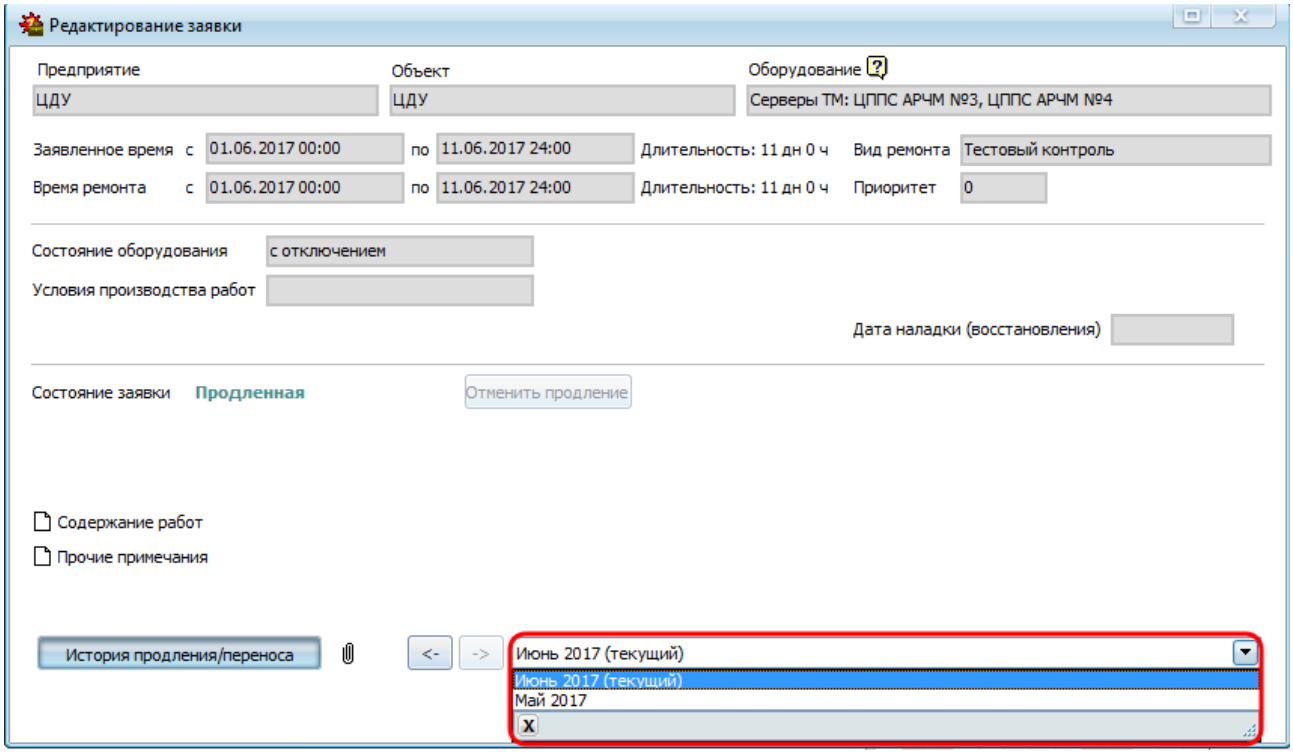


Рисунок 10.103 – Выбор версии заявки

Правила при продлении ремонта:

- продлеваемая заявка должна принадлежать утвержденному графику;
- продление возможно на этапах месячного и годового планирования, в графиках всех типов;
- срок окончания ремонта утвержденной заявки может быть увеличен / уменьшен как в рамках текущего периода планирования, так и в рамках будущих периодов планирования;
- в случае продления заявки в рамках будущего периода планирования, первичная заявка должна принадлежать предыдущему периоду планирования;
- заявка может быть продлена, если ее состояние отлично от «Снятая», «Отказанная», «Снятая и отказанная»;
- заявка на продление может быть продлена.

После выхода из режима «Планирование и перенос ремонтов» в основном окне отображаются заявки, принадлежащие графику ремонтов, и заявки на продление (Рисунок 10.104).

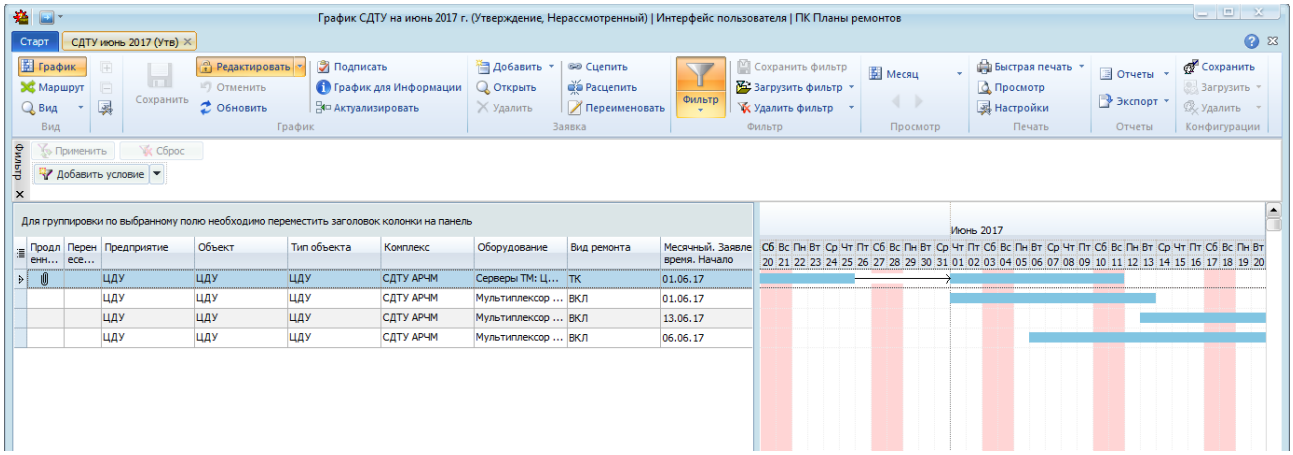


Рисунок 10.104 – Отображение продленных заявок

Внимание! Если удаляемая заявка на продление является утвержденной (отправленной на утверждение) или первичной для другой заявки на продление, то удаление такой заявки невозможно.

Для отмены продления ремонта необходимо на форме одной заявки нажать кнопку *«Отменить продление»* (Рисунок 10.105).

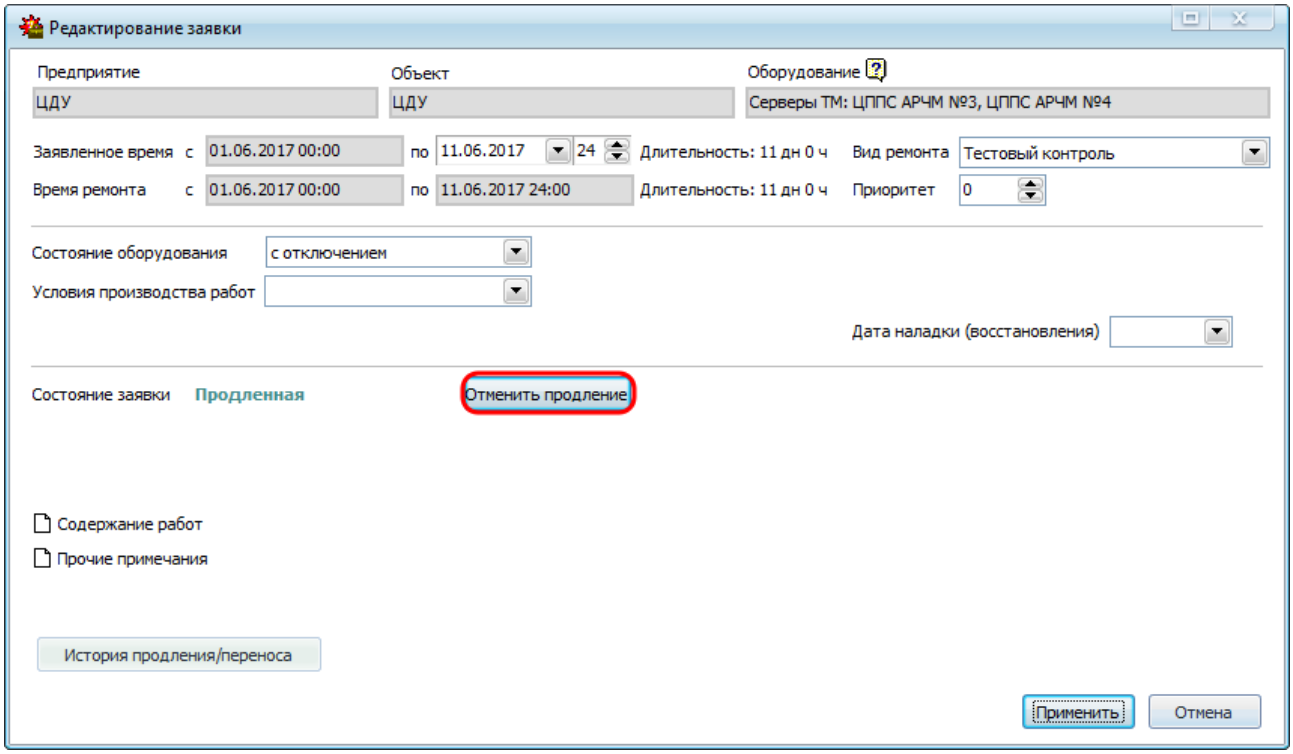


Рисунок 10.105 – Отмена продления ремонта

Для сохранения внесенных изменений необходимо нажать кнопку «*Сохранить*».

10.7.5 Перенос ремонта

Для изменения сроков ремонта необходимо включить режим «Продление и перенос ремонтов». Включение режима осуществляется выбором пункта «*Продление и перенос ремонтов*» из раскрывающегося списка по кнопке «*Вид*» (Рисунок 10.106). Возможность переноса ремонта отсутствует при работе с графиком типа «Моделирование».

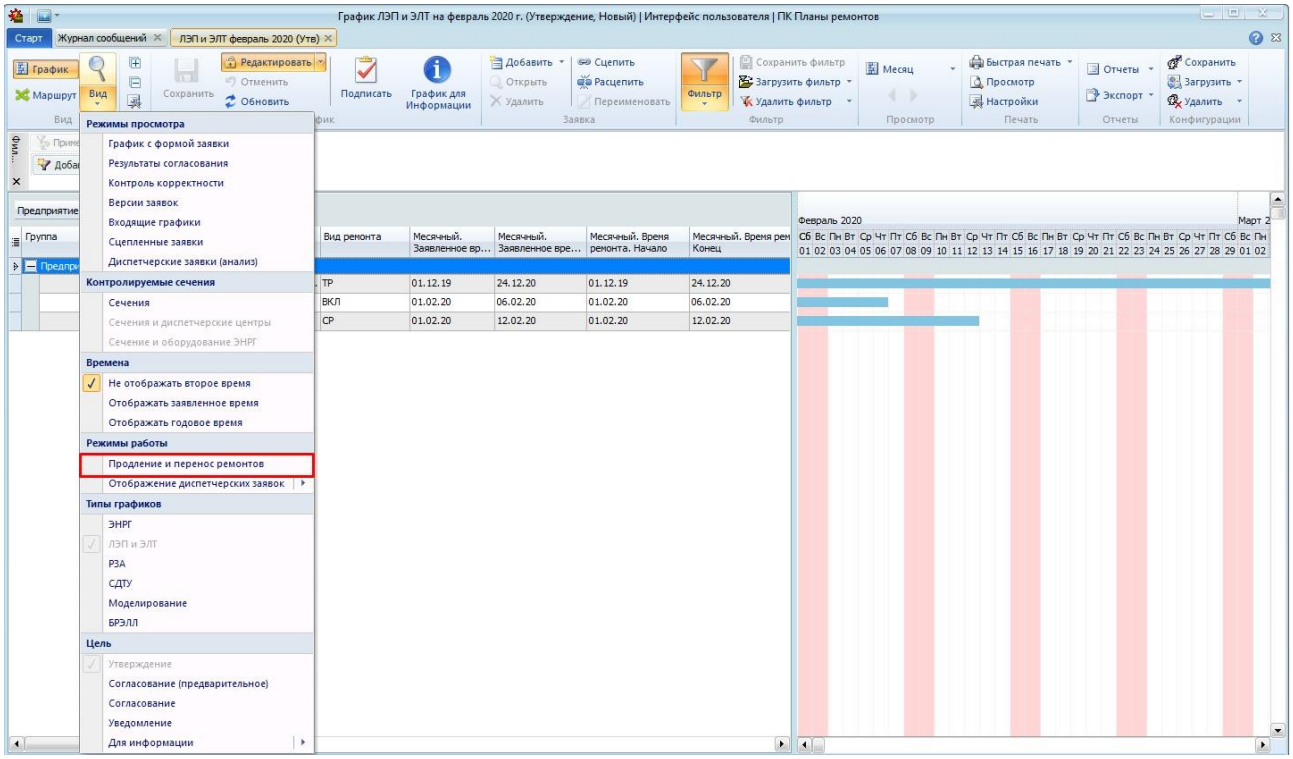


Рисунок 10.106 – Выбор режима «Продление и перенос ремонтов»

Перенос заявки – операция, при которой дата начала утвержденного ремонта меняется таким образом, что он принадлежит будущим или предыдущим периодам планирования (по отношению к утвержденному).

Первичная заявка – утвержденная заявка, по отношению к которой применяется операция продления или переноса.

Перенесенная заявка – заявка, которая получена в результате переноса.

При включении режима «Продление и перенос ремонтов» в основном окне отображается список заявок предыдущего и будущих периодов планирования (Рисунок 10.107).

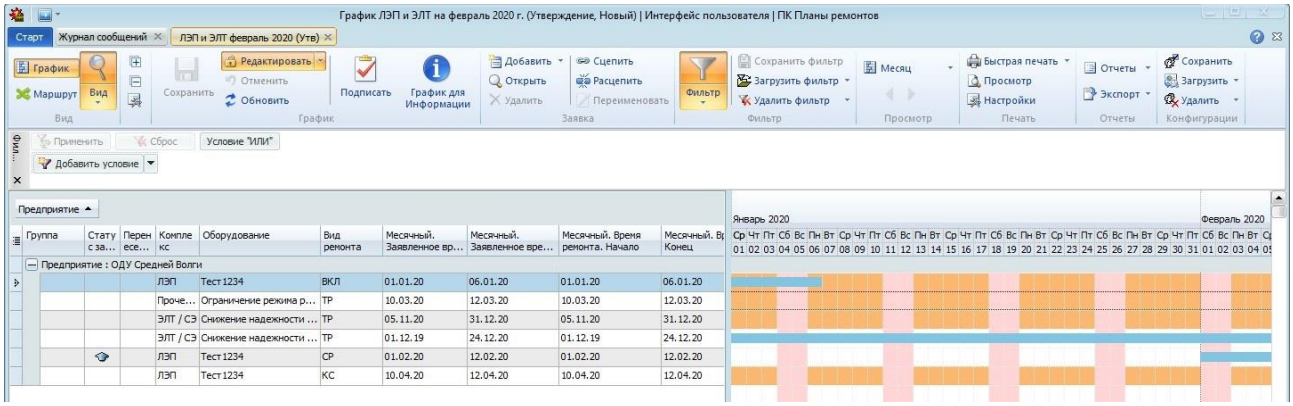


Рисунок 10.107 – Вид графика при включенном режиме «Продление и перенос ремонтов»

Переносить можно только заявки текущего предприятия. Возможен перенос заявок, разбитых на уровне утверждения.

В режиме «Продление и перенос ремонтов» можно выполнить следующие действия:

- перенести заявки, которые принадлежат предыдущему периоду, в текущий период планирования;
- переместить заявки, которые принадлежат будущим периодам планирования, в текущий период планирования;

Примечание! Для месячного графика период прошлого планирования ограничен одним месяцем, период будущего планирования не ограничен. Для годового графика период прошлого планирования ограничен одним годом, подгрузка заявок из будущего периода не осуществляется.

Для переноса утвержденной заявки из предыдущего периода планирования в текущий необходимо нажать кнопку *«Перенести»*, расположенную на форме одной заявки (Рисунок 10.108).

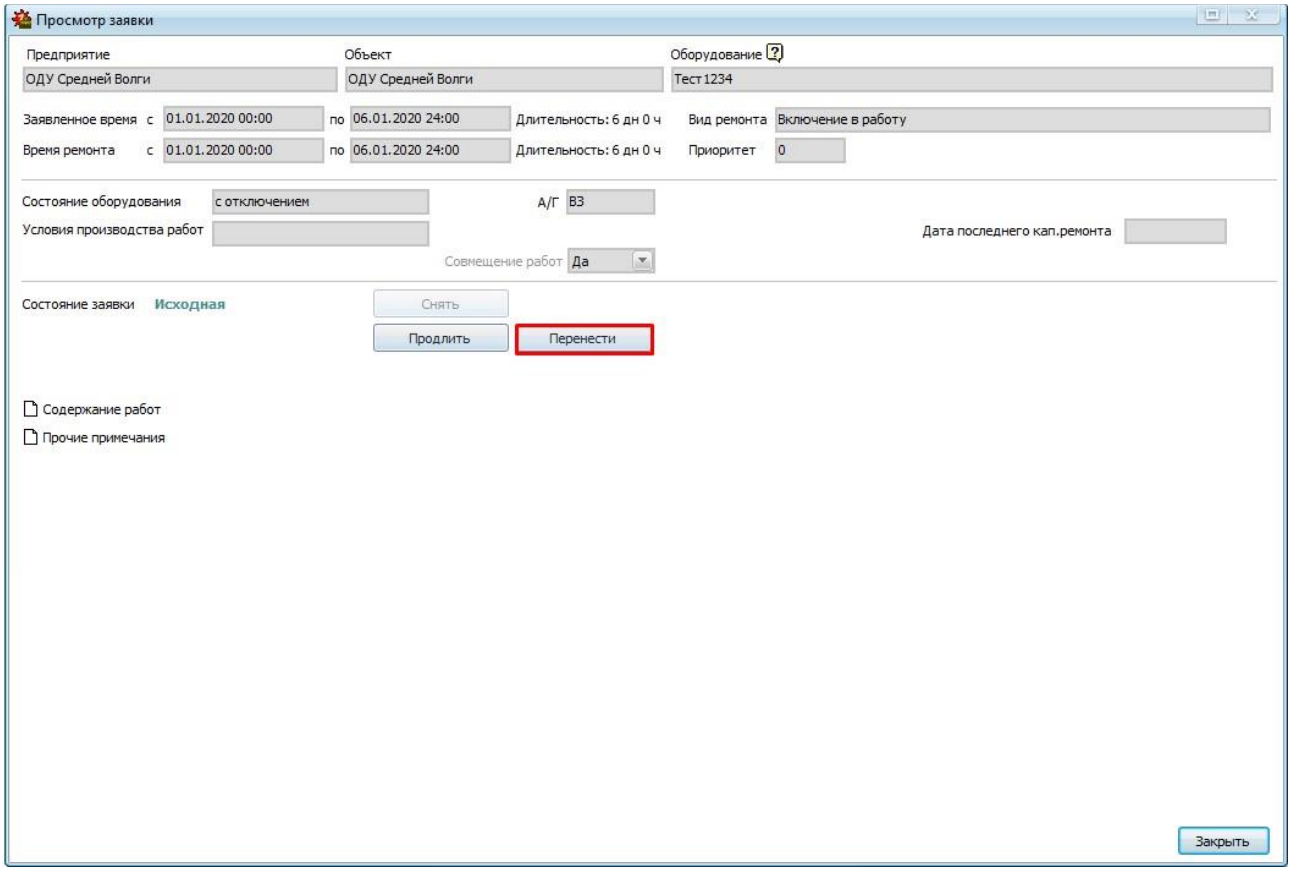


Рисунок 10.108 – Форма одной заявки в режиме «Планирование и перенос ремонтов»

Кнопка «Перенести» не отображается на ФОР для заявок текущего графика.

После переноса заявки в табличной части графика появляется служебный столбец *«Перенесенная заявка»*, в котором для перенесенных заявок отображается пиктограмма «».

На диаграмме отображается отрезок, соответствующий значению полей «Время ремонта. Начало» и «Время ремонта. Конец» перенесенной заявки (Рисунок 10.109).

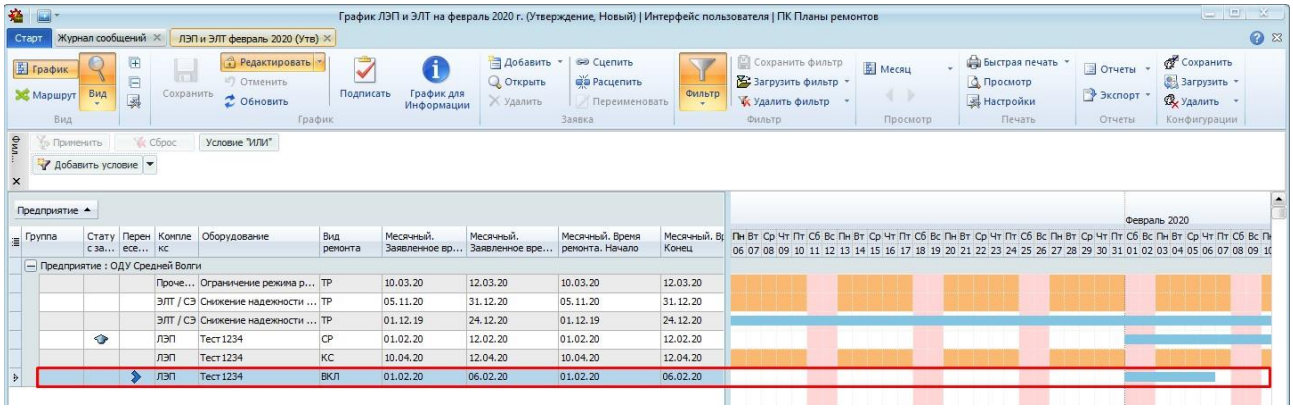


Рисунок 10.109 – Отображение перенесенного ремонта

Внешний вид формы одного ремонта для перенесенной заявки представлен на рисунке 10.110.

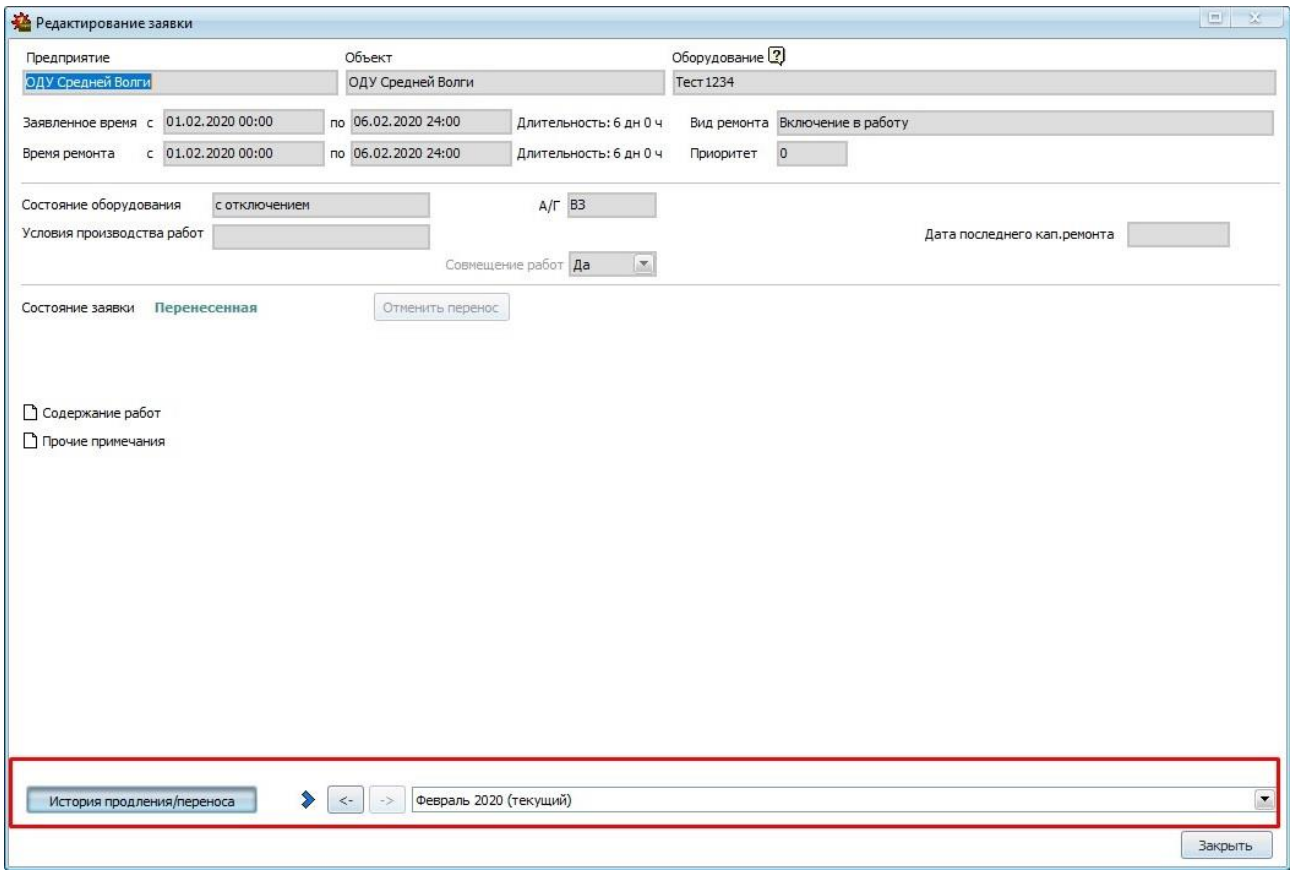


Рисунок 10.110 – Форма одной заявки. Информация о продлении

При нажатии на кнопку *«История продления / переноса»* появляется раскрывающийся список, который содержит все версии заявки (первичная заявка и все ее продленные / перенесенные версии). Версию заявки можно выбрать как из раскрывающегося списка, так и с помощью кнопок «<-» и «->» (Рисунок 10.111). Форма заявки обновляется в соответствии с изменениями, произведенными в выбранной версии.

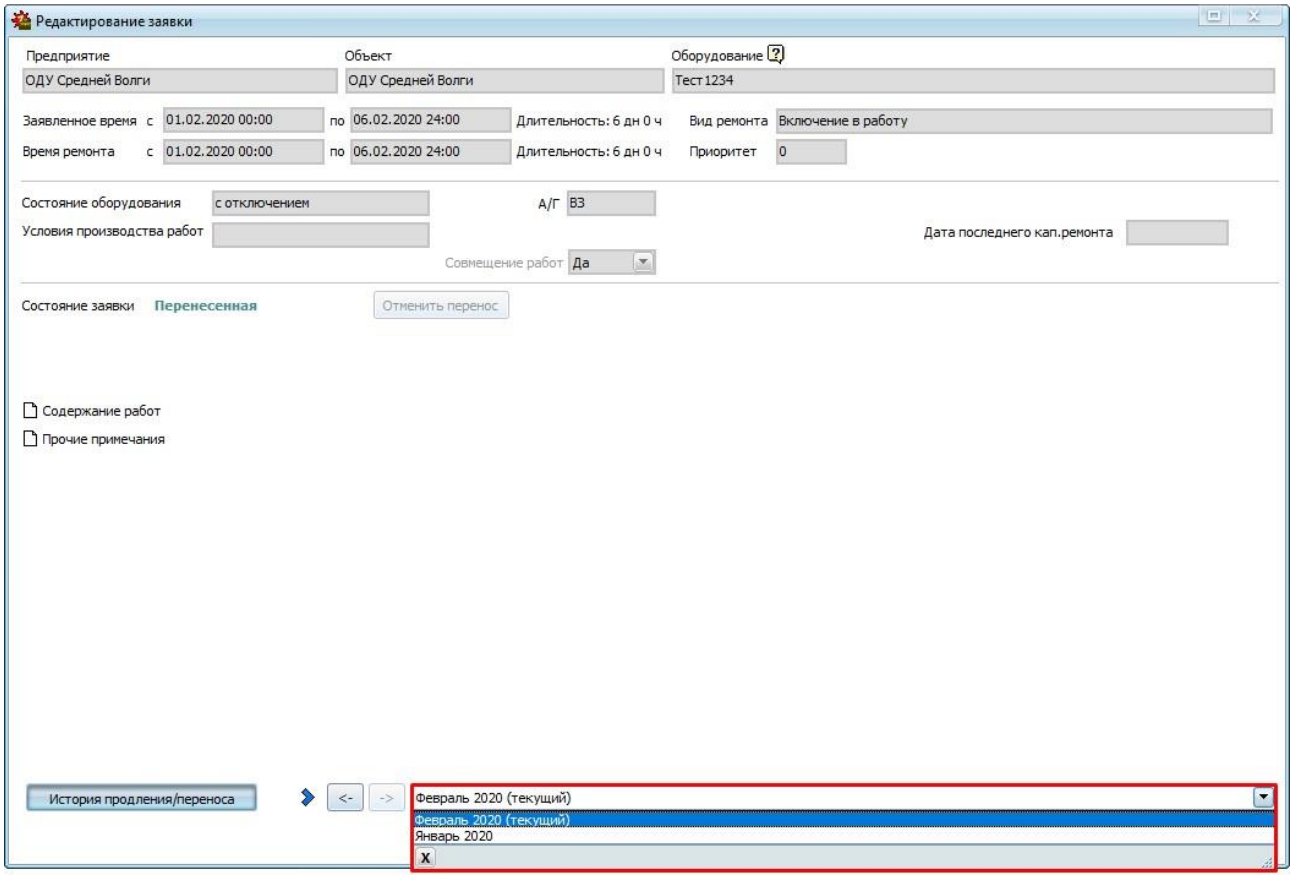


Рисунок 10.111 – Выбор версии заявки

Перемещение заявки из будущих периодов планирования в текущий осуществляется на форме одной заявки или на диаграмме (Рисунок 10.112).

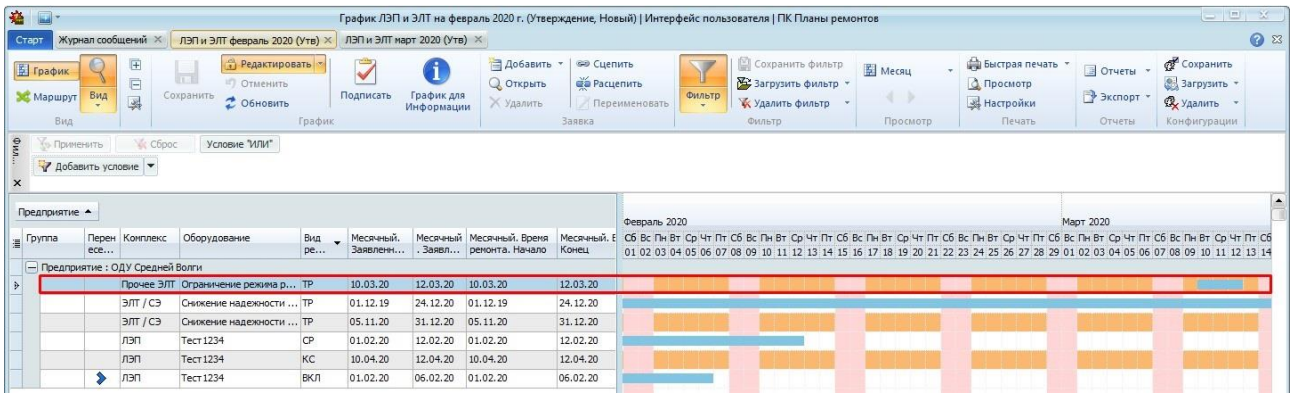


Рисунок 10.112 – Перенос ремонта из будущего периода планирования в текущий

Для перемещения ремонта на форме одной заявки необходимо нажать кнопку *«Перенести»*, расположенную на форме одной заявки (Рисунок 10.113).

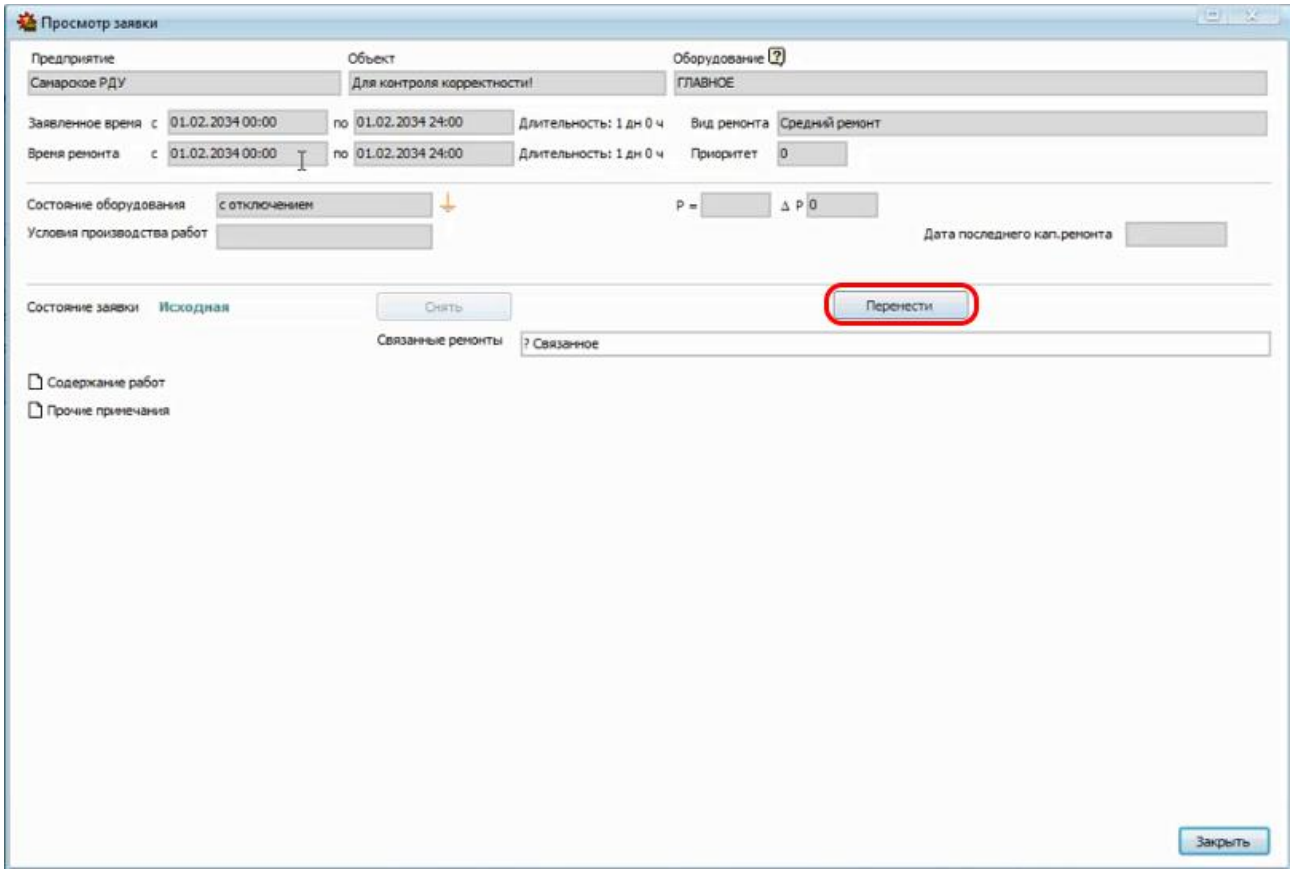


Рисунок 10.113 – Форма одной заявки в режиме «Планирование и перенос ремонтов» при перемещении заявки из будущих периодов планирования

По нажатию кнопки *«Перенести»*:

- становятся доступны для редактирования поля «Заявленное время с» и «Заявленное время по», в данные поля автоматически вносятся дата начала месяца текущего графика (доступен выбор дат вручную, но недоступны даты предыдущего перода планирования);
- недоступны для редактирования поля «Предприятие», «Объект», «Оборудование», «Время ремонта с», «Время ремонта по», «Р».

Для заявок будущего периода планирования кнопка *«Перенести»* отображается. Пененос заявок из будущего периода планирования доступен при включении режима «Продление и перенос ремонтов». По нажатию на кнопку *«Перенести»* становятся доступны для редактирования поля «Заявленное время. С» и «Заявленное время. По».

При переносе заявки ее состояние изменяется следующим образом:

- в графике, из которого осуществляется перенос заявки, состояние заявки «Исходная». При переносе перенесенной заявки состояние заявки «Перенесенная» в графике из которого производился перенос и в текущем;
- при открытии ФОР заявки из предыдущего периода в текущем графике состояние заявки «Исходная», т.к. в данном графике по заявке пока не производился перенос;
- в текущем графике, в который осуществляется перенос заявки, состояние заявки «Перенесенная».

По нажатию на кнопку *«Применить»* закрывается ФОР, заявка остается в состоянии «Исходная» после сохранения графика состояние заявки меняется на «Перенесенная» (Рисунок 10.114).

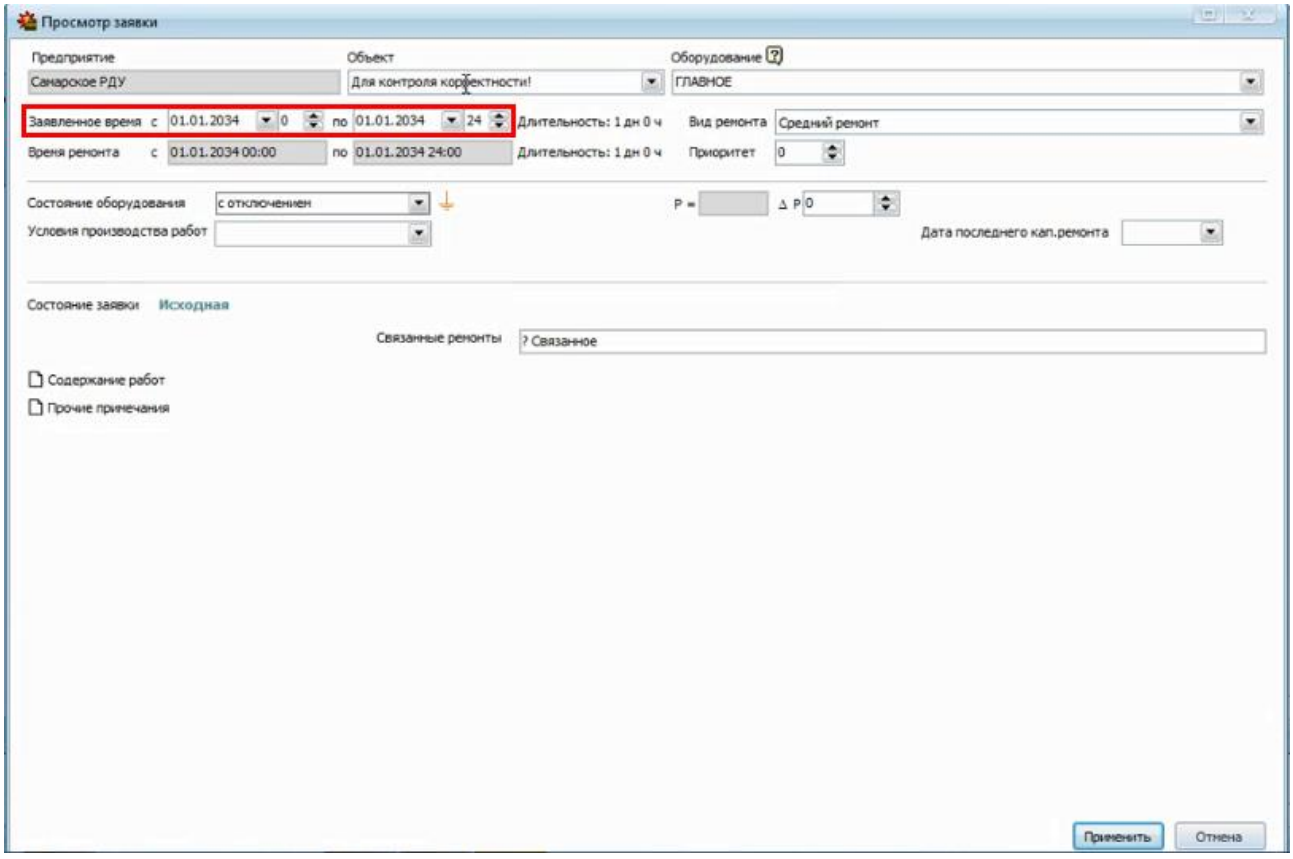


Рисунок 10.114 – Изменение времени ремонта на форме одной заявки

Перемещенная заявка в графике появится в текущем периоде планирования (Рисунок 10.115).

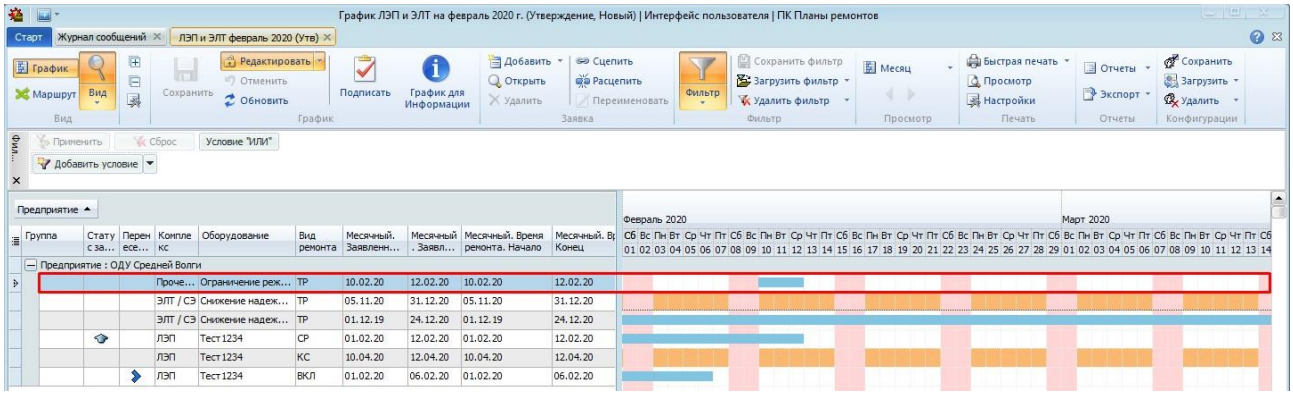


Рисунок 10.115 – Перемещенная заявка

Для отмены переноса ремонта необходимо на форме одной заявки нажать кнопку *«Отменить перенос»* (Рисунок 10.116). Для отмены ремонта, перемещенного из будущего периода планирования в текущий, необходимо на форме одной заявки изменить заявленное время ремонта и нажать кнопку *«Применить»*.

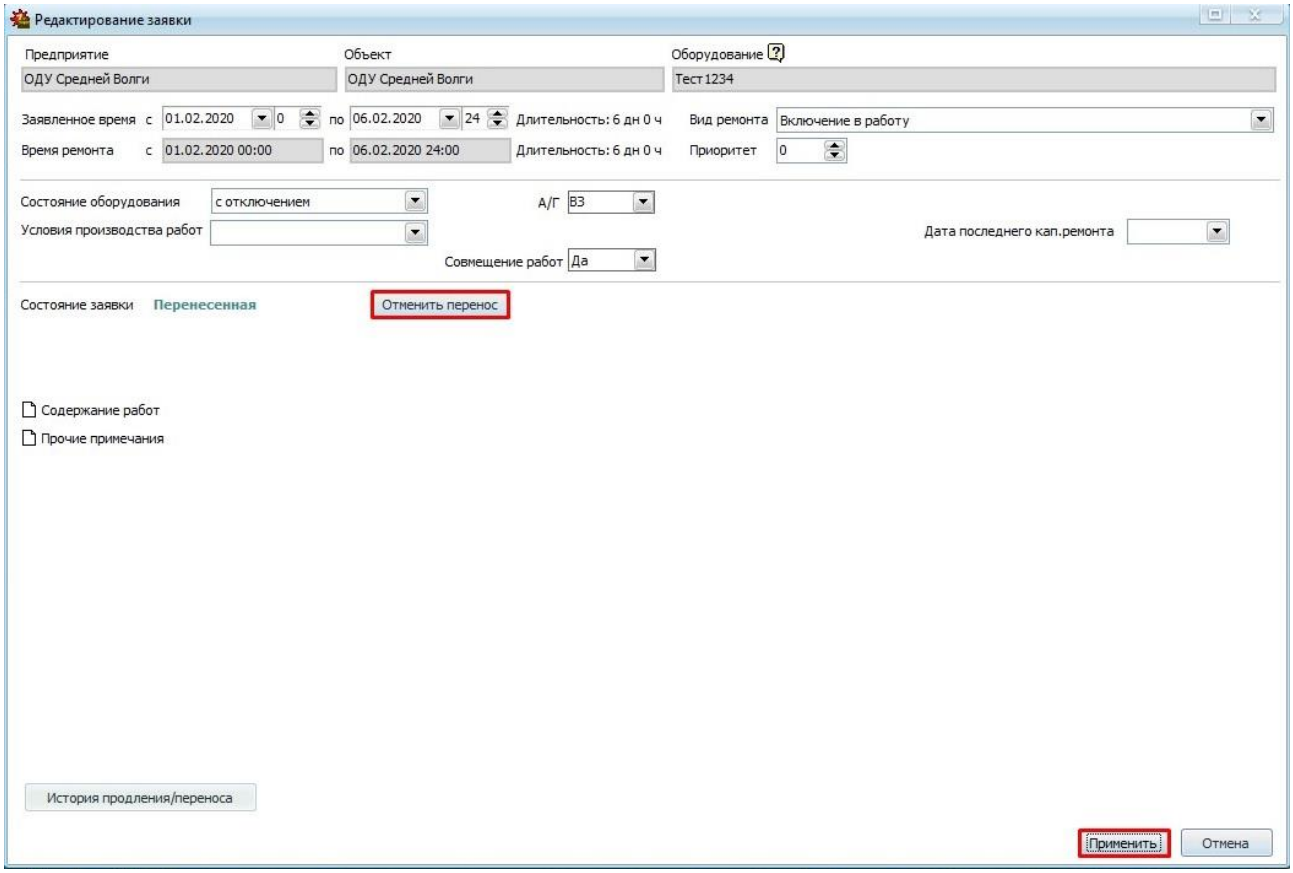


Рисунок 10.116 – Отмена переноса ремонта

Для сохранения внесенных изменений необходимо нажать кнопку *«Сохранить»*.

Правила при переносе ремонта:

- переносимая заявка должна принадлежать утвержденному графику (при переносе создается версия заявки в рассматриваемом графике, который не утвержден на своем уровне или в вышестоящем ДЦ);
- перенос возможен только на этапах месячного планирования;
- значения *«Заявленное время. Начало»* и *«Время ремонта. Начало»* перенесенной заявки должны принадлежать будущим периодам планирования (дата начала перенесенного ремонта не должна принадлежать утвержденному графику);
- значения полей *«Заявленное время. Конец»* и *«Время ремонта. Конец»* первичной заявки (предыдущей версии перенесенной заявки) не может быть изменено;
- перенесенная заявка может быть перенесена;
- продленные заявки и первичные заявки, которые были продлены, переносить нельзя.

После выхода из режима «Планирование и перенос ремонтов» в основном окне отображаются заявки, принадлежащие графику ремонтов, и перенесенные заявки (Рисунок 10.117).

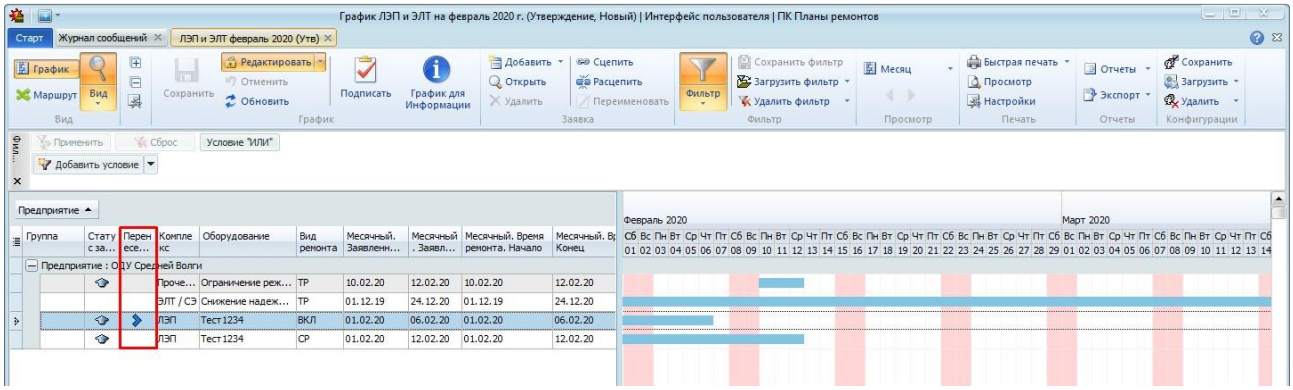


Рисунок 10.117 – Отображение перенесенных заявок

10.7.6 Сцепленные заявки

В случае необходимости изменения сроков у нескольких ремонтов одновременно, существует возможность сцепления плановых заявок. Для просмотра сцепленных заявок

необходимо включить режим «Сцепленные заявки». Включение режима осуществляется выбором пункта *«Сцепленные заявки»* раскрывающегося списка по кнопке *«Вид»* (Рисунок 10.118). Возможность сцепления заявок отсутствует в следующих случаях:

- при работе с графиком типа «Моделирование»;
- при работе в режиме просмотра;
- при редактировании заявкой, которая утверждена на верхнем уровне. При попытке сцепления заявок, которые утверждены на верхнем уровне будет отображено сообщение «Заявка “Название предприятия, название объекта, название оборудования” утверждена на верхнем уровне».

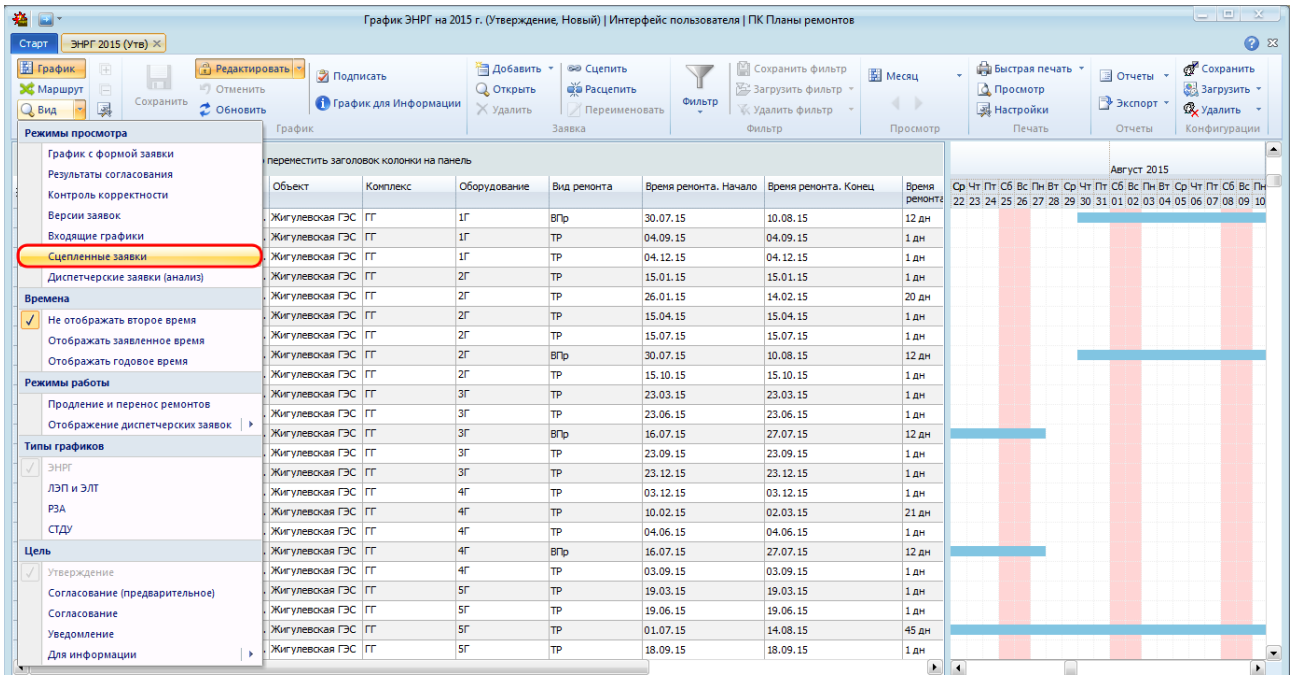


Рисунок 10.118 – Выбор режима «Сцепленные заявки»

Сцепленные заявки (группа сцепленных заявок) - взаимосвязанные плановые заявки, сроки ремонтов которых сдвигаются относительно друг друга с постоянным временным интервалом.

Связь «Сцепленные» - особый тип связи между заявками, который свидетельствует о том, что заявки принадлежат одной группе сцепленных заявок.

Временной сдвиг – постоянный временной интервал между началом ремонтов заявок, принадлежащих одной группе сцепленных заявок.

Правила при сцеплении заявок:

– операция сцепления осуществляется в однопользовательском и многопользовательском режиме редактирования (см. раздел «10.5 Выбор режима работы графика»);

– сцепить можно как заявки, принадлежащие одному графику, так и заявки, принадлежащие графикам разных типов (у графиков должны совпадать периоды планирования);

– время ремонта сцепленных заявок меняется таким образом, чтобы сохранялся временной сдвиг для всех заявок, принадлежащих группе сцепленных заявок;

– изменение значения поля *«Время ремонта. Начало»* любой заявки должно приводить к изменению сроков ремонта других заявок группы. Изменять значение поля *«Время ремонта. Начало»* можно или на форме одного ремонта, или на диаграмме;

– при изменении времени ремонта всей группы, для отредактированной заявки в наименовании версии указывается пользователь, выполнивший и сохранивший изменения. Для прочих заявок с изменившимся временем ремонта в названии версии указывается признак <Автоматически>;

– заявка может принадлежать только одной группе сцепленных заявок в рамках графика определенного типа;

– при добавлении заявки из одной группы сцепленных заявок в другую группу, она автоматически исключается из первой группы;

– при создании годового графика ремонтов для заявок, переходящих из годового графика предыдущего периода планирования сохраняется настроенная ранее связь «Сцепленные»;

– связь «Сцепленные», настроенная между заявками годового графика ремонтов, сохраняется при формировании месячного графика на основе годового для заявок, принадлежащих одному месячному графику (принадлежность определяется по значению поля *«Время ремонта. Начало»*). В других графиках, созданных на базе графика, содержащего сцепленные заявки, связь «Сцепленные» не сохраняется;

– если в группе сцепленных заявок две из трех заявок являются сцепленными, то третья заявка является сцепленной с первой. При удалении второй заявки из группы связь «Сцепленные» между первой и третьей заявками сохраняется;

– нельзя сцепить заявку, если значение *«Время ремонта. Начало»* принадлежит прошлому периоду планирования (по отношению к рассматриваемому графику);

– если в составе графика была отправлена только одна заявка из группы сцепленных заявок, информация о группе не передается на утверждающий уровень.

Для сцепления двух или более плановых заявок необходимо нажать кнопку «*Сцепить*» на панели инструментов формы графика (Рисунок 10.119).

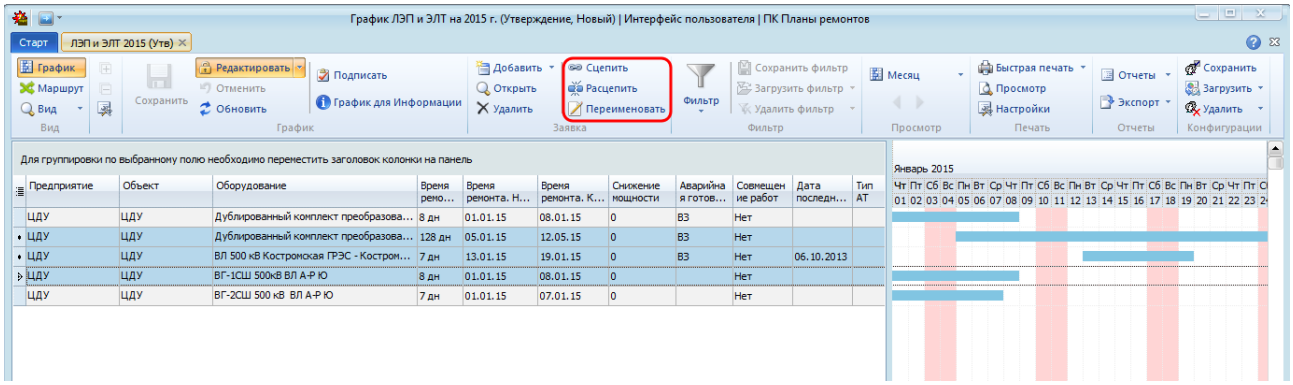


Рисунок 10.119 – Группа кнопок для работы со сцепленными заявками

Если ни одна из выбранных заявок ни принадлежит группе сцепленных заявок, то отображается форма для задания имени группы (Рисунок 10.120).

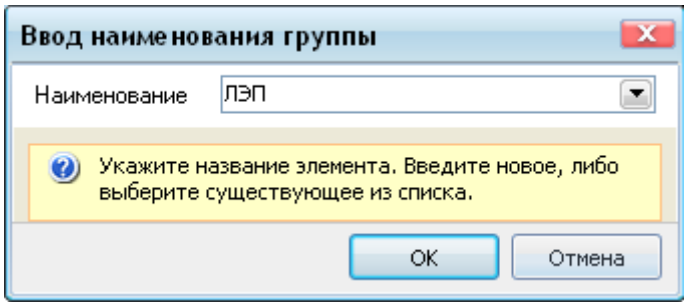


Рисунок 10.120 – Форма для задания наименования группы

Наименование группы может быть задано вручную, или создано автоматически. Для автоматического создания имени необходимо активировать настройку «*Автоматическое создание наименования групп сцепленных заявок*» на вкладе «*Общие*» раздела «*Настройки*» (см. раздел «15.4 Общие настройки»).

Автоматически созданное наименование группы отображается в формате:

- «Предприятие_ММ.ГГ_Тип графика_№ п/п» для месячного графика
- «Предприятие_ГГГГ_Тип графика_№ п/п» для годового графика.

После задания имени группы и сохранения изменений в основной рабочей области, имя группы отображается в столбце *«Группа»*. При включении режима «Сцепленные заявки» в основной рабочей области появляется столбец *«Нарушение сцепленности»* и область параллельного просмотра, в которой отображаются:

– заявка, выделенная в основной рабочей области (помечена оранжевым индикатором «»);
– заявки, входящие в одну группу с выделенной заявкой.

Внешний вид графика при включенном режиме «Сцепленные заявки» представлен на рисунке 10.121.

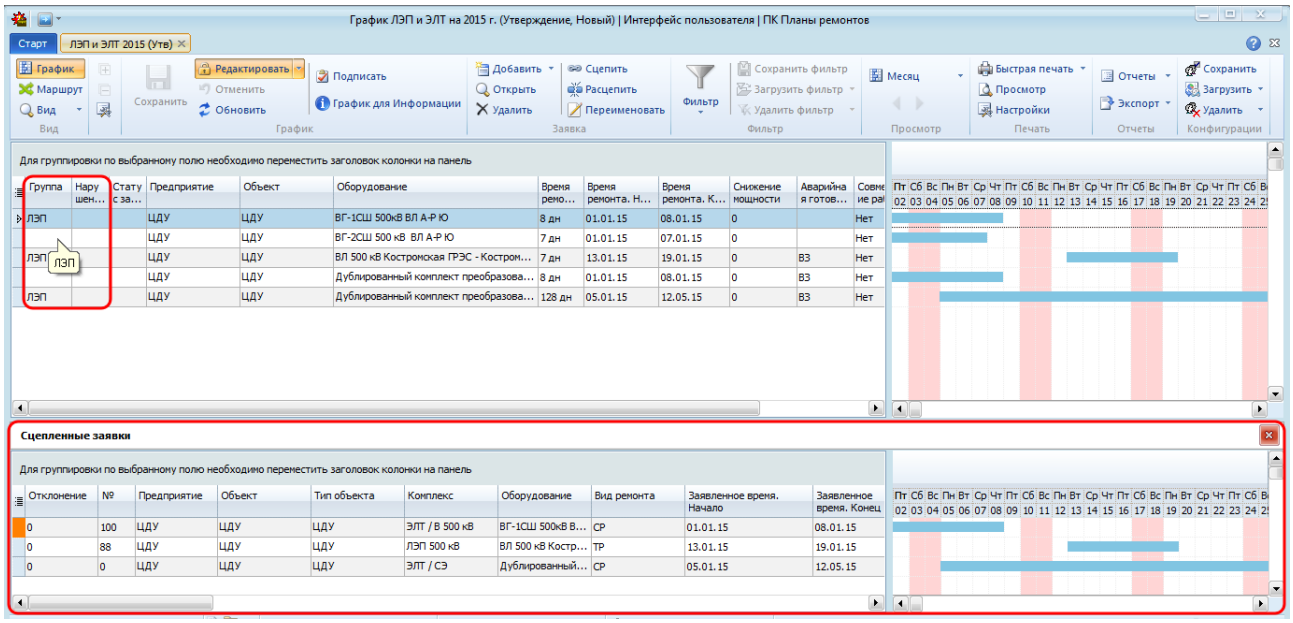


Рисунок 10.121 – Отображение сцепленных заявок

Для того, чтобы сцепить заявки, принадлежащие графикам разных типов, необходимо выбрать режим «Типы графиков». Включение режима осуществляется выбором соответствующего пункта («ЭНРГ» / «ЛЭП и ЭЛТ» / «РЗА» / «СДТУ») раскрывающегося списка по кнопке *«Вид»* (Рисунок 10.122).

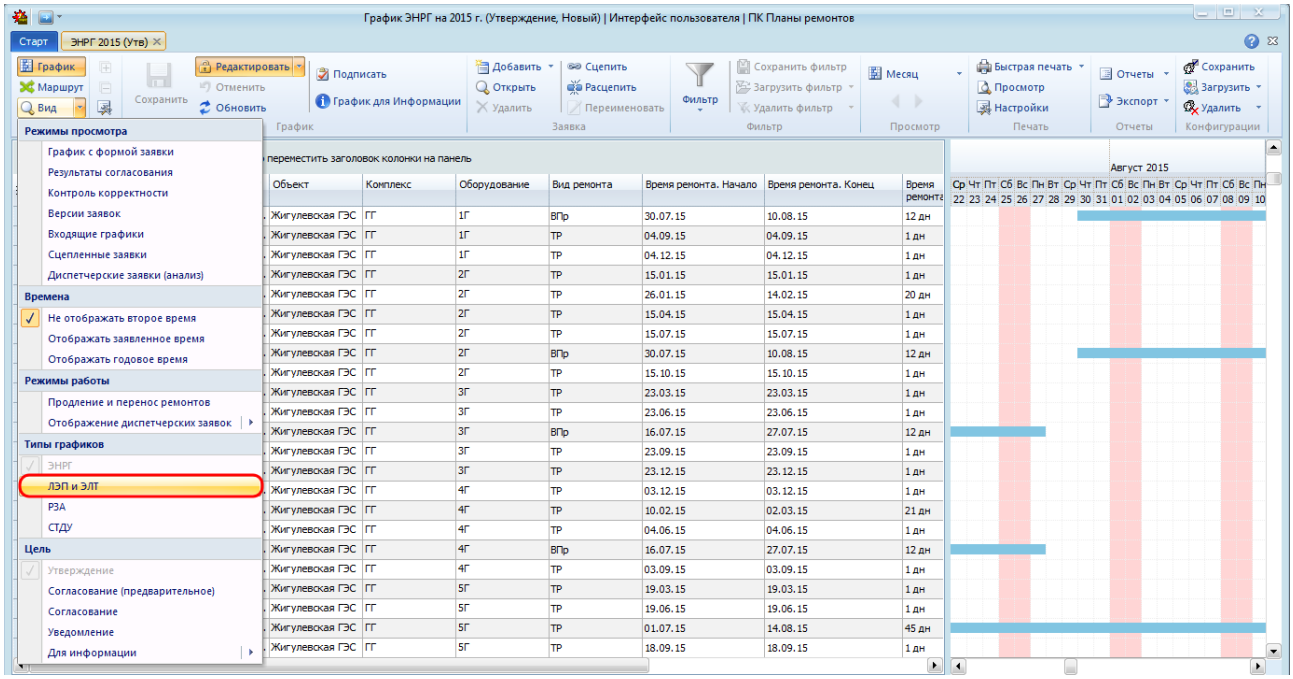


Рисунок 10.122 – Включение режима «Типы графиков»

После включения режима «Типы графиков» в основной рабочей области отображаются заявки текущего графика и заявки графика другого типа, которые выделяются серым цветом (Рисунок 10.123).

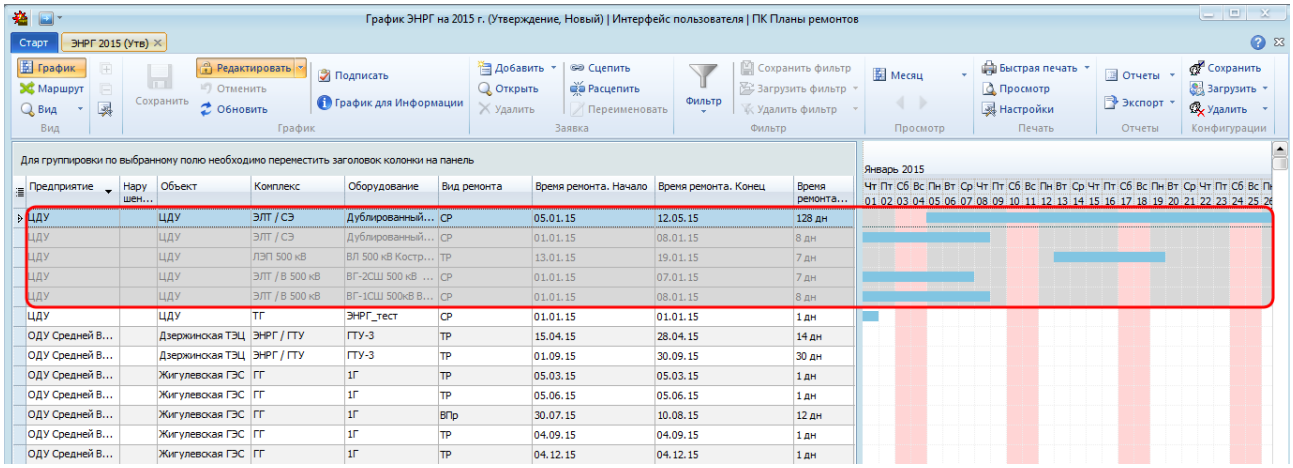


Рисунок 10.123 – Отображение заявок из графиков разных типов

При изменении значения поля «*Время ремонта. Начало*» любой заявки группы заявок, принадлежащих графикам разных типов, время ремонта сцепленных заявок не меняется автоматически. При изменении начала времени ремонта в основной рабочей области и в области параллельного просмотра у заявки из графика другого типа в столбце «*Нарушение*

сцепленности» появляется пиктограмма « », а в столбце *«Отклонение»* области параллельного просмотра отображается число дней временного сдвига между ремонтами (Рисунок 10.124).

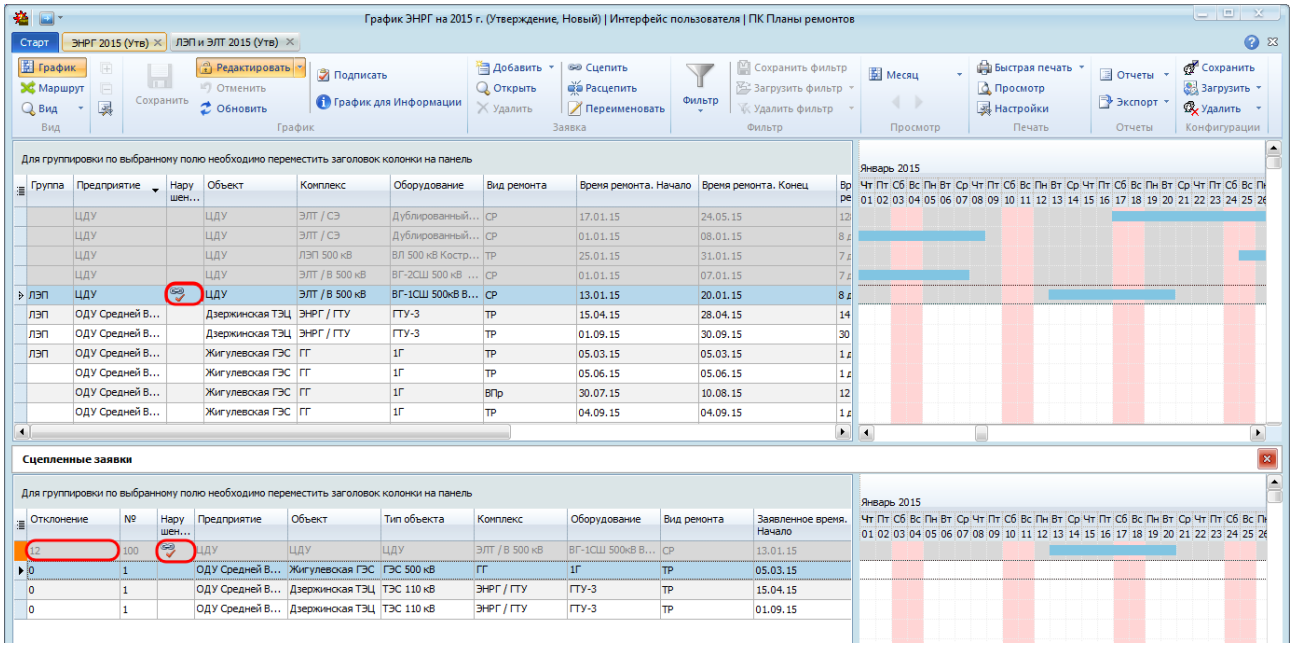


Рисунок 10.124 – Отображение нарушений сцепленных заявок

Для исправления нарушений сцепленных заявок пользователю, работающему с графиком другого типа, необходимо откорректировать заявки.

Для разрыва связи «Сцепленные» необходимо нажать кнопку *«* *Расцепить»*, расположенную на панели инструментов (Рисунок 10.119).

Если пользователи в многопользовательском режиме сцепляют/расцепляют:

- разные заявки/группы – сохранение осуществляется без конфликтов;
- одни и те же заявки/группы – возникают конфликты сохранения. Режим просмотра конфликтных версий включается автоматически при попытке сохранения графика при условии, что существуют другие актуальные версии:
  - если один пользователь добавил в группу заявки, а второй пользователь сдвинул группу, то при любой последовательности сохранения изменений будет возникать конфликт сохранения;
  - если один пользователь изменил параметры заявки, а другой

сцепил/расцепил заявку, то при сохранении нужно будет выбирать либо сохранить сцепку, либо изменения параметров;

– если один пользователь снимает заявку (либо удаляет, отказывает), а другой добавляет ее в группу, то сохраняя сцепку, отменяется снятие заявки (либо удаление, отказ).

Если график редактируется несколькими пользователями в многопользовательском режиме, то при сохранении изменений выводится всплывающее уведомление в верхней части формы ГР в формате: «График отредактирован другими пользователями системы: <Пользователь>».

При возникновении нескольких конфликтов версий из-за сдвига группы заявок, доступна возможность принятия версии одного из пользователей для нескольких выделенных заявок.

Выделение заявок осуществляется в табличной части графика с помощью сочетания горячих клавиш:

– Ctrl + выделение заявок с помощью клика левой кнопкой мыши;
– Shift + выделение заявок с помощью клика левой кнопкой мыши;
– Shift + выделение заявок с помощью кнопок на клавиатуре [Вверх], [Вниз].

По нажатию на кнопку с версией одного из пользователей принимается версия выбранного пользователя по всем выделенным заявкам.

Информация о группе сцепленных заявок передается на согласующий уровень (на предприятия параллельного уровня) и утверждающий уровень, а также для графиков, присланных с целью «Для информации».

Редактирование наименования группы сцепленных заявок и состава группы доступно на уровне формирования графика ремонтов (собственника), на согласующем уровне или на утверждающем уровне. Для редактирования наименования существующей группы сцепленных заявок необходимо выделить одну из заявок, принадлежащую группе, и нажать кнопку *«Переименовать»* на панели инструментов (Рисунок 10.119).

По нажатию кнопки *«Переименовать»* отображается форма *«Изменение наименования группы»* (Рисунок 10.125).

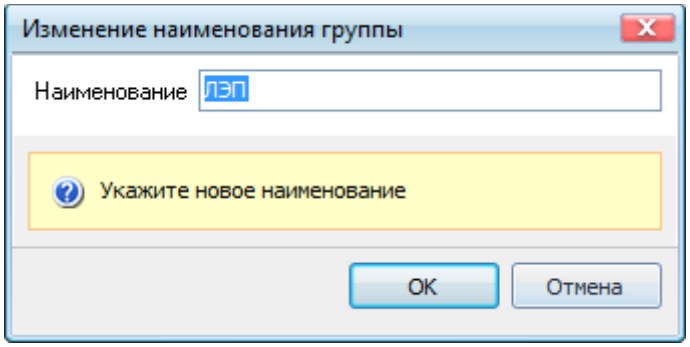


Рисунок 10.125 – Форма изменения наименования группы

Для изменения наименования группы сцепленных заявок необходимо в поле *«Наименование»* ввести новое наименование группы и нажать кнопку *«ОК»*. Для отмены переименования группы сцепленных заявок необходимо нажать кнопку *«Отмена»*.

По нажатию кнопки *«Сохранить»* внесенные изменения сохраняются.

Важно! Переименование групп сцепленных заявок доступно только в однопользовательском режиме.

Если на утверждающем уровне были внесены изменения в наименование и состав группы сцепленных заявок, при приеме утверждающего ответа данная информация изменяется в текущем графике.

При приеме утверждающего ответа, если на утверждающем уровне был изменен срок ремонта одной из заявок, входящей в состав группы сцепленных заявок на текущем предприятии, происходит следующее:

- время ремонта сцепленных заявок, утверждаемых на текущем уровне, не изменяется автоматически;
- при настройке оповещения об изменении срока ремонта сцепленных заявок производится уведомление о нарушении связи вида «Сцепленные» (см. раздел «10.17.2 Работа с панелью «Уведомления»»);
- при включенном режиме «Сцепленные заявки» для заявок группы, для которой установлено нарушение связи «Сцепленные», в основной рабочей области и в области параллельного просмотра в столбце *«Нарушение сцепленности»* отображается пиктограмма « », а в столбце *«Отклонение»* области параллельного просмотра отображается число дней временного сдвига между ремонтами (Рисунок 10.124).

При изменении сроков сцепленных заявок графиков разных типов, сроки взаимосвязанных плановых заявок сдвигаются относительно друг друга с постоянным временным интервалом.

Изменение сроков сцепленных заявок доступно пользователю в режиме «Типы графиков» и при выполнении одного из следующих условий:

- если пользователь присутствует на маршруте обоих графиков и обладает правом подписи;
- если пользователь обладает правом «Администратор» в группе флагов ПК «Планы ремонтов»;
- если пользователь обладает правом «Право подписи за другого ПК «Планы ремонтов»»;
- если пользователь обладает правом «Изменение сроков сцепленных заявок разных типов графиков» в группе флагов ПК «Планы ремонтов» (подробнее см. руководство по работе с приложением «Интерфейс администратора» раздел «Настройка набора прав»).

Изменение сроков сцепленных заявок графиков разных типов невозможно:

- если состояние графика другого типа: «Отправлен на утверждение», «Отправлен на согласование», «Утвержден». График другого типа отображается серым цветом, недоступен для редактирования. Изменение сроков ремонтов заявок графиков разных типов осуществляется следующим образом: по нажатию на кнопку *«Сохранить»* изменения сохраняются, сроки ремонтов заявок из графика другого типа не изменяются - возникает нарушение сцепленности, отображается сообщение: «Невозможно редактировать график другого типа. У пользователя <Имя пользователя> недостаточно прав для редактирования графика <Наименование графика>»;
- если график другого типа заблокирован в однопользовательском режиме. График другого типа отображается серым цветом, недоступен для редактирования. Изменение сроков ремонтов заявок графиков разных типов осуществляется следующим образом: по нажатию на кнопку *«Сохранить»* изменения сохраняются, сроки ремонтов заявок из графика другого типа не

изменяются - возникает нарушение сцепленности, отображается сообщение: «Невозможно редактировать график. В настоящее время график <Наименование графика> редактируется пользователем <Имя пользователя>. (сессия: {<Шифр>}).».

Примечание! При редактировании графиков разных типов в многопользовательском режиме возникает конфликт сохранения, как и при редактировании одного графика в многопользовательском режиме.

Принятие версии согласующего уровня для сцепленной заявки не приводит к сдвигу срока других заявок из этой группы.

При принятии в режиме «Результаты согласования» версии согласующего предприятия для одной заявки из группы сцепленных:

- изменять срок ремонта только 1 заявки (для которой принимается версия);
- не изменять автоматически срок ремонта всех прочих заявок, принадлежащих этой же группе сцепленных заявок.

Также после принятия версии согласующего уровня:

- при подключении режима «Сцепленные заявки» отображается нарушение сцепленности для той группы заявок, в которой изменен срок ремонта одной из заявок при принятии версии согласующего уровня;
- производится оповещение при настроенном событии «Нарушение срока ремонта сцепленных заявок на оборудование выбранных комплексов» (см. раздел «15.5 Настройка системы оповещений»).

10.7.7 Отображение диспетчерских заявок

Для отображения информации о диспетчерских заявках, а также для возможности привязки плановых и диспетчерских заявок существует режим «Диспетчерские заявки (анализ)». Включение режима осуществляется выбором пункта «*Диспетчерские заявки (анализ)*» из раскрывающегося списка по кнопке «*Вид*» (Рисунок 10.126).

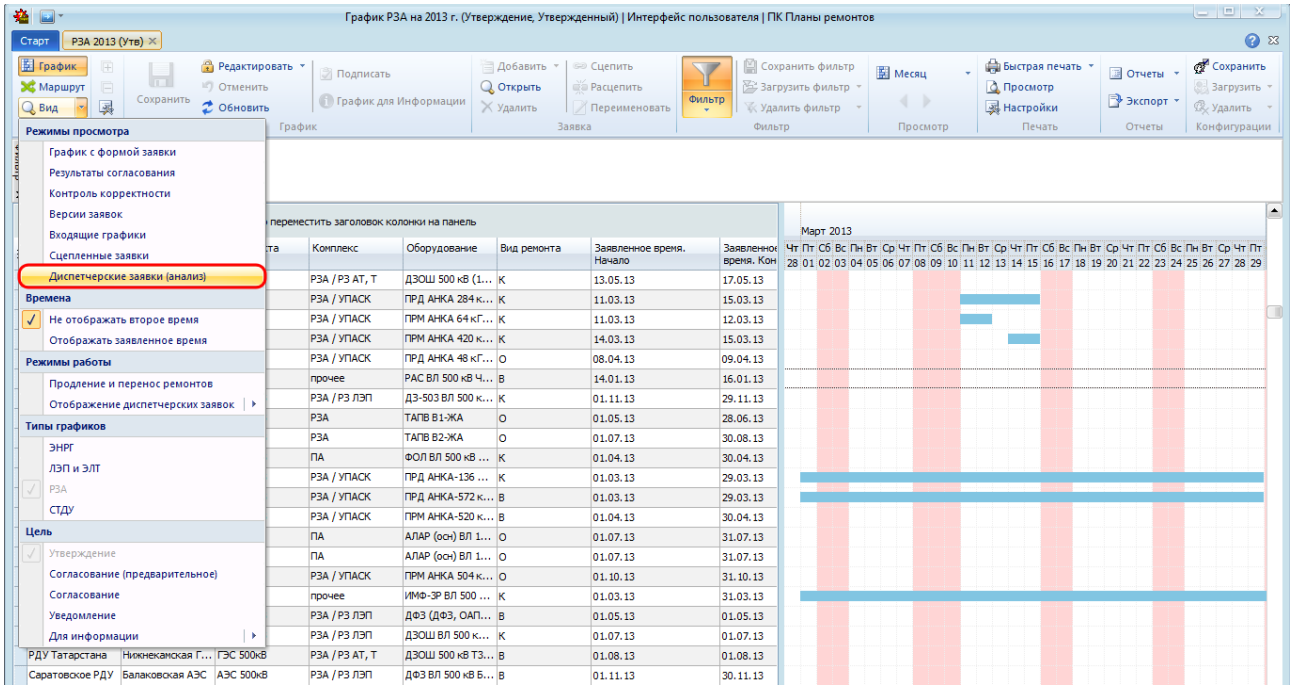


Рисунок 10.126 – Выбор режима «Диспетчерские заявки (анализ)»

Плановая ремонтная заявка – информация о ремонте единицы оборудования с соответствующими параметрами планирования (время ремонта, вид ремонта, приоритет ремонта и т.д.), включенная в график ремонтов.

Диспетчерская заявка из АСУРЭО – документ, в котором оформляется ответственное намерение эксплуатирующей организации изменить технологические режимы работы или эксплуатационное оборудование состояние объекта диспетчеризации.

При включении данного режима в основную рабочую область графика загружаются диспетчерские заявки, у которых:

- *«Фактическое время. Начало»* принадлежит либо текущему периоду планирования, либо предыдущему периоду планирования (по отношению к периоду планирования графика),
- *«Разрешенное время. Конец» («Фактическое время. Конец»)* принадлежит анализируемому периоду планирования, либо будущему периоду планирования (по отношению к периоду планирования графика),
- состояние заявки соответствует «Открытая», «Разрешенная», «Закрытая», «Предварительно закрытая», «Отложенная»,
- категория заявки:
  - соответствует «Аварийная», «Неплановая», «Неотложная», «Плановая»

(при условии, что в ПК «Планы ремонтов» не существует плановой заявки, у которой совпадают поля «Предприятие», «Объект», «Оборудование» для плановой и диспетчерской заявок, либо между плановой и диспетчерской заявками не существует связи),

- оборудование принадлежит комплексу, который соответствует типу графика.

В табличной части графика появляется служебный столбец *«Диспетчерская заявка»*, в котором для диспетчерских заявок отображается пиктограмма «✓». Внешний вид графика представлен на рисунке 10.127.

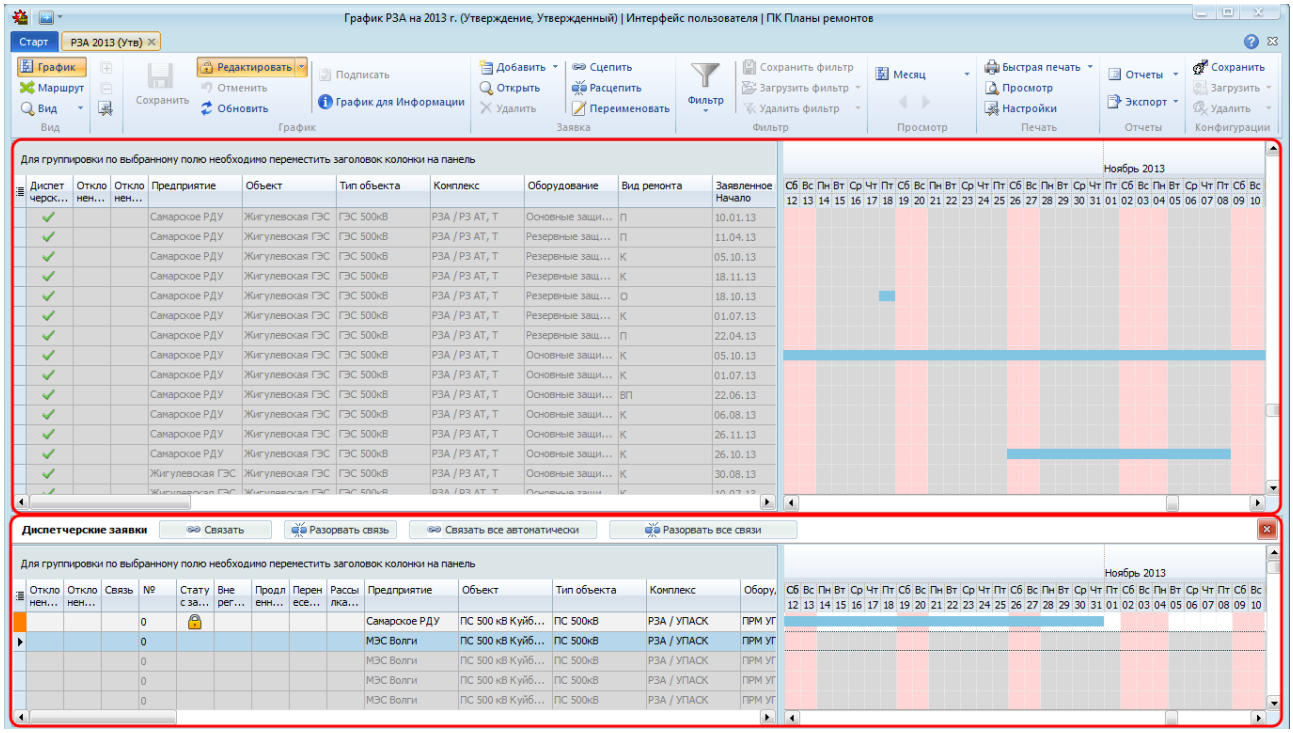


Рисунок 10.127 – Вид графика при включенном режиме «Диспетчерские заявки (анализ)»

В основной рабочей области отображаются следующие заявки:

– список заявок графика;
– список заявок другого типа (при включении режима «Типы графиков»);
– диспетчерские заявки (подсвечены серым цветом).

При выделении плановой заявки, в области параллельного просмотра отображаются следующие заявки (Рисунок 10.128):

– выделенная плановая заявка (помечена оранжевым индикатором «▮»),

– диспетчерские заявки, соответствующие выделенной заявке (подсвечены серым цветом).

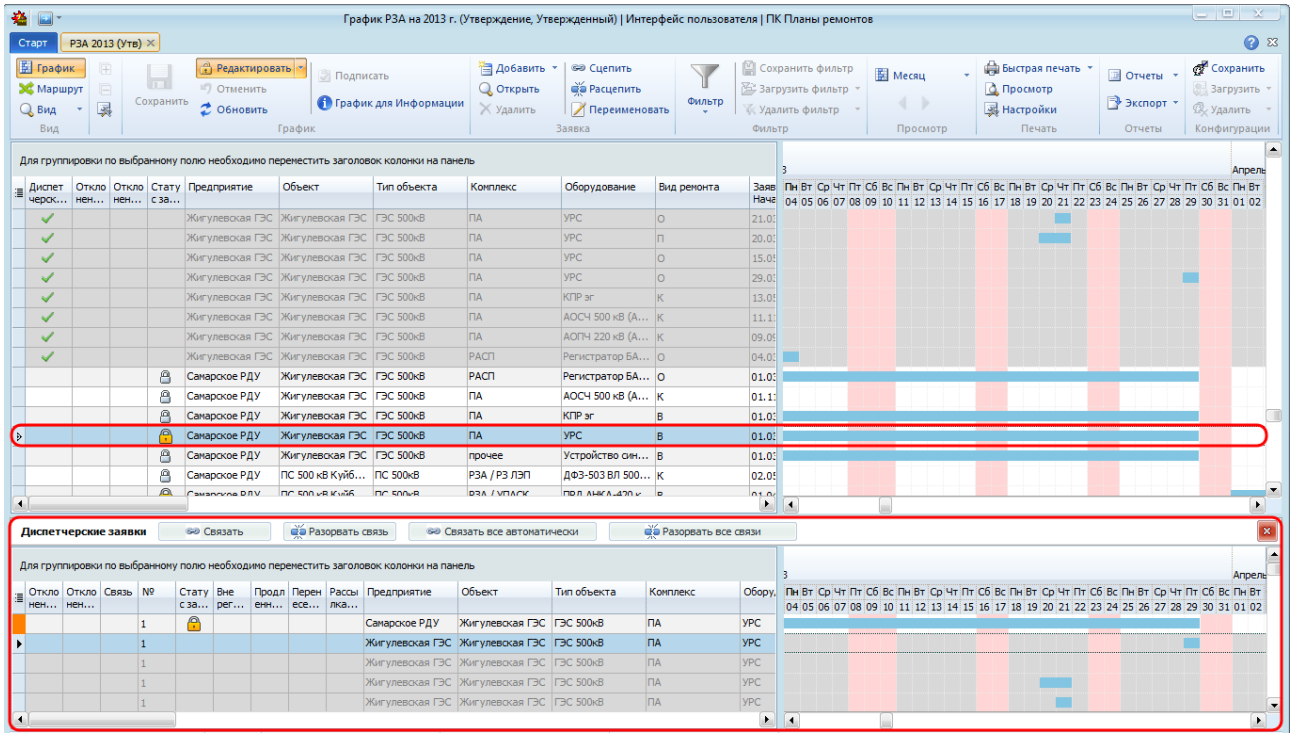


Рисунок 10.128 – Отображение диспетчерских заявок

На вспомогательной панели инструментов в области параллельного просмотра расположена группа кнопок для привязки и разрыва связи плановых и диспетчерских заявок (Рисунок 10.129).

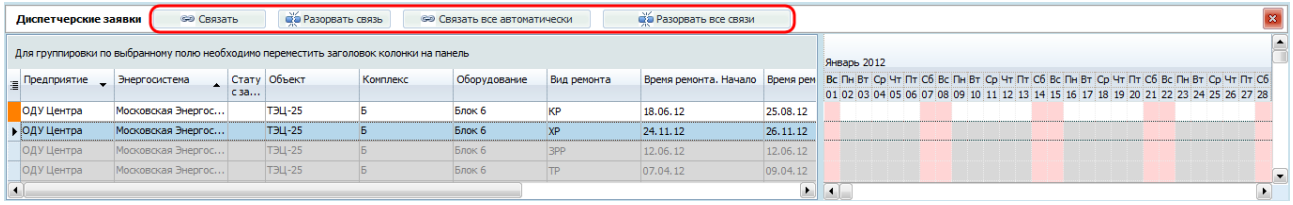


Рисунок 10.129 – Кнопки для работы с диспетчерскими заявками

Для установки связи между выделенной плановой заявкой и одной из диспетчерских заявок (в случае, если для плановой заявки в области параллельного просмотра отображается несколько диспетчерских заявок) необходимо выделить диспетчерскую заявку и нажать кнопку *«Связать»*. После привязки заявок диспетчерская заявка перестает отображаться в основной рабочей области. При выделении плановой заявки в области параллельного просмотра у диспетчерской заявки в столбце *«Связь»* появляется пиктограмма «».

В случае, если у плановой и диспетчерской заявок не совпадают поля *«Время ремонта. Начало»* и / или *«Время ремонта. Конец»*, то после нажатия на кнопку *«Связать»* в столбцах *«Отклонение по факту. Начало»* и *«Отклонение по факту. Конец»* появляется пиктограмма «». При совпадении сроков ремонта в данных столбцах отображается пиктограмма «» (Рисунок 10.130).

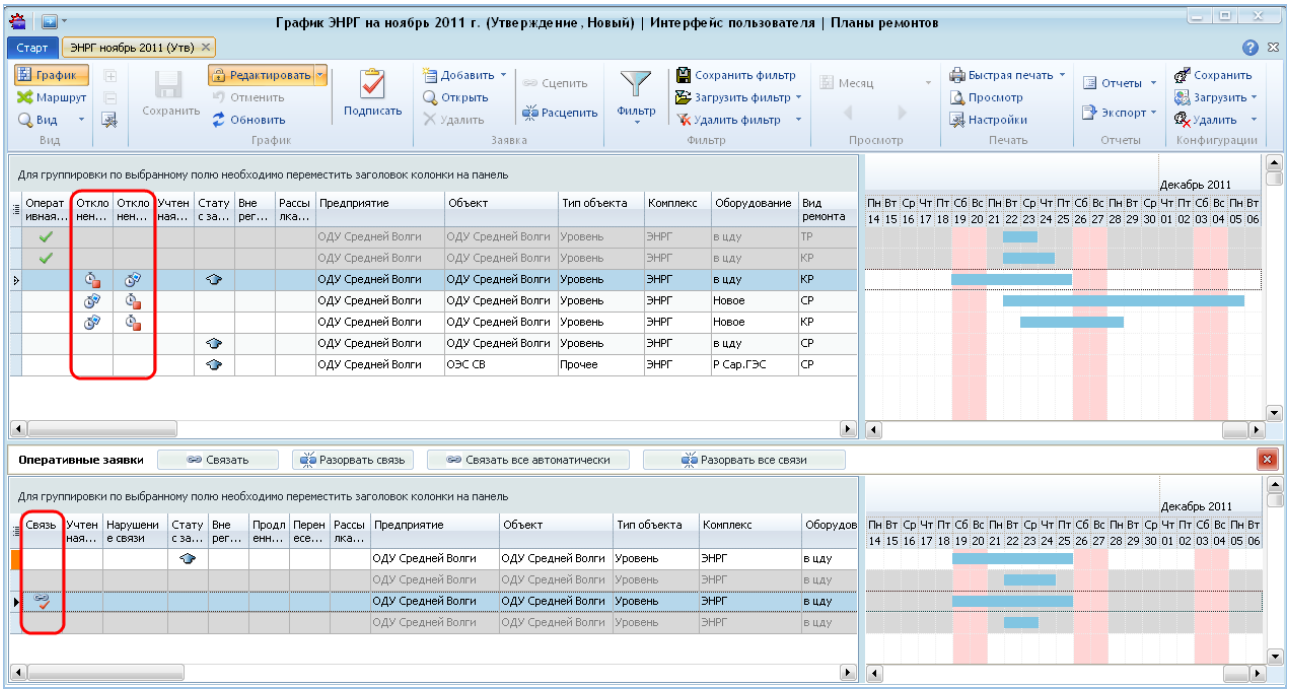


Рисунок 10.130 – Отображение информации об отклонении по срокам ремонта

Для разрыва связи между плановой и диспетчерской заявками необходимо нажать кнопку *«Разорвать связь»*.

Для связывания всех плановых заявок с диспетчерскими необходимо нажать кнопку *«Связать все автоматически»*. При этом появляется предупреждающее сообщение, представленное на рисунке 10.131.

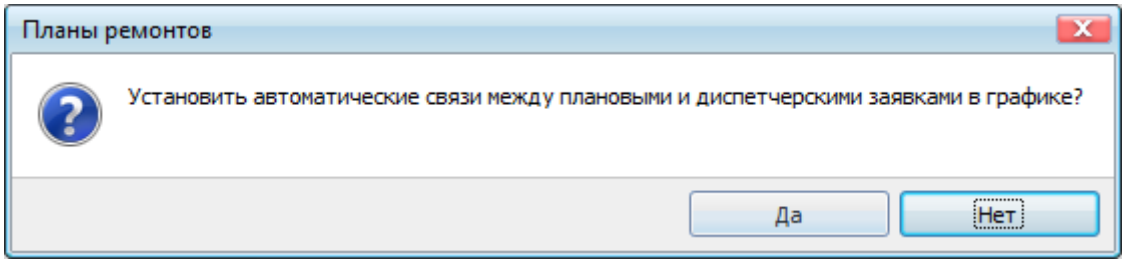


Рисунок 10.131 – Сообщение о связывании всех плановых и диспетчерских заявок

Для разрыва всех связей между плановыми и диспетчерскими заявками необходимо нажать кнопку «*Разорвать все связи*». При этом появляется предупреждающее сообщение, представленное на рисунке 10.132.

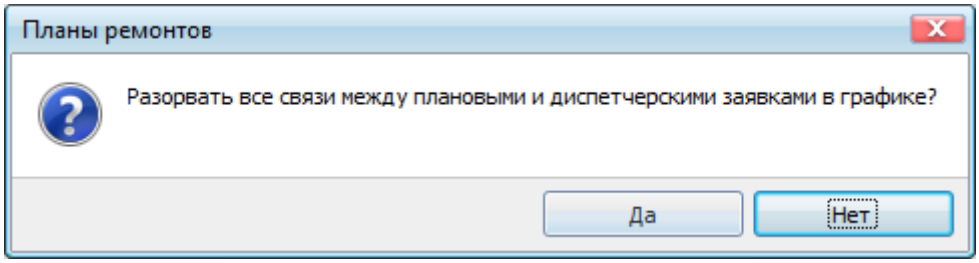


Рисунок 10.132 – Сообщение о разрыве связей между плановыми и диспетчерскими заявками

10.7.8 Просмотр версий заявок

Для отображения и сравнения версий заявки существует режим «Версии заявок» (Рисунок 10.133). Включение данного режима позволяет просматривать версии заявки в табличном и графическом виде, а также сравнивать выделенные версии и изменять текущую версию путем выбора одной из существующих версий из списка версий заявок.

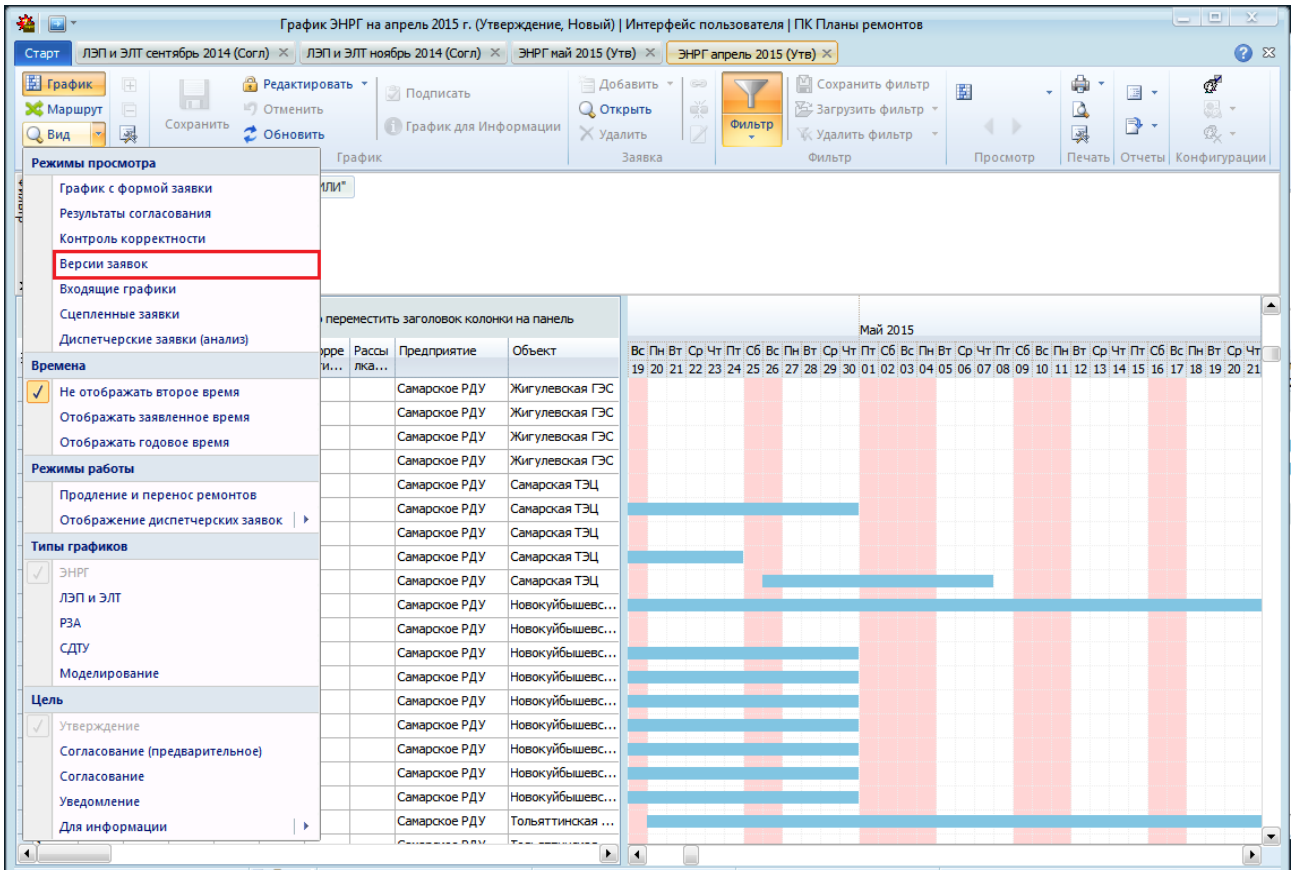


Рисунок 10.133 – Включение режима просмотра версий заявки

При включении режима «Версии заявок» для заявки, выделенной в основной рабочей области, в области параллельного просмотра отображается текущая версия заявки с оранжевым индикатором («») в служебном столбце и предыдущие версии заявки в порядке убывания (Рисунок 10.134).

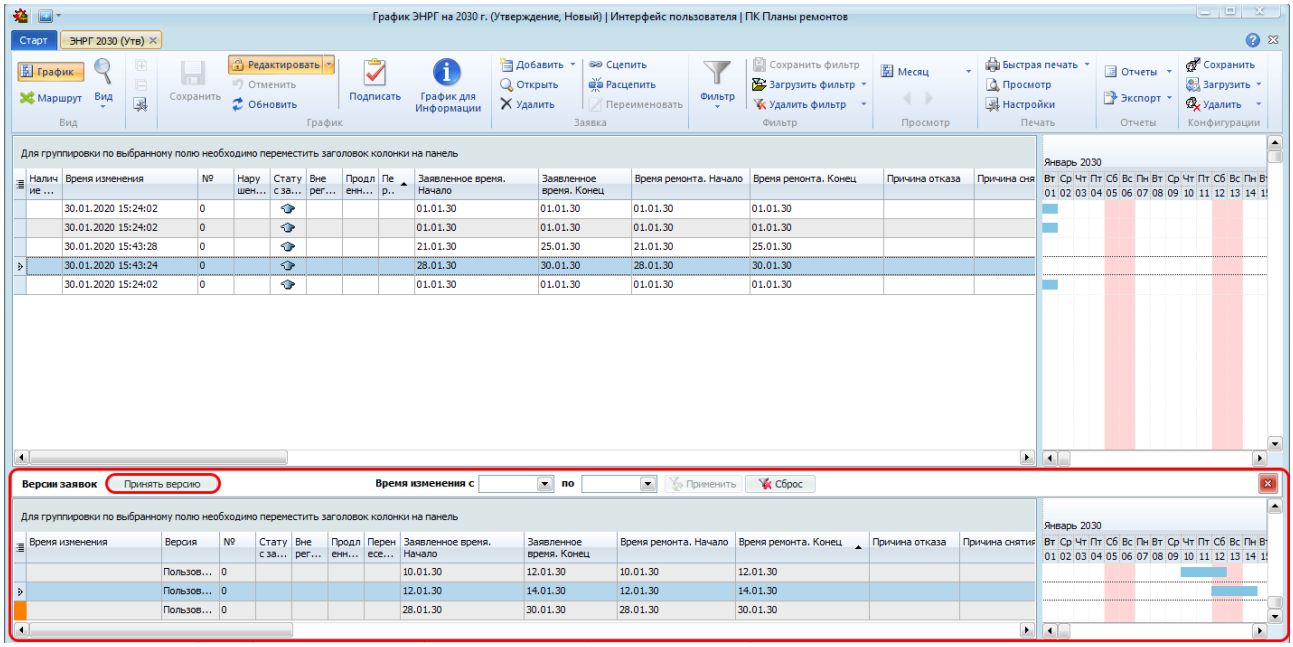


Рисунок 10.134 – Версии заявок

Выбор актуальной версии осуществляется нажатием на кнопку *«Принять версию»*, которая расположена на панели инструментов в области параллельного просмотра. Кнопка активна в режиме редактирования графика (однопользовательский и многопользовательский) при выборе в списке версий любой версии, отличной от текущей. В остальных случаях кнопка неактивна.

При активации режима «Версии заявок» в рабочую область графика добавляется служебный столбец «Наличие изменений», предназначенный для индикации о наличии изменений за выбранный интервал времени.

Если фильтр по времени изменения не задан, индикация отсутствует.

Поиск изменений производится по следующим правилам:

– если для ПРЗ за указанный интервал времени нет версий, то предполагается, что изменений не производилось. Поле пустое;

– если за указанный интервал времени есть версии, то предполагается, что ПРЗ была изменена или создана. В поле отображена пиктограмма « » (Рисунок 10.135).

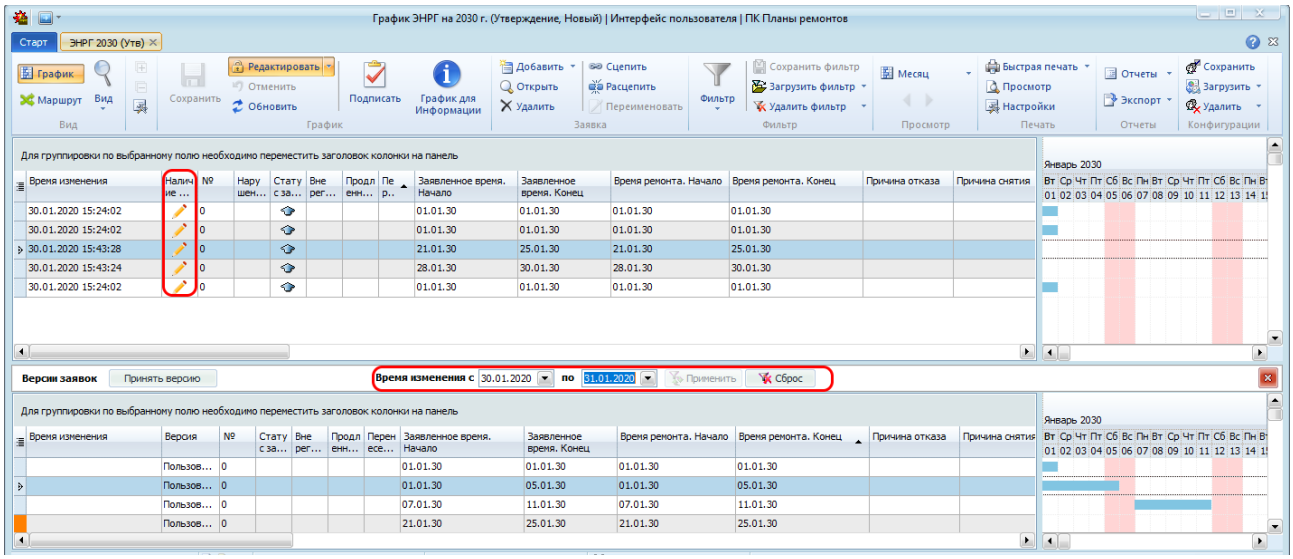


Рисунок 10.135 – Отображение индикации о наличии изменений за выбранный интервал времени

Столбец «Наличие изменений» предусматривает возможность сортировки и группировки. При группировке пиктограмма « » соответствует значению «Да», отсутствие пиктограммы – значению «Нет».

В поле *«Версия»* отображен автор версии:

– наименование предприятия, если версия прислана с другого предприятия;

– имя пользователя, если версия создана на текущем предприятии;

– <Автоматически>, если:

  - заявка принадлежит группе сцепленных заявок;
  - на текущем предприятии для другой заявки из этой группы было изменено «Время ремонта. Начало».

В поле *«Время изменения»* задается дата и время создания версии. Формат поля – ДД.ММ.ГГ ЧЧ:ММ:СС.

При активации режима «Версии заявок» фильтр по времени изменения по умолчанию не задан (поля фильтра пустые), отображены все версии заявок. Индикация об изменениях в

рабочей области отсутствует. Значения полей «с» и «по» выбираются из календаря. Ручное внесение с клавиатуры недоступно.

Если задано значение в поле «с», но не задано в поле «по», отображаются версии, начиная с указанной даты.

Если задано значение в поле «по», но не задано в поле «с», то отображаются версии до указанной даты.

Если заданы оба поля «с» и «по», то отображаются версии за указанный интервал.

Если значение «с» позднее значения «по», то по кнопке « Применить» значения меняются местами.

При нажатии кнопки « Применить» происходит фильтрация версий всех ПРЗ текущего графика по заданным значениям. После чего кнопка « Применить» становится неактивной, это означает, что фильтр применен. Если изменить значения в полях «с» и «по», кнопка « Применить» снова активируется.

При выборе в рабочей области разных ПРЗ значения в фильтре полей «с» и «по» не изменяются. Версии любой выбранной ПРЗ отображаются согласно заданному примененному фильтру.

При переключении режимов просмотра графика, фильтр не сохраняется. То есть, если активировать режим «Версии заявок», задать фильтр, переключиться на другой режим просмотра графика, после чего вновь активировать режим «Версии заявок», фильтр не будет задан.

По кнопке «Сброс» значения полей очищаются, фильтр сбрасывается, отображаются все версии. Очищение значений в полях «с» и «по» возможно только по кнопке «Сброс».

Правила при отображении истории заявки:

- отображаются версии, полученные и на внутреннем, и на внешнем маршруте;
- актуальная версия собственника из входящего графика отображается с розовым индикатором «» (Рисунок 10.136);

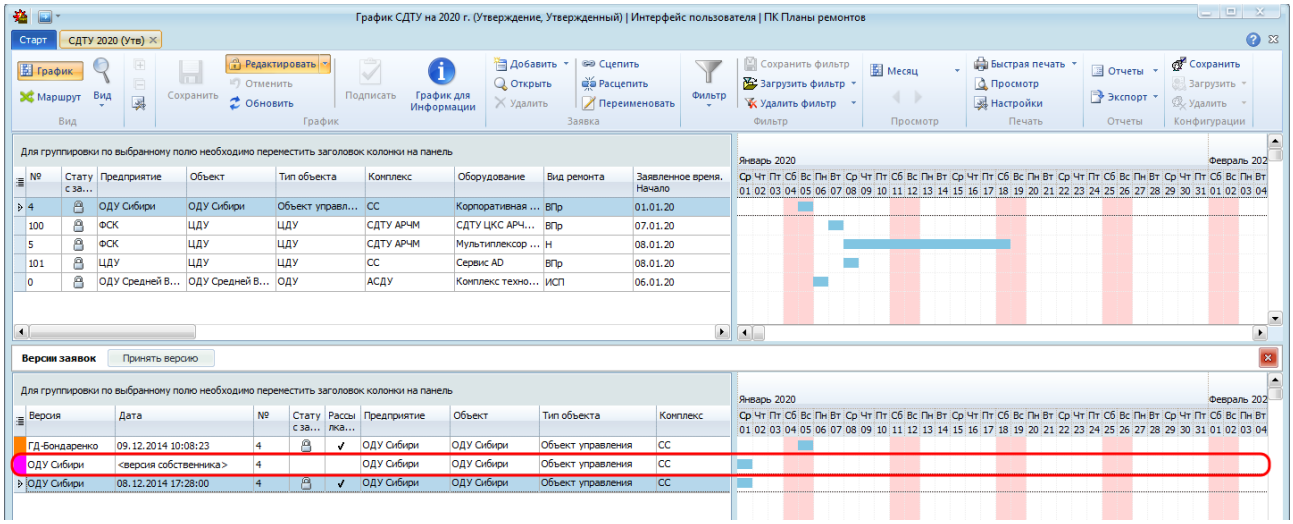


Рисунок 10.136 – Версия собственника

- отображается информация о предприятии (пользователе), который создал версию,
- не отображаются версии, загруженные из графиков других типов (целей),
- версии отображаются только для заявок, принадлежащих периоду планирования графика,
- режим отображения версий не работает совместно с режимом «Планирование: перенос ремонтов».

Для сравнения версий заявки необходимо выделить две или более версии в списке версий, выбрав их щелчками левой кнопки мыши при нажатой клавише «Ctrl». Сравнение осуществляется по значениям следующих полей заявки:

- «Заявленное время. Начало»;
- «Заявленное время. Конец»;
- «Заявленное время. Длительность»;
- «Время ремонта. Начало»;
- «Время ремонта. Конец»;
- «Время ремонта. Длительность»;
- «А/Г»;
- «Условия производства работ».

Если установлены отличия в значениях указанных полей, в области параллельного просмотра в соответствующих столбцах выделенных версий цвет текста изменяется на красный (Рисунок 10.137).

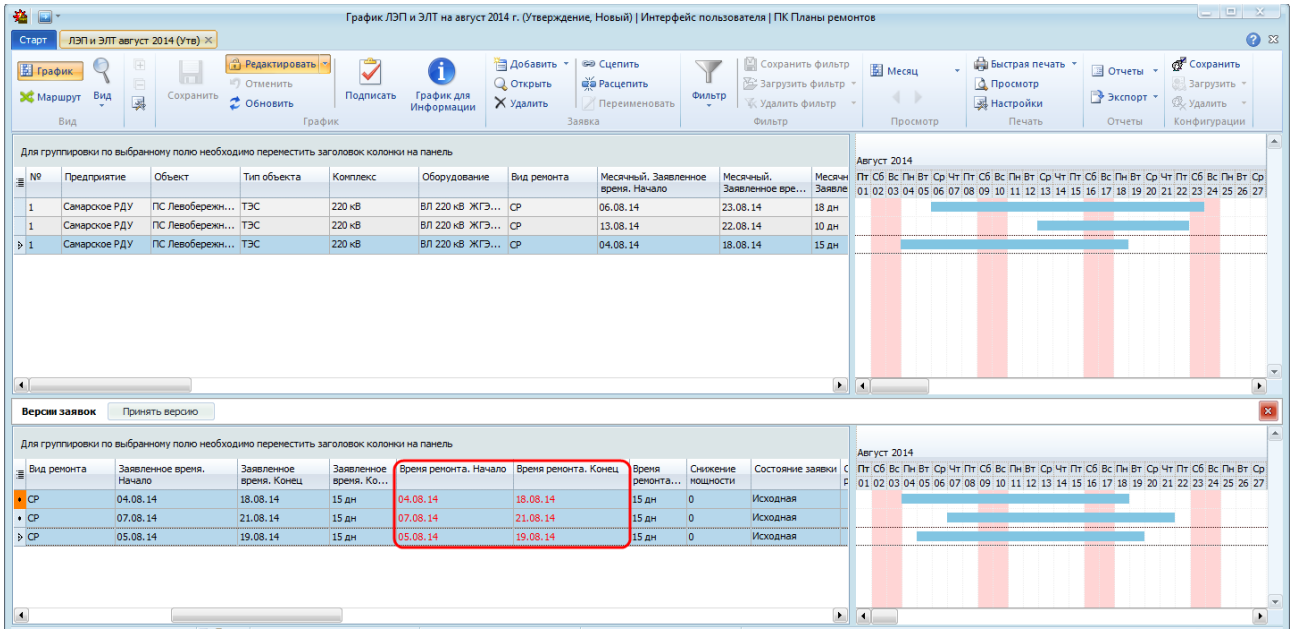


Рисунок 10.137 – Сравнение версий заявки

Если при приеме корректировочного графика на утверждающем уровне уже было изменено время ремонта, в режиме «Версии заявок» отображается версия «Автоматически», содержащая все изменения из корректировочного графика подающего уровня и время ремонта последней сохраненной версии утверждающего уровня (Рисунок 10.138) (см. раздел «12.4.6.1 Накрытие утверждающего запроса»).

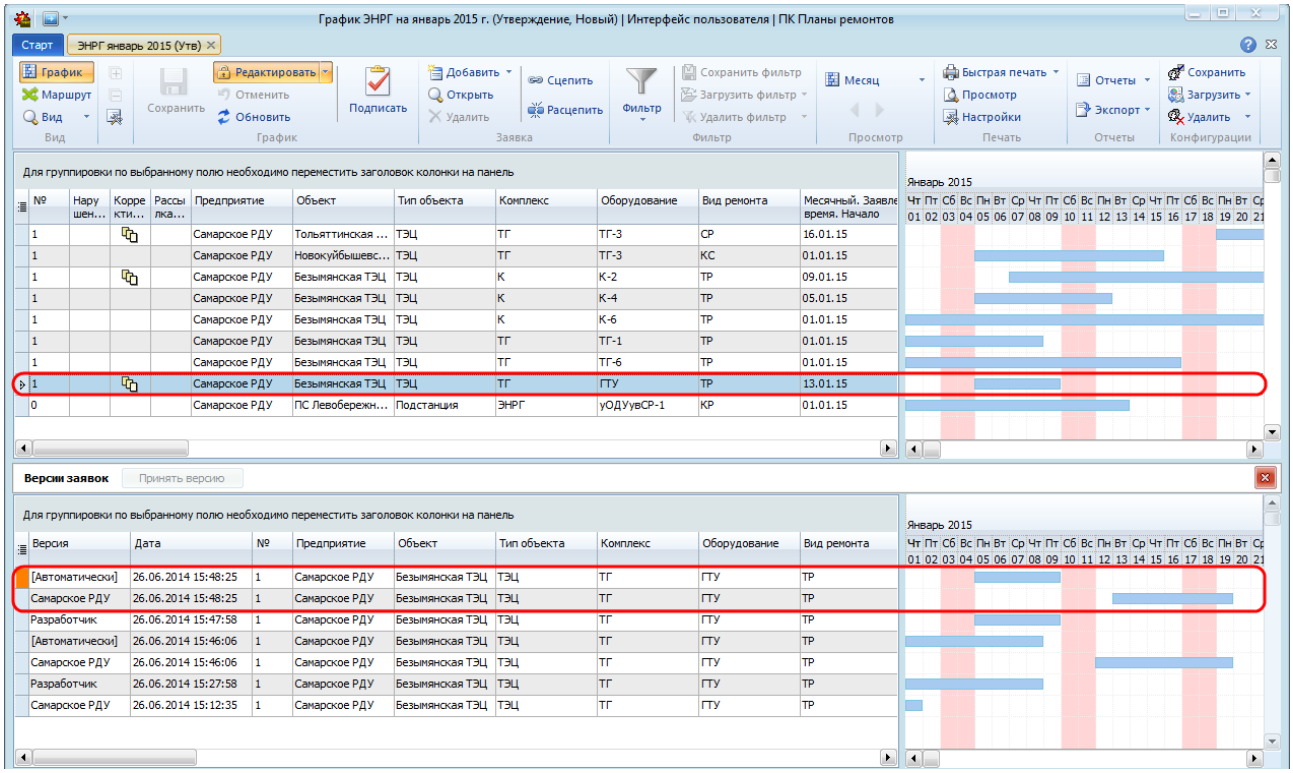


Рисунок 10.138 – Версия «Автоматически» при приеме корректировочного графика

Примечание. Удаленная заявка также отображается в данном режиме и помечается с помощью специальной пиктограммы « ✕ ».

10.7.9 Разбиение заявки

Разбиение заявки – операция, в результате которой один длительный ремонт разбивается на несколько независимых ремонтов.

Первоначальная заявка – разбиваемая заявка, присланная с другого предприятия на утверждение.

Разбитая заявка – часть первоначальной заявки, полученная в результате разбиения.

Для разбиения заявки пользователь должен обладать правом «Разбиение заявки».

Разбиение заявки осуществляется по нажатию кнопки *«Разбить заявку»* на форме «Редактирование заявки» (Рисунок 10.139).

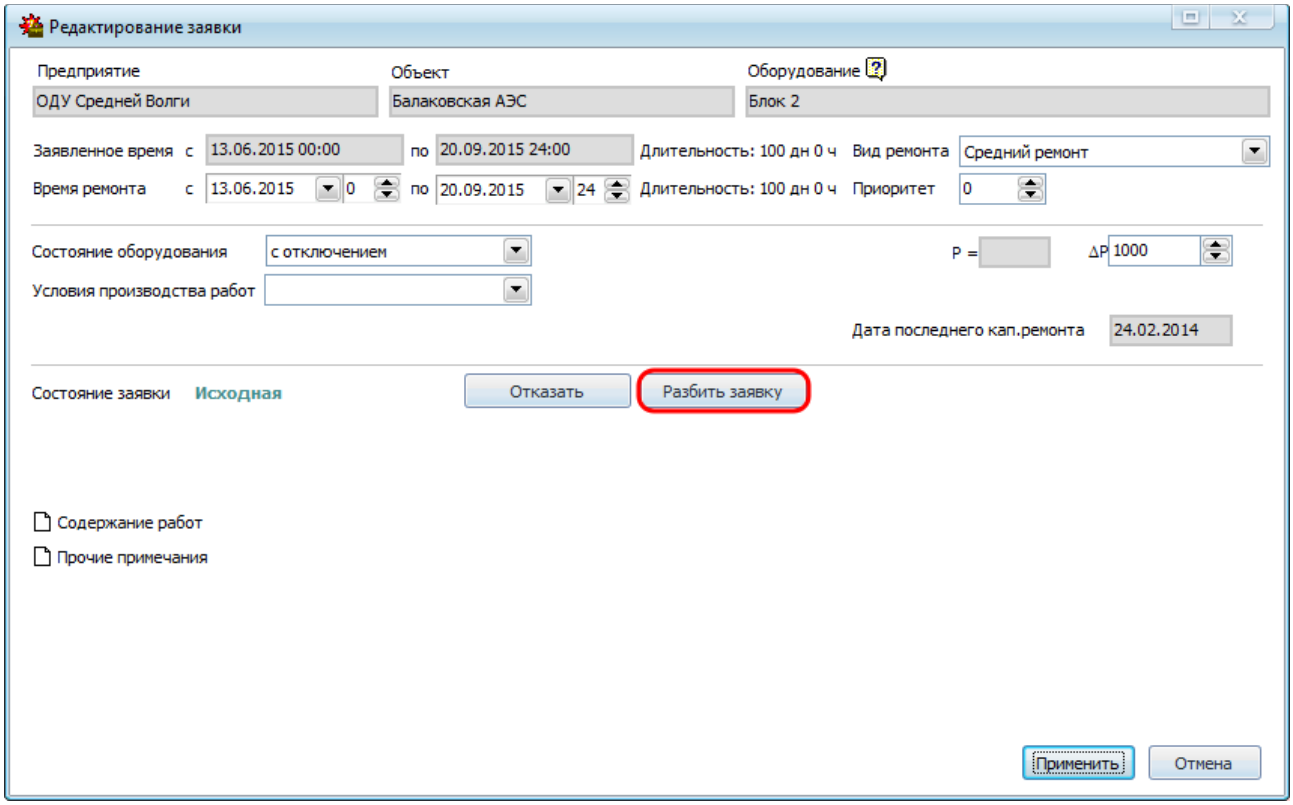


Рисунок 10.139 – Форма «Редактирование заявки» первоначальной заявки

Кнопка *«Разбить заявку»* активна, если:

- рассматриваемый график прислан с целью «Утверждение», заявка создана на другом предприятии;
- состояние заявки отлично от «Снятая», «Отказанная», «Снятая и отказанная»;
- у пользователя есть право «Разбиение заявки» и «Рассмотрение графика ремонтов».

По нажатию кнопки *«Разбить заявку»* отображается форма «Разбиение заявки» (Рисунок 10.140).

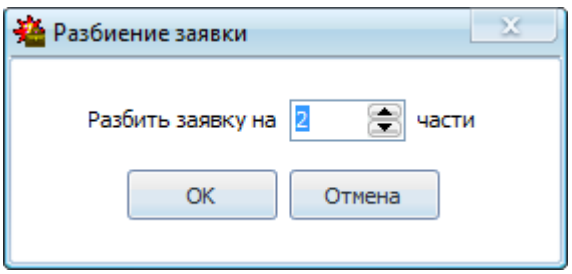


Рисунок 10.140 – Форма «Разбиение заявки»

В поле выбора количества задается число заявок, на которые будет разбита первоначальная заявка (по умолчанию – значение «2»). По нажатию кнопки *«ОК»* отображается окно оповещения пользователя о количестве частей, на которые будет разбита заявка (Рисунок 10.141). Для отмены операции разбиения необходимо нажать кнопку *«Отмена».*

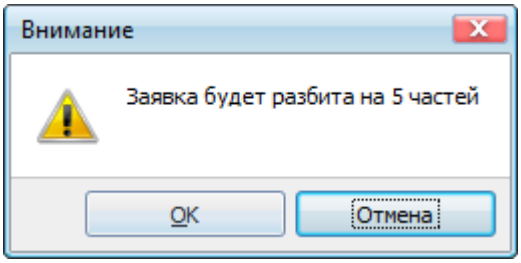


Рисунок 10.141 – Оповещение о разбиении заявки

В случае, если в поле выбора количества задано число, превышающее длительность ремонта, на форме «Разбиение заявки» отображается сообщение, представленное на рисунке 10.142.

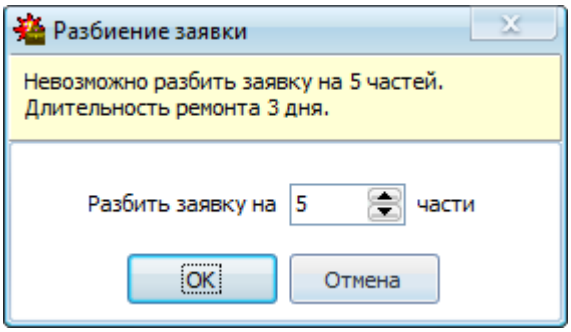


Рисунок 10.142 – Сообщение о невозможности разбиения заявки

По нажатию в окне оповещения кнопки *«ОК»* отображается форма «Редактирование заявки» первой по сроку ремонта разбитой заявки, статус заявки «*Измененная, разбитая»* (Рисунок 10.143).

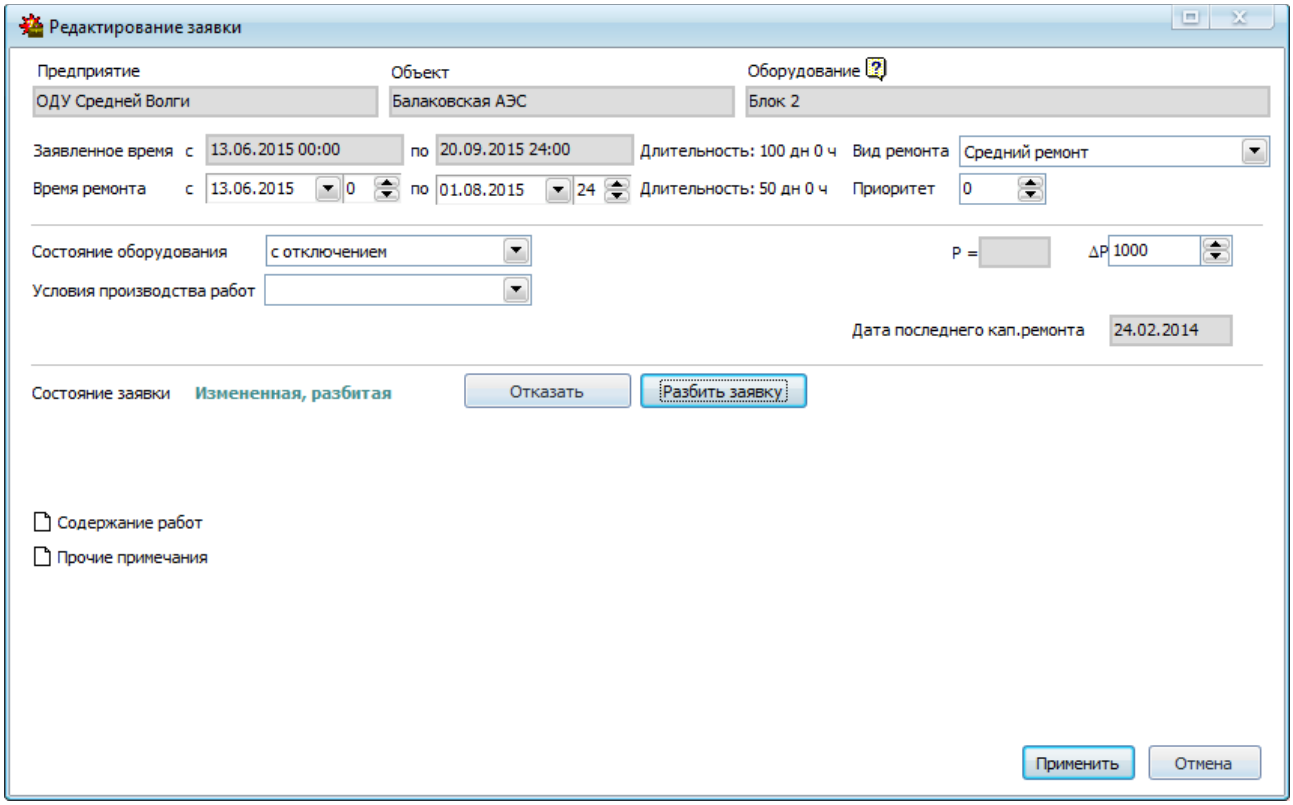


Рисунок 10.143 – ФОР первой по сроку ремонта разбитой заявки

Другие разбитые заявки имеют статус «*Исходная, разбитая*».

В результате разбиения в графике ремонтов отображаются разбитые заявки, первоначальная заявка не отображается в графике (Рисунок 10.144).

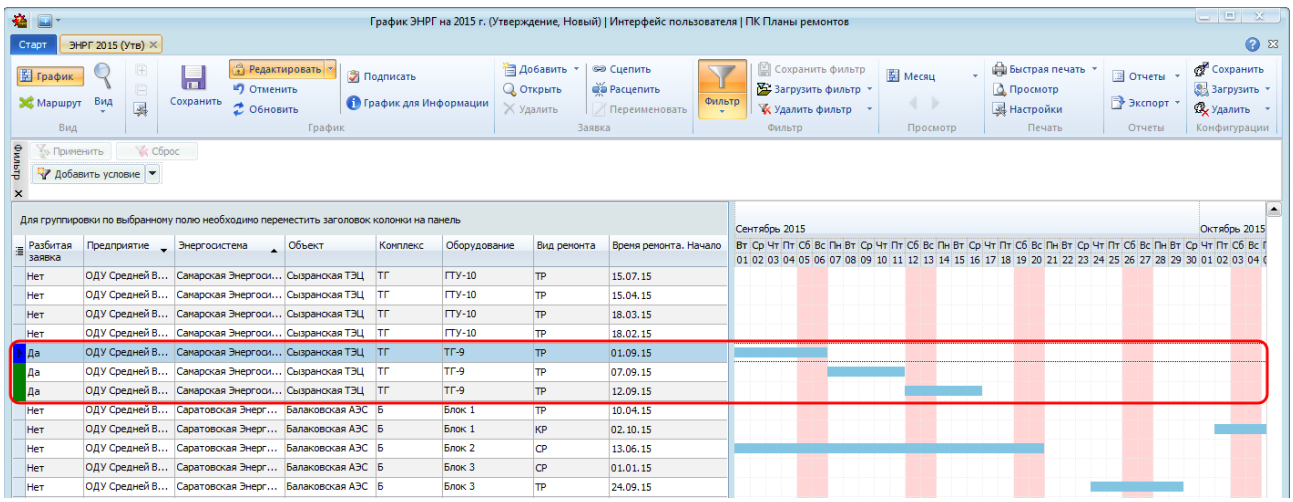


Рисунок 10.144 – Отображение разбитых заявок в графике ремонтов

Для разбитых заявок в табличной части графика ремонтов:

- в служебном столбце первой по срокам ремонта разбитой заявки отображается синий индикатор (« »);
- в служебных столбцах других разбитых заявок отображается зеленый индикатор (« »);
- в столбце «Разбитая заявка» для разбитых заявок отображается «Да», для всех остальных заявок – «Нет».

Длительность разбитых ремонтов рассчитывается по формуле: «Длительность первоначальной заявки / количество дней, на которое разбивается первоначальная заявка». Длительность заявки измеряется в полных сутках (целое число). В случае, если при делении получается не целое число, остаток от деления прибавляется к длительности первой по срокам из разбитых заявок.

Пример. Длительность первоначальной заявки равна 16 дням. Заявка разбивается на 3 части. Остаток от деления нацело равен «1». Таким образом в результате разбиения: длительность первой заявки равна 6 дням, второй и третьей – 5 дням.

Правила разбиения заявок:

- разбиение доступно на этапах месячного и годового периодов планирования для заявок, присланных с целью «Утверждение»;
- нельзя разбить заявки в состояниях «Снятая», «Отказанная», «Снятая и отказанная»;
- нельзя разбить заявку, входящую в состав группы сцепленных заявок;
- у разбитых заявок не доступны для редактирования поля «Предприятие», «Объект», «Оборудование», «Заявленное время»;
- при разбиении заявки, срок ремонта которой более одного месяца, если она была утверждена в составе предыдущего месяца, у первой из разбитых заявок:
  - *заявленное время равно заявленному времени первоначальной заявки;*
  - *значение поля «Время ремонта. Начало» равно значению поля «Время ремонта. Начало» первоначальной заявки;*
  - *значение поля «Время ремонта. Конец» равно последнему дню предыдущего месяца.*

Длительность следующих разбитых заявок рассчитывается по общему правилу, описанному выше;

– если первоначальная заявка имела признаки «Учтена в годовом» / «Учтена в годовом с изменением срока ремонта», разбитые заявки обладают признаком «Учтена в годовом с изменением срока ремонта».

Для разбитых заявок существует возможность просмотра истории разбиения ремонта на формах «Просмотр заявки», «Редактирование заявки», которая отображается по нажатию кнопки *«История разбиения»* (Рисунок 10.145).

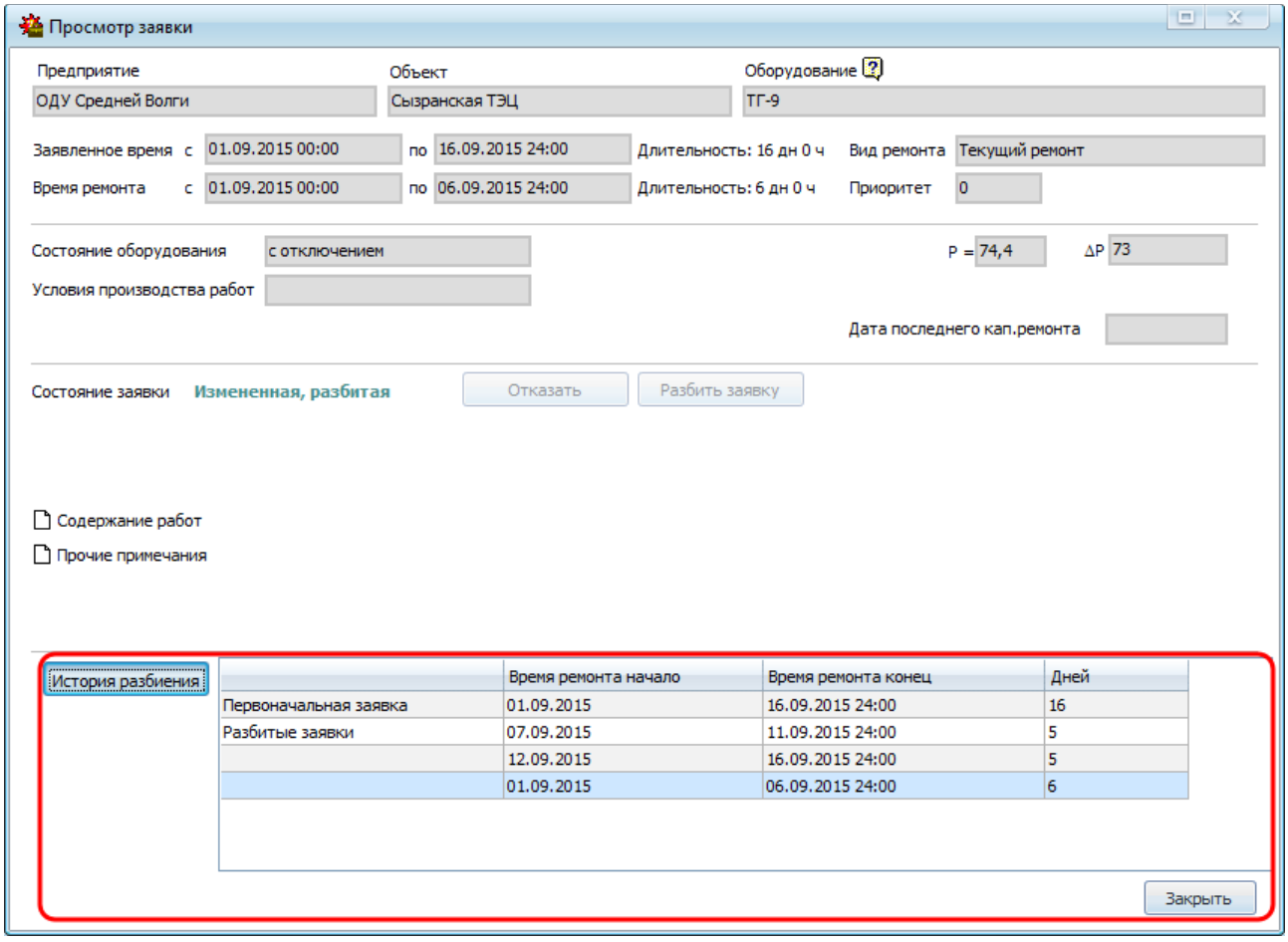


Рисунок 10.145 – Просмотр истории разбиения

В списке отображается первоначальная заявка и все разбитые заявки. Заявка, открытая для просмотра или редактирования, выделяется светло-голубым цветом.

При повторном нажатии кнопки *«История разбиения»* или нажатии кнопки *«Закрыть»* история разбиения не отображается на ФОР.

10.7.10Снятие заявки

Снятие плановой ремонтной заявки - процедура, при которой ремонт, заявленный собственником оборудования, был исключен им из графика ремонтов (состояние заявки – «*Снятая*»).

Снять заявку может только собственник оборудования:

- если собственник добавил заявку в график, то он может в любой момент снять ее из графика;
- если ДЦ включил заявку за собственника, то он может снять ее за собственника или отказать ее от своего имени (см. раздел «10.7.11 Отказ заявки»).

Снятие заявки приводит к тому, что ремонт не будет проводиться в выбранном периоде планирования.

Для снятия заявки необходимо:

1) выделить заявку в области списка заявок, добавленных в график;
2) открыть заявку на редактирование (см. раздел «10.7.2 Редактирование заявок»);
3) нажать кнопку «*Снять*»;
4) ввести комментарий, объясняющий причину снятия заявки в поле примечания «Причина снятия»;
5) нажать кнопку «*Применить*».

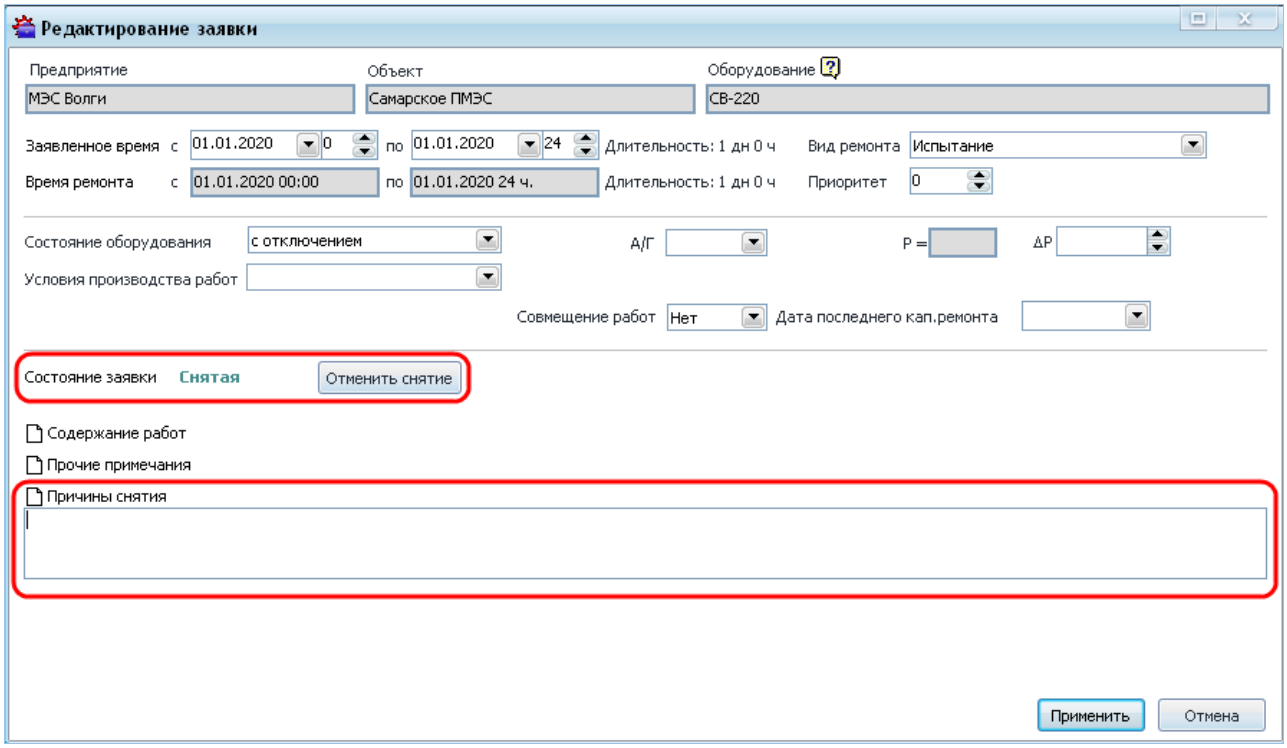


Рисунок 10.146 – Снятие заявки

Снятая заявка может попасть во входящий график, посланный на утверждение / согласование, при условии, что она уже отправлялась ранее на соответствующее внешнее предприятие. При этом в табличной части графика в столбце *«Статус заявки»* для снятой заявки не отображается пиктограмма «» (заявка, утверждаемая наверху). Единица оборудования, на которую была создана снятая заявка, не отображается на вкладке *«Маршрут»* для соответствующего элемента маршрута.

Также можно отменить снятие заявки. Для этого необходимо выполнить следующие действия:

1) выделить снятую заявку;
2) открыть заявку на редактирование (см. раздел «10.7.2 Редактирование заявок»);
3) нажать кнопку «*Отменить снятие*»;
4) нажать кнопку «*Применить*».

10.7.11Отказ заявки

«Чужую» заявку, присланную или созданную в ДЦ за другое предприятие, можно отказать. Отказ заявки осуществляется при ее рассмотрении.

Отказ плановой ремонтной заявки – процедура, при которой ремонт, заявленный собственником оборудования, был исключен из графика в ДЦ (состояние заявки – «*Отказанная*»).

Процедура отказа / отмены отказа «чужой» заявки аналогична процедуре снятия / отмены снятия «своей» заявки (см. раздел «10.7.10 Снятие заявки»).

Внимание! Заявка может быть и снятой, и отказанной одновременно. Данная ситуация возникает, если заявка отказана в ДЦ, а инициатор ремонта снял ее. В этом случае состояние заявки будет *«Снятая и отказанная».*

Если график прислан для утверждения, и тип графика указан в зависимости «Несовместимые ремонты в отказанных заявках» (подробнее см. раздел «7.7 Настройка зависимости «Несовместимые ремонты в отказанных заявках»»), то в заявках в состоянии «Отказанная» на ФОР появится кнопка – «Ремонты на несовместимое оборудование» (Рисунок 10.147).

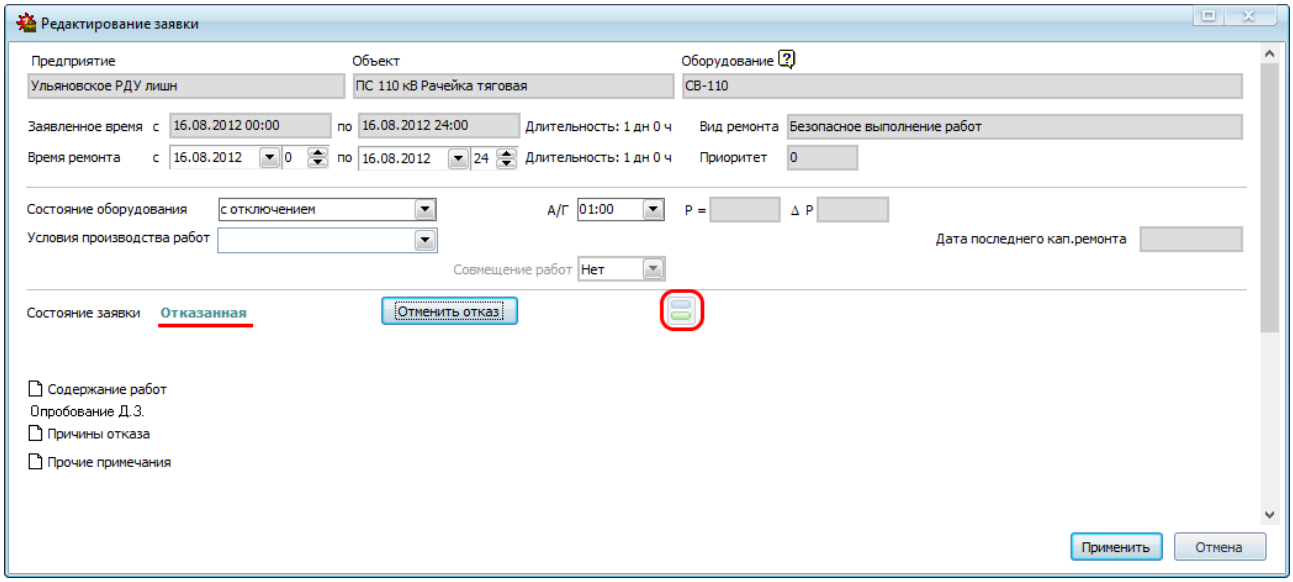


Рисунок 10.147 – Отображение кнопки «Ремонты на несовместимое оборудование»

Если в отказанной заявке указаны ремонты на несовместимое оборудование, то кнопка имеет вид « ». При наведении курсора на кнопку « » отображается всплывающая подсказка *«Список ремонтов на несовместимое оборудование»*.

Если в отказанной заявке НЕ указаны ремонты, но в БД присутствуют «подходящие» ремонты на несовместимое оборудование, то кнопка имеет вид « ». При наведении курсора на кнопку « » отображается всплывающая подсказка *«Список ремонтов на несовместимое оборудование пуст, но имеются ремонты, доступные для выбора»*.

Если в отказанной заявке НЕ указаны ремонты, и в БД отсутствуют «подходящие» ремонты на несовместимое оборудование, то кнопка имеет вид « ». При наведении курсора на кнопку « » отображается всплывающая подсказка *«Список ремонтов на несовместимое оборудование пуст, и отсутствуют ремонты, доступные для выбора»*.

При нажатии на кнопку « / / » на ФОР отображается раздел «Ремонты на несовместимое оборудование» (Рисунок 10.148).

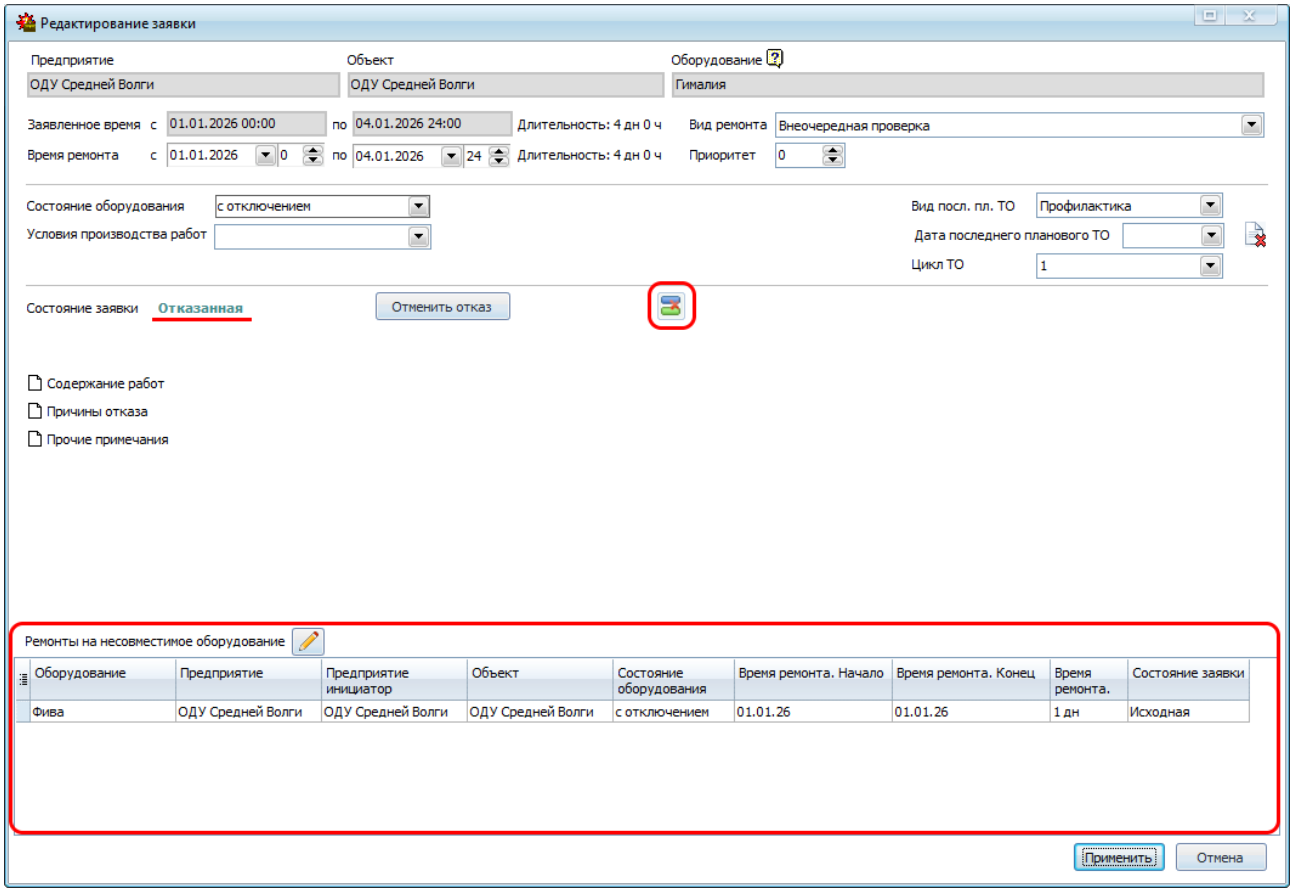


Рисунок 10.148 – Раздел «Ремонты на несовместимое оборудование»

При повторном нажатии на кнопку раздел «Ремонты на несовместимое оборудование» закрывается.

Раздел «Ремонты на несовместимое оборудование» содержит таблицу ремонтов и кнопку « ».

Если ПРЗ открыта в режиме редактирования, то кнопка имеет вид « », при наведении курсора на кнопку отображается всплывающая подсказка *«Изменить список ремонтов на несовместимое оборудование»*.

Если ПРЗ открыта в режиме просмотра, то кнопка имеет вид « », при наведении курсора на кнопку отображается всплывающая подсказка *«Просмотр списка ремонтов на несовместимое оборудование»*.

В таблице ремонтов отображается не более 7 строк. Если список ремонтов содержит более 7 записей, то в разделе появляется скролл. Если выбранное количество столбцов не помещается на форме, то отображается горизонтальный скролл.

В столбцах таблицы по умолчанию отображается следующий список полей:

- «Оборудование»;
- «Предприятие»;
- «Предприятие инициатор»;
- «Объект»;
- «Состояние оборудования»;
- «Состояние заявки»;
- «Время ремонта. Начало»;
- «Время ремонта. Конец»;
- «Время ремонта. Длительность».

Полный список полей, доступных для отображения, аналогичен списку полей в рабочей области графика, за исключением служебных столбцов.

Возможна стандартная настройка отображения столбцов в таблице. Настройка столбцов сохраняется только в пределах сессии. После перезапуска интерфейса отображаются столбцы «по умолчанию».

Ремонты отсортированы по полю «Состояние оборудования», сначала отображены ремонты, у которых поле имеет значение «с отключением».

В списке ремонтов на несовместимое оборудование могут присутствовать ремонты, которые:

- присутствуют в графиках текущего предприятия. Такие ремонты отображены на белом фоне;
- отсутствуют в графиках текущего предприятия – ремонты были присланы на предприятие в графике/утверждающем ответе только в составе несовместимых для отказанных заявок, но в графиках текущего предприятия отсутствуют. Такие ремонты отображены на сером фоне;
- оборудование, которых отсутствует в БД или невидимое. Полученная информация отображается на ФОР в блоке «Ремонты на несовместимое оборудование» на сером фоне, серым шрифтом;
- принадлежат графику другого типа. Такие ремонты отображены на зеленом фоне;
- имеют признак «Снятая» и/или «Отказанная». Такие ремонты отображены на оранжевом фоне.

При нажатии в разделе «Ремонты на несовместимое оборудование» кнопки « » открывается модальное окно «Редактирование списка ремонтов на несовместимое оборудование» (Рисунок 10.149).

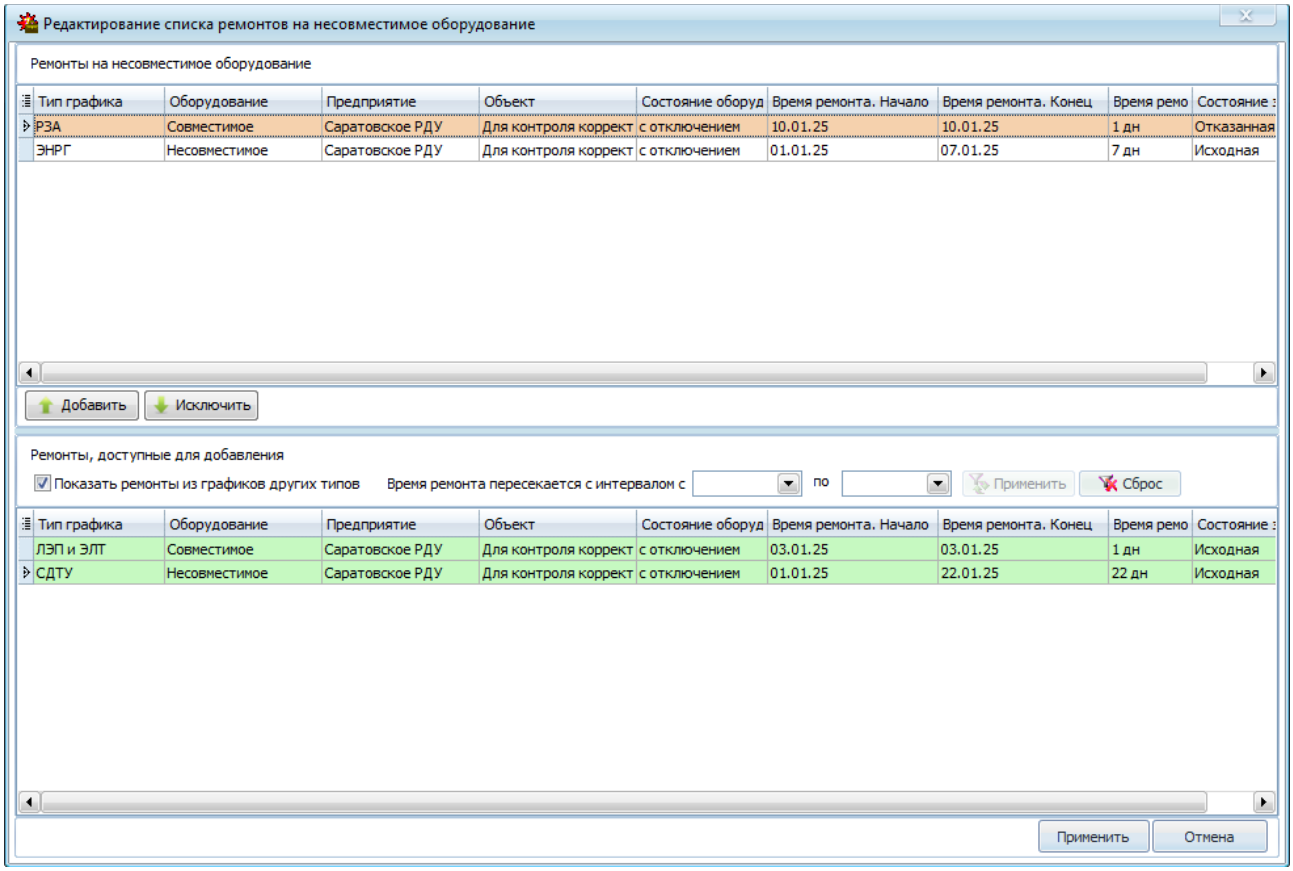


Рисунок 10.149 – Окно «Редактирование списка несовместимого оборудования»

Модальное окно «Редактирование списка ремонтов на несовместимое оборудование» содержит:

- таблицу ***«Ремонты на несовместимое оборудование»*** – список ремонтов, которые выбраны в список ремонтов на несовместимое оборудование для текущей отказанной заявки;
- таблицу ***«Ремонты, доступные для добавления»*** – список ремонтов, которые доступны для выбора в список ремонтов на несовместимое оборудование для текущей отказанной заявки;
- опцию ***«Показать ремонты из графиков других типов»***. По умолчанию опция НЕ проставлена. При установке опции в список доступных для выбора ремонтов добавляются ремонты из других типов графиков (зеленые).
- фильтр по времени ремонта. По умолчанию фильтр не задан. В списке отображены все ремонты за текущий период планирования. Фильтр содержит

  поля «с» и «по» для задания даты начала и даты окончания интервала:

- выбор производится из календаря. В календаре доступен для выбора только период времени, соответствующий периоду планирования графика;
- если задано значение в поле «с», но не задано в поле «по», то интервал принимается равным от указанной даты до конца периода планирования;
- если задано значение в поле «по», но не задано в поле «с», то интервал принимается равным от начала периода планирования до указанной даты;
- если дата окончания меньше даты начала, то даты автоматически меняются местами;

Для выполнения фильтрации списка ремонтов по заданным временным полям необходимо нажать кнопку *« Применить»*. Кнопка активна, если во временных полях выбраны значения, но фильтрация еще не произведена. После применения фильтра кнопка становится неактивной. Для сброса настроек фильтрации необходимо нажать кнопку *« Сброс»*. По нажатию кнопки временные поля «с» и «по» очищаются, в списке отображаются все доступные для выбора ремонты за текущий период планирования.

– горизонтальный ***сплиттер***. Расположен между таблицами. Позволяет изменять высоты таблиц с ремонтами.

– кнопки ***«Добавить»*** и ***«Исключить»***.

- кнопка *«Добавить»* активна, если в нижнем списке ремонтов (доступных для выбора) выбран один или несколько ремонтов. При нажатии кнопки *«Добавить»* выделенные ремонты добавляются в список несовместимых для текущей отказанной заявки;
- кнопка *«Исключить»* активна, если в верхнем списке ремонтов выбран один или несколько ремонтов. При нажатии кнопки *«Исключить»* выбранные ремонты исключаются из списка несовместимых для текущей отказанной заявки.

– кнопки ***«Применить»*** и ***«Отменить»***. Применяют/отменяют внесенные изменения и закрывают модальное окно «Редактирование списка ремонтов на несовместимое оборудование».

Список ремонтов, подходящих для выбора в список ремонтов на несовместимое оборудование для текущей отказанной заявки (нижний список в окне), формируется из:

1. ПРЗ, присутствующих в графиках текущего предприятия и удовлетворяющих условиям:
   – оборудование ПРЗ несовместимо с оборудованием текущей отказанной заявки;
   – ПРЗ не в состоянии «Снятая». В списке ремонтов отображены на оранжевом фоне;
   – ПРЗ принадлежит графику другого типа. Цель графика – утверждение. Период планирования графиков совпадает с периодом текущего. В списке ремонтов отображены на зеленом фоне;
   – срок ремонтов заявок может пересекаться с текущей отказанной (присутствует нарушение несовместимости), так и не пересекаться (отсутствует нарушение несовместимости);
   – ПРЗ не содержится в списке «Ремонты на несовместимое оборудование» для текущей отказанной заявки (не содержится в верхнем списке ремонтов, то есть уже выбранные ремонты в нижнем списке повторно не отображаются).
2. ПРЗ, отсутствующих в графиках текущего предприятия, которые были присланы в составе несовместимых ремонтов для отказанной заявки, но были исключены из списка (после удаления сохраняется возможность вернуть ремонты в состав несовместимых).

Если список ремонтов на несовместимое оборудование был изменен, то такая ПРЗ помечается как измененная. Сохранение производится с помощью сохранения изменений в графике.

На форме просмотра заявки при нажатии в разделе «Ремонты на несовместимое оборудование» кнопки « » открывается модальное окно «Просмотр списка ремонтов на несовместимое оборудование» (Рисунок 10.150).

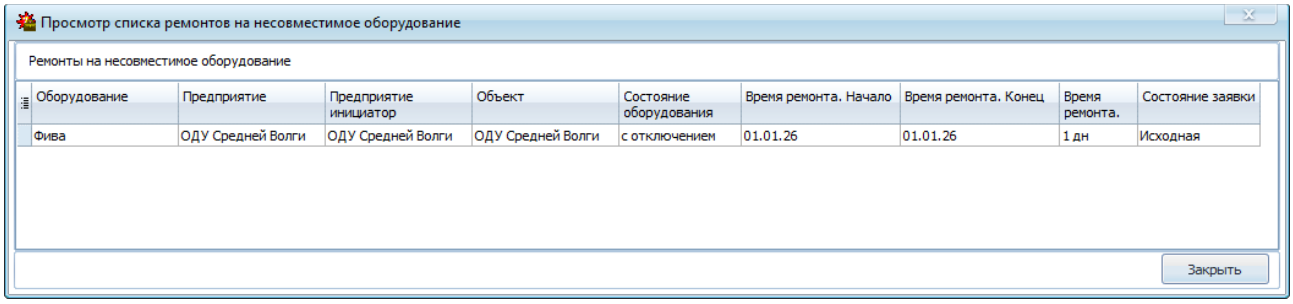


Рисунок 10.150 – Окно «Просмотр списка ремонтов на несовместимое оборудование»

Окно «Просмотр списка ремонтов на несовместимое оборудование» содержит:

- таблицу ***«Ремонты на несовместимое оборудование»*** – список ремонтов, которые выбраны в список ремонтов на несовместимое оборудование для текущей отказанной заявки;
- кнопку ***«Закрыть»***. При нажатии кнопки *«Закрыть»* окно закрывается.

Информация о ремонтах на несовместимое оборудование для отказанной заявки в рабочей области графика указывается в столбце «Причина отказа. Несовместимые ремонты» (Рисунок 10.151).

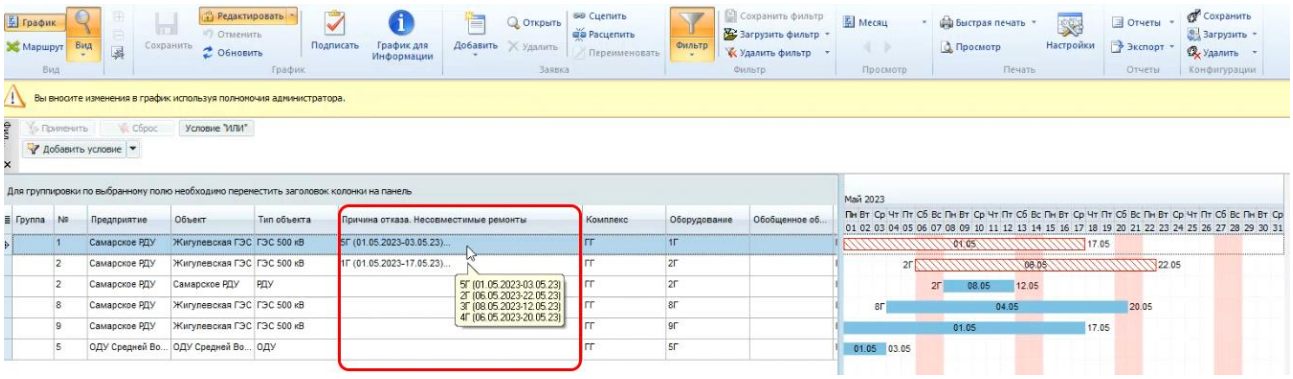


Рисунок 10.151 – Отображение списка ремонтов на несовместимое оборудование

10.7.12Экспорт заявок

Существует возможность экспорта ПРЗ с помощью кнопок «Экспорт в MS Excel» и «Экспорт в MS Word». Экспорт осуществляется без предпросмотра.

При нажатии на кнопку «Экспорт в MS Excel» инициируется процесс экспорта заявки, для которой открыта данная ФОР, в MS Excel. Экспорт осуществляется по шаблону «ФОР выбранной заявки».

При нажатии на кнопку «Экспорт в MS Word» инициируется процесс экспорта заявки, для которой открыта данная ФОР, в MS Word. Экспорт осуществляется по шаблону «ФОР выбранной заявки».

10.8 Сравнение заявок в графике для информации

Существует возможность сравнивать поля формы одного ремонта плановых ремонтных заявок рабочего графика и графика для информации (настройка зависимости описана в разделе «7.5 Настройка зависимости «Сравниваемые поля графика для информации»»). Для этого на текущем экземпляре должен быть хотя бы один график для информации.

Для сравнения заявок необходимо в меню «Вид» в блоке «Цель» выбрать пункт «Для информации» (Рисунок 10.152).

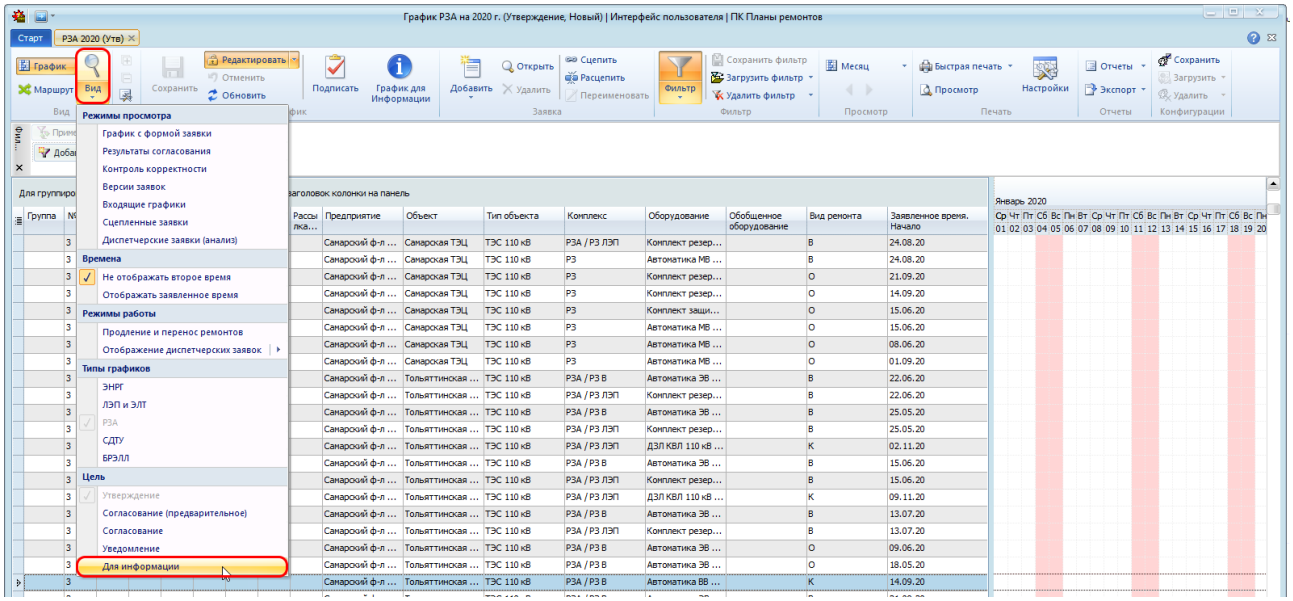


Рисунок 10.152 – Выбор пункта «Для информации»

При выборе пункта «Для информации» открывается модальное окно «Выбор графика для информации» (Рисунок 10.153).

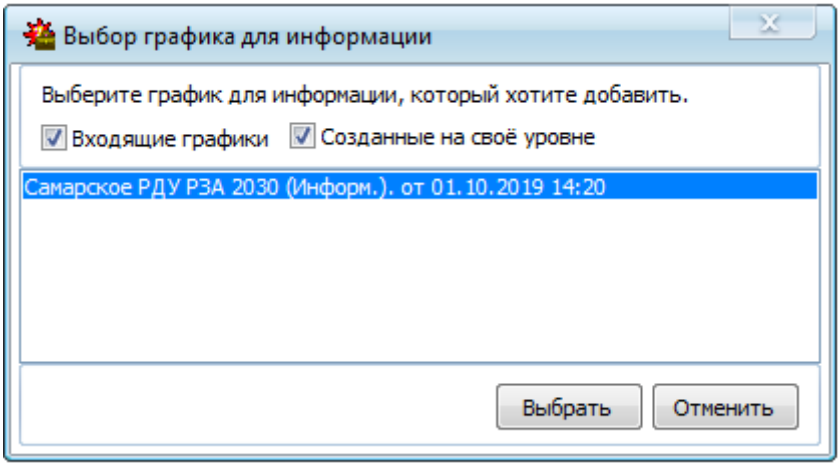


Рисунок 10.153 – Модальное окно «Выбор графика для информации»

В модальном окне «Выбор графика для информации» отображаются все графики для информации, соответствующих типу и периоду планирования текущего рабочего графика ремонтов (с учетом фильтра).

Существует возможность отфильтровать графики для информации. Фильтр представлен двумя флагами:

- «Входящие графики» - флаг проставлен по умолчанию. При установленном флаге в списке графика для информации отображаются только те графики, которые получены из других ДЦ;
- «Созданные на своем предприятии» - по умолчанию не установлен. При установленном флаге в списке графика для информации отображаются только те, которые созданы на своем предприятии.

Пользователь не может снять оба флага одновременно: при снятии последнего, в другой флаг проставляется автоматически. Система не сохраняет последнее состояние флагов, при каждом последующем переходе к форме отображается флаг по умолчанию.

В модальном окне «Выбор графика для информации» необходимо выбрать график для информации. Кнопка «Выбрать» активна, если в списке графика для информации выделено значение.

По нажатию кнопки «Выбрать» модальное окно «Выбор графика для информации» закрывается, в текущий рабочий график ремонтов подгружается выделенный график для информации. По нажатию кнопки «Отменить» модальное окно «Выбор графика для

информации» закрывается, ни один график для информации не подгружается в текущий рабочий график ремонтов.

Кнопка «Сравнить» отображается на панели инструментов формы графика ремонтов в случае, когда в рабочий график ремонтов подгружен график для информации (Рисунок 10.154).

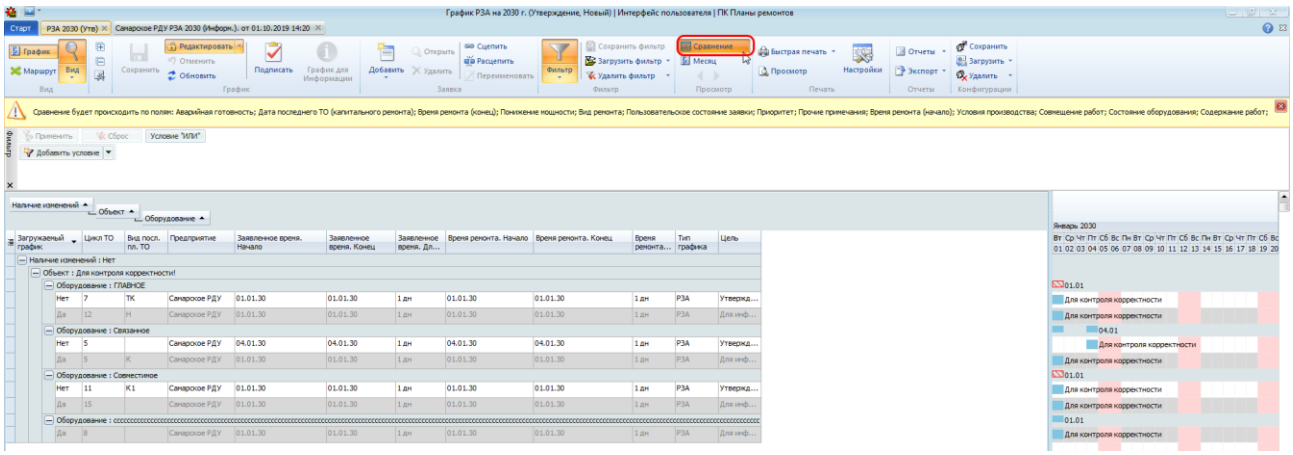


Рисунок 10.154 – Отображение кнопки «Сравнить» на панели инструментов

По нажатию кнопки «Сравнить»:

- кнопка принимает состояние «Включена»;
- в таблицу добавляются два новых столбца:
  - «Наличие изменений» - не отображается как столбец, по нему осуществляется группировка;
  - «Загружаемый график» - отображается в таблице, содержит значения:
    - «Да» - для ПРЗ из подгруженного ГР. Хинт: «Загруженный график»;
    - «Нет» - для ПРЗ текущего ГР. Хинт: «Текущий график».
- к списку заявок применяется группировка: «Наличие изменений» - «Объект» - «Оборудование» - даже если до нажатия последние 2 столбца не отображались. Группировку нельзя изменить;
- система выполняет сравнение по следующему алгоритму:

1. Определяет перечень плановых ремонтных заявок (ориентируясь на GUID), которые встречаются и в рабочем графике ремонтов и в подгруженном графике для информации;
2. Выполняет сравнение значений полей этих плановых ремонтных заявок. Только тех полей, которые указаны в настройке «Интерфейс администратора | Зависимости» (см. раздел «7.5 Настройка зависимости «Сравниваемые поля графика для информации»»).
3. Отображает информационное сообщение: «Сравнение выполнено по полям: «Наименование поля 1»; «Наименование поля N»»;
4. Отображает плановые ремонтные заявки, у которых значения одинаковых полей одного GUID отличаются в группировке «Наличие изменений: Да». Эта группа по умолчанию раскрыта. Оставшиеся плановые ремонтные заявки попадут в группу «Наличие изменений: Нет». Эта группа по умолчанию свернута. Измененные поля не подсвечиваются. Если таких нет:
   - список не отображает ни одной плановой ремонтной заявки - пуст;
   - отображается информационное сообщение: «Значения полей всех плановых ремонтных заявок совпадают.»

При повторном нажатии на кнопку « Сравнить»:

- кнопка принимает состояние «Выключена»;
- столбцы «Наличие изменений» и «Загружаемый график» скрываются;
- к списку применяется первоначальная группировка;
- отображаются все плановые ремонтные заявки из рабочего графика ремонтов и подгруженного графика для информации.

Если в настройке «Интерфейс администратора | Зависимости» в зависимость «Сравниваемые поля графика для информации» (см. раздел «7.5 Настройка зависимости «Сравниваемые поля графика для информации»») не добавлено ни одно значение, по нажатию кнопки « Сравнить»:

- отображается информационное сообщение: «В интерфейсе администратора не задана настройка зависимости «Сравниваемые поля графика для информации»;

- кнопка не принимает состояние «Включена»;
- столбцы «Наличие изменений» и «Загружаемый график» не отображаются;
- группировка списка плановых ремонтных заявок не изменяется;
- список отображает все плановые ремонтные заявки рабочего графика ремонтов и подгруженного графика для информации.

10.9 Удаление заявок

Существует возможность удаления заявок из графика на уровне собственника в следующих случаях:

- В процессе формирования и рассмотрения графика.
- В режиме редактирования графика при добавлении новой заявки (см. раздел «10.6 Добавление заявок»).

Для удаления заявки необходимо выделить ее в списке заявок и нажать кнопку «*Удалить*» (Рисунок 10.155). При этом заявка помечается на удаление (Таблица 10.3).

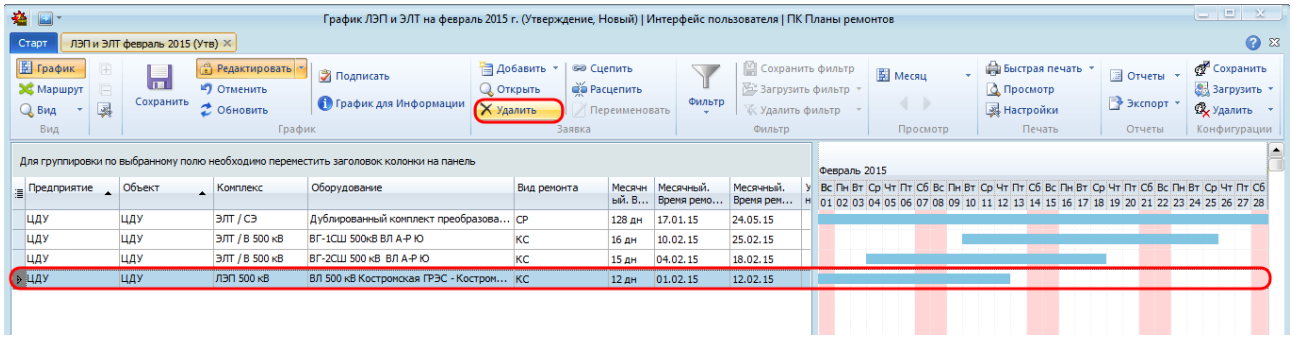


Рисунок 10.155 – Удаление заявки

Для сохранения произведенных изменений необходимо нажать кнопку «*Сохранить*», для отмены – «*Отменить*».

Удалять заявку можно только на уровне создателя заявки. В остальных случаях необходимо воспользоваться процедурой снятия / отказа заявки (см. разделы «10.7.10 Снятие заявки» и «10.7.11 Отказ заявки»). Удаление заявки возможно до момента отправки графика по внешнему маршруту.

Внимание! Если удаляемая заявка на продление / перенесенная заявка является утвержденной (отправленной на утверждение) или первичной для другой заявки на продление или полученной в результате переноса, то удаление такой заявки невозможно.

10.10 Контроль корректности графика

10.10.1 Контроль совместимости / несовместимости ремонтов

Существует возможность контроля корректности графика на наличие / отсутствие несовместимых ремонтов и нарушения совместимости ремонтов (см. раздел «8.6.2 Настройка зависимостей оборудования»).

Для проверки графика на корректность необходимо включить режим просмотра графика «Контроль корректности» (см. раздел «10.3.2 Режим «Просмотр графика»»).

При включенном режиме «Контроль корректности» в табличной части текущего графика отображаются дополнительные поля (Рисунок 10.156):

- ***«Корректные заявки».*** Для каждой заявки графика в поле проставляется значение «Нет» / «Да» в зависимости от наличия / отсутствия конфликта по несовместимому / совместимому оборудованию.
- ***«Нарушение совместимости»***. При нарушении совместимости в поле отображается пиктограмма « ».
- ***«Нарушение несовместимости»***. При нарушении несовместимости в поле отображается пиктограмма « ».

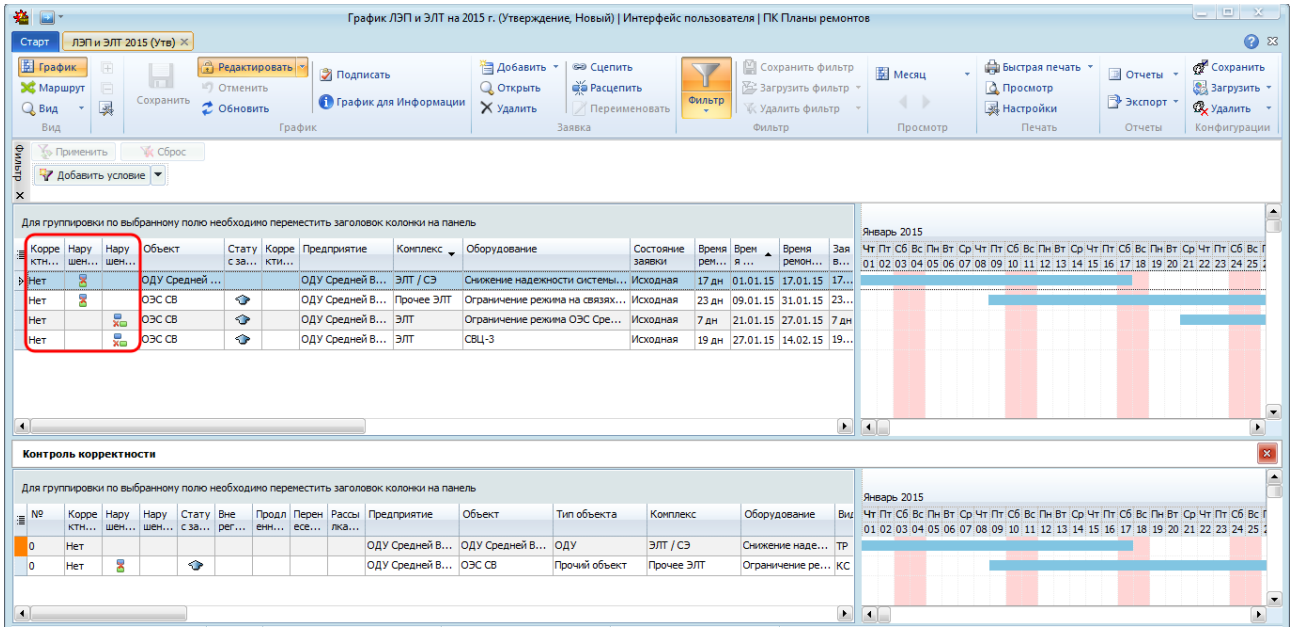


Рисунок 10.156 – Дополнительные поля в режиме «Контроль корректности»

Существует возможность контроля корректности заявок из графиков разных типов или разных целей. Для загрузки заявок из графика другого типа / цели необходимо дополнительно включить режимы «Типы графиков» или «Цель» (подробнее см. разделы «10.3.6 Режим «Типы графиков»» и «10.3.7 Режим «Цель»»).

Для проверки на корректность диспетчерских заявок необходимо дополнительно включить режим «Отображение диспетчерских заявок» (см. раздел «10.3.5 Режим «Отображение диспетчерских заявок»»).

Заявки в графике можно сгруппировать по полю «Корректные заявки» (см. раздел «10.1.3 Группировка списка заявок и настройка состава столбцов»):

- в верхней части рабочей области отображаются заявки, по которым конфликт отсутствует («Корректные заявки: Да»);
- в нижней части рабочей области отображаются заявки, по которым существует конфликт («Корректные заявки: Нет»).

При выделении некорректной заявки в области параллельного просмотра отображается следующая информация (Рисунок 10.157):

- сверху отображается выделенная в рабочей области заявка;
- снизу отображаются конфликтующие заявки.

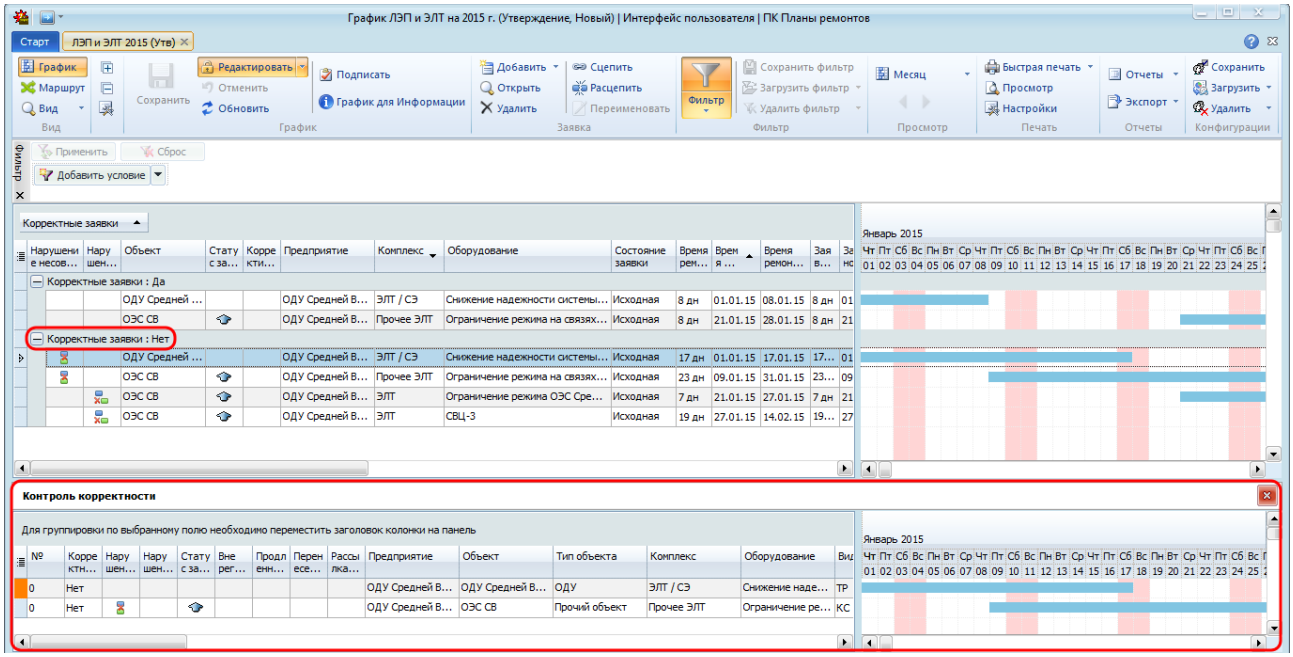


Рисунок 10.157 – Конфликтующие заявки

При выделении корректной заявки - область параллельного просмотра пустая.

Для устранения конфликта необходимо выполнить следующие действия:

1) в рабочей области выделить некорректную заявку;

2) в рабочей области или в области параллельного просмотра изменить сроки ремонта в зависимости от вида конфликта:

- *при нарушении совместимости: изменить время ремонта конфликтующих единиц оборудования таким образом, чтобы ремонт осуществлялся в одно время;*
- *при нарушении несовместимости: изменить время ремонта конфликтующих единиц таким образом, чтобы ремонт осуществлялся в разное время.*

На панели инструментов формы графика нажать кнопку «*Обновить*» для обновления информации о нарушении совместимости / несовместимости.

В режиме просмотра графика «Контроль корректности» отображаются конфликты в том числе и с отказанными и снятыми заявками.

Если заявка конфликтует с отказанной или снятой заявкой, то в режиме «Контроль корректности» конфлик отображается следующим образом:

- в столбце «Корректные заявки» отображается значение «Нет»;
- в области параллельного просмотра отображаются отказанные/ снятые заявки;
- в области параллельного просмотра применяются пользовательские настройки отображения отказанных/снятых заявок.

10.10.2Контроль связанности ремонтов

Существует возможность просмотра информации по связанным ремонтам (настройка связанных ремонтов описана в разделе «8.6 Ведение справочника «Зависимости оборудования»»):

– в табличной части графика в поле *«Связанные ремонты»* (Рисунок 10.158);

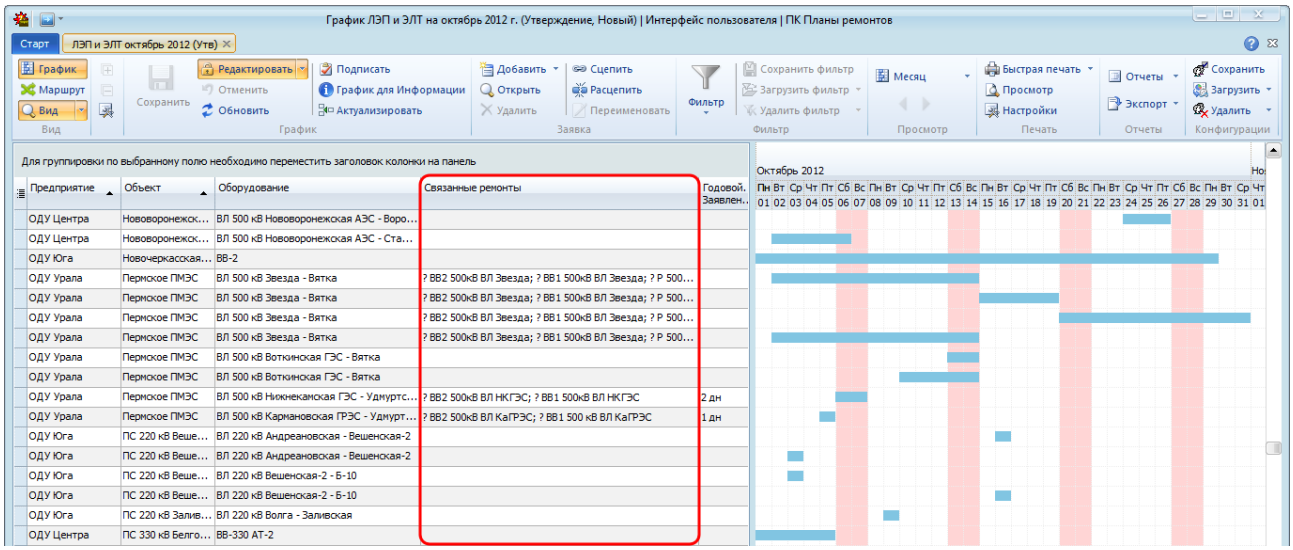


Рисунок 10.158 – Информация о связанных ремонтах на форме графика

– на форме заявки в поле *«Связанные ремонты»* (Рисунок 10.159).

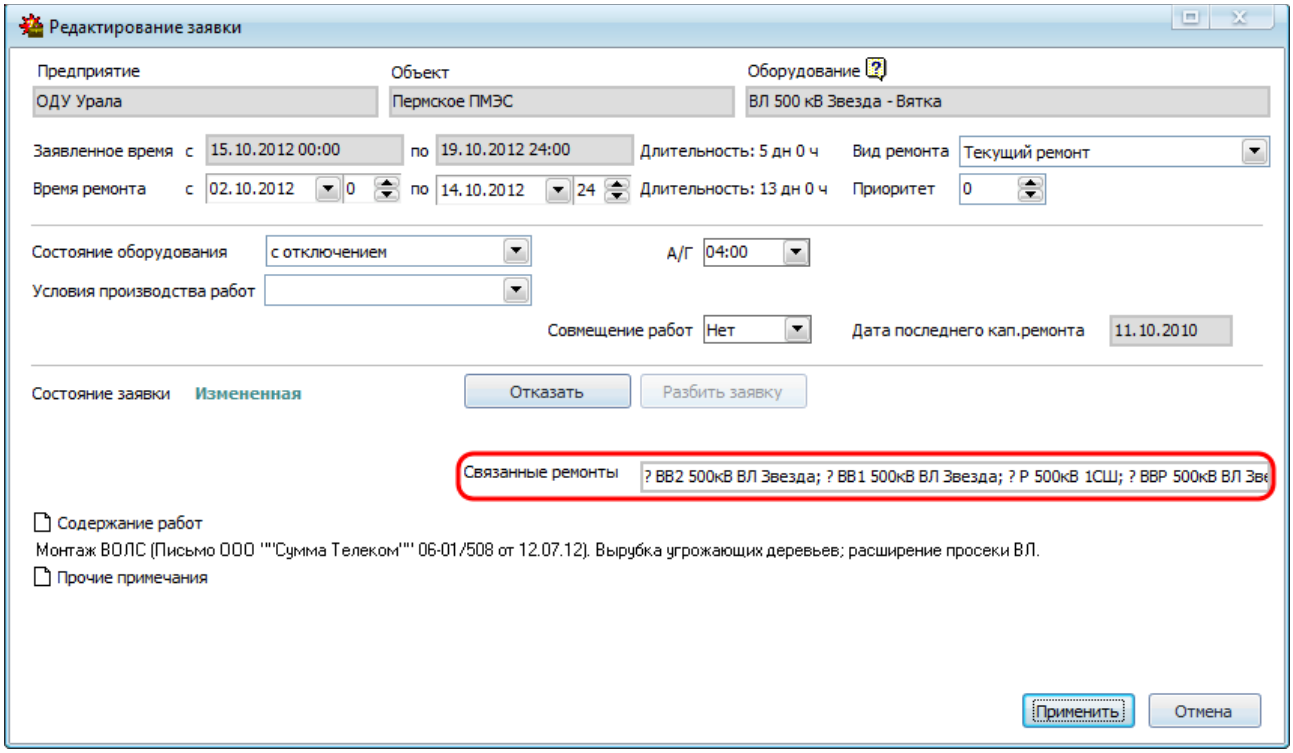


Рисунок 10.159 – Информация о связанных ремонтах на форме заявки

Для связанной единицы оборудования в поле *«Связанные ремонты»* отображается следующая информация:

- наименование связанного оборудования при наличии заявок по связанному оборудованию;
- знак вопроса («?») перед названием связанного оборудования при отсутствии заявок по связанному оборудованию (Рисунок 10.159).

Для наглядного отображения наличия связанных ремонтов заявки в графике могут быть сгруппированы по полю *«Связанные ремонты»* (см. раздел «10.1.3 Группировка списка заявок и настройка состава столбцов»).

10.11 Просмотр информации о критических ошибках графика

Существует два вида ошибок заявки:

- **Критичная ошибка заявки** – заявка содержит критичную ошибку и не может быть уложена в графике.

– **Некритичная ошибка заявки** – заявка содержит некритичную ошибку и может быть уложена в графике.

Вывод информации о критических ошибках графика осуществляется в области параллельного просмотра при нажатии на пиктограмму «» в статусной строке (Рисунок 10.160). После устранения ошибки пользователем, обладающим правом *«Администратор»*, пиктограмма «» перестает отображаться в статусной строке.

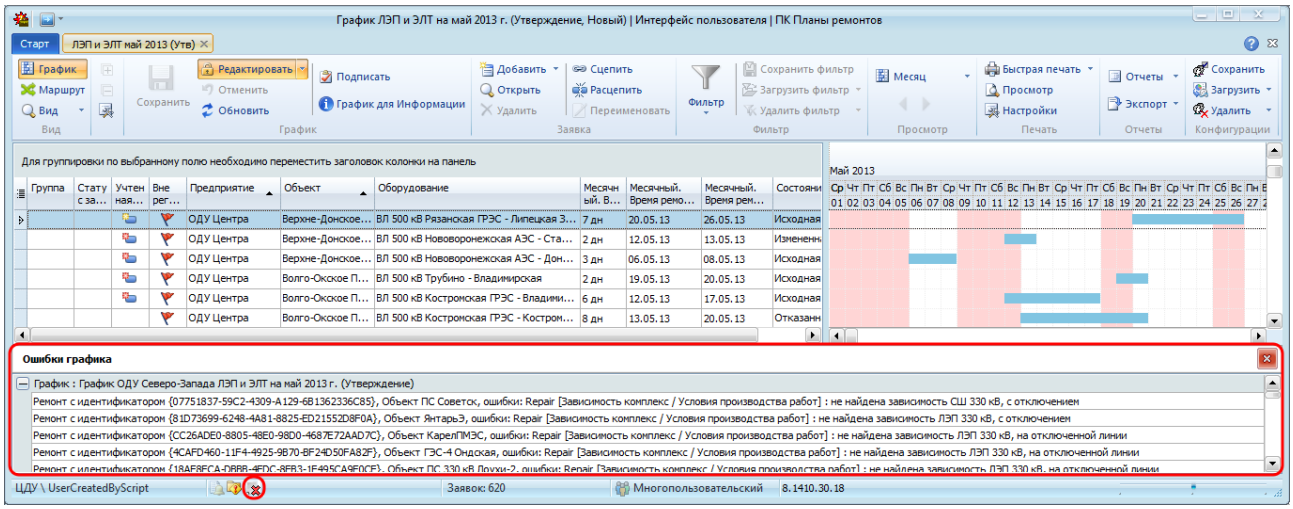


Рисунок 10.160 – Отображение критичных ошибок графика

Список всех критичных ошибок приведен в таблице 10.8.

Таблица 10.8 – Критичные ошибки при разборе сообщений

Наименование ошибки
PersistentUID [Идентификатор заявки]: Пустой идентификатор заявки
Поле заявки PowerObject [Энергообъект]: Не найден энергообъект с идентификатором <Идентификатор энергообъекта>
Поле заявки PowerObject [Энергообъект]: для энергообъекта с идентификатором <Идентификатор энергообъекта> не выставлен признак видимости
Поле заявки Device [Оборудование]: Не задана информация об оборудовании
Поле заявки GUID [Шифр оборудования]: Не задан шифр оборудования
Поле заявки GUID [Оборудование]: Не найдено оборудование <Имя оборудование> с шифром <Шифр оборудования>
Поле заявки Device [Оборудование]: Не задан комплекс оборудования
Поле заявки Device [Оборудования]: Оборудование <Имя оборудование> с шифром <Шифр оборудования> относится к комплексу <Идентификатор комплекса>, который не может быть рассмотрен в графике <Тип графика>

Наименование ошибки
Поле заявки Device [Оборудование]: Оборудование <Наименование оборудования> Шифр: <Шифр оборудования> невидимо
Поле заявки LongName [Наименование оборудования]: Не задано имя оборудования
Поле заявки Device [Оборудование]: На оборудование <Имя оборудование> с шифром <Шифр оборудования> нельзя подать заявку
Поле заявки Device [Оборудование]: Оборудование «имя оборудования» с шифром <Шифр оборудования> не в ведении текущего уровня
Поле заявки Device [Оборудование]: Для оборудования <Наименование оборудования> с шифром <Шифр оборудования> не указан признак принадлежности к задаче «Планы ремонтов»
Поле заявки DeclaredRepairTime [Заявленное время ремонта]: Не задано заявленное время ремонта
Поле заявки DeclaredRepairTime [Заявленное время ремонта]: Не задано начало заявленного времени ремонта
Поле заявки DeclaredRepair [Заявленное время ремонта]: Не задан конец заявленного времени ремонта
Поле заявки RepairTime [Время ремонта]: Не задано время ремонта
Поле заявки RepairTime [Время ремонта]: Не задано начало ремонта
Поле заявки RepairTime [Время ремонта]: Не задан конец ремонта
В сводном графике уже присутствует данный ремонт. Ремонт не сохранен во входящем графике

10.12 Подписание графика

10.12.1Проставление подписи пользователем на маршруте

Результатом рассмотрения графика (на уровнях рассмотрения, согласования, утверждения) должна быть подпись пользователя (кнопка *«Подписать»*). Подписание графика - проставление под графиком своей подписи пользователем, который находится на маршруте.

Кнопка *«Подписать»* становится доступной при нажатии кнопки *«Редактировать»*, если элемент на маршруте имеет состояние *«Послан»* (Рисунок 10.161).

Кнопка *«Подписать»* отсутствует при работе с графиком типа «Моделирование».

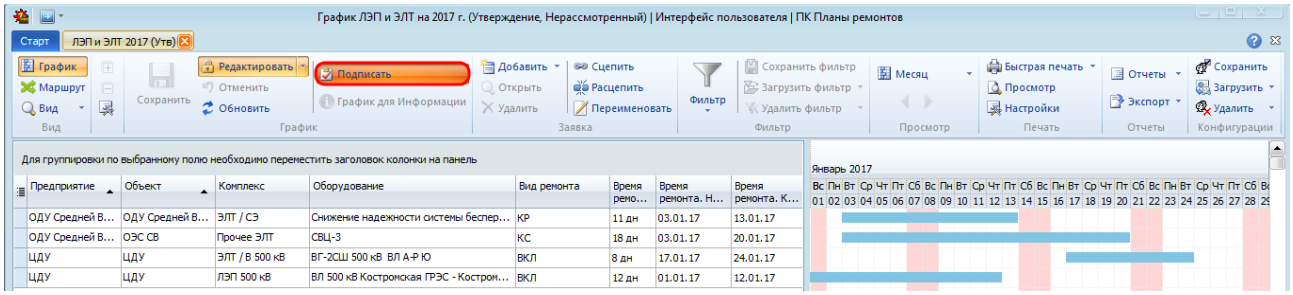


Рисунок 10.161 – Кнопка для подписания графика

Перед подписанием в график могут быть внесены корректировки (см. раздел «10.7 Просмотр и редактирование заявок»).

При подписании графика ремонтов производится анализ на нарушение зависимостей оборудования (подробнее о зависимостях оборудования см. раздел «8.6 Ведение справочника «Зависимости оборудования»»). В случае, если график содержит несовместимые ремонты и / или нарушения совместимости, а также связанности ремонтов, по нажатию кнопки «*Подписать*» появляется окно с оповещением о нарушениях зависимостей оборудования (Рисунок 10.162).

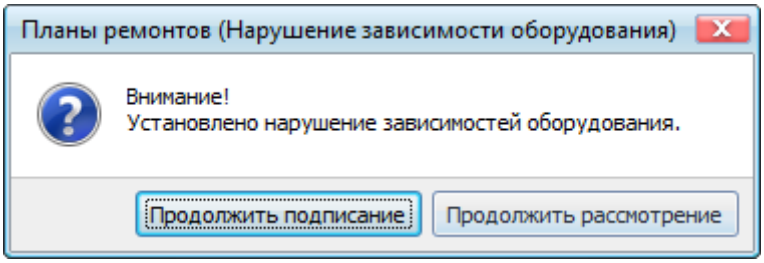


Рисунок 10.162 – Окно оповещения о нарушении зависимостей оборудования

По нажатию кнопки *«Продолжить подписание»* появляется форма «*Подписание графика*» (Рисунок 10.163). Для подтверждения подписания графика необходимо нажать кнопку «*Подписать*», для отмены – «*Отмена*».

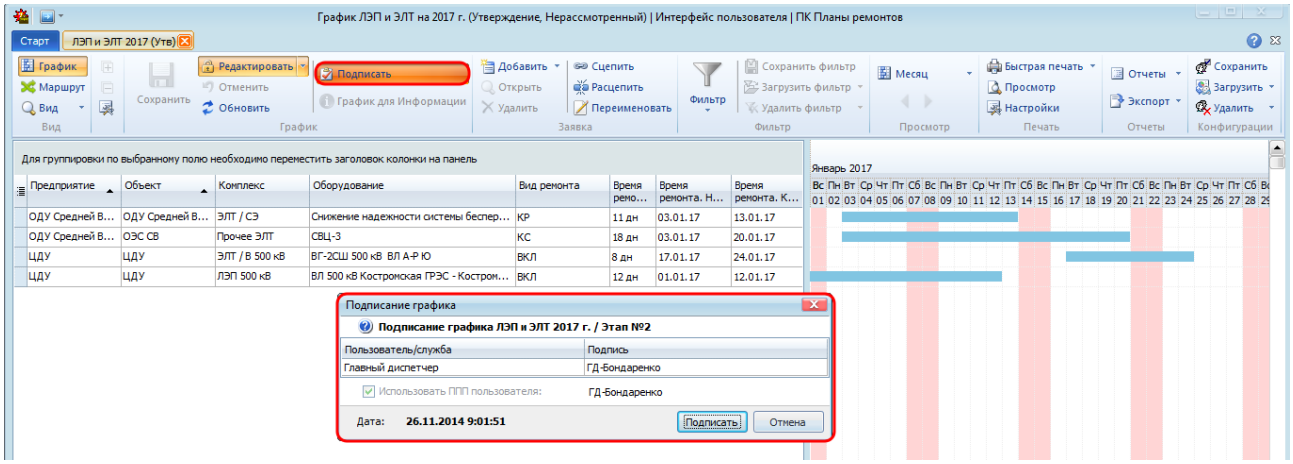


Рисунок 10.163 – Форма «Подписание графика»

На элементе маршрута отображается имя пользователя, подписавшего график, и время подписания (Рисунок 10.164).

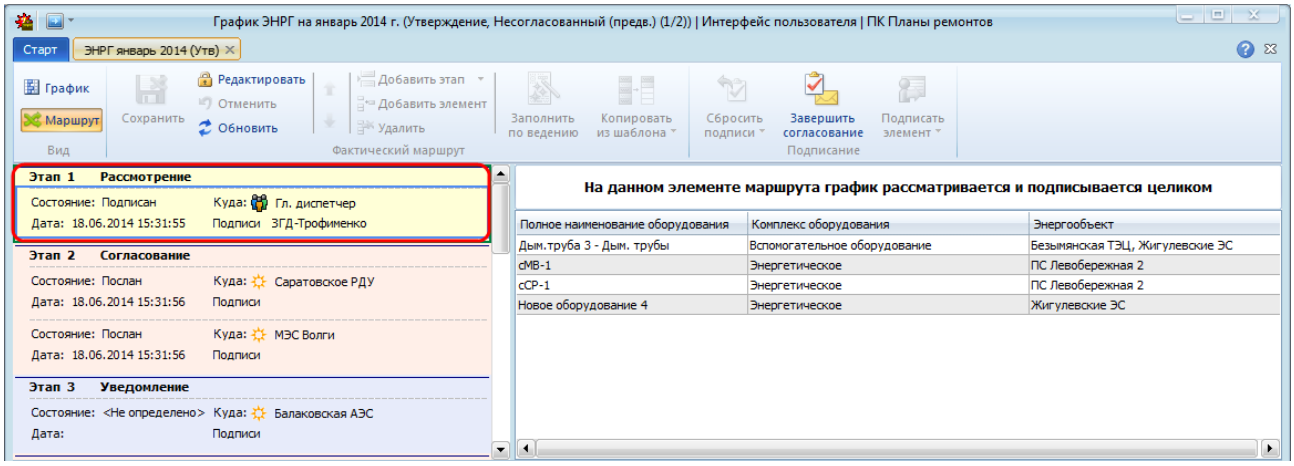


Рисунок 10.164 – Подписанный элемент маршрута

По нажатию кнопки *«Продолжить рассмотрение»* в окне *«Планы ремонтов (Нарушение зависимости оборудования)»* автоматически включается режим просмотра «Контроль корректности» (см. раздел «10.10 Контроль корректности графика»).

Анализ наличия нарушений зависимостей оборудования выбранного типа производится при соответствующей настройке на вкладке *«Общие»* пункта *«Настройки»* основного меню приложения (см. раздел «15.4 Общие настройки»).

После подписания график ремонтов отправляется на следующий этап / элемент согласно маршруту.

Невозможно подписать график, который содержит ошибочные заявки. По нажатию кнопки «*Подписать*» появляется сообщение об ошибке (Рисунок 10.165).

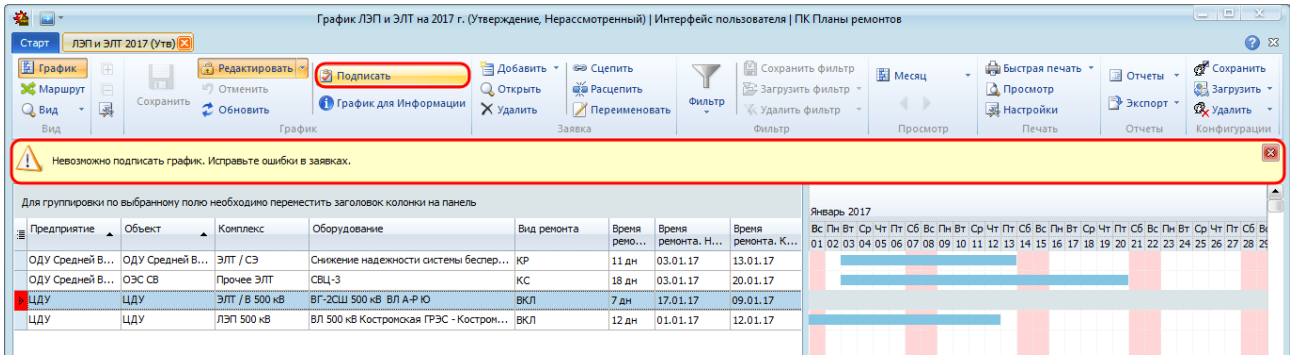


Рисунок 10.165 – Ошибка при подписании графика

Следует отличать подписание графика на внутреннем маршруте и подписание графика (исходящего графика) на внешнем маршруте (см. раздел «11 Работа с фактическим маршрутом»).

Графики, присланные с целью «Утверждение», подписываются в составе сводного графика. Графики, присланные с целью «Согласование», подписываются отдельно.

10.12.2Права пользователей при подписании графика

10.12.2.1 Общие сведения

График может подписать любой пользователь, стоящий на текущем этапе маршрута. Для подписания графика пользователь должен обладать правом *«Рассмотрение графика ремонтов»*. Первый пользователь на маршруте, ставя свою подпись, окончательно формирует график ремонтов.

Возможность подписания отсутствует при работе с графиком типа «Моделирование».

В ПК «Планы ремонтов» выделяют два специальных пользовательских права:

– *«Право последней подписи»*. Пользователь с данным правом может подписать график с одной из следующих целей (см. раздел «10.12.2.2 Право последней

подписи»):

- *отправка графика на утверждающий уровень (отправка утверждающего запроса);*
- *отправка утвержденного графика на нижние уровни диспетчеризации (отправка утверждающего ответа).*

– *«Право подписи с целью согласования графика ремонтов».* Пользователь с данным правом может подписать график с целью отправки согласующего ответа (для графика, который прислан с целью «Согласование»)

Также на подписание графика влияют следующие права:

– *«Право подписи за службу»* (см. раздел «10.12.2.4 Право подписи за службу»);
– *«Право подписи за другого»* (см. раздел «10.12.2.5 Право подписи за другого»);
– *«Администратор»* (см. раздел «10.12.2.6 Администратор»).

10.12.2.2 Право последней подписи

При формировании фактического маршрута графика проверяется соблюдение следующего правила: «На элементе последнего внутреннего этапа перед внешним этапом *«Утверждение»* и на элементе последнего внутреннего этапа на маршруте должен быть пользователь, обладающий правом *«Право последней подписи»* (см. раздел «7.9.3 Правила построения маршрута»)». На этапах, которые проверяются на соблюдение данного правила, пользователь может подписать график в следующих случаях:

– график послан данному пользователю (состояние элемента *«Послан»*) и пользователь обладает правом *«Право последней подписи»* (и правом *«Право подписи за службу»*, если на элементе указана служба);
– пользователь обладает правом *«Право подписи за другого»*.

На маршруте элементы, подписанные пользователем с ППП, отображаются с пиктограммой «✔» (Рисунок 10.166).

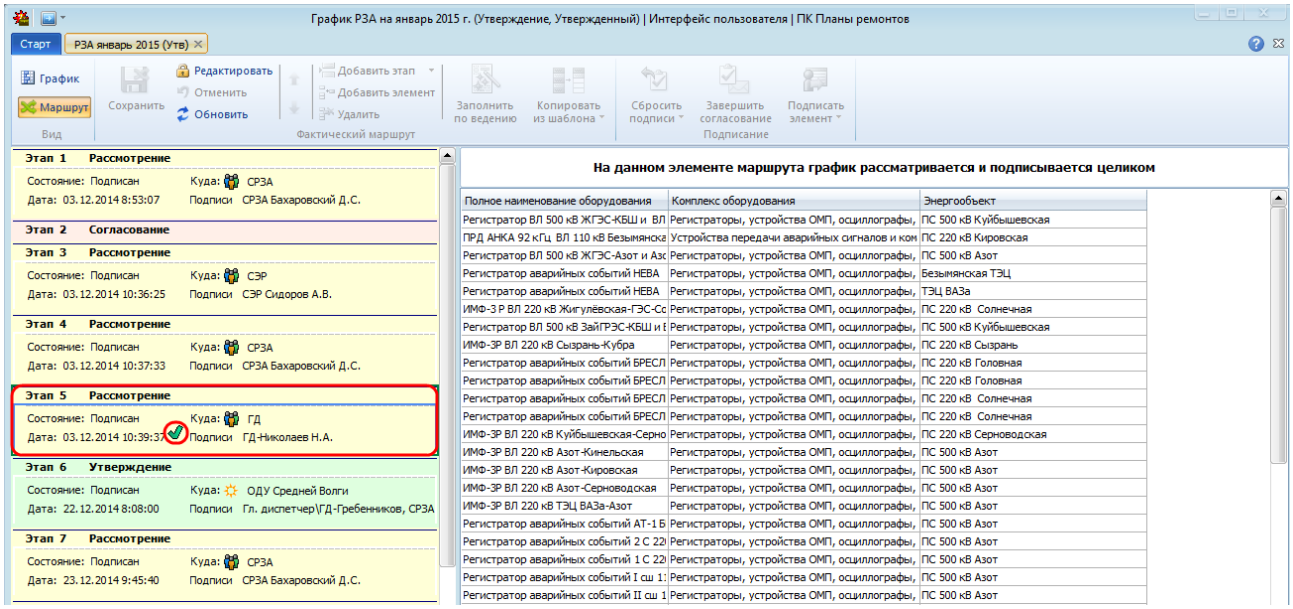


Рисунок 10.166 – Элемент на маршруте, подписанный с ППП

При подписании графика пользователем, обладающим правом *«Право последней подписи»*, может возникнуть несколько ситуаций:

– если пользователь последний на маршруте, кто может воспользоваться ППП, то при подписании графика автоматически проставляется подпись с ППП (Рисунок 10.167);

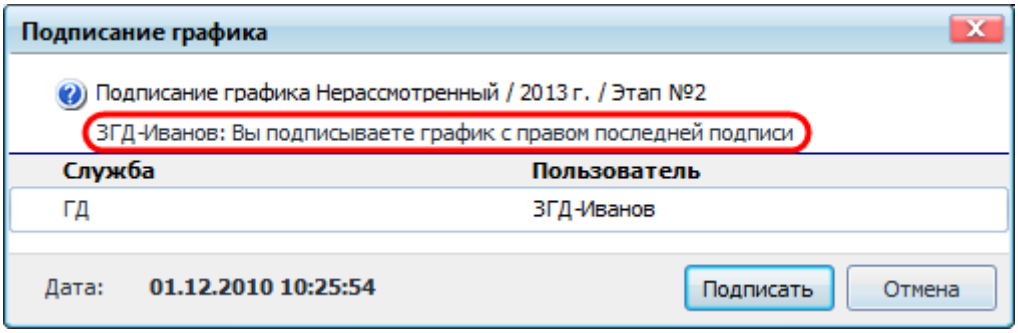


Рисунок 10.167 – Подписание с ППП

– если на этапе маршрута несколько пользователей с правом *«Право последней подписи»*, то при подписании графика одним из пользователей предлагается воспользоваться ППП. На форме «Подписание графика» напротив пользователя, за которого необходимо расписаться, установить флаг (Рисунок 10.168);

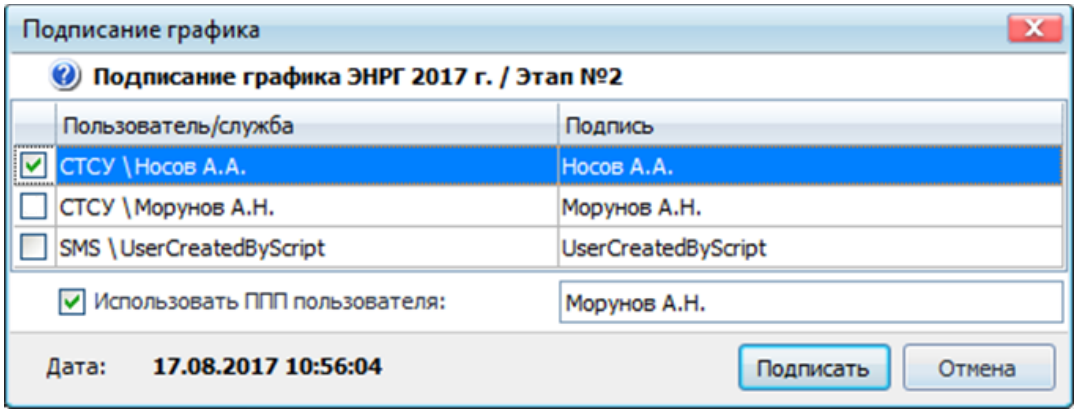


Рисунок 10.168 – Предложение об использовании ППП

– если пользователь не воспользуется ППП (не установит флаг *«Использовать ППП пользователя»*), то состояние элемента на маршруте будет *«Подписан»*, и остальные пользователи на этапе смогут воспользоваться ППП. Если пользователь воспользуется ППП (установит флаг *«Использовать ППП пользователя»*), то состояние элемента на маршруте будет *«Подписан»* (с ППП), а остальные элементы на этапе будут иметь состояние *«Пропущен»* (Рисунок 10.169);

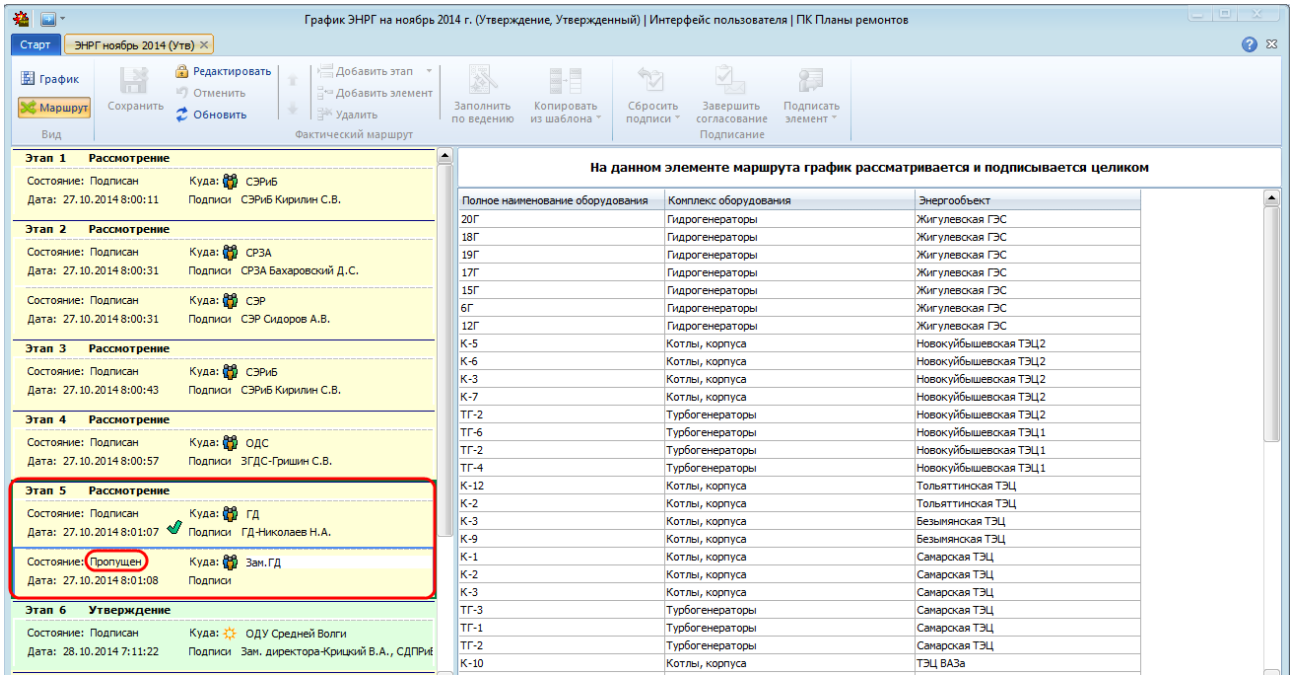


Рисунок 10.169 – Использование ППП

– если на этапе маршрута несколько служб, в каждой из которых есть пользователи с ППП, то при подписании графика пользователем, обладающим правом *«Право подписи за другого»*, необходимо выполнить следующие действия:

- *на форме «Подписание графика» напротив служб, за пользователей которых необходимо расписаться, установить флаг и из раскрывающегося списка выбрать пользователей (отображаются пользователи с ППП);*
- *для использования ППП установить флажок «Использовать ППП пользователя» и выбрать пользователя из раскрывающегося списка, если для подписания было указано несколько пользователей (Рисунок 10.170).*

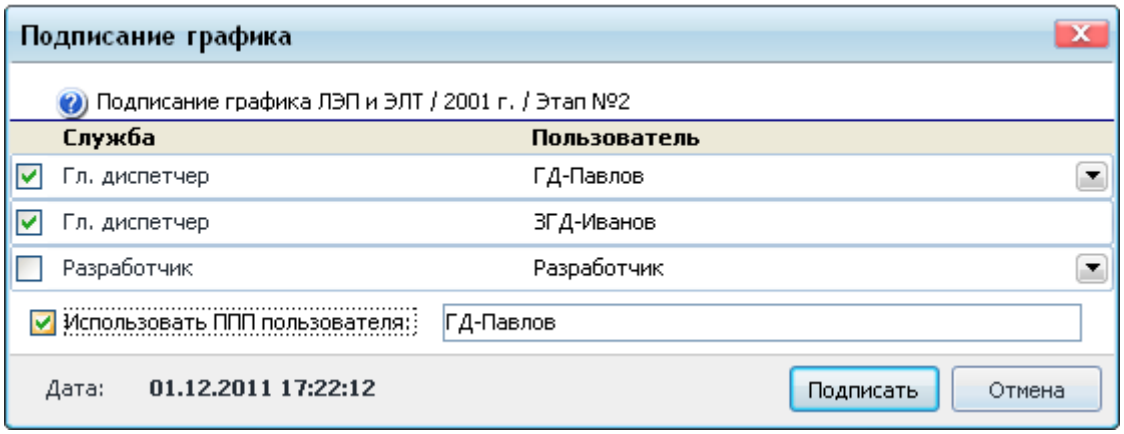


Рисунок 10.170 – Использование ППП при подписании за другого пользователя

После подписания графика элементы на маршруте отображаются следующим образом (Рисунок 10.171):

– элемент маршрута, на котором подписались с ППП, имеет состояние *«Подписан»* и отображается с пиктограммой «✔»;

– элемент маршрута, за которого подписались без ППП, имеет состояние *«Подписан»*;

– элемент маршрута, пользователь которого не был выбран при подписании, имеет состояние *«Пропущен»*.

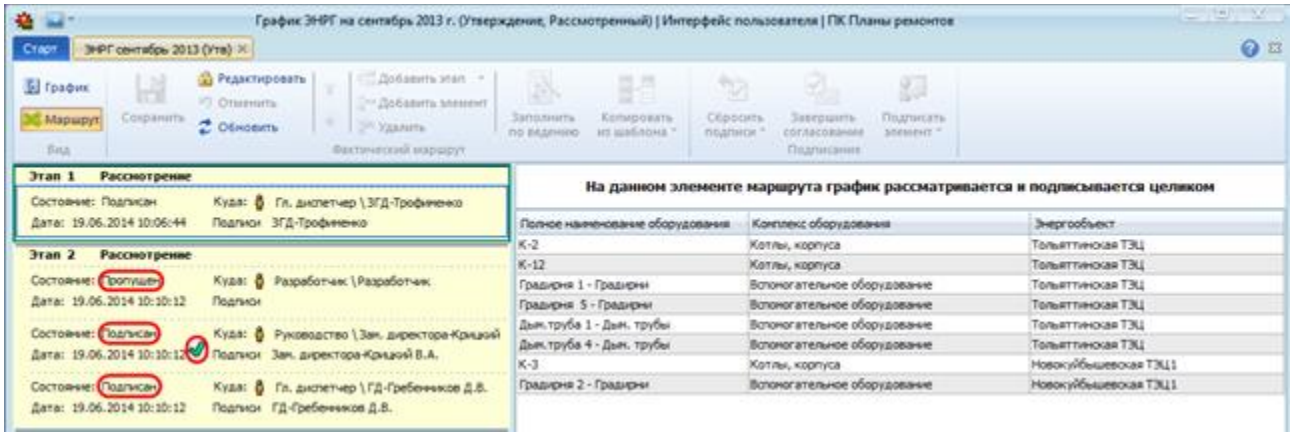


Рисунок 10.171 – Отображение элементов маршрута после подписания графика

10.12.2.3 Право подписи с целью согласования графика ремонтов

Право *«Право подписи с целью согласования графика ремонтов»* аналогично праву *«Право последней подписи»*, но проверка осуществляется на маршруте графика для согласования. Данное право необходимо для отправки согласующего ответа (см. раздел «12.3.4 Отправка согласующего ответа»).

10.12.2.4 Право подписи за службу

Для подписания внутреннего элемента маршрута пользователь должен обладать правом *«Рассмотрение графика ремонтов»* (по типам).

Если на элементе маршрута указана «Служба», то при приходе графика, все пользователи данной службы получают оповещение о входящем графике. Любой пользователь, обладающий правом *«Право подписи за службу»* и «*Право рассмотрения графика ремонтов»*, может подписать график (Рисунок 10.172).

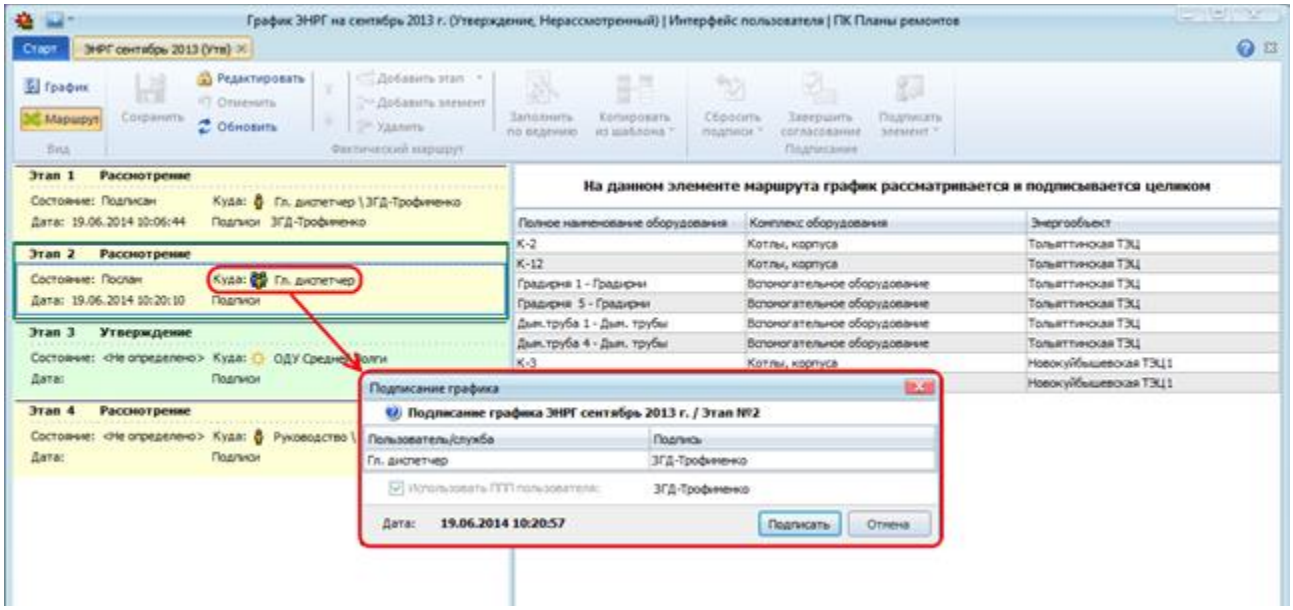


Рисунок 10.172 – Подписание графика с правом «Право подписи за службу»

После подписания графика элемент маршрута считается пройденным (состояние «*Подписан*»).

10.12.2.5 Право подписи за другого

Пользователь, обладающий правом *«Право подписи за другого»*, может подписать график вместо другого пользователя на маршруте.

На форме *«Подписание графика»* отображаются пользователи, которые явно указаны на маршруте, или пользователи, которые относятся к службе, указанной на маршруте.

Содержание формы *«Подписание графика»* зависит от состава этапа на маршруте:

- если на элементе маршрута указана служба, то на форме отображается список пользователей, которые могут подписать график на данном элементе маршрута (обладают правом *«Право подписи за выбранную службу»* и правом *«Право рассмотрения графика ремонтов»*). Пользователю, обладающему правом *«Право подписи за другого»*, необходимо выбрать пользователя из списка и поставить флаг напротив службы, к которой относится выбранный пользователь (Рисунок 10.173);

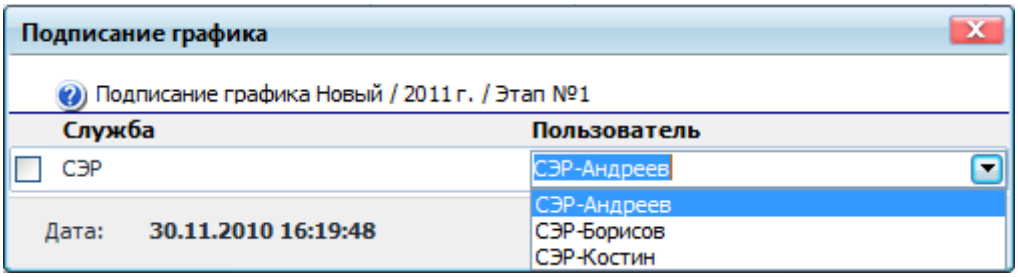


Рисунок 10.173 – Подписание за другого пользователя из службы

– если на элементе маршрута явно указан пользователь, то на форме отображается пользователь (обладает правом *«Право рассмотрения графика ремонтов»*), который должен подписаться на данном элементе маршрута. Пользователю, обладающему правом *«Право подписи за другого»*, необходимо поставить флаг напротив службы, к который принадлежит данный пользователь (Рисунок 10.174);

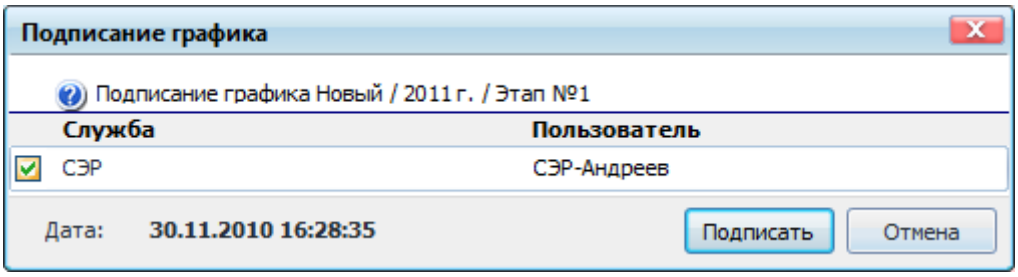


Рисунок 10.174 – Подписание за другого пользователя

– если этап маршрута состоит из нескольких элементов, то на форме отображается список пользователей / служб всех элементов этапа. Пользователю, обладающему правом *«Право подписи за другого»*, необходимо поставить флаг напротив тех пользователей / служб, за которых он поставит подпись (Рисунок 10.175);

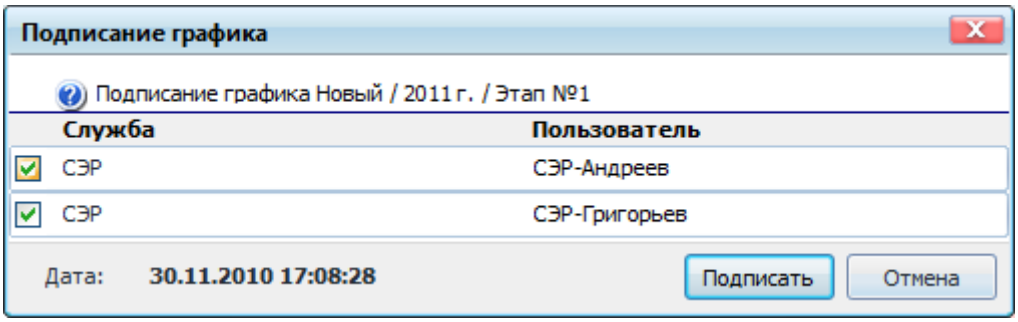


Рисунок 10.175 – Подписание за других пользователей

10.12.2.6 Администратор

Администратор может подписать график ремонтов в следующих случаях:

- если присутствует как пользователь на маршруте и график до него дошел (элемент на маршруте имеет состояние *«Послан»*);
- если необходимо подписать за другого пользователя или за службу на маршруте (элемент на маршруте имеет состояние *«Послан»*).

Если администратор находится на маршруте и график до него дошел, то подписание графика аналогично подписанию графика обыкновенным пользователем.

Если администратор ставит подпись за другого пользователя или за службу на маршруте, то подписание графика аналогично подписанию графика пользователем, обладающим правом *«Право подписи за другого»* (см. раздел «10.12.2.5 Право подписи за другого).

10.13 Формирование отчетов

10.13.1Общие сведения

ПК «Планы ремонтов» позволяет получить отчетную информацию для анализа графиков. При работе с отчетами существуют следующие возможности:

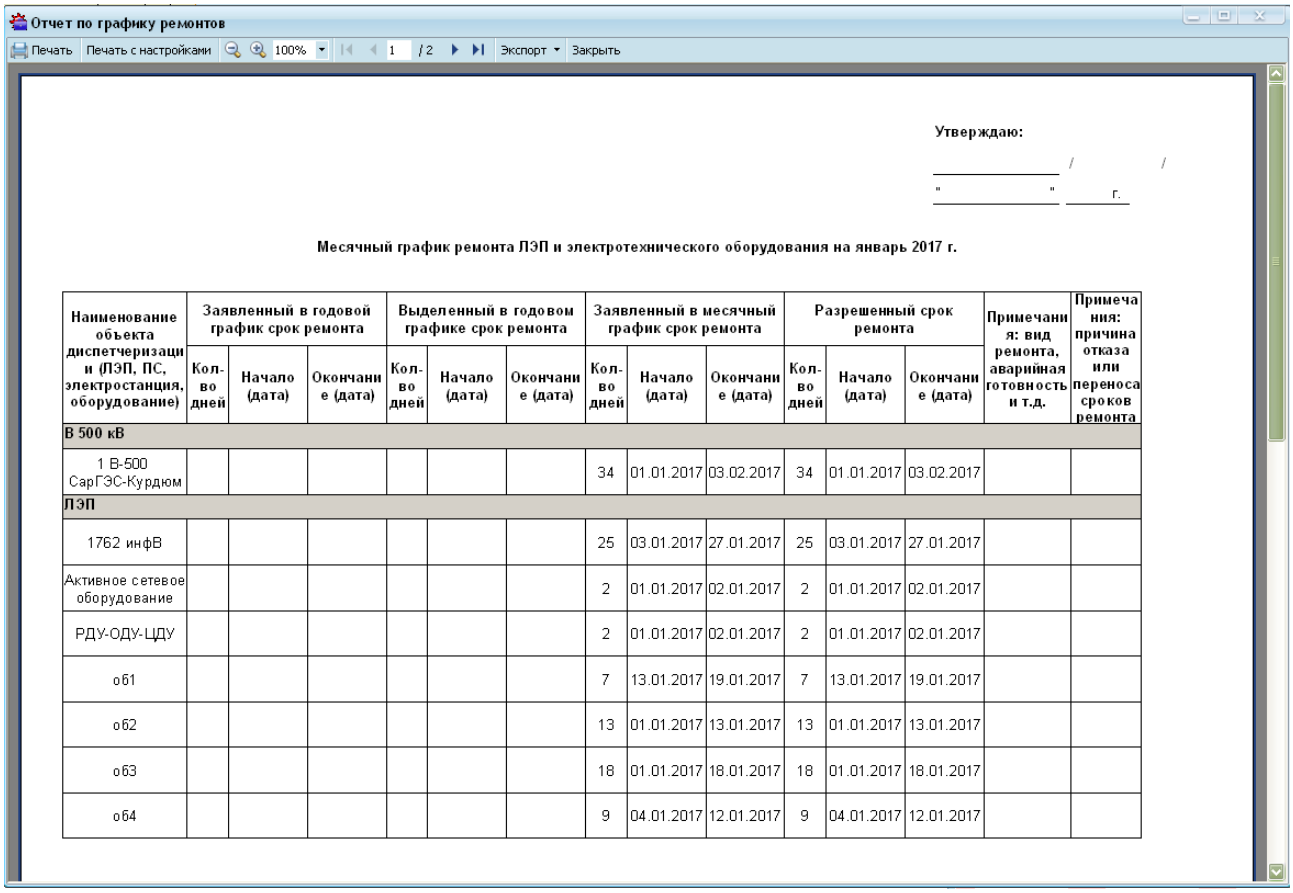
- экспорта данных в «MS Excel», «MS Project», «Adobe PDF» и «MS Word»;
- печать отчетов;
- настройка параметров отчета.
- формирование отчета для выделенного графика (в режиме работы с отдельным графиком).

10.13.2Работа со встроенными отчетами

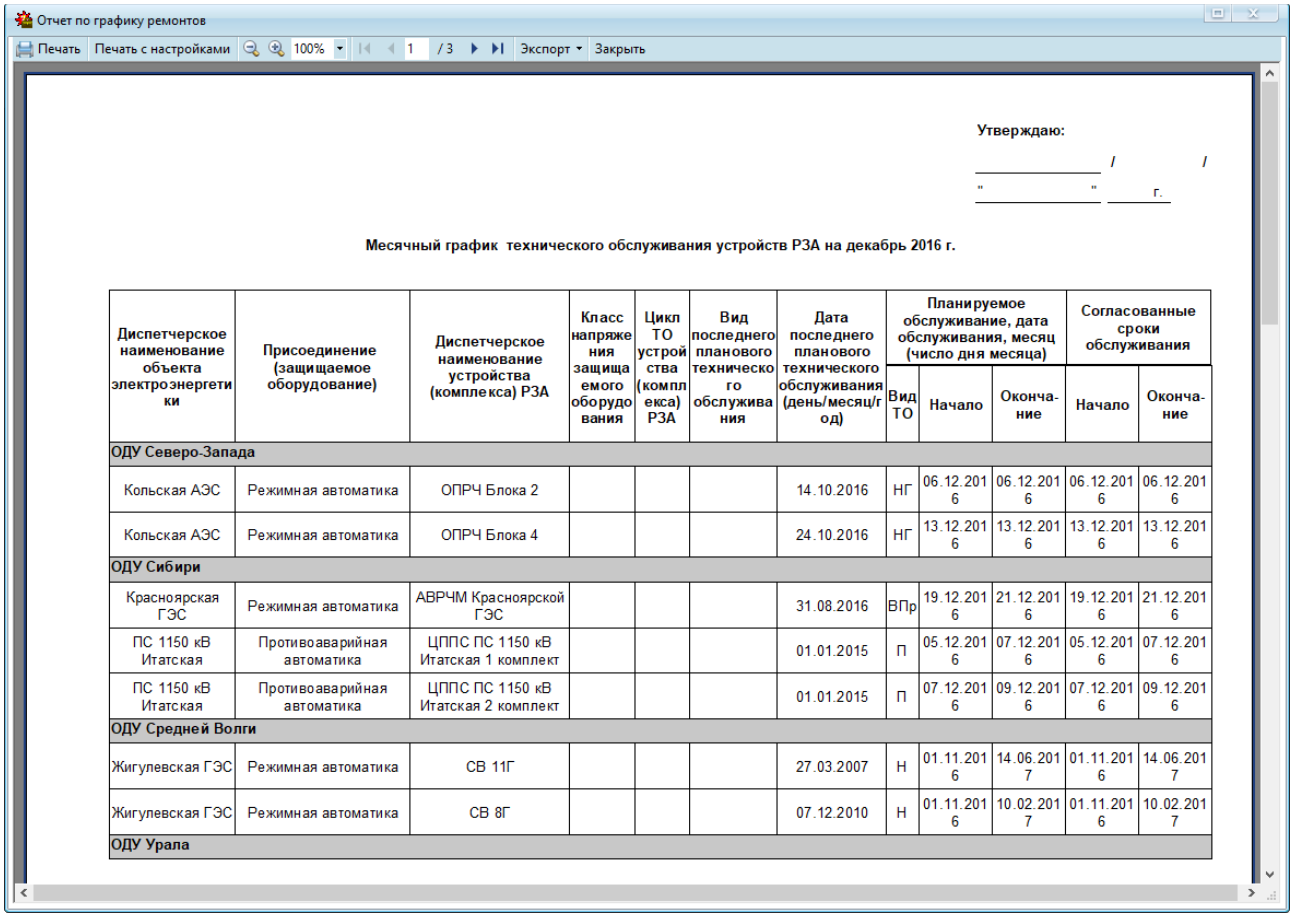
Шаблоны встроенных отчетов сформированы на основе документа «Регламент формирования в ОАО «СО ЕЭС» годовых и месячных графиков ремонтов ЛЭП, оборудования и технического обслуживания устройств РЗА и СДТУ (утвержден 30.07.2009 г.)».

В ПК «Планы ремонтов» предусмотрены следующие встроенные отчеты:

– **отчет «График ремонтов»** (Рисунок 10.176). Для формирования отчета необходимо выбрать пункт «График ремонтов» из раскрывающегося списка по кнопке «Отчеты» на панели инструментов;



Наименование объекта диспетчеризации (ЛЭП, ПС, электростанция, оборудование)	Заявленный в годовой график срок ремонта			Выделенный в годовом графике срок ремонта			Заявленный в месячный график срок ремонта			Разрешенный срок ремонта			Примечания: вид ремонта, аварийная готовность и т.д.	Примечания: причина отказа или переноса сроков ремонта
	Кол-во дней	Начало (дата)	Окончание (дата)	Кол-во дней	Начало (дата)	Окончание (дата)	Кол-во дней	Начало (дата)	Окончание (дата)	Кол-во дней	Начало (дата)	Окончание (дата)		
В 500 кВ														
1 В-500 СарГЭС-Курдюм							34	01.01.2017	03.02.2017	34	01.01.2017	03.02.2017		
ЛЭП														
1762 инфВ							25	03.01.2017	27.01.2017	25	03.01.2017	27.01.2017		
Активное сетевое оборудование							2	01.01.2017	02.01.2017	2	01.01.2017	02.01.2017		
РДУ-ОДУ-ЦДУ							2	01.01.2017	02.01.2017	2	01.01.2017	02.01.2017		
об1							7	13.01.2017	19.01.2017	7	13.01.2017	19.01.2017		
об2							13	01.01.2017	13.01.2017	13	01.01.2017	13.01.2017		
об3							18	01.01.2017	18.01.2017	18	01.01.2017	18.01.2017		
об4							9	04.01.2017	12.01.2017	9	04.01.2017	12.01.2017		



Диспетчерское наименование объекта электроэнергетики	Присоединение (защищаемое оборудование)	Диспетчерское наименование устройства (комплекса) РЗА	Класс напряжения защищаемого оборудования	Цикл ТО устройства (комплекса) РЗА	Вид последнего планового технического обслуживания	Дата последнего планового технического обслуживания (день/месяц/год)	Планируемое обслуживание, дата обслуживания, месяц (число дня месяца)			Согласованные сроки обслуживания	
							Вид ТО	Начало	Окончание	Начало	Окончание
ОДУ Северо-Запада											
Кольская АЭС	Режимная автоматика	ОПРЧ Блока 2				14.10.2016	НГ	06.12.2016	06.12.2016	06.12.2016	06.12.2016
Кольская АЭС	Режимная автоматика	ОПРЧ Блока 4				24.10.2016	НГ	13.12.2016	13.12.2016	13.12.2016	13.12.2016
ОДУ Сибири											
Красноярская ГЭС	Режимная автоматика	АВРЧМ Красноярской ГЭС				31.08.2016	ВПр	19.12.2016	21.12.2016	19.12.2016	21.12.2016
ПС 1150 кВ Итатская	Противоаварийная автоматика	ЦППС ПС 1150 кВ Итатская 1 комплект				01.01.2015	П	05.12.2016	07.12.2016	05.12.2016	07.12.2016
ПС 1150 кВ Итатская	Противоаварийная автоматика	ЦППС ПС 1150 кВ Итатская 2 комплект				01.01.2015	П	07.12.2016	09.12.2016	07.12.2016	09.12.2016
ОДУ Средней Волги											
Жигулевская ГЭС	Режимная автоматика	СВ 11Г				27.03.2007	Н	01.11.2016	14.06.2017	01.11.2016	14.06.2017
Жигулевская ГЭС	Режимная автоматика	СВ 8Г				07.12.2010	Н	01.11.2016	10.02.2017	01.11.2016	10.02.2017
ОДУ Урала											

Рисунок 10.176 – Отчет «График ремонтов»

– **отчет «График ремонтов с диаграммой»** (Рисунок 10.177). Для формирования отчета необходимо выбрать пункт *«График ремонтов с диаграммой»* из раскрывающегося списка по кнопке *«* *Отчеты»* на панели инструментов;

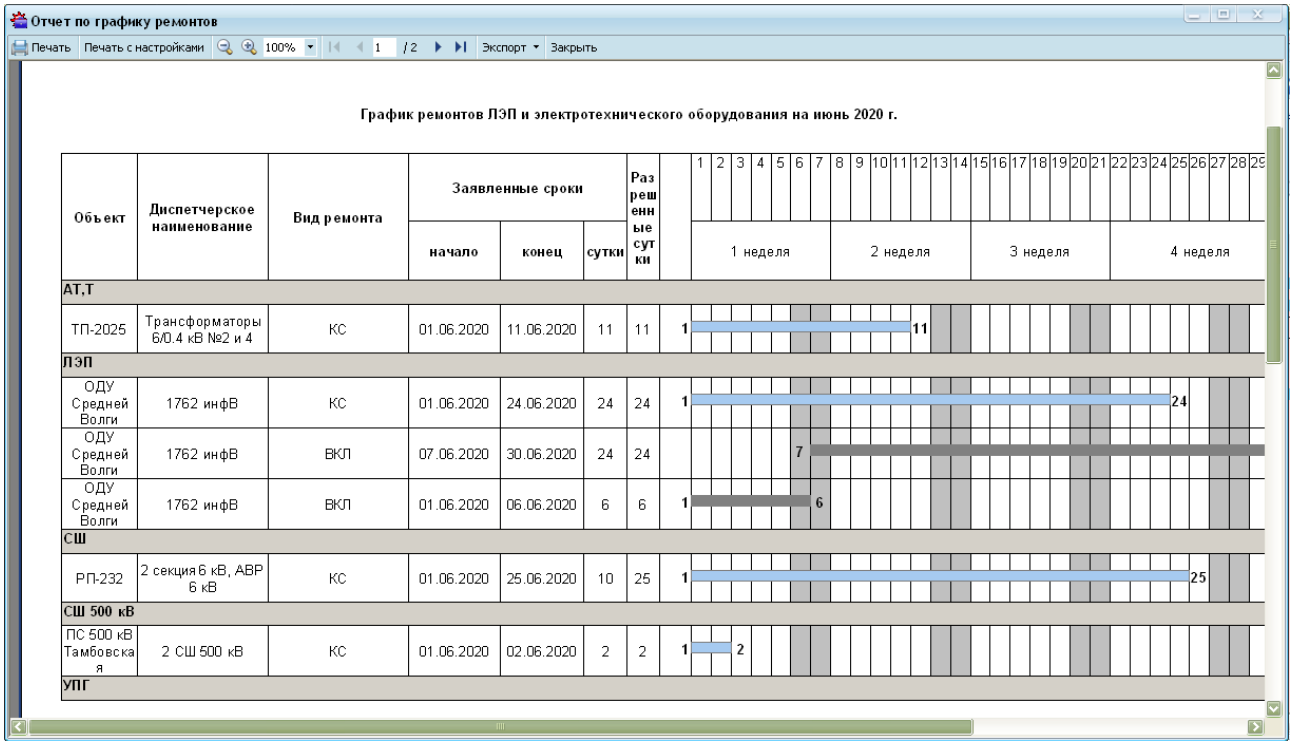
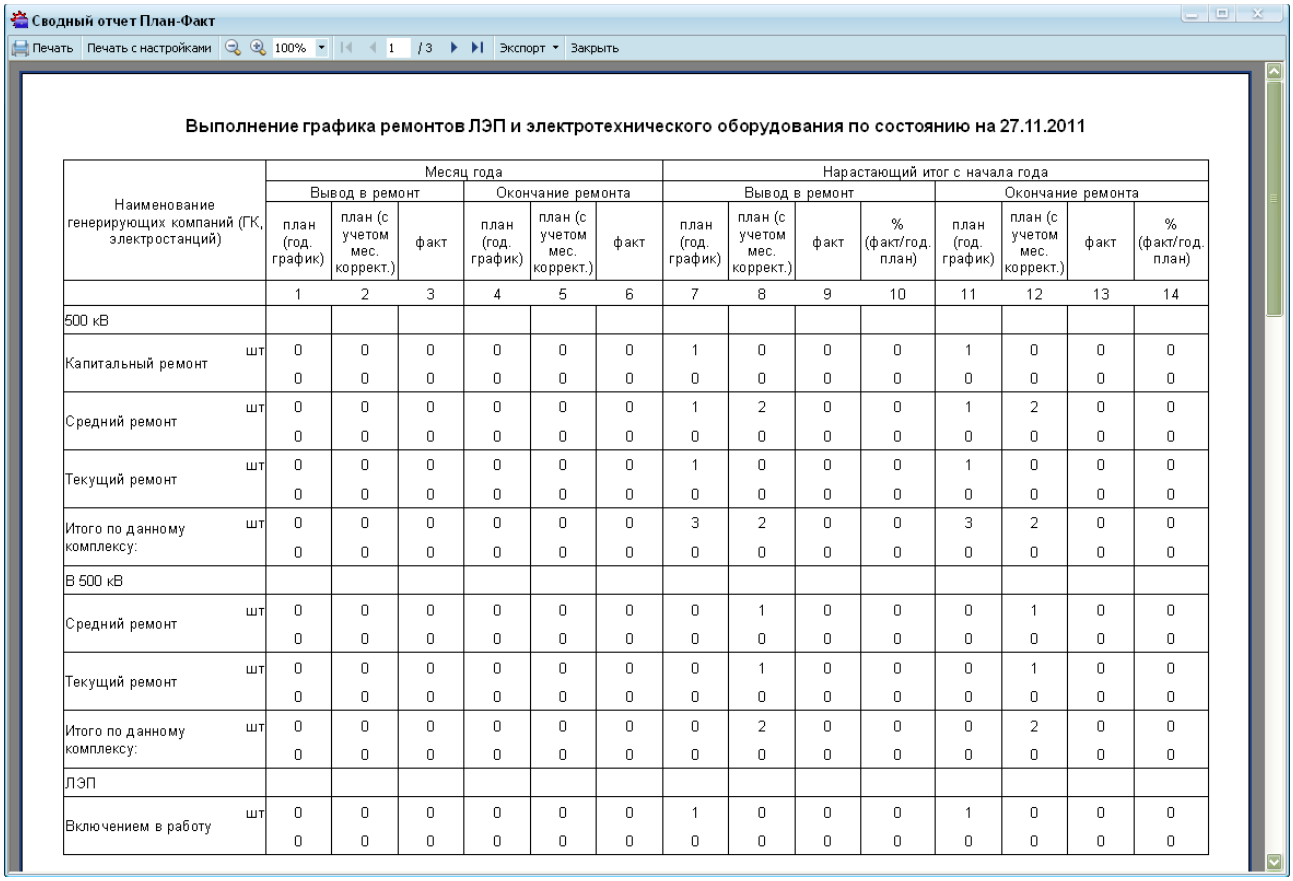


Рисунок 10.177 – Отчет «График ремонтов с диаграммой»

– **Отчет «План - Факт»** (Рисунок 10.178). Для формирования отчета необходимо выбрать пункт *«Отчет «План - Факт»»* из раскрывающегося списка по кнопке *«Отчеты»* на панели инструментов. При формировании отчета «План – Факт» не учитывается предприятие.



Сводный отчет План-Факт

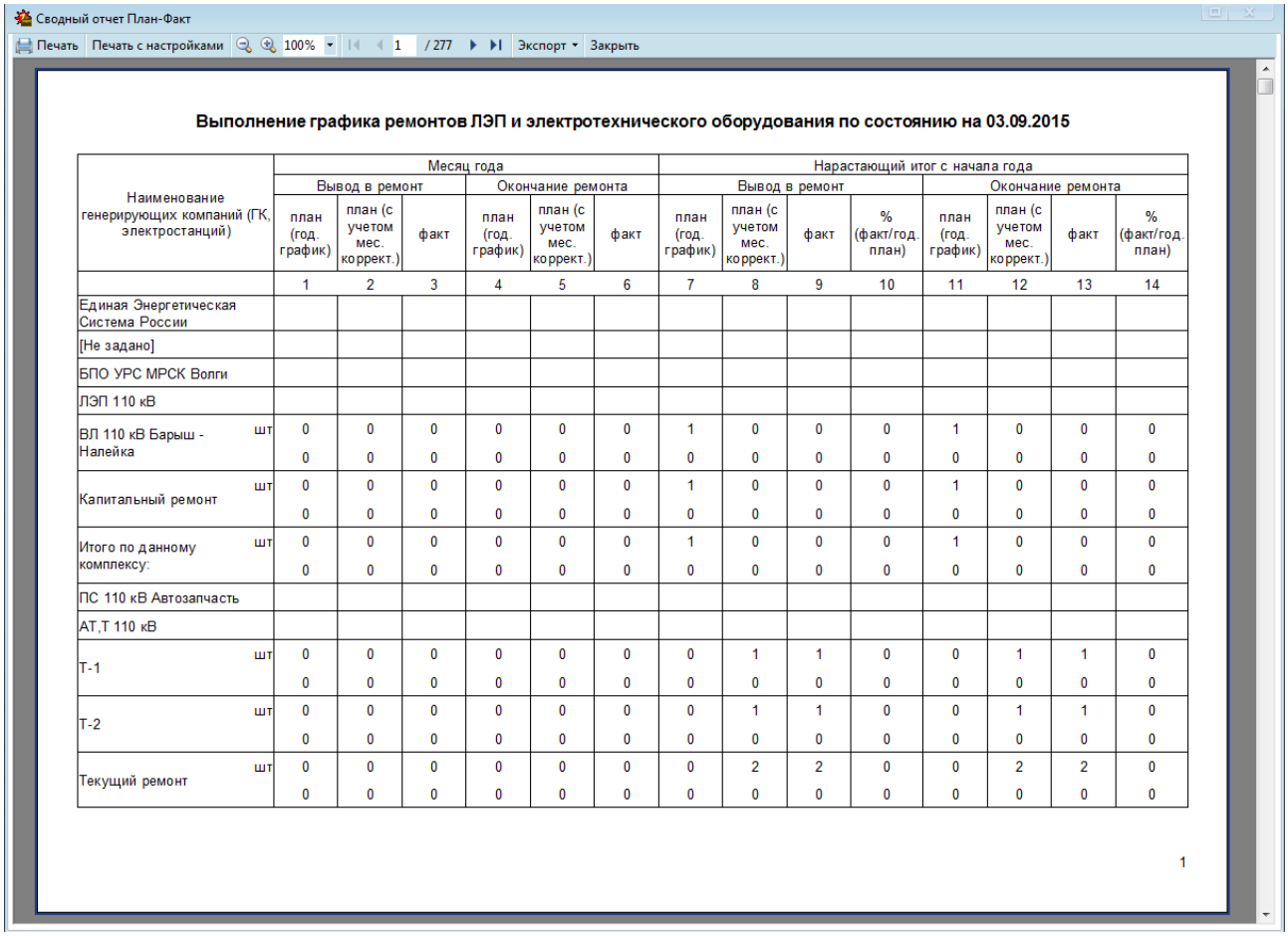
Печать | Печать с настройками | 100% | 1 / 3 | Экспорт | Закрыть

Выполнение графика ремонтов ЛЭП и электротехнического оборудования по состоянию на 27.11.2011

Наименование генерирующих компаний (ГК, электростанций)		Месяц года						Нарастающий итог с начала года							
		Вывод в ремонт			Окончание ремонта			Вывод в ремонт				Окончание ремонта			
		план (год. график)	план (с учетом мес. коррект.)	факт	план (год. график)	план (с учетом мес. коррект.)	факт	план (год. график)	план (с учетом мес. коррект.)	факт	% (факт/год. план)	план (год. график)	план (с учетом мес. коррект.)	факт	% (факт/год. план)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
500 кВ															
Капитальный ремонт	шт	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Средний ремонт	шт	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	1	2	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Текущий ремонт	шт	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по данному комплексу:	шт	0	0	0	0	0	0	3	2	0	0	3	2	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
В 500 кВ															
Средний ремонт	шт	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Текущий ремонт	шт	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по данному комплексу:	шт	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ЛЭП															
Включением в работу	шт	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Рисунок 10.178 – Отчет «План - Факт»

– **Отчет «План – Факт» (расширенный до оборудования)»** (Рисунок 10.179). Для формирования отчета необходимо выбрать пункт *«Отчет «План - Факт» (расширенный до оборудования)»* из раскрывающегося списка по кнопке *«Отчеты»* на панели инструментов.



Выполнение графика ремонтов ЛЭП и электротехнического оборудования по состоянию на 03.09.2015

Наименование генерирующих компаний (ГК, электростанций)		Месяц года						Нарастающий итог с начала года							
		Вывод в ремонт			Окончание ремонта			Вывод в ремонт				Окончание ремонта			
		план (год. график)	план (с учетом мес. коррект.)	факт	план (год. график)	план (с учетом мес. коррект.)	факт	план (год. график)	план (с учетом мес. коррект.)	факт	% (факт/год. план)	план (год. график)	план (с учетом мес. коррект.)	факт	% (факт/год. план)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Единая Энергетическая Система России															
[Не задано]															
БПО УРС МРСК Волги															
ЛЭП 110 кВ															
ВЛ 110 кВ Барыш - Налейка	шт	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Капитальный ремонт	шт	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого по данному комплексу:	шт	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ПС 110 кВ Автозапчасть															
АТ,Т 110 кВ															
Т-1	шт	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Т-2	шт	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Текущий ремонт	шт	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	2	2	0
		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1

Рисунок 10.179 – Отчет «План – Факт» (расширенный до оборудования)

– **Отчет «ФОР выбранной заявки»** (Рисунок 10.180). Формирование отчета осуществляется в двумя способами:

  - через кнопку [Отчеты] на панели инструментов графика ремонтов;
  - через ФОР.

  Экспорт ПРЗ по данному шаблону осуществляется в форматы MS Excel и MS Word.

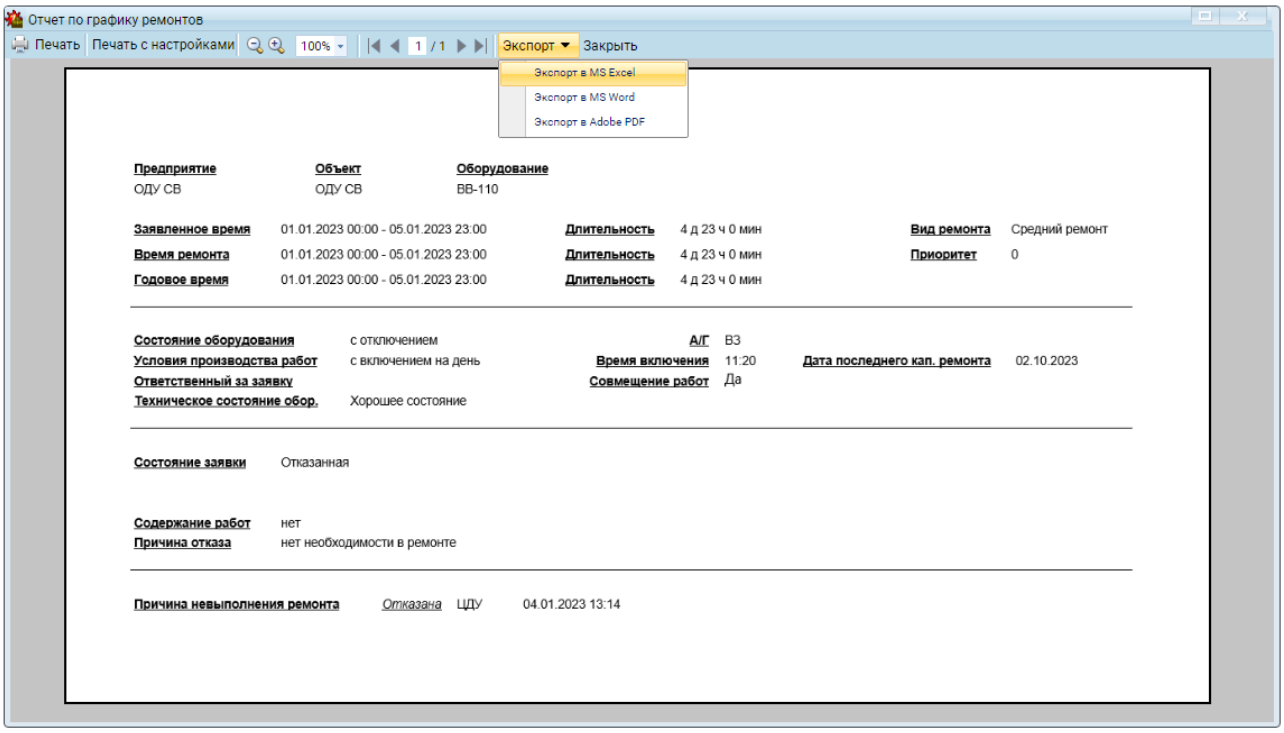


Рисунок 10.180 – Отчет «ФОР выбранной заявки»

Панель инструментов на форме отчета предназначена для следующих операций (Рисунок 10.181):

- быстрая печать отчета или печать с настройками;
- экспорт в «MS Excel» или «Adobe PDF»;
- настройка страницы отчета;
- просмотр отчета: масштабирование, переключение между страницами.

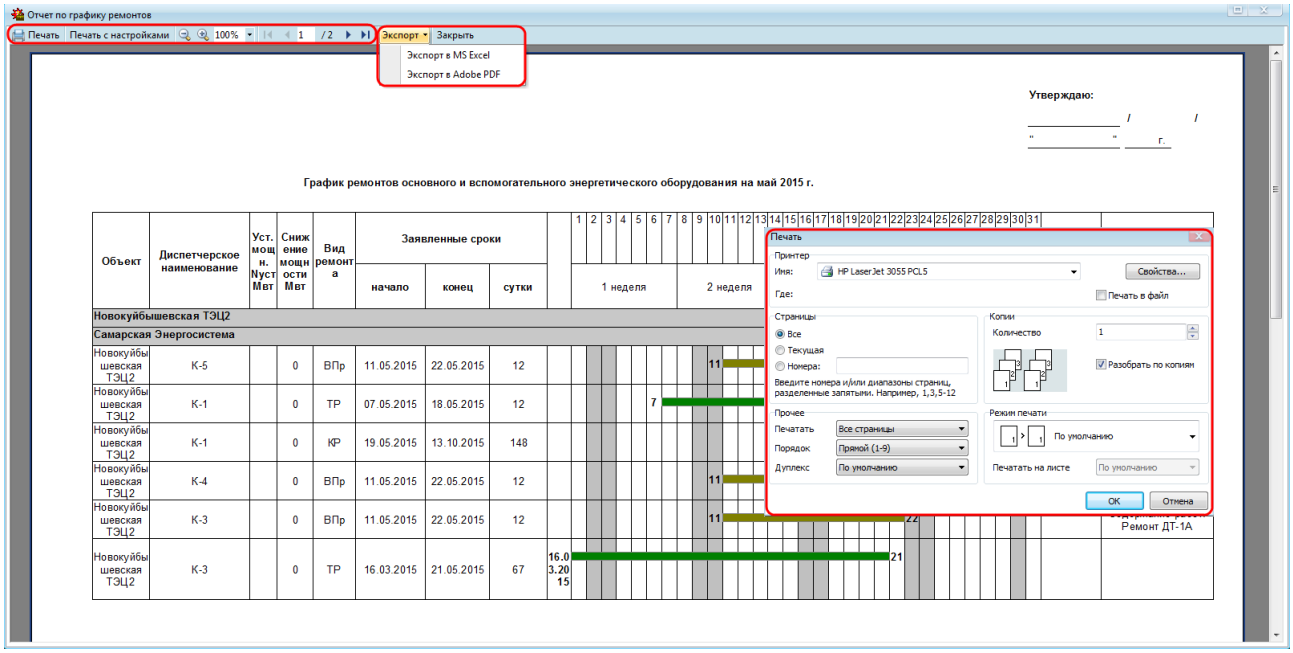


Рисунок 10.181 – Операции с отчетом

В случае, если отчет печатается не полностью, то необходимо выполнить настройку печати «Разрезать большие страницы» (Рисунок 10.182).

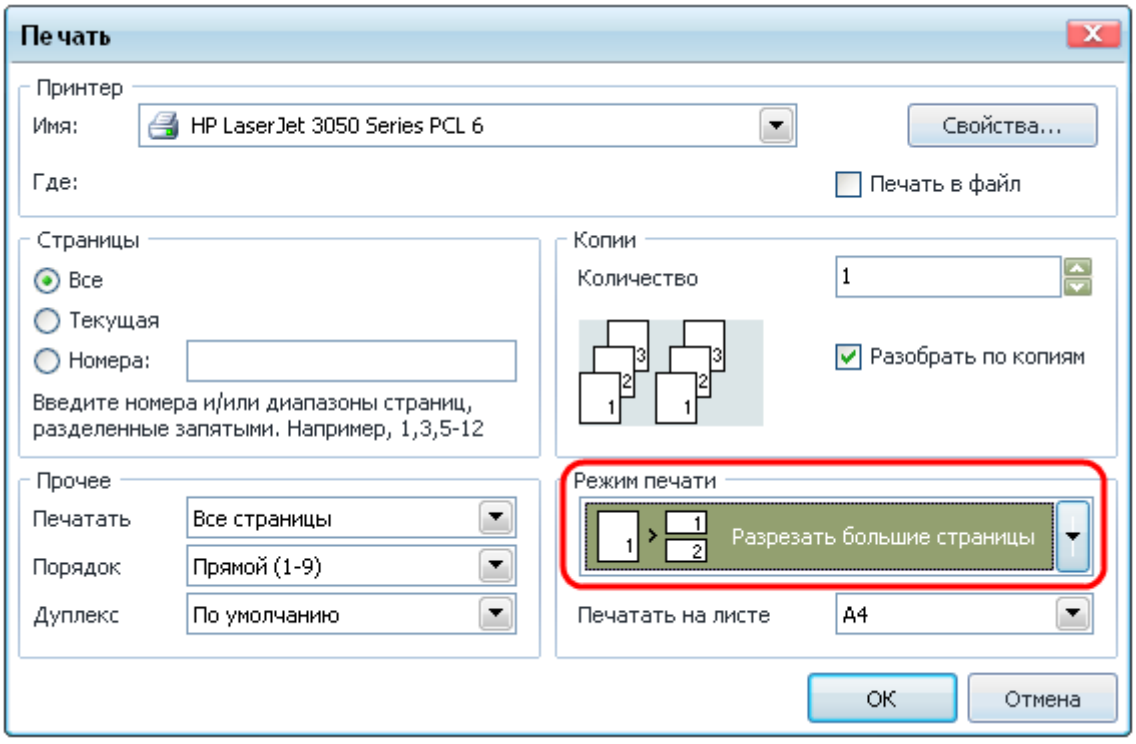


Рисунок 10.182 – Настройка печати отчета графика

Примечание. В случае включения режима «Просмотр графика по месяцам» при печати отчета из годового графика, на печать будут выводиться заявки выбранного месяца, а остальные месяцы будут отображаться в отчете пустыми. Для вывода на печать данных по заявкам за один месяц необходимо выбрать печать графика с экрана.

При экспорте в MS Excel необходимо выполнить настройку параметров экспорта графика (см. раздел «10.14.3 Экспорт в MS Excel»).

При выборе пункта *«Экспорт в Adobe PDF»* из раскрывающегося списка по кнопке *«Экспорт»* на панели инструментов формы отчета появляется окно настроек экспорта *«Экспорт в PDF»* (Рисунок 10.183).

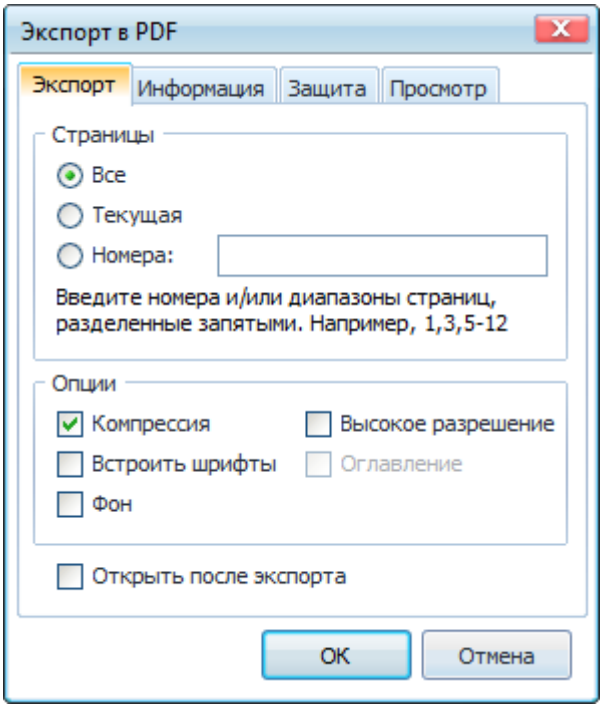


Рисунок 10.183 – Настройка экспорта в Adobe PDF

В окне *«Экспорт в PDF»* настраиваются параметры экспорта графика в Adobe Reader. Экспорт графика в формате «PDF» возможен только при установленном Adobe Reader XI.

10.14 Экспорт графиков

10.14.1Общие сведения

ПК «Планы ремонтов» позволяет экспортировать графики в формате «MS Excel» и «MS Project». Для экспорта графика необходимо выбрать формат экспорта из

раскрывающегося списка по кнопке «*Экспорт*» на панели инструментов формы графика (Рисунок 10.184).

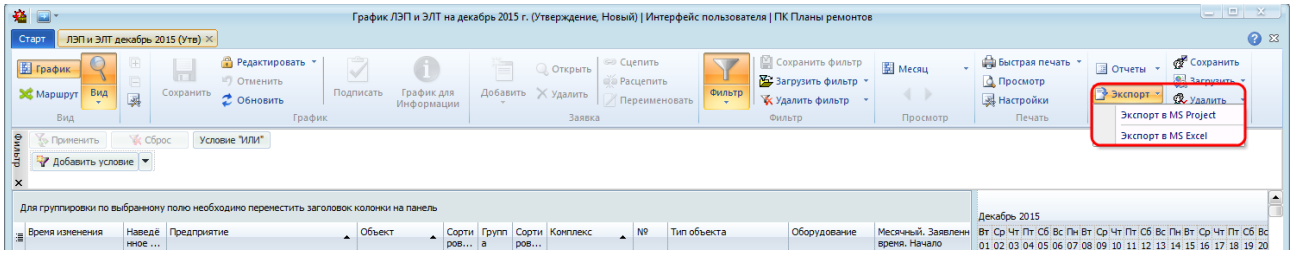


Рисунок 10.184 – Выбор формата экспорта

График можно экспортировать несколькими способами:

- экспорт открытого графика (см. разделы «10.14.2 Экспорт в MS Project» и «10.14.3 Экспорт в MS Excel»);
- экспорт графика из режима предварительного просмотра (см. раздел «10.15 Печать графиков»).

10.14.2Экспорт в MS Project

Для экспорта графика в MS Project необходимо выбрать пункт *«Экспорт в MS Project»* раскрывающегося списка по кнопке «*Экспорт*» на панели инструментов формы графика (Рисунок 10.184).

При выборе пункта *«Экспорт в MS Project»* отображается стандартное окно сохранения файла экспорта (Рисунок 10.185).

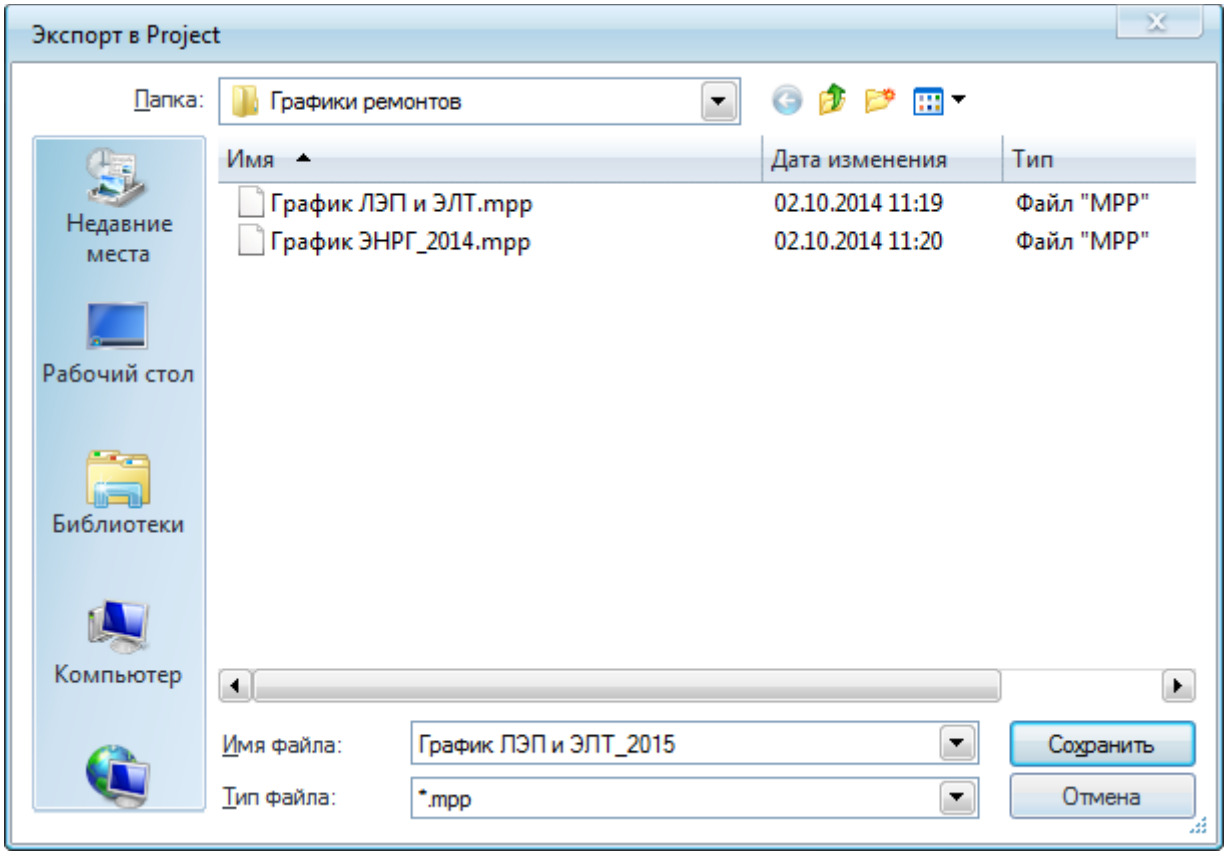


Рисунок 10.185 – Окно сохранения файла экспорта в MS Project

По нажатию кнопки *«Сохранить»* сохраняются два файла экспорта в форматах «.xml» (содержит график ремонтов) и «.mpp» (содержит настройки отображения графика ремонтов).

При передаче экспортированного графика ремонтов в другой ДЦ отправляются оба файла.

Экспорт в MS Project производится вне зависимости от того, установлен ли MS Project на рабочий компьютер пользователя.

При установленном MS Project 2007/2010/2013/2016 необходимо открыть файл в формате «.mpp». При открытии файла отображается окно извещения (Рисунок 10.186).

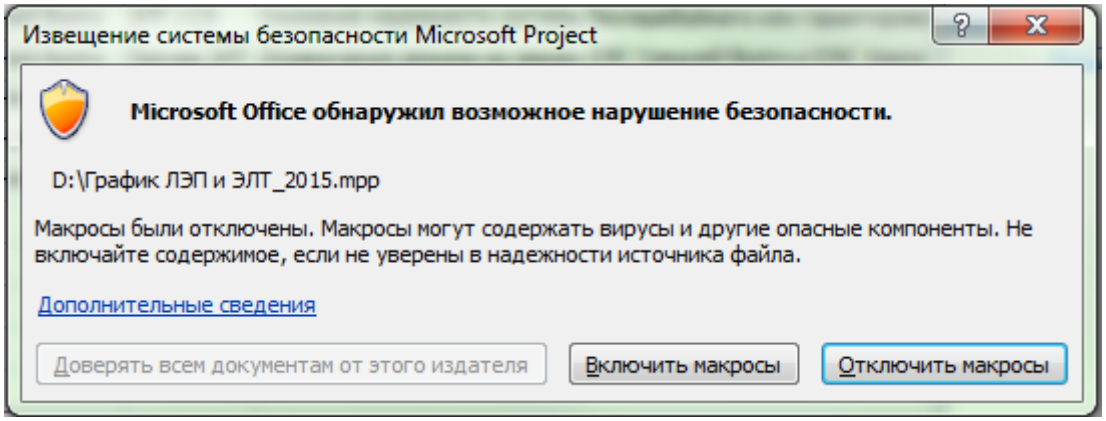


Рисунок 10.186 – Окно извещения системы безопасности MS Project

Для отображения в MS Project стилей строк табличной части и диаграммы Ганта, настроенных в экспортируемом графике, необходимо нажать кнопку *«Включить макросы»*.

Параметры заявки экспортируются в заданные столбцы в MS Project (Таблица 10.9).

Таблица 10.9 – Параметры задачи в MS Project

Параметр заявки в ПК «Планы ремонтов»	**Параметр задачи в MS Project**	**Комментарий**
Оборудование	Название задачи	В MS Project в поле «Название задачи» отображается наименование оборудования.
Энергообъект	Объект	В MS Project в поле «Объект» отображается наименование энергообъекта.
Статус заявки	Статус заявки	В MS Project в поле «Статус заявки» отображается статус заявки.
Подающее предприятие	Предприятие	В MS Project в поле «Предприятие» отображается наименование подающего предприятия.
Комплекс	Комплекс	В MS Project в поле «Комплекс» отображается наименование комплекса оборудования.
Оборудование	Оборудование	В MS Project в поле «Оборудование» отображается наименование оборудования.
Состояние заявки	Состояние заявки	В MS Project в поле «Состояние заявки» отображается состояние заявки.
Время ремонта. Длительность	Время ремонта. Длительность	В MS Project в поле «Время ремонта. Длительность» отображается длительность для столбца «Время ремонта».
Время ремонта. Начало	Время ремонта. Начало	В MS Project в поле «Время ремонта. Начало» отображается название дня недели и дата начала ремонта для столбца «Время ремонта».
Время ремонта. Конец	Время ремонта. Конец	В MS Project в поле «Время ремонта. Конец» отображается название дня недели и дата завершения ремонта для столбца «Время ремонта».

Параметр заявки в ПК «Планы ремонтов»	Параметр задачи в MS Project	Комментарий
Заявленное время. Длительность	Заявленное время. Длительность	В MS Project в поле «Заявленное время. Длительность» отображается длительность для столбца «Заявленное время».
Заявленное время. Начало	Заявленное время. Начало	В MS Project в поле «Заявленное время. Начало» отображается название дня недели и дата начала ремонта для столбца «Заявленное время».
Заявленное время. Конец	Заявленное время. Конец	В MS Project в поле «Заявленное время. Конец» отображается название дня недели и дата завершения ремонта для столбца «Заявленное время».
Аварийная готовность	Аварийная готовность	В MS Project в поле «Аварийная готовность» отображается значение аварийной готовности.
Содержание работ	Содержание работ	В MS Project в поле «Содержание работ» отображается содержание столбца «Содержание работ».

Если при экспорте используется группировка по подающим предприятиям или энергообъектам, то значения соответствующего столбца не выводятся в поле *«Название задачи»*.

Экспорт графиков в MS Project осуществляется по следующим правилам:

- при экспорте учитываются настройки фильтра;
- формат экспорта не поддерживается для отчетных форм;
- при экспорте не учитываются настройки календаря ПК «Планы ремонтов» . Если календарь отличается от стандартного, то после экспорта необходимо его настроить в MS Project;
- если в процессе экспорта не удалось экспортировать отдельные столбцы заявки, то информация об ошибке выводится в статусной строке;
- при экспорте возможны случаи несовпадения цветов, настроенных в графике ремонтов (табличная часть и диаграмма Ганта) ПК «Планы ремонтов» , так как MS Project содержит ограниченное количество цветов. В случае несовпадения цветов для отображения графика ремонтов в MS Project подбирается наиболее близкий цвет.

Пример экспортированного в MS Project графика приведен на рисунке 10.187.

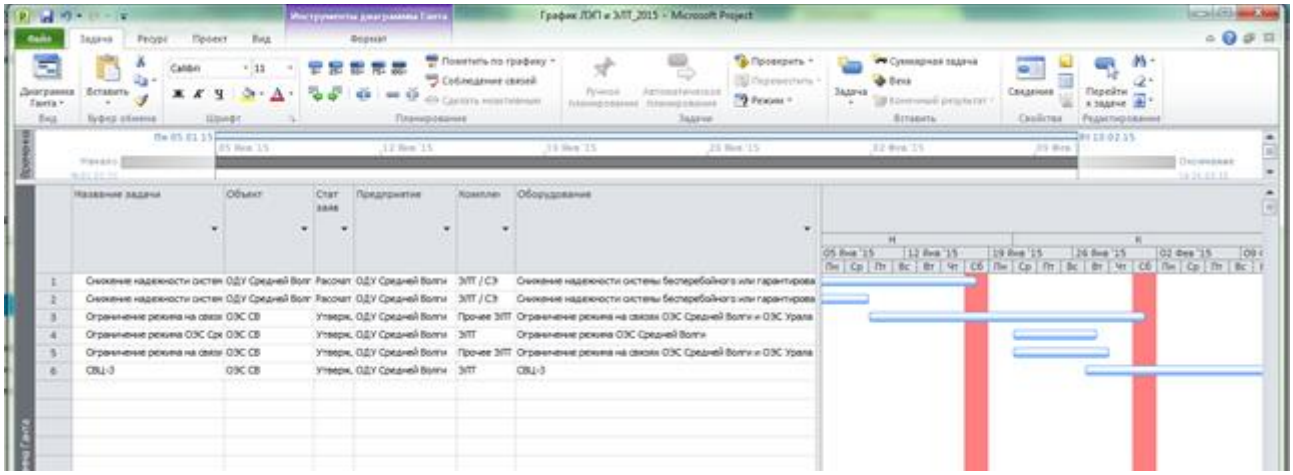


Рисунок 10.187 – Экспорт графика в MS Project

10.14.3Экспорт в MS Excel

Для экспорта графика в MS Excel необходимо выбрать пункт *«Экспорт в MS Excel»* раскрывающегося списка по кнопке *«Экспорт»* на панели инструментов формы графика (Рисунок 10.184).

При выборе пункта *«Экспорт в MS Excel»* отображается стандартное окно сохранения файла экспорта (Рисунок 10.188).

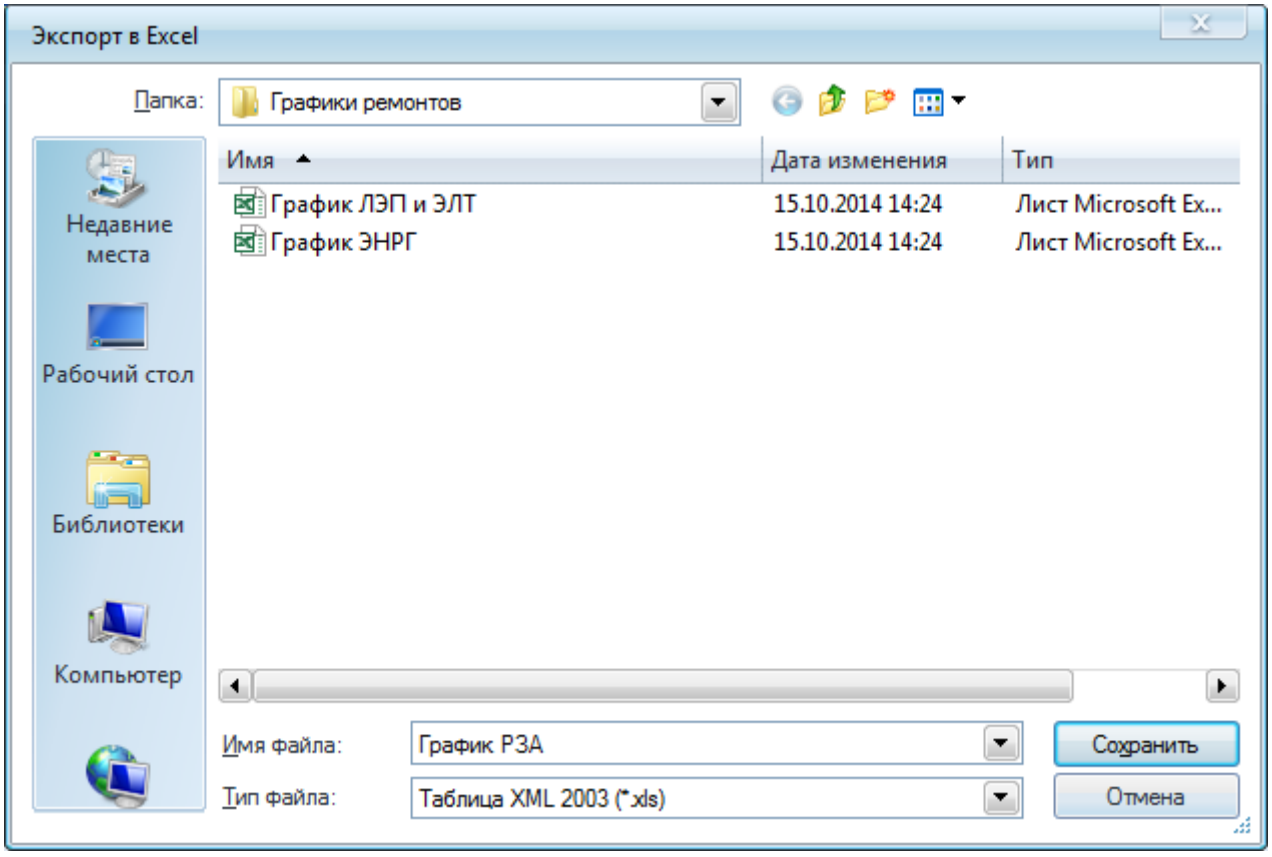


Рисунок 10.188 – Окно сохранения файла экспорта в MS Excel

Пример экспортированного в MS Excel графика приведен на рисунке 10.189.

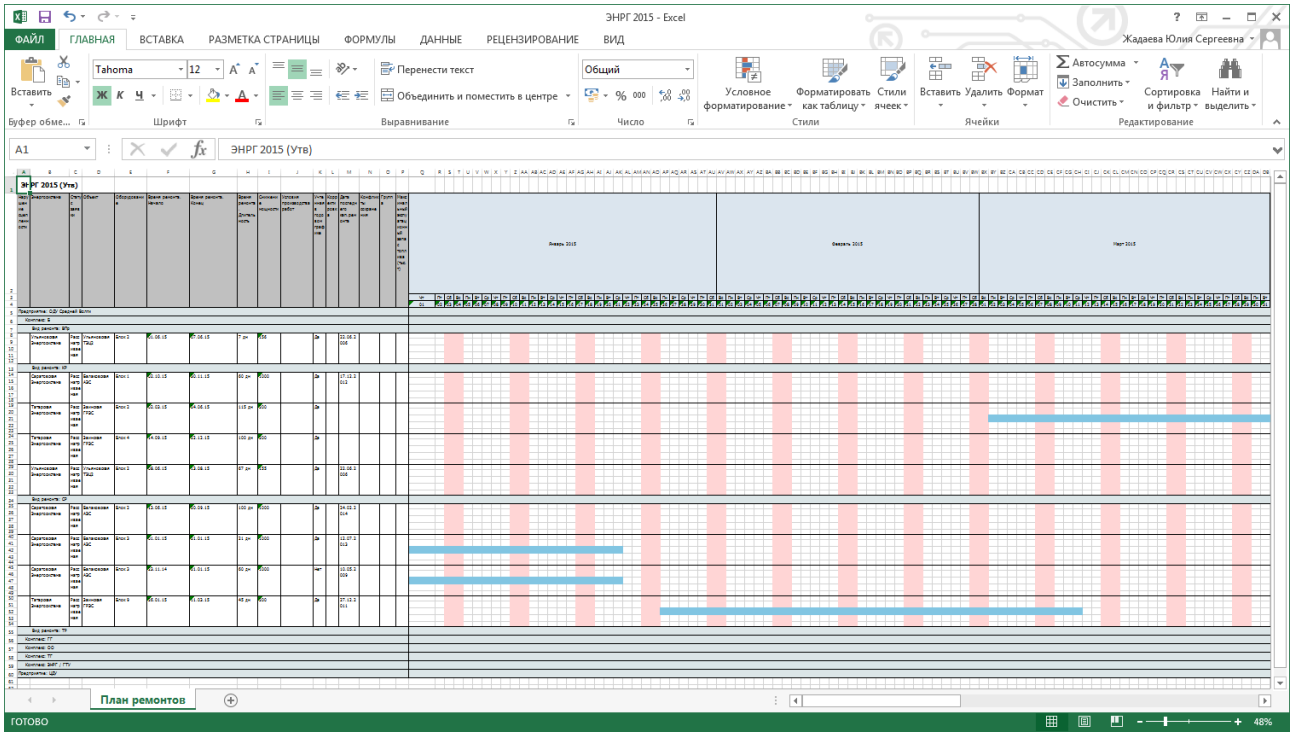


Рисунок 10.189 – Экспорт графика в MS Excel

10.15 Печать графиков

Для печати графика предназначена группа кнопок «Печать» на панели инструментов формы графика (Рисунок 10.190).

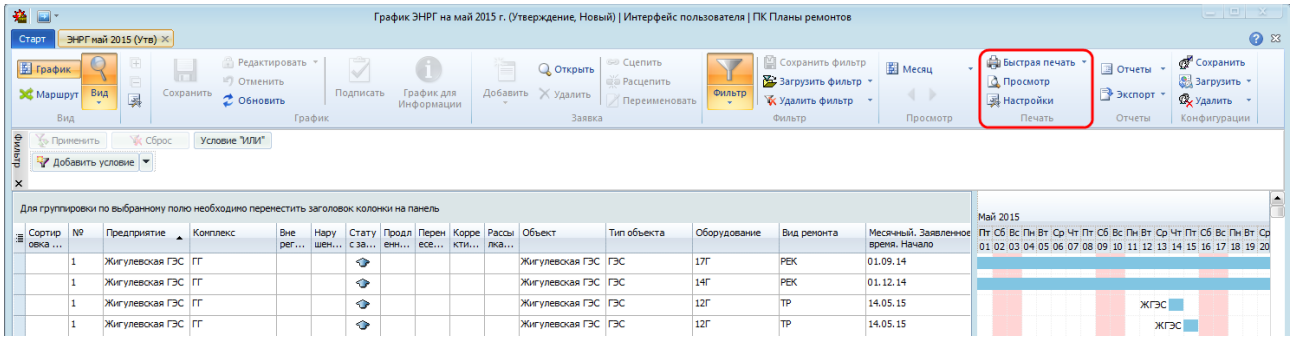


Рисунок 10.190 – Печать графиков

В ПК «Планы ремонтов» существует два режима печати:

– **«Быстрая печать»** – запуск печати без предварительной настройки печати (в соответствии с текущими настройками). Данный режим вызывается нажатием

кнопки *«Быстрая печать»* на панели инструментов (комбинация клавиш *«Ctrl» + «P»*).

– **«Печать с настройками»** - настройка параметров печати перед запуском печати. Данный режим вызывается выбором пункта *«Печать с настройками»* раскрывающегося списка по кнопке *«Быстрая печать»* (Рисунок 10.191).

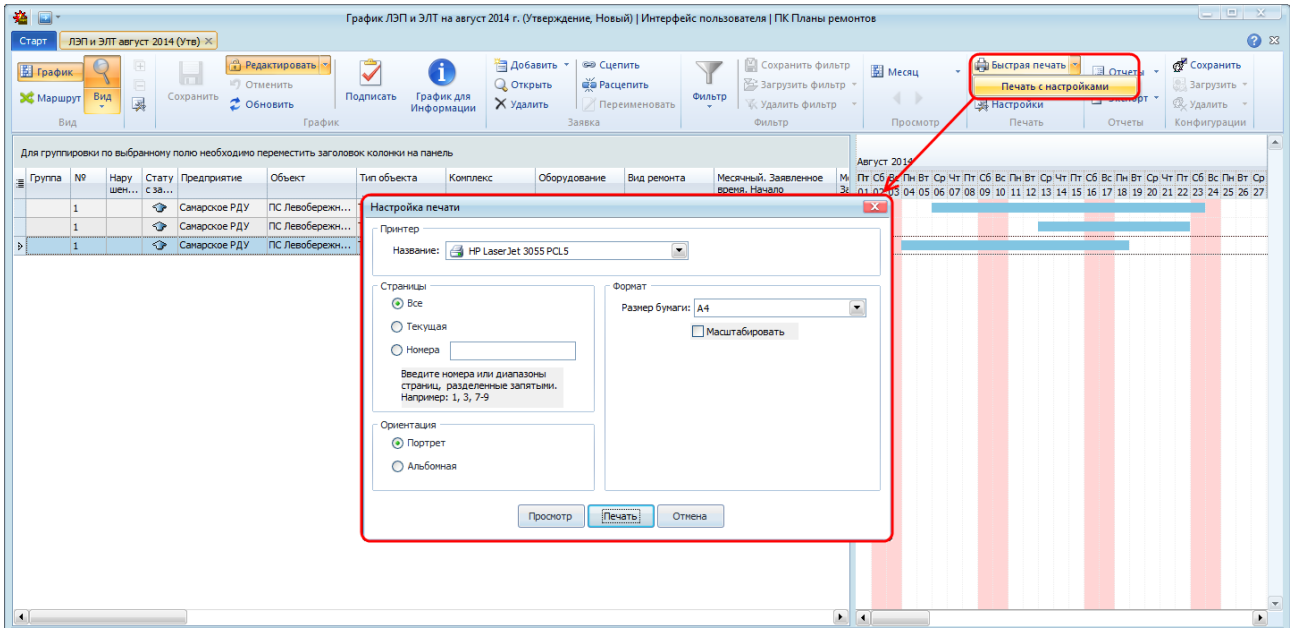


Рисунок 10.191 – Настройка параметров печати

На форме «Настройка печати» задаются следующие параметры печати:

– название принтера;
– количество страниц, выводимых на печать;
– ориентация страниц графика ремонтов;
– размер бумаги;
– масштабирование области печати (при установке флага «Масштабировать» происходит автоматическая подборка размера области печати в соответствии с заданным форматом бумаги по ширине листа).

Заданные настройки сохраняются при повторном открытии графика ремонтов или перезапуске приложения.

Примечание. На печать выводится заданное количество страниц в соответствии с выбранным размером бумаги.

Также существует возможность предварительного просмотра графика перед его печатью. Форма предварительного просмотра открывается по кнопке «*Просмотр*» на панели инструментов. На форме предварительного просмотра график ремонтов отображается в соответствии с заданными настройками печати.

Панель инструментов на форме предварительного просмотра предназначена для следующих операций (Рисунок 10.192):

- быстрая печать графика или печать с настройками;
- экспорт в «MS Excel» или «Adobe PDF»;
- просмотр графика: масштабирование, переключение между страницами.

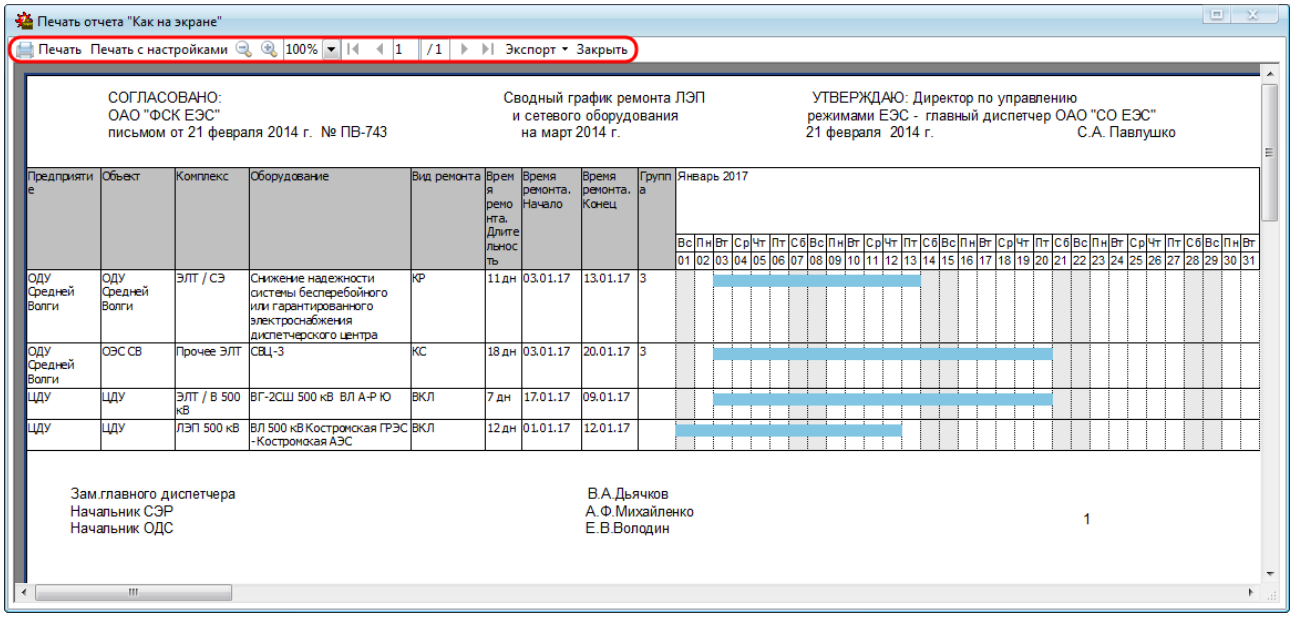


Рисунок 10.192 – Форма предварительного просмотра

Настройка выводимой на печать информации при печати производится на форме *«Настройки»* на закладке *«Печать»* (см. раздел «15.3 Настройка печати»). Для перехода к настройкам необходимо нажать кнопку *«Настройки»* на панели инструментов.

Для печати графика с экрана должен использоваться шаблон отчета «Печать с экрана». Данный шаблон позволяет настроить печать шапочной и визовой части при печати графика с экрана. Если для графика заданного периода и типа не существует данного шаблона, то печать с экрана осуществляется без шапочной и визовой части (см. раздел «7.10.2 Настройка шаблона отчета «Печать с экрана»»).

При печати графика с экрана все модификации (изменение ширины столбцов, изменение размера шрифта и т.д.), производимые с графиком, будут отображаться в отчете.

При экспорте графика в MS Excel необходимо выполнить настройку экспорта (см. раздел «10.14.3 Экспорт в MS Excel»).

При экспорте в Adobe Reader необходимо выполнить настройку параметров экспорта графика (см. раздел «10.13.2 Работа со встроенными отчетами»).

10.16 Настройка пользовательских конфигураций

Личная конфигурация пользователя позволяет сохранять личный профиль пользователя при отображении графика, а также использовать личный профиль при отображении всех открываемых графиков соответствующего типа. Пользовательская конфигурация применяется к табличной части графика, а также к области параллельного просмотра.

Для работы с пользовательскими конфигурациями предназначена группа кнопок на панели инструментов (Рисунок 10.193).

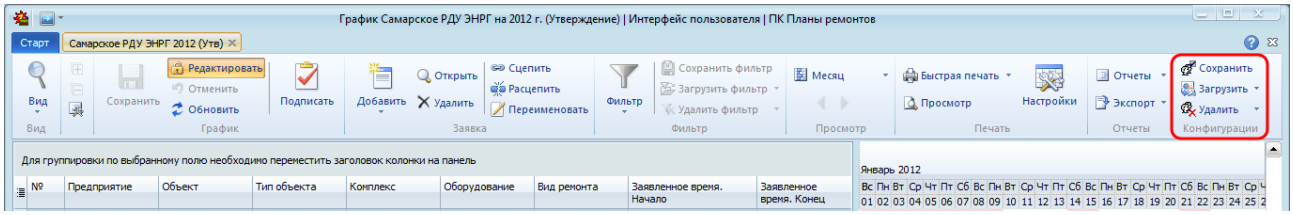


Рисунок 10.193 – Меню. Работа с конфигурациями

Любую конфигурацию можно сохранить как личную конфигурацию пользователя для определенного типа графика по кнопке *«Сохранить»*. Форма сохранения конфигурации приведена на рисунке 10.194.

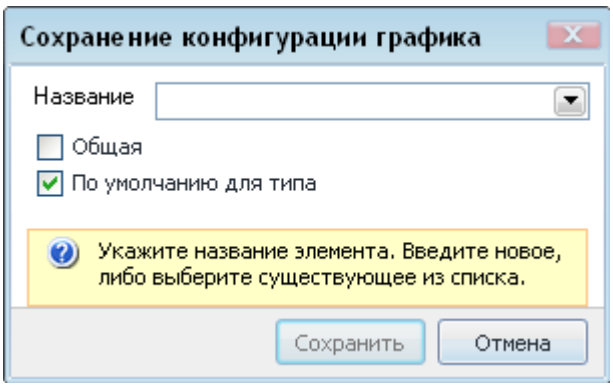


Рисунок 10.194 – Сохранение конфигурации

В появившемся окне «*Сохранение конфигурации графика*» необходимо указать название конфигурации или выбрать существующее из списка. Если установить флаг «Общая», то сохраненная конфигурация станет доступной всем пользователям ПК «Планы ремонтов» . Данная функция доступна пользователю, обладающему правом *«Администратор»*. Флаг *«По умолчанию для типа»* сохраняет личную конфигурацию, которая автоматически применяется при отображении всех открываемых графиков соответствующего типа.

Существует возможность настроить состав и отображение столбцов области параллельного просмотра для разных режимов («Результаты согласования», «Версии заявок», «Контроль корректности» и другие) в рамках одной пользовательской конфигурации.

Для использования сохраненной конфигурации необходимо нажать кнопку « *Загрузить»*. В раскрывающемся списке отображаются созданные пользователем конфигурации и конфигурации с признаком *«Общие»* (Рисунок 10.195).

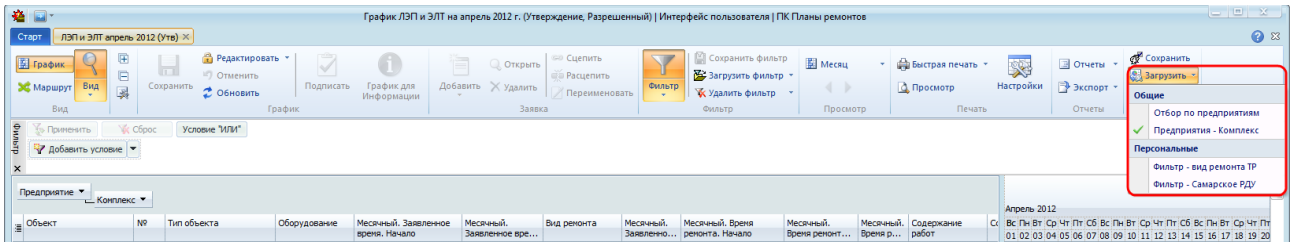


Рисунок 10.195 – Меню. Работа с конфигурациями

Для удаления сохраненной конфигурации необходимо нажать кнопку « *Удалить»* и выбрать из раскрывающегося списка нужную конфигурацию. Удалять конфигурацию с признаком *«Общая»* может только пользователь, обладающий правом *«Администратор»*.

10.17 Система оповещения

10.17.1Работа с панелью «Задачи»

Задача – событие, характеризуемое признаком «выполнено» / «не выполнено». Задача актуальна для пользователя лишь до тех пор, пока она не выполнена.

Задачи бывают двух видов:

- задачи для пользователя: рассмотрение графиков, пришедших пользователю по маршруту;

– задачи для администратора: квитирование сообщений, накрытие графика, исправление ошибок на маршруте.

Список задач по видам представлен в таблице 10.10.

Таблица 10.10 – Список задач

Пиктограмма	Задача	Получатель
	Рассмотрение графика (принятие к сведению), присланного с целью утверждения / согласования / уведомления. **Пример:** СДТУ, июнь 2015 (Утверждение, ОДУ Средней Волги).	Пользователь, для которого состояние на элементе маршрута «Послан»
	Рассмотрение графика, для которого существует задача отложенной укладки утверждающего ответа. **Пример:** ЛЭП и ЭЛТ, декабрь 2014 (Утверждение, ОДУ Центра): Отложенный прием утвержденного графика.	
	График требует накрытия (прием графика вне регламента). **Пример:** ЭНРГ, июнь 2015 (Утверждение, Ульяновское РДУ): Накрытие графика.	Администратор
–	Ошибка разбора графика (квитировать сообщение с ошибкой при приеме графика). **Пример:** РЗА, ноябрь 2014 (Утверждение, Саратовское РДУ): Ошибка разбора, сообщение 299855 от 08.10.2014 14:34:25.	
	Ошибка на маршруте (маршрут графика не заполнен). **Пример:** ЭНРГ, январь 2015 (Утверждение, Сводный): Ошибка на маршруте: Маршрут графика не заполнен.	
	Ошибка на маршруте (на последнем этапе внутреннего маршрута отсутствует пользователь с ППП). **Пример:** СДТУ, август 2015 (Утверждение, ОДУ Урала): Ошибка на маршруте: Ни один из пользователей / служб текущего этапа не уполномочен правом последней подписи.	
	Ошибка на маршруте (ошибка передачи графика). **Пример:** ЛЭП и ЭЛТ, 2015 (Согласование, Тамбовское РДУ): Ошибка передачи на маршруте.	
	Принят утверждающий ответ (отсутствует этап утверждения). **Пример:** ЛЭП и ЭЛТ, 2014 (Утверждение, ОДУ Средней Волги): Принят утверждающий ответ: Отсутствует этап утверждения.	

Пиктограмма « » в строке статуса (см. раздел «5.4 Рабочее пространство пользователя») становится активной, если есть нерешенные пользователем задачи. По щелчку мыши на пиктограмме в рабочей области слева появляется панель «*Задачи*» (Рисунок 10.196).

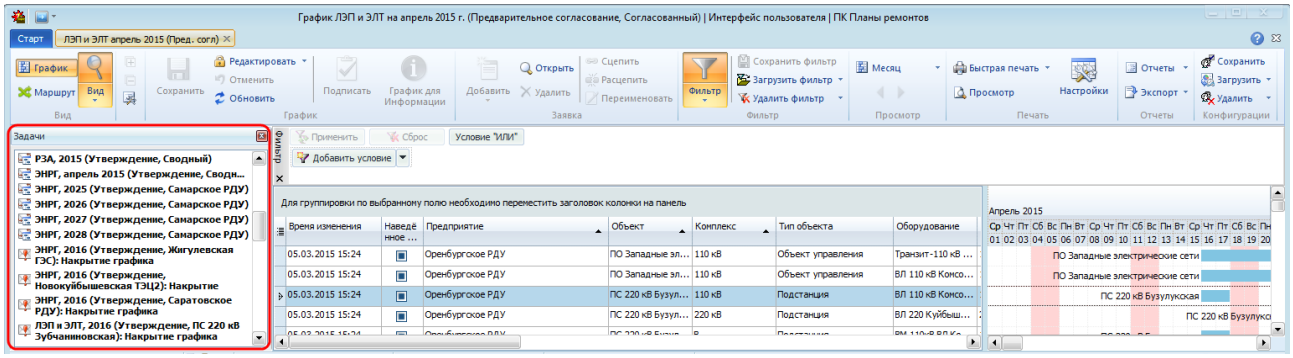


Рисунок 10.196 – Панель «Задачи»

Панель *«Задачи»* содержит список задач. Задачи отсортированы сверху вниз по дате и времени возникновения события. Название задачи состоит из названия графика («ЛЭП и ЭЛТ, 2011»), цели и названия предприятия, типа задачи.

По щелчку левой кнопки мыши на определенном типе задачи происходит переход к субъекту задачи:

- открытие формы с указанным графиком при рассмотрении, накрытии графика или ошибки на маршруте.
- открытие журнала сообщений, и выделение строки с соответствующим сообщением при ошибках разбора графика (см. раздел «14.3 Работа с некорректными входящими сообщениями»).

Не просмотренные задачи на панели «*Задачи*» отображаются жирным шрифтом.

В экземплярах предприятий-абонентов на панели задач отображаются задачи, требующие ручного накрытия по графикам того предприятия, под которым авторизован пользователь.

Пример 1

Условие: на экземпляре предприятий-абонентов находится 3 предприятия: предприятие 1, предприятие 2, предприятие 3. На Предприятие 1 поступил график вне регламента требующий ручного накрытия от Предприятия 2.

Итог: график отобразился на панели задач для Предприятия 1.

Пример 2

Условие: на экземпляре предприятий-абонентов находится 3 предприятия: предприятие 1, предприятие 2, предприятие 3. На Предприятие 1 поступил график вне регламента требующий ручного накрытия от внешнего предприятия Предприятие 4.

Итог: график отобразился на панели задач для Предприятия 1.

10.17.2Работа с панелью «Уведомления»

Уведомление – событие уведомительного характера, не имеющее признака «выполнено» / «не выполнено».

Список уведомлений представлен в таблице 10.11.

Таблица 10.11 – Список событий

Уведомление	Получатель
Уведомление об утверждении ранее согласованных заявок	Все пользователи на маршруте графика для согласования.
Повторный согласующий ответ (накрытие)	Все пользователи на внутреннем маршруте после этапа «Согласование», на который пришел повторный ответ (состояние на элементе маршрута отлично от «Не определено») до первого внешнего элемента.
Поступление графика ремонтов определенного типа	Все пользователи текущего предприятия.
Поступление графика ремонтов с целью «Для информации» определенного типа	Все пользователи текущего предприятия.
Поступление корректировочного графика в регламенте	Все пользователи на внутреннем маршруте (состояние на элементе «Подписан» или «Послан»).
Изменение отдельных параметров плановой ремонтной заявки на выбранное оборудование	Все пользователи текущего предприятия.
Изменение срока ремонта сцепленных заявок	Все пользователи, подписавшие график ремонтов, в котором содержатся сцепленные заявки.
Нарушение зависимостей оборудования	Все пользователи на маршруте графика ремонтов (состояние на элементе «Послан»).
Поступление информации о дополнительном согласовании	Все пользователи на маршруте графика для утверждения.
Напоминание о наступлении времени создания графика ремонтов	Все пользователи с правами: – «Создание графика» для месячного и/или годового графика ремонтов с учетом типа графика (настройки в Интерфейсе администратора);

Уведомление	Получатель
	– «Создание месячного графика» и/или «Создание годового графика» с учетом типа графика (настройки в Интерфейсе пользователя).

При появлении нового уведомления пиктограмма « » в строке статуса становится активной (см. раздел «5.4 Рабочее пространство пользователя»). По щелчку мыши на пиктограмме в рабочей области слева появляется панель *«Уведомления»* (Рисунок 10.197).

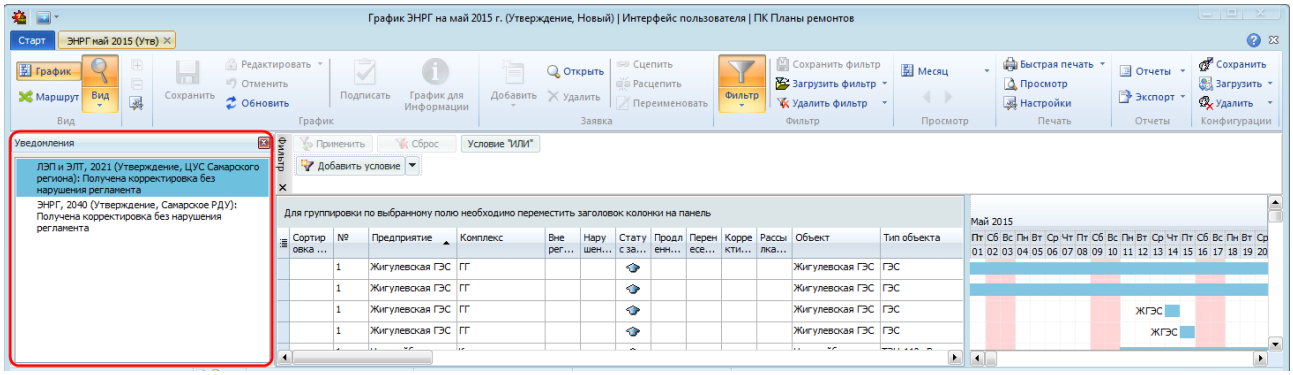


Рисунок 10.197 – Панель «Уведомления»

По щелчку на уведомлении, происходит переход к форме с указанным графиком. Не просмотренные уведомления на панели «*Уведомления*» отображаются жирным шрифтом. Уведомления отсортированы сверху вниз по дате и времени возникновения события.

Примечание. Уведомления типа «Ошибка на маршруте» доступны пользователям, обладающим правом *«Администратор»*.

10.18 Работа с графиком для информации

10.18.1 Исходящий график для информации

Исходящий график для информации создается на текущем предприятии (см. раздел «9.8.4 Создание графика для информации»). Внешний вид формы исходящего графика для информации представлен на рисунке 10.198.

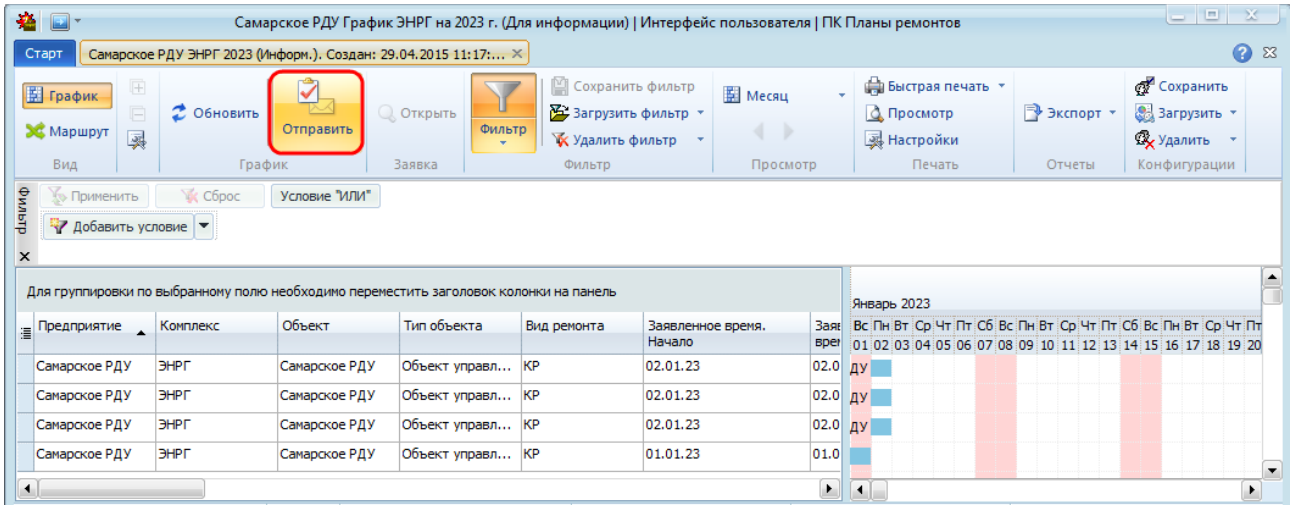


Рисунок 10.198 – Форма исходящего графика для информации

К графику для информации автоматически применяется пользовательская конфигурация по умолчанию для типа графика. Существует возможность изменить настройки отображения графика, используя группу кнопок «Конфигурации» на панели инструментов (подробнее см. раздел «10.16 Настройка пользовательских конфигураций»).

Состав и параметры заявок исходящего графика для информации не доступны для редактирования.

Для отправки исходящего графика для информации необходимо нажать кнопку «*Отправить*» на панели инструментов (Рисунок 10.198). При этом появляется информационное сообщение об отправке графика (Рисунок 10.199).

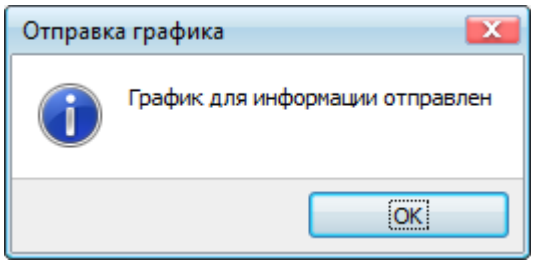


Рисунок 10.199 – Окно с информационным сообщением об отправке графика для информации

Сведения о предприятии (-ях), на которые отправляется исходящий график для информации, представлены на форме маршрута графика (см. раздел «11.3.3 Просмотр маршрута исходящего графика для информации»). Если маршрут графика для информации был отредактирован после отправки графика, необходимо повторно отправить график на все предприятия в маршруте, нажав кнопку «*Отправить*».

10.18.2 Полученный график для информации

Полученный график для информации отображается на вкладке «*Графики для информации*» основного меню приложения (см. раздел «9.3 Просмотр графиков для информации»), доступен для просмотра всем пользователям. Внешний вид формы полученного графика для информации представлен на рисунке 10.200.

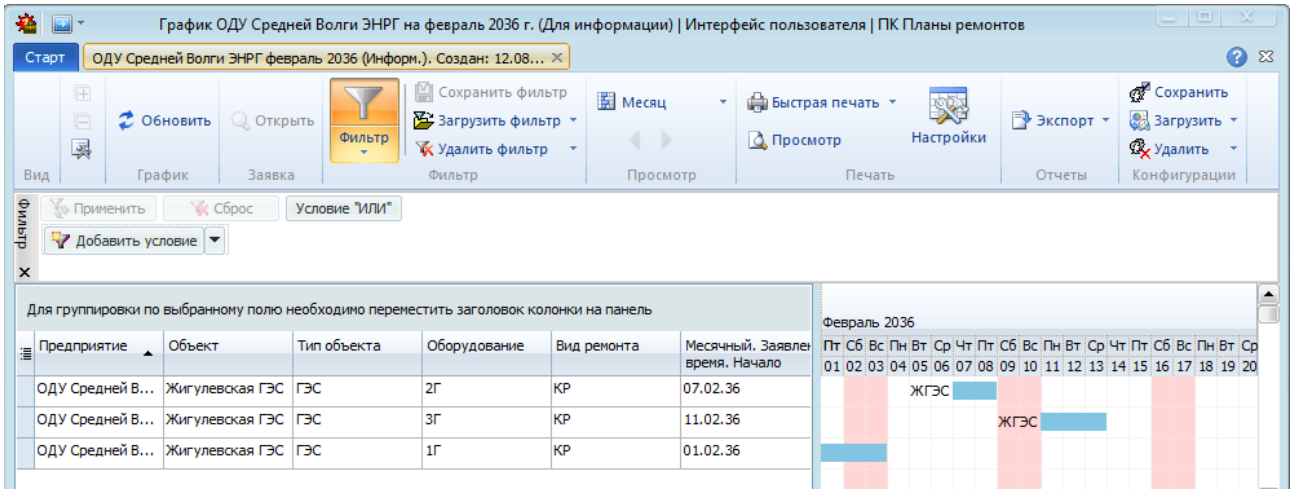


Рисунок 10.200 – Форма полученного графика для информации

Полученный график для информации не имеет маршрута. Для уведомления о приеме графика необходимо настроить оповещение о получении графика для информации (подробнее см. раздел «10.17.2 Работа с панелью «Уведомления»»).

При повторном получении графика для информации полученный график:

- накрывает ранее полученный график, если в составе заявок не было изменений. При этом дата создания графика остается неизменной;
- не накрывает ранее полученный график, если в составе заявок были произведены изменения (добавлены и / или удалены заявки).

10.18.3 Редактирование графика для информации

Пользователю предоставляется возможность редактирования графика для информации, созданного на своем предприятии.

Для редактирования графика для информации необходимо выделить его в списке и на панели инструментов нажать на кнопку «Редактировать» (Рисунок 10.201).

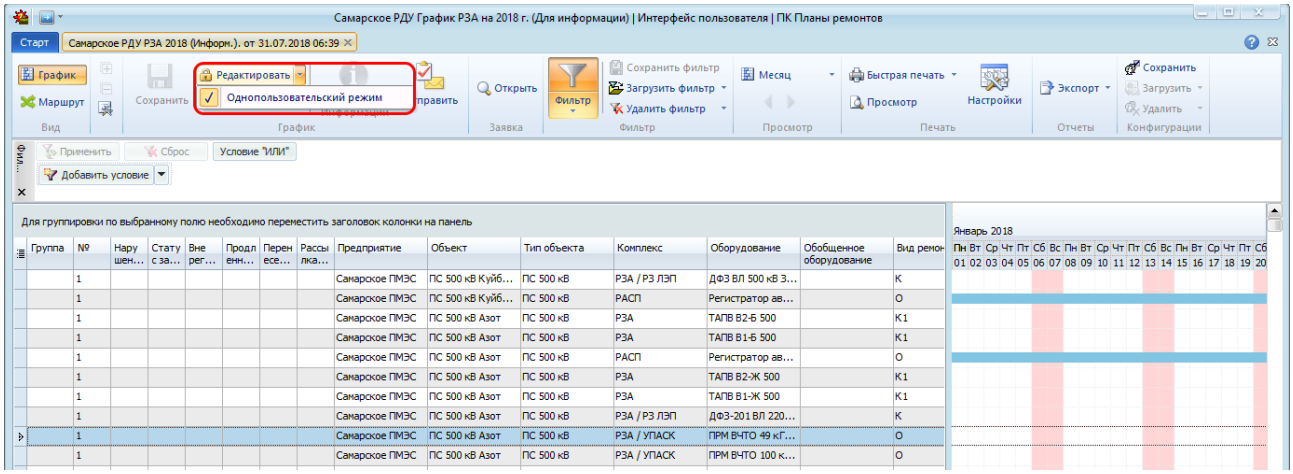


Рисунок 10.201 – Редактирование графика для информации

При этом доступен только однопользовательский режим редактирования.

10.19 Внешние системы

Передача актуализированной информации из ПК «Планы ремонтов» в систему «МСП» выполняется по инициативе пользователя системы «МСП» только для типа графика ЭНРГ. Пользователь системы «МСП» сам определяет момент, когда необходимо выполнить загрузку, так же как и пользователь ПК «Планы ремонтов» (предполагается, что это один человек).

При нажатии на кнопку «*Данные МСП*» (Рисунок 10.202) система ПК «Планы ремонтов» отправляет запрос на сервер системы «МСП». При этом пользователю отображается окно «Получение данных».

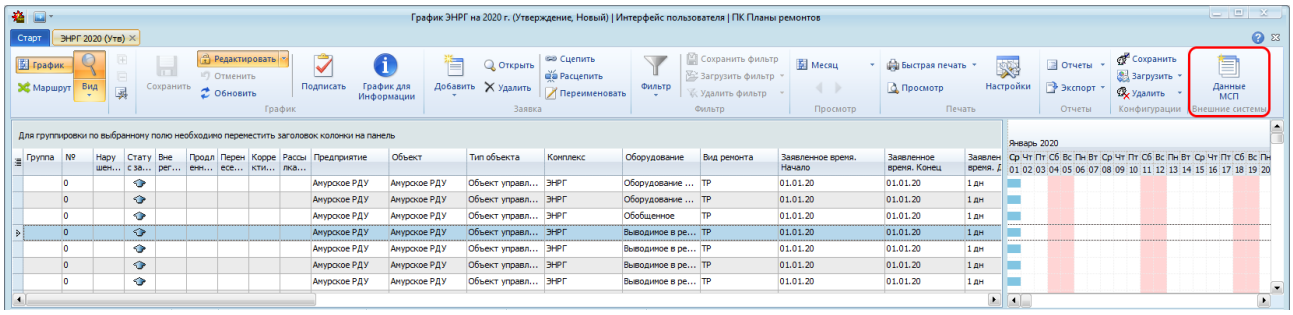


Рисунок 10.202 – Получение данных МСП

Кнопка «*Данные МСП*» активна при одновременном выполнении следующих условий:

– включен однопользовательский режим редактирования ГР;

- роль пользователя наделена правом «Получение данных из МСП»;
- график находится в состоянии «Не рассмотренный».

После завершения получения данных система выполняет их добавление в ГР - отображается окно «Добавление полученных ремонтов в график».

Если в результате операции не было получено ни одного значения, отображается окно «Информация об обработке данных».

В таблице формы ГР отображается новый столбец «ID останова МСП» - по умолчанию скрыт. Значения полей столбца содержат данные типа «текст». Заполняется:

- для ПРЗ, добавленных пользователями в ПК «Планы ремонтов» вручную, значение поля отсутствует;
- для ПРЗ, созданных на основе данных, полученных из системы «МСП», отображается значение из системы «МСП».

Значения столбца не редактируются. К столбцу применимы пользовательские настройки отображения табличной части графика, а именно: порядок отображения столбцов, возможность скрыть столбец, сортировка и группировка данных по значению столбца.

Для сохранения полученный данных в график необходимо нажать кнопку [Сохранить].

В случае возникновения ошибок в ПК «Планы ремонтов» при получении данных из системы «МСП», отображается окно «Ошибка передачи данных» (Рисунок 10.203).

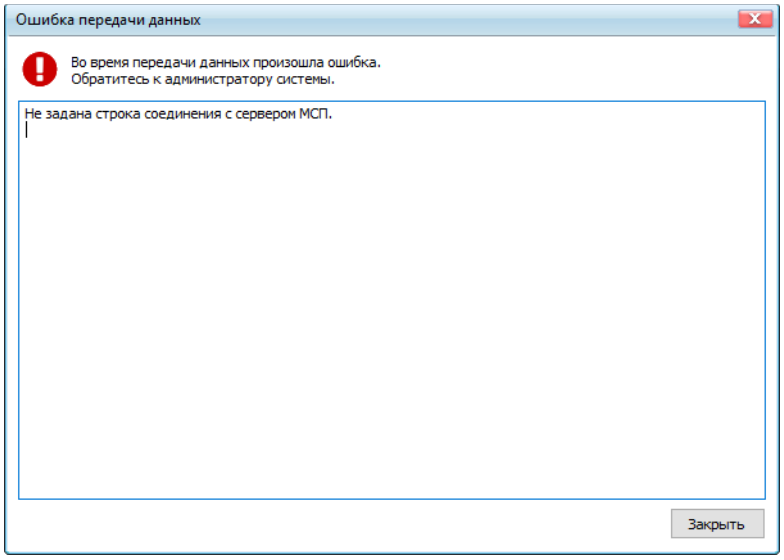


Рисунок 10.203 – Окно «Ошибка передачи данных»

Описание ошибки зависит от события и приведено в таблице «Описание ошибок при загрузке данных» (Таблица 10.12).

Таблица 10.12 – Описание ошибок при загрузке данных

Ошибка	Отображаемый текст	Примечание
Отсутствие соединения с сервером МСП (после отправки запроса ответ от сервера не получен в течении заданного времени ожидания)	Сервер МСП недоступен или строка соединения указана некорректно. Повторите попытку соединения позже или обратитесь к администратору системы.	
Модуль интеграции не может отправить запрос на сервер МСП	Запрос не может быть отправлен. Проверьте настройки соединения с сервером МСП.	
Прерывание передачи данных	Передача данных прервана в результате ошибка. Обратитесь к администратору системы.	
На сервере МСП отсутствуют данные для передачи по запросу	МСП не содержит запрашиваемые данные.	
Не задана строка соединения	Не задана строка соединения с МСП.	
Не задано имя пользователя	Укажите имя пользователя для авторизации на сервере МСП.	
Не задан пароль пользователя	Укажите пароль пользователя для авторизации на сервере МСП.	
Не задан домен пользователя	Укажите домен пользователя для авторизации на сервере МСП.	
Введена строка соединения, не являющаяся адресом службы	Некорректный формат строки соединения.	
Имя пользователя, пароль или домен неверны	Не удалось пройти авторизацию на сервере МСП. Проверьте настройки	

Ошибка	Отображаемый текст	Примечание
	пользователя или обратитесь к администратору системы.	
Не указана MSPID	Ремонт [Время ремонта. Начало, Время ремонта. Окончание] не идентифицирован, MSPID не задан.	ПРЗ с перечисленными ошибками не добавляются в ПК «Планы ремонтов»
Не указано оборудование	Ремонт [Время ремонта. Начало, Время ремонта. Окончание] не идентифицирован, оборудование "наименование оборудования" не найдено в системе.	
Не указано предприятие	Ремонт [Время ремонта. Начало, Время ремонта. Окончание] не идентифицирован, предприятия "наименование предприятия" не найдено в системе.	
Не указана э/о	Ремонт [Время ремонта. Начало, Время ремонта. Окончание] не идентифицирован, объект "наименование э/о" не найден в системе.	
Не получен RepairGuid	Обработка ремонта МСП [Время ремонта. Начало, Время ремонта. Окончание] RepairGuid = "GUID" отсутствует.	

При загрузке данных из ПК «Планы ремонтов» ошибки отображаются на стороне системы «МСП».

11 Работа с фактическим маршрутом

11.1 Понятие маршрута

Фактический маршрут – это маршрут, по которому пойдет созданный график ремонтов.

Фактический маршрут состоит из внутреннего и внешнего маршрута:

- **Внутренний маршрут** определяет этапы прохождения графика ремонтов внутри предприятия (назначение элемента – «Рассмотрение»). Для элемента внутреннего маршрута можно указать службу или пользователя текущего предприятия.
- **Внешний маршрут** определяет этапы прохождения графика ремонтов между уровнями диспетчерского управления (назначение элемента – «Утверждение / Согласование / Уведомление»).

Фактический внешний маршрут строится исходя из информации о ремонтном управлении / ведении оборудования.

11.2 Состояния на маршруте

Для отслеживания, на каком этапе рассмотрения находится график, вводится понятие состояний графика на маршруте (Рисунок 6.1).

Также существуют состояния элемента маршрута (Рисунок 11.1):

- ***«Не определено»*** – начальное состояние графика (график ещё не дошел до элемента маршрута, или произошел сброс подписей);
- ***«Послан»*** – график успешно отправлен на элемент маршрута;
- ***«Получен»*** – график получен на элементе маршрута (получена квитанция о приеме);
- ***«Ошибка приема»*** – невозможно принять график, график принят с ошибками или др. причины;
- ***«Ошибка передачи»*** – невозможно отправить график, пришла квитанция с указанием о том, что было принято сообщение с ошибками, и др. причины;
- ***«Пропущен»*** – элемент маршрута пропущен (пройден без подписи);
- ***«Подписан»*** – элемент маршрута подписан.

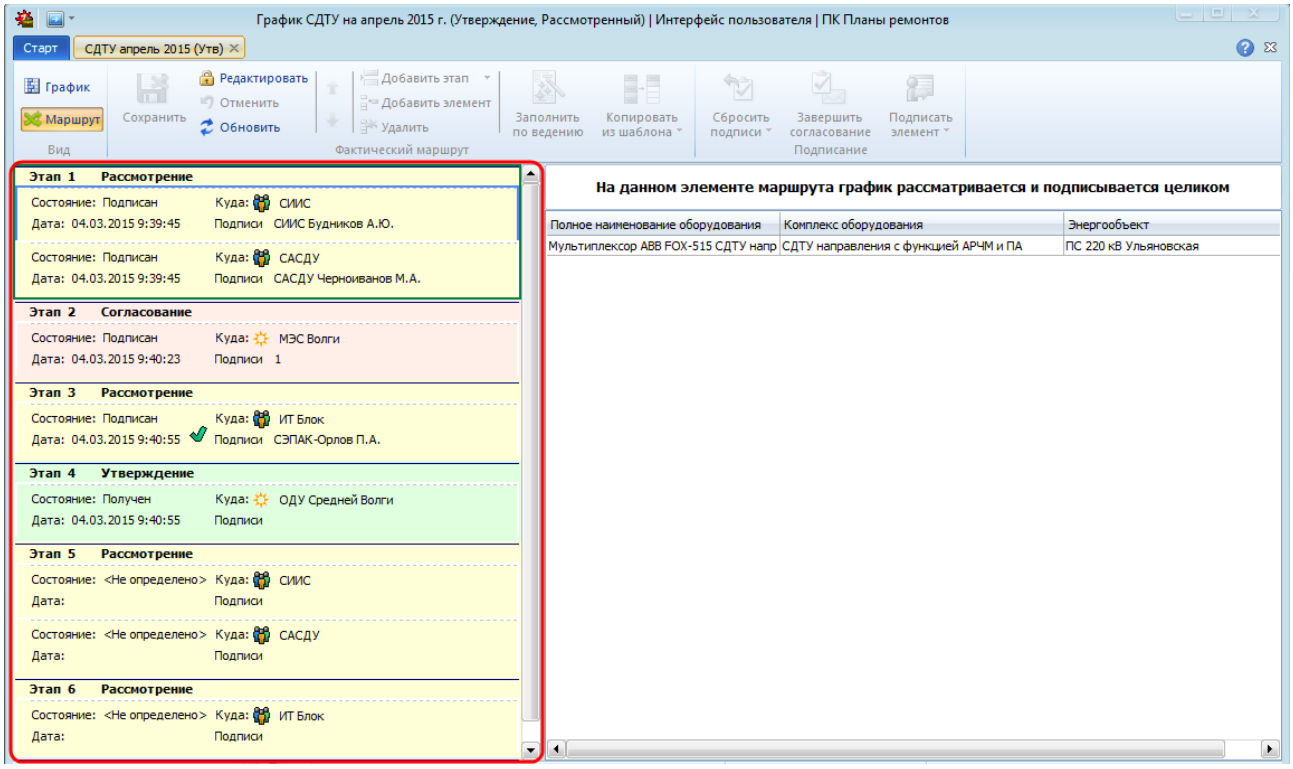


Рисунок 11.1 – Состояния на элементе маршрута

11.3 Просмотр маршрута

11.3.1 Общие сведения

Для работы с фактическим маршрутом открытого графика ремонтов необходимо нажать кнопку «*Маршрут*» на форме графика. Форма маршрута представлена на рисунке 11.2.

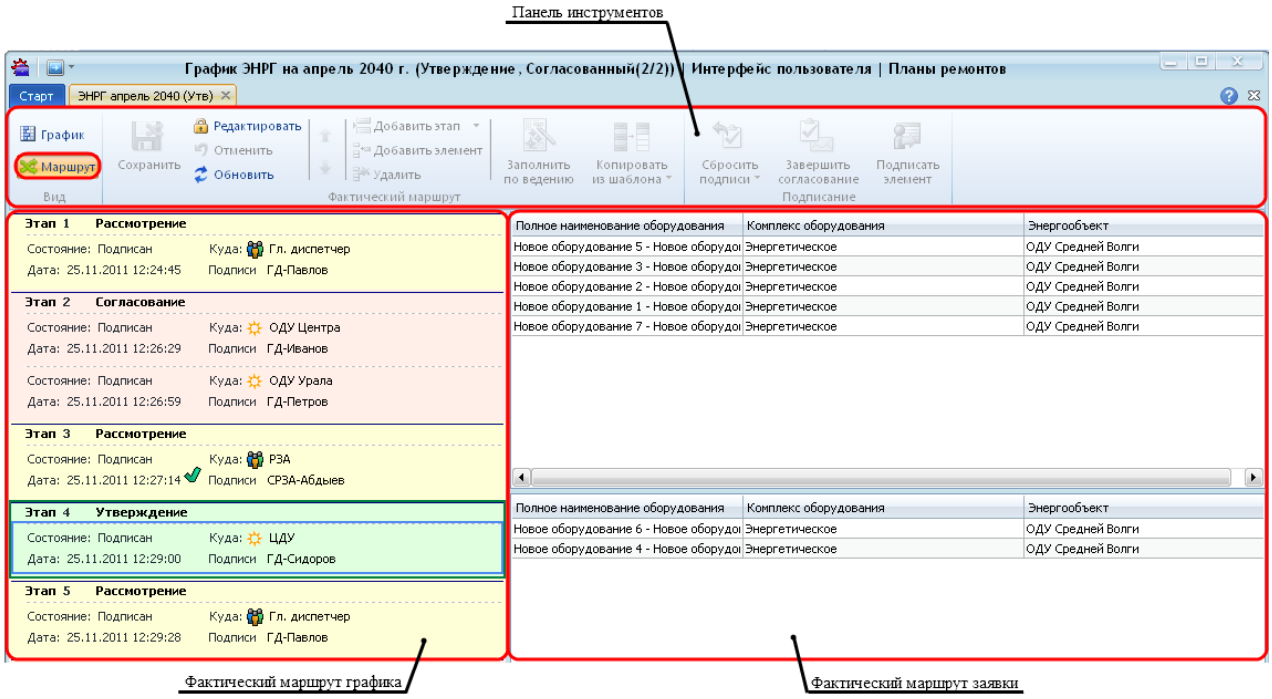


Рисунок 11.2 – Форма маршрута

Форма маршрута состоит из двух основных областей: область фактического маршрута графика и область фактического маршрута заявки.

В *области фактического маршрута графика* представлены этапы маршрута и результаты рассмотрения на каждом из этапов.

В зависимости от цели этап окрашивается определенным цветом:

- «□» желтым – «Рассмотрение»;
- «□» розовым – «Согласование»;
- «□» зеленым – «Утверждение»;
- «□» бирюзовым – «Уведомление».

Для каждого элемента этапа отображается следующая информация:

- поле *«Цель»* (рассмотрение, согласование, утверждение или уведомление);
- поле *«Состояние на элементе маршрута»* (состояние графика ремонтов);
- поле *«Куда»* (предприятие, служба / пользователь);
- поле *«Дата»* (дата и время отправки / подписания графика);
- поле *«Подписи»* (ФИО пользователей, которые подписали график).

Каждому элементу маршрута должна соответствовать хотя бы одна заявка.

Область фактического маршрута заявки содержит информацию о заявках, которые будут рассматриваться на выделенном элементе маршрута (Рисунок 11.3). Информация о заявке включает в себя полное наименование оборудования; комплекс оборудования; список энергообъектов, на которых будет производиться ремонт по заданному оборудованию.

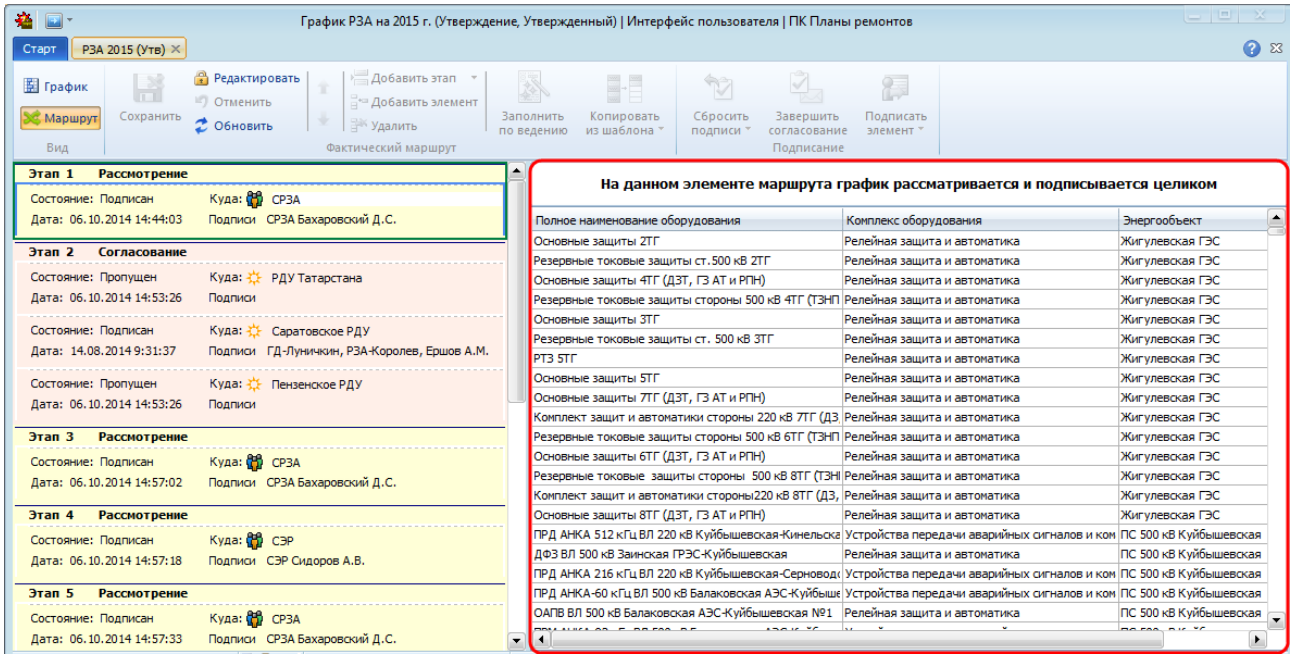


Рисунок 11.3 – Информация о заявках на элементе маршрута

Область фактического маршрута заявки может быть двух видов:

- заявки по отображаемому оборудованию целиком рассматриваются на выбранном элементе маршрута (Рисунок 11.3). Данный вид области для внутренних этапов *«Рассмотрение»*;
- заявки, находящиеся в верхней таблице, отправляются на внешний выделенный элемент маршрута (Рисунок 11.4). Данный вид области - для внешних этапов «Уведомление» / «Согласование» / «Утверждение».

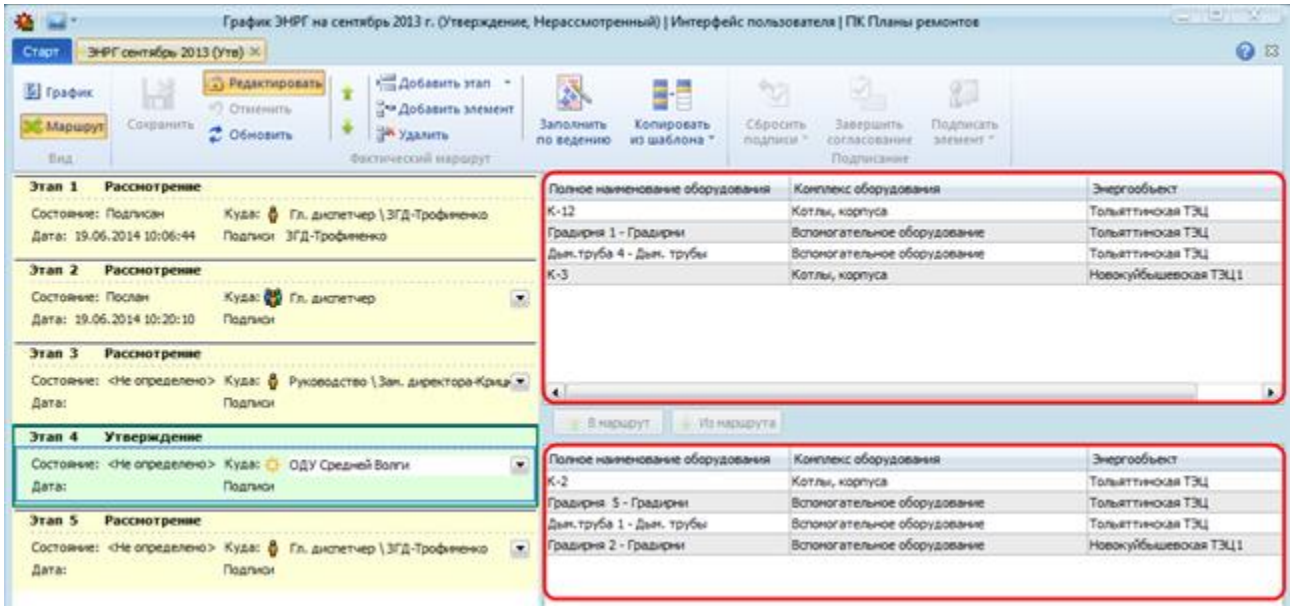


Рисунок 11.4 – Частичное рассмотрение графика

Процедура включения в маршрут и исключения из маршрута оборудования описана в разделе «11.4.3 Редактирование маршрута заявки».

Если этапы *«Утверждение» / «Согласование / Уведомление»* на маршруте пустые, то это означает, что в графике отсутствуют заявки, которые будут отправляться с целью утверждения / согласования / уведомления (Рисунок 11.5).

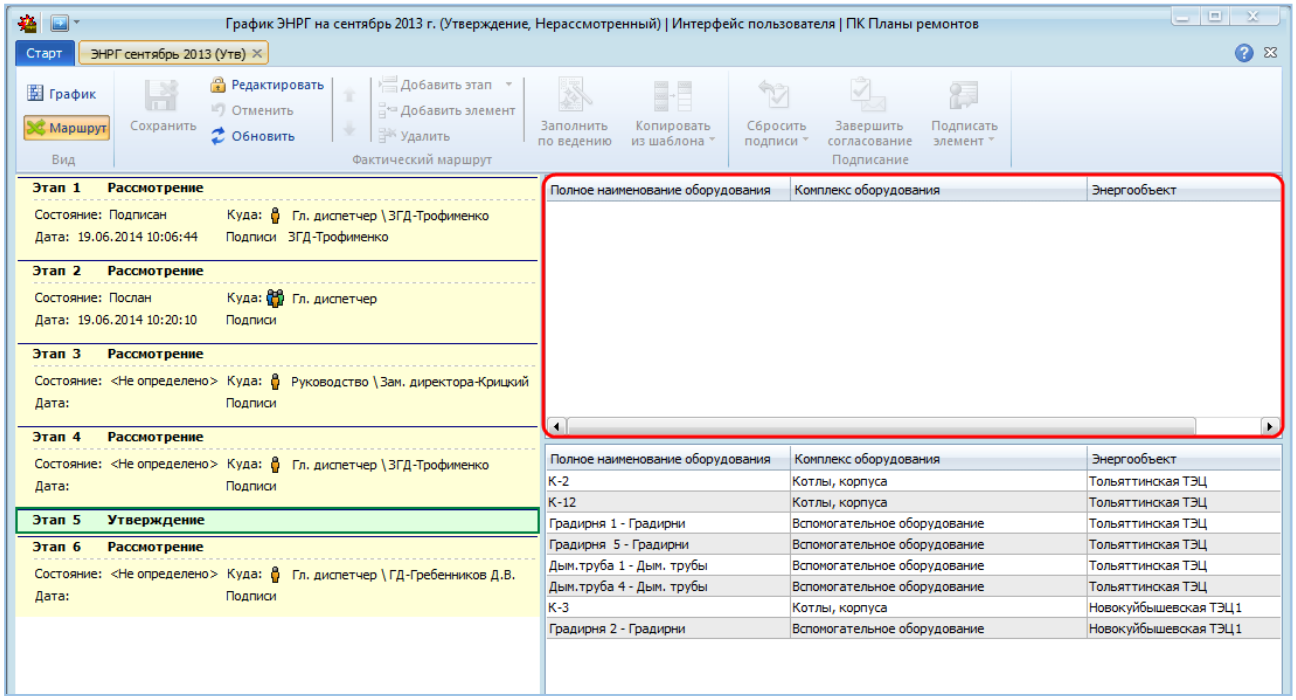


Рисунок 11.5 – Пустые этапы на маршруте

Для просмотра актуального состояния фактического маршрута необходимо нажать кнопку «*Обновить*».

11.3.2 Просмотр информации о рассмотрении графика на текущем внешнем этапе

При отправке графика ремонтов на внешний маршрут существует возможность просмотра информации о рассмотрении графика на внешних этапах маршрута. Настройка отображения информации об этапах внутреннего рассмотрения графика на внешнем предприятии осуществляется на вкладке *«Общие»* пункта *«Настройки»* главного меню приложения (см. раздел «15.4 Общие настройки»).

При настройке отображения информации о рассмотрении графика ремонтов на внешнем предприятии при переходе графика на этап внешнего рассмотрения на вкладке «Маршрут» текущего предприятия в области фактического маршрута по нажатию кнопки « », расположенной в области внешнего этапа, отображается ***информационный блок*** (Рисунок 11.6).

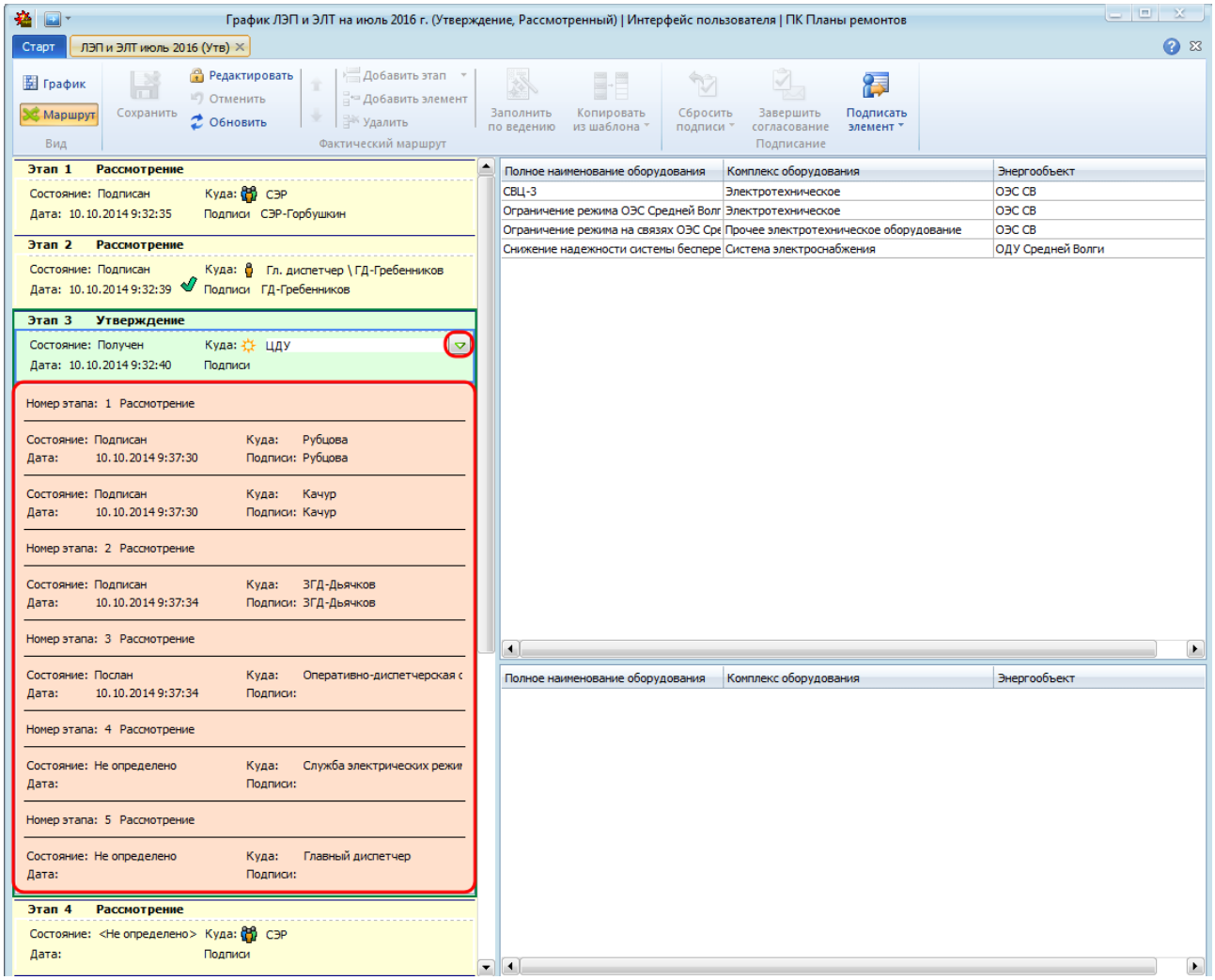


Рисунок 11.6 – Информационный блок «Рассмотрение графика на текущем внешнем этапе»

Информационный блок отображается под текущим внешним этапом. Для скрытия ***информационного блока*** необходимо повторно нажать кнопку «». ***Информационный блок*** окрашивается в оранжевый цвет («»).

В ***информационном блоке*** содержится информация об этапах внутреннего маршрута графика на внешнем предприятии для этапов с целью «Согласование» и «Утверждение». Для этапов с целью «Уведомление» и «Для информации» ***информационный блок*** не отображается.

11.3.3 Просмотр маршрута исходящего графика для информации

Для работы с фактическим маршрутом открытого исходящего графика для информации необходимо нажать кнопку «*Маршрут*» на форме графика. Форма маршрута исходящего графика для информации представлена на рисунке 11.7.

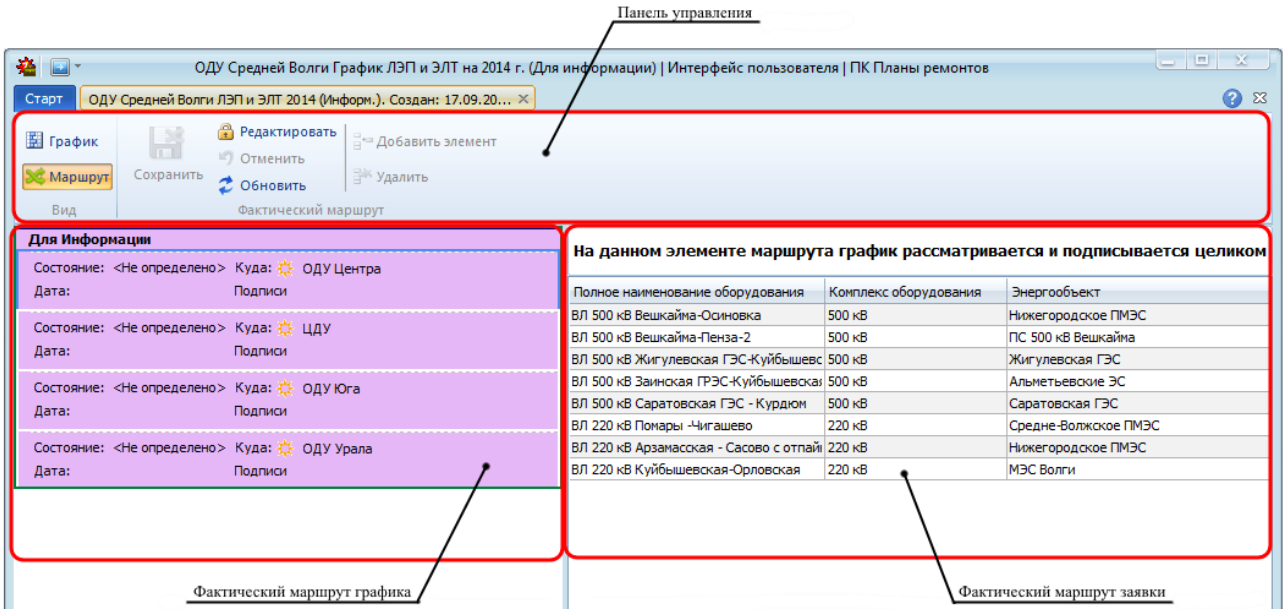


Рисунок 11.7 – Форма маршрута исходящего графика для информации

Область фактического маршрута графика для информации состоит из одного этапа с целью «Для информации», содержащего один или несколько элементов. Данный этап окрашивается в фиолетовый цвет (« »).

Для каждого элемента этапа с целью «Для информации» отображается информация, аналогичная информации для элемента любого этапа фактического маршрута графика ремонтов (см. раздел «11.3 Просмотр маршрута»). Каждому элементу этапа соответствует одно предприятие, на которое будет отправлен график. Рассылка графика для информации на все элементы производится одновременно. Каждому элементу маршрута соответствуют все заявки, включенные в график для информации (отображаются в ***области фактического маршрута заявки***).

Статус и время присвоения статуса элементам этапа маршрута графика для информации:

- при создании графика: состояние всех элементов – «Не определено», дата и время не указаны;
- при отправке графика: состояние всех элементов – «Послан», дата и время отправки графика;
- при получении графика принимающим предприятием: состояние элемента, соответствующего предприятию, получившему график для информации, -

«Получен», дата и время приема графика (согласно квитанции о приеме).

11.4 Редактирование маршрута

11.4.1 Редактирование маршрута графика

Редактирование маршрута графика заключается в редактировании / добавлении / удалении и изменении порядка следования этапов / элементов маршрута. При редактировании маршрута автоматически осуществляется его проверка на корректность (см. раздел «11.4.2 Проверка фактического маршрута на корректность»).

Редактировать фактический маршрут графика может пользователь, обладающий правом *«Редактирование фактического маршрута графика ремонтов»*, при выполнении одного из условий:

- маршрут графика пустой;
- пользователь является администратором;
- в маршруте есть элемент, который может подписать данный пользователь, или служба, к которой он относится.

Чтобы сделать активной группу кнопок для редактирования фактического маршрута, необходимо включить режим редактирования по нажатию кнопки *«Редактировать»* на панели инструментов формы маршрута (Рисунок 11.8).

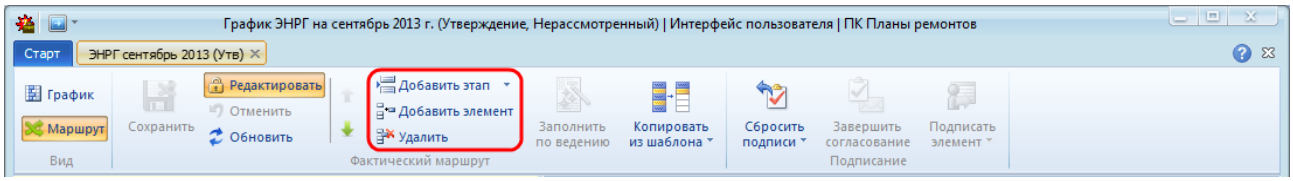


Рисунок 11.8 – Кнопки для редактирования маршрута

Редактирование элементов / этапов маршрута возможно, если состояние элементов на этапе *«Не определено» / «Послан»*.

Для добавления этапа с определенной целью (рассмотрение / согласование / утверждение / уведомление) необходимо выбрать соответствующий пункт из раскрывающегося списка по кнопке *«Добавить этап»*. По умолчанию новый этап добавляется после выделенного этапа. Для добавления элемента в выделенный этап необходимо нажать кнопку «*Добавить элемент*».

Если в маршруте нет ни одного этапа, то доступна только кнопка «*Добавить этап*». В данном случае при нажатии кнопки «*Добавить этап*» добавляется один этап «*Рассмотрение*», содержащий один элемент (Рисунок 11.9).

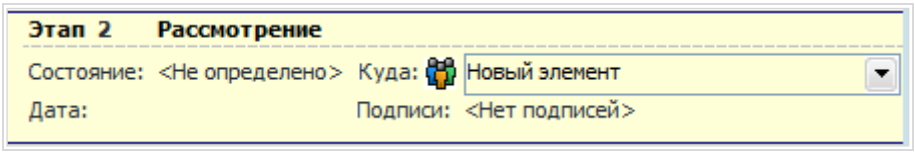


Рисунок 11.9 – Добавление первого этапа в маршрут

В добавленном этапе / элементе выбирается участник процесса рассмотрения из раскрывающегося списка по кнопке «» поля «Куда:» (Рисунок 11.10)

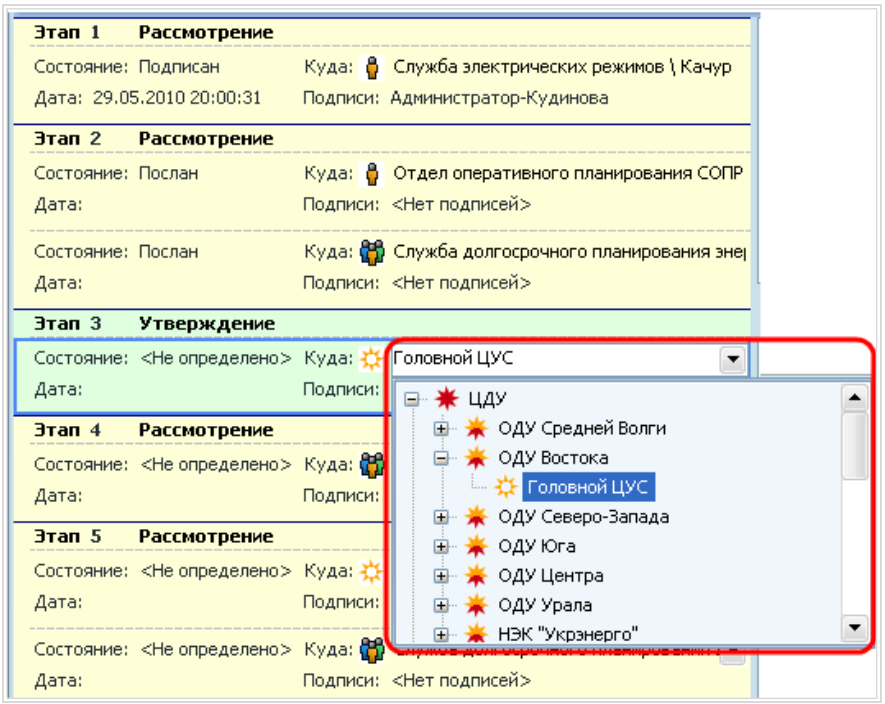


Рисунок 11.10 – Выбор участников процесса рассмотрения

Для элементов внутреннего маршрута участниками процесса рассмотрения являются службы / пользователи, для элементов внешнего маршрута – предприятия.

Удаляются элементы / этапы маршрута с помощью кнопки «*Удалить*». Можно удалять как отдельные элементы этапа, так и этапы целиком.

Внимание! Удалять можно только не подписанные элементы / этапы (состояние на элементе маршрута отлично от *«Подписан»*).

Для удаления отдельного элемента этапа необходимо выделить нужный элемент (левой кнопкой мыши по элементу) и нажать кнопку «*Удалить*» (элемент выделится серым цветом). При удалении последнего элемента на этапе происходит следующее:

- если удаляемый элемент принадлежит внутреннему маршруту, то удаляется и сам этап;
- если удаляемый элемент принадлежит внешнему маршруту, то удаляется только элемент, а этап остается пустым.

Для удаления этапа целиком необходимо выделить этап (левой кнопкой мыши по названию этапа) и нажать кнопку «*Удалить*» (этап выделится серым цветом).

Для упорядочивания этапов в маршруте необходимо выделить этап и нажать одну из кнопок:

- кнопка «» перемещает выделенный этап на одну позицию вверх. Кнопка активна, если элементы на предыдущем этапе имеют состояние *«Не определено»*;
- кнопка «» перемещает выделенный этап на одну позицию вниз. Кнопка активна, если элементы на следующем этапе имеют состояние *«Не определено»*.

Для сохранения произведенных изменений необходимо нажать кнопку «*Сохранить»*, для отмены – «*Отменить*».

При редактировании фактического маршрута исходящего графика для информации доступно добавление / удаление этапов маршрута. При этом запрещено удаление единственного элемента.

11.4.2 Проверка фактического маршрута на корректность

При редактировании фактического маршрута графика он проверяется на корректность согласно правилам построения маршрута (см. раздел «7.9.3 Правила построения маршрута»). Если маршрут некорректен, то на панели ошибок формы маршрута появляется информация об ошибке (Рисунок 11.11). Если все ошибки исправлены, панель ошибок исчезает.

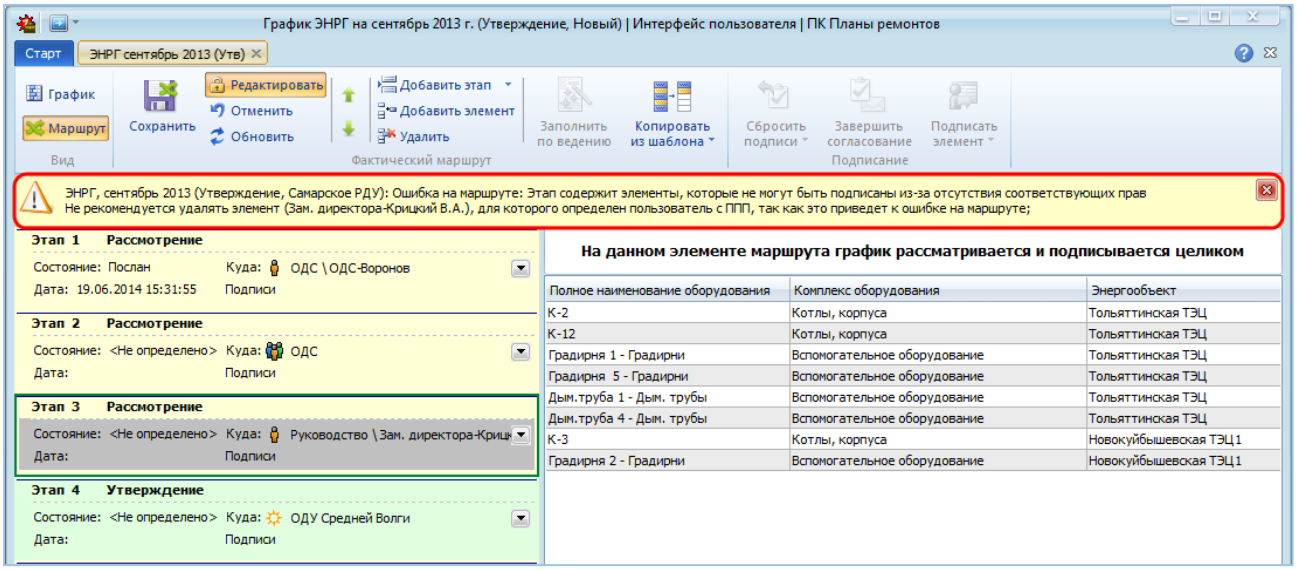


Рисунок 11.11 – Панель ошибок на форме фактического маршрута

Существуют ограничения редактирования маршрута по состояниям элементов:

- этап может быть добавлен при условии, что состояния элементов на следующем этапе – *«Не определено»*;
- элемент / этап может быть удален только в том случае, если состояние элемента или всех элементов этапа – *«Не определено»*.

Для графика с целью «Утверждение» при добавлении этапов / элементов выполняются следующие проверки (при условии вышеперечисленных ограничений по состояниям):

1) Этап «Уведомление»:
   - может быть добавлен до / после любого этапа;
   - не может быть добавлен в качестве первого этапа маршрута.
2) Этап «Согласование»:
   - может быть добавлен при условии, что выделенный этап не является этапом *«Согласование»*, т.к. нельзя добавить два этапа *«Согласование»* друг за другом;
   - не может быть добавлен в качестве первого этапа маршрута.

Если этап «*Согласование*» добавляются непосредственно перед этапом / после этапа с элементами «*Утверждение*», то на панели ошибок появляется сообщение: *«Невозможно*

принять решение по согласованию на этапе <номер этапа>». Сообщение исчезнет, если между этапами «*Согласование*» и *«Утверждение»* добавить этап «*Рассмотрение*».

3) Этап «Утверждение»:
   - может быть добавлен, если не существует других этапов *«Утверждение»*;
   - может быть добавлен, если присутствует хотя бы один этап *«Рассмотрение»*.

Если после этапа *«Утверждение»* отсутствует этап *«Рассмотрение»*, то на панели ошибок появляется сообщение: *«Невозможно рассмотреть график после утверждения»*. Сообщение исчезнет, если после этапа «У*тверждение*» добавить этап «*Рассмотрение*».

При удалении этапов / элементов выполняются следующие проверки (при условии вышеперечисленных ограничений по состояниям):

1) при удалении элемента «Утверждение», когда есть заявки на утверждение, на панели ошибок появляется сообщение: *«В графике присутствуют заявки, которые должны утверждаться. Удаление этапа утверждения нецелесообразно»*;

2) при удалении элемента «Рассмотрение», для которого определен пользователь с ППП:
   - невозможно удалить элемент «Рассмотрение», если до элемента «Утверждение» не существует ни одного элемента «Рассмотрение», для которого определен пользователь с ППП. На панели ошибок появляется сообщение: *«На маршруте до утверждения отсутствует пользователь с ППП»*;
   - невозможно удалить элемент «Рассмотрение», если после элемента «Утверждение» не существует более ни одного элемента «Рассмотрение», для которого определен пользователь с ППП. На панели ошибок появляется сообщение: *«На маршруте после утверждения отсутствует пользователь с ППП»*;
   - невозможно удалить элемент «Рассмотрение», если элемент «Утверждение» отсутствует на маршруте и не существует более ни одного элемента «Рассмотрение», для которого определен пользователь с ППП. На панели ошибок появляется сообщение: *«На маршруте отсутствует пользователь с ППП»*.

Если добавлен этап с элементом «Рассмотрение», для которого нет ни одного пользователя с правом подписи за службу, то на панели ошибок появляется сообщение: *«У следующего списка служб отсутствует пользователь с правом подписи за службу: <перечисление служб>»*.

Если на внешнем элементе маршрута не определена ни одна единица оборудования, то при сохранении фактического маршрута элемент автоматически удаляется.

При отсутствии этапов на маршруте на панели ошибок появляется сообщение: *«Пустой маршрут»*.

При выборе участника процесса рассмотрения во внешний элемент нельзя добавить текущее предприятие (текущее предприятие отсутствует в списке участников).

Правила построения маршрута с целью «*Согласование*»:

- могут быть добавлены только этапы «Рассмотрение»;
- при выборе пользователя – пользователь обладает правом *«Право подписи с целью согласования»*.

Если на последнем этапе маршрута добавлен элемент, где указана служба, а для службы не существует ни одного пользователя с правом *«Право подписи с целью согласования»*, то на панели ошибок появляется сообщение: *«На этапе <номер этапа> отсутствует пользователь с правом подписи с целью согласования».*

11.4.3 Редактирование маршрута заявки

Фактический маршрут заявки складывается из тех элементов маршрута графика, в которые входит эта заявка. Фактический маршрут строится исходя из информации о ремонтном управлении / ведении. Фактический маршрут заявки можно редактировать путем включения / исключения оборудования для внешних элементов фактического маршрута графика.

Для редактирования фактического маршрута заявки необходимо включить режим редактирования по нажатию кнопки *«* *Редактировать»* на панели инструментов формы маршрута. Редактирование фактического маршрута заявки осуществляется в однопользовательском режиме, в области отображения оборудования, заявки по которому включены в график.

Процедура включения оборудования в процессе рассмотрения графика на определенном этапе маршрута следующая:

1) В нижней части области выбирается строка оборудования. Кнопка «*В маршрут*» становится активной (Рисунок 11.12).

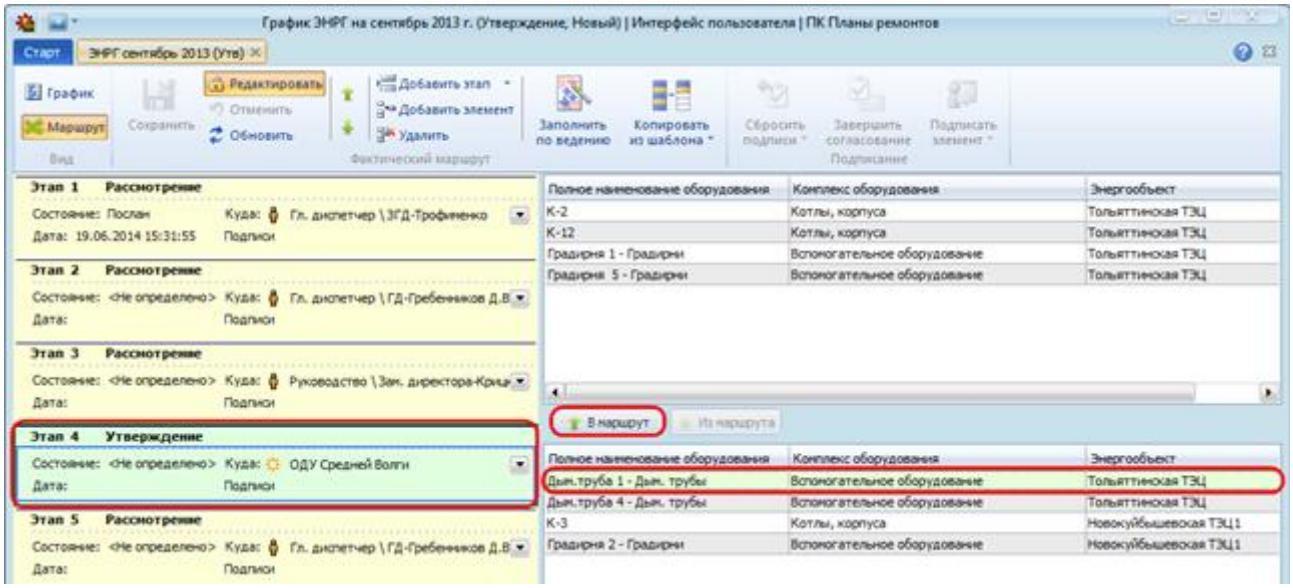


Рисунок 11.12 – Процедура включения оборудования в процесс рассмотрения

2) Нажатием кнопки «*В маршрут*» оборудование отправляется в верхнюю часть области (Рисунок 11.13).

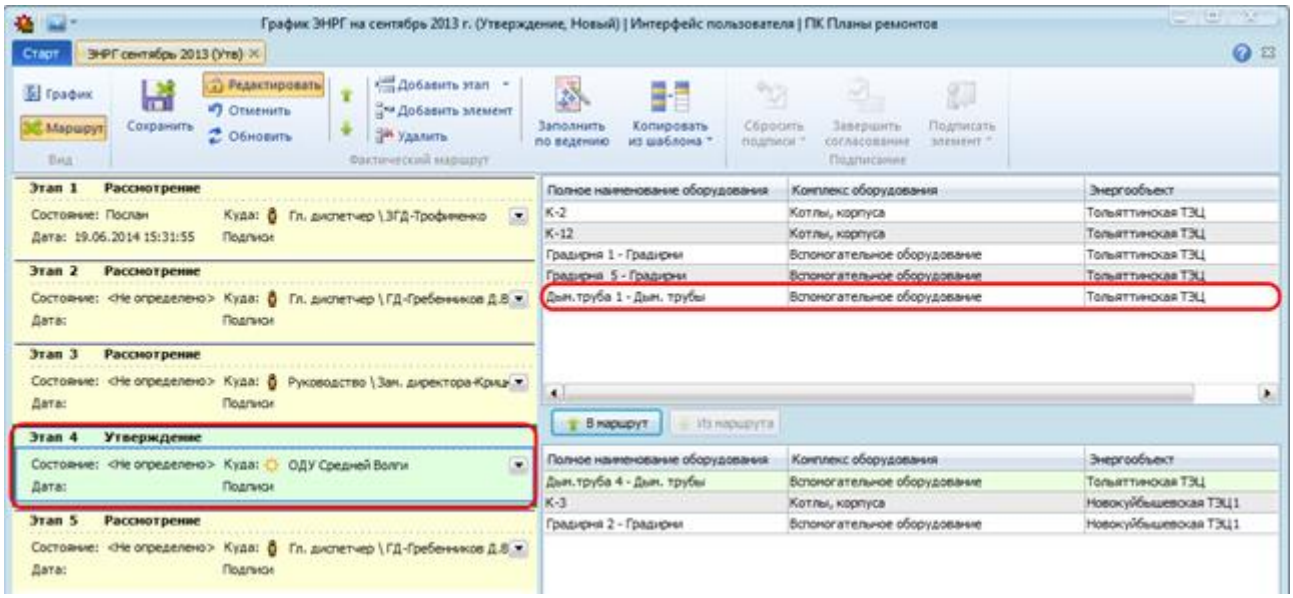


Рисунок 11.13 – Результат окончания процедуры включения оборудования

Процедура исключения оборудования в процессе рассмотрения графика на определенном этапе маршрута следующая:

3) В верхней части области выбирается строка оборудования. Кнопка «*Из маршрута*» становится активной.

4) Нажатием кнопки «*Из маршрута*» оборудование отправляется в нижнюю часть области.

Для сохранения произведенных изменений необходимо нажать кнопку «*Сохранить*», для отмены – «*Отменить*».

11.5 Восстановление маршрута

11.5.1 Заполнение маршрута оборудованием, согласно настройкам управления / ведения

Заполнение внешнего элемента маршрута оборудованием, исходя из информации о ремонтном управлении / ведении, используется в следующих случаях:

- состав оборудования для внешнего элемента маршрута был переопределен вручную (или изменилась информация по ремонтному управлению / ведению в предопределенном маршруте) и требуется вернуть первоначальные настройки;
- информация о ремонтном управлении / ведении оборудования изменилась после добавления в график заявки по данному оборудованию.

Для заполнения внешнего элемента маршрута оборудованием, исходя из информации о ремонтном управлении / ведении, необходимо выполнить следующие действия:

1) включить режим редактирования по нажатию кнопки «*Редактировать*» на панели инструментов формы маршрута;

2) выделить внешний этап маршрута;

3) нажать кнопку «*Заполнить по ведению*» (Рисунок 11.14).

Рисунок 11.14 – Заполнение маршрута оборудованием по управлению / ведению

Внимание! Кнопка «*Заполнить по ведению*» активна в том случае, если состояние на элементе маршрута «*Не определено*» и выделен внешний элемент («*Утверждение*», «*Согласование*», «*Уведомление*»).

Правила заполнения по ведению:

- **Этап «Утверждение»**: заявка по оборудованию утверждается в вышестоящем ДЦ, в ремонтном управлении / ведении которого находится оборудование.
- **Этап «Согласование»**: заявка по оборудованию согласуется в параллельных ДЦ, в ремонтном управлении / ведении которого находится оборудование.
- **Этап «Уведомление»**: заявка по оборудованию направляется на уведомление в параллельные и нижестоящие ДЦ, в информационном ремонтном ведении которого находится оборудование.

Для заполнения маршрута оборудованием по управлению / ведению пользователь должен обладать правом «*Редактирование фактического маршрута*».

11.5.2 Создание фактического маршрута на основе предопределенного маршрута

Создание фактического маршрута графика на базе предопределенного маршрута необходимо в случае, если фактический маршрут графика пуст или задан неверно.

Для создания фактического маршрута на базе предопределенного необходимо выполнить следующие действия:

1) включить режим редактирования по нажатию кнопки «*Редактировать*» на панели инструментов формы маршрута;

2) из раскрывающегося списка по кнопке «*Копировать из шаблона*» выбрать предопределенный маршрут (Рисунок 11.15). Первым предлагается маршрут «по умолчанию». Также маршрут «по умолчанию» загружается по нажатию кнопки «*Копировать из шаблона*».

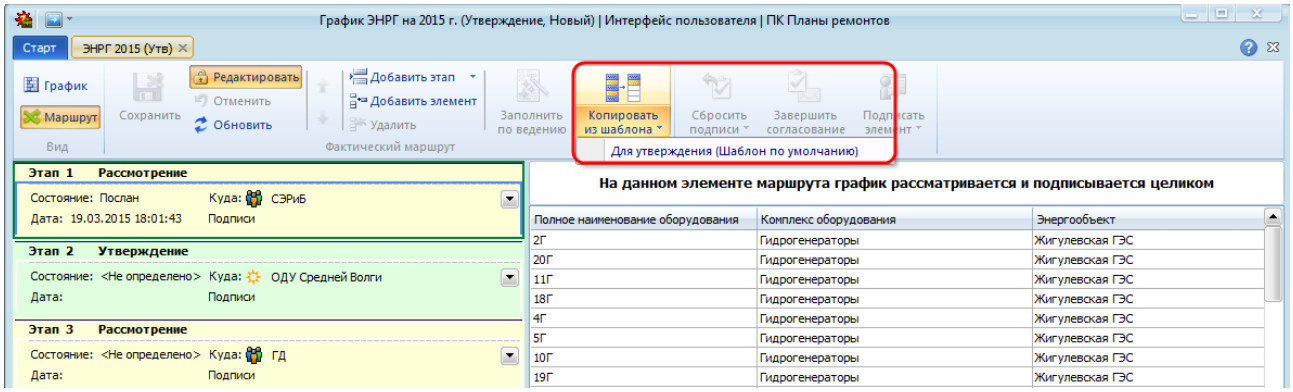


Рисунок 11.15 – Выбор предопределенного маршрута

Внимание! Кнопка «*Копировать из шаблона*» доступна только для администратора.

Если фактического маршрута для графика не существует, то маршрут создается автоматически при выборе соответствующего предопределенного маршрута из списка или по нажатию кнопки «*Копировать из шаблона*». Нажатие кнопки «*Копировать из шаблона*» приводит к созданию фактического маршрута на базе предопределенного маршрута, который имеет статус «по умолчанию».

Если фактический маршрут графика уже существует (график рассматривается на маршруте), то выдается сообщение (Рисунок 11.16).

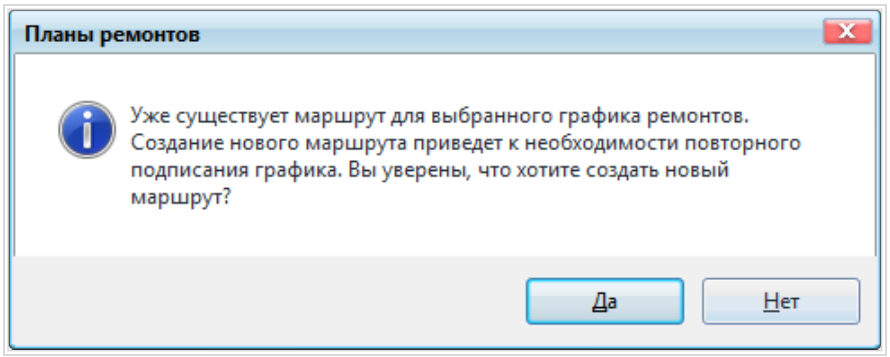


Рисунок 11.16 – Сообщение при копировании из шаблона

В случае положительного ответа создается новый маршрут на базе выбранного предопределенного маршрута. Предыдущий маршрут становится недействительным и график подлежит повторному рассмотрению на новом маршруте.

11.6 Управление подписями

11.6.1 Сброс подписей на маршруте

11.6.1.1 Сброс подписей пользователем

Пользователь, обладающий правом *«Сброс подписей на маршруте графика ремонтов»*, может вернуться к редактированию графика после того, как он уже подписал график.

В случае внесения в подписанный график изменений пользователем с правом *«Администратор»*, не находящимся на маршруте графика, после сохранения выполненных изменений, сброс подписей производится на последнем подписанном этапе внутреннего рассмотрения.

Если график уже подписан на следующих этапах, то при включении режима редактирования, появится предупреждение о возможности сброса подписей при внесении изменений в график (Рисунок 11.17).

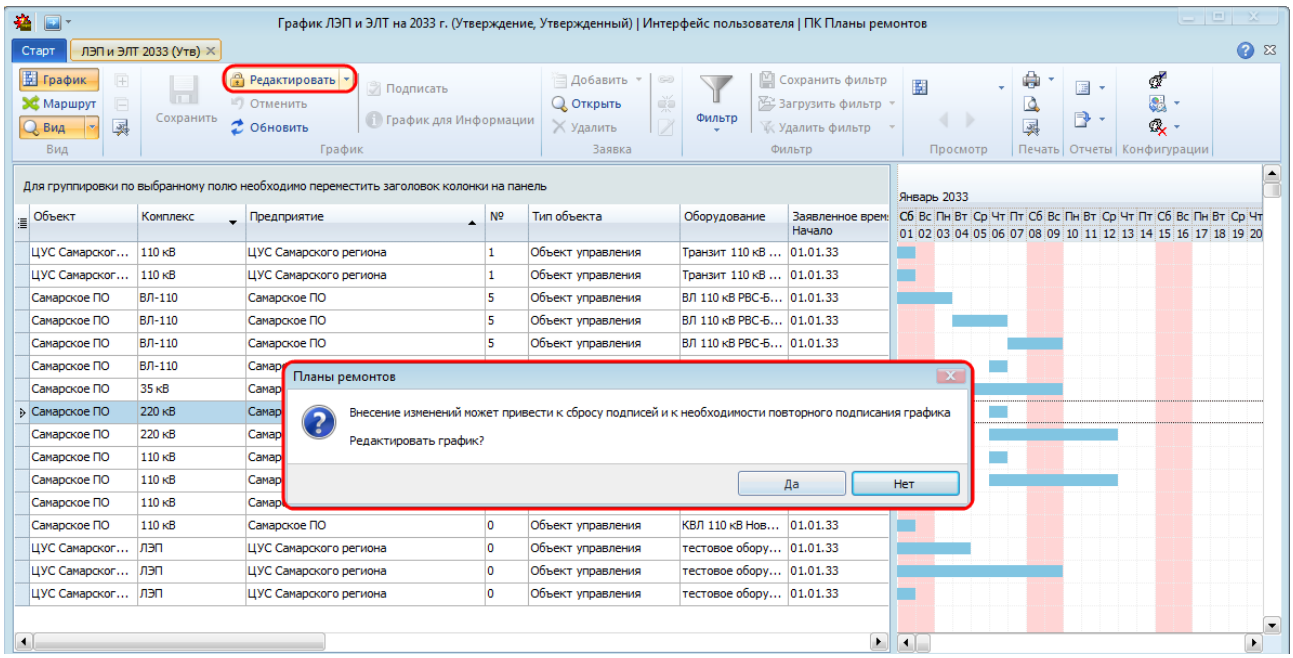


Рисунок 11.17 – Предупреждение о сбросе подписей

Пользователь может редактировать все заявки в графике, кроме тех, которые уже были утверждены / отклонены наверху. При сохранении (кнопка *«Сохранить»*) изменений

в графике в случае, если редактировались заявки, которые уходят по внешнему маршруту, появится предупреждение о сбросе подписей (Рисунок 11.18).

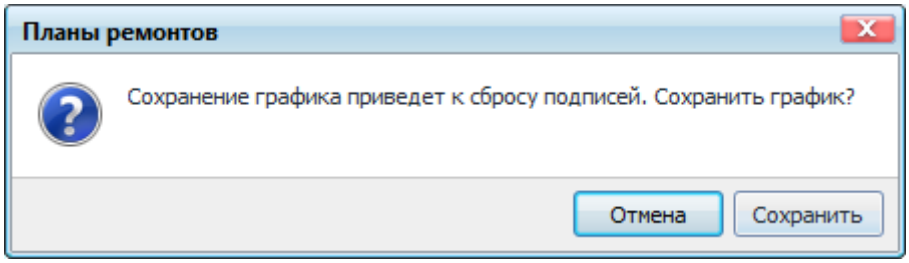


Рисунок 11.18 – Сброс подписей пользователем

По нажатию кнопки *«Сохранить»* диалогового окна произойдет сброс подписей на элемент этапа, на котором находится пользователь, внесший изменения.

Пользователь, обладающий правами *«Изменение ГР без сброса подписей»* и *«Сброс подписей на маршруте графика ремонтов»*, может вернуться к редактированию графика после того, как он уже подписал график.

Пользователь при включении режима редактирования вносит изменения в график и нажимает кнопку *«Сохранить»*. При сохранении изменений в графике появится модальное окно «Сохранение изменений» (Рисунок 11.19).

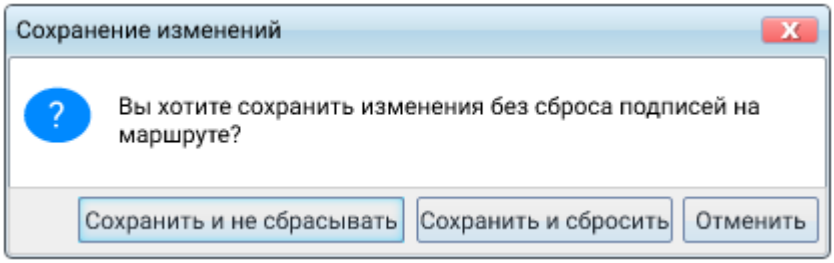


Рисунок 11.19 – Модальное окно «Сохранение изменений»

При нажатии кнопки *«Сохранить и не сбрасывать»* система записывает новые значения в БД. При этом ни одна имеющаяся подпись не сбрасывается, включая подпись текущего пользователя: дата и время подписания остается первоначальным.

При нажатии кнопки *«Сохранить и сбросить»* система записывает новые значения в БД. При этом сбрасываются подписи всех последующих этапов рассмотрения маршрута, включая этап пользователя.

Пользователь, обладающий только правом *«Изменение ГР без сброса подписей»* может вернуться к редактированию графика после того, как он уже подписал график.

Пользователь при включении режима редактирования вносит изменения в график и нажимает кнопку «*Сохранить*». Система записывает новые значения в БД. При этом ни одна имеющаяся подпись не сбрасывается, включая подпись пользователя.

Если график «ушел» на этап утверждения или согласования, для внесения изменений необходимо будет сбросить подпись последнего пользователя с правом ППП, внести изменения, переподписать и отправить снова.

Функция сохранение изменений без сброса подписей работает если пользователь хочет внести изменения в свои (те, которые не отправляются на утверждение) заявки после получения, утверждающего/согласующего ответа.

11.6.1.2 Сброс подписей администратором

Сброс подписей на маршруте доступен только пользователю, обладающему правом *«Администратор»*. Администратор может сбросить подписи до любого этапа маршрута (в случае, если этап *«Утверждение»* не пройден), при этом ему не обязательно находиться на маршруте графика. В случае, если пройден этап *«Утверждение»*, то возможен сброс подписей на этапах после этапа *«Утверждение»*.

Кнопка «*Сбросить подписи*» доступна, если выделен этап с элементами «*Рассмотрение*» и включен режим редактирования (Рисунок 11.20).

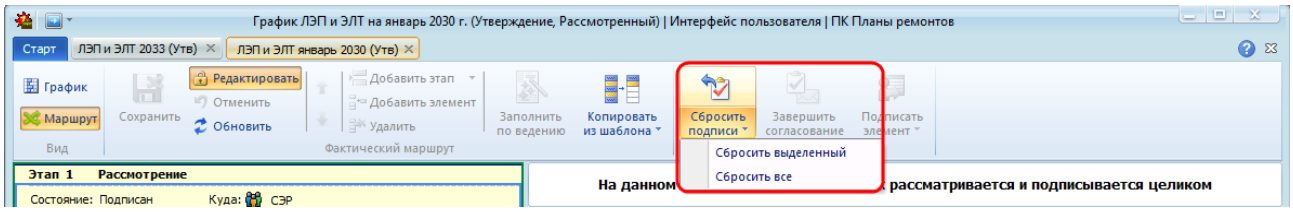


Рисунок 11.20 – Сброс подписей

Сбросить подписи можно несколькими способами:

– нажатие кнопки «*Сбросить подписи*» приведет к следующим событиям:

  - *при выделенном этапе – сброс подписи на веделенном этапе;*
  - *при выделенном элементе – сброс подписей на выделенном элементе;*

– выбор пункта *«Сбросить выделенный»* в раскрывающемся меню по кнопке «*Сбросить подписи*» приведет к сбросу всех подписей после выделенного этапа, включая выделенный этап. В случае, если этап состоит из нескольких

элементов, то при выделенном элементе сброс подписей происходит только на выделенном элементе. Подписи на других элементах этапа не сбрасываются (Рисунок 11.21);

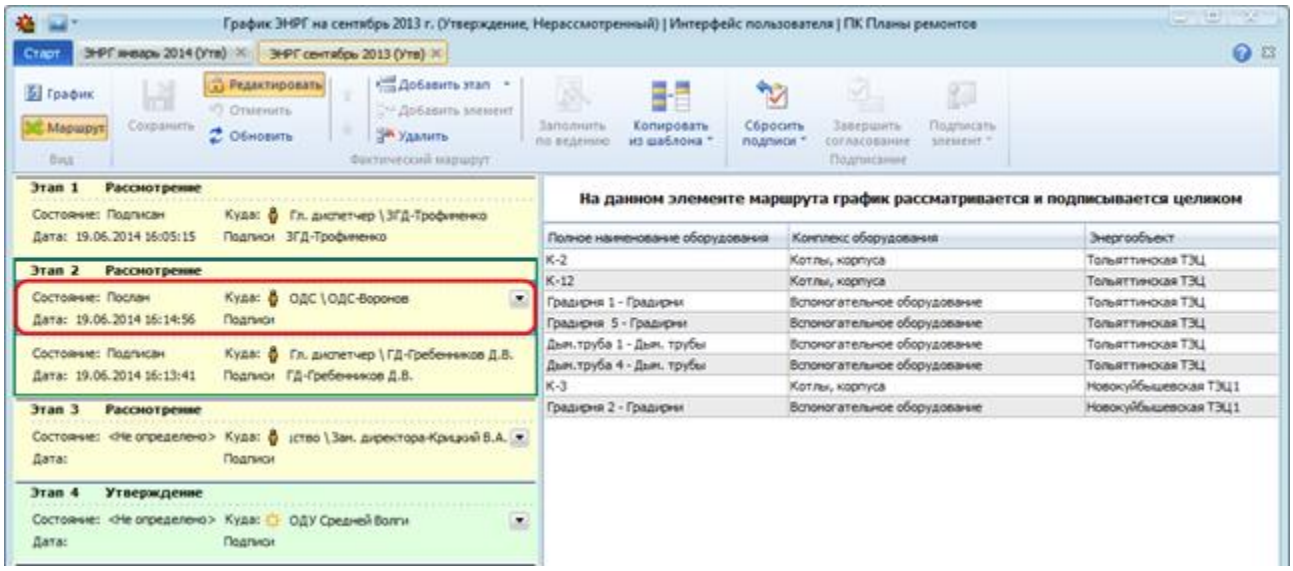


Рисунок 11.21 – Сброс подписей на элементе маршрута

– выбор пункта *«Сбросить все»* в раскрывающемся меню по кнопке *«Сбросить подписи»* приведет к сбросу всех подписей до первого элемента на маршруте (состояние первого элемента на маршруте станет *«Послан»*). В случае, если пройден этап *«Утверждение»*, то сброс подписей произойдет только до этапа *«Утверждение»*.

11.6.2 Принудительное завершение согласования

При наступлении даты, определенной регламентом как дата завершения этапа согласования, можно подписать график ремонтов, не дожидаясь всех согласующих ответов. В данном случае используют процедуру принудительного завершения согласования.

Для принудительного завершения согласования необходимо выполнить следующие действия:

1) включить режим редактирования по нажатию кнопки «*Редактировать*» на панели инструментов формы маршрута;

2) нажать кнопку «*Завершить согласование*» на панели инструментов (Рисунок

11.22).

Рисунок 11.22 – Принудительное завершение согласования

Кнопка «*Завершить согласование*» доступна в следующих случаях:

- график проходит процедуру согласования (состояние графика «*Не согласованный*»);
- пользователь, решивший принудительно завершить согласование, присутствует на маршруте.

В результате процедура согласования завершается и осуществляется переход на следующий этап маршрута.

12 Процесс рассмотрения графика ремонтов

12.1 Прием графика

12.1.1 Общие правила приема графика

Существуют общие правила приема графика:

- прием графика осуществляется целиком, т.е. принимаются сразу все заявки;
- если график содержит ошибки, то график может быть принят только после его исправления (редактирования) администратором;
- при наличии ошибок в заявках график может быть принят без данных заявок. Отправителю графика посылается квитанция, которая содержит перечень ошибок. Существует два вида ошибок в заявке:
  - *в случае критичной ошибки заявка ложится в график после ее исправления (редактирования) администратором,*
  - *в случае не критичной ошибки заявка ложится в график как ошибочная.*

Прием графика невозможен без исправлений, если график содержит следующие критичные ошибки:

- в сообщении отсутствует тип графика, либо тип графика некорректен;
- в сообщении отсутствует значение для поля *«период планирования»* или значение некорректно, или неверно указана дата периода планирования;
- в сообщении не определена цель, с которой прислан график: утверждение, согласование, уведомление;
- в сообщении находится ссылка на несуществующее состояние графика, или ссылка на состояние отсутствует;
- в сообщении указано предприятие / энергообъект / оборудование, которое отсутствует в БД текущего уровня;
- отсутствуют подписи на маршруте графика.

Подробный список ошибок при приеме графика описан в разделе «14.4 Сообщения об ошибках».

12.1.2 Сброс подписей при приеме графика

Прием корректировочного графика с новыми и измененными заявками приведет к сбросу подписей.

При включении принятой заявки в сводный график может произойти сброс подписей на фактическом маршруте графика (при наличии подписей на маршруте):

- заявка не утверждается в вышестоящем ДЦ и этап *«Утверждение»* не пройден: сброс подписей не происходит;
- заявка не утверждается в вышестоящем ДЦ и этап *«Утверждение»* отсутствует: происходит сброс подписей до первого этапа;
- заявка не утверждается в вышестоящем ДЦ и этап *«Утверждение»* пройден: происходит сброс подписей до этапа, следующего за этапом *«Утверждение»*;
- заявка утверждается в вышестоящем ДЦ и этап *«Утверждение»* не пройден: происходит сброс подписей до первого этапа;
- заявка утверждается в вышестоящем ДЦ и этап *«Утверждение»* пройден: заявки автоматически отклоняются.

12.1.3 Прием графика с целью «Утверждение»

12.1.3.1 Общие сведения

В случае приема входящего графика, когда рабочий / сводный график заблокирован (редактируется другими пользователями) и вкладка с рабочим графиком не активна (открыт другой график), вкладка с рабочим графиком выделяется (Рисунок 12.1).

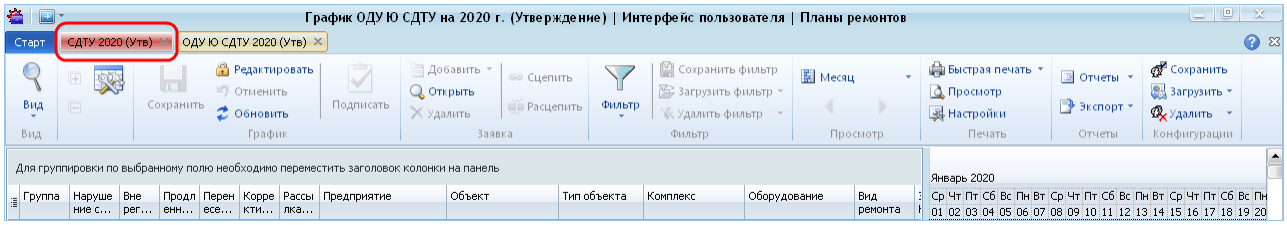


Рисунок 12.1 – Прием входящего графика

При переходе на вкладку с рабочим графиком появляется окно сообщения с информацией о том, что рабочий график редактируется другими пользователями (Рисунок 12.2).

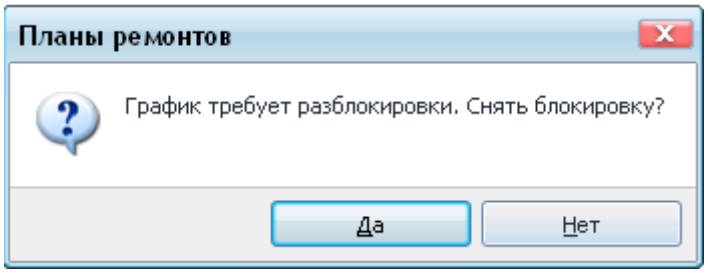


Рисунок 12.2 – Форма, отображающая информацию о невозможности объединения входящего и рабочего графика

После завершения редактирования рабочего графика заявки из входящего графика добавляются в сводный график (Рисунок 12.3).

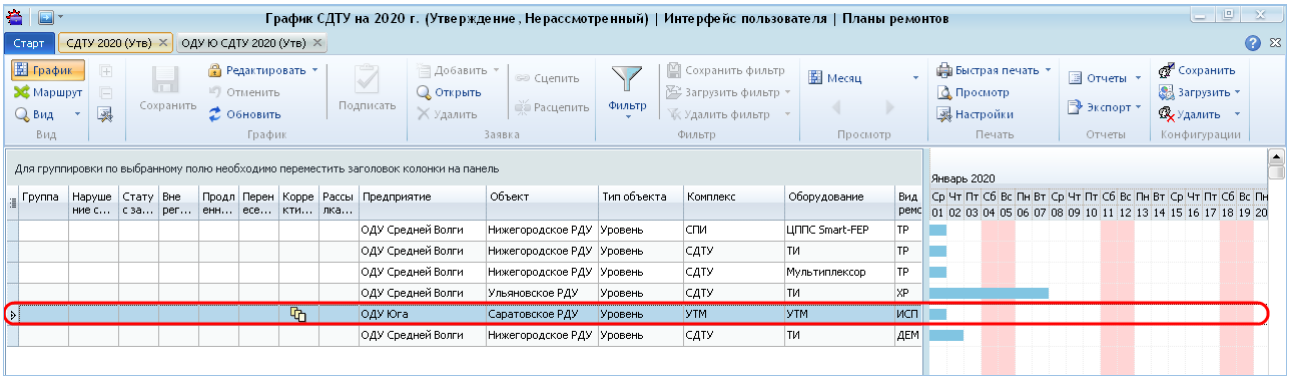


Рисунок 12.3 – Прием входящего графика

При приеме графика с целью «Утверждение» осуществляется его проверка на соответствие регламентным срокам (см. раздел «7.8 Настройка регламента подачи и приема графиков»).

Если график принят в регламенте, то происходит следующее:

- для входящего графика устанавливается признак «в регламенте»;
- для входящего графика, присланного впервые, заявки из входящего графика копируются в сводный (рабочий) график;
- для входящего графика, присланного повторно, осуществляется автоматическое накрытие графика (см. раздел «12.4.6 Накрытие графика при утверждении»).

Если график принят вне регламента, то происходит следующее:

- для входящего графика устанавливается признак «вне регламента»;
- входящий график автоматически в сводный график не включается (требуется

ручное накрытие графика);

– пользователю, обладающему правом *«Прием графика вне регламента»*, приходит оповещение о графике вне регламента, по заявкам которого необходимо принять решение (см. раздел «10.17.1 Работа с панелью «Задачи»).

12.1.3.2 Прием графика вне регламента

Если входящий график ремонтов пришел с нарушением регламентных сроков, то он автоматически не включается в сводный график ремонтов. Пользователь, обладающий правом *«Прием графика вне регламента»* может принять решение о включении заявок входящего графика в сводный график ДЦ (ручное накрытие графика).

Регламент – набор правил и сроков, которыми необходимо руководствоваться при подаче и рассмотрении графиков ремонтов на каждом из уровней диспетчерского управления.

Накрытие – операция объединения принятого корректировочного графика со сводным рабочим графиком (укладка).

При приеме графика вне регламента в строке статуса появляется пиктограмма «», при нажатии на которую открывается панель задач пользователя (Рисунок 12.4), в которой отображаются все графики, пришедшие вне регламента.

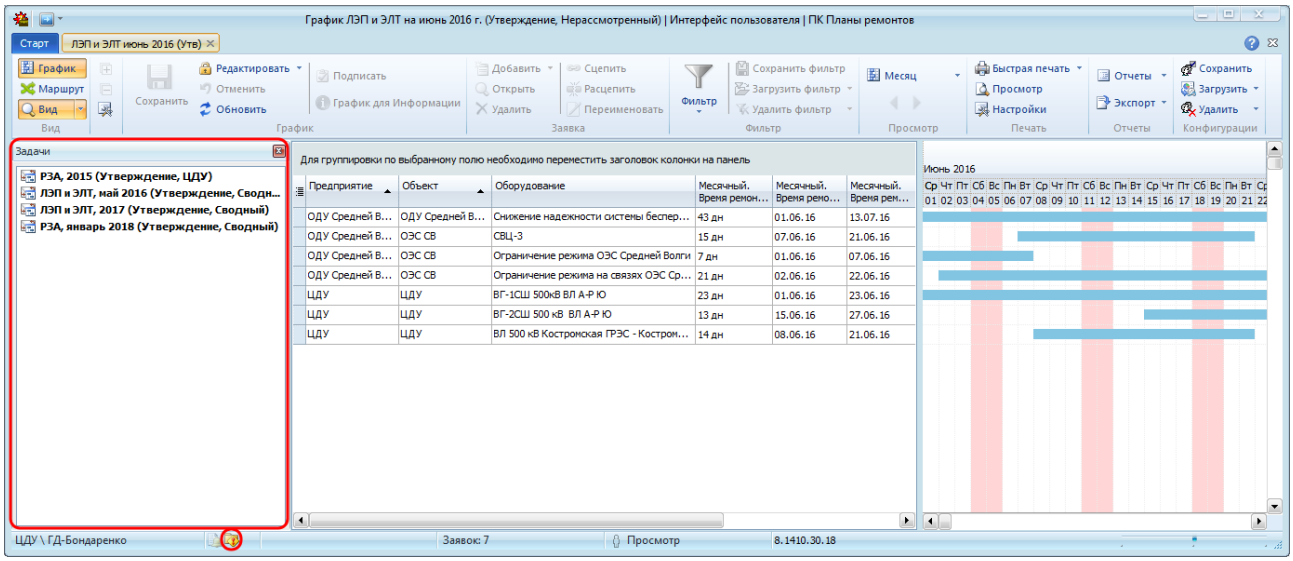


Рисунок 12.4 – Панель задач пользователя

Для приема графика вне регламента необходимо выполнить следующие действия:

1) На панели *«Задачи»* открыть график с задачей *«Накрытие графика»* (см. раздел «10.17.1 Работа с панелью «Задачи») (Рисунок 12.5).

Внимание! Сообщение о приеме графика вне регламента на панели *«Задачи»* получит только пользователь, обладающий правом *«Прием графика вне регламента»*.

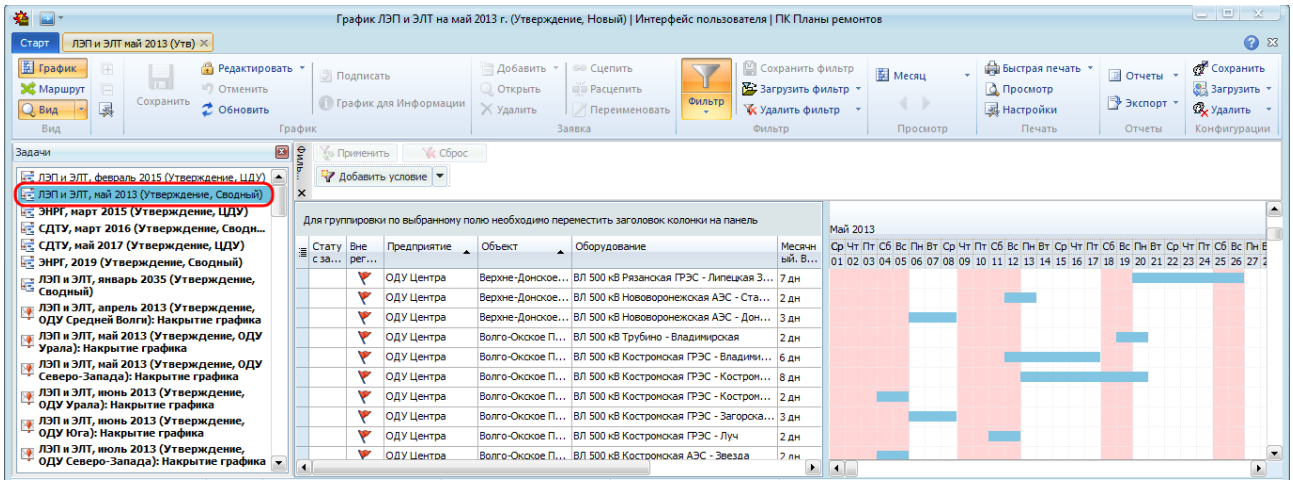


Рисунок 12.5 – Отображение графика, принятого вне регламента

2) Включить режим редактирования по нажатию кнопки *«Редактировать»* на панели инструментов формы графика.

По каждой заявке во входящем графике с помощью выбора соответствующего пункта контекстного меню («Принять корректировку» / «Отклонить корректировку») принять решение (Рисунок 12.6). Одновременно можно принять решение по нескольким заявкам, выделив их с помощью клавиш *«Ctrl»* и *«Shift»*.

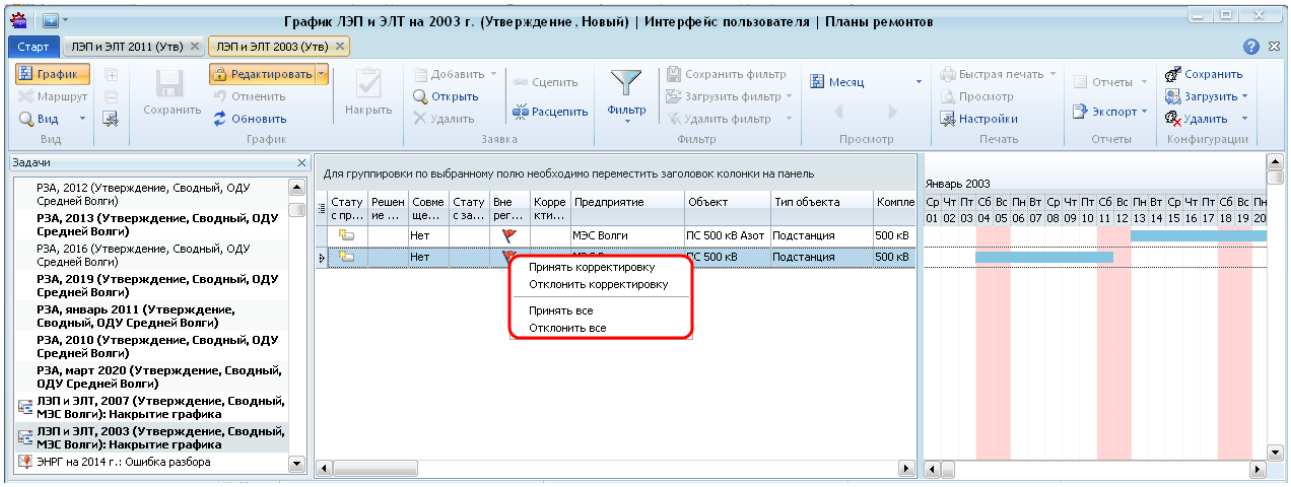


Рисунок 12.6 – Принятие решения по заявке

В поле *«Решение»* появятся пиктограммы «✔» / «✘» о принятии / отклонении заявки соответственно (Рисунок 12.7).

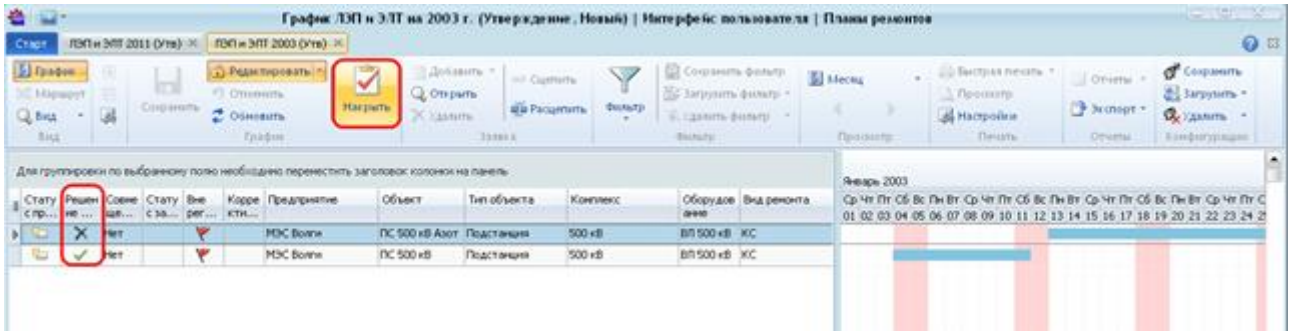


Рисунок 12.7 – Решение по заявке

3) Накрыть график по кнопке *«Накрыть»* на панели инструментов формы графика.

После накрытия входящий график исчезает с панели «*Задачи*» и заявки входящего графика, по которым было принято решение «Принять корректировку», попадают в сводный график с признаком «вне регламента» (Рисунок 12.8). Также до накрытия графика можно изменять решение по заявкам (отменять принятие / отклонение).

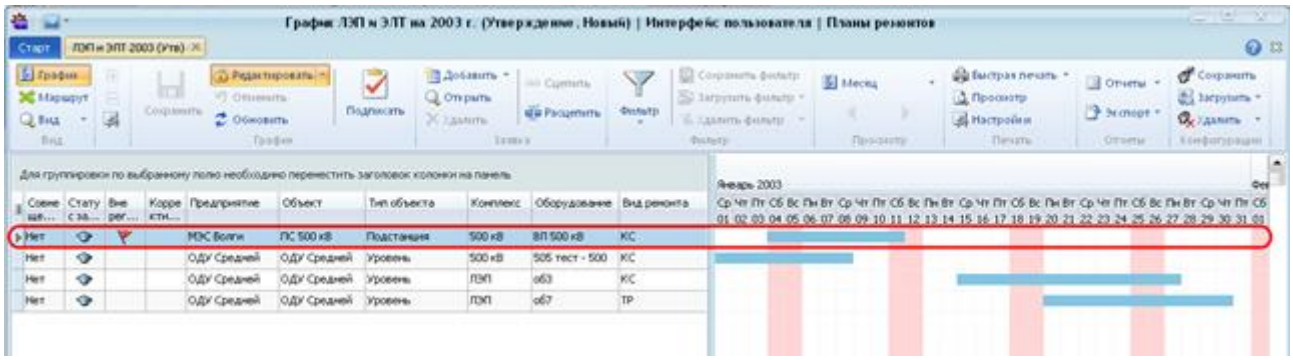


Рисунок 12.8 – Заявки с признаком «вне регламента»

Для сохранения текущего решения по корректировочным заявкам необходимо нажать кнопку «*Сохранить*» на панели инструментов формы графика.

Также вне регламента может быть принят *корректировочный график*. График считается корректировочным, если он принят повторно в ДЦ.

В корректировочном графике возможны следующие изменения:

- заявка снята / отказана;
- добавлена новая заявка;
- внесены изменения в заявку (перенос времени ремонта и т.п.).

Корректировочный график может содержать заявки четырех видов (Рисунок 12.9):

- ***«Новая»*** – принята заявка, которая отсутствует в сводном графике. В поле заявки *«Статус при приеме»* отображается пиктограмма «».
- ***«Измененная»*** – принята заявка, значения полей которой отличаются от значений полей заявки в сводном графике. В поле заявки *«Статус при приеме»* отображается пиктограмма «».
- ***«Исключенная»*** – принята заявка, которая не попадает в сводный график. В поле заявки *«Статус при приеме»* отображается пиктограмма «».
- ***«Идентичная»*** – принята заявка, значения полей которой полностью совпадают со значениями полей заявки в сводном графике. Поле заявки *«Статус при приеме»* пустое.

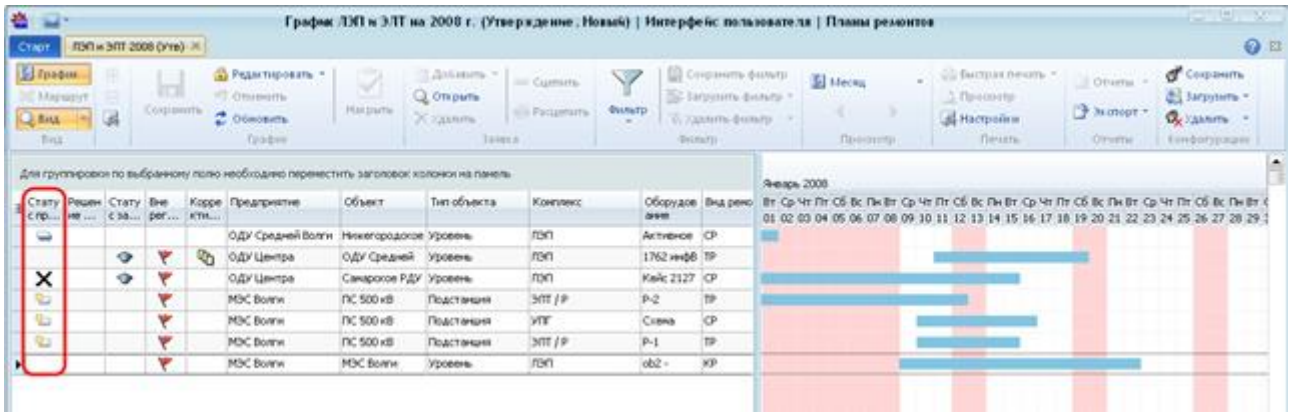


Рисунок 12.9 – Статус заявки при приеме

Если при приеме в заявке обнаружены ошибки, то такая заявка помечается черным индикатором в служебном столбце. При наведении курсора на строку с ошибочной заявкой появляется всплывающая подсказка со списком ошибок. Заявки с ошибками могут быть приняты в рабочий график. Исправления ошибочных заявок осуществляется непосредственно в рабочем графике.

Если принятая заявка подлежит рассмотрению на вышестоящем уровне (утверждаемая), то прием заявки автоматически приведет к сбросу подписей. При этом после

нажатия кнопки «*Накрыть*», если на маршруте есть подписи, появится предупреждение: *«Накрытие приведет к необходимости повторного подписания графика. Продолжить? Да / Нет»*. При положительном ответе – корректировочные заявки попадают в сводный график, и происходит сброс подписей. При отрицательном ответе – заявки не попадут в сводный график. Если на маршруте отсутствует этап «Утверждение», то прием любой заявки приведет к сбросу подписей.

Если в принятом вне регламента графике есть заявки, которые должны утверждаться наверху, и для текущего сводного графика уже пришел утверждающий ответ, то данные заявки автоматически отклоняются (с пиктограммой «✕» в поле *«Решение»*) и их уже нельзя принять (пункт *«Принять корректировку»* контекстного меню не активный).

Внимание! Если заявки графика, пришедшего вне регламента, попали в сводный график, тогда произойдет сброс подписей до первого этапа маршрута и пользователю / службе, стоящему на первом этапе, придет уведомление о необходимости повторного рассмотрения графика.

12.1.3.3 Прием корректировочного графика

Признак «Корректировка» устанавливается для заявок, которые пришли в повторном входящем графике с целью утверждения и согласования, и при этом выполняется одно из условий:

- заявка присутствует в новом графике и отсутствует в предыдущем графике;
- заявка присутствует в предыдущем графике, но отдельные ее параметры изменены.

В таблице 12.1 представлен список полей заявки, которые сравниваются при приеме заявок в повторном графике в зависимости от типа графика.

Таблица 12.1 – Сравнение полей заявки при приеме заявок в повторном графике

Наименование поля	ЭНРГ	ЭЛТ и ЛЭП	РЗА	СТДУ
Заявленное время	да	да	да	да
Время ремонта	да	да	да	да
Вид ремонта	да	нет	да	да
Приоритет ремонта	нет	да	да	да
Снижение мощности	нет	да	да	да
Допускается совмещение работ	нет	да	да	да

Наименование поля	ЭНРГ	ЭЛТ и ЛЭП	РЗА	СТДУ
Содержание работ	нет	нет	да	да
Прочие примечания	нет	нет	да	да
Условия производства работ	нет	нет	да	да
Время включения / отключения	нет	да	да	да
Аварийная готовность (максимальное время)	нет	нет	да	да
Состояние оборудования по заявке	нет	нет	да	да

Заявка с признаком «Корректировка» отображается на форме графика с пиктограммой «» в поле *«Корректировка»* (Рисунок 12.10).

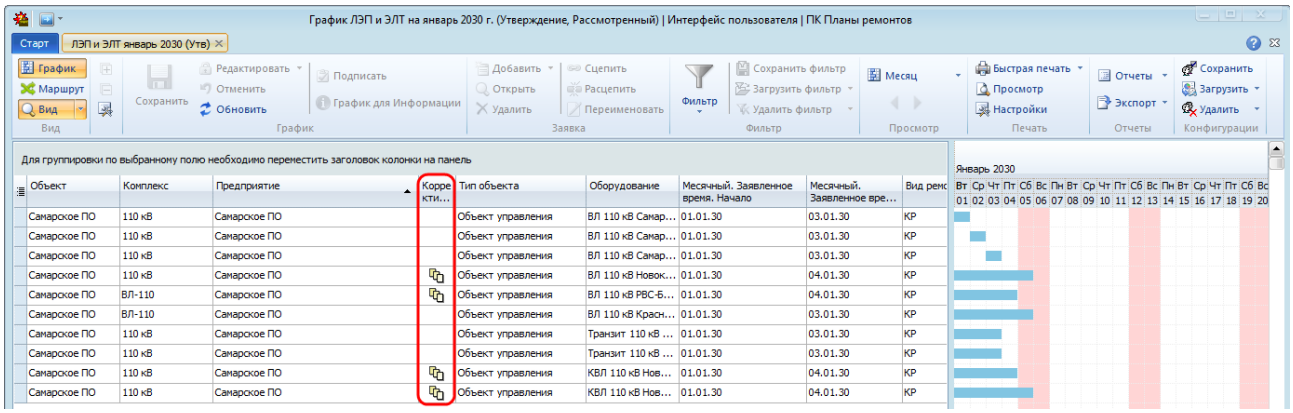


Рисунок 12.10 – Заявки с признаком «Корректировка»

12.1.3.4 Прием корректировочного графика после утверждения вышестоящим ДЦ

Если на момент, когда пришел входящий график с корректировками, сводный график уже подписан вышестоящим ДЦ – заявки автоматически отклоняются. Если изменения всё же необходимо внести, то нужно выполнить следующие действия:

1) Сбросить все подписи в сводном графике. Для этого необходимо на сводном графике на маршруте в режиме редактирования нажать кнопку *«Копировать из шаблона»* (см. раздел «11.5.2 Создание фактического маршрута на основе предопределенного маршрута»).

2) Внести в заявки во входящем графике любые изменения, для того чтобы создалась новая версия.

3) Подписать входящий график. Для этого необходимо на входящем графике в

режиме редактирования нажать кнопку « *Подписать»*.

Если заявки в регламенте – то после подписания входящего графика версии автоматически будут приняты.

Если заявки вне регламента – то в журнале событий появится задача накрытия и необходимо будет принять корректировки (см. раздел «12.1.3.2 Прием графика вне регламента»).

12.1.4 Прием графика с целью «Согласование»

При приеме графика, присланного с целью «Согласование», происходит следующее:

- Создается входящий график, присланный с целью «Согласование».
- Создается рабочий график для согласования.
- Рабочий график для согласования отправляется по маршруту согласования. Маршрут создается для каждого графика, присланного с целью согласования.
- Сводный график для согласования не создается.

Подробнее о процедуре согласования описано в разделе «12.3 Согласование».

12.1.5 Прием графика с целью «Уведомление»

При приеме графика, присланного с целью «Уведомление», происходит следующее:

- Создается входящий график, присланный с целью «Уведомление».
- Создается рабочий график для уведомления.
- Рабочий график для уведомления отправляется по маршруту уведомления. Маршрут создается для каждого графика, присланного с целью уведомления.

Подробнее о процедуре уведомления описано в разделе «12.5 Уведомление».

12.2 Рассмотрение внутри ДЦ

При рассмотрении графика внутри ДЦ необходимо руководствоваться следующими правилами:

- в заявки могут быть внесены различные корректировки;
- рассмотрение считается завершенным, если все службы / пользователи, которые должны были рассмотреть график ремонтов, поставили свою подпись

под графиком (см. раздел «10.12 Подписание графика»). График считается рассмотренным, если под ним стоит подпись пользователя с ППП (см. раздел «10.12.2.2 Право последней подписи»);

– рассмотрение считается повторным, если пользователь какой-либо службы вернулся к рассмотрению после рассмотрения графика другими пользователями. В этом случае все последующие подписи сбрасываются, график ремонтов должен повторить маршрут для получения недостающих подписей (см. раздел «11.6.1 Сброс подписей на маршруте»).

На внутреннем маршруте (внутри ДЦ) график подписывает пользователь текущего предприятия. О наличии графика для рассмотрения свидетельствует пиктограмма « » в строке статуса (график послан пользователю для рассмотрения). По щелчку левой кнопки мыши на пиктограмме в рабочей области появляется панель «*Задачи*» (Рисунок 12.11).

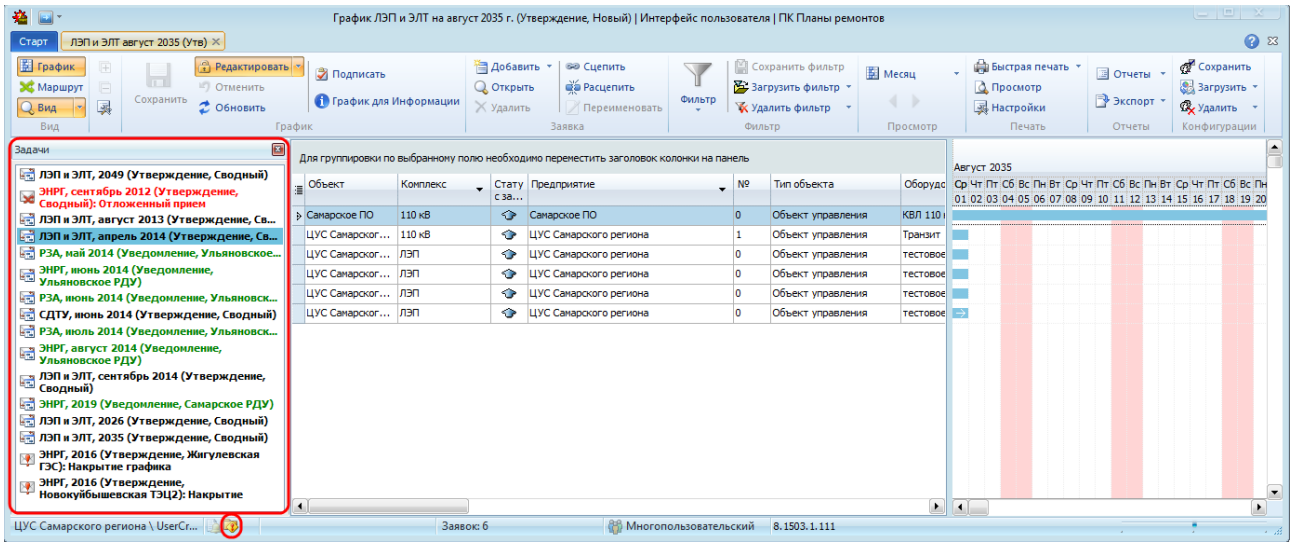


Рисунок 12.11 – Графики для рассмотрения

График для рассмотрения открывается в рабочей области щелчком левой кнопки мыши по строке на панели «*Задачи*» (см. раздел «10.17.1 Работа с панелью «Задачи»).

График редактируется и подписывается пользователем на маршруте (см. раздел «10.12.1 Проставление подписи пользователем на маршруте»). После подписания график отправляется далее по маршруту (Рисунок 12.12) и более не отображается на панели *«Задачи»*.

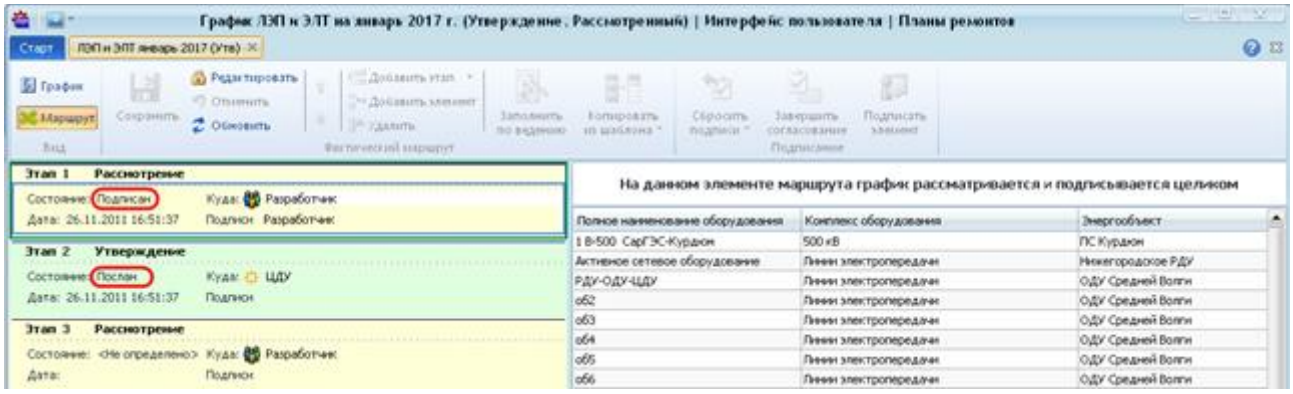


Рисунок 12.12 – Рассмотрение графика

Состояния, которые может иметь график на внутренних этапах рассмотрения, представлены на рисунке 6.1.

12.3 Согласование

12.3.1 Общие сведения

Маршрут графика может содержать несколько этапов *«Согласование».*

В статусе графика указывается номер этапа согласования в формате *«текущий этап согласования» / «количество этапов согласования до / после этапа «Утверждение»»*. В случае, если маршрут графика не содержит этапа *«Утверждение»*, в статусе указывается общее количество этапов согласования.

На первом этапе согласования (до этапа *«Утверждение»*) график имеет статусы *«Несогласованный (предварительно)» / «Согласованный (предварительно)»* (Рисунок 12.13).

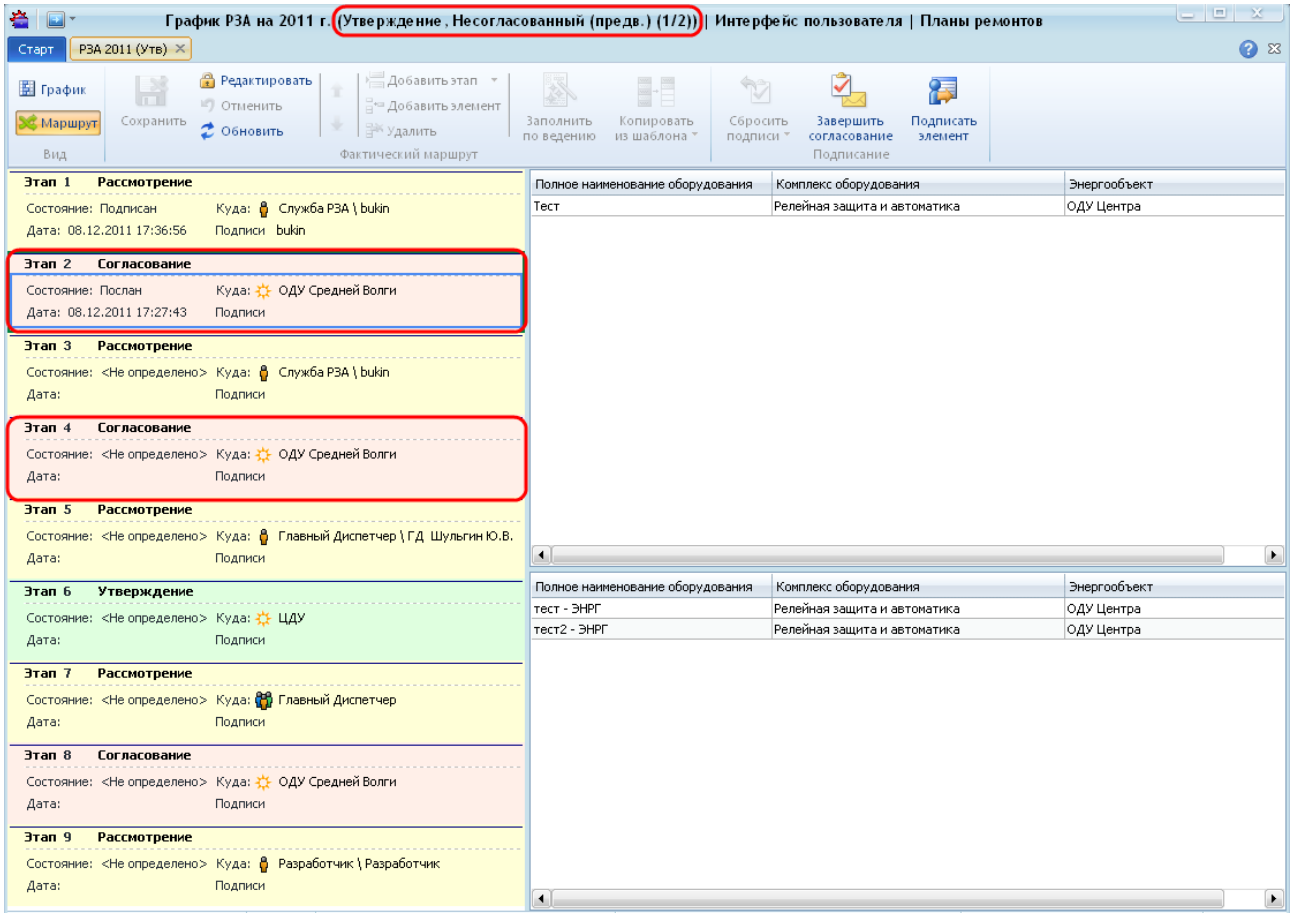


Рисунок 12.13 – График на первом этапе согласования

На втором этапе (после этапа *«Утверждение»*) график имеет статусы *«Несогласованный» / «Согласованный»* (Рисунок 12.14).

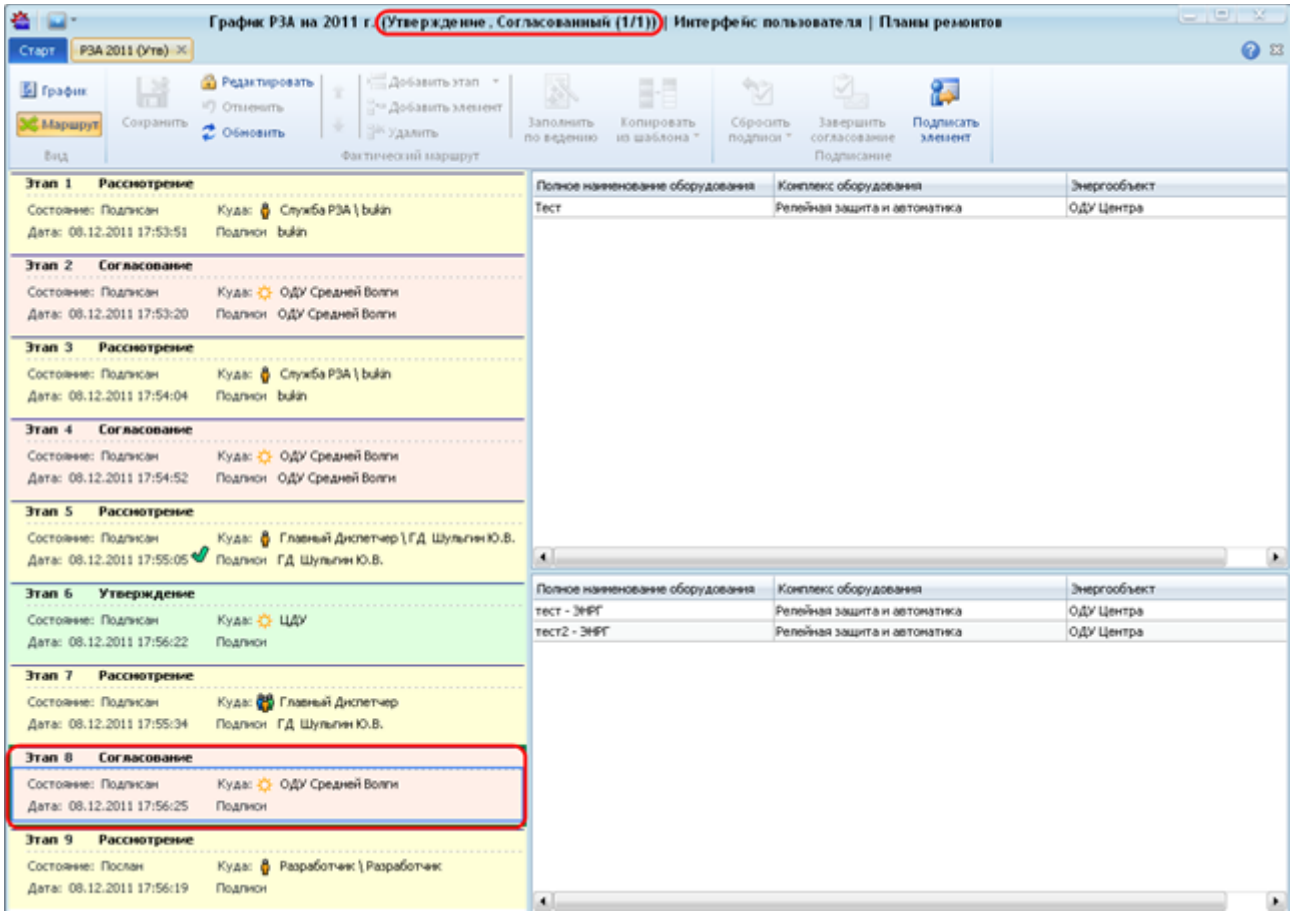


Рисунок 12.14 – График на втором этапе согласования

12.3.2 Отправка согласующего запроса

График может быть отправлен в другой ДЦ с целью согласования. Это необходимо в том случае, если сводный график ремонтов содержит информацию о ремонте, по которому необходимо согласование с другим ДЦ.

Отправка графиков с целью согласования осуществляется автоматически при достижении этапа «*Согласование*».

Согласование графика проходит в два этапа:

- на первом этапе (до утверждения) график согласовывается предварительно (цель «Предварительное согласование»);
- на втором этапе (после утверждения) график согласовывается окончательно (цель «Согласование»).

После отправки на согласование происходят следующие изменения (Рисунок 12.15):

– график переходит в состояние «Несогласованный (предварительно)» / «Несогласованный»;
– состояние внешнего элемента на этапе *«Согласование»* - *«Послан»*;
– кнопка «*Подписать*» на форме графика не доступна.

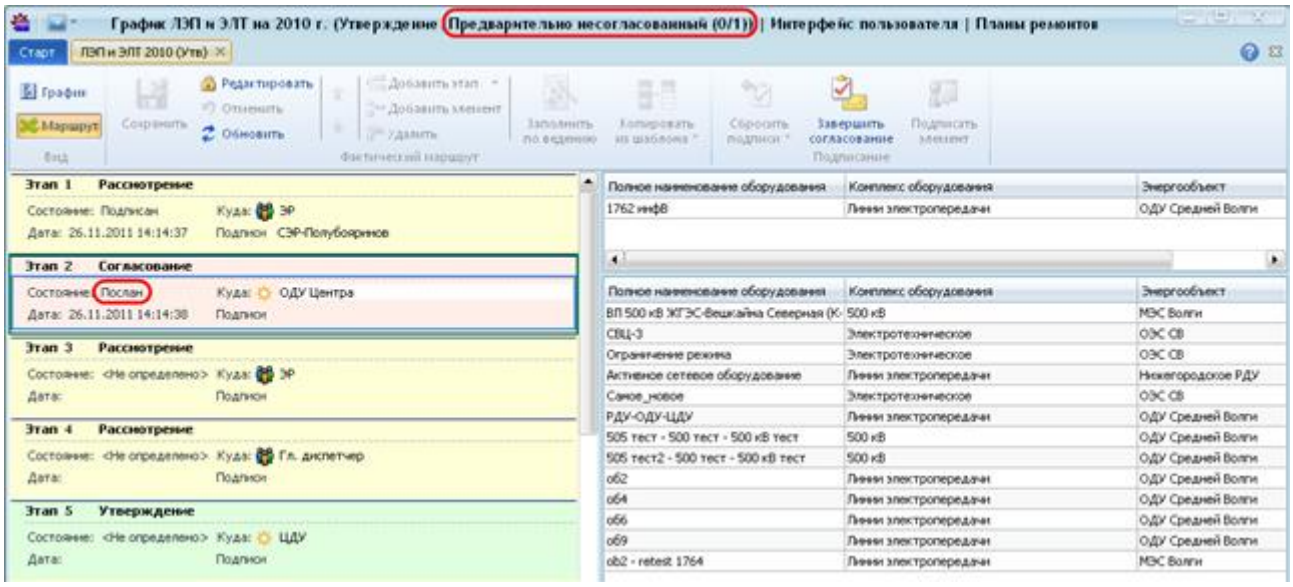


Рисунок 12.15 – Отправка согласующего запроса

Примечание. При возникновении существует возможность формирования согласующего ответа за другое предприятие (см. раздел «12.6 Формирование ответа за внешнее предприятие»), а также возможность принудительного завершения согласования (см. раздел «11.6.2 Принудительное завершение согласования»).

12.3.3 Прием согласующего запроса

График, пришедший с целью согласования, отображается синим цветом на панели «*Задачи*» (Рисунок 12.16). Работа с панелью *«Задачи»* описана в разделе «10.17.1 Работа с панелью «Задачи».

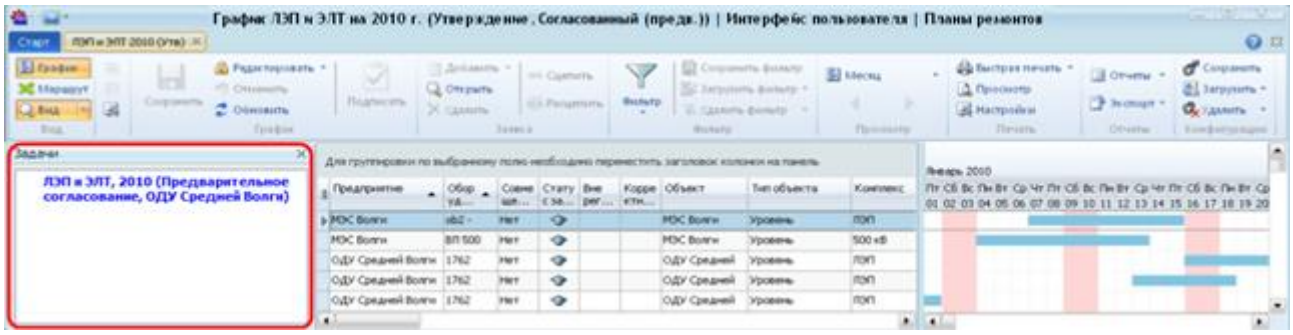


Рисунок 12.16 – Прием согласующего запроса

При приеме графика, пришедшего с целью согласования, создается рабочий график для согласования.

На уровне согласования ДЦ может отказать (см. раздел «10.7.11 Отказ заявки») или отредактировать заявку. Перечень редактируемых полей представлен в разделе «10.7.2 Редактирование заявок».

12.3.4 Отправка согласующего ответа

Результатом рассмотрения графика на уровне согласования является согласующий ответ. При нажатии кнопки «*Подписать*» график для согласования отправляется далее по маршруту. Согласующий ответ отправляется автоматически отправителю согласующего запроса после того, как подписан последний элемент на фактическом маршруте графика для согласования пользователем, обладающим правом *«Право подписи с целью согласования графика ремонтов»* (см. раздел «10.12.2.3 Право подписи с целью согласования графика ремонтов»).

При подписании графика пользователем с правом *«Право подписи с целью согласования графика ремонтов»* на элементе маршрута отображается пиктограмма «», и график меняет статус на «*Согласованный*» (Рисунок 12.17).

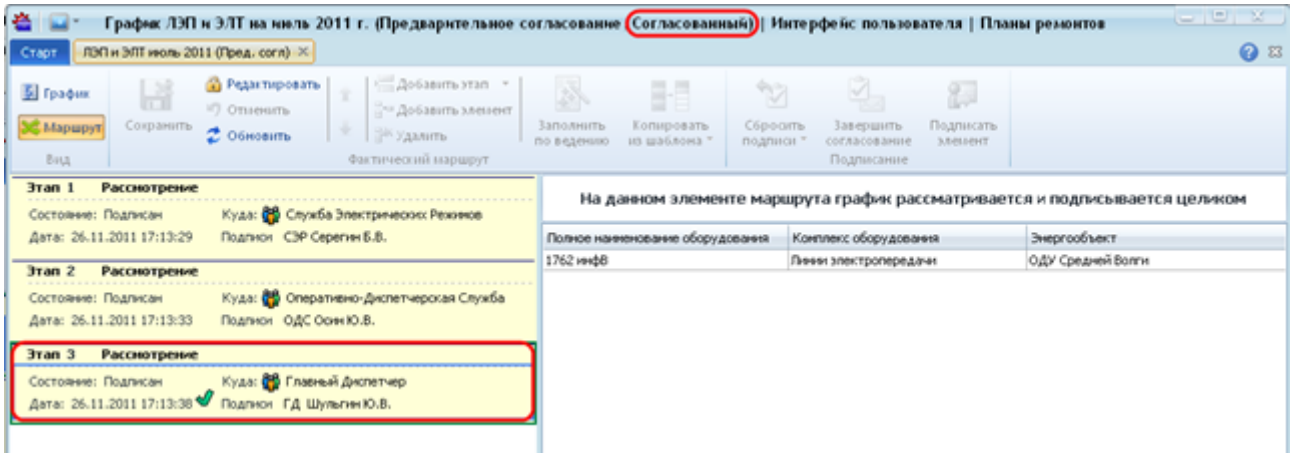


Рисунок 12.17 – Согласование графика

Если ранее уже был отправлен согласующий ответ, то повторное подписание приведет к накрытию согласующего ответа (см. раздел «12.3.7.2 Накрытие согласующего ответа»).

12.3.5 Прием согласующего ответа

Прием согласующего ответа осуществляется автоматически.

При приеме всех согласующих ответов или принудительном завершении процедуры согласования происходит следующее (Рисунок 12.18):

– график переходит в состояние «Согласованный (предварительно)» / «Согласованный»;

– кнопка «*Подписать*» доступна.

Рисунок 12.18 – Прием согласующих ответов

Для внешнего элемента, по которому пришел согласующий ответ из ДЦ, изменяется состояние на маршруте – «*Подписан*», указывается время подписания и проставляется подпись (Рисунок 12.19).

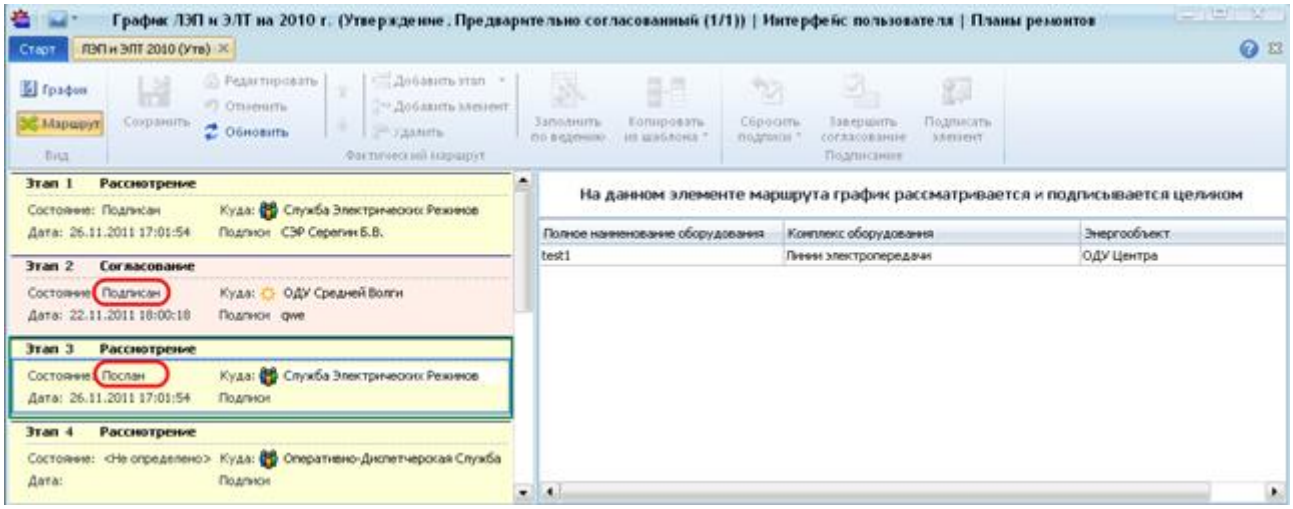


Рисунок 12.19 – Состояние этапа согласования «Подписан»

Существует возможность пропустить этап *«Согласование»*, не дожидаясь всех согласующих ответов. В данном случае используют процедуру принудительного завершения согласования (см. раздел «12.3.10 Принудительное завершение согласования»).

12.3.6 Принятие решения после согласования

После приема согласующего ответа необходимо принять решение по согласованному графику: воспользоваться результатами рассмотрения заявок на согласующем уровне или оставить график без изменений.

Существует возможность просмотра результатов согласования (Рисунок 12.20). Для этого необходимо включить режим просмотра «Результаты согласования» (см. раздел «10.3.2 Режим «Просмотр графика»»).

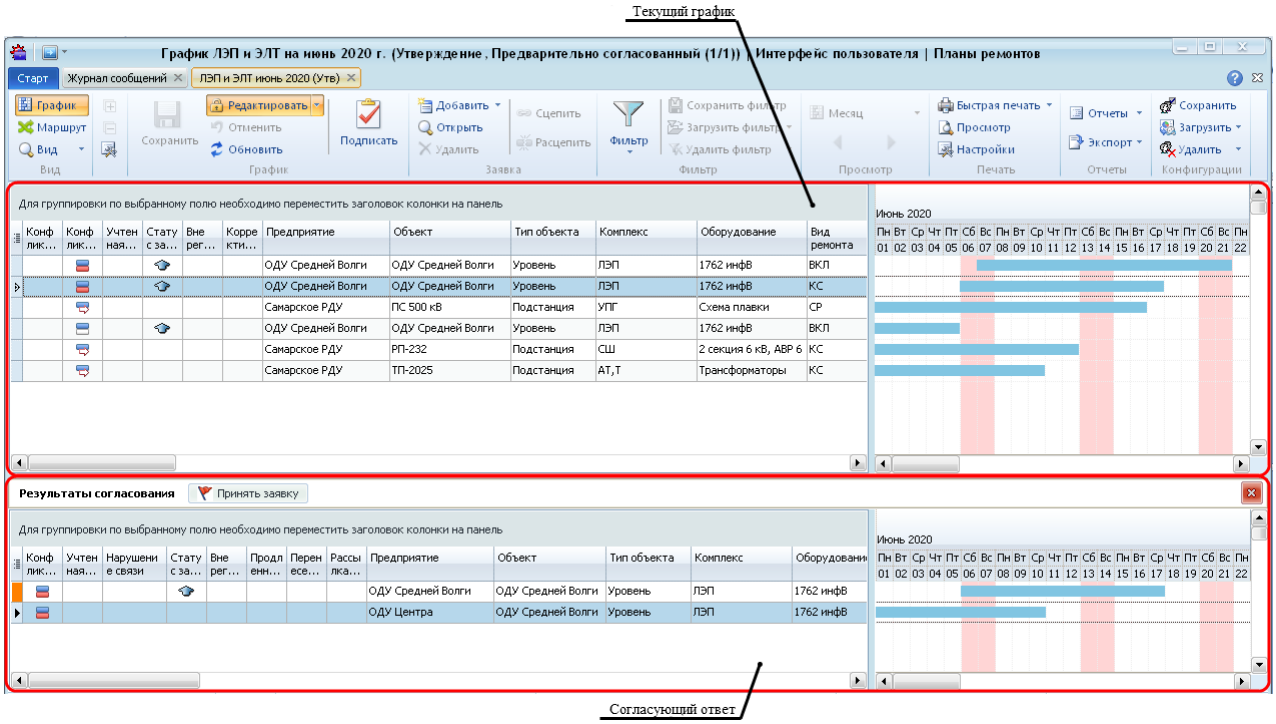


Рисунок 12.20 – Просмотр результатов согласования

В рабочей области, в зависимости от результата согласования, в поле *«Конфликты согласования на своем уровне»* отображаются заявки со следующими пиктограммами:

– « » – наличие конфликта согласования;

– « » – отсутствие конфликта согласования;

– « » – отсутствие согласующего ответа;

– « » – наличие прерванного согласования;

– « » – заявка, не принятая на согласующей стороне из-за ошибок разбора.

Если заявки не отправлялись на согласование, то в поле *«Конфликты согласования на своем уровне»* отображается пиктограмма « ».

В области параллельного просмотра отображается информация по выделенной заявке:

- сверху отображается выделенная заявка из сводного графика;
- снизу отображается версия заявки из согласующего ответа.

Если ответ на заявку не пришел или заявка не отправлялась на согласование, то в области параллельного просмотра ничего не отображается.

Если сроки ремонта ДЦ, который отправлял график ремонтов с целью согласования, и сроки ремонта, который указал согласующий уровень, не совпадают, то:

- отправитель согласующего запроса принимает решение о том, какой срок ремонта считается приоритетным (указывает его в качестве срока ремонта для утверждающего уровня);
- на утверждающий уровень уходят сроки ремонта, который указал подающий ДЦ.

При отказе заявки согласующим предприятием текущий ДЦ принимает решение отказать плановую ремонтную заявку подающего ДЦ на своем уровне или нет. Если плановая ремонтная заявка будет отказана, то конфликтная ситуация не возникает и информация об отказанном ремонте отправляется на утверждающий уровень (если объект диспетчеризации находится в управлении / ведении утверждающего уровня). Если плановая ремонтная заявка не будет отказана на текущем ДЦ, то возникает конфликтная ситуация и информация о конфликте будет передана на утверждающий уровень.

Устранить конфликт согласования можно несколькими способами:

- исправить значения конфликтующих полей вручную на форме заявки;
- скопировать значения полей из согласующего ответа в выделенную заявку сводного графика. Для этого необходимо в основной области выделить заявку с конфликтом согласования, в области параллельного просмотра выбрать согласующий ответ и нажать кнопку *« Принять заявку»* в области заголовка *«Результаты согласования»* (Рисунок 12.21). Также можно принять согласующий ответ по заявке, выбрав пункт *«Принять заявку»* из контекстного меню согласующего ответа.

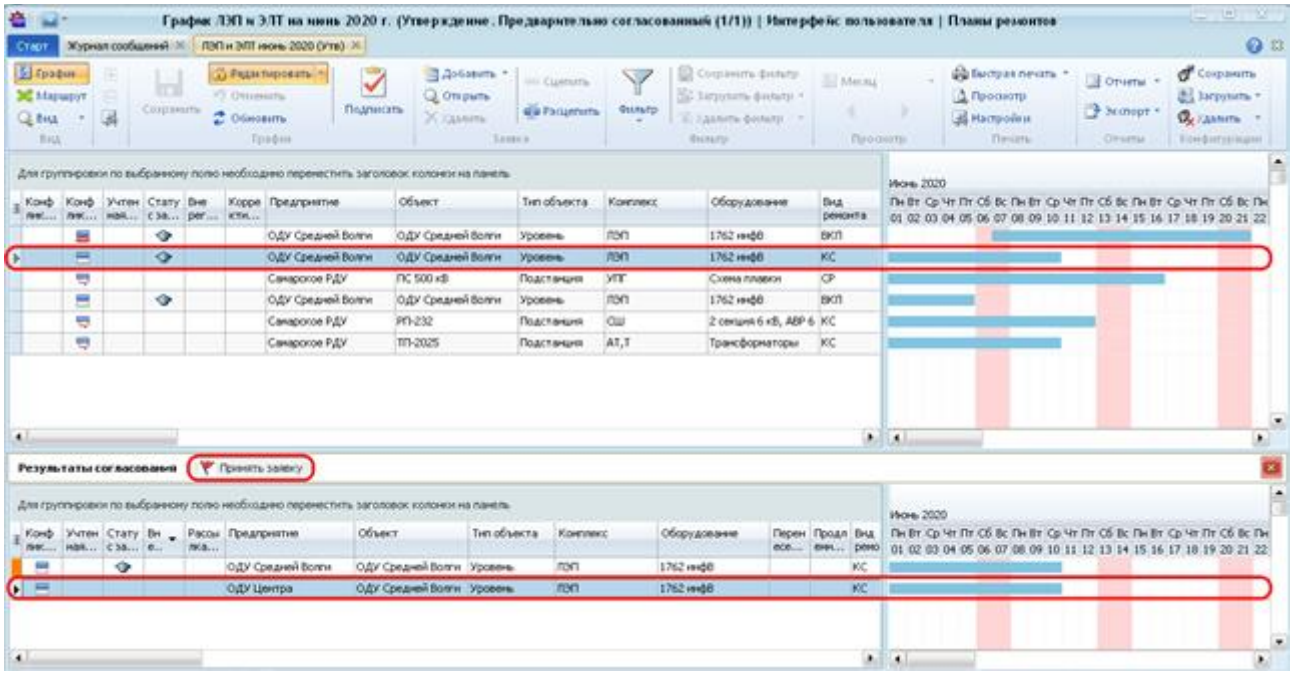


Рисунок 12.21 – Принятие согласующего ответа по заявке

Чтобы сделать активной группу кнопок для принятия решений, необходимо включить режим редактирования по нажатию кнопки *«Редактировать»* на панели инструментов.

Если на подающем уровне присутствует конфликт согласования, то при включении режима просмотра графика *«Результаты согласования»* на уровне утверждения в поле *«Конфликты согласования нижнего уровня»* появится пиктограмма «» (Рисунок 12.22).

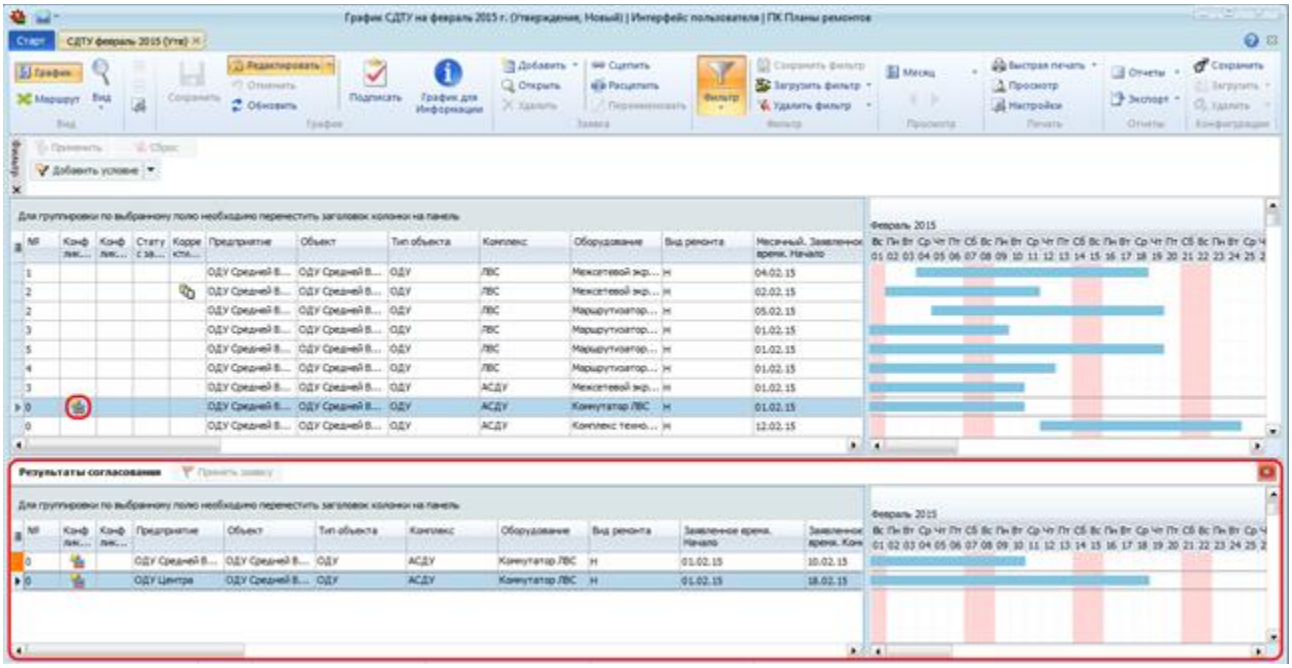


Рисунок 12.22 – Информация о наличии конфликта согласования

При выделении в табличной части графика заявки, имеющей конфликты согласования нижнего уровня (пиктограмма «» в столбце *«Конфликты согласования нижнего уровня»*), в области параллельного просмотра отображается выделенная заявка и ее конфликтующие версии. Конфликты согласования нижнего уровня доступны для просмотра в режиме *«Результаты согласования»* (кнопка «*Принять заявку»* не активна).

Если на подающем уровне было произведено принудительное завершение согласования, то на уровне утверждения при включении режима *«Результаты согласования»* в поле *«Конфликты согласования нижнего уровня»* появится пиктограмма «» (Рисунок 12.23).

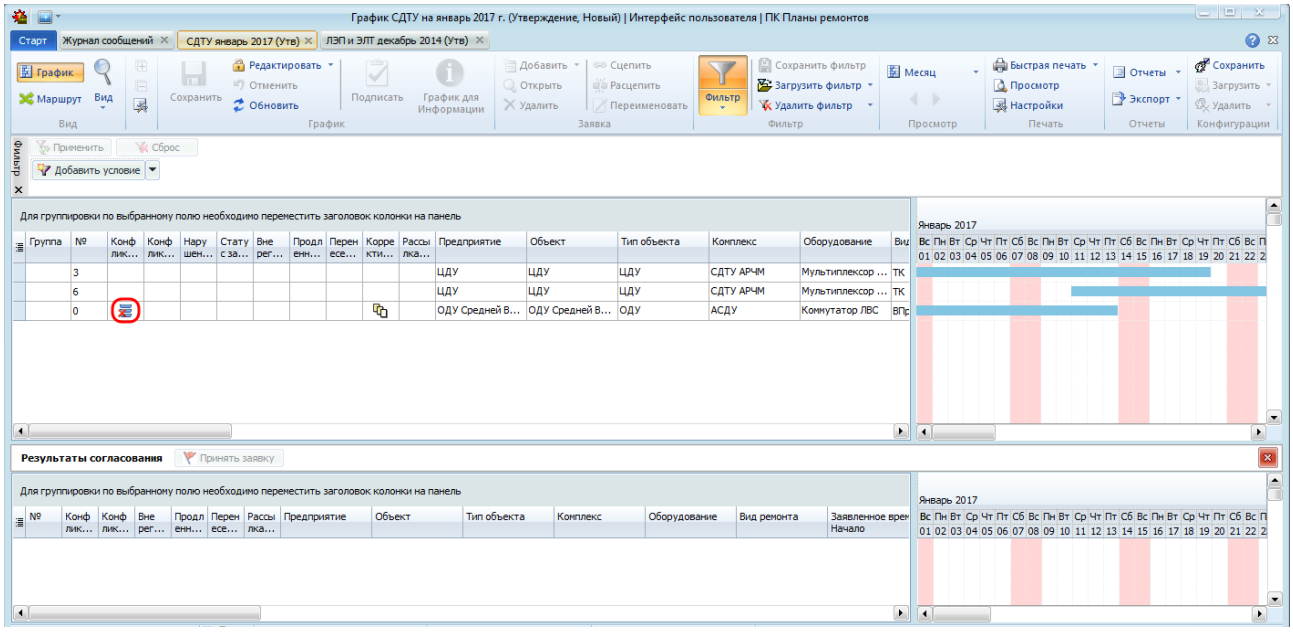


Рисунок 12.23 – Отображение информации о прерванном согласовании

В случае прихода согласующего ответа, поступившего после отправки графика на утверждение, на утверждающем уровне для заявок с прерванным согласованием:

- пиктограмма «» в столбце «Конфликты согласования нижнего уровня» пропадает;
- если присутствует конфликт согласования, в столбце *«Конфликты согласования нижнего уровня»* появится пиктограмма «», при выделении заявки в табличной части графика в области параллельного просмотра отображаются ее конфликтующие версии;
- если конфликта согласования нижнего уровня нет, столбец *«Конфликты согласования нижнего уровня»* остается пустым, область параллельного просмотра не заполнена.

Если пользователь при рассмотрении графика на уровне инициатора после этапа согласования в режиме «Результаты согласования» выбирает одну из версий заявки по нажатию на кнопку *«Принять заявку»*, то:

- на своем уровне в основной рабочей области в столбце «Конфликты согласования на своем уровне» пиктограмма меняется с «» на «», при наведении на пиктограмму отображается подсказка: «Нет конфликта»;
- на уровень утверждения:

- не отправляется информация о конфликтах согласования;
- не отображается пиктограмма « » и версии заявок в сводном графике в режиме «Результаты согласования» для заявок с несколькими версиями согласования.

Примечание! Если инициатор после согласования на этапе рассмотрения не принял одну из версий заявки в режиме «Результаты согласования», то информация о конфликте согласования отправляется на уровень утверждения и в сводном графике отображается пиктограмма « » и версии заявок в области параллельного просмотра режима «Результаты согласования».

12.3.7 Накрытие графика при согласовании

12.3.7.1 Накрытие согласующего запроса

На подающем предприятии может быть ситуация, когда необходимо внести корректировки в график, который уже был отправлен на согласование.

На уровне согласования, куда пришел уточненный график для согласования, происходит следующее:

- сбрасываются подписи на маршруте для согласования;
- для рабочего и входящего графика все поля заявки обновляются;
- если в новом входящем графике удалена заявка, присланная ранее, то она удаляется и из рабочего графика.

Накрытие согласующего запроса происходит автоматически, если график пришел в регламенте.

Для сводных графиков согласования без нарушения регламента может быть включен параметр ForAgreeAcceptInReglament=1 в файле zvk.ini (см. руководство системного администратора раздел «Описание параметров файла zvk.ini»), позволяющий выполнять накрытие в ручном режиме, если рассмотрение графика уже начато.

При приеме графика вне регламента требуется ручное накрытие пользователем, обладающим правом «Прием графика вне регламента».

12.3.7.2 Накрытие согласующего ответа

На уровне согласования может быть ситуация, когда необходимо внести корректировки в график, по которому уже был отправлен согласующий ответ (см. раздел «12.3.4 Отправка согласующего ответа»). Корректировка и повторное подписание графика приведут к накрытию согласующего ответа.

Пользователи, стоящие на маршруте графика, по которому пришел повторный согласующий ответ, получат уведомление о пришедшем уточняющем ответе с уровня согласования (см. раздел «10.17.2 Работа с панелью «Уведомления»») (Рисунок 12.24).

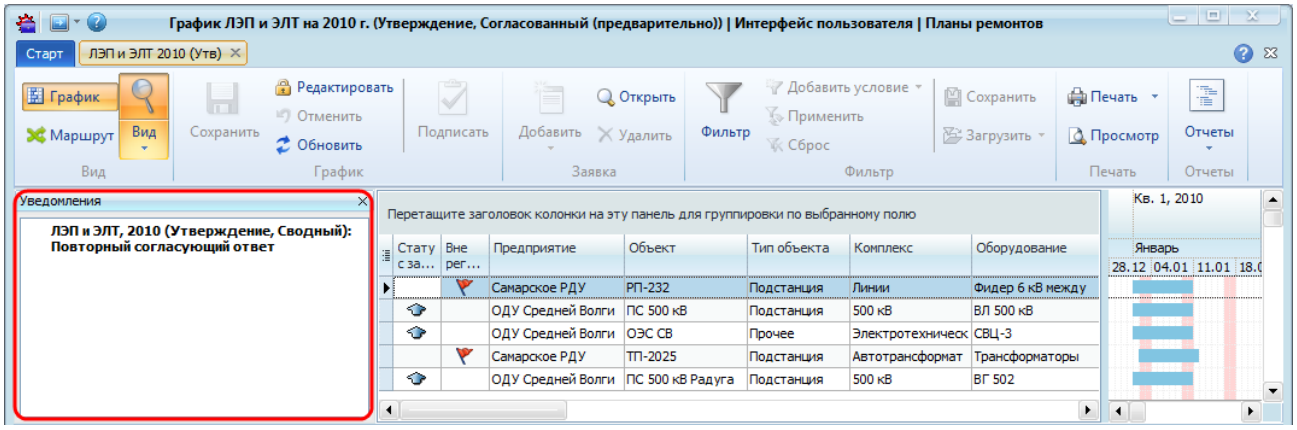


Рисунок 12.24 – Уведомление о повторном согласующем ответе

На элементе согласования фактического маршрута отобразится новое время и подписи из согласующего ответа. При включении режима отображения «Результаты согласования» будут видны актуальные значения заявки из повторного согласующего ответа (см. раздел «10.3.2 Режим «Просмотр графика»»).

12.3.8 Накрытие графика при согласовании присланного вне регламента

Настройка регламента для приема графика настраивается в Интерфейсе администратора (см. раздел «Настройка регламента подачи и приема графиков» Руководства администратора).

Настройка системы оповещений для приема графиков вне регламента описана в разделе «15.5 Настройка системы оповещений».

Контроль на соответствие регламентным срокам осуществляется только по отношению к графикам, присланным с целью – «Согласование». При приеме графика вне регламента действуют следующие правила:

- пользователь может принять, либо отказать любую заявку во входящем графике, измененную по отношению к тем версиям, которые присутствуют в последнем принятом входящем графике. Заявка считается измененной, если:
  - она отсутствовала во входящем графике, присланном в последний раз;
  - присутствовала во входящем графике, присланном в последний раз, но имела другие параметры.
- пользователь должен иметь право «Прием графика вне регламента». Все пользователи с данным правом получают оповещение от системы о необходимости принять решение по заявкам, пришедшим вне регламента;
- информация о графике, ожидающем накрытия, отображается на панели «Задачи» до момента, когда будет выполнена операция накрытия;
- пользователь может принять решение по нескольким заявкам одновременно;
- если при приеме в заявке обнаружены ошибки, то такая заявка помечается черным индикатором в служебном столбце. При наведении курсора на строку с ошибочной заявкой появляется всплывающая подсказка со списком ошибок. Заявки с ошибками могут быть приняты в рабочий график. Исправления ошибочных заявок осуществляется непосредственно в рабочем графике;
- если в принятом вне регламента графике есть заявки, которые должны утверждаться наверху, и для текущего сводного графика уже пришел утверждающий ответ, то данные заявки автоматически отклоняются (с пиктограммой «» в поле *«Решение»*) и их уже нельзя принять (пункт *«Принять корректировку»* контекстного меню не активный);
- пользователь может посмотреть заявки из входящего и сводного графика в режиме сравнений версий;
- после принятия решения по всем заявкам становится доступной операция накрытия входящего графика;
- операция накрытия возможна, если сводный график не находится в режиме редактирования (не заблокирован);
- если принятая заявка подлежит рассмотрению на вышестоящем уровне (утверждаемая), то прием заявки автоматически приведет к сбросу подписей. При этом после нажатия кнопки *«Накрыть»*, если на маршруте есть подписи,

появится предупреждение: *«Накрытие приведет к необходимости повторного подписания графика. Продолжить? Да / Нет»*. При положительном ответе – корректировочные заявки попадают в сводный график, и происходит сброс подписей. При отрицательном ответе – заявки не попадут в сводный график. Если на маршруте отсутствует этап «Утверждение», то прием любой заявки приведет к сбросу подписей;

- пользователь может изменить свое решение по заявке до момента накрытия графика.

12.3.9 Накрытие сводного графика согласования присланного без нарушения регламента

Принятие корректировки сводных графиков для согласования без нарушения регламента в ручном режиме при начатом рассмотрении доступно, только если в файле zvk.ini (см. руководство системного администратора раздел «Описание параметров файла zvk.ini») включены параметры CommonScheduleforAgree=1 и ForAgreeAcceptInReglament=1.

Настройка системы оповещений для приема графиков вне регламента описана в разделе «15.5 Настройка системы оповещений».

Настройка регламента для приема графика настраивается в Интерфейсе администратора (см. раздел «Настройка регламента подачи и приема графиков» Руководства администратора).

Если оба параметра, отвечающие за работу функции, включены, то при приёме графика с корректировками без нарушения регламента действуют следующие правила:

- если рассмотрение графика ещё не начато, то накрытие происходит автоматически;
- если рассмотрение графика уже начато, то пользователь должен принять решение по изменениям и накрытию графика:
  - пользователь может принять, либо отказать любую заявку во входящем графике, измененную по отношению к тем версиям, которые присутствуют в последнем принятом входящем графике. Заявка считается измененной, если:
    - она отсутствовала во входящем графике, присланном в последний раз;

- присутствовала во входящем графике, присланном в последний раз, но имела другие параметры.

- информация о графике, ожидающем накрытия, отображается на панели «Задачи» до момента, когда будет выполнена операция накрытия;
- пользователь может принять решение по нескольким заявкам одновременно;
- если при приеме в заявке обнаружены ошибки, то такая заявка помечается черным индикатором в служебном столбце. При наведении курсора на строку с ошибочной заявкой появляется всплывающая подсказка со списком ошибок. Заявки с ошибками могут быть приняты в сводный график. Исправления ошибочных заявок осуществляется непосредственно в сводном графике;
- пользователь может посмотреть заявки из входящего и сводного графика в режиме сравнений версий;
- после принятия решения по всем заявкам становится доступной операция накрытия входящего графика;
- операция накрытия возможна, если сводный график не находится в режиме редактирования (не заблокирован);
- прием любой заявки приведет к сбросу подписей. Если отклонены все заявки корректировочного графика, подписи не сбрасываются;
- после нажатия кнопки «Накрыть», если на маршруте есть подписи, появится предупреждение: «Накрытие приведет к необходимости повторного подписания графика. Продолжить? Да / Нет». При положительном ответе – корректировочные заявки попадают в сводный график, и происходит сброс подписей. При отрицательном ответе – заявки не попадут в сводный график.

Если хотя бы один из параметров отсутствует или =0, то накрытие графиком с корректировками без нарушения регламента всегда происходит автоматически.

12.3.10Принудительное завершение согласования

Можно подписать сводный график ремонтов, не дожидаясь всех согласующих ответов. Принудительное завершение согласования осуществляется по нажатию кнопки « *Завершить согласование*» (см. раздел «11.6.2 Принудительное завершение согласования»).

Результаты принудительного согласования следующие (Рисунок 12.25):

- процедура согласования завершается;
- осуществляется переход на следующий этап маршрута;
- кнопка « Завершить согласование» не доступна;
- состояние графика «Согласованный (предварительно)» / «Согласованный»;
- состояние элемента на маршруте, по которому не получен ответ, *«Пропущен»*;
- подписи на элементе маршрута, по которому не получен ответ, - отсутствуют.

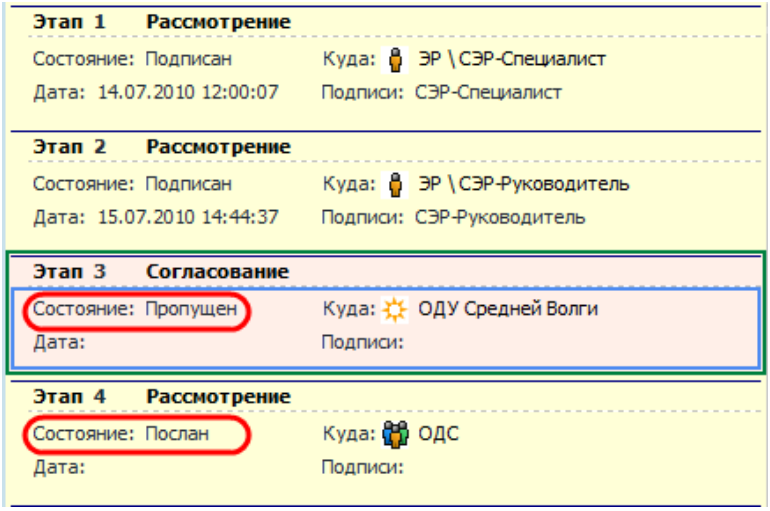


Рисунок 12.25 – Результат принудительного завершения согласования

12.3.11Механизм автоматического включения заявок

Существует возможность при формировании маршрута для графика ремонта, который содержит в себе заявки из входящего графика от параллельного/нижестоящего предприятия, автоматически включать параллельное/нижестоящее предприятие в этап согласования сводного графика.

Для этого необходимы следующие условия:

– входящий график от параллельного/нижестоящего предприятия за выбранный период времени;

– в приложении *«Интерфейс оборудования»* в меню *«Предприятия»* для параллельного/нижестоящего предприятия у атрибута *«СОГЛ»* установлен флаг (Рисунок 12.26).

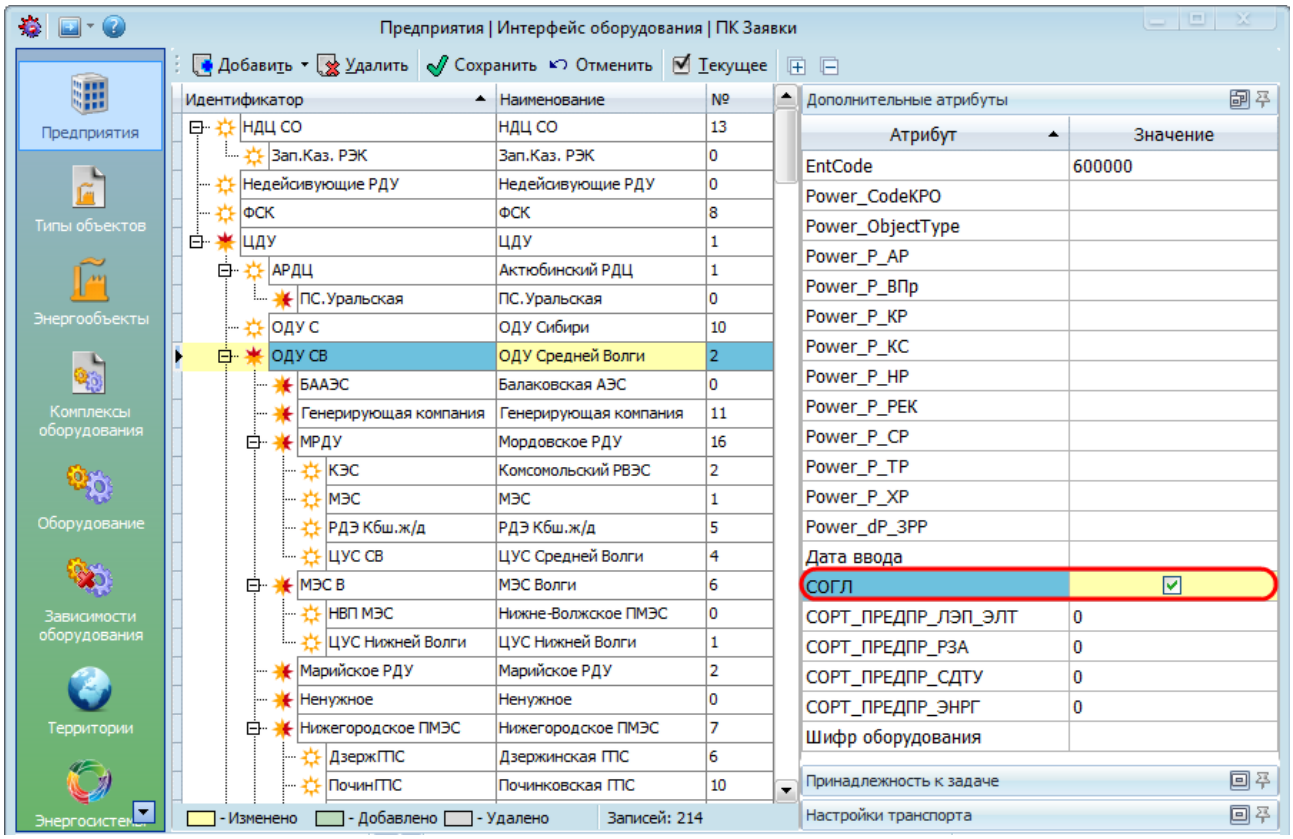


Рисунок 12.26 – Атрибут «СОГЛ» для предприятия

Заданные условия сохраняются при перезагрузке приложения.

В случае, если вышеперечисленные условия выполнены, то при создании сводного графика за выбранный период времени, не зависимо от выбранного шаблона маршрута для графика ремонтов, автоматически появляется этап «Согласование». Этот этап включает в себя параллельное/нижестоящее предприятие, с автоматически добавленными заявками по оборудованию из входящего графика этого предприятия.

Если у атрибута *«СОГЛ»* флаг снят, то в маршруте рабочего графика не будет автоматически сформирован этап согласования с «чужим» предприятием.

12.4 Утверждение

12.4.1 Отправка утверждающего запроса

График может быть отправлен в вышестоящий ДЦ с целью утверждения, если единицы оборудования находятся в его ремонтном управлении / ведении или единицы оборудования принудительно включены в маршрут элемента утверждения.

Отправка графиков с целью утверждения осуществляется автоматически при достижении этапа «*Утверждение*».

Заявка отправляется на утверждение:

- в состоянии «Исходная»;
- в составе корректировочного графика в состоянии «Отказанная»/«Снятая»;
- в состоянии «Отказанная», если она:
  - *отказана на текущем уровне;*
  - *отказана на согласующем уровне, принята версия согласующего предприятия.*

Заявка не будет отправлена на утверждение:

- в состоянии «Снятая» (заявку снимает инициатор ремонта);
- сроки ремонта перенесены в другой период (будет отправлена на утверждение в рамках графика соответствующего периода).

При этом объект диспетчеризации находится в управлении/ведении утверждающего уровня.

После отправки на утверждение происходят следующие изменения (Рисунок 12.27):

- состояние графика *«Рассмотренный»*;
- состояния элементов на этапе утверждения *«Послан»*;
- кнопка *«Подписать»* на форме графика не доступна.

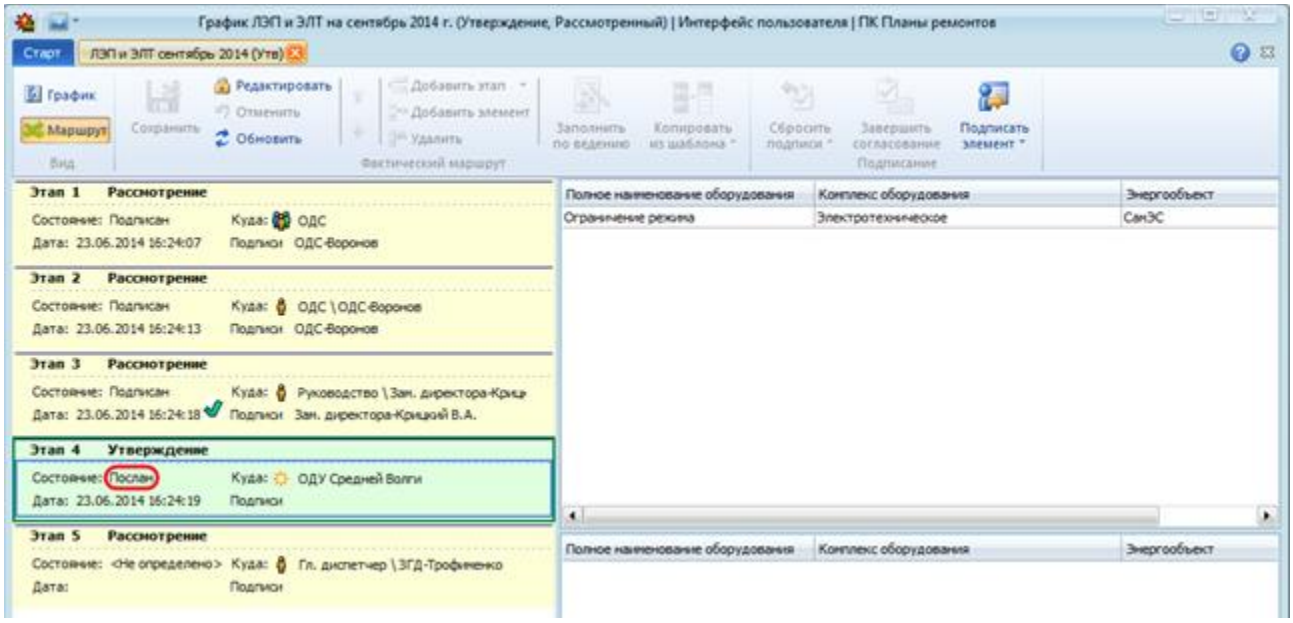


Рисунок 12.27 – Отправка утверждающего запроса

Примечание. При возникновении необходимости существует возможность формирования утверждающего ответа за другой ДЦ (см. раздел «12.6 Формирование ответа за внешнее предприятие»).

12.4.2 Прием утверждающего запроса

График, пришедший с целью утверждения, отображается черным цветом на панели «*Задачи*» (см. раздел «10.17.1 Работа с панелью «Задачи»»).

При приеме графика, присланного с целью утверждения, создается сводный график для утверждения, если пришел первый входящий график заданного типа и цели (Рисунок 12.28).

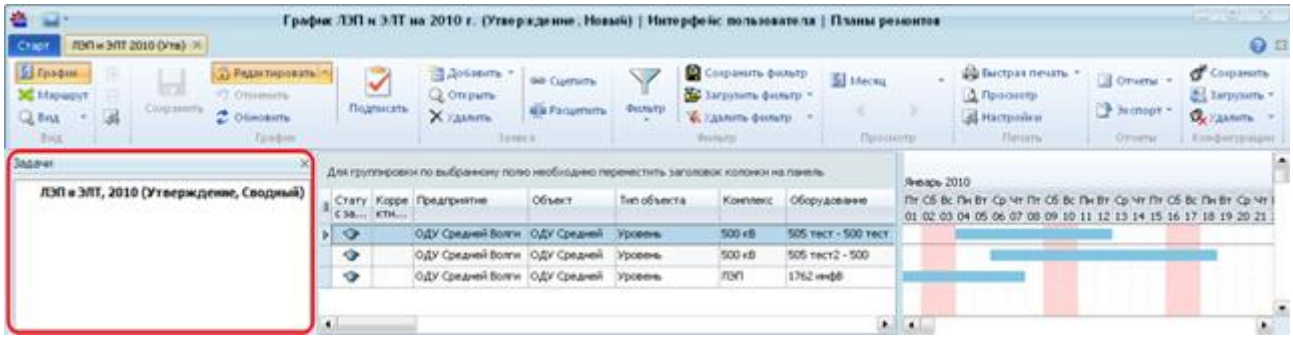


Рисунок 12.28 – Прием утверждающего запроса

Перечень редактируемых полей заявки представлен в разделе «10.7.2 Редактирование заявок».

Для редактирования полей *«Дата последнего кап. ремонта»* и *«Дата наладки/восстановления»* на форме одного ремонта, при рассмотрении графика ремонтов, присланного для утверждения с нижестоящего уровня необходимо в файл zvk.ini (см. руководство системного администратора раздел «Описание параметров файла zvk.ini») в блок [AdditionalFunctions] добавить параметр IsAdjustmentDateEditable =1. По умолчанию данная функциональность включена.

При приеме графика, содержащего разбитые заявки, доступна для просмотра история разбиения.

12.4.3 Отправка утверждающего ответа

Результатом рассмотрения графика на уровне утверждения является утверждающий ответ. При нажатии кнопки «*Подписать*» график для утверждения отправляется далее по маршруту.

После первого подписания на маршруте для утверждения график имеет состояние «*Нерассмотренный*» (Рисунок 12.29).

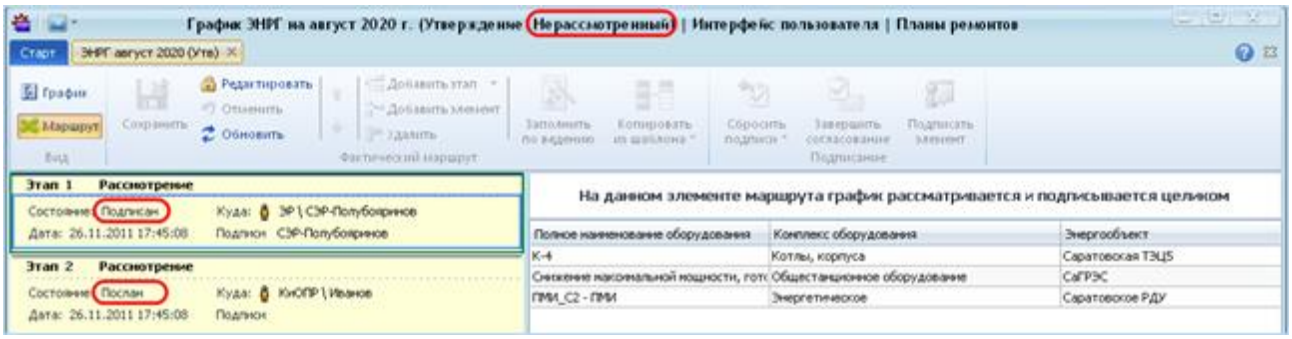


Рисунок 12.29 – Состояние графика после первого подписания на уровне утверждения

График становится «*Утвержденным*» после того как последний элемент на фактическом маршруте графика для утверждения подписан пользователем, обладающим правом *«Последней подписи (ППП)»* (Рисунок 12.30).

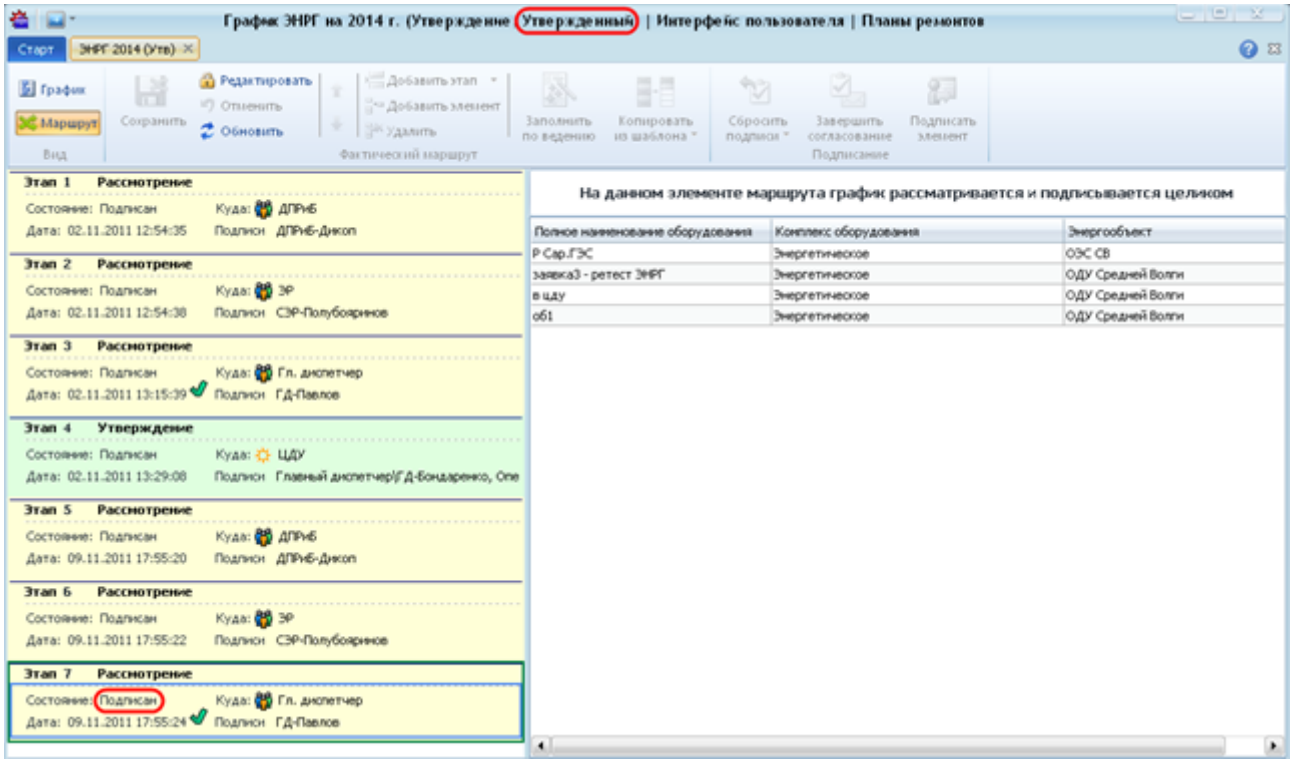


Рисунок 12.30 – Утверждение графика

Если ранее уже был отправлен утверждающий ответ, то повторное рассмотрение (изменение заявок и подписание графика) приведет к накрытию утверждающего ответа (см. раздел «12.4.6.2 Накрытие утверждающего ответа»).

Если маршрут содержит несколько этапов согласования (до этапа *«Утверждение»* и после), то после утверждения графика на верхнем уровне на согласующие предприятия приходит предварительный утверждающий ответ (подробнее об этом см. раздел «7.9.3.2 Правила построения маршрута с целью «Утверждение»»).

В составе утверждающего ответа передаются разбитые заявки.

12.4.4 Прием утверждающего ответа

На подающем уровне после получения утверждающего ответа происходят следующие изменения (Рисунок 12.31):

- состояние графика *«Разрешенный»*;
- состояние элемента этапа *«Утверждение»* - *«Подписан»*;
- график отправляется далее по фактическому маршруту.

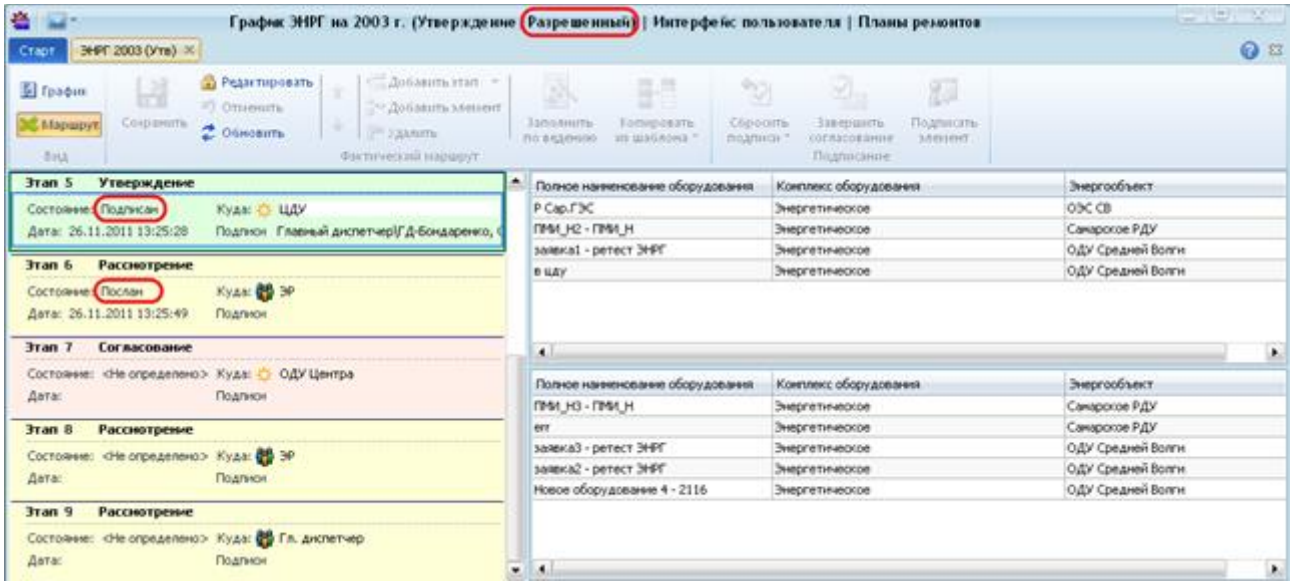


Рисунок 12.31 – Прием утверждающего ответа

При получении утверждающего ответа с подающего уровня автоматически рассылается уведомление об утвержденных заявках на уровни согласования. Уведомление представляет собой график на ознакомление с утвержденными заявками (Рисунок 12.32).

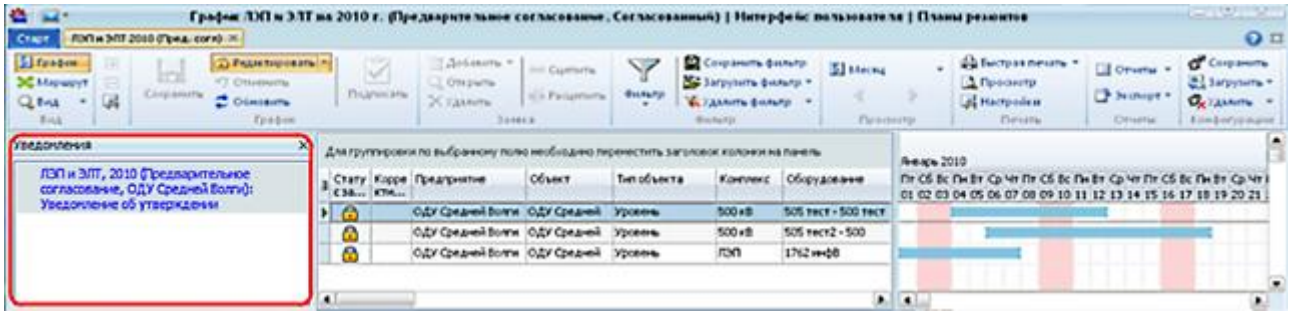


Рисунок 12.32 – Уведомление об утверждении

Работа с уведомлениями описана в разделе «10.17.2 Работа с панелью «Уведомления»».

После рассмотрения графика всеми пользователями на маршруте он становится «*Утвержденным*» (Рисунок 12.33).

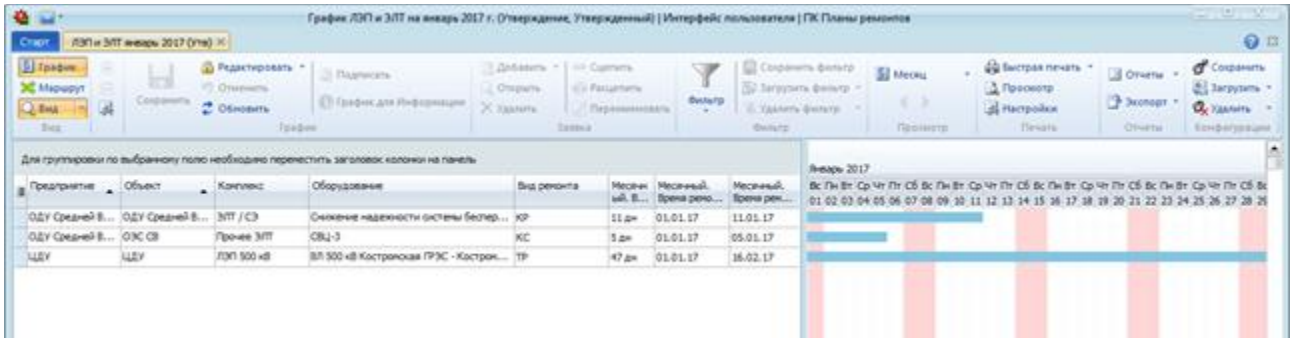


Рисунок 12.33 – Утвержденный график

Внимание! На утверждающем уровне в сводный график могут быть включены заявки на оборудование, которое находится в управлении / ведении предприятий, приславших графики на утверждение (см. раздел «10.6.2 Добавление одной заявки»). В данном случае добавленные заявки придут с утверждающим ответом, где в качестве предприятия-инициатора будет указано предприятие, добавившее заявки.

Для передачи информации об инициаторе изменения срока ремонтов до уровня ПО (производственное отделение) необходимо в файле zvk.ini (см. руководство системного администратора раздел «Описание параметров файла zvk.ini») в блок [AdditionalFunctions] добавить параметр CalculateChangeInitiator =1. При формировании утверждающего ответа на уровне ЦУС в тело XML сообщения включается информация об инициаторе изменения. По умолчанию данная функциональность выключена.

12.4.5 Отложенная укладка утверждающего ответа

Утверждающий ответ от вышестоящего ДЦ может не попасть в график в следующих ситуациях:

- отсутствует сводный график;
- на маршруте отсутствует этап *«Утверждение»*;
- график не дошел до этапа *«Утверждение»* или произведен сброс подписей на маршруте.

Отсутствует сводный график. Если при приеме утверждающего ответа не существует сводного графика, то он автоматически создается с маршрутом по – умолчанию. Случаи отложенной укладки утверждающего ответа, когда на маршруте отсутствует этап *«Утверждение»* или график не дошел до этапа *«Утверждение»,* описаны ниже.

На маршруте отсутствует этап *«Утверждение».* Если при приеме утверждающего ответа на маршруте отсутствует этап *«Утверждение»*, то на панели *«Задачи»* появится задача «Принят утверждающий ответ: Отсутствует этап утверждения».

Просмотр данной задачи доступен пользователю, обладающему правом *«Администратор».* При выделении задачи осуществляется переход к вкладке *«Маршрут»* соответствующего графика ремонтов. На вкладке *«Маршрут»* в области ошибок будет отображаться сообщение *«Принят утверждающий ответ: Отсутствует этап утверждения»* (Рисунок 12.34).

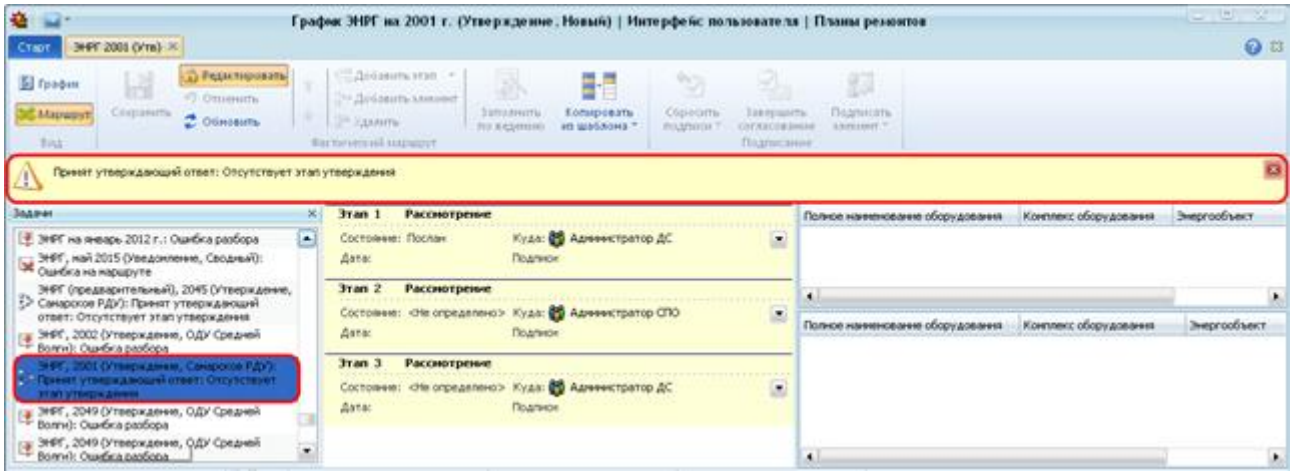


Рисунок 12.34 – Прием утверждающего ответа

При добавлении в маршрут и сохранении этапа *«Утверждение»* задача «Принят утверждающий ответ: Отсутствует этап утверждения» пропадет с панели *«Задачи».* При достижении этапа *«Утверждение»* произойдет укладка утверждающего ответа.

График не дошел до этапа *«Утверждение»* или произведен сброс подписей на маршруте. Если при приеме утверждающего ответа согласно рассылке по управлению / ведению график не дошел до этапа *«Утверждение»* или график находится в состоянии *«Новый»* / *«Не рассмотренный»* в связи со сбросом подписей на маршруте, то при достижении графиком этапа *«Утверждение»* заявки, которые были добавлены в график после отправки утверждающего запроса, будут обозначаться пиктограммой «✗» (Рисунок 12.35).

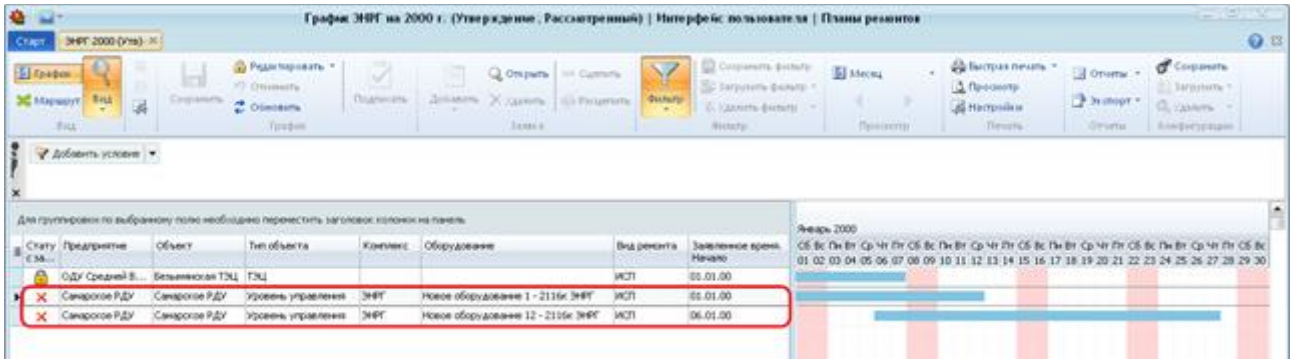


Рисунок 12.35 – Заявки, отклоненные наверху из-за ошибок разбора

При достижении этапа *«Утверждение»* отправляется повторный утверждающий запрос. После получения утверждающего ответа заявки с пиктограммой «✗», в случае их утверждения на вышестоящем ДЦ, укладываются в график.

12.4.6 Накрытие графика при утверждении

12.4.6.1 Накрытие утверждающего запроса

На подающем уровне может быть ситуация, когда необходимо внести изменения в график, который уже был отправлен на утверждение.

Принятие корректировочного графика на утверждающем уровне приведет к накрытию утверждающего запроса. При накрытии все изменения вносятся в текущий сводный график ремонтов, и происходит сброс подписей на маршруте утверждения (при наличии подписей).

Если у заявок текущего сводного графика было изменено поле *«Время ремонта»,* то при приходе корректировочного графика с измененными временными полями заявок накрытие происходит следующим образом:

- поле *«Время ремонта»* не перезаписывается;
- поле *«Заявленное время»* перезаписывается.

При этом для заявок из корректировочного графика создаются две версии (режим «Версии заявок») (Рисунок 12.36):

- версия подающего уровня, приславшего корректировочный график;
- версия «Автоматически» - версия утверждающего уровня.

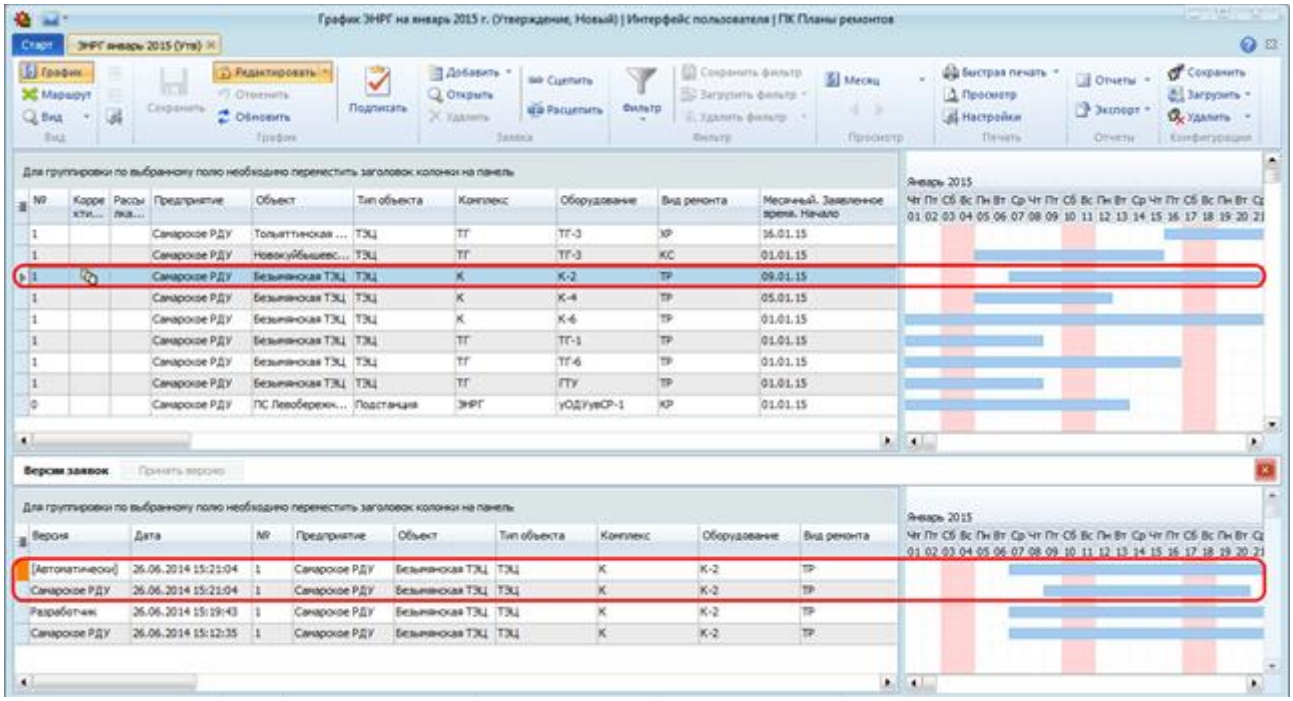


Рисунок 12.36 – Прием корректировочного графика

Версия «Автоматически» содержит все изменения из корректировочного графика подающего уровня и время ремонта последней сохраненной версии утверждающего уровня.

Накрытие утверждающего запроса происходит автоматически, если график пришел в регламенте (см. раздел «7.8 Настройка регламента подачи и приема графиков»). При приеме графика вне регламента требуется ручное накрытие пользователем, обладающим правом *«Прием графика вне регламента»* (см. раздел «12.1.3.2 Прием графика вне регламента»).

12.4.6.2 Накрытие утверждающего ответа

Если корректируется график, который уже утвержден (отправлен утверждающий ответ), то его корректировка и повторное подписание приведут к автоматическому накрытию утверждающего ответа на подающем уровне. При этом происходит сброс подписей после этапа «*Утверждение*» на фактическом маршруте принимающей стороны.

12.5 Уведомление

12.5.1 Отправка графика на уведомление

Графики отправляются на уровень уведомления с целью известить соответствующий ДЦ о планируемом ремонте.

Заявка по оборудованию направляется на уведомление в ДЦ, в информационном ремонтном ведении которого находится оборудование. Отправка на уведомление осуществляется автоматически при достижении соответствующего этапа фактического маршрута (Рисунок 12.37).

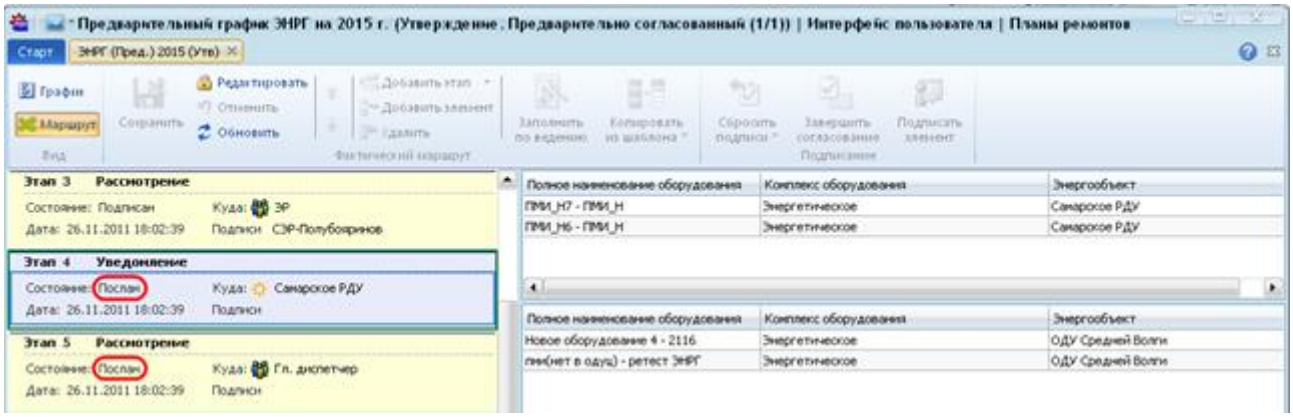


Рисунок 12.37 – Отправка на уведомление

Если в приложении «Интерфейс администратора» включена настройка «Уведомление вышестоящих предприятий (ПК Планы ремонтов)» (см. раздел «Настройка уведомления на вышестоящее предприятие» руководства по работе с приложением «Интерфейс администратора»), то при редактировании маршрута на этапе уведомления пользователю доступны для выбора не только параллельные и нижестоящие предприятия, но также вышестоящее предприятие (Рисунок 12.38).

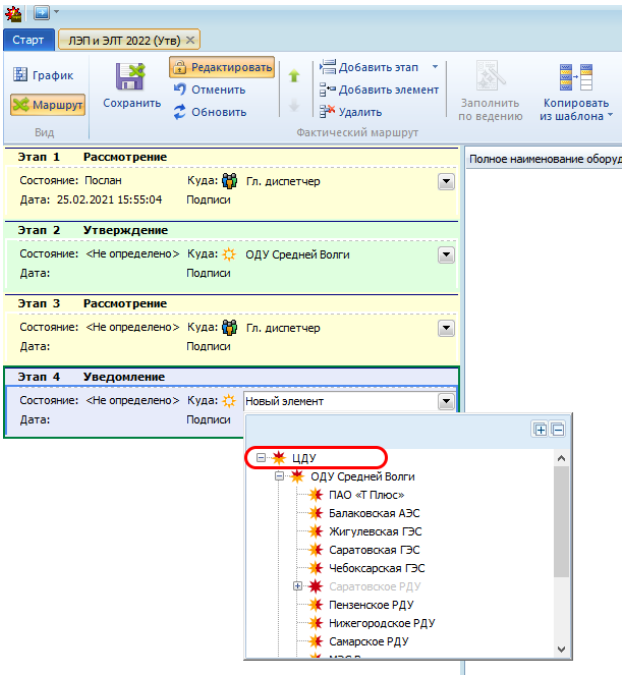


Рисунок 12.38 – Доступно вышестоящее предприятие

Если настройка «Уведомление вышестоящих предприятий (ПК Планы ремонтов)» выключена, то при редактировании маршрута на этапе уведомления пользователю доступны для выбора только параллельные и нижестоящие предприятия.

Функция автоматической отправки графика для уведомления на предприятие подключается в файле zvk.ini (см. руководство системного администратора раздел «Описание параметров файла zvk.ini») в блоке [AdditionalFunctions] путем указания строки AutoNotification=[Идентификатор предприятия]. По умолчанию данная функциональность выключена. В случае необходимости отправки автоматического уведомления только для графиков определенных типов, необходимо после основной строки подключения функции добавить настройку AutoNotificationSheduleType, в которой указать идентификаторы (rptENRG, rptELT, rptRZA, rptSDTU, rptMO) необходимых типов графиков. По умолчанию параметр отсутствует.

Если необходима отправка всех заявок, независимо от того находится ли оборудование по данной заявке в информационном ведении или ведении данного предприятия, то в конфигурационный файл zvk.ini необходимо после основной строки подключения функции добавить новый параметр AutoNotificationAll=1.

Для заявок перед отправкой производится проверка была ли данная заявка отправлена на данное предприятие в составе другого графика, например, в графике для согласования или утверждения. В результате проверки производится отправка только заявок, которые ранее не были отправлены на данное предприятие в составе других графиков ремонтов.

Пример:

AutoNotification=ОДУ У

AutoNotificationAll=1

При этом автоматически осуществляется переход на следующий этап:

- состояние элемента на этапе «Уведомление» – *«Послан»*;
- состояние элемента следующего этапа – *«Послан»*.

На элементе этапа «*Уведомление*» состояние может меняться в зависимости от состояния графика на принимающей стороне («*Получен*», «*Ошибка передачи*»). Это не оказывает никакого влияния на прохождение фактического маршрута сводного графика.

12.5.2 Прием графиков на уведомление

График, пришедший с целью уведомления, отображается зеленым цветом на панели «*Задачи*» (см. раздел «10.17.1 Работа с панелью «Задачи»») (Рисунок 12.39).

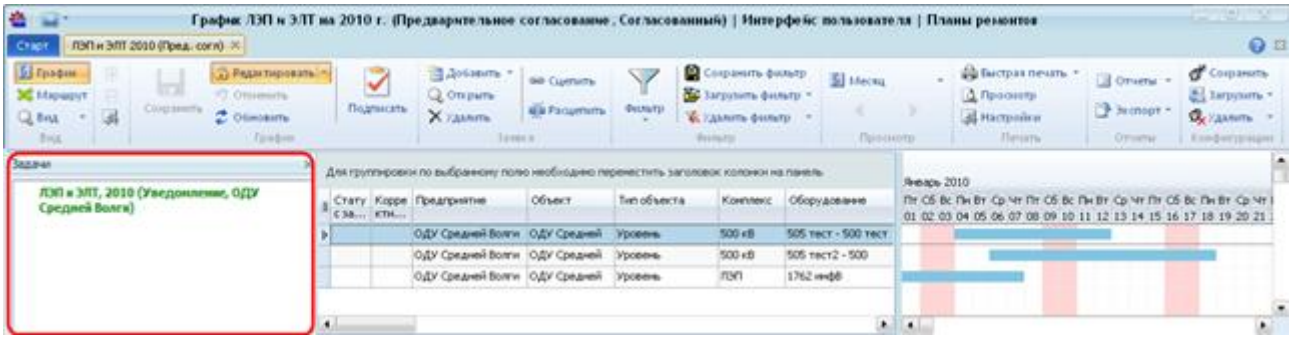


Рисунок 12.39 – Прием графика на уведомление

На уровне уведомления необходимо зафиксировать факт получения графика. Для этого необходимо открыть график на уведомление и нажать кнопку «*Принять к сведению*» на форме графика (Рисунок 12.40). Процедура принятия графика к сведению аналогична процедуре подписания графика (см. раздел «10.12.1 Проставление подписи пользователем на маршруте»).

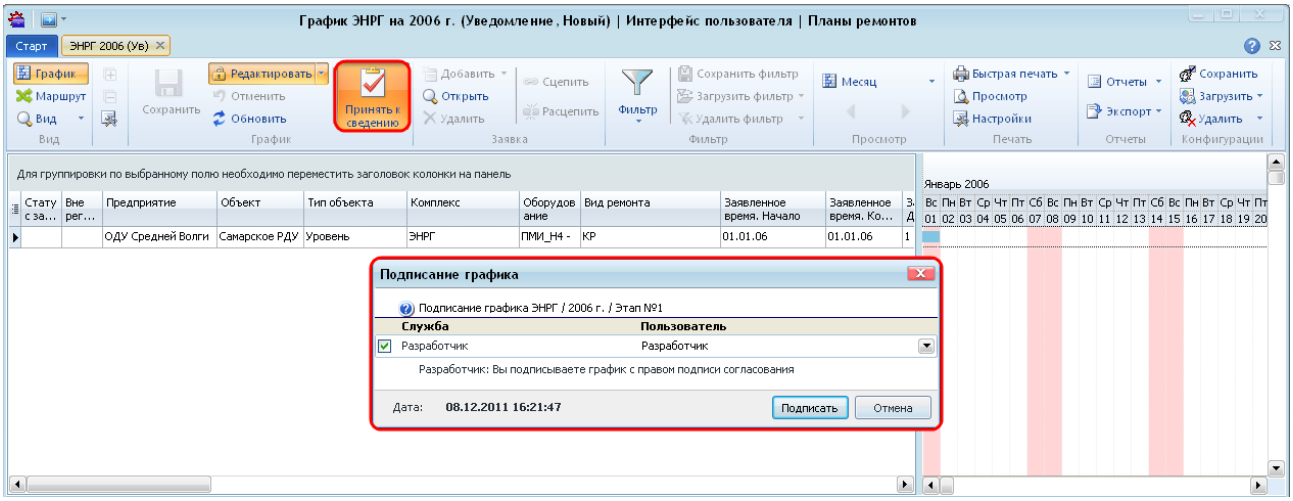


Рисунок 12.40 – Подтверждение принятия графика

После принятия графика к сведению осуществляется переход на следующий этап маршрута для уведомления. При принятии к сведению на последнем этапе маршрута должен присутствовать пользователь с правом *«Право подписи с целью согласования»*.

12.6 Формирование ответа за внешнее предприятие

При возникновении необходимости формирования утверждающего / согласующего ответа за другой ДЦ, необходимо на вкладке «Маршрут» выделить внешний этап в состоянии, отличном от *«Не определено»*, и нажать кнопку *«Подписать элемент»* (Рисунок 12.41). Для формирования ответа за внешнее предприятие пользователь должен обладать правом *«Подготовка ответа за внешнее предприятие»*.

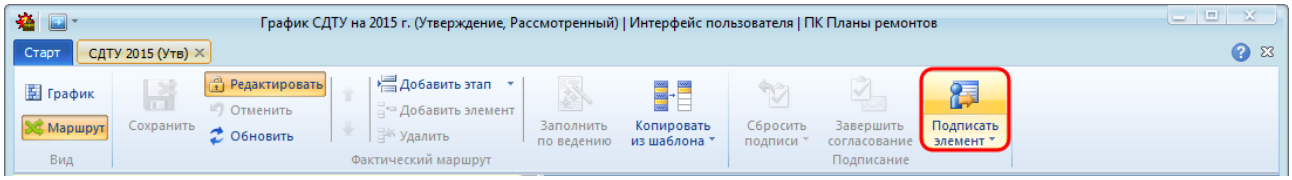


Рисунок 12.41 – Формирование ответа за другое другой ДЦ

По нажатию кнопки *«Подписать элемент»* открывается окно графика в режиме подготовки ответа за внешнее предприятие в однопользовательском режиме редактирования. График содержит заявки, соответствующие уровню согласования / утверждения. При формировании согласующего / утверждающего ответа за другой ДЦ возможно редактирование только тех полей заявки, которые соответствуют уровню согласования / утверждения. Перечень редактируемых полей графика представлен в разделе «10.7.2 Редактирование заявок».

При формировании согласующего ответа за другой ДЦ существует возможность добавления в график ремонтов новой заявки. Для добавления новой заявки необходимо в справочнике «Предприятия» приложения «Интерфейс оборудования» для ДЦ , за которое создается согласующий ответ, установить флаг для дополнительного атрибута «Согласование» (см. раздел «Ведение справочника «Дополнительные атрибуты» руководства по работе с приложением «Интерфейс оборудования»).

После сохранения внесенных изменений необходимо нажать кнопку *«Подписать»*. После нажатия кнопки *«Подписать»* появляется форма подписания графика (Рисунок 12.42).

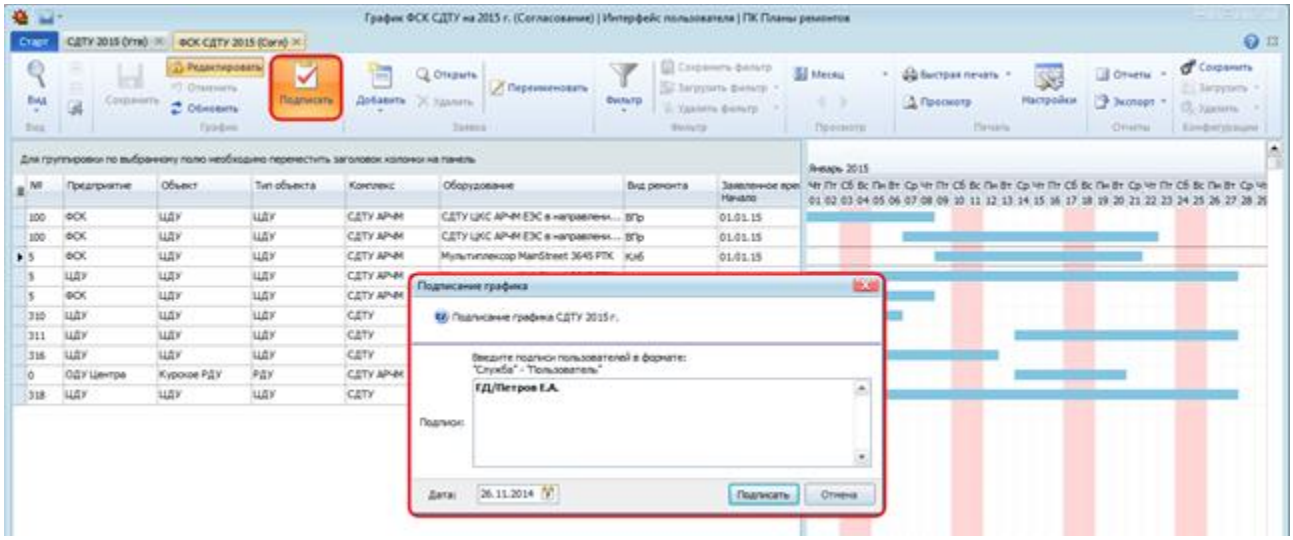


Рисунок 12.42 – Подписание графика за внешнее предприятие

Описание элементов формы подписания графика (подготовка ответа за внешнее предприятие) приведено в таблице 12.2.

Таблица 12.2 – Элементы управления формы подписания графика

Элемент экранной формы	**Описание**
Текстовое поле *«Подписи»*	Поле для ввода информации о службе и пользователе, за которых необходимо подписать график
Раскрывающийся календарь в поле *«Дата»*	Элемент для ввода информации о времени приема ответа от внешнего предприятия
Кнопка *«Подписать»*	Кнопка для подписания графика
Кнопка *«Отмена»*	Кнопка закрывает форму подписания

После закрытия окна графика в режиме подготовки ответа за внешнее предприятие и перехода к сводному графику отображается окно разблокировки графика (Рисунок 12.43).

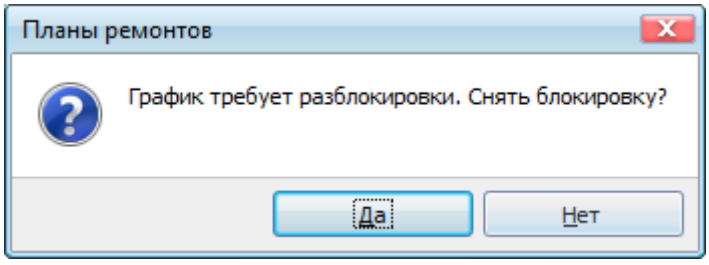


Рисунок 12.43 – Диалоговое окно разблокировки графика ремонтов

Для отображения сохраненных изменений необходимо нажать кнопку «*Обновить*» на панели инструментов. После обновления на маршруте внешний этап становится в состоянии *«Подписан»*, отображаются дата и время, а также информация о службе и пользователе, за которых необходимо подписать график (Рисунок 12.44).

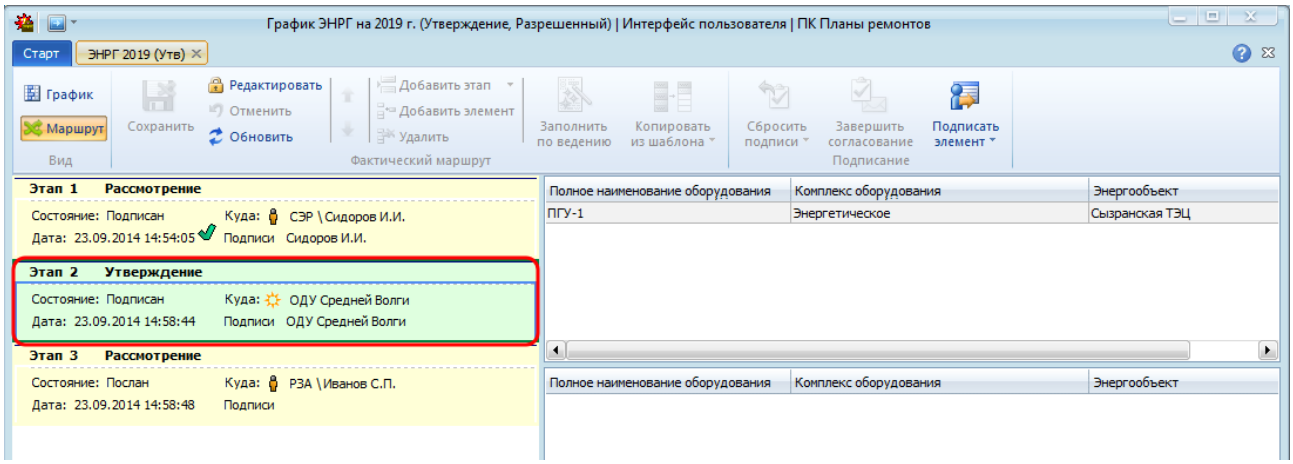


Рисунок 12.44 – Подписание внешнего этапа маршрута за другой ДЦ

Для формирования повторного согласующего / утверждающего ответа необходимо выбрать пункт *«Пересоздать ответ за внешнее предприятие»* по кнопке *«Подписать элемент»* (Рисунок 12.45).

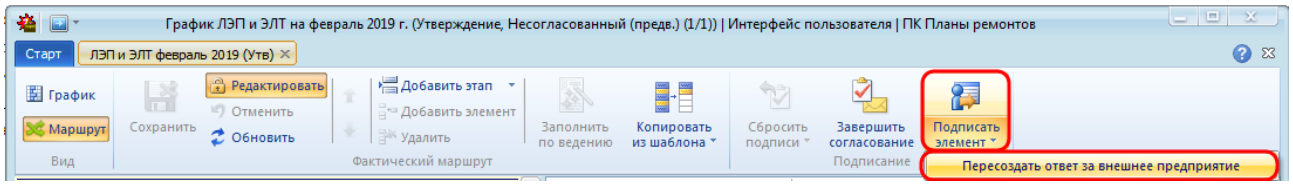


Рисунок 12.45 – Пересоздание ответа за внешнее предприятие

При создании / пересоздании ответа за внешнее предприятие:

- не производится сброс подписей на этапах внутреннего рассмотрения;
- внешний этап маршрута подписан за внешнее предприятие.

При формировании согласующего ответа за внешнее предприятие в сводном графике ремонтов отображаются последние версии отредактированных заявок при включенном режиме «Результаты согласования».

В случае повторного открытия графика при формировании утверждающего ответа за внешнее предприятие сохраненные изменения остаются видимыми на уровне того внешнего

предприятия, за которое формируется ответ. Данные изменения не отображаются в сводном графике.

13 Настройка аналитических отчетов

13.1 Общие сведения

Список аналитических отчетов открывается выбором пункта «*Отчеты*» на форме главного меню приложения (Рисунок 13.1) (см. раздел «5.3 Главное меню приложения»).

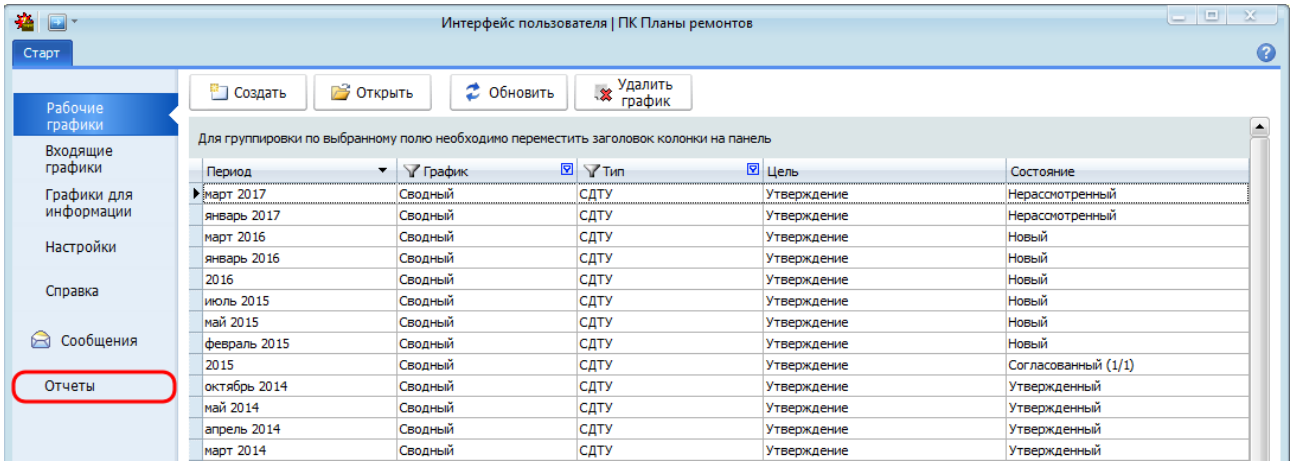


Рисунок 13.1 – Открытие списка аналитических отчетов

На экземплярах, у которых подключен функционал предприятий-абонентов, функция работы с аналитическими отчетами доступна только пользователям текущего предприятия на экземпляре. Для пользователей других предприятий-абонентов функция работы с аналитическими отчетами недоступна, пункт «Отчеты» на форме главного меню интерфейса пользователя ПК «Планы ремонтов» неактивен.

Расчет данных выполняется для текущего предприятия на экземпляре. Данные других предприятий-абонентов при расчете не учитываются.

Функция работы с аналитическими отчетами доступна при соблюдении следующих условий:

- в файле zvk.ini, в секции [AdditionalFunctions], добавлен параметр SubscriberEnterprise=1;
- в системе авторизовался пользователь текущего предприятия на экземпляре;
- в файле zvk.ini, в секции [AdditionalFunctions], добавлен параметр ReportGroups=RUSGIDRO.

Форма со списком аналитических отчетов представлена на рисунке 13.2. Список аналитических отчетов формируется в табличном виде.

Открыть форму отчета можно нажатием кнопки «*Открыть*» на панели инструментов или двойным щелчком мыши по наименованию отчета из списка (Рисунок 13.2).

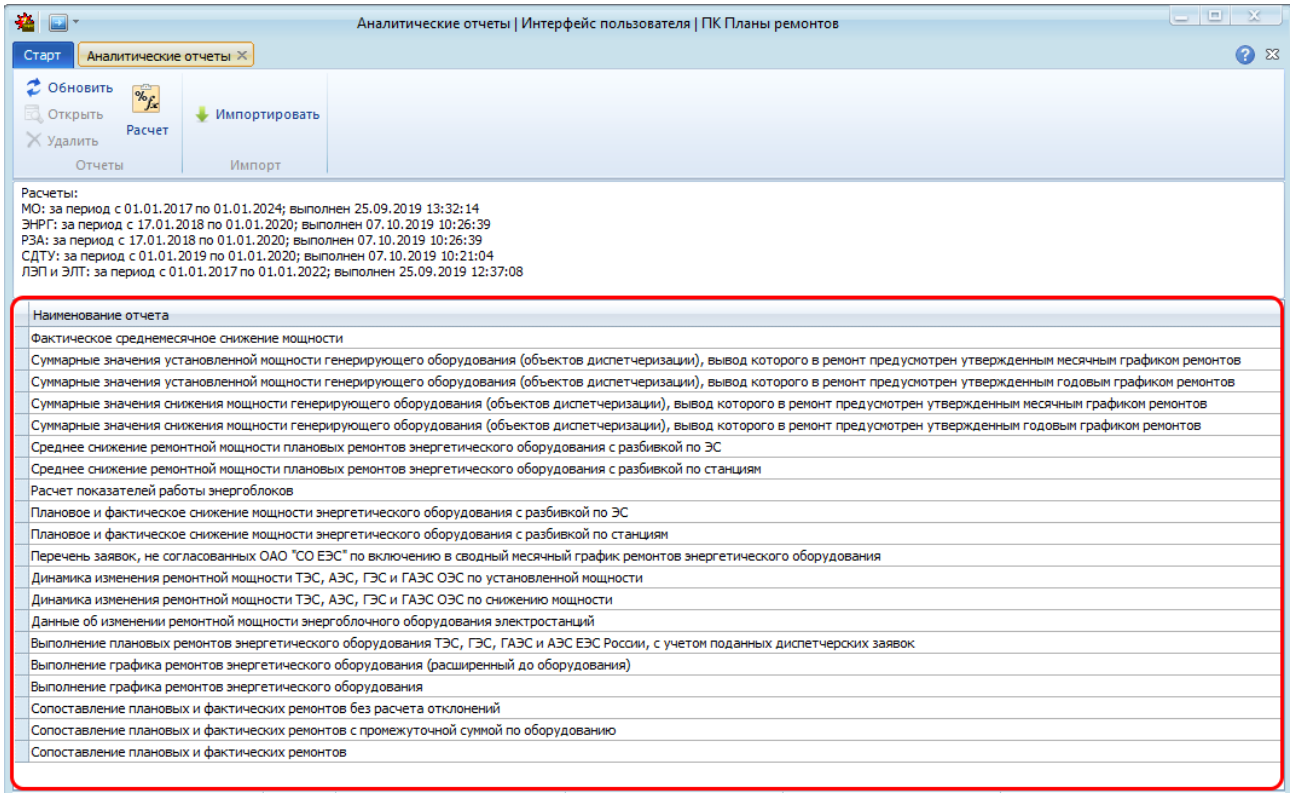


Рисунок 13.2 – Форма «Аналитические отчеты»

Выбранный отчет открывается в новой вкладке (Рисунок 13.3).

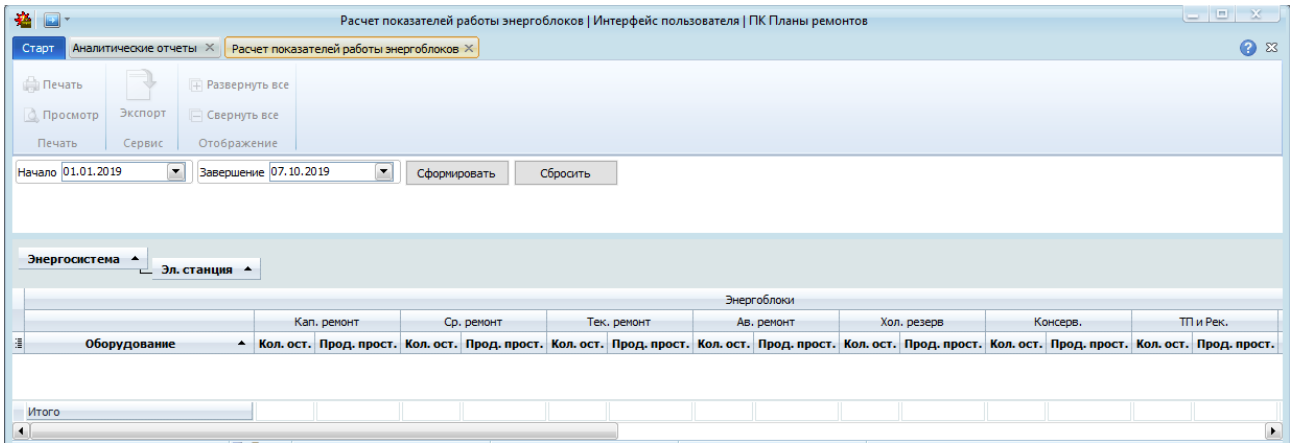


Рисунок 13.3 – Форма аналитического отчета

Для удаления выделенного отчета необходимо нажать кнопку *«Удалить»*. По нажатию кнопки *«Обновить»* происходит обновление списка отчетов.

В комплект поставки ПК «Планы ремонтов» входят файлы шаблонов аналитических отчетов. Для загрузки шаблонов аналитических отчетов, предоставленных фирмой – разработчиком, необходимо нажать кнопку *«Импортировать»* на панели инструментов. По нажатию кнопки появляется стандартное окно выбора файла (Рисунок 13.4).

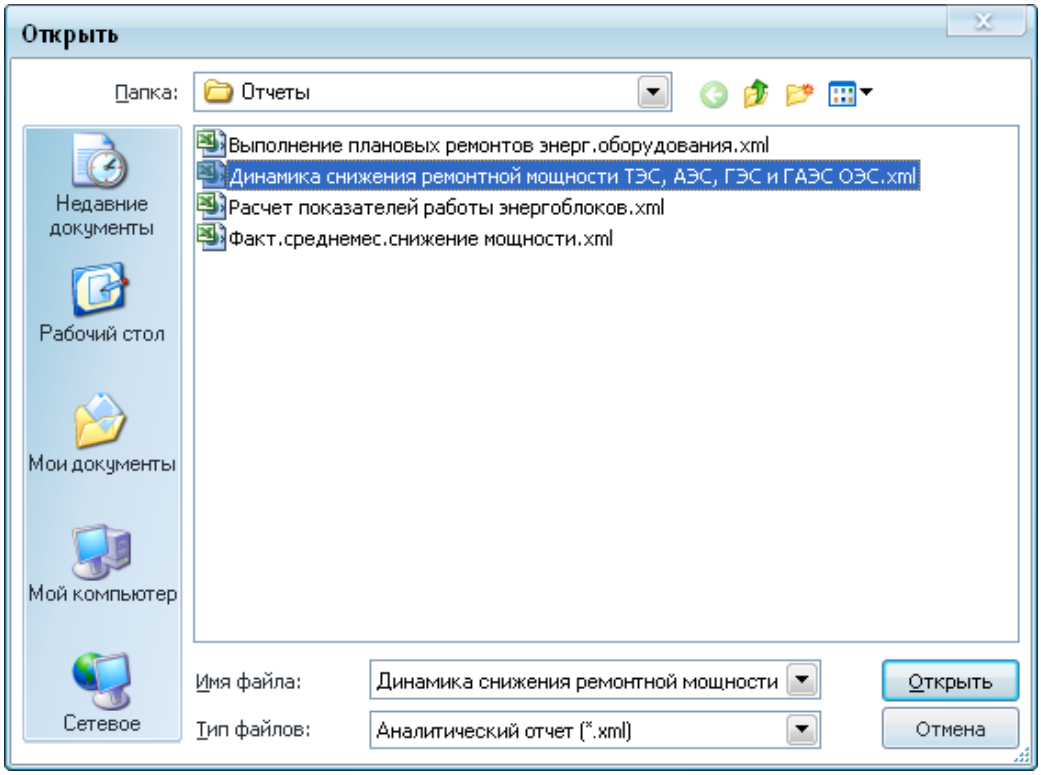


Рисунок 13.4 – Окно выбора импортируемого отчета

По нажатию кнопки *«Открыть»* выбранный файл импортируется. Для отображения импортируемого отчета необходимо обновить список отчетов (кнопка *«Обновить»*).

13.2 Расчет данных для формирования отчетов

Для формирования отчета необходимо, чтобы за период формирования отчета был произведен расчет данных. Расчет представляет собой операцию по сбору данных, необходимых для формирования аналитических отчетов. На форме списка отчетов отображается информация о периоде и дате проведения последнего расчета данных (Рисунок 13.5).

Выполнение расчета может занять некоторое время. По нажатию кнопки *«Расчет»* на панели инструментов формы со списком аналитических отчетов появляется форма *«Расчет данных»*, в которой задается период расчета и выбираются типы графиков, по которым необходимо произвести расчет (Рисунок 13.5). В качестве значений периода расчета указываются даты начала и конца расчетного периода из календаря в формате «ЧЧ.ММ.ГГГГ».

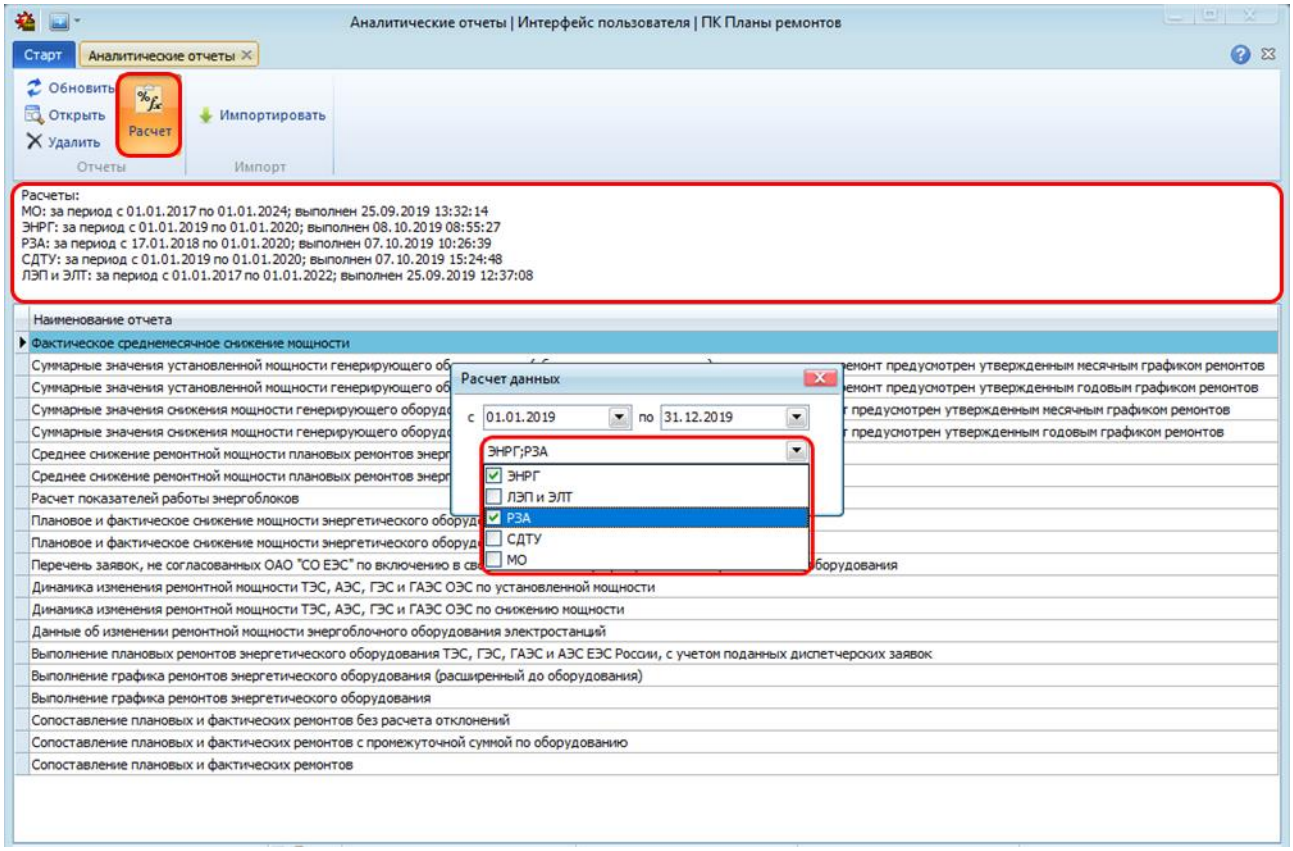


Рисунок 13.5 – Задание расчетного периода и выбор типов графиков ремонта

Расчет выполняется для тех типов графиков, которые отмечены флагом в форме «Расчет данных».

При выполнении нового расчета по типу графика, данные старого расчетного периода затираются, независимо от настроек пользователей, под которыми выполнялись расчеты.

Если при формировании отчетов, где явно не указан тип графика, возникла ошибка: «Отсутствует пересечение диапазонов дат для расчетных данных», то рекомендуется указывать одинаковый расчетный период для всех типов графиков.

Внимание! В отчет попадают только данные по периодам, за которые проведен расчет.

После расчета необходимо задать период, за который будет формироваться отчет. В качестве значений периода отчета могут указываться даты начала и конца периода, за который будет формироваться отчет, из календаря в формате «ЧЧ.ММ.ГГГГ» (Рисунок 13.6).

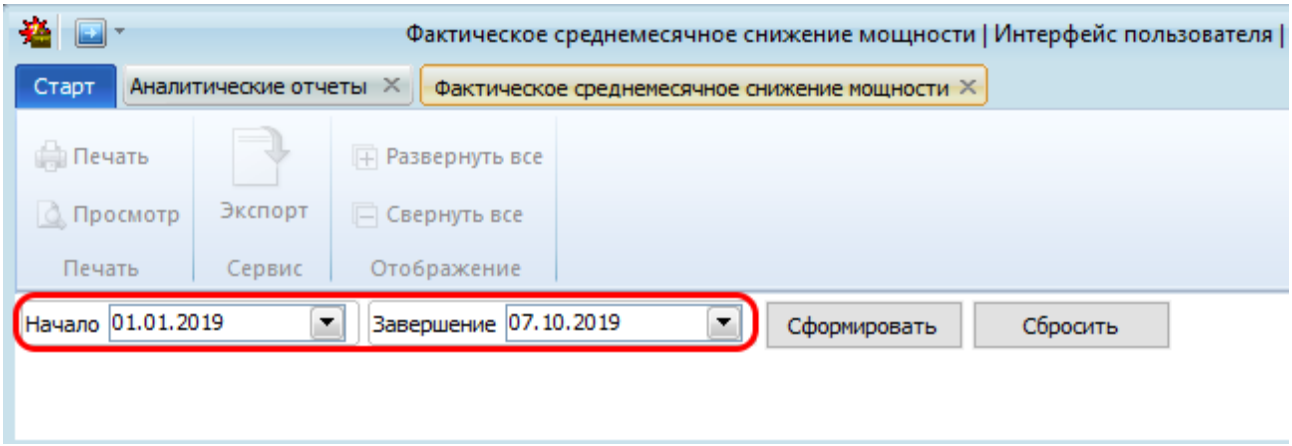


Рисунок 13.6 – Задание интервала периода, за который формируется отчет

Также в качестве периода отчета может быть указан месяц года или год из календаря (Рисунок 13.7 и Рисунок 13.8).

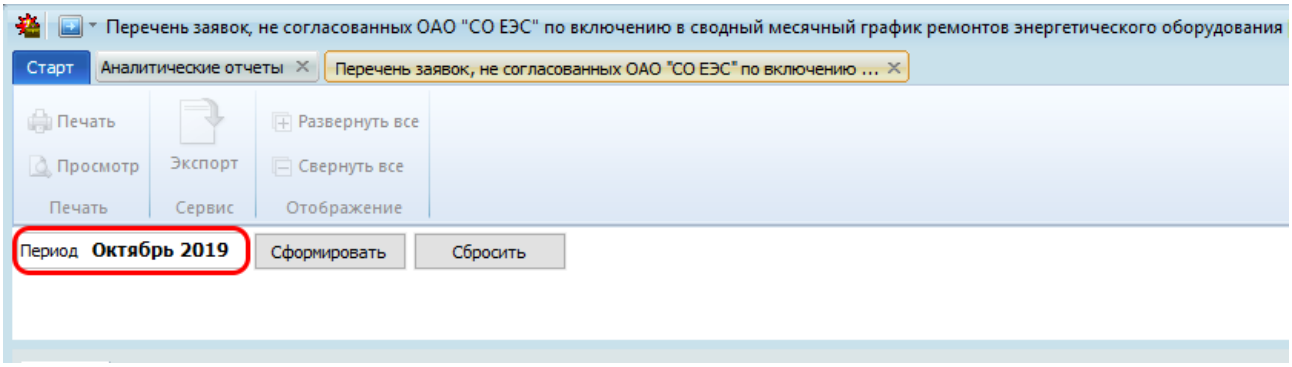


Рисунок 13.7 – Задание периода формирования отчета, равного месяцу

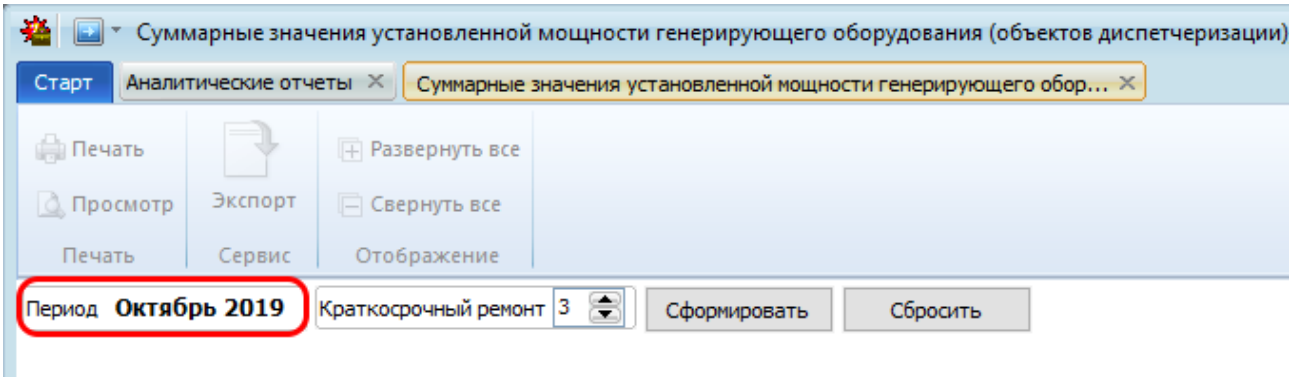


Рисунок 13.8 – Задание годового периода формирования отчета

Отчет может быть сформирован на конкретную дату, заданную из календаря в формате «ЧЧ.ММ.ГГГГ» (Рисунок 13.9).

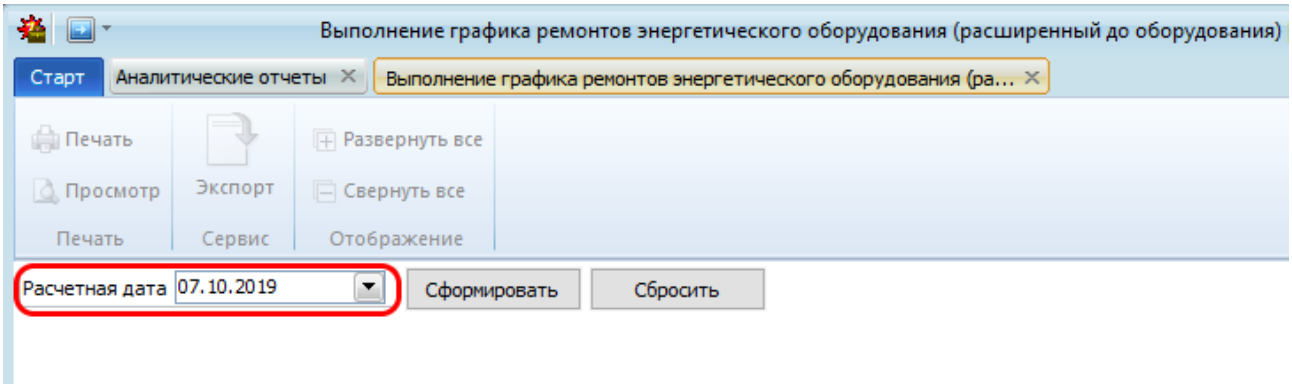


Рисунок 13.9 – Задание даты, на которую формируется отчет

Для формирования отчета необходимо нажать кнопку *«Сформировать»*. При нажатии на кнопку *«Сформировать»* формируется отчет, тело отчета заполняется данными/отображается уведомление пользователя о невозможности формирования отчета.

Если при нажатии кнопки *«Сформировать»* расчет не закончен, появляется сообщение об ошибке, информирующее о процессе выполнения и периоде расчета (Рисунок 13.10). Отчет при этом будет не заполнен.

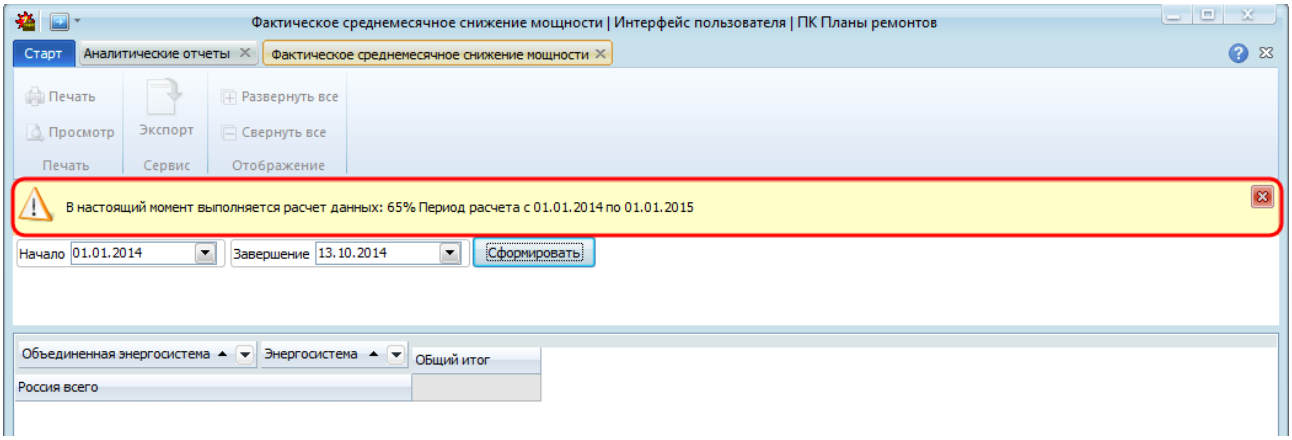


Рисунок 13.10 – Ошибка при формировании отчета

Если отсутствуют данные за период формирования отчета, появляется сообщение об ошибке (Рисунок 13.11). Отчет при этом будет не заполнен.

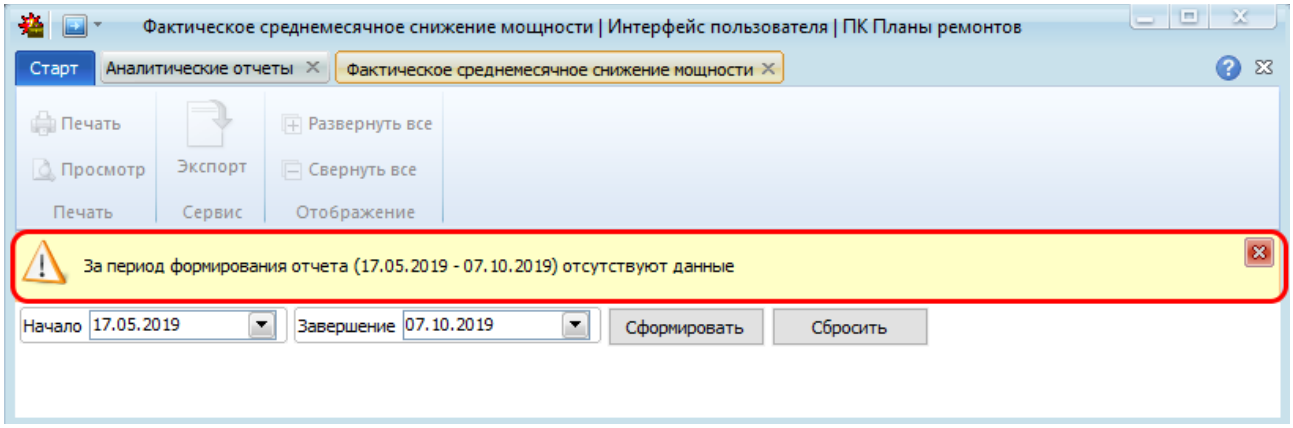


Рисунок 13.11 – Ошибка при формировании отчета из-за отсутствия данных

Если не произведен расчет за период формирования отчета, появляется сообщение об ошибке (Рисунок 13.12). Отчет при этом будет не заполнен.

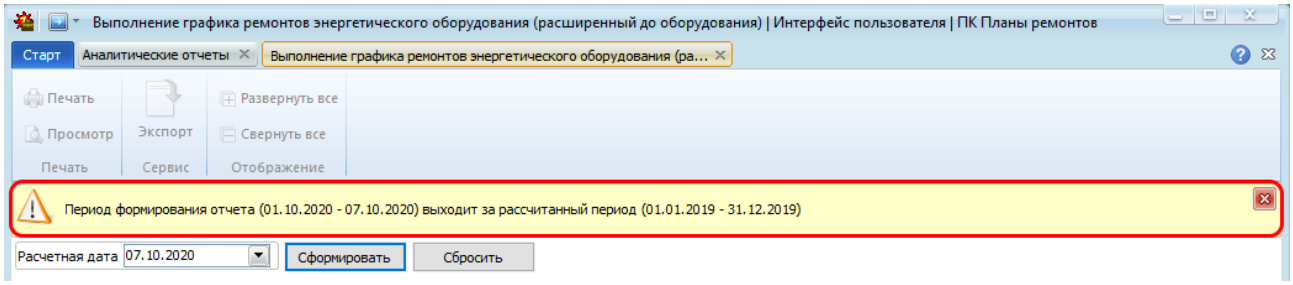


Рисунок 13.12 – Ошибка при формировании отчета

Если неверно задан период формирования отчета, появляется сообщение об ошибке (Рисунок 13.13). Отчет при этом будет не заполнен.

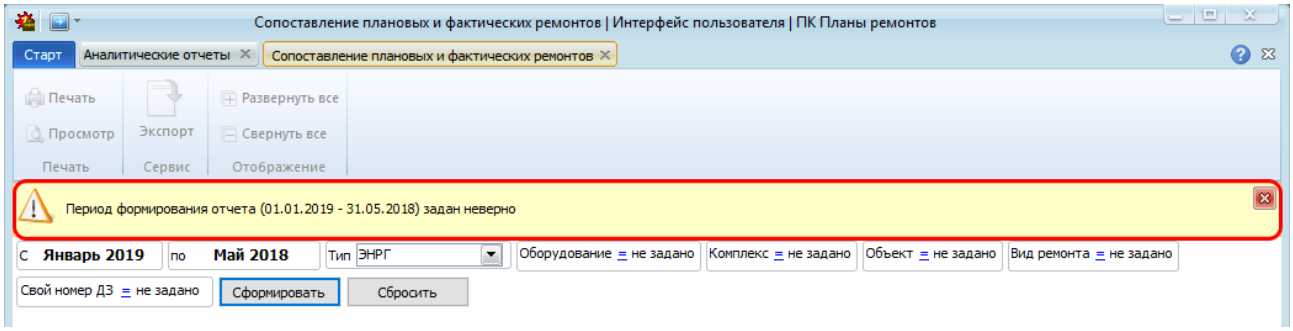
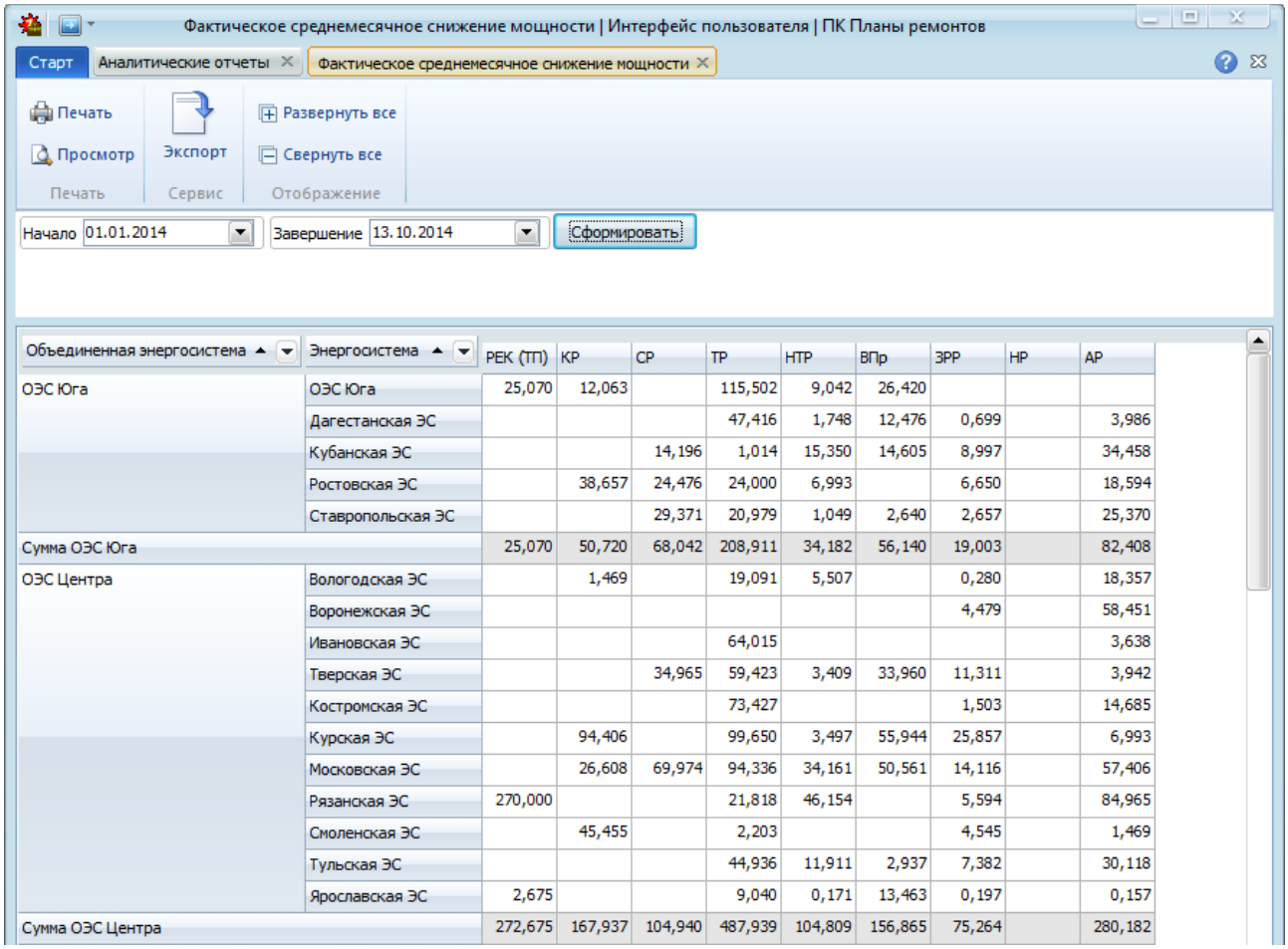


Рисунок 13.13 – Ошибка при формировании отчета из-за неправильного периода

Внешний вид отчета после выполнения расчета данных представлен на рисунке 13.14.



Объединенная энергосистема	Энергосистема	РЕК (ТП)	КР	СР	ТР	НТР	ВПр	ЗРР	НР	АР
ОЭС Юга	ОЭС Юга	25,070	12,063		115,502	9,042	26,420			
	Дагестанская ЭС				47,416	1,748	12,476	0,699		3,986
	Кубанская ЭС			14,196	1,014	15,350	14,605	8,997		34,458
	Ростовская ЭС		38,657	24,476	24,000	6,993		6,650		18,594
	Ставропольская ЭС			29,371	20,979	1,049	2,640	2,657		25,370
Сумма ОЭС Юга		25,070	50,720	68,042	208,911	34,182	56,140	19,003		82,408
ОЭС Центра	Вологодская ЭС		1,469		19,091	5,507		0,280		18,357
	Воронежская ЭС							4,479		58,451
	Ивановская ЭС				64,015					3,638
	Тверская ЭС			34,965	59,423	3,409	33,960	11,311		3,942
	Костромская ЭС				73,427			1,503		14,685
	Курская ЭС		94,406		99,650	3,497	55,944	25,857		6,993
	Московская ЭС		26,608	69,974	94,336	34,161	50,561	14,116		57,406
	Рязанская ЭС	270,000			21,818	46,154		5,594		84,965
	Смоленская ЭС		45,455		2,203			4,545		1,469
	Тульская ЭС				44,936	11,911	2,937	7,382		30,118
	Ярославская ЭС	2,675			9,040	0,171	13,463	0,197		0,157
Сумма ОЭС Центра		272,675	167,937	104,940	487,939	104,809	156,865	75,264		280,182

Рисунок 13.14 – Внешний вид отчета «Фактическое среднемесячное снижение мощности»

При выполненном расчете на форме списка аналитических отчетов отображается информация о выполнении расчета, а также период расчета, используемого на данный момент (Рисунок 13.15).

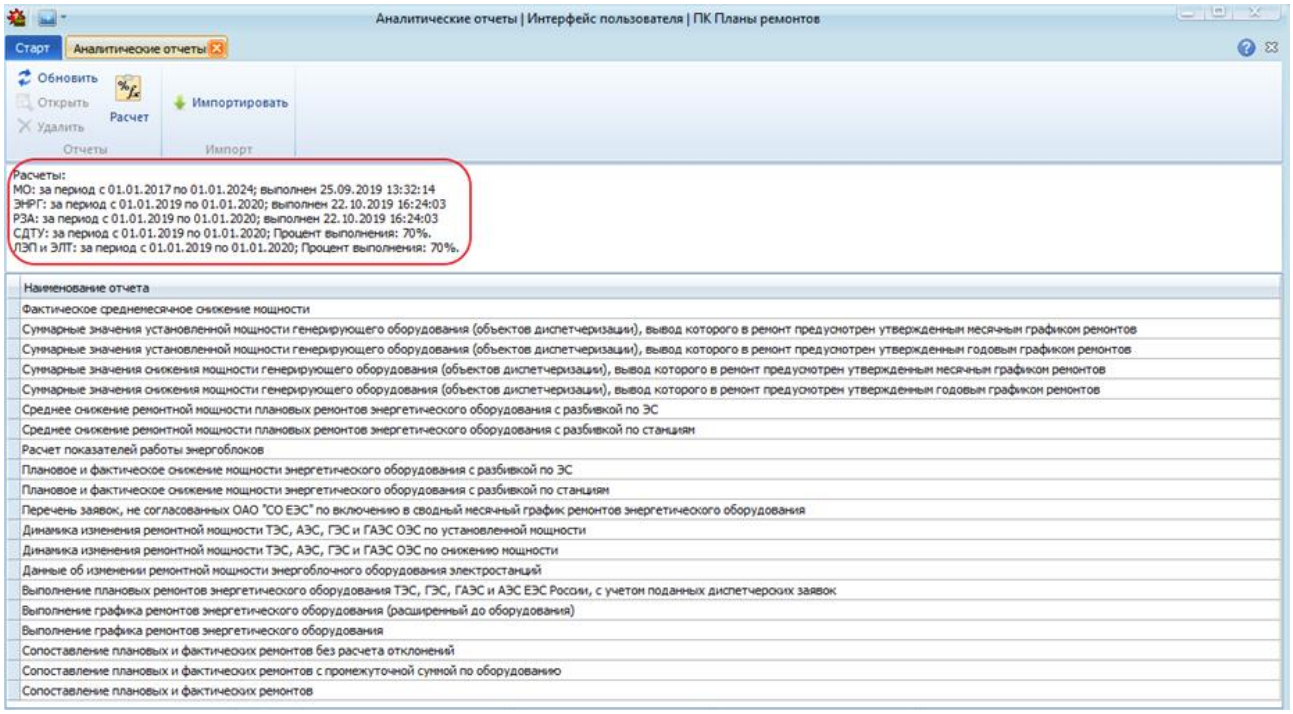


Рисунок 13.15 – Информационное сообщение о степени выполнения и периоде расчета

Существует возможность задания автоматического расчета данных (например, ежедневно в ночное время) с помощью задачи **RMDataMarket** в секции [SchedulerTasks] в файле «zvk.ini».

Пример:

[SchedulerTasks]
; параметры для задач:
; 1 значение - интервал между выполнениями задачи в секундах (1 сутки = 86400 сек)
; 2 значение (может быть опущено) - время первого запуска задачи в формате hh:mm
OutTransportTask=60
InTransportTask=60
ClearDataTask=86400,01:00
ArchiveZVKTask=86400,01:30
RMDataMarket=86400,02:00

Секция **[SchedulerTasks]** предназначена для автоматической очистки журналов:

- OutTransportTask – задача отправки сообщений;
- InTransportTask – задача приема сообщений;
- ClearDataTask – задача очистки данных;
- ArchiveZVKTask – задача архивации заявок;
- RMDataMarket – задача пересчета данных аналитических отчетов.

Правила формирования отчетов.

Формирование всех аналитических отчетов, содержащих данные плановых ремонтных заявок, производится на основании данных утвержденных графиков ремонтов.

Для диспетчерских заявок в состоянии «Открытая», участвующих в формировании отдельных отчетов, срок конца ремонта принимается равным значению поля «Разрешенное время. Конец».

При формировании отчетов:

- в случае разбиения заявки учитывается только первоначальная заявка, разбитые заявки не учитываются;
- первичная и все заявки на продление учитываются как один ремонт. Исключение составляет отчет «Выполнение плановых ремонтов энергетического оборудования ТЭС, ГЭС, ГАЭС и АЭС ЕЭС России, с учетом поданных диспетчерских заявок». В данном отчете первичная и заявки на продление учитываются как отдельные ремонты.

При наличии первичной заявки и заявок на продление значения параметров, необходимые для формирования аналитических отчетов, берутся из первичной заявки. Исключение составляет параметр «Снижение мощности». В отчетах значение данного параметра используется из заявки на продление соответствующего периода планирования. При этом длительность ремонта не имеет значения.

На рисунке 13.16 представлен пример использования параметра «Снижение мощности» продленного ремонта при формировании аналитических отчетов.

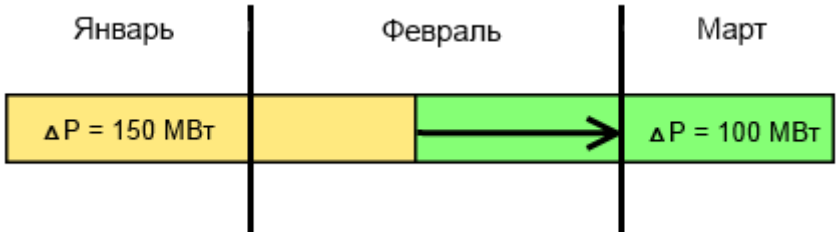


Рисунок 13.16 – Значение параметра «Снижение мощности» продленного ремонта

При формировании отчетов значение параметра «Снижение мощности» за:

- январь = 150 МВт;
- февраль = 100 МВт;
- март = 100 МВт.

При формировании отдельных отчетов производится анализ плановых заявок на блоки и их составляющие. Под составляющей блока понимается единица оборудования, входящая в состав блока. В справочнике «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования» составляющая блока является дочерней единицей по отношению к блоку.

При этом анализ структуры блока производится для единиц оборудования, имеющих признак «Видимость». Исключение составляет отчет «Сопоставление плановых и фактических ремонтов»: в данном отчете учитываются также заявки на оборудование, для которого не установлен флаг «Видимость» в справочнике «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования».

При анализе пересечения сроков ремонта блока и его составляющих сопоставляются заявки, принадлежащие одному периоду планирования (например, сопоставляются заявка на блок и заявка на составляющую из месячного графика ремонтов).

13.3 Настройка отображения отчета

Для настройки представления аналитического отчета существует возможность сортировки и группировки данных по столбцам (сортировка и группировка данных в отчете аналогичны сортировке и группировке заявок в графике, подробнее см. в разделах «10.1.2 Компоновка, фильтрация и сортировка столбцов» и «10.1.3 Группировка списка заявок и настройка состава столбцов») (Рисунок 13.17).

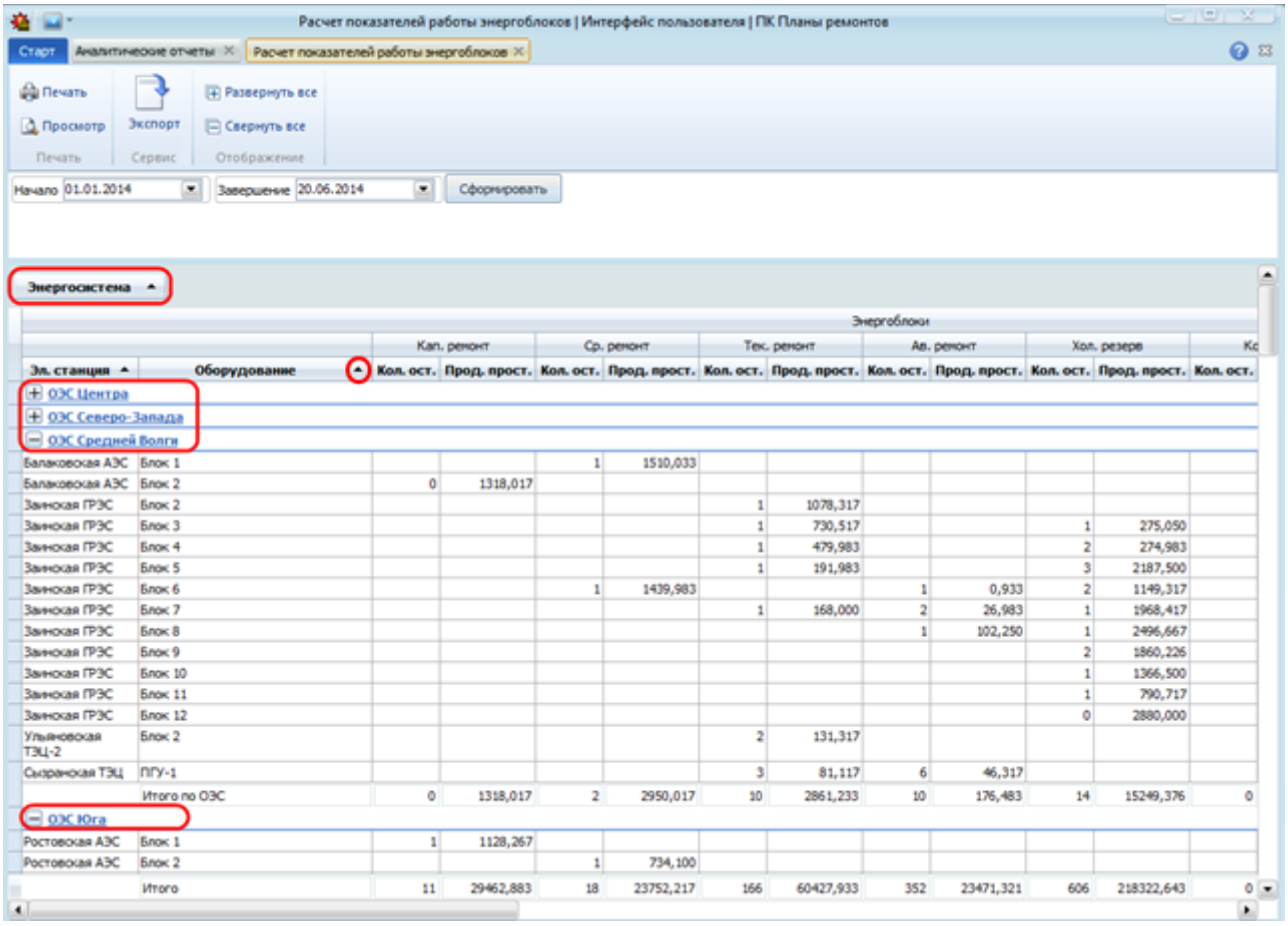


Рисунок 13.17 – Сортировка и группировка данных в отчете

Для сортировки данных отчета по значениям дополнительных атрибутов группы «Сортировка», заданных в справочниках «Предприятия», «Энергообъекты» и «Оборудование» необходимо в раскрывающемся списке по кнопке «» выбрать соответствующий столбец.

Сортировка по значениям дополнительных атрибутов сохраняется при скрытии столбца, по которому она была произведена.

Также возможна многоуровневая группировка данных отчета (подробнее про многоуровневую группировку см. раздел «10.1.3 Группировка списка заявок и настройка состава столбцов») (Рисунок 13.18).

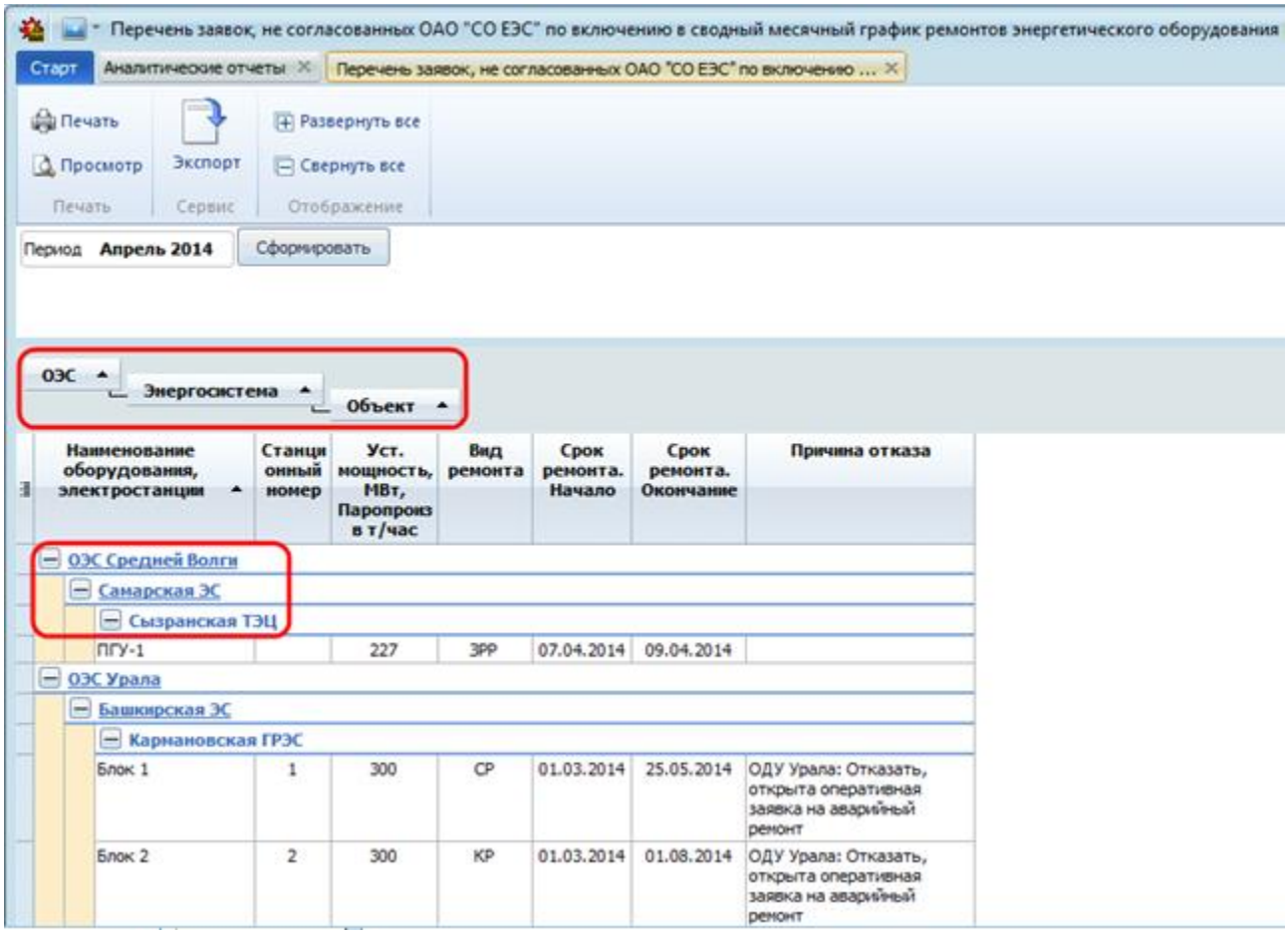


Рисунок 13.18 – Многоуровневая группировка данных отчета

Для сворачивания / разворачивания всех групп необходимо нажать кнопку «⊟» / «⊞» в области группировки или кнопку «⊟ *Свернуть все*» / «⊞ *Развернуть все*» на панели инструментов соответственно (Рисунок 13.19).

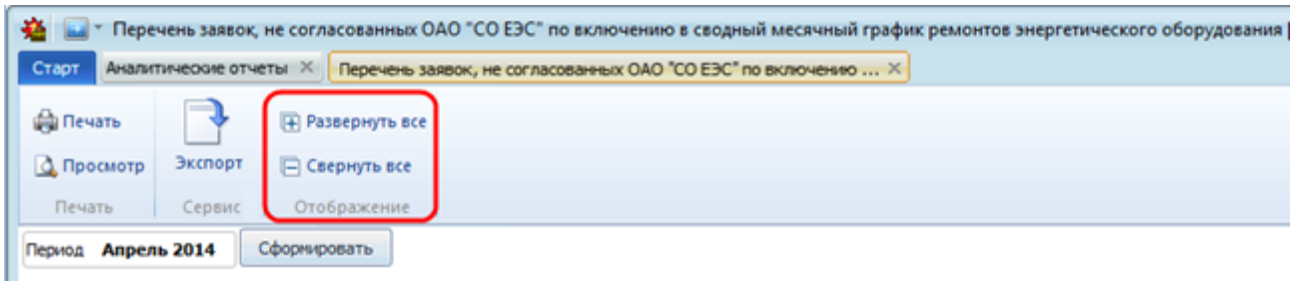


Рисунок 13.19 – Сворачивание / разворачивание всех группировок

Для печати аналитического отчета предназначена группа кнопок «Печать» на панели инструментов формы отчета (Рисунок 13.20).

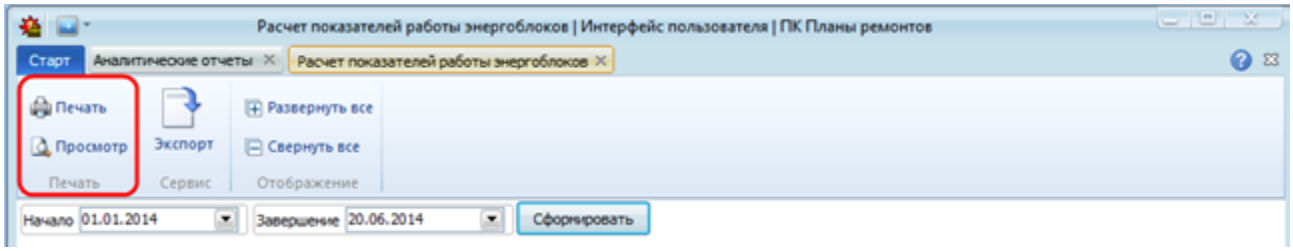


Рисунок 13.20 – Печать отчетов

По нажатию кнопки «*Печать*» появляется окно настроек параметров печати перед запуском печати (Рисунок 13.21).

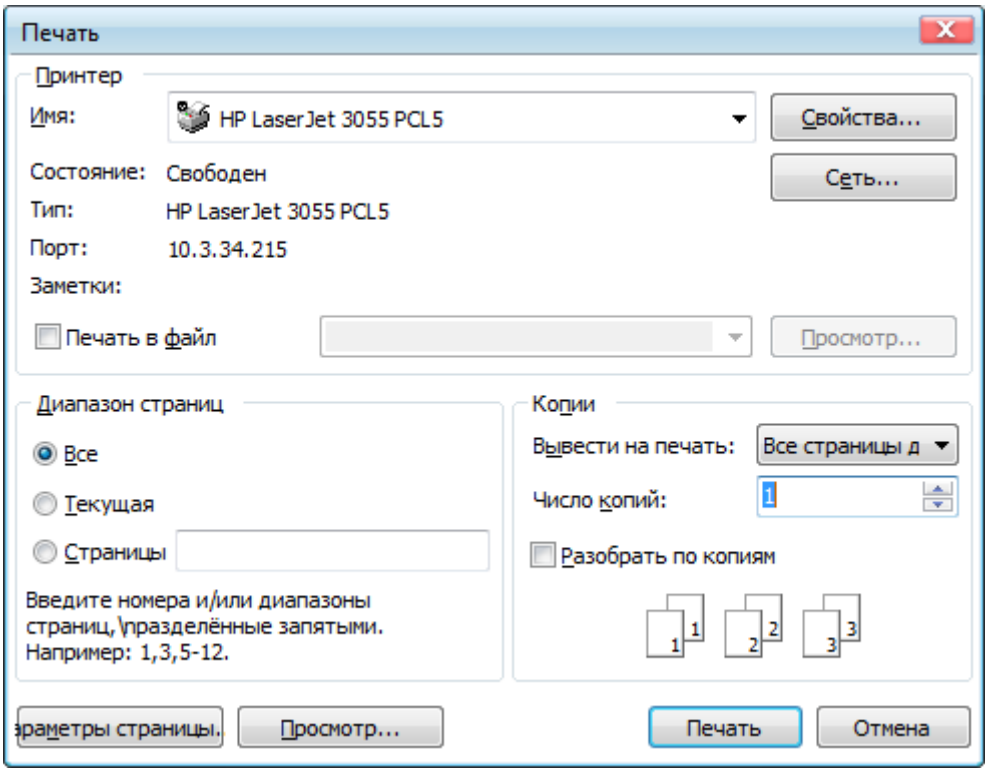
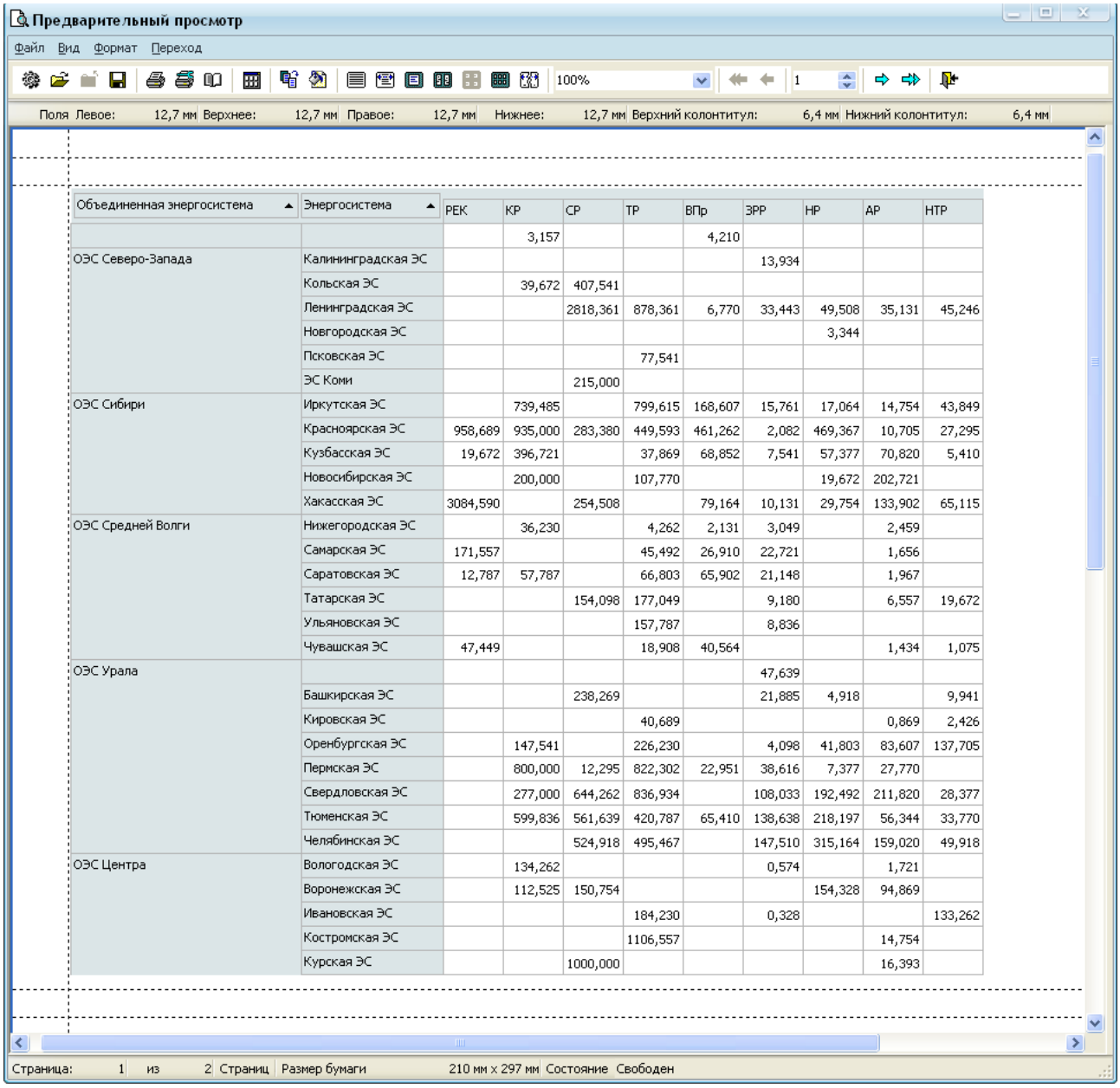


Рисунок 13.21 – Настройка параметров печати

Также существует возможность предварительного просмотра отчета перед его печатью. Форма предварительного просмотра открывается по кнопке «*Просмотр*» на панели инструментов (Рисунок 13.22).



Объединенная энергосистема	Энергосистема	РЕК	КР	СР	ТР	ВПр	ЗРР	НР	АР	НТР
			3,157			4,210				
ОЭС Северо-Запада	Калининградская ЭС						13,934			
	Кольская ЭС		39,672	407,541						
	Ленинградская ЭС			2818,361	878,361	6,770	33,443	49,508	35,131	45,246
	Новгородская ЭС							3,344		
	Псковская ЭС				77,541					
	ЭС Коми			215,000						
ОЭС Сибири	Иркутская ЭС		739,485		799,615	168,607	15,761	17,064	14,754	43,849
	Красноярская ЭС	958,689	935,000	283,380	449,593	461,262	2,082	469,367	10,705	27,295
	Кузбасская ЭС	19,672	396,721		37,869	68,852	7,541	57,377	70,820	5,410
	Новосибирская ЭС		200,000		107,770			19,672	202,721	
	Хакасская ЭС	3084,590		254,508		79,164	10,131	29,754	133,902	65,115
ОЭС Средней Волги	Нижегородская ЭС		36,230		4,262	2,131	3,049		2,459	
	Самарская ЭС	171,557			45,492	26,910	22,721		1,656	
	Саратовская ЭС	12,787	57,787		66,803	65,902	21,148		1,967	
	Татарская ЭС			154,098	177,049		9,180		6,557	19,672
	Ульяновская ЭС				157,787		8,836			
	Чувашская ЭС	47,449			18,908	40,564			1,434	1,075
ОЭС Урала							47,639			
	Башкирская ЭС			238,269			21,885	4,918		9,941
	Кировская ЭС				40,689				0,869	2,426
	Оренбургская ЭС		147,541		226,230		4,098	41,803	83,607	137,705
	Пермская ЭС		800,000	12,295	822,302	22,951	38,616	7,377	27,770	
	Свердловская ЭС		277,000	644,262	836,934		108,033	192,492	211,820	28,377
	Тюменская ЭС		599,836	561,639	420,787	65,410	138,638	218,197	56,344	33,770
	Челябинская ЭС			524,918	495,467		147,510	315,164	159,020	49,918
ОЭС Центра	Вологодская ЭС		134,262				0,574		1,721	
	Воронежская ЭС		112,525	150,754				154,328	94,869	
	Ивановская ЭС				184,230		0,328			133,262
	Костромская ЭС				1106,557				14,754	
	Курская ЭС			1000,000					16,393	

Рисунок 13.22 – Форма предварительного просмотра

Панель инструментов на форме предварительного просмотра содержит стандартные кнопки для работы с текстовыми документами. Существует возможность настройки просмотра отчета (масштабирование, настройка формата), печати и сохранения отчета в формате «.rps».

Для экспорта отчета в MS Excel необходимо нажать на кнопку « *Экспорт*» на панели инструментов. При нажатии кнопки появляется стандартное окно сохранения экспортируемого файла (Рисунок 13.23).

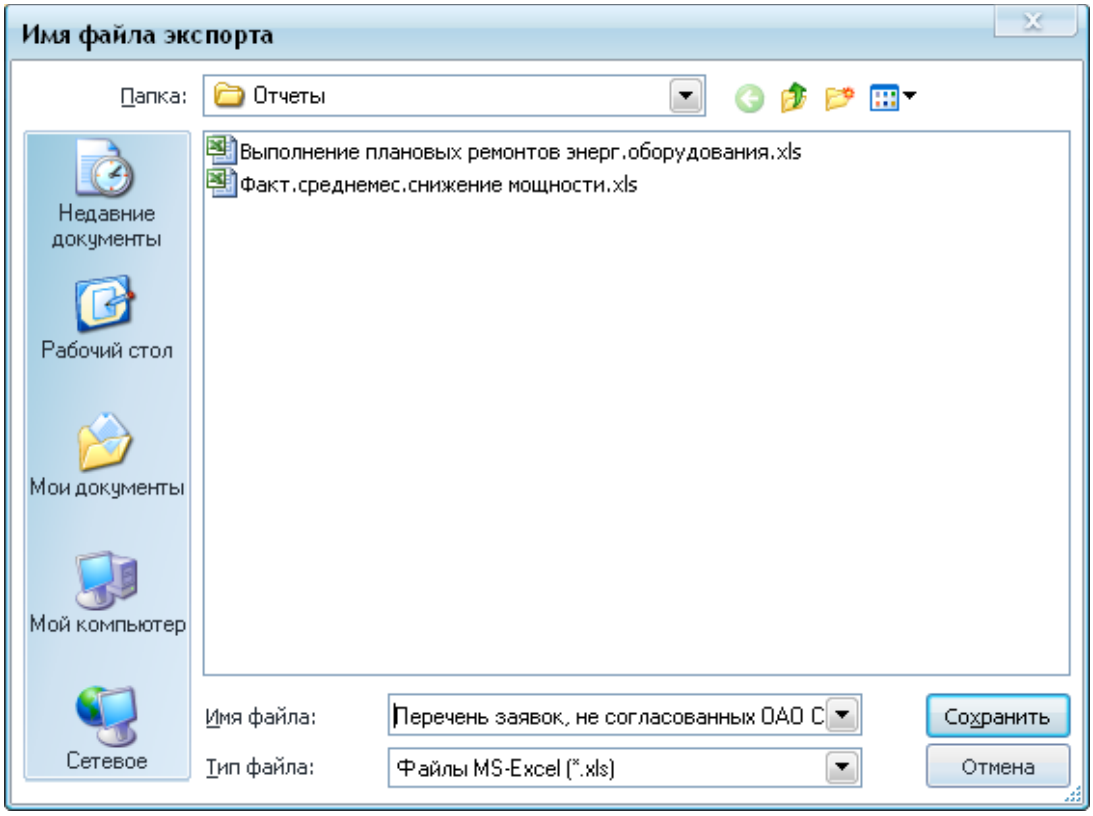
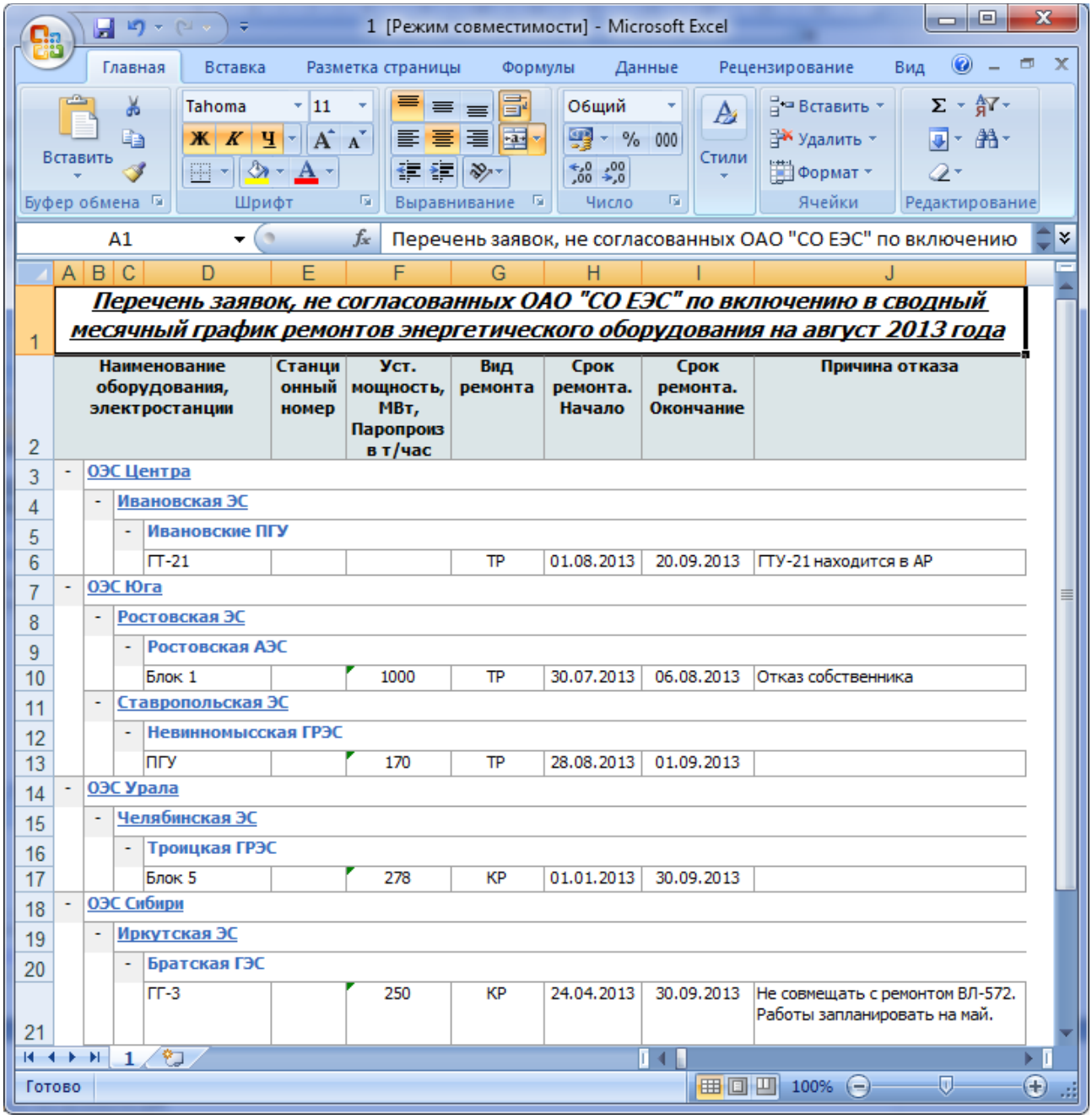


Рисунок 13.23 – Окно сохранения файла экспорта

После ввода названия файла необходимо нажать на кнопку *«Сохранить»*. Пример экспортированного в MS Excel графика приведен на рисунке 13.24.



Перечень заявок, не согласованных ОАО "СО ЕЭС" по включению в сводный месячный график ремонтов энергетического оборудования на август 2013 года

Наименование оборудования, электростанции	Станционный номер	Уст. мощность, МВт, Паропроиз в т/час	Вид ремонта	Срок ремонта. Начало	Срок ремонта. Окончание	Причина отказа
ОЭС Центра						
Ивановская ЭС						
Ивановские ПГУ						
ГТ-21			ТР	01.08.2013	20.09.2013	ГТУ-21 находится в АР
ОЭС Юга						
Ростовская ЭС						
Ростовская АЭС						
Блок 1		1000	ТР	30.07.2013	06.08.2013	Отказ собственника
Ставропольская ЭС						
Невинномысская ГРЭС						
ПГУ		170	ТР	28.08.2013	01.09.2013	
ОЭС Урала						
Челябинская ЭС						
Троицкая ГРЭС						
Блок 5		278	КР	01.01.2013	30.09.2013	
ОЭС Сибири						
Иркутская ЭС						
Братская ГЭС						
ГГ-3		250	КР	24.04.2013	30.09.2013	Не совмещать с ремонтом ВЛ-572. Работы запланировать на май.

Рисунок 13.24 – Экспорт графика в MS Excel

13.4 Отчет «Фактическое среднемесячное снижение мощности»

13.4.1 Общие сведения

В аналитическом отчете рассчитывается среднемесячное снижение мощности по каждому виду ремонта за указанный период (диапазон дат).

Для формирования отчета из календаря выбираются даты начала и конца периода формирования отчета в формате [ЧЧ.ММ.ГГГГ].

Значения по умолчанию:

- дата начала: «01 января текущего года»;
- дата конца: «текущая дата».

Для задания периода формировании отчета в раскрывающемся календаре выбирается число, месяц и год (Рисунок 13.25).

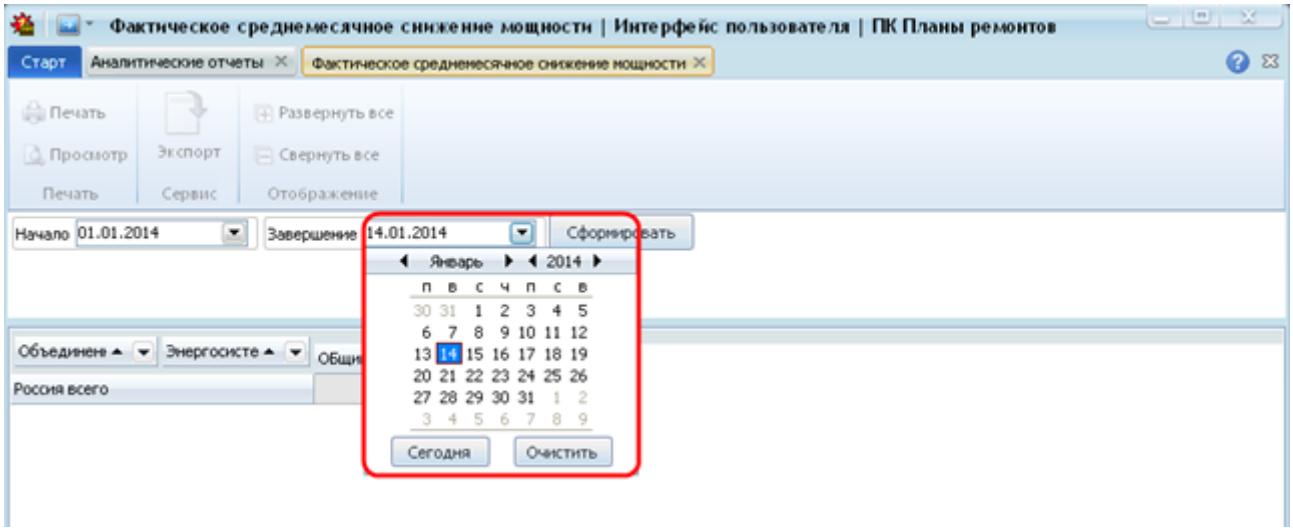
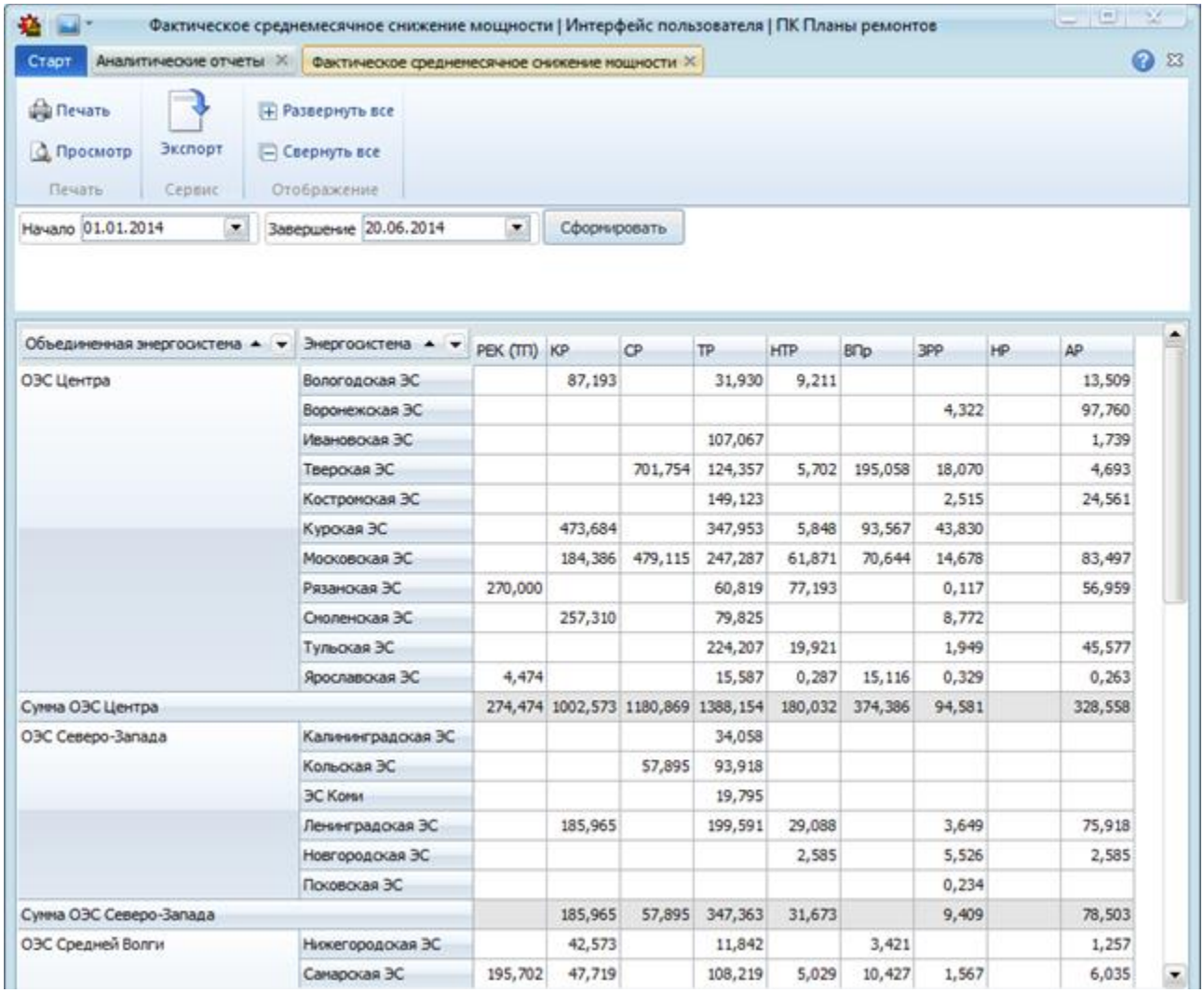


Рисунок 13.25 – Задание расчетного периода отчета

Исходными данными для отчета являются диспетчерские заявки в состоянии «Открытая» / «Закрытая», в которых заполнено поле «Снижение мощности».

Внешний вид аналитического отчета «Фактическое среднемесячное снижение мощности» представлен на рисунке 13.26.



Объединенная энергосистема	Энергосистема	РЕК (ТП)	КР	СР	ТР	НТР	ВПр	ЗРР	НР	АР
ОЭС Центра	Вологодская ЭС		87,193		31,930	9,211				13,509
	Воронежская ЭС							4,322		97,760
	Ивановская ЭС				107,067					1,739
	Тверская ЭС			701,754	124,357	5,702	195,058	18,070		4,693
	Костромская ЭС				149,123			2,515		24,561
	Курская ЭС		473,684		347,953	5,848	93,567	43,830		
	Московская ЭС		184,386	479,115	247,287	61,871	70,644	14,678		83,497
	Рязанская ЭС	270,000			60,819	77,193		0,117		56,959
	Смоленская ЭС		257,310		79,825			8,772		
	Тульская ЭС				224,207	19,921		1,949		45,577
	Ярославская ЭС	4,474			15,587	0,287	15,116	0,329		0,263
Сумма ОЭС Центра		274,474	1002,573	1180,869	1388,154	180,032	374,386	94,581		328,558
ОЭС Северо-Запада	Калининградская ЭС				34,058					
	Кольская ЭС			57,895	93,918					
	ЭС Коми				19,795					
	Ленинградская ЭС		185,965		199,591	29,088		3,649		75,918
	Новгородская ЭС					2,585		5,526		2,585
	Псковская ЭС							0,234		
Сумма ОЭС Северо-Запада			185,965	57,895	347,363	31,673		9,409		78,503
ОЭС Средней Волги	Нижегородская ЭС		42,573		11,842		3,421			1,257
	Самарская ЭС	195,702	47,719		108,219	5,029	10,427	1,567		6,035

Рисунок 13.26 – Отчет «Фактическое среднемесячное снижение мощности»

13.4.2 Структура отчета

При формировании отчета учитываются диспетчерские заявки, у которых:

- «Фактическое время. Начало» и/или «Фактическое время. Конец» принадлежат периоду формирования отчета;
- фактическое время ремонта выходит за период формирования отчета (ремонт оборудования начинается раньше даты начала и заканчивается позже даты конца периода формирования отчета).

При формировании аналитического отчета учитываются диспетчерские заявки, поданные на энергообъект, закрепленный за соответствующей ОЭС.

Структура аналитического отчета представлена в таблице 13.1.

Таблица 13.1 – Структура отчета «Фактическое среднемесячное снижение мощности»

Название столбца	Описание
Объединенная энергоситсема	1) Краткое наименование объединенной энергосистемы (идентификатор ОЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»). 2) Итоговая строка «Сумма <Краткое наименование ОЭС>».
Энергосистема	Краткое наименование энергосистемы (идентификатор ЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).
РЕК (ТП)	Среднемесячное снижение мощности за указанный период. Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = Реконструкция, Техперевооружение. – Категория заявки = Плановая, Неплановая.
КР	Среднемесячное снижение мощности за указанный период. Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = Капитальный ремонт. – Категория заявки = любая.
СР	Среднемесячное снижение мощности за указанный период. Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = Средний ремонт. – Категория заявки = любая.
ТР	Среднемесячное снижение мощности за указанный период. Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = Текущий ремонт. – Категория заявки = Плановая.
НТР	Среднемесячное снижение мощности за указанный период. Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = Текущий ремонт. – Категория заявки = Неплановая.
ВПр	Среднемесячное снижение мощности за указанный период. Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = Вынужденный простой. – Категория заявки = Плановая, Неплановая.
ЗРР	Среднемесячное снижение мощности за указанный период. Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = Заявленный режим работы. – Категория заявки = Плановая, Неплановая.
НР	Среднемесячное снижение мощности за указанный период. Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = Неотложный ремонт. – Категория заявки = Неотложная.
АР	Среднемесячное снижение мощности за указанный период. Критерии отбора заявки:

Название столбца	Описание
	– Вид ремонта = Аварийный ремонт. – Категория заявки = Аварийная.

Примечание. Для корректного формирования отчета необходимо, чтобы в справочниках «Категории заявки» и «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора» были заданы идентификаторы, представленные в таблице 13.2.

Таблица 13.2 – Идентификаторы справочников «Категории заявки» и «Виды ремонтов»

Идентификатор	Название
Справочник «Категории заявки»	
ПЛ	Плановая
НПЛ	Неплановая
НО	Неотложная
АВ	Аварийная
Справочник «Виды ремонтов»	
РЕК	Реконструкция
ТП	Техперевооружение
КР	Капитальный ремонт
СР	Средний ремонт
ТР	Текущий ремонт
ВПр	Вынужденный простой
ЗРР	Заявленный режим работы
НР	Неотложный ремонт
АР	Аварийный ремонт

13.4.3 Группировка, сортировка и фильтрация

В аналитическом отчете данные сгруппированы по умолчанию по значениям столбцов «Объединенная энергосистема», «Энергосистема».

Сортировка данных отчета осуществляется по нажатию на заголовок столбца, по значениям которого необходимо выполнить сортировку. Пиктограммы « » и « » указывают на сортировку данных по убыванию или возрастанию соответственно.

Сортировка по умолчанию для столбцов «Объединенная энергосистема» и «Энергосистема» - по возрастанию (в соответствии с порядковыми номерами справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).

Возможна фильтрация по значениям столбцов «Объединенная энергосистема» и «Энергосистема». Для фильтрации данных отчета из раскрывающегося списка по кнопке «▾» на заголовке столбца выбирается соответствующее значение (Рисунок 13.27).

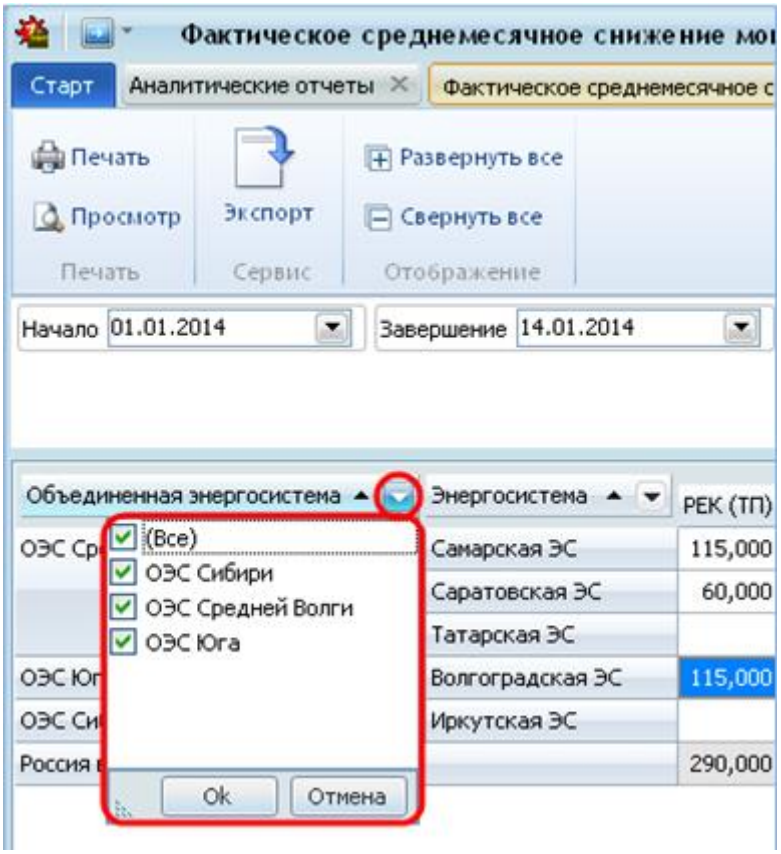


Рисунок 13.27 – Фильтрация данных по значению столбца

13.5 Группа отчетов «Суммарные значения установленной мощности»

13.5.1 Общие сведения

В группу входят отчеты:

- «Суммарные значения установленной мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт предусмотрен утвержденным месячным графиком»;
- «Суммарные значения установленной мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт

предусмотрен утвержденным годовым графиком»;

– «Суммарные значения снижения мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт предусмотрен утвержденным месячным графиком»;
– «Суммарные значения снижения мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт предусмотрен утвержденным годовым графиком».

В отчетах отображаются данные по количеству плановых ремонтов и суммарные значения параметров «Установленная мощность» / «Снижение мощности» за период формирования отчета.

Периодом формирования отчетов по данным годового графика ремонтов является год (по умолчанию – текущий год). Формат отображения: [ГГГГ].

Период формирования выбирается в раскрывающемся списке выбора года (Рисунок 13.28).

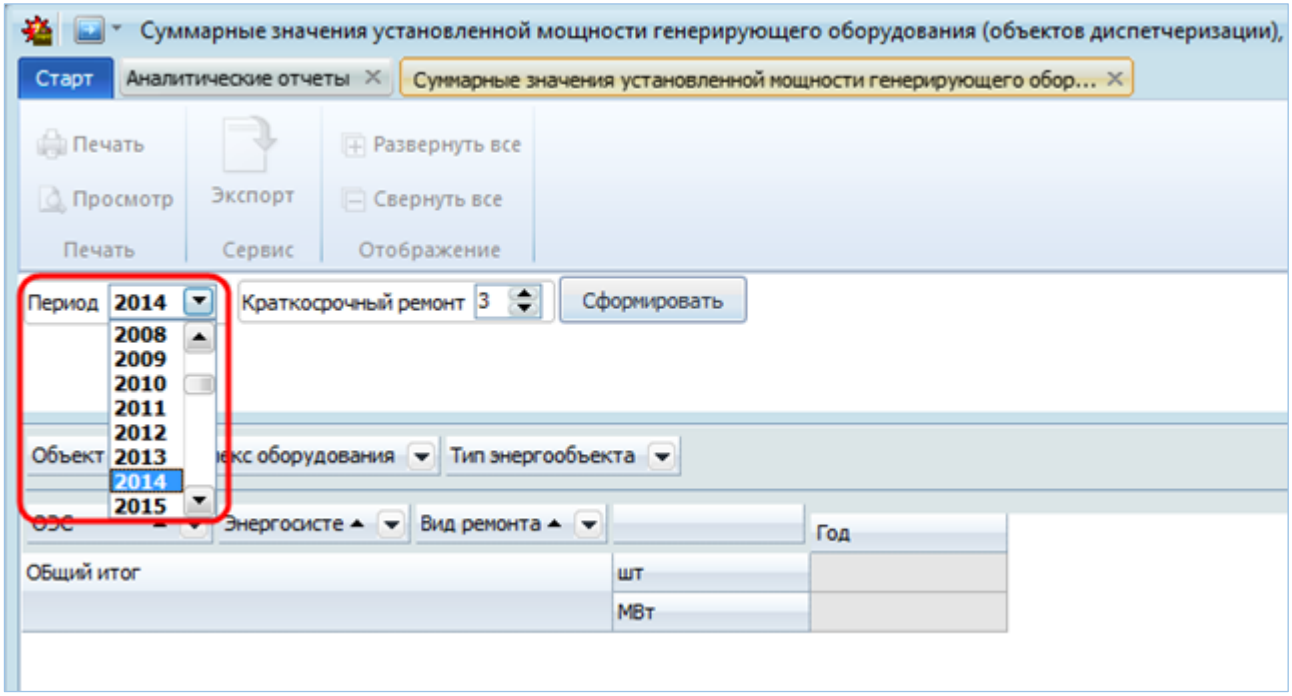


Рисунок 13.28 – Выбор периода формирования отчета (год)

Периодом формирования отчетов по данным месячного графика ремонтов является месяц года (по умолчанию – текущий месяц года). Формат отображения: [Месяц ГГГГ].

Для задания периода формирования в раскрывающейся форме выбираются месяц и год (Рисунок 13.29).

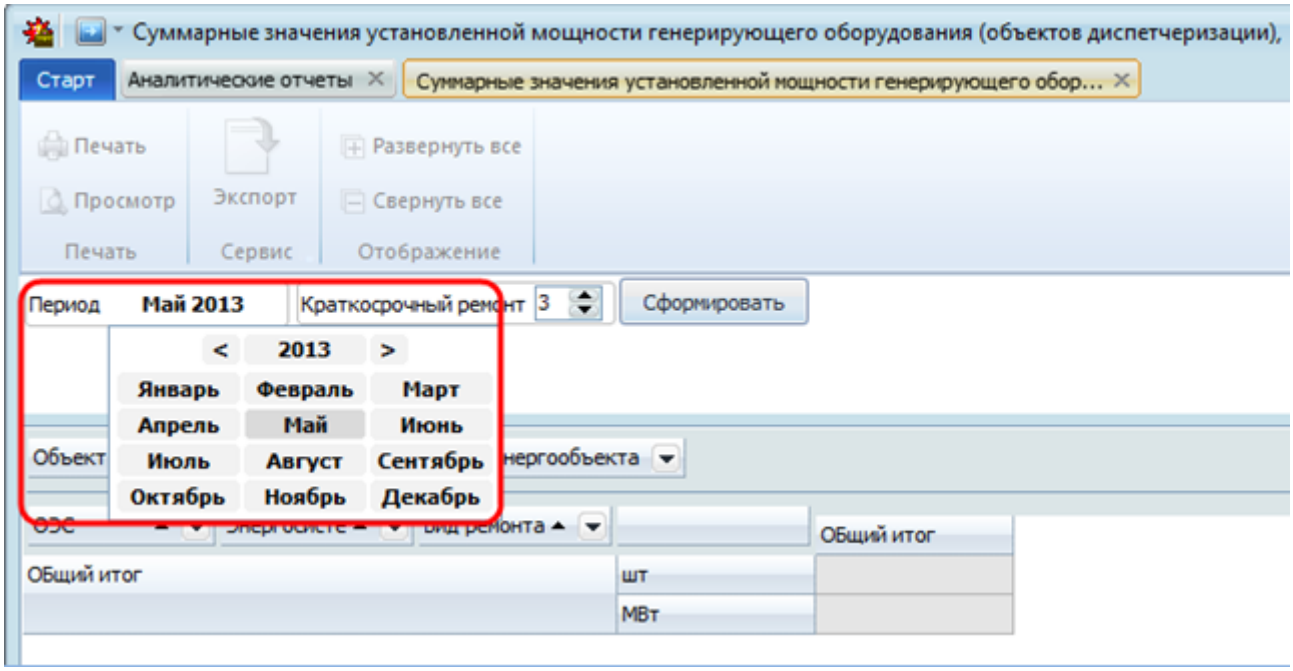


Рисунок 13.29 – Выбор периода формирования отчета (месяц года)

При формировании отчетов задается длительность краткосрочных ремонтов (по умолчанию - 3 дня) (Рисунок 13.30).

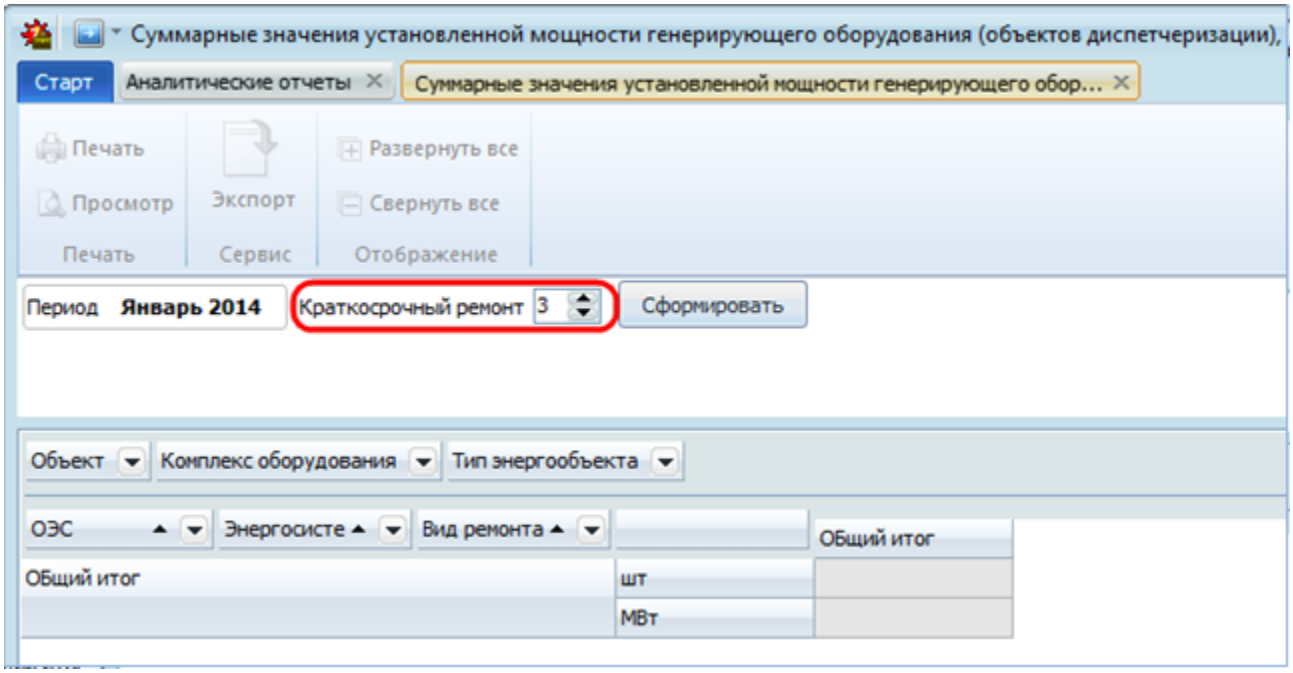


Рисунок 13.30 – Задание длительности краткосрочных ремонтов

Формирование отчетов производится по параметрам «Установленная мощность» и «Снижение мощности».

Исходными данными для формирования отчетов являются все плановые ремонтные заявки из графика типа «ЭНРГ» соответствующего периода планирования:

- «год» - годовой график ремонтов;
- «месяц года» - месячный график ремонтов.

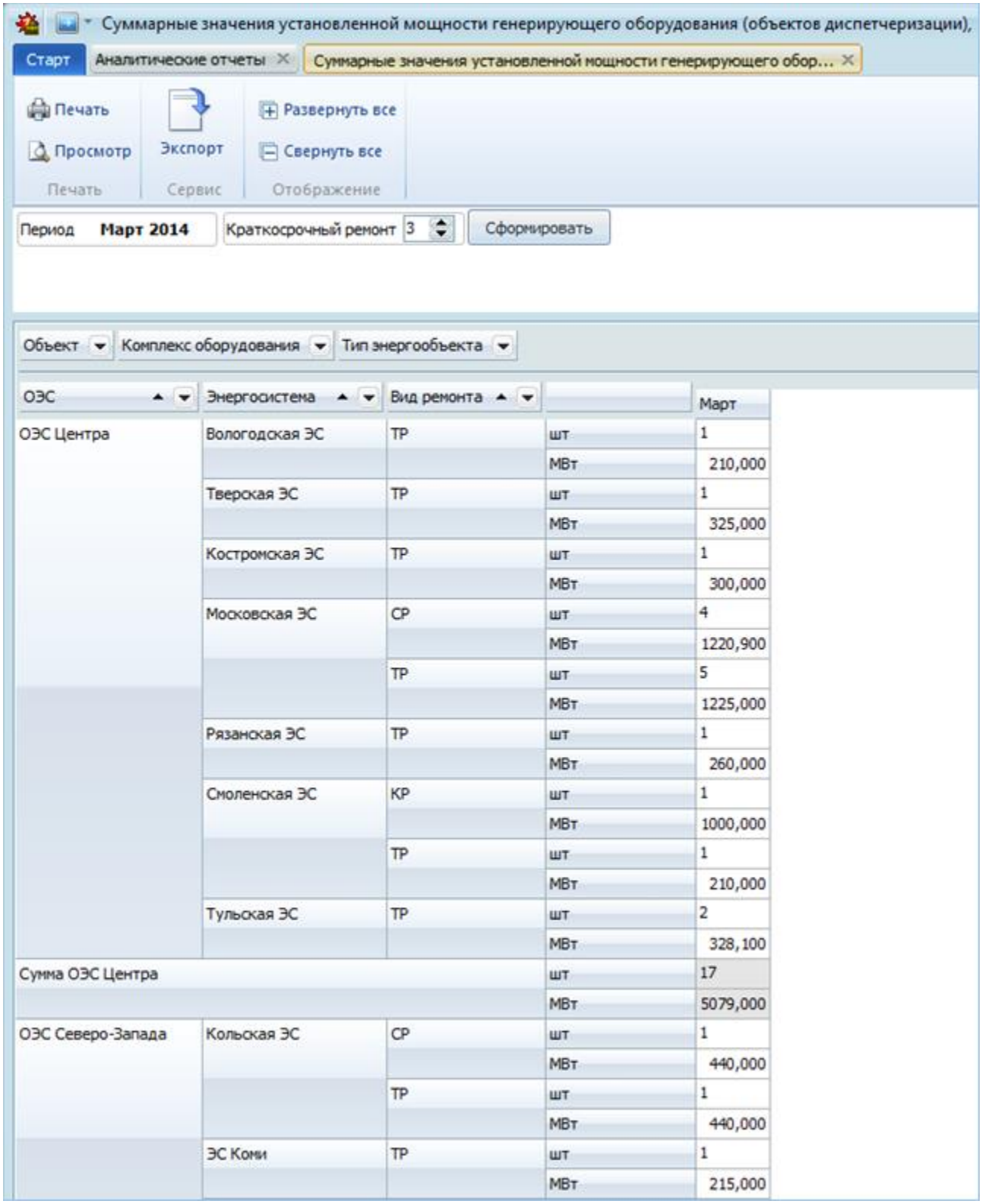
В отчетах учитываются плановые ремонтные заявки, значение поля «Время ремонта. Начало» которых принадлежит периоду формирования отчета, поданные на оборудование комплексов:

- «Турбогенераторы»,
- «Гидрогенераторы»,
- «Блоки»,
- «Паротурбинные установки»,
- «Газотурбинные установки».

При формировании отчетов не учитываются заявки, у которых:

- длительность ремонта («Время ремонта. Конец» - «Время ремонта. Начало» + 1) меньше / равна заданному значению в поле «Краткосрочный ремонт»;
- состояние заявки: «Снятая», «Отказанная», «Снятая и отказанная».

Внешний вид отчета «Суммарные значения установленной мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт предусмотрен утвержденным месячным графиком» аналогичен внешнему виду отчета «Суммарные значения снижения мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт предусмотрен утвержденным месячным графиком» и представлен на рисунке 13.31.



ОЭС	Энергосистема	Вид ремонта		Март
ОЭС Центра	Вологодская ЭС	ТР	шт	1
			МВт	210,000
	Тверская ЭС	ТР	шт	1
			МВт	325,000
	Костромская ЭС	ТР	шт	1
			МВт	300,000
	Московская ЭС	СР	шт	4
			МВт	1220,900
		ТР	шт	5
			МВт	1225,000
	Рязанская ЭС	ТР	шт	1
			МВт	260,000
	Смоленская ЭС	КР	шт	1
			МВт	1000,000
		ТР	шт	1
			МВт	210,000
	Тульская ЭС	ТР	шт	2
			МВт	328,100
Сумма ОЭС Центра			шт	17
			МВт	5079,000
ОЭС Северо-Запада	Кольская ЭС	СР	шт	1
			МВт	440,000
		ТР	шт	1
			МВт	440,000
	ЭС Коми	ТР	шт	1
			МВт	215,000

Рисунок 13.31 – Отчет «Суммарные значения установленной мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт предусмотрен утвержденным месячным графиком»

Внешний вид аналитического отчета «Суммарные значения установленной мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт предусмотрен утвержденным годовым графиком» аналогичен внешнему виду отчета «Суммарные значения снижения мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт предусмотрен утвержденным годовым графиком» и представлен на рисунке 13.32.

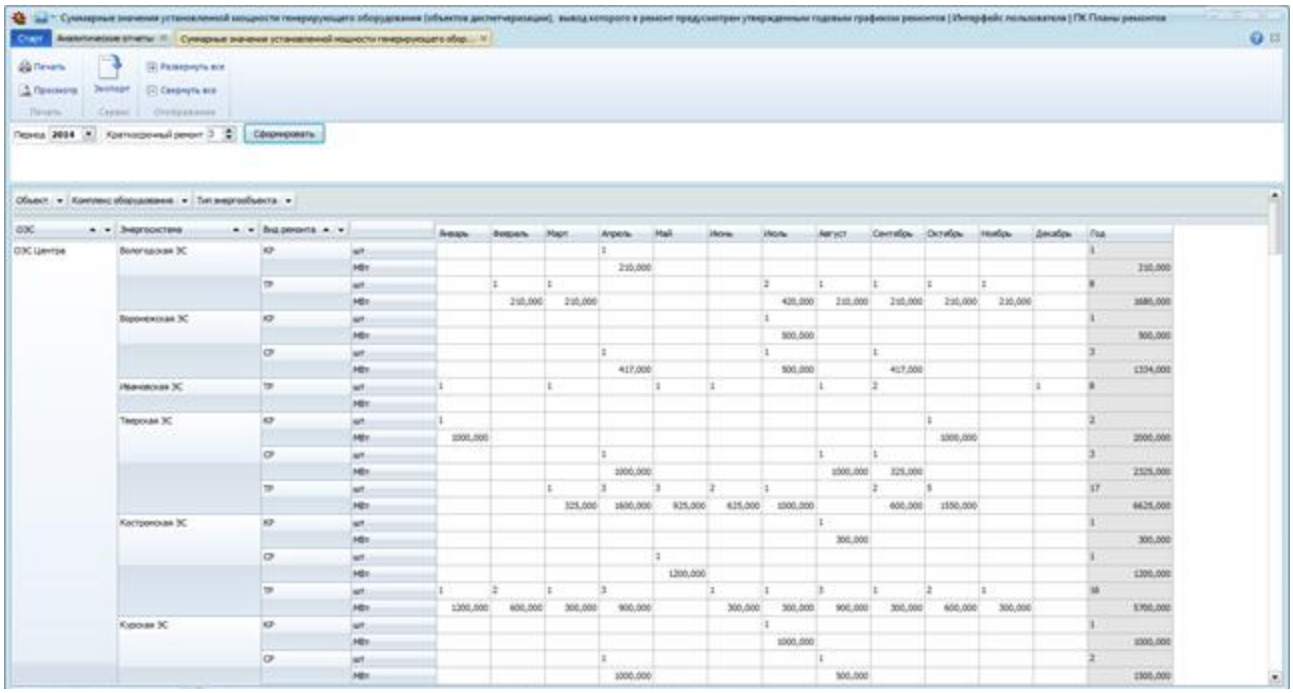


Рисунок 13.32 – Отчет «Суммарные значения установленной мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт предусмотрен утвержденным годовым графиком»

13.5.2 Структура отчета

Структура аналитических отчетов представлена в таблице 13.3.

Таблица 13.3 - Структура группы отчетов «Суммарные значения снижения мощности генерирующего оборудования»

Название столбца	Описание
ОЭС	1) Краткое наименование объединенной энергосистемы (идентификатор ОЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»). 2) Итоговая строка «Сумма <Краткое наименование ОЭС>»: – количество ремонтов по ОЭС за соответствующий месяц / год.

Название столбца	Описание
	– суммарное значение параметра «Установленная мощность» / «Снижение мощности» по ОЭС за соответствующий месяц / год.
Энергосистема	Краткое наименование энергосистемы (идентификатор ЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).
Объект	Краткое наименование энергообъекта плановой ремонтной заявки из годового / месячного графика (идентификатор энергообъекта из справочника «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования»).
Тип энергообъекта	Наименование типа энергообъекта (идентификатор типа энергообъекта из справочника «Типы объектов» приложения «Интерфейс оборудования»).
Комплекс оборудования	Наименование комплекса оборудования из справочника «Комплексы оборудования» приложения «Интерфейс оборудования».
Столбец единиц измерения	1) Строка «шт» - количество ремонтов в соответствующем месяце. 2) Строка «МВт» - значение параметра «Установленная мощность» / «Снижение мощности».
Вид ремонта	Краткое наименование ремонта (идентификатор ремонта из справочника «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора»).
Столбцы месяцев заданного года	1) Количество ремонтов в соответствующем месяце. 2) Суммарное значение параметра «Установленная мощность» / «Снижение мощности» за соответствующий месяц.
Год	1) Количество ремонтов за выбранный год. 2) Суммарное значение параметра «Установленная мощность» / «Снижение мощности» за выбранный год.

Примечание. Для корректного формирования отчетов необходимо, чтобы в справочнике «Комплексы оборудования» приложения «Интерфейс оборудования» и справочнике «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора» были заданы идентификаторы, представленные в таблице 13.4.

Таблица 13.4 – Идентификаторы справочников «Комплексы оборудования» и «Виды ремонтов»

Идентификатор	Название
Справочник «Комплексы оборудования»	

Идентификатор	Название
ГГ	Гидрогенераторы
ТГ	Турбогенераторы
Б	Блоки
ГТУ	Газотурбинные установки
ПТУ	Паротурбинные установки
Справочник «Виды ремонтов»	
КР	Капитальный ремонт
СР	Средний ремонт
ТР	Текущий ремонт
РЕК	Реконструкция

13.5.3 Алгоритм построения отчета

При формировании аналитических отчетов определяется:

- количество плановых заявок, значение поля «Время ремонта. Начало» которых принадлежит соответствующему месяцу для каждого вида ремонта;
- сумма значений поля «Установленная мощность» плановых заявок для каждого месяца заданного года;
- сумма значений поля «Снижение мощности» плановых заявок для каждого месяца заданного года.

13.5.4 Алгоритм анализа плановых ремонтных заявок на блоки и составляющие при формировании отчета по параметру «Установленная мощность»

Данный алгоритм реализован для отчетов:

- «Суммарные значения установленной мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт предусмотрен утвержденным месячным графиком»;
- «Суммарные значения установленной мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт предусмотрен утвержденным годовым графиком».

Общие правила анализа плановых ремонтных заявок на блоки и их составляющие описаны в разделе «13.2 Расчет данных для формирования отчет».

Варианты подачи заявок на блоки и их составляющие:

1) Подана заявка на блок, отсутствуют заявки на составляющие блока, сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока (Рисунок 13.33), при этом:

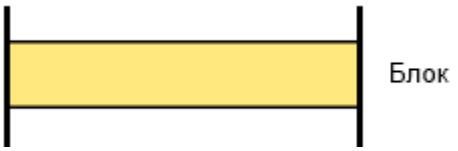


Рисунок 13.33 – Заявка на блок, отсутствуют заявки на составляющие

– производится анализ структуры блока, считаются поданными заявки на все составляющие блока в те же сроки, что и заявка на блок (Рисунок 13.34);

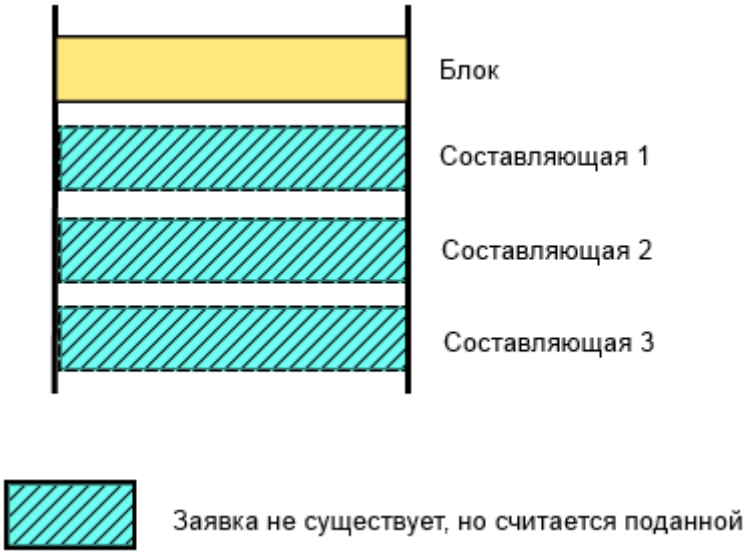


Рисунок 13.34 – Заявка на блок, считаются поданными заявки на все составляющие

– для составляющих блока:

- *вид ремонта равен значению поля «Вид ремонта» заявки на блок;*
- *установленная мощность равна сумме значений дополнительного атрибута «УСТ_МОЩН» каждой составляющей.*

При этом вся совокупность заявок на блок и составляющие учитывается в отчете как один ремонт.

2) Подана заявка на одну составляющую блока, отсутствует заявка на блок, срок ремонта которой пересекается со сроком ремонта составляющей (Рисунок 13.35), при этом:

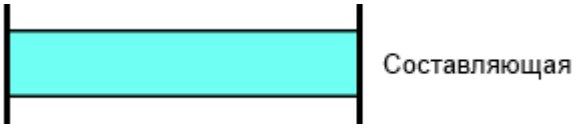


Рисунок 13.35 – Заявка на составляющую, отсутствует заявка на блок

- вид ремонта равен значению поля «Вид ремонта» заявки на составляющую;
- установленная мощность равна значению дополнительного атрибута «УСТ_МОЩН» составляющей (если составляющая блока относится к комплексу «Котлы, корпуса», ее установленная мощность принимается равной нулю).

При этом заявка на составляющую учитывается как один ремонт.

3) Поданы заявки на блок и составляющие, сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока (Рисунок 13.36), при этом:

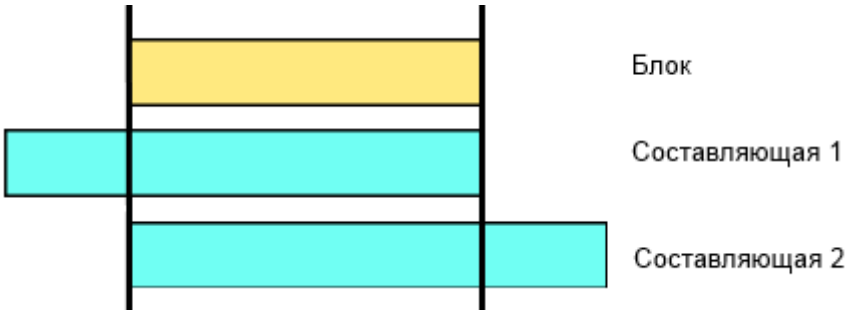


Рисунок 13.36 – Заявки на блок и составляющие, сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока

- производится анализ структуры блока, считаются поданными заявки на все составляющие блока в те же сроки, что и заявка на блок (Рисунок 13.37);

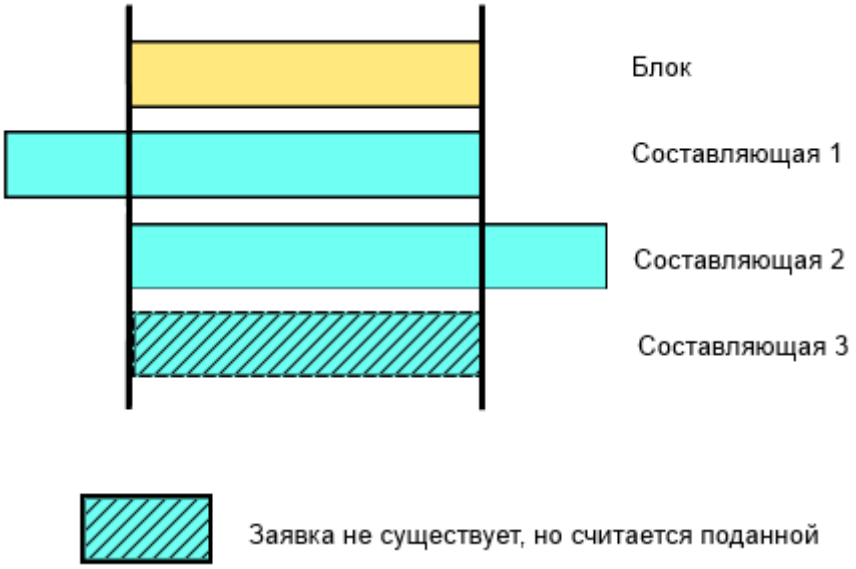


Рисунок 13.37 – Заявки на блок и все составляющие, сроки ремонта составляющих пересекаются со сроком ремонта блока

– для составляющей, на которую не подана отдельная заявка:

  - *срок ремонта равен сроку ремонта блока;*
  - *вид ремонта равен значению поля «Вид ремонта» заявки на блок;*
  - *установленная мощность равна значению дополнительного атрибута «УСТ_МОЩН» составляющей. Если не поданы отдельные заявки на несколько составляющих блока, то установленная мощность принимается равной сумме значений дополнительного атрибута «УСТ_МОЩН» каждой составляющей (если составляющая блока относится к комплексу «Котлы, корпуса», ее установленная мощность принимается равной нулю).*

– для составляющей, на которую подана отдельная заявка:

  - *вид ремонта равен значению поля «Вид ремонта» заявки на составляющую;*
  - *установленная мощность равна значению дополнительного атрибута «УСТ_МОЩН» составляющей (если составляющая блока относится к комплексу «Котлы, корпуса», ее установленная мощность принимается равной нулю).*

При формировании отчетов количество ремонтов определяется следующим образом:

– заявки на блок и составляющие, сроки ремонта которых не выходят за срок ремонта блока, учитываются как один ремонт. При этом срок ремонта соответствует сроку ремонта блока (Рисунок 13.38);

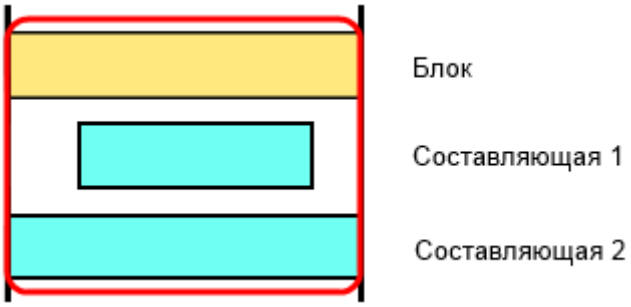


Рисунок 13.38 – Заявка на блок и составляющие, сроки ремонта которых не выходят за срок ремонта блока, учитываются как один ремонт

– каждый отрезок заявки на составляющую, выходящий за срок ремонта блока, учитывается как отдельный ремонт (Рисунок 13.39).

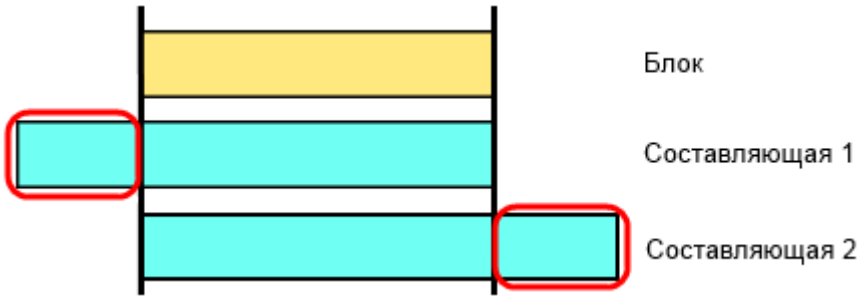


Рисунок 13.39 – Отрезки заявок на составляющие, выходящие за срок ремонта блока, учитываются как отдельные ремонты

Если одной заявке принадлежит два отрезка, выходящих за срок ремонта блока (ремонт составляющей начинается раньше и заканчивается позже ремонта блока), то два отрезка учитываются как один ремонт.

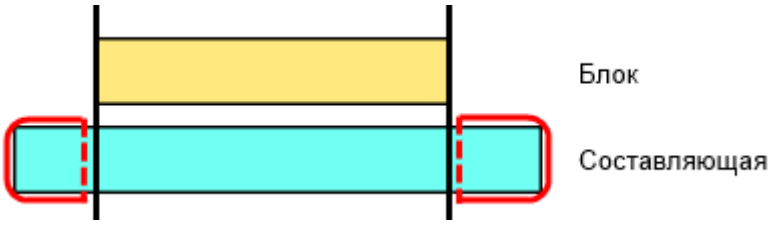


Рисунок 13.40 – Два отрезка заявки на составляющую, выходящих за срок ремонта блока, учитываются как один ремонт

13.5.5 Алгоритм анализа плановых ремонтных заявок на блоки и составляющие при формировании отчета по параметру «Снижение мощности»

Данный алгоритм реализован для отчетов:

- «Суммарные значения снижения мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт предусмотрен утвержденным месячным графиком»;
- «Суммарные значения снижения мощности генерирующего оборудования (объектов диспетчеризации), вывод которого в ремонт предусмотрен утвержденным годовым графиком».

Общие правила анализа плановых ремонтных заявок на блоки и их составляющие описаны в разделе «13.2 Расчет данных для формирования отчет».

Варианты подачи заявок на блоки и их составляющие:

1) Подана заявка на блок, отсутствуют заявки на составляющие блока, сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока (Рисунок 13.41), при этом:

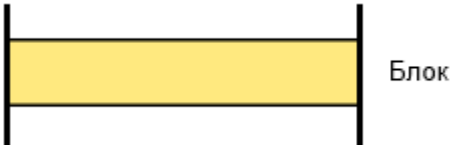


Рисунок 13.41 – Заявка на блок, отсутствуют заявки на составляющие

- производится анализ структуры блока, считаются поданными заявки на все составляющие блока в те же сроки, что и заявка на блок (Рисунок 13.42);

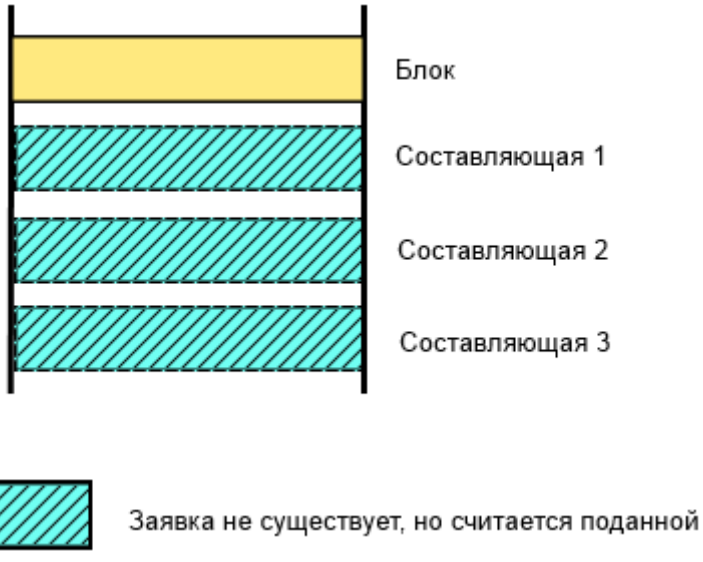


Рисунок 13.42 – Заявка на блок, считаются поданными заявки на все составляющие

– для составляющих блока:

- *вид ремонта равен значению поля «Вид ремонта» заявки на блок;*
- *снижение мощности равно значению поля «Снижение мощности» заявки на блок.*

При этом вся совокупность заявок на блок и составляющие учитывается как один ремонт.

2) Подана заявка на одну составляющую блока, отсутствует заявка на блок, срок ремонта которой пересекается со сроком ремонта составляющей (Рисунок 13.43), при этом:

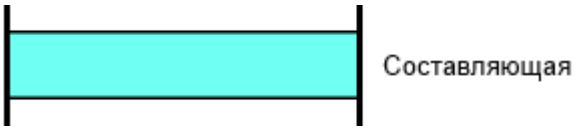


Рисунок 13.43 – Заявка на составляющую, отсутствует заявка на блок

– вид ремонта равен значению поля «Вид ремонта» заявки на составляющую;
– снижение мощности равно значению поля «Снижение мощности» заявки на составляющую.

При этом одна заявка на составляющую учитывается как один ремонт.

3) Поданы заявки на блок и составляющие, сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока (Рисунок 13.44), при этом:

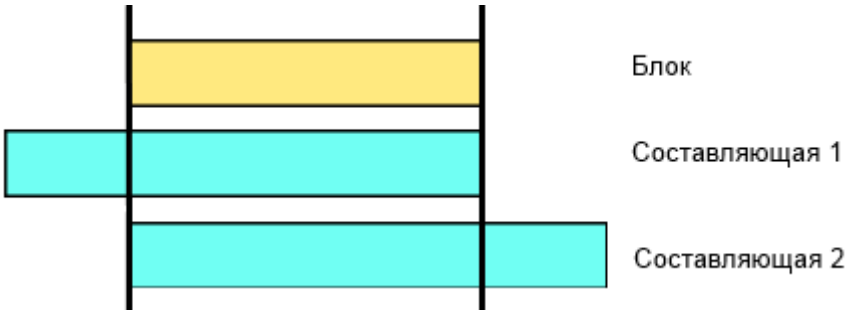


Рисунок 13.44 – Заявки на блок и составляющие, сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока

– производится анализ структуры блока, считаются поданными заявки на все составляющие блока в те же сроки, что и заявка на блок (Рисунок 13.45);

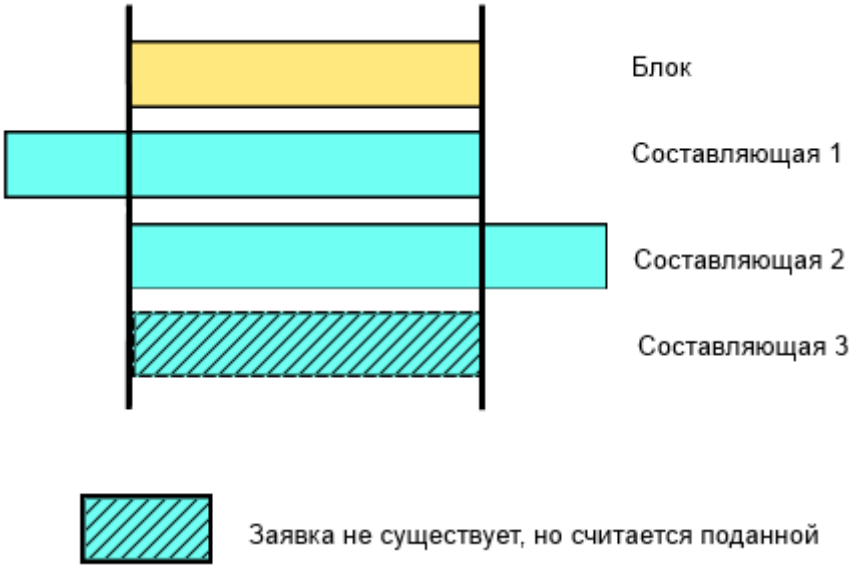


Рисунок 13.45 – Заявки на блок и все составляющие, сроки ремонта составляющих пересекаются со сроком ремонта блока

– для всех составляющих:

  - *на отрезке заявки, где сроки ремонта составляющей и блока не пересекаются, вид ремонта равен значению поля «Вид ремонта» заявки на составляющую;*
  - *на отрезке, где сроки ремонта составляющей и блока пересекаются, вид ремонта равен значению поля «Вид ремонта» заявки на блок;*
  - *если значение поля «Снижение мощности» заявки на блок больше нуля, то снижение мощности, составляющей принимается равным значению поля «Снижение мощности» заявки на блок;*
  - *если значение поля «Снижение мощности» заявки на блок равно нулю, то снижение мощности, составляющей принимается равным сумме значений поля «Снижение мощности» заявок на составляющие.*

При формировании отчетов количество ремонтов определяется следующим образом:

– заявки на блок и составляющие, срок ремонта которых не выходит за срок ремонта блока, учитываются как один ремонт. При этом срок ремонта соответствует сроку ремонта блока;

– каждый отрезок заявки на составляющую, выходящий за срок ремонта блока, учитывается как отдельный ремонт. Если одной заявке принадлежат два отрезка, выходящих за срок ремонта блока (ремонт составляющей начинается

раньше и заканчивается позже ремонта блока), то два отрезка учитываются как один ремонт. При этом срок ремонта соответствует сроку ремонта составляющей.

13.5.6 Группировка и сортировка

По умолчанию данные в отчетах сгруппированы по значениям столбцов «ОЭС», «Энергосистема» (справочник «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования») и «Вид ремонта» (справочник «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора»).

Сортировка данных в отчетах осуществляется по нажатию на заголовок столбца, по значениям которого необходимо выполнить сортировку. Пиктограммы «» и «» указывают на сортировку данных по убыванию или возрастанию соответственно.

Сортировка по умолчанию для столбцов «ОЭС», «Энергосистема», «Вид ремонта» - по возрастанию (в соответствии с порядковыми номерами справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования» и справочника «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора»).

13.5.7 Фильтрация

Возможна фильтрация по значениям столбцов таблицы отчета. Для фильтрации данных отчета из раскрывающегося списка по кнопке «» выбирается соответствующее значение (Рисунок 13.46).

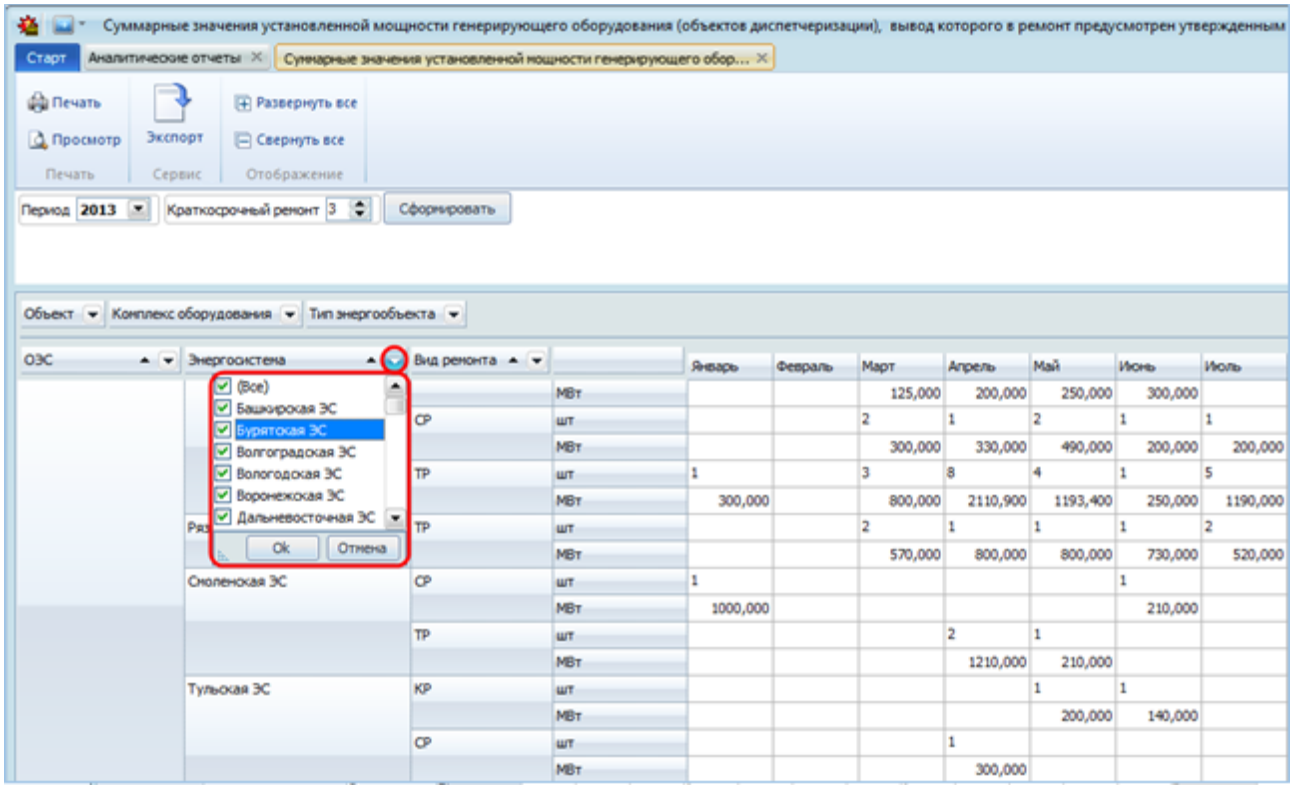
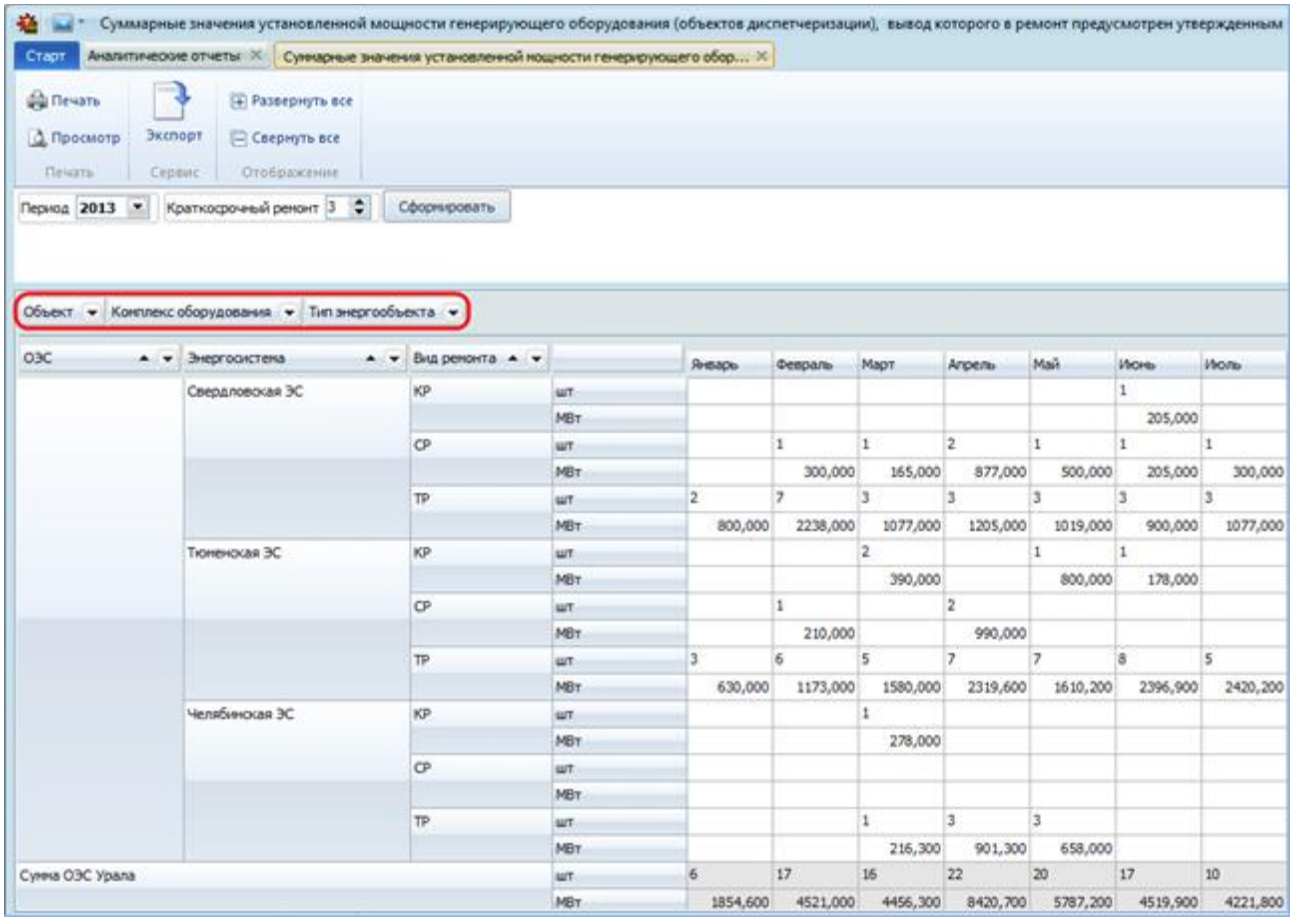


Рисунок 13.46 – Фильтрация данных по значению столбца

В аналитических отчетах доступна фильтрация данных по значениям (Рисунок 13.47):

- справочника «Энергообъекты»;
- справочника «Комплексы оборудования»;
- справочника «Типы объектов».



ОЭС	Энергосистема	Вид ремонта		Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль
	Свердловская ЭС	КР	шт						1	
			МВт						205,000	
		СР	шт		1	1	2	1	1	1
			МВт		300,000	165,000	877,000	500,000	205,000	300,000
		ТР	шт	2	7	3	3	3	3	3
			МВт	800,000	2238,000	1077,000	1205,000	1019,000	900,000	1077,000
	Тюменская ЭС	КР	шт			2		1	1	
			МВт			390,000		800,000	178,000	
		СР	шт		1		2			
			МВт		210,000		990,000			
		ТР	шт	3	6	5	7	7	8	5
			МВт	630,000	1173,000	1580,000	2319,600	1610,200	2396,900	2420,200
	Челябинская ЭС	КР	шт			1				
			МВт			278,000				
		СР	шт							
			МВт							
		ТР	шт			1	3	3		
			МВт			216,300	901,300	658,000		
Сумма ОЭС Урала			шт	6	17	16	22	20	17	10
			МВт	1854,600	4521,000	4456,300	8420,700	5787,200	4519,900	4221,800

Рисунок 13.47 – Фильтрация данных отчета по значениям справочников

13.6 Группа отчетов «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования»

13.6.1 Общие сведения

В группу входят отчеты:

- «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по ЭС»;
- «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по станциям».

В аналитическом отчете «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по ЭС» отображаются данные по среднему снижению ремонтной мощности оборудования по каждой энергосистеме за период формирования отчета (для каждого месяца выбранного года).

В аналитическом отчете «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по станциям» отображаются данные по среднему снижению ремонтной мощности оборудования по каждому энергообъекту типа «Электрическая станция» за период формирования отчета (для каждого месяца выбранного года).

Периодом формирования отчетов является год (по умолчанию – текущий год). Формат отображения: [ГГГГ].

Период формирования выбирается в раскрывающемся списке выбора года (Рисунок 13.48).

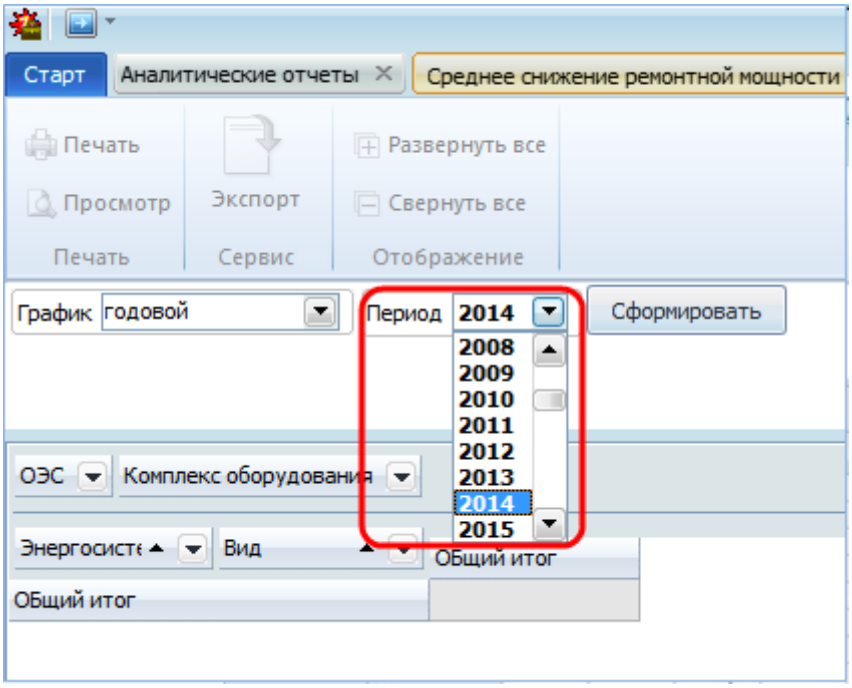


Рисунок 13.48 – Задание периода формирования отчета

Формирование отчетов производится по данным месячного / годового графика ремонтов (по умолчанию – по данным годового графика) (Рисунок 13.49).

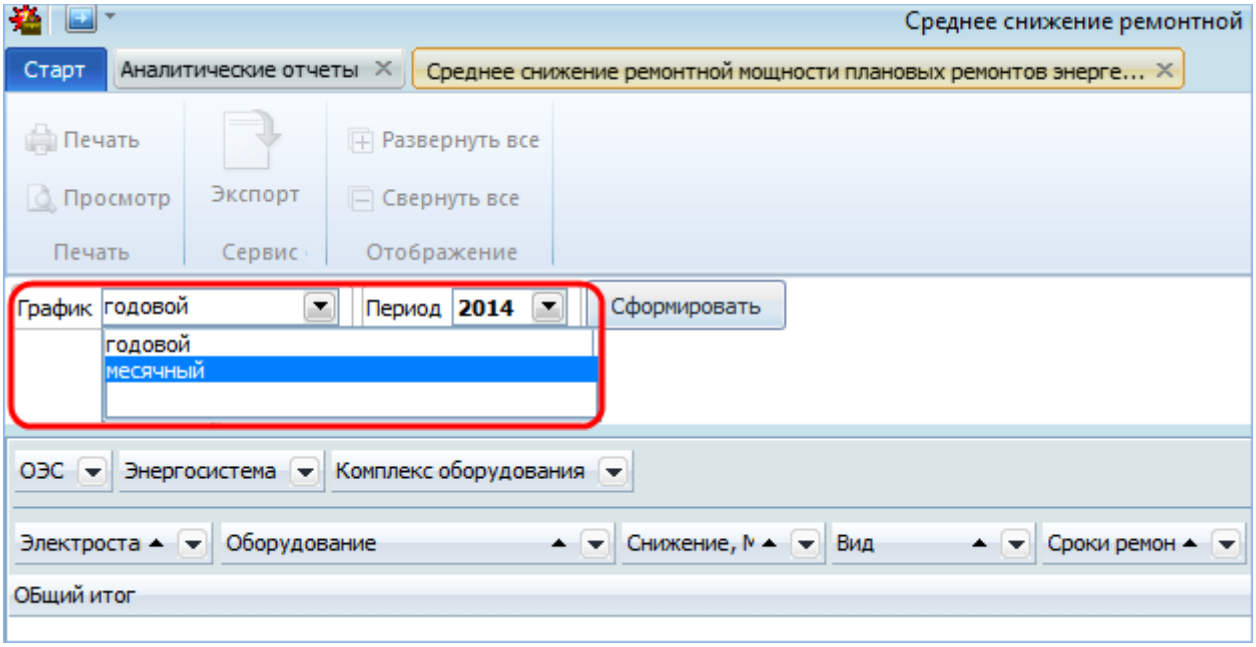


Рисунок 13.49 – Задание периода графика при формировании отчета

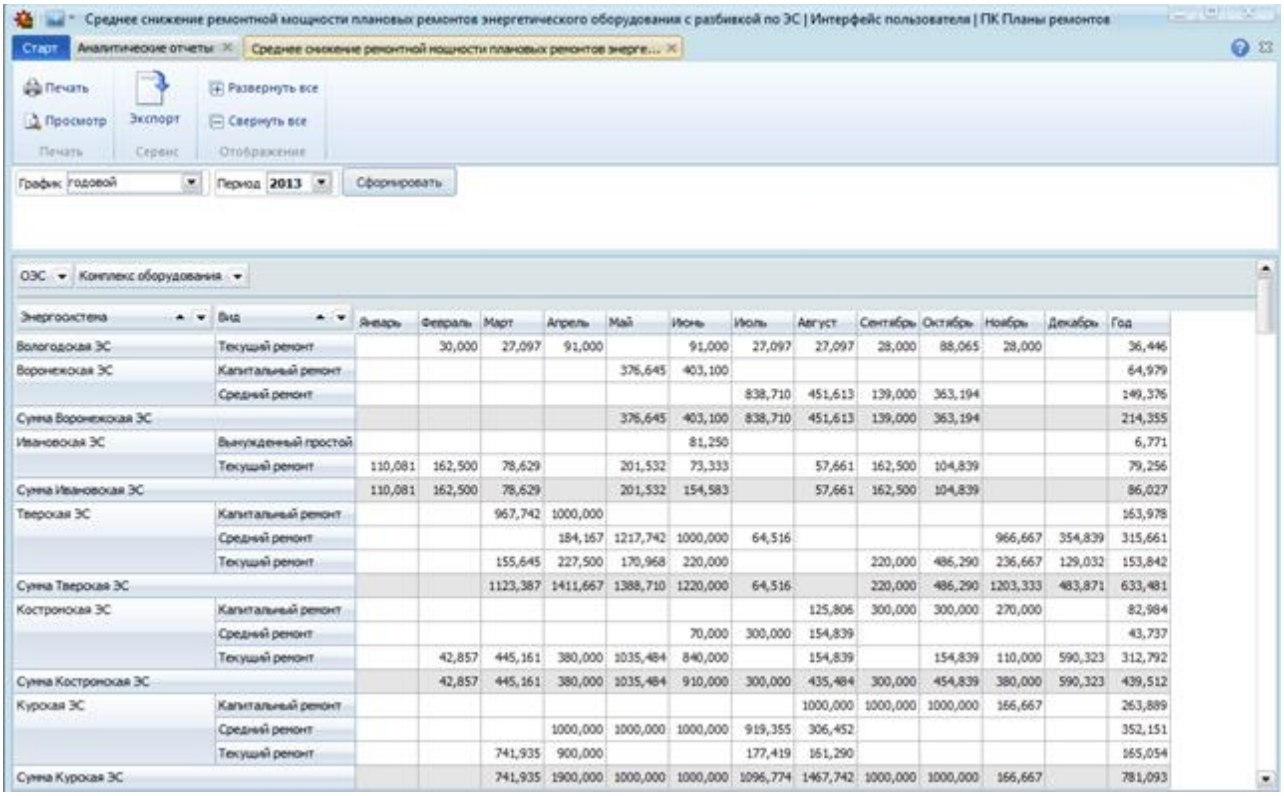
Исходными данными для формирования отчетов являются:

- плановые ремонтные заявки из месячного графика типа «ЭНРГ», время ремонта которых принадлежит периоду формирования отчета;
- плановые ремонтные заявки из годового графика типа «ЭНРГ», время ремонта которых принадлежит периоду формирования отчета.

Если для заявки не заданы значения параметров, то соответствующие поля отчетов не заполняются (остаются пустыми).

Если при формировании отчетов по данным месячного графика отсутствуют данные за какой-либо месяц года (не сформирован месячный график ремонтов), столбец отчета соответствующего месяца не заполняется (остается пустым).

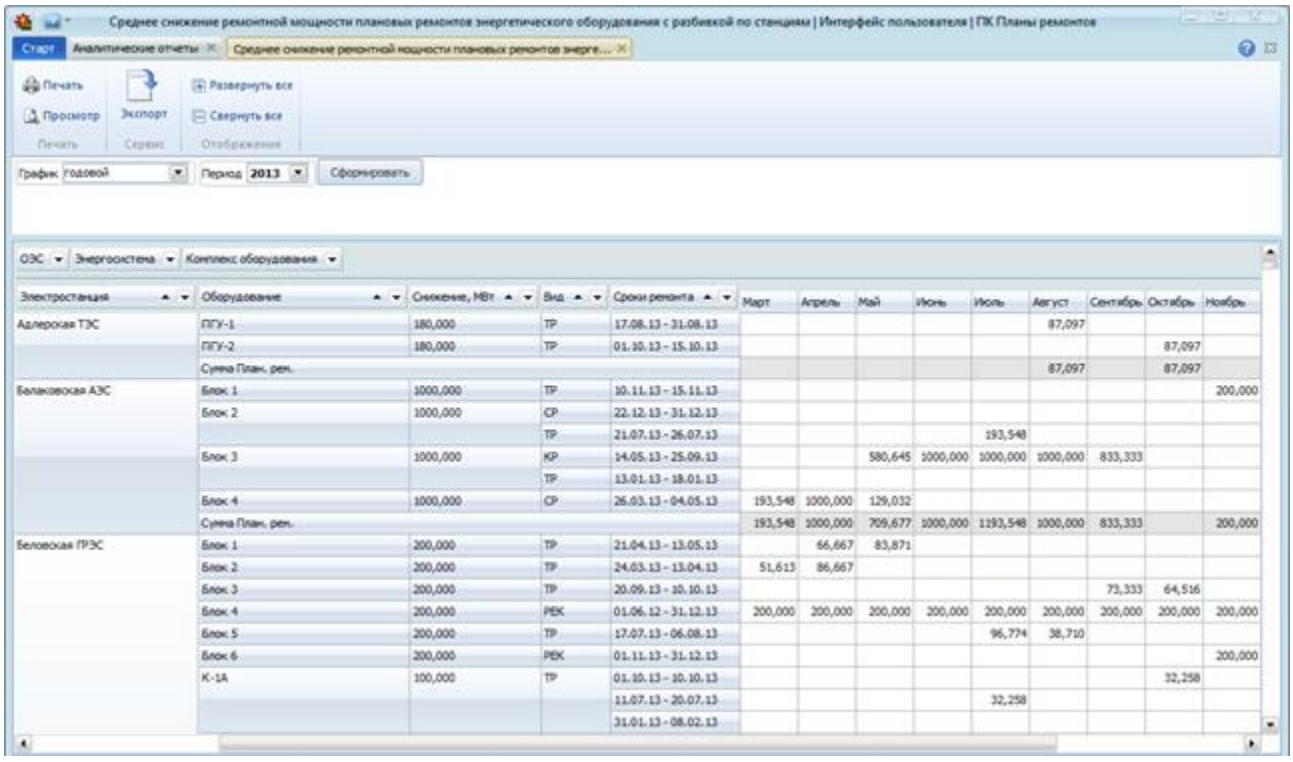
Внешний вид отчета «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по ЭС» представлен на рисунке 13.50.



Энергосистема	Вид	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Год
Вологодская ЭС	Текущий ремонт		30,000	27,097	91,000		91,000	27,097	27,097	28,000	88,065	28,000		36,446
Воронежская ЭС	Капитальный ремонт					376,645	403,100							64,979
	Средний ремонт							838,710	451,613	139,000	363,194			149,376
Сумма Воронежская ЭС						376,645	403,100	838,710	451,613	139,000	363,194			214,355
Ивановская ЭС	Вынужденный простой						81,250							6,771
	Текущий ремонт	110,081	162,500	78,629		201,532	73,333		57,661	162,500	104,839			79,256
Сумма Ивановская ЭС		110,081	162,500	78,629		201,532	154,583		57,661	162,500	104,839			86,027
Тверская ЭС	Капитальный ремонт			967,742	1000,000									163,978
	Средний ремонт				184,167	1217,742	1000,000	64,516				966,667	354,839	315,661
	Текущий ремонт			155,645	227,500	170,968	220,000			220,000	486,290	236,667	129,032	153,842
Сумма Тверская ЭС				1123,387	1411,667	1388,710	1220,000	64,516		220,000	486,290	1203,333	483,871	633,481
Костромская ЭС	Капитальный ремонт								125,806	300,000	300,000	270,000		82,984
	Средний ремонт						70,000	300,000	154,839					43,737
	Текущий ремонт		42,857	445,161	380,000	1035,484	840,000		154,839		154,839	110,000	590,323	312,792
Сумма Костромская ЭС			42,857	445,161	380,000	1035,484	910,000	300,000	435,484	300,000	454,839	380,000	590,323	439,512
Курская ЭС	Капитальный ремонт								1000,000	1000,000	1000,000	166,667		263,889
	Средний ремонт				1000,000	1000,000	1000,000	919,355	306,452					352,151
	Текущий ремонт			741,935	900,000			177,419	161,290					165,054
Сумма Курская ЭС				741,935	1900,000	1000,000	1000,000	1096,774	1467,742	1000,000	1000,000	166,667		781,093

Рисунок 13.50 – Отчет «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по ЭС»

Внешний вид отчета «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по станциям» представлен на рисунке 13.51.



Электростанция	Оборудование	Снижение, МВт	Вид	Сроки ремонта	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь
Адлерская ТЭС	ПГУ-1	180,000	ТР	17.08.13 - 31.08.13						87,097			
	ПГУ-2	180,000	ТР	01.10.13 - 15.10.13								87,097	
	Сумма План. рем.									87,097		87,097	
Белаковская АЭС	Блок 1	1000,000	ТР	10.11.13 - 15.11.13									200,000
	Блок 2	1000,000	СР	22.12.13 - 31.12.13									
			ТР	21.07.13 - 26.07.13					193,548				
	Блок 3	1000,000	КР	14.05.13 - 25.09.13			580,645	1000,000	1000,000	1000,000	833,333		
			ТР	13.01.13 - 18.01.13									
	Блок 4	1000,000	СР	26.03.13 - 04.05.13	193,548	1000,000	129,032						
	Сумма План. рем.				193,548	1000,000	709,677	1000,000	1193,548	1000,000	833,333		200,000
Беловская ГРЭС	Блок 1	200,000	ТР	21.04.13 - 13.05.13		66,667	83,871						
	Блок 2	200,000	ТР	24.03.13 - 13.04.13	51,613	86,667							
	Блок 3	200,000	ТР	20.09.13 - 10.10.13							73,333	64,516	
	Блок 4	200,000	РЕК	01.06.12 - 31.12.13	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000	200,000
	Блок 5	200,000	ТР	17.07.13 - 06.08.13					96,774	38,710			
	Блок 6	200,000	РЕК	01.11.13 - 31.12.13									200,000
	К-1А	100,000	ТР	01.10.13 - 10.10.13								32,258	
				11.07.13 - 20.07.13					32,258				
				31.01.13 - 08.02.13									

Рисунок 13.51 – Отчет «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по станциям»

13.6.2 Структура отчета

Структура аналитического отчета «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по ЭС» представлена в таблице 13.5.

Таблица 13.5 - Структура отчета «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по ЭС»

Название столбца	Описание
ОЭС	Краткое наименование объединенной энергосистемы (идентификатор ОЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).
Энергосистема	1) Краткое наименование энергосистемы плановой ремонтной заявки из годового / месячного графика (идентификатор ЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»). 2) Суммирующая строка по энергосистеме «Сумма <Идентификатор ЭС>».
Комплекс оборудования	Наименование комплекса оборудования из справочника «Комплексы оборудования» приложения «Интерфейс оборудования».
Вид	Наименование ремонта из справочника «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора».
Столбцы с января по декабрь заданного года	Среднее месячное снижение мощности для каждого вида ремонта.
Год	Среднее годовое снижение мощности для каждого вида ремонта.

Структура аналитического отчета «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по станциям» представлена в таблице 13.6.

Таблица 13.6 – Структура отчета «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по станциям»

Название столбца	Описание
ОЭС	Краткое наименование объединенной энергосистемы (идентификатор ОЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).

Название столбца	Описание
Энергосистема	Краткое наименование энергосистемы (идентификатор ЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).
Электростанция	1) Краткое наименование энергообъекта типа «Электрическая станция» плановой ремонтной заявки из годового / месячного графика (идентификатор энергообъекта из справочника «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования»). 2) Суммирующая строка по электростанции для вида ремонта «Консервация» - «Сумма Консервация». 3) Суммирующая строка по электростанции – «Сумма План.рем.».
Комплекс оборудования	Наименование комплекса оборудования из справочника «Комплексы оборудования» приложения «Интерфейс оборудования».
Оборудование	Наименование оборудования плановой ремонтной заявки из годового / месячного графика (наименование оборудования из справочника «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования»).
Снижение, МВт	Значение поля «Снижение мощности» (ΔР) плановой ремонтной заявки из годового / месячного графика.
Вид	Наименование ремонта из справочника «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора».
Сроки ремонта	Срок планового ремонта: «Время ремонта. Начало» - «Время ремонта. Конец». Данные отображаются в формате: [ДД.ММ.ГГ - ДД.ММ.ГГ].
Столбцы с января по декабрь заданного года	Среднее месячное снижение мощности для каждого вида ремонта.
Год	Среднее годовое снижение мощности для каждого вида ремонта.

13.6.3 Алгоритм построения отчета

При формировании аналитических отчетов производится расчет:

- среднего месячного снижения мощности для каждой единицы оборудования;
- среднего годового снижения мощности для каждой единицы оборудования;
- суммарного значения среднего месячного снижения мощности, среднего годового снижения мощности по каждому энергообъекту типа «Электрическая станция»;
- суммарного значения среднего месячного снижения мощности, среднего годового снижения мощности по каждому энергообъекту типа «Электрическая станция» по виду ремонта «Консервация» (строка «Сумма

Консервация»);

- суммарного значения среднего месячного снижения мощности, среднего годового снижения мощности по каждой энергосистеме.

Среднее месячное снижение мощности рассчитывается по формуле: [«Снижение мощности» * «Количество дней ремонта в соответствующем месяце» / «Календарное количество дней в соответствующем месяце»], где «Снижение мощности» - сумма значений поля «Снижение мощности» заявки в выбранном месяце.

Среднее годовое снижение мощности рассчитывается по формуле: [Сумма «Среднее месячное снижение мощности» / 12].

Алгоритм анализа плановых заявок на блоки и их составляющие для группы отчетов «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования» аналогичен алгоритму для группы отчетов «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования» (см. раздел «13.8.5 Алгоритм анализа плановых ремонтных и диспетчерских заявок на блоки и их составляющие»).

13.6.4 Группировка и сортировка

В отчетах реализована группировка по умолчанию:

- отчет «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по ЭС» - по значениям столбца «Энергосистема» (справочник «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»);
- отчет «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по станциям» - по значениям столбца «Электростанция» (справочник «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования»).

Сортировка данных в отчетах осуществляется по нажатию на заголовок столбца, по значениям которого необходимо выполнить сортировку. Пиктограммы « » и « » указывают на сортировку данных по убыванию или возрастанию соответственно.

В отчете «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по ЭС» сортировка по умолчанию для столбцов

«ОЭС», «Энергосистема» – по возрастанию (в соответствии с порядковыми номерами справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).

В отчете «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по станциям» сортировка по умолчанию:

- для столбцов «ОЭС», «Энергосистема» - по возрастанию (в соответствии с порядковыми номерами справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»);
- для столбца «Электростанция» - по алфавиту.

13.6.5 Фильтрация

Возможна фильтрация по значениям столбцов таблицы отчета.

Для фильтрации данных отчета из раскрывающегося списка по кнопке «▼» на заголовке столбца выбирается соответствующее значение (Рисунок 13.52).

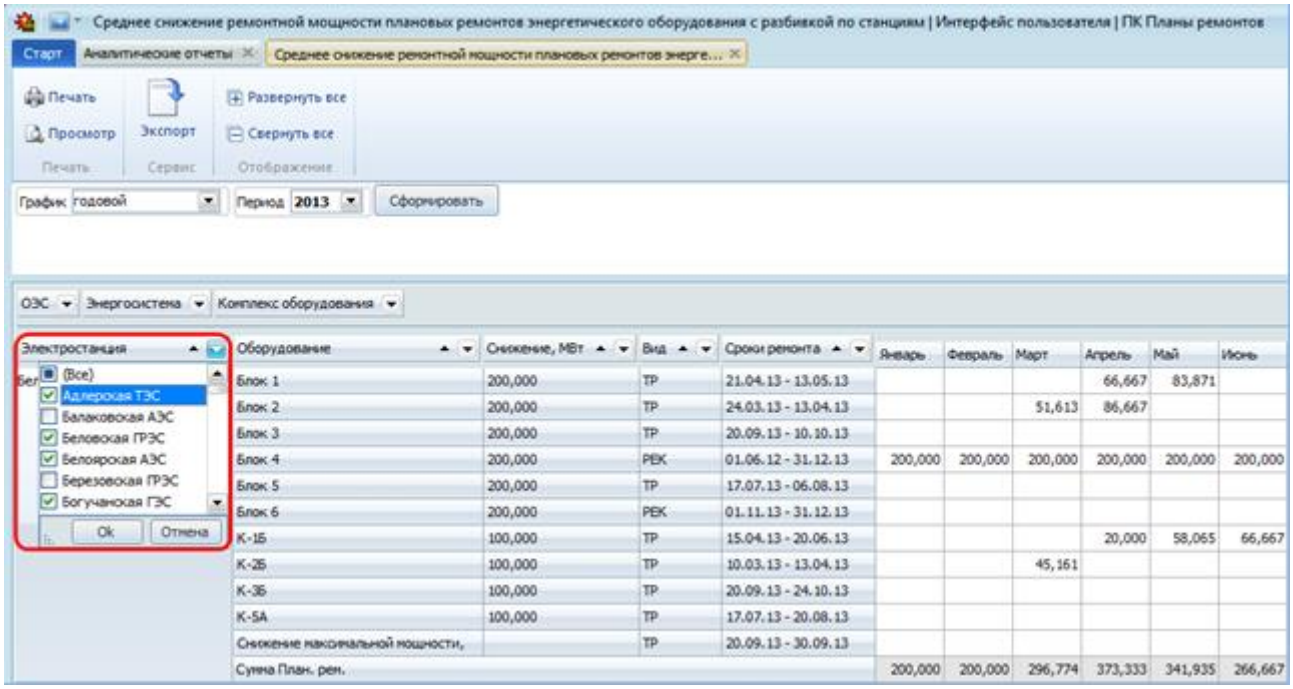


Рисунок 13.52 – Фильтрация данных по значению столбца

В аналитическом отчете «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по ЭС» доступна фильтрация по значениям:

- справочника «Энергосистемы» («ОЭС»);

– справочника «Комплексы оборудования» («Комплекс оборудования») (Рисунок 13.53).

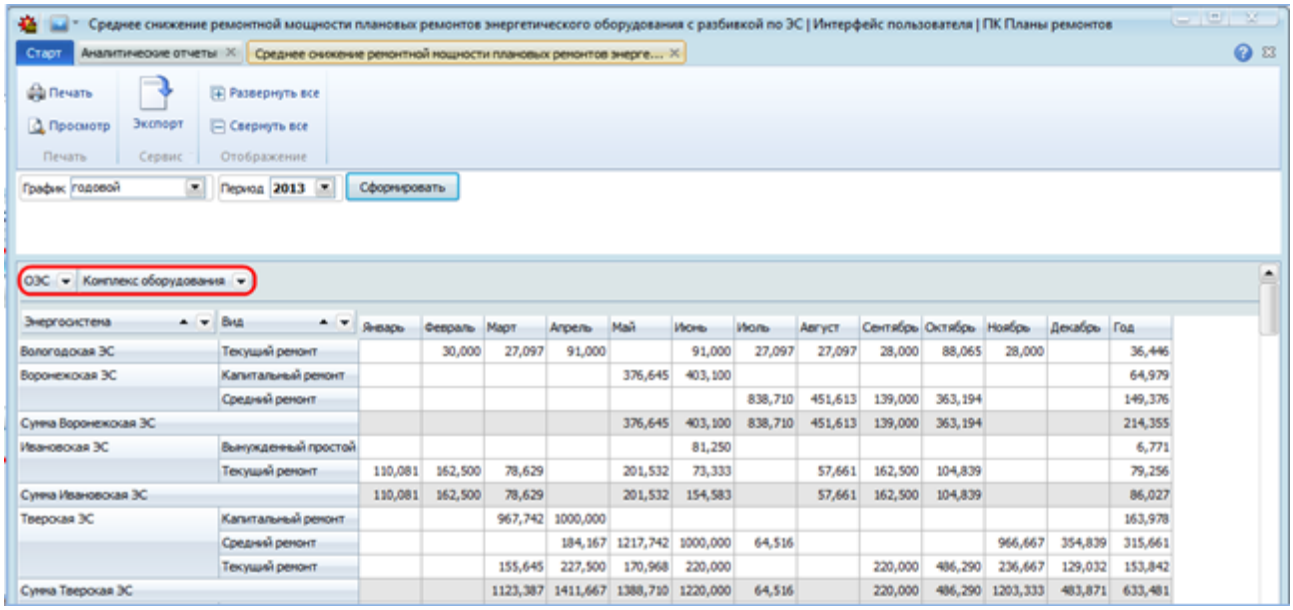


Рисунок 13.53 – Фильтрация данных по значениям справочников

В аналитическом отчете «Среднее снижение ремонтной мощности плановых ремонтов энергетического оборудования с разбивкой по станциям» доступна фильтрация по значениям:

– справочника «Энергосистемы» («ОЭС», «Энергосистема»);
– справочника «Комплексы оборудования» («Комплекс оборудования») (Рисунок 13.54).

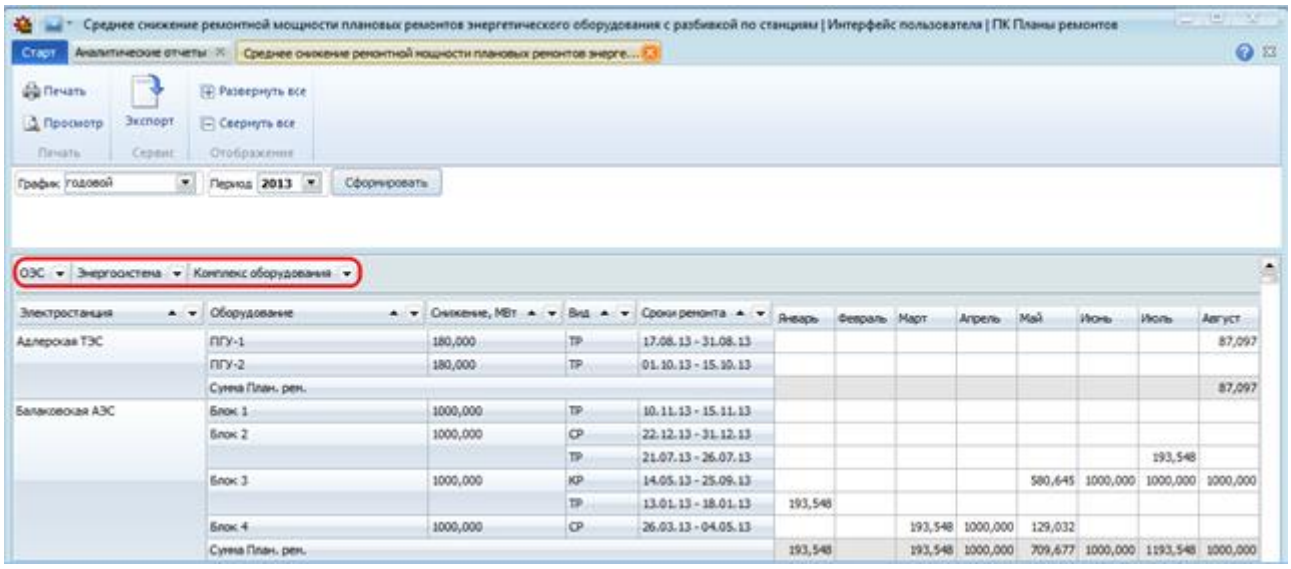


Рисунок 13.54 – Фильтрация данных отчета по значениям справочников

13.7 Отчет «Расчет показателей работы энергоблоков»

13.7.1 Общие сведения

В аналитическом отчете рассчитывается количество остановов и продолжительность простоя единиц оборудования по каждому виду ремонта за указанный период (диапазон дат).

Отчет «Расчет показателей работы энергоблоков» состоит из двух разделов:

- «Энергоблоки» - отображаются диспетчерские заявки на оборудование комплексов «Блоки», «Гидрогенераторы»;
- «Корпуса котлов дубль-блоков» - отображаются диспетчерские заявки на оборудование комплексов «Котлы, корпуса», «Газотурбинные установки», «Паротурбинные установки».

Для формирования отчета из календаря выбираются даты начала и конца периода формирования отчета в формате [ЧЧ.ММ.ГГГГ].

Значения по умолчанию:

- дата начала: «01 января текущего года»;
- дата конца: «текущая дата».

Для задания периода формирования отчета в раскрывающемся календаре выбирается число, месяц и год (Рисунок 13.55).

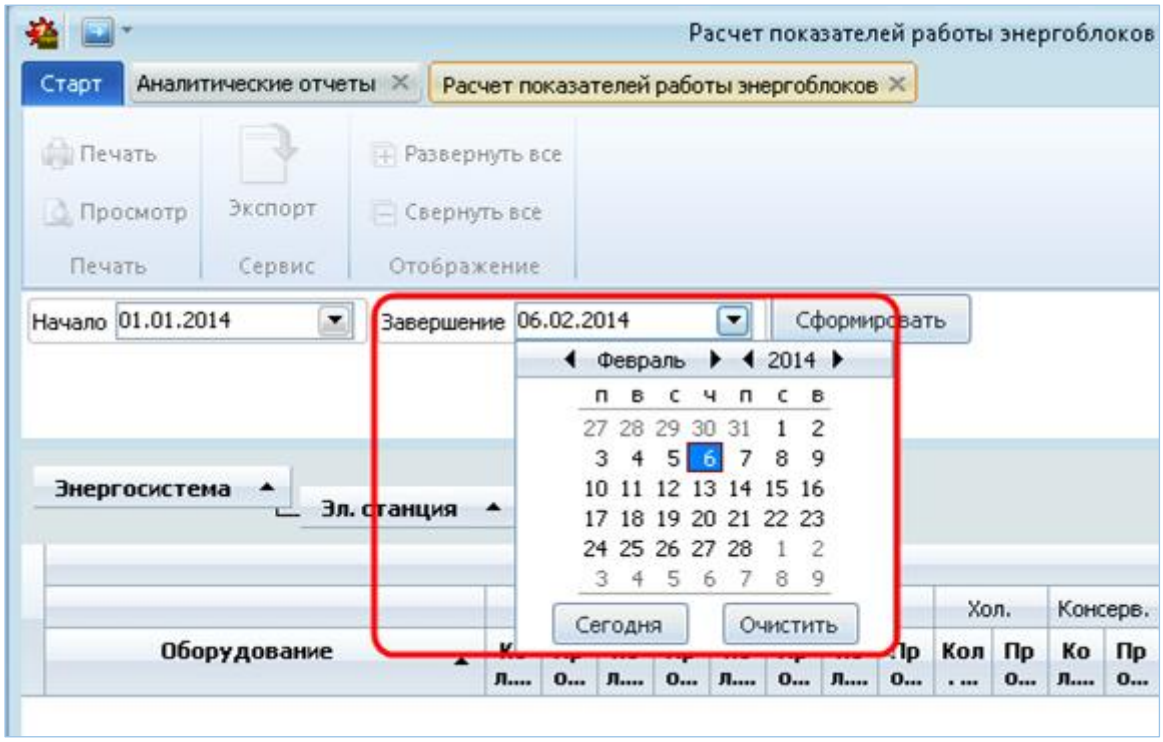


Рисунок 13.55 – Задание периода формирования отчета

Исходными данными для отчета являются диспетчерские заявки в состоянии «Открытая» / «Закрытая».

При формировании отчета не учитываются диспетчерские заявки, у которых значение поля «Снижение мощности» ниже значения поля «Установленная мощность».

Внешний вид аналитического отчета «Расчет показателей работы энергоблоков» представлен на рисунке 13.56.

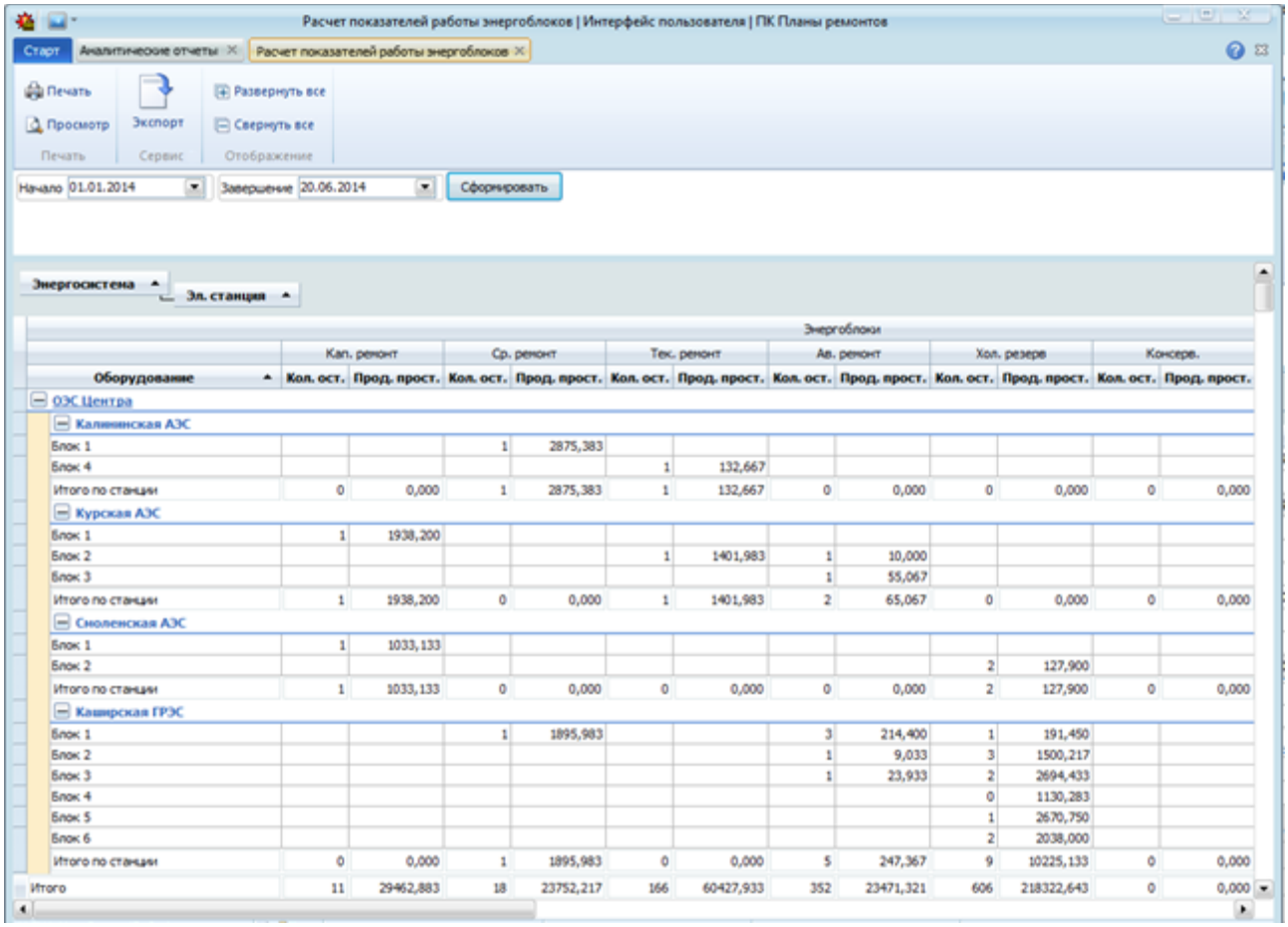


Рисунок 13.56 – Отчет «Расчет показателей работы энергоблоков»

13.7.2 Структура отчета

Структура аналитического отчета представлена в таблице 13.7.

Таблица 13.7 – Структура отчета «Расчет показателей работы энергоблоков»

Название столбца	Описание
Энергосистема	Краткое наименование энергосистемы (идентификатор ЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).
Эл. станция	Наименование энергообъекта типа «Электрическая станция» диспетчерской заявки (наименование энергообъекта из справочника «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования»).
Оборудование	1) Наименование оборудования диспетчерской заявки (наименование оборудования из справочника «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования»). 2) Суммирующая строка по эл.станциям «Итого по станции». 3) Суммирующая строка по ОЭС «Итого по ОЭС». 4) Итоговая суммирующая строка «Итого».

Название столбца		Описание
Кап. ремонт	*Кол. ост.*	Количество остановов единицы оборудования для вида ремонта «Капитальный ремонт».
	Прод. прост.	Продолжительность простоя для вида ремонта «Капитальный ремонт».
Ср. ремонт	*Кол. ост.*	Количество остановов единицы оборудования для вида ремонта «Средний ремонт».
	Прод. прост.	Продолжительность простоя для вида ремонта «Средний ремонт».
Тек. ремонт	*Кол. ост.*	Количество остановов единицы оборудования для вида ремонта «Текущий ремонт».
	Прод. прост.	Продолжительность простоя для вида ремонта «Текущий ремонт».
Ав. ремонт	*Кол. ост.*	Количество остановов единицы оборудования для вида ремонта «Аварийный ремонт».
	Прод. прост.	Продолжительность простоя для вида ремонта «Аварийный ремонт».
Хол.резерв	*Кол. ост.*	Количество остановов единицы оборудования для вида ремонта «Холодный резерв».
	Прод. прост.	Продолжительность простоя для вида ремонта «Холодный резерв».
Консерв.	*Кол. ост.*	Количество остановов единицы оборудования для вида ремонта «Консервация».
	Прод. прост.	Продолжительность простоя для вида ремонта «Консервация».
ТП и Рек.	*Кол. ост.*	Количество остановов единицы оборудования для видов ремонта «Техперевооружение» и «Реконструкция».
	Прод. прост.	Продолжительность простоя для видов ремонта «Техперевооружение» и «Реконструкция».
Вынужд. простой	*Кол. ост.*	Количество остановов единицы оборудования для вида ремонта «Вынужденный простой».
	Прод. прост.	Продолжительность простоя для вида ремонта «Вынужденный простой».
Прод. раб.		Продолжительность работы, вычисляется по формуле [Сумма дней в анализируемом периоде * 24 – Сумма значений столбцов «Прод. прост»].

Примечание. Для корректного формирования отчета необходимо, чтобы в справочниках «Комплексы оборудования» и «Типы объектов» приложения «Интерфейс оборудования», а также в справочнике «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора» были заданы идентификаторы, представленные в таблице 13.8.

Таблица 13.8 – Идентификаторы справочников «Комплексы оборудования», «Типы объектов»

и «Виды ремонтов»

Идентификатор	Название
Справочник «Комплексы оборудования»	
Б	Блоки
ГГ	Гидрогенераторы
К	Котлы, корпуса
ТГ	Турбогенераторы
ГТУ	Газотурбинные установки
ПТУ	Паротурбинные установки
Справочник «Типы объектов»	
ЭС	Электрическая станция
Справочник «Виды ремонтов»	
КР	Капитальный ремонт
СР	Средний ремонт
ТР	Текущий ремонт
АВ	Аварийный ремонт
ХР	Холодный резерв
КС	Консервация
ТП	Техперевооружение
РЕК	Реконструкция

13.7.3 Алгоритм построения отчета

При формировании аналитического отчета производится расчет:

- количества остановов единицы оборудования по каждому виду ремонта (столбцы «Кол. ост.») за период формирования отчета. Оборудование считается выведенным в простой, если «Фактическое время. Начало» диспетчерской заявки принадлежит периоду формирования отчета;
- продолжительности простоя с точностью до минут по каждому виду ремонта (столбцы «Прод. прост.») за период формирования отчета;
- продолжительности работ по всем видам ремонта для каждой единицы оборудования (столбец «Прод. раб.»);
- суммарного количества остановов и суммы часов простоя оборудования по каждому виду ремонта по каждой эл. станции (столбец «Эл. станция», строка

«Итого по станции»);

- суммарного количества остановов и суммы часов простоя оборудования по каждому виду ремонта по всем эл. станциям (столбец «Эл. станция», строка «Итого по ОЭС»);
- итогового суммарного количества остановов и суммы часов простоя оборудования по каждому виду ремонта (столбец «Эл. станция», строка «Итого»).

Продолжительность простоя рассчитывается по формуле («Фактическое время. Конец» – «Фактическое время. Начало») (в часах).

Пример.

Фактическое время. Начало = 12:00 02.10.2013г.

Фактическое время. Конец = 18:15 03.10.2013г.

Продолжительность простоя = 30, 25 часов.

Если «Фактическое время. Начало» и «Фактическое время. Конец» диспетчерской заявки не принадлежат периоду формирования отчета, то продолжительность простоя берется равной заданному периоду, при этом количество остановов равно нулю.

Пример.

Период формирования отчета: [01.04.2013 – 30.04.2013].

Фактическое время. Начало = 20.03.2013г.

Фактическое время. Конец = 14.05.2013г.

Продолжительность простоя = 30 * 24 = 720 часов.

13.7.4 Алгоритм анализа диспетчерских заявок на блоки и их составляющие

Общие правила анализа диспетчерских заявок на блоки и их составляющие описаны в разделе «13.2 Расчет данных для формирования отчет».

Варианты подачи заявок на блоки и составляющие:

1) Заявка на блок (Рисунок 13.57):

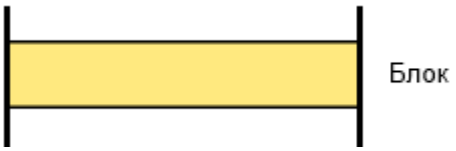


Рисунок 13.57 – Заявка на блок

- учитывается в разделе отчета «Энергоблоки»;
- продолжительность простоя определяется по общему правилу;
- количество остановов определяется по общему правилу.

2) Заявка на одну составляющую блока (Рисунок 13.58):

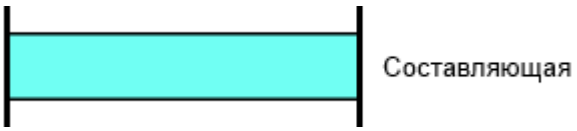


Рисунок 13.58 – Заявка на составляющую

- учитывается в разделе «Корпуса котлов дубль-блоков» (кроме заявок на оборудование комплекса «Гидрогенераторы», такие заявки учитываются в разделе «Энергоблоки»);
- продолжительность простоя определяется по общему правилу;
- количество остановов определяется по общему правилу.

3) Заявки на несколько составляющих блока (относящихся к одному блоку), сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока (Рисунок 13.59):

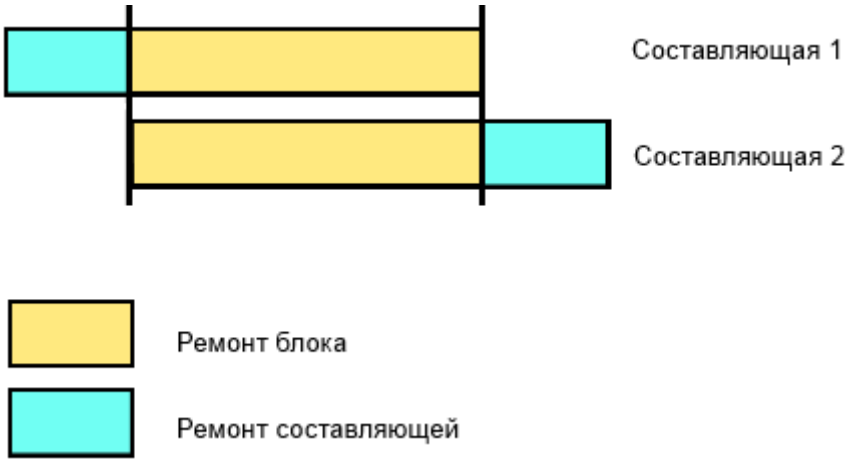


Рисунок 13.59 – Заявки на составляющие блока, сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока

- пересечение сроков ремонта составных частей блока считается равным

одному останову блока. Продолжительность простоя при этом принимается равной разнице дат начала и конца пересечения. Данные отображаются в разделе «Энергоблоки»;

- для отрезков ремонтов, не включенных в пересечение, количество остановов принимается равным количеству заявок. Продолжительность простоя при этом принимается равной сумме длин неучтенных отрезков. Данные отображаются в разделе «Корпуса котлов дубль-блоков».

4) Заявки на несколько составляющих блока (относящихся к одному блоку), сроки ремонтов которых не пересекаются:

   - учитываются в разделе «Корпуса котлов дубль-блоков» (кроме заявок на оборудование комплекса «Гидрогенераторы», такие заявки учитываются в разделе «Энергоблоки»);
   - продолжительность простоя определяется по общему правилу;
   - количество остановов определяется по общему правилу.

5) Заявки на блок и составляющие блока (одну или более составляющих, относящихся к данному блоку), когда:

   - сроки ремонтов составляющих находятся в пределах (внутри) срока ремонта блока. При этом вся совокупность заявок учитывается в разделе «Энергоблоки» как один останов блока, продолжительность простоя определяется по общему правилу по заявке на блок (Рисунок 13.60);

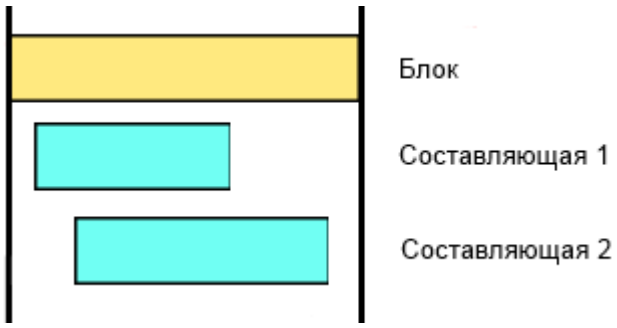


Рисунок 13.60 – Заявки на блок и составляющие блока, сроки ремонтов которых находятся в пределах срока ремонта блока

   - сроки ремонтов составляющих выходят за сроки ремонта блока. При этом пересечение сроков ремонта блока и составляющих принимается равным одному останову блока, продолжительность простоя определяется по общему

правилу по заявке на блок. Данные отображаются в разделе «Энергоблоки». Неучтенные отрезки ремонтов отображаются в разделе «Корпуса котлов дубль-блоков», при этом количество остановов принимается равным количеству заявок (сроки ремонтов которых выходят за срок ремонта блока), продолжительность простоя принимается равной сумме длин неучтенных отрезков (Рисунок 13.61).

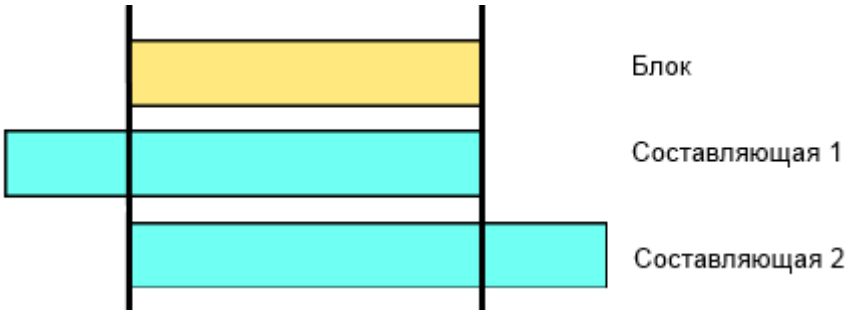


Рисунок 13.61 – Заявки на блок и составляющие блока, сроки ремонтов которых выходят за срок ремонта блока

13.7.5 Алгоритм анализа вида ремонта диспетчерских заявок на блоки и их составляющие

При учете заявок на несколько составляющих блока, сроки ремонтов которых пересекаются, а также заявок на блок и составляющие блока, производится анализ вида ремонта.

Если заявки на составляющие блока, сроки ремонтов которых пересекаются, поданы с разными видами ремонтов, пересечение признается равным одному останову блока. При этом:

- при пересечении трех и более составляющих вид ремонта принимается равным виду ремонта из заявки на составляющую с наименьшей продолжительностью ремонта;
- при пересечении двух и более составляющих, имеющих одинаковую длительность ремонта, вид ремонта для блока принимается равным виду ремонта из первой проанализированной системой заявки с наименьшим сроком ремонта;
- при пересечении двух составляющих вид ремонта блока определяется в соответствии с таблицей 13.9.

Таблица 13.9 – Определение вида ремонта блока

Вид ремонта составляющей		Вид ремонта блока	Вид ремонта составляющей		Вид ремонта блока
Первая	**Вторая**		**Первая**	**Вторая**	
К	К	К	-	-	-
К	С	С	С	К	С
К	Т	Т	Т	К	Т
К	А	А	А	К	А
К	ХР	ХР	ХР	К	ХР
С	С	С	-	-	-
С	Т	Т	Т	С	Т
С	А	А	А	С	А
С	ХР	ХР	ХР	С	ХР
Т	Т	Т	-	-	-
Т	А	А	А	Т	Т
Т	ХР	ХР	ХР	Т	Т
А	А	А	-	-	-
А	ХР	ХР	ХР	А	А
ХР	ХР	ХР	-	-	-
ВПр	ВПр	ВПр	-	-	-
ВПр	К	К	К	ВПр	К
ВПр	С	С	С	ВПр	С
ВПр	Т	Т	Т	ВПр	Т
ВПр	А	А	А	ВПр	А
ВПр	ХР	ХР	ХР	ВПр	ХР
Рек(ТП)	Рек(ТП)	Рек(ТП)	-	-	-
Рек(ТП)	ВПр	Рек(ТП)	ВПр	Рек(ТП)	Рек(ТП)
Рек(ТП)	К	К	К	Рек(ТП)	К
Рек(ТП)	С	С	С	Рек(ТП)	С
Рек(ТП)	Т	Т	Т	Рек(ТП)	Т
Рек(ТП)	А	А	А	Рек(ТП)	А
Рек(ТП)	ХР	ХР	ХР	Рек(ТП)	ХР
КС	КС	КС	-	-	-
КС	К	К	К	КС	КС
КС	С	С	С	КС	КС
КС	Т	Т	Т	КС	КС
КС	А	А	А	КС	КС
КС	ХР	ХР	ХР	КС	КС
КС	Рек(ТП)	Рек(ТП)	Рек(ТП)	КС	КС
КС	ВПр	ВПр	ВПр	КС	КС

Вид ремонта неучтенных отрезков ремонтов соответствует виду ремонта из заявок.

Если заявки на блок и составляющие поданы с разными видами ремонтов:

- пересечение признается равным одному останову блока. При этом вид ремонта блока соответствует виду ремонта, указанному в заявке на блок;
- вид ремонта неучтенных отрезков ремонтов соответствует виду ремонта из заявок.

13.7.6 Группировка и сортировка

Для группировки данных отчета заголовки выбранных столбцов перемещаются на панель группировки, удерживая левую кнопку мыши (Рисунок 13.62).

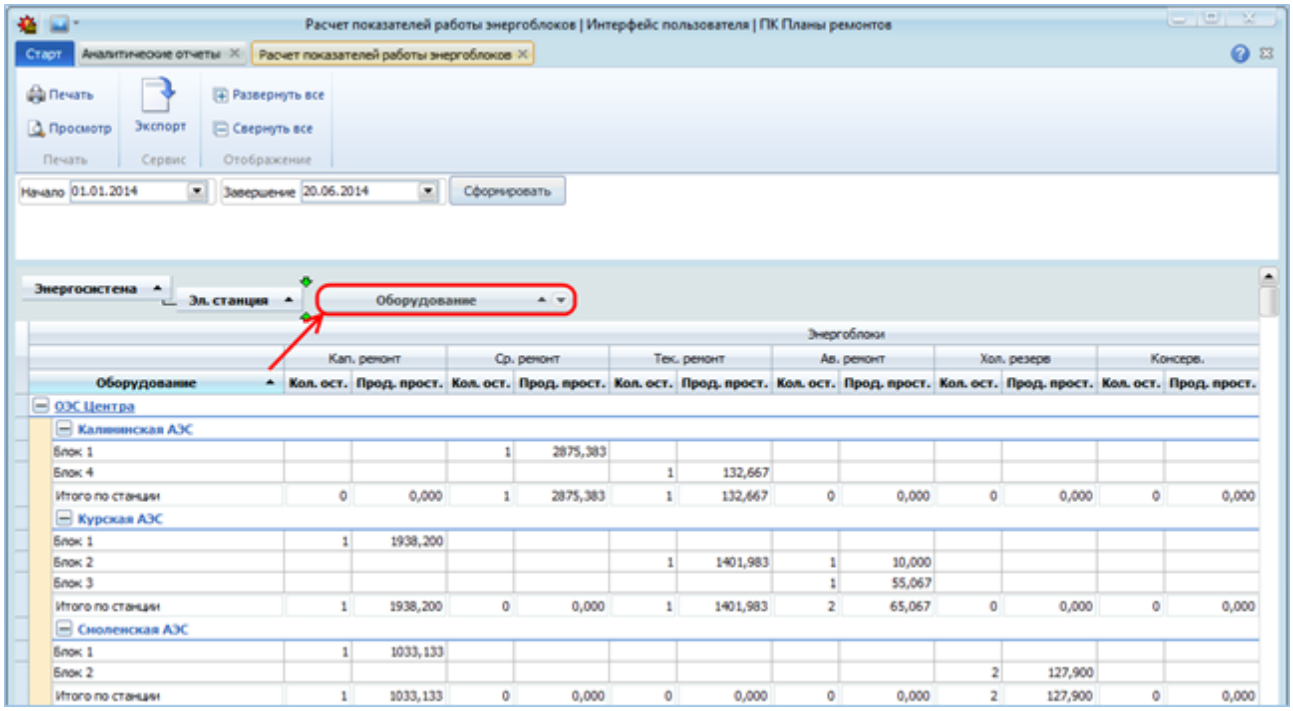


Рисунок 13.62 – Группировка данных аналитического отчета

По умолчанию данные в отчете сгруппированы по значениям столбцов «Энергосистема» и «Эл. станция» (справочники «Энергосистемы» и «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования»).

Для отмены группировки необходимо переместить заголовки столбцов из области группировки в табличную область.

Сортировка данных отчета осуществляется по нажатию на заголовок столбца, по значениям которого необходимо выполнить сортировку. Пиктограммы «▼» и «▲» указывают на сортировку данных по убыванию или возрастанию соответственно.

Сортировка по умолчанию для столбцов «Энергосистема», «Эл. станция» и «Оборудование» - по возрастанию (в соответствии с порядковыми номерами справочников «Энергосистемы», «Энергообъекты» и «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования»).

13.7.7 Фильтрация

Возможна фильтрация по значениям любого столбца таблицы отчета. Для фильтрации данных отчета из раскрывающегося списка по кнопке «▼» на заголовке столбца выбирается соответствующее значение (Рисунок 13.63).

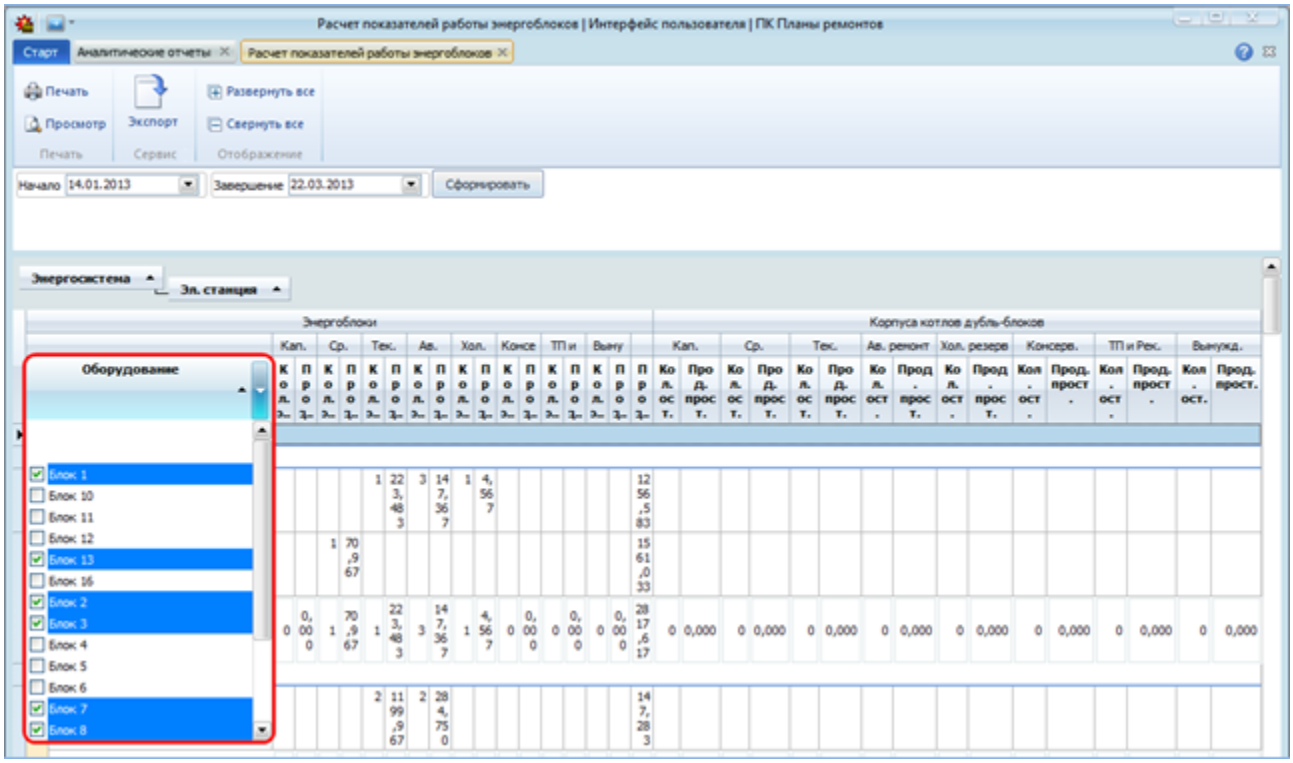


Рисунок 13.63 – Фильтрация данных по значению столбца

13.8 Группа отчетов «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования»

13.8.1 Общие сведения

В группу входят отчеты:

– «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по ЭС»;
– «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по станциям».

В аналитическом отчете «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по ЭС» отображаются данные по плановым и фактическим ремонтам по каждой энергосистеме за период формирования отчета (для каждого дня выбранного месяца).

В аналитическом отчете «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по станциям» отображаются данные по плановым и фактическим ремонтам по каждому энергообъекту типа «Электрическая станция» за период формирования отчета (для каждого дня выбранного месяца).

Периодом формирования отчетов является месяц года (по умолчанию – текущий месяц). Формат отображения: [Месяц ГГГГ].

Для задания периода формирования в раскрывающейся форме выбираются месяц и год (Рисунок 13.64).

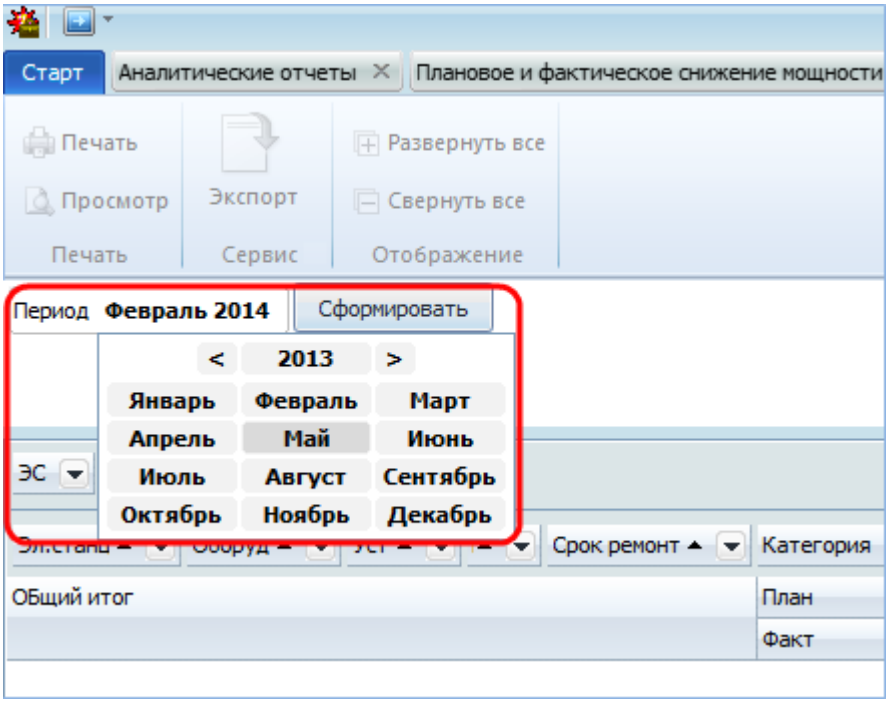


Рисунок 13.64 – Задание периода формирования отчета

Исходными данными для формирования отчетов являются:

– плановые ремонтные заявки из месячного графика типа «ЭНРГ», время ремонта которых принадлежит периоду формирования отчета;
– диспетчерские заявки категории «Плановая» в состоянии «Открытая», «Закрытая», время ремонта которых принадлежит периоду формирования отчета.

Если для заявки не заданы значения параметров, то соответствующие поля отчета не заполняются (остаются пустыми).

Внешний вид аналитического отчета «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по ЭС» представлен на рисунке 13.65.

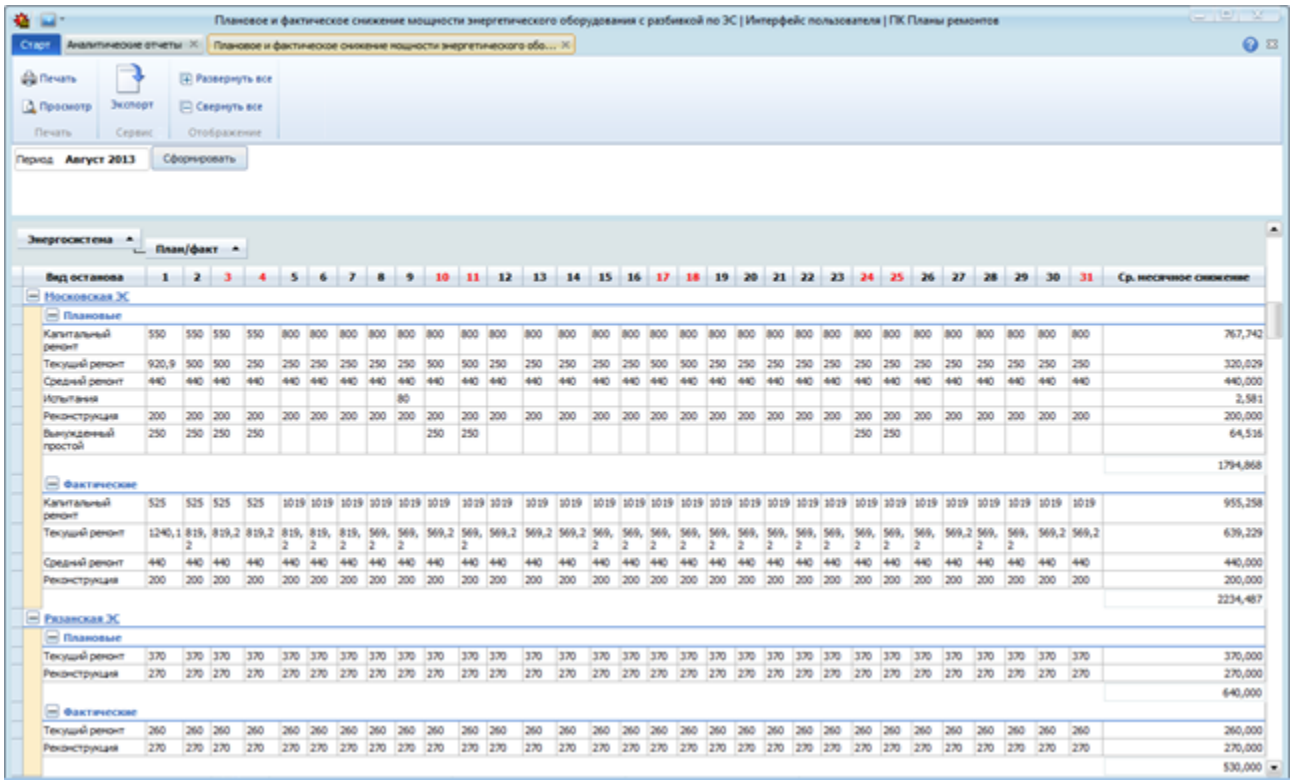


Рисунок 13.65 – Отчет «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по ЭС»

Внешний вид аналитического отчета «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по станциям» представлен на рисунке 13.66.

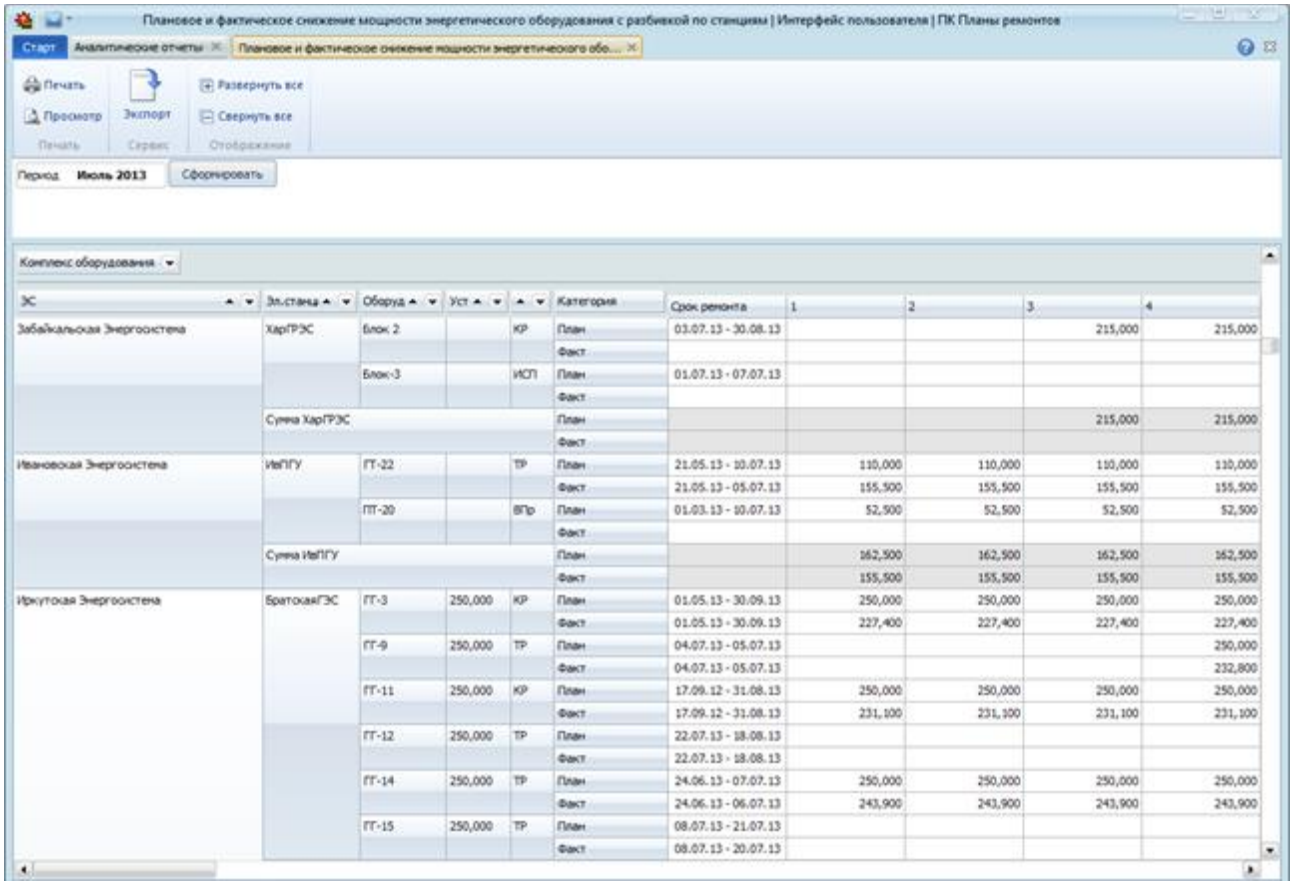


Рисунок 13.66 – Отчет «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по станциям»

13.8.2 Структура отчета

Структура аналитического отчета «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по ЭС» представлена в таблице 13.10.

Таблица 13.10 – Структура отчета «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по ЭС»

Название столбца	Описание
Энергосистема	Краткое наименование энергосистемы (идентификатор ЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).
План/Факт	Категория заявки: – строка «Плановые» (плановая ремонтная заявка); – строка «Фактические» (диспетчерская заявка).
Вид останова	Наименование ремонта из справочника «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора».

Название столбца	Описание
Столбцы дней заданного месяца	Значения поля «Снижение мощности» для каждого дня выбранного месяца: – строка «Плановые» - отображаются значения плановой ремонтной заявки; – строка «Фактические» - отображаются значения диспетчерской заявки. Выходные дни месяца выделяются красным цветом (согласно настройкам календаря).
Ср. месячное снижение	1) Среднемесячное снижение мощности для каждой категории. 2) Суммарная строка среднемесячного снижения мощности для категории «Плановые». 3) Суммарная строка среднемесячного снижения мощности для категории «Фактические».

Структура аналитического отчета «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по станциям» представлена в таблице 13.11.

Таблица 13.11 – Структура отчета «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по станциям»

Название столбца	Описание
ЭС	Наименование энергосистемы из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования».
Комплекс оборудования	Наименование комплекса оборудования из справочника «Комплексы оборудования» приложения «Интерфейс оборудования».
Эл. станция	1) Краткое наименование энергообъекта типа «Электрическая станция» плановой ремонтной и диспетчерской заявок (идентификатор энергообъекта из справочника «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования»). 2) Итоговая строка по эл.станции «Сумма<Идентификатор энергообъекта>», в которой отображается: – суммарное значение поля «Снижение мощности» по дням для плановых заявок (строка «План»); – суммарное значение поля «Снижение мощности» по дням для диспетчерских заявок (строка «Факт»).
Оборуд.	Наименование оборудования плановой ремонтной и диспетчерской заявок (наименование оборудования из справочника «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования»).
Уст. мощность, МВт/Паропроизв., т/час	Значения дополнительных атрибутов оборудования «УСТ_МОЩН», «ПАРОПР» из справочника «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования».

Название столбца	Описание
Вид останова	Краткое наименование ремонта (идентификатор ремонта из справочника «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора»).
Срок ремонта	1) Срок ремонта для категории «План»: «Время ремонта. Начало» - «Время ремонта. Конец». 2) Срок ремонта для категории «Факт»: «Фактическое время. Начало» - «Фактическое время. Конец». Данные отображаются в формате: [ДД.ММ.ГГ - ДД.ММ.ГГ].
Категория	Категория заявки: – строка «План» (плановая ремонтная заявка); – строка «Факт» (диспетчерская заявка).
Столбцы дней заданного месяца	Значения поля «Снижение мощности» для каждого дня выбранного месяца: – строка «План» - отображаются значения плановой ремонтной заявки; – строка «Факт» - отображаются значения диспетчерской заявки. Выходные дни месяца выделяются красным цветом (согласно настройкам календаря).
Ср. месячное снижение	Среднее месячное снижение мощности для каждой категории.

Примечание. Суммарные значения параметра «Снижение мощности» по данным плановых и диспетчерских заявок по каждой энергосистеме за период формирования отчета (для каждого дня выбранного месяца) отображаются в отчете «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по ЭС».

13.8.3 Алгоритм построения отчета

При формировании аналитических отчетов производится:

1) расчет среднемесячного снижения мощности для каждой единицы оборудования;
2) суммирование значений поля «Снижение мощности» плановых и диспетчерских заявок по каждому энергообъекту по дням выбранного месяца;
3) расчет значения параметра «Снижение мощности» плановых и диспетчерских заявок для каждого дня выбранного месяца по каждой энергосистеме.

Среднее месячное снижение мощности рассчитывается по формуле: [«Снижение мощности» * «Количество дней ремонта» / «Календарное количество дней в выбранном месяце»], где:

- «Снижение мощности» - сумма значений поля «Снижение мощности» плановой / диспетчерской заявки в выбранном месяце;
- «Количество дней ремонта»:
  - *для плановых заявок рассчитывается по формуле: «Время ремонта. Начало» - «Время ремонта. Конец» +1;*
  - *для диспетчерских заявок рассчитывается по формуле: «Фактическое время. Начало» - «Фактическое время. Конец» +1.*

13.8.4 Алгоритм сопоставления плановых ремонтных и диспетчерских заявок

Данные о диспетчерских заявках, сопоставленных плановым ремонтным, формируются на основании результатов сопоставления. Сопоставление заявок происходит либо вручную с участием пользователя (при создании диспетчерской заявки, или в режиме «Сопоставления заявок» комплекса АСУРЭО), либо автоматически при приеме заявки.

Алгоритм сопоставления состоит из двух этапов:

1) «Анализ наличия GUID планового ремонта в теле диспетчерской заявки»;
2) «Анализ наличия соответствующей плановой ремонтной заявки в месячных графиках ремонтов за текущий и предыдущий года».

На первом этапе происходит проверка сопоставления плановой и диспетчерской заявок на нижестоящем уровне диспетчерского управления. Проверка происходит по следующему алгоритму (Рисунок 13.67):

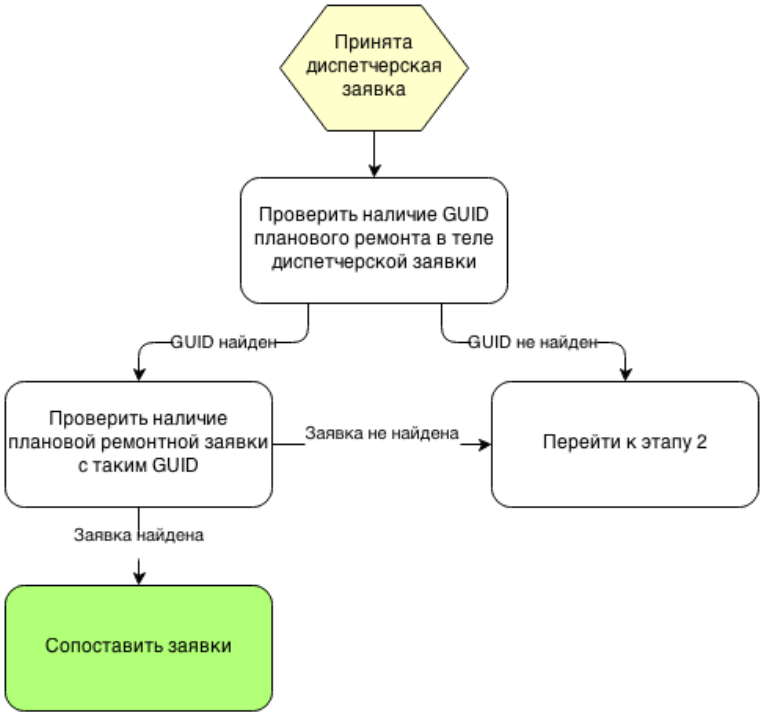


Рисунок 13.67 – Алгоритм поиска сопоставляемых заявок по GUID

Если по результатам этапа 1 диспетчерская заявка не сопоставлена, на этапе 2 производится поиск соответствующей плановой ремонтной заявки в месячных графиках ремонтов за текущий и предыдущий года.

Заявки сопоставляются по следующим условиям:

- созданы на одну единицу оборудования (GUID оборудования идентичен);
- совпадение вида ремонта;
- совпадение энергообъекта;
- совпадение значений «Плановое время» диспетчерской заявки и «Время ремонта» плановой ремонтной заявки.

Если по результатам 2 этапа соответствующей заявки не найдено, диспетчерская заявка не сопоставляется ни с одной плановой ремонтной.

Если для диспетчерской заявки известно фактическое время ремонта, то при формировании отчета учитывается значение поля «Фактическое время ремонта», иначе – значение поля «Разрешенное время ремонта».

При продлении плановых и фактических ремонтов диспетчерские заявки из цепочки заявок продлений учитываются как единый ремонт. При приеме заявки-продления применяется следующий алгоритм сопоставления:

- найти предыдущую диспетчерскую заявку из цепочки заявок продлений;
- проверить, сопоставлена ли найденная заявка с плановой ремонтной заявкой. Если заявка:
  - *сопоставлена, считать полученную заявку-продление сопоставленной с той же плановой ремонтной заявкой;*
  - *не сопоставлена, осуществлять поиск плановой ремонтной заявки в соответствии с этапом 2.*

Продленные ремонты в отчетах отображаются со следующими сроками:

- плановые заявки: «Время ремонта. Начало» первичной заявки - «Время ремонта. Конец» последней по времени создания заявки на продление;
- диспетчерские заявки: «Фактическое время. Начало» первичной заявки - «Фактическое время. Конец» последней по времени создания заявки на продление.

13.8.5 Алгоритм анализа плановых ремонтных и диспетчерских заявок на блоки и их составляющие

Общие правила анализа плановых ремонтных заявок на блоки и их составляющие описаны в разделе «13.2 Расчет данных для формирования отчет».

Варианты подачи заявок на блоки и их составляющие:

1) Подана заявка на блок, отсутствуют заявки на составляющие блока, сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока (Рисунок 13.68), при этом:

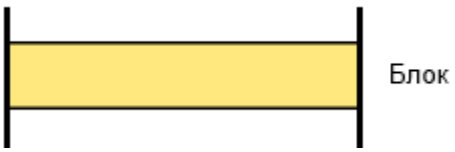


Рисунок 13.68 – Заявка на блок, отсутствуют заявки на составляющие

- производится анализ структуры блока, считаются поданными заявки на все составляющие блока в те же сроки, что и заявка на блок (Рисунок 13.69);

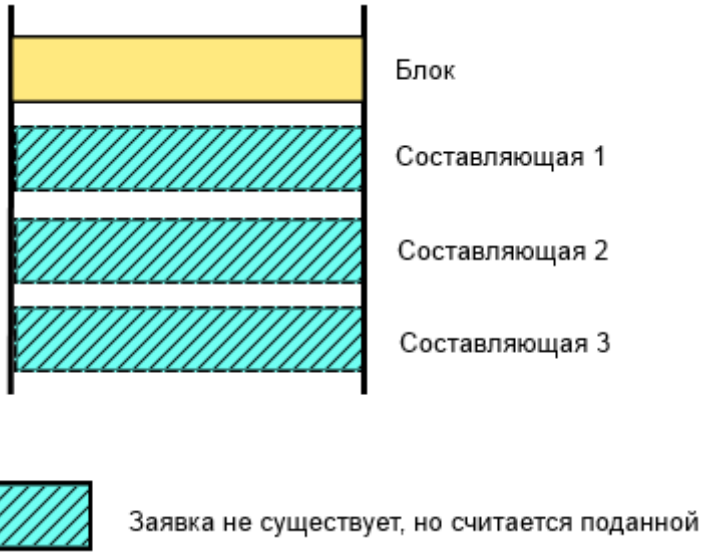


Рисунок 13.69 – Заявка на блок, считаются поданными заявки на все составляющие

– для составляющих блока:

  - *установленная мощность равна сумме значений дополнительного атрибута «УСТ_МОЩН» каждой составляющей (если составляющая относится к комплексу «Котлы, корпуса», ее установленная мощность принимается равной нулю);*
  - *снижение мощности равно значению поля «Снижение мощности» заявки на блок.*

2) Подана заявка на одну составляющую блока, отсутствует заявка на блок, срок ремонта которой пересекается со сроком ремонта составляющей (Рисунок 13.70), при этом:

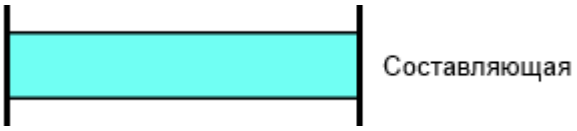


Рисунок 13.70 – Заявка на составляющую, отсутствует заявка на блок

– установленная мощность для составляющей равна значению дополнительного атрибута «УСТ_МОЩН» составляющей (если составляющая относится к комплексу «Котлы, корпуса», ее установленная мощность принимается равной нулю);
– снижение мощности равно значению поля «Снижение мощности» заявки на составляющую.

3) Поданы заявки на блок и составляющие блока, сроки ремонта которых совпадают со сроком ремонта блока (Рисунок 13.71), при этом:

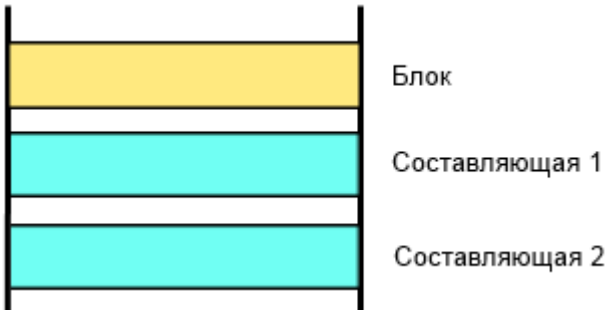


Рисунок 13.71 – Заявки на блок и составляющие

– производится анализ структуры блока, считаются поданными заявки на все составляющие блока в те же сроки, что и заявка на блок (Рисунок 13.72);

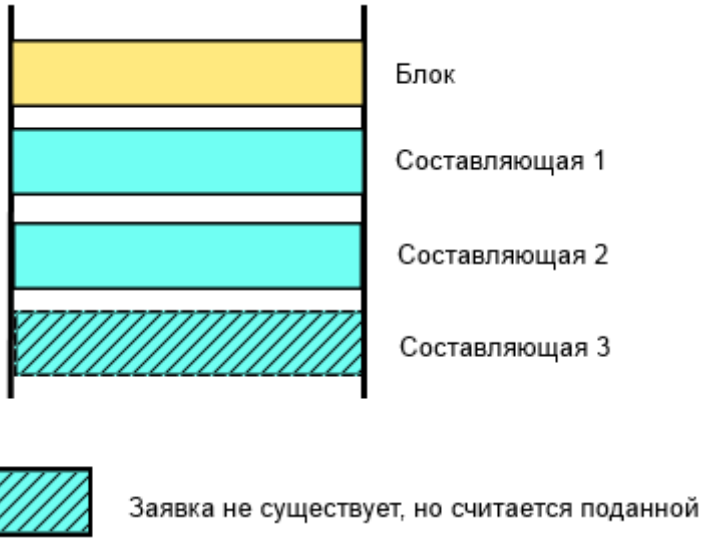


Рисунок 13.72 – Заявки на блок и все составляющие

– для составляющих блока:

- *установленная мощность равна сумме значений дополнительного атрибута «УСТ_МОЩН» каждой составляющей (если составляющая относится к комплексу «Котлы, корпуса», ее установленная мощность принимается равной нулю);*
- *если значение поля «Снижение мощности» заявки на блок больше нуля, то снижение мощности составляющих принимается равным значению поля «Снижение мощности» заявки на блок;*
- *если значение поля «Снижение мощности» заявки на блок равно нулю, то*

снижение мощности составляющих принимается равным сумме значений поля «Снижение мощности» заявок на составляющие.

4) Поданы заявки на блок и составляющие блока, сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока (Рисунок 13.73), при этом:

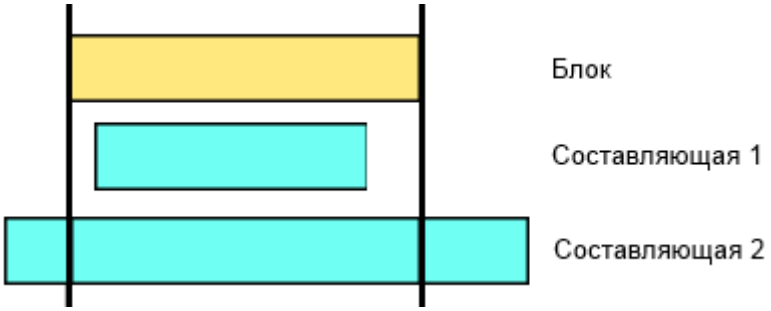


Рисунок 13.73 – Заявки на блок и составляющие, сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока

– производится анализ структуры блока, считаются поданными заявки на все составляющие блока в те же сроки, что и заявка на блок (Рисунок 13.74);

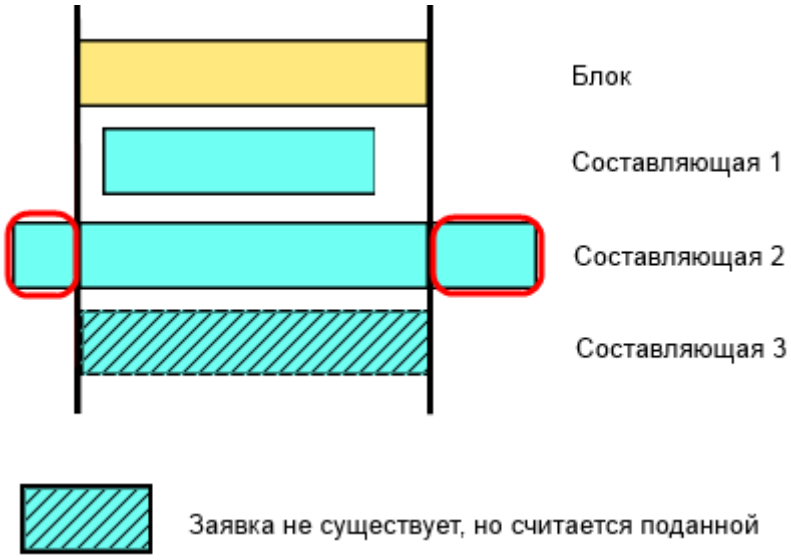


Рисунок 13.74 – Заявки на блок и все составляющие, сроки ремонта составляющих пересекаются со сроком ремонта блока

– для составляющих блока, сроки ремонта которых находятся в пределах (внутри) срока ремонта блока:

- *установленная мощность равна сумме значений дополнительного атрибута «УСТ_МОЩН» каждой составляющей;*
- *снижение мощности равно значению поля «Снижение мощности» заявки*

на блок.

– для составляющей блока, срок ремонта которой выходит за сроки ремонта блока:

- *если комплекс оборудования составляющей отличен от комплекса «Котлы, корпуса», установленная мощность равна значению дополнительного атрибута «УСТ_МОЩН» составляющей. При этом снижение мощности составляющей принимается равным значению поля «Снижение мощности» заявки на составляющую;*
- *если составляющая относится к комплексу «Котлы, корпуса», анализируются сроки ремонта блока и составляющей.*

Анализ сроков ремонта блока и составляющей, относящейся к комплексу «Котлы, корпуса»:

– ремонт составляющей начинается раньше ремонта блока, заканчивается одновременно с ремонтом блока (Рисунок 13.75), при этом:

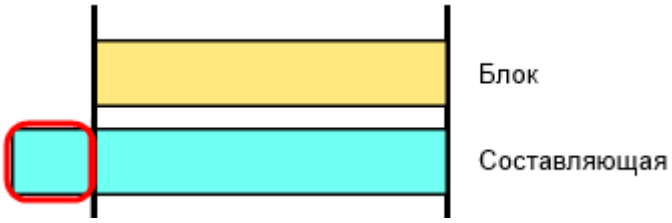


Рисунок 13.75 – Заявка на составляющую комплекса «Котлы, корпуса», ремонт которой начинается раньше ремонта блока

- *установленная мощность для отрезка ремонта составляющей, не пересекающегося с ремонтом блока, рассчитывается по формуле: [1/2 * (установленная мощность блока)];*
- *установленная мощность для отрезка ремонта составляющей, пересекающегося с ремонтом блока, принимается равной нулю;*
- *снижение мощности для всего ремонта составляющей равно значению поля «Снижение мощности» заявки на составляющую. Снижение мощности составляющей принимается равным нулю, если в заявке не задано значение поля «Снижение мощности». При этом для отрезка ремонта составляющей, пересекающегося с ремонтом блока, снижение мощности принимается равным сумме значений поля «Снижение*

мощности» заявок на блок и составляющую.

– ремонт составляющей начинается одновременно / позже ремонта блока, заканчивается позже ремонта блока (Рисунок 13.76), при этом:

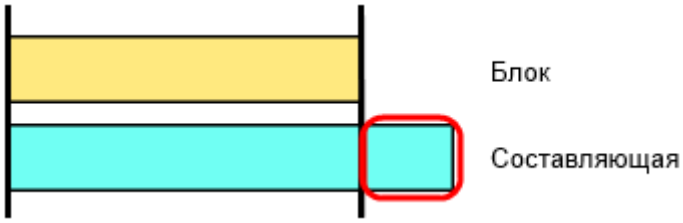


Рисунок 13.76 – Заявка на составляющую комплекса «Котлы, корпуса», ремонт которой заканчивается позже ремонта блока

- *установленная мощность для отрезка ремонта составляющей, не пересекающегося с ремонтом блока, рассчитывается по формуле: [1/2 * (установленная мощность блока)];*
- *установленная мощность для отрезка ремонта составляющей, пересекающегося с ремонтом блока, принимается равной нулю;*
- *снижение мощности для отрезка ремонта, пересекающегося со сроком ремонта блока, равно значению поля «Снижение мощности» заявки на составляющую;*
- *снижение мощности для отрезка ремонта, не пересекающегося с ремонтом блока, рассчитывается по формуле: [1/2 * (значение поля «Снижение мощности» заявки на блок)].*

– ремонт составляющей начинается раньше ремонта блока, заканчивается позже ремонта блока (Рисунок 13.77), при этом:

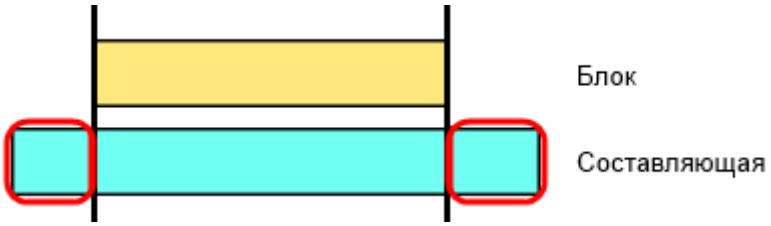


Рисунок 13.77 – Заявка на составляющую комплекса «Котлы, корпуса», ремонт которой начинается раньше, заканчивается позже ремонта блока

- *установленная мощность для каждого отрезка ремонта составляющей, не пересекающегося с ремонтом блока, рассчитывается по формуле:*

*[1/2 * (установленная мощность блока)];*

- *установленная мощность для отрезка ремонта составляющей, пересекающегося с ремонтом блока, равна нулю. Установленная мощность объекта (блок + составляющая) в этот период равна установленной мощности блока;*
- *снижение мощности для всего ремонта составляющей равно значению поля «Снижение мощности» заявки на составляющую. Снижение мощности составляющей принимается равным нулю, если в заявке на составляющую не задано значение поля «Снижение мощности». При этом для отрезка ремонта составляющей, пересекающегося с ремонтом блока, снижение мощности принимается равным сумме значений поля «Снижение мощности» заявок на блок и составляющую.*

Пример расчета установленной мощности составляющей, относящейся к комплексу «Котлы, корпуса» (котел 1) и блока.

Заявка на котел 1. Срок ремонта: 01.04.2013 – 10.04.2013.

Заявка на блок. Срок ремонта: 05.04.2013 – 10.04.2013.

Структура блока:

- котел 1;
- котел 2;
- турбогенератор.

Установленная мощность блока не задана. Установленная мощность турбогенератора равна 150 МВт, при этом согласно алгоритму:

- установленная мощность блока равна 150 МВт;
- установленная мощность для отрезка ремонта котла 1, не пересекающегося с ремонтом блока (01.04.2013 – 04.04.2013) рассчитывается по формуле: [1/2 * 150 МВт] и равна 75 МВт;
- установленная мощность для отрезка котла 1, пересекающегося с ремонтом блока (05.04.2013 – 10.04.2013) принимается равной нулю для котла 1, при этом для блока принимается равной 150 МВт, т.е. равной установленной мощности блока.

Отображение данных в отчете.

Если поданы заявки на блок и составляющие блока, при этом срок ремонта составляющих совпадает / находится внутри срока ремонта блока, то в отчетах в строке оборудования отображаются данные блока. При этом срок ремонта указывается в соответствии со сроком ремонта блока.

Если поданы заявки на блок и составляющие, при этом срок ремонта составляющих выходит за срок ремонта блока (ремонт составляющей начинается раньше и / или заканчивается позже ремонта блока), то в отчетах в строке оборудования:

- для заявки на блок и отрезков заявок на составляющие, находящихся внутри срока ремонта блока, отображаются данные блока. При этом срок ремонта указывается в соответствии со сроком ремонта блока;
- для отрезков заявок на составляющие, выходящих за срок ремонта блока, в отчетах в строке оборудования отображаются данные составляющей. При этом срок ремонта указывается в соответствии с полным (без разбивки на отрезки) сроком ремонта составляющей.

13.8.6 Группировка и сортировка

Для группировки данных отчета «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по ЭС» заголовки выбранных столбцов перемещаются на панель группировки, удерживая левую кнопку мыши (Рисунок 13.78).

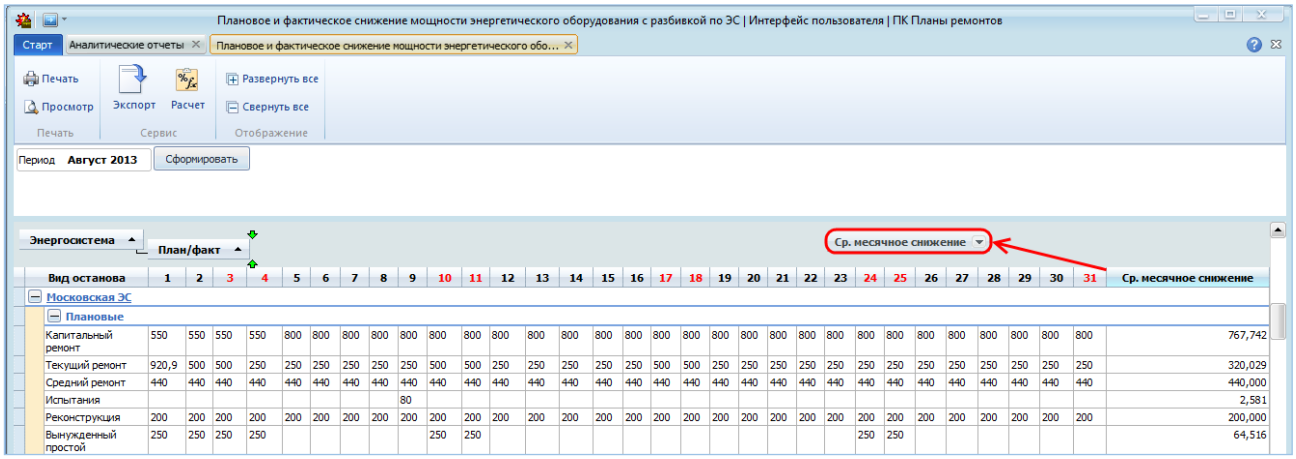


Рисунок 13.78 – Группировка данных отчета «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по ЭС»

Также возможна многоуровневая группировка данных. Для отмены группировки необходимо переместить заголовки столбцов из области группировки в табличную область.

По умолчанию данные в отчете сгруппированы по значениям столбцов «Энергосистема» (справочник «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования») и «План/факт».

В аналитическом отчете «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по станциям» по умолчанию данные сгруппированы по значениям столбцов «ЭС» и «Эл. станция» (справочники «Энергосистемы» и «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования»).

Сортировка данных в отчетах осуществляется по нажатию на заголовок столбца, по значениям которого необходимо выполнить сортировку. Пиктограммы «» и «» указывают на сортировку данных по убыванию или возрастанию соответственно.

В отчете «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по ЭС» сортировка по умолчанию – по возрастанию значений столбца «Энергосистема» в соответствии с порядковыми номерами справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования».

В отчете «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования с разбивкой по станциям» сортировка по умолчанию:

- для столбца «Эл. станция» - по возрастанию (в соответствии с порядковыми номерами справочника «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования»);
- для столбцов «ЭС», «Комплекс оборудования», «Оборуд.», «Вид останова», «Оборуд.» - по алфавиту.

13.8.7 Фильтрация

Возможна фильтрация по значениям столбцов таблицы отчета. Для фильтрации данных отчета из раскрывающегося списка по кнопке «» выбирается соответствующее значение (Рисунок 13.79).

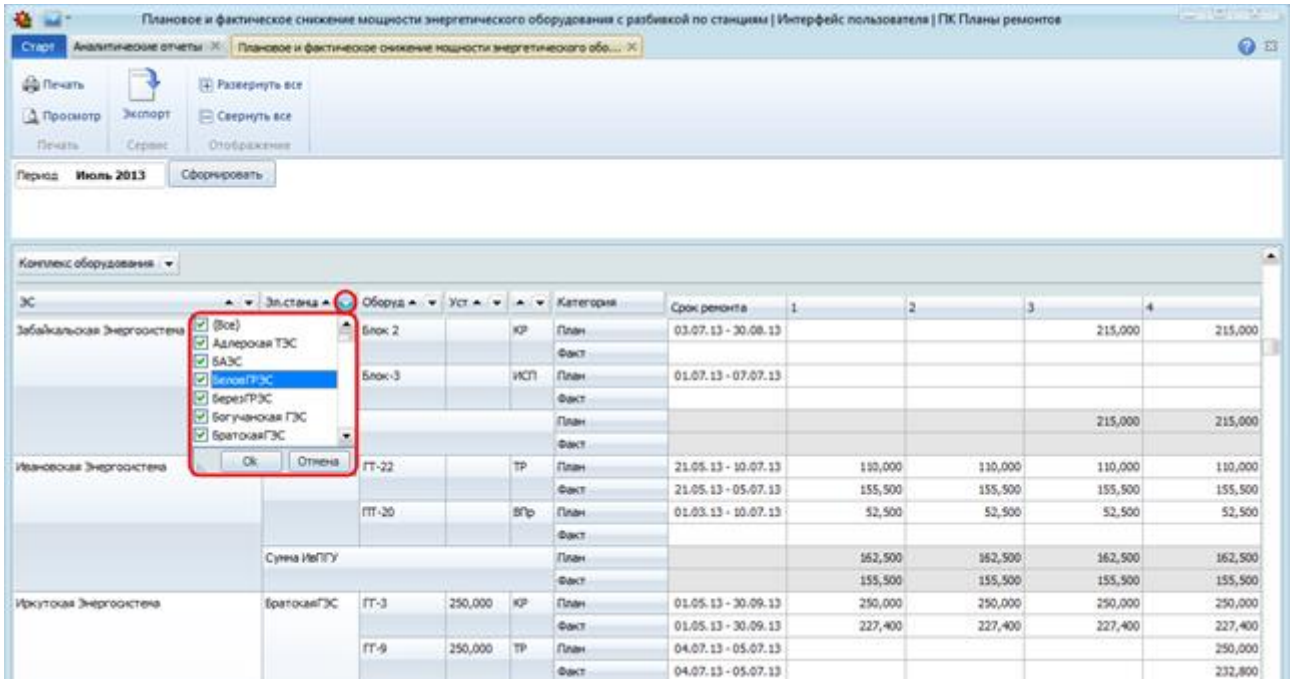


Рисунок 13.79 – Фильтрация данных по значению столбца

В аналитических отчетах доступна фильтрация по значениям справочника «Комплексы оборудования» («Комплекс оборудования») (Рисунок 13.80).

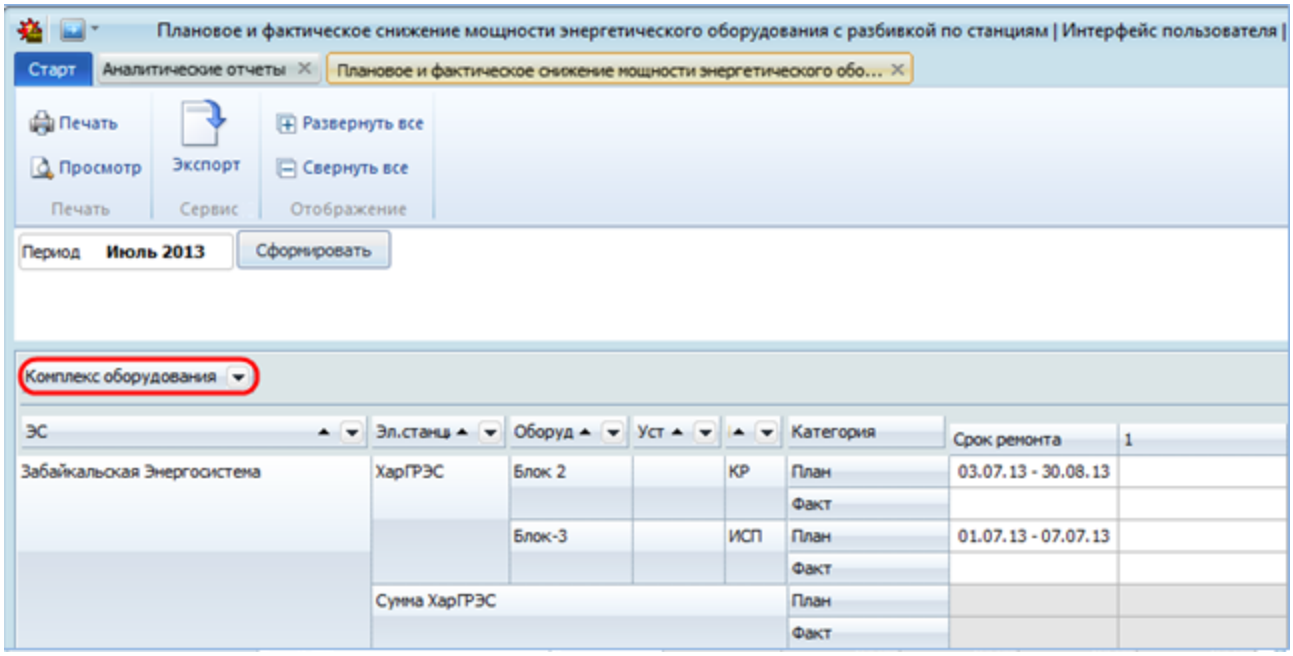


Рисунок 13.80 – Фильтрация данных отчета по значениям справочников

13.9 Отчет «Перечень заявок, не согласованных ОАО «СО ЕЭС» по включению в сводный месячный график ремонтов энергетического

оборудования»

13.9.1 Общие сведения

В аналитическом отчете отображаются параметры плановых ремонтных заявок в состоянии «Отказанная».

Периодом формирования отчета является месяц года (по умолчанию – текущий месяц). Формат отображения: [Месяц ГГГГ].

Для задания периода формирования отчета в раскрывающейся форме выбираются месяц и год (Рисунок 13.81).

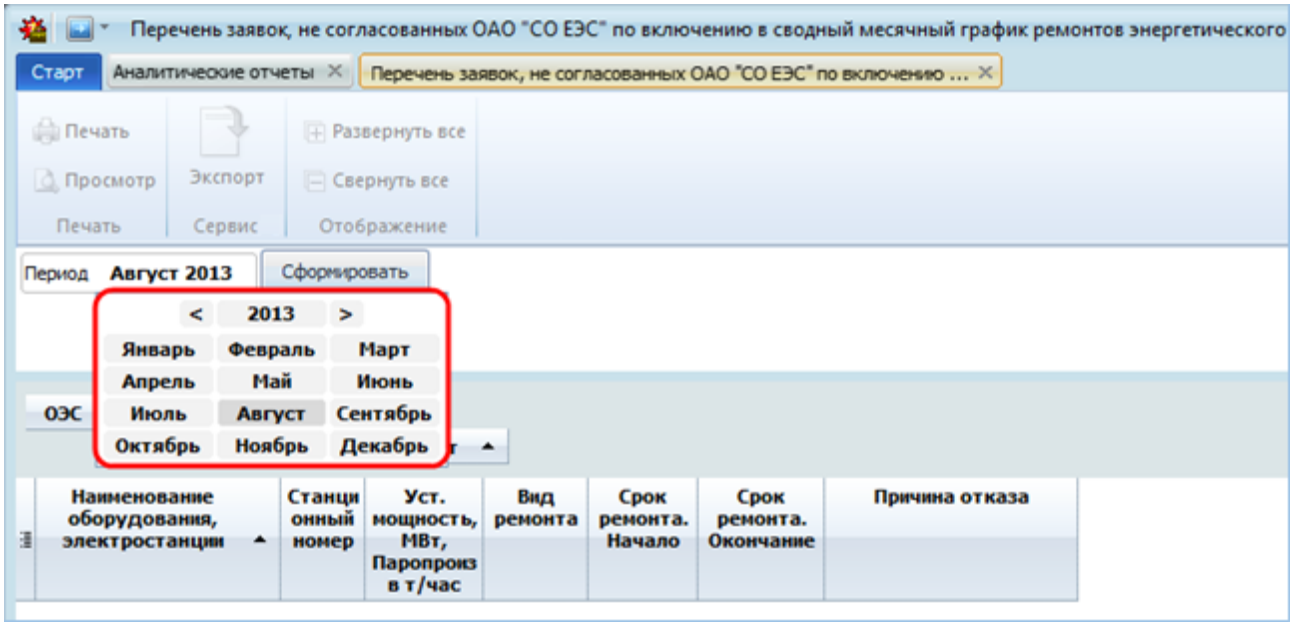
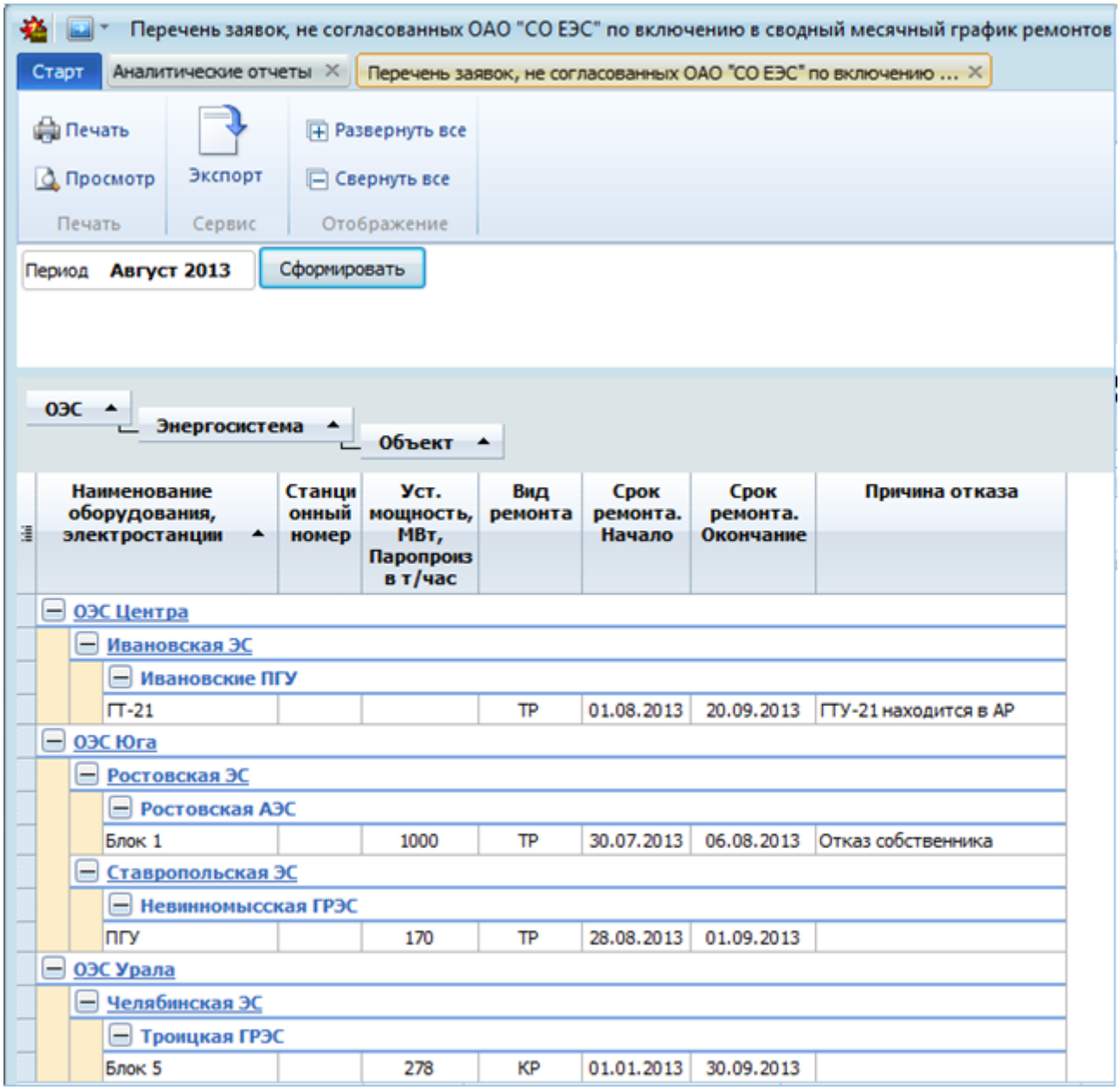


Рисунок 13.81 – Выбор периода формирования отчета

Исходными данными для формирования отчета являются плановые ремонтные заявки из месячных графиков типа «ЭНРГ» заданного периода планирования.

Внешний вид аналитического отчета «Перечень заявок, не согласованных ОАО «СО ЕЭС» по включению в сводный месячный график ремонтов энергетического оборудования» представлен на рисунке 13.82.



Наименование оборудования, электростанции	Станционный номер	Уст. мощность, МВт, Паропроиз в т/час	Вид ремонта	Срок ремонта. Начало	Срок ремонта. Окончание	Причина отказа
ОЭС Центра						
Ивановская ЭС						
Ивановские ПГУ						
ГТ-21			ТР	01.08.2013	20.09.2013	ГТУ-21 находится в АР
ОЭС Юга						
Ростовская ЭС						
Ростовская АЭС						
Блок 1		1000	ТР	30.07.2013	06.08.2013	Отказ собственника
Ставропольская ЭС						
Невинномысская ГРЭС						
ПГУ		170	ТР	28.08.2013	01.09.2013	
ОЭС Урала						
Челябинская ЭС						
Троицкая ГРЭС						
Блок 5		278	КР	01.01.2013	30.09.2013	

Рисунок 13.82 – Отчет «Перечень заявок, не согласованных ОАО «СО ЕЭС» по включению в сводный месячный график ремонтов энергетического оборудования»

13.9.2 Структура отчета

Структура аналитического отчета представлена в таблице 13.12.

Таблица 13.12 – Структура отчета «Перечень заявок, не согласованных ОАО «СО ЕЭС» по

включению в сводный месячный график ремонтов энергетического оборудования»

Название столбца	Описание
ОЭС	Краткое наименование объединенной энергосистемы (идентификатор ОЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).
Энергосистема	Краткое наименование энергосистемы (идентификатор ЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).
Объект	Наименование энергообъекта плановой ремонтной заявки из месячного графика (наименование энергообъекта из справочника «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования»).
Наименование оборудования, электростанции	Наименование оборудования плановой ремонтной заявки из месячного графика (наименование оборудования из справочника «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования»).
Станционный номер	Значение дополнительного атрибута единицы оборудования «СТАНЦ_НОМЕР» из справочника «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования».
Уст. Мощность, МВт, Паропроизв., т/час	Значения дополнительных атрибутов оборудования «УСТ_МОЩН», «ПАРОПР» из справочника «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования».
Вид ремонта	Значение поля заявки «Вид ремонта».
Срок ремонта. Начало	Значение поля заявки «Время ремонта. Начало».
Срок ремонта. Окончание	Значение поля заявки «Время ремонта. Конец».
Причина отказа	Значение поля заявки «Причина отказа».
Комплекс оборудования	Наименование комплекса оборудования из справочника «Комплексы оборудования» приложения «Интерфейс оборудования».

Если для заявки не заданы значения параметров, то соответствующие поля отчета не заполняется (остаются пустыми).

При формировании отчета не учитываются:

- заявки, находящиеся в состоянии «Снятая», «Снятая и отказанная»;
- заявки, отклоненные при приеме вне регламента.

13.9.3 Группировка и сортировка

Для группировки данных отчета заголовки выбранных столбцов перемещаются на панель группировки, удерживая левую кнопку мыши (Рисунок 13.83).

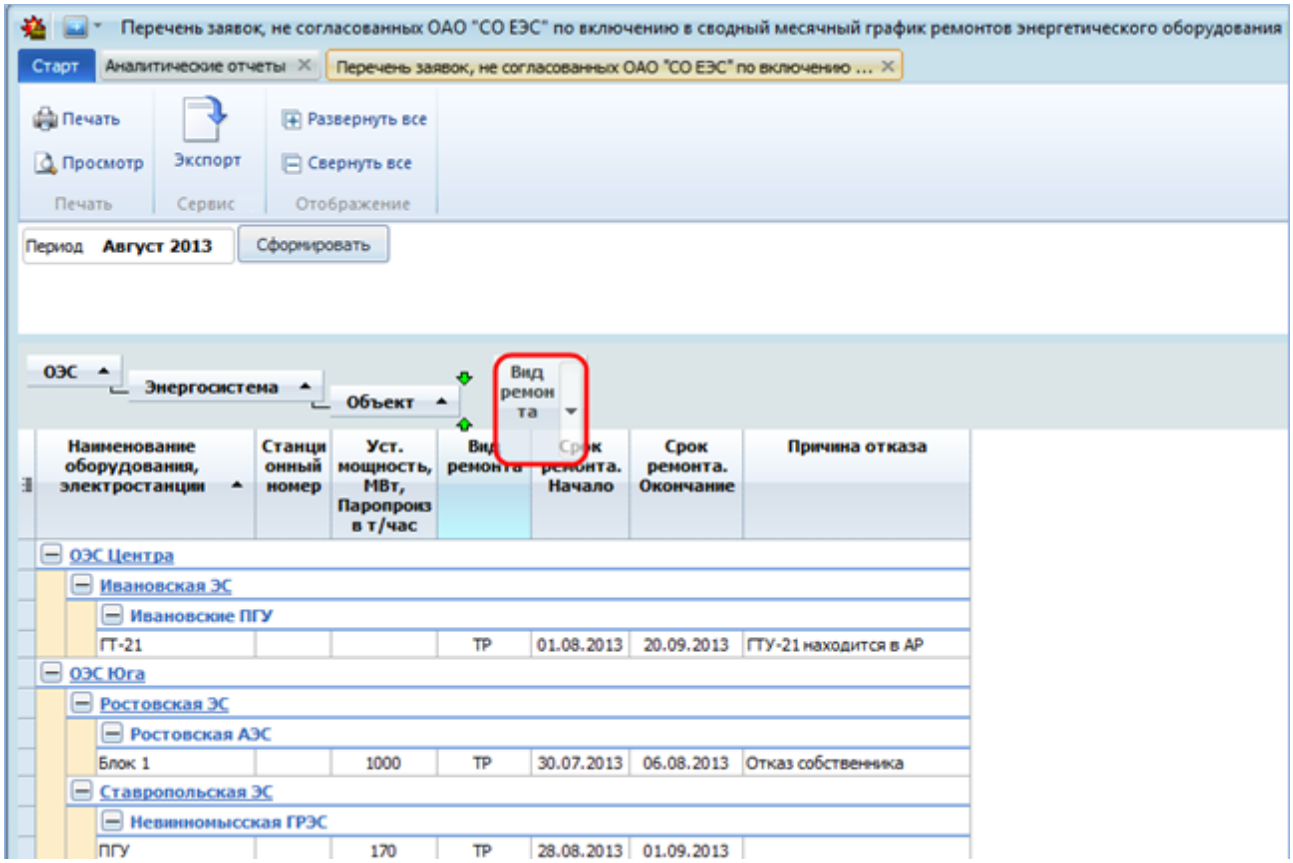


Рисунок 13.83 – Группировка данных аналитического отчета

Также возможна многоуровневая группировка данных. Для отмены группировки необходимо переместить заголовки столбцов из области группировки в табличную область.

По умолчанию данные в отчете сгруппированы по значениям столбцов «ОЭС», «Энергосистема» и «Объект» (справочники «Энергосистемы» и «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования») (Рисунок 13.84).

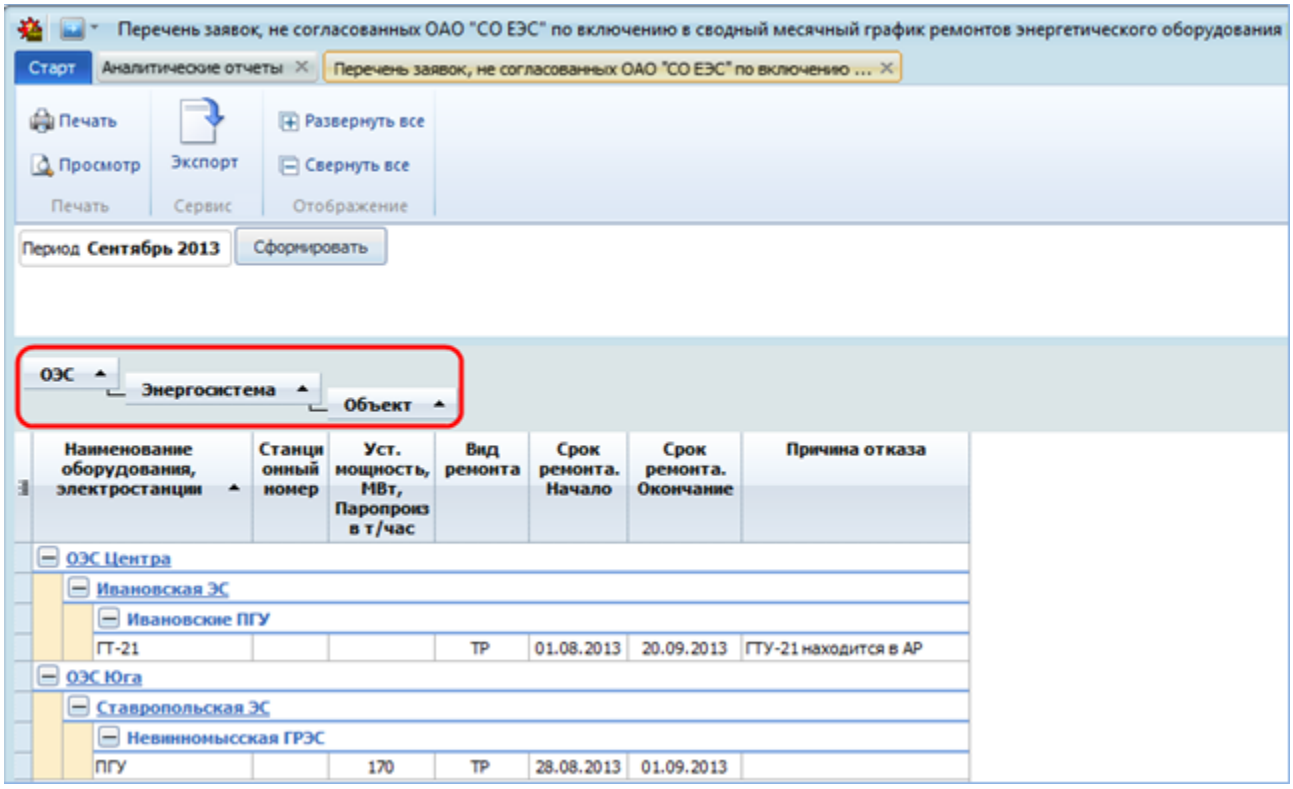


Рисунок 13.84 – Группировка данных отчета по умолчанию

Для отображения / скрытия столбца «Комплекс оборудования» по кнопке «» в верхнем левом углу таблицы выбирается соответствующий пункт (Рисунок 13.85).

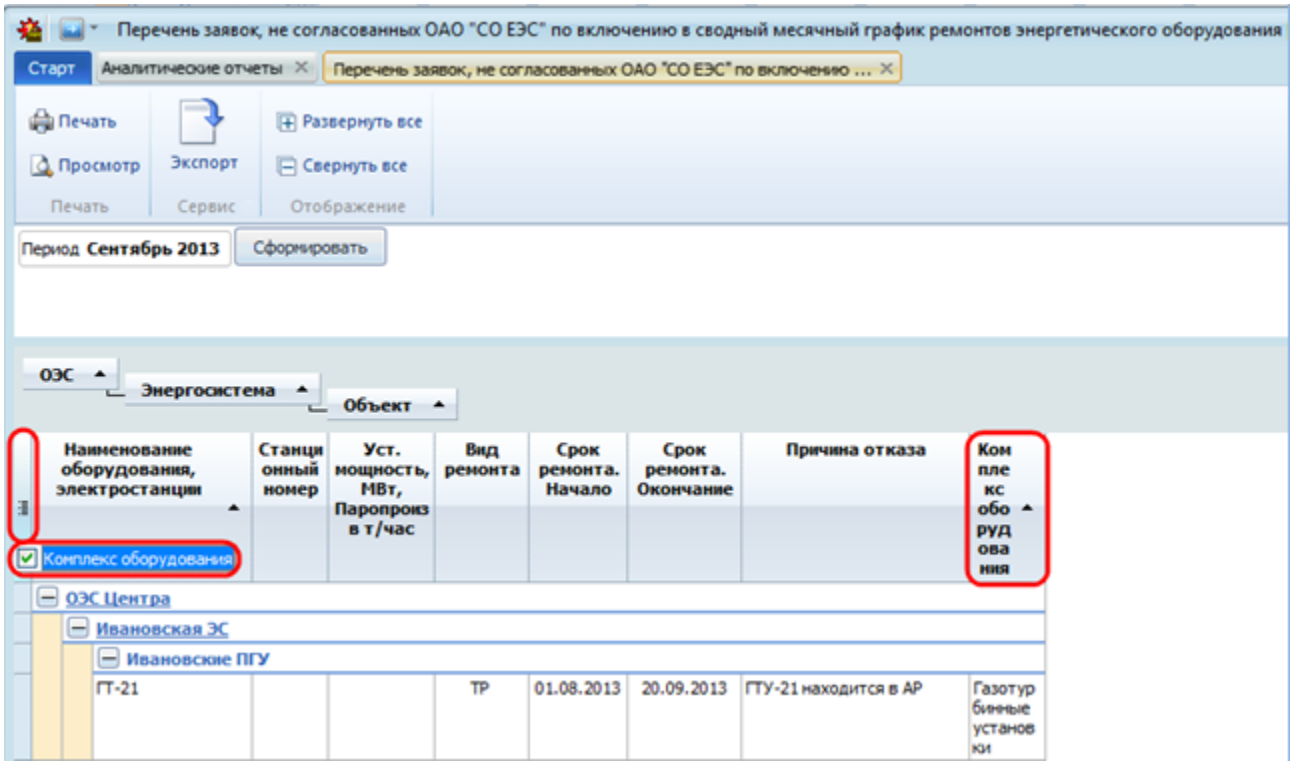


Рисунок 13.85 – Настройка состава столбцов в таблице

Сортировка данных отчета осуществляется по нажатию на заголовок столбца, по значениям которого необходимо выполнить сортировку. Пиктограммы «▼» и «▲» указывают на сортировку данных по убыванию или возрастанию соответственно.

Сортировка по умолчанию:

- для столбцов «ОЭС» и «Энергосистема» - по возрастанию (в соответствии с порядковыми номерами справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»);
- для столбцов «Объект», «Наименование оборудования, электростанции» и «Комплекс оборудования» - по алфавиту.

13.9.4 Фильтрация

Возможна фильтрация по значениям любого столбца таблицы отчета. Для фильтрации данных отчета из раскрывающегося списка по кнопке «▼» выбирается соответствующее значение (Рисунок 13.86).

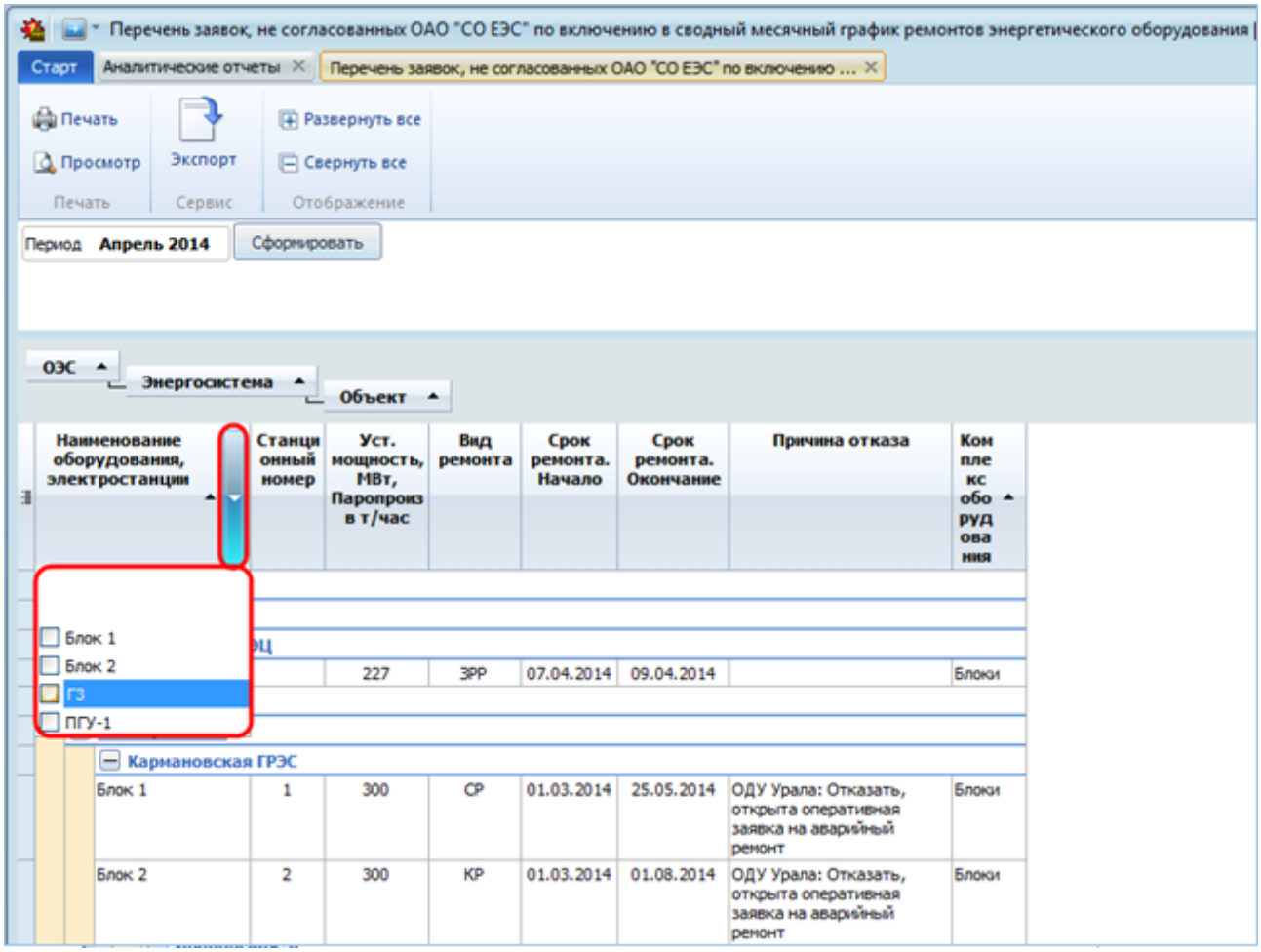


Рисунок 13.86 – Фильтрация данных по значению столбца

13.10 Группа отчетов «Динамика изменений ремонтной мощности ТЭС, АЭС, ГЭС и ГАЭС ОЭС»

13.10.1 Общие сведения

В группу входят отчеты:

- «Динамика изменения ремонтной мощности ТЭС, АЭС, ГЭС и ГАЭС ОЭС по установленной мощности»;
- «Динамика изменения ремонтной мощности ТЭС, АЭС, ГЭС и ГАЭС ОЭС по снижению мощности».

Данные отчеты состоят из двух разделов:

- «Мощность ТЭС, АЭС, ГЭС, находившаяся в ремонте, МВт» - отображаются данные по фактическим ремонтам оборудования, относящегося к энергообъекту типа «Электрическая станция», включая все подтипы (например, ЭС, АЭС, АЭС 750 кВ), за период формирования отчета;
- «Мощность энергоблоков ТЭС и АЭС, находившаяся в ремонте, МВт» - отображаются данные по фактическим ремонтам оборудования комплекса «Блоки», относящегося к энергообъекту типа «ТЭС» / «АЭС», за период формирования отчета.

Периодом формирования отчетов является год (по умолчанию – текущий год). Формат отображения: [ГГГГ].

Период формирования выбирается в раскрывающемся списке выбора года (Рисунок 13.87).

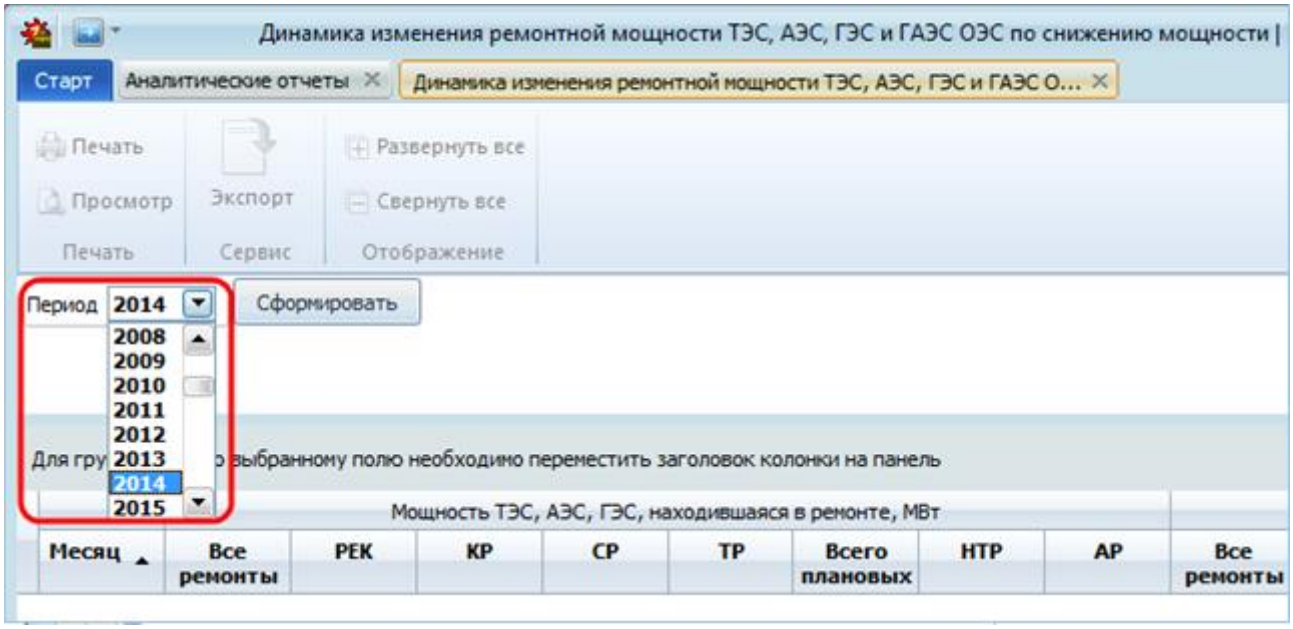


Рисунок 13.87 – Задание периода формирования отчета

Исходными данными для формирования отчетов являются все диспетчерские заявки в состоянии «Открытая» / «Закрытая», время ремонта которых принадлежит периоду формирования отчета.

При формировании отчетов учитываются заявки на оборудование комплексов:

- «Блоки»;
- «Котлы, корпуса»;
- «Турбогенераторы»;
- «Гидрогенераторы»;
- «Паротурбинные установки»;
- «Газотурбинные установки».

Если для заявки не заданы значения параметров, то соответствующие поля отчета не заполняются (остаются пустыми).

В отчете «Динамика изменения ремонтной мощности ТЭС, АЭС, ГЭС и ГАЭС ОЭС по установленной мощности» отображаются среднемесячные значения параметра «Установленная мощность» по видам ремонта за период формирования отчета (для каждого месяца заданного года). Внешний вид отчета представлен на рисунке 13.88.

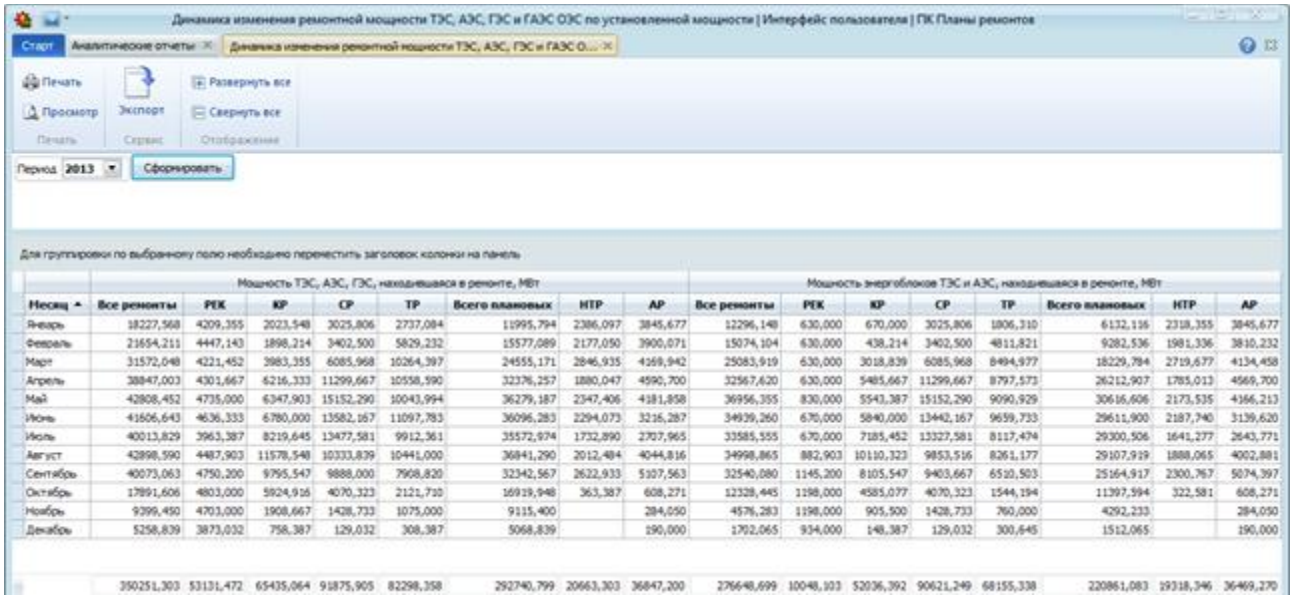


Рисунок 13.88 – Отчет «Динамика изменения ремонтной мощности ТЭС, АЭС, ГЭС и ГАЭС ОЭС по установленной мощности»

В отчете «Динамика изменения ремонтной мощности ТЭС, АЭС, ГЭС и ГАЭС ОЭС по снижению мощности» отображаются среднемесячные значения параметра «Снижение мощности» за период формирования отчета (для каждого месяца заданного года). Внешний вид отчета представлен на рисунке 13.89.

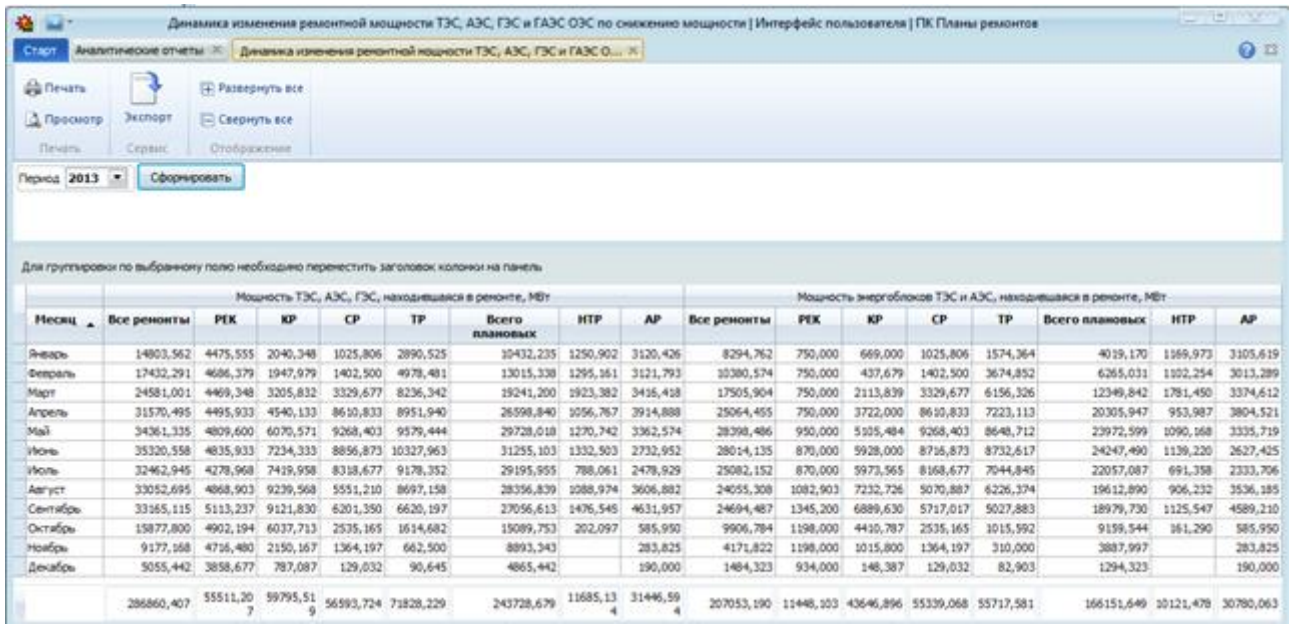


Рисунок 13.89 – Отчет «Динамика изменения ремонтной мощности ТЭС, АЭС, ГЭС и ГАЭС ОЭС по снижению мощности»

13.10.2 Структура отчета

Структура группы аналитических отчетов «Динамика изменения ремонтной мощности ТЭС, АЭС, ГЭС и ГАЭС ОЭС» представлена в таблице 13.13.

Таблица 13.13 – Структура группы отчетов «Динамика изменения ремонтной мощности ТЭС, АЭС, ГЭС и ГАЭС ОЭС»

Название столбца	Описание
Месяц	1) Месяца года. 2) Итоговая суммарная строка.
Все ремонты	Суммарное среднемесячное значение установленной мощности / снижения мощности по всем видам ремонта (сумма значений столбцов «РЕК», «КР», «СР», «ТР», «НТР», «АР»).
РЕК (ТП)	Среднемесячное значение установленной мощности / снижения мощности за соответствующий месяц. Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = Реконструкция. – Категория заявки = Плановая, Неплановая.
КР	Среднемесячное значение установленной мощности / снижения мощности за соответствующий месяц. Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = Капитальный ремонт. – Категория заявки = Плановая, Неплановая.
СР	Среднемесячное значение установленной мощности / снижения мощности за соответствующий месяц. Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = Средний ремонт. – Категория заявки = Плановая, Неплановая.
ТР	Среднемесячное значение установленной мощности / снижения мощности за соответствующий месяц. Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = Текущий ремонт, Заявленный режим работы. – Категория заявки = Плановая.
Всего плановых	Суммарное среднемесячное значение установленной мощности / снижения мощности (сумма значений столбцов «РЕК», «КР», «СР», «ТР»).
НТР	Среднемесячное значение установленной мощности / снижения мощности за соответствующий месяц. Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = Текущий ремонт. – Категория заявки = Неплановая.
АР	Среднемесячное значение установленной мощности / снижения мощности за соответствующий месяц.

Название столбца	Описание
	Критерии отбора заявки: – Вид ремонта = любой, кроме «Заявленный режим работы», «Вынужденный простой», «Испытания», «Неготовность к участию в первичном регулировании частоты». – Категория заявки = Аварийная, Неотложная.

Примечание. Для корректного формирования отчетов необходимо, чтобы в справочниках «Типы объектов» и «Комплексы оборудования» приложения «Интерфейс оборудования», а также в справочниках «Категория заявки» и «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора» были заданы идентификаторы, представленные в таблице 13.14.

Таблица 13.14 – Идентификаторы справочников «Типы объектов», «Комплексы оборудования», «Категория заявки», «Виды ремонтов»

Идентификатор	Название
Справочник «Типы объектов»	
ЭС	Электрическая станция
АЭС	Атомная электростанция
ГЭС	Гидроэлектростанция
ТЭС	Тепловая электростанция
Справочник «Комплексы оборудования»	
К	Котлы, корпуса
ТГ	Турбогенераторы
ГГ	Гидрогенераторы
Б	Блоки
ГТУ	Газотурбинные установки
ПТУ	Паротурбинные установки
Справочник «Категории заявки»	
ПЛ	Плановая
НПЛ	Неплановая
НО	Неотложная
АВ	Аварийная
Справочник «Виды ремонтов»	
РЕК	Реконструкция
КР	Капитальный ремонт

Идентификатор	Название
Справочник «Типы объектов»	
ЭС	Электрическая станция
АЭС	Атомная электростанция
ГЭС	Гидроэлектростанция
ТЭС	Тепловая электростанция
СР	Средний ремонт
ТР	Текущий ремонт
ЗРР	Заявленный режим работы
ВПр	Вынужденный простой
ИСП	Испытания
НГ	Неготовность к участию в регулируемой нагрузке

13.10.3 Алгоритм построения отчета

При формировании отчетов учитываются диспетчерские заявки на оборудование, ремонт которого производился в соответствующем месяце.

Среднемесячное значение установленной мощности рассчитывается по формуле: [«Установленная мощность» * «Количество дней ремонта в соответствующем месяце» / «Календарное количество дней в соответствующем месяце»], где «Установленная мощность» - сумма значений поля «Установленная мощность» заявки в выбранном месяце.

Среднемесячное значение снижения мощности рассчитывается по формуле: [«Снижение мощности» * «Количество дней ремонта в соответствующем месяце» / «Календарное количество дней в соответствующем месяце»], где «Снижение мощности» - сумма значений поля «Снижение мощности» заявки в выбранном месяце.

Алгоритм анализа диспетчерских заявок на блоки и их составляющие для группы отчетов «Динамика изменения ремонтной мощности ТЭС, АЭС, ГЭС и ГАЭС ОЭС» аналогичен алгоритму для группы отчетов «Плановое и фактическое снижение мощности энергетического оборудования» (см. раздел «13.8.5 Алгоритм анализа плановых ремонтных и диспетчерских заявок на блоки и их составляющие»).

13.10.4 Группировка и сортировка

Для группировки данных группы отчетов «Динамика изменения ремонтной мощности ТЭС, АЭС, ГЭС и ГАЭС ОЭС» заголовки выбранных столбцов перемещаются на панель группировки, удерживая левую кнопку мыши (Рисунок 13.90).

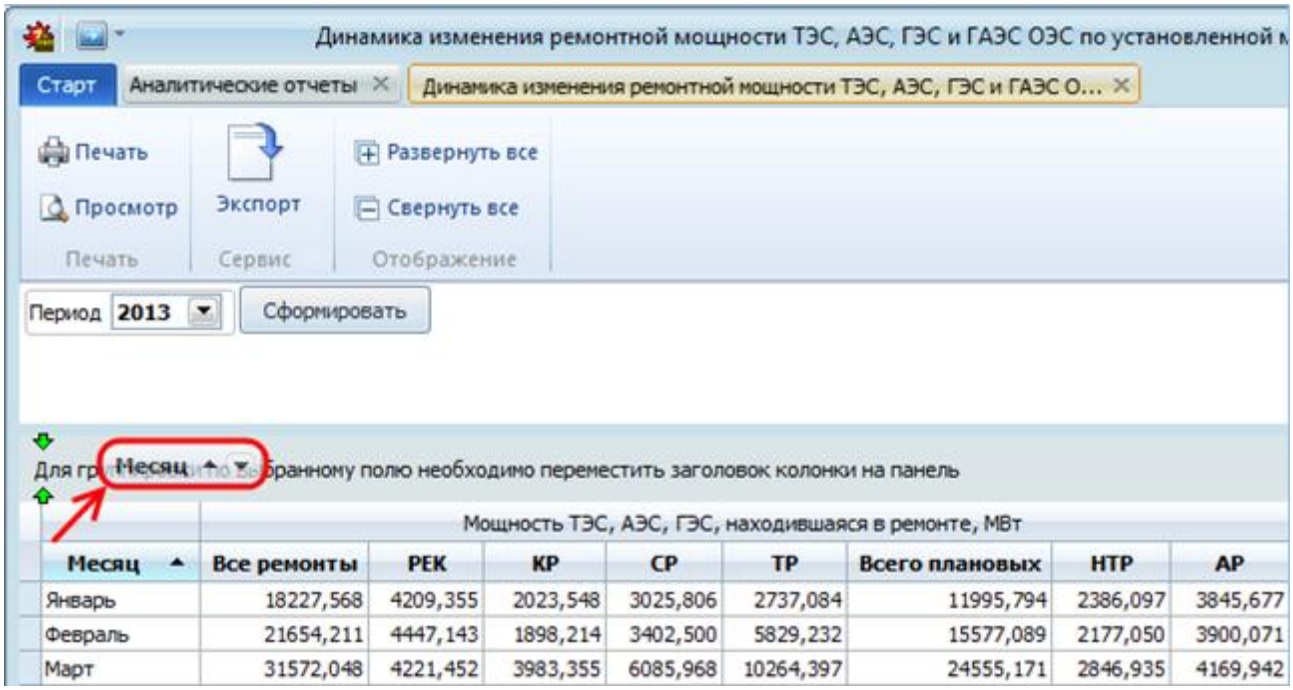


Рисунок 13.90 – Группировка данных отчета «Динамика изменения ремонтной мощности ТЭС, АЭС, ГЭС и ГАЭС ОЭС»

Также возможна многоуровневая группировка данных. Для отмены группировки необходимо переместить заголовки столбцов из области группировки в табличную область.

Сортировка данных в отчетах осуществляется по нажатию на заголовок столбца, по значениям которого необходимо выполнить сортировку. Пиктограммы «▼» и «▲» указывают на сортировку данных по убыванию или возрастанию соответственно.

13.10.5 Фильтрация

Возможна фильтрация по значениям любого столбца таблицы отчета. Для фильтрации данных отчета из раскрывающегося списка по кнопке «▼» на заголовке столбца выбирается соответствующее значение (Рисунок 13.91).

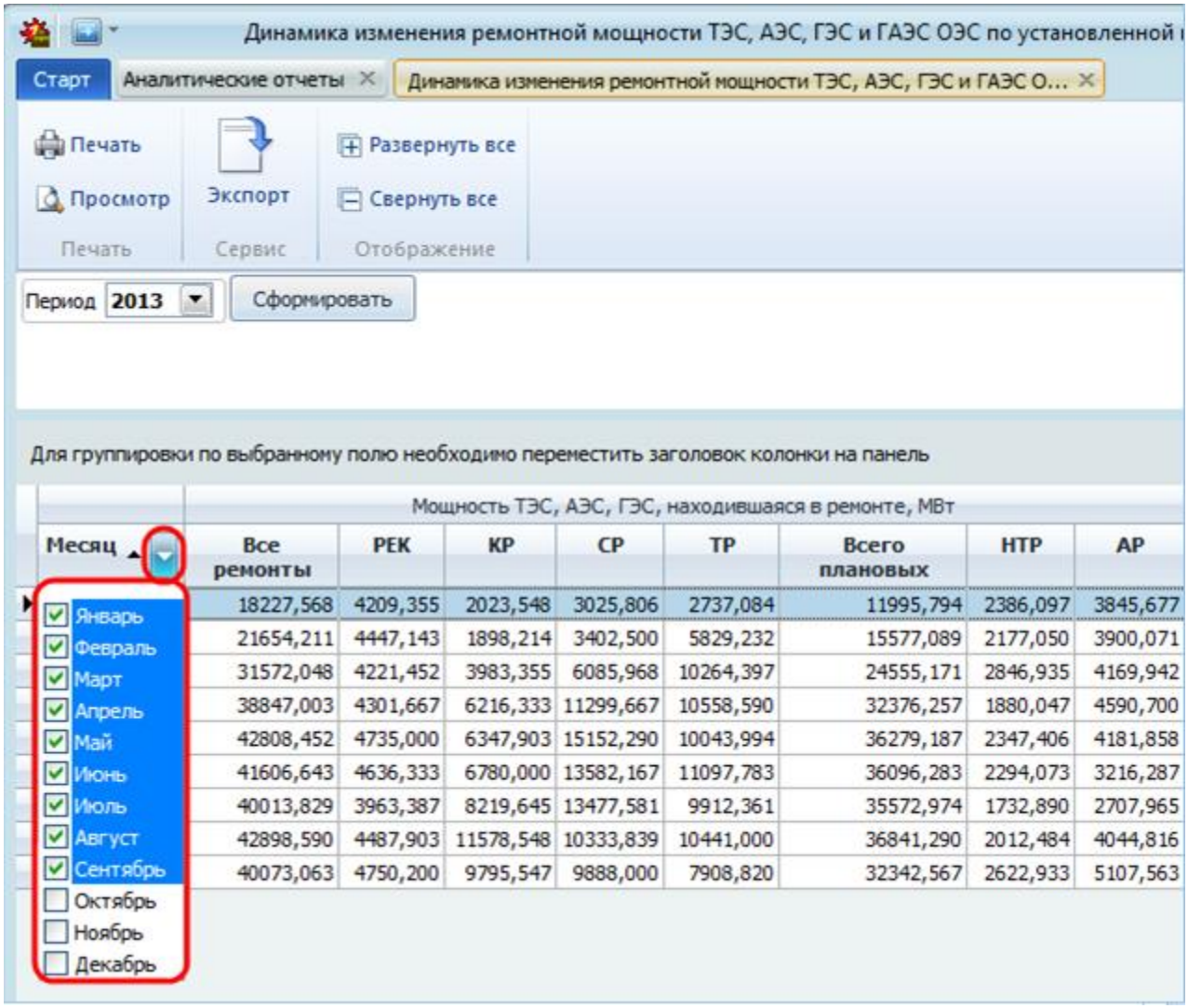


Рисунок 13.91 – Фильтрация данных отчета по значению столбца

13.11 Отчет «Данные об изменении ремонтной мощности энергоблочного оборудования электростанций»

13.11.1 Общие сведения

Аналитический отчет «Данные об изменении ремонтной мощности энергоблочного оборудования электростанций» состоит из двух разделов:

- «Снижение ремонтной мощности» - отображаются заявки на оборудование, ремонт которого завершается в анализируемом периоде;
- «Увеличение ремонтной мощности» - отображаются заявки на оборудование, ремонт которого начинается в анализируемом периоде.

Отчет формируется еженедельно (каждую среду). Период формирования отчета – с четверга текущей недели по пятницу следующей недели (9 дней). Формат отображения: [ЧЧ.ММ.ГГГГ]. Значения по умолчанию:

- дата начала: «текущая дата»;
- дата конца: «текущая дата + 9 дней».

Для задания даты начала периода формирования отчета в раскрывающемся календаре выбирается число, месяц и год (Рисунок 13.92).

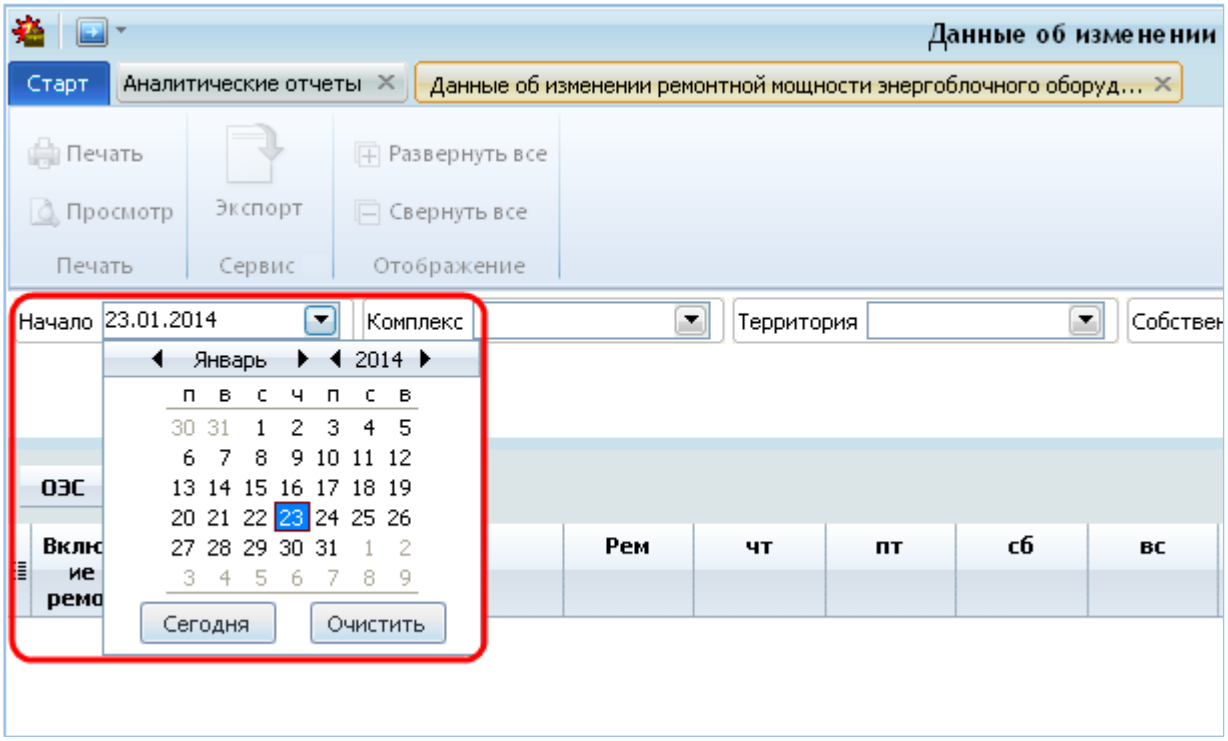


Рисунок 13.92 – Выбор даты начала периода формирования отчета

Исходными данными при формировании отчета являются заявки, в которых заполнено поле «Снижение мощности», а именно:

- все плановые ремонтные заявки из месячного графика типа «ЭНРГ», время начала и/или окончания ремонта которых принадлежит периоду формирования отчета;
- все диспетчерские заявки категории «Плановая», «Неплановая», время начала и/или окончания ремонта которых принадлежит периоду формирования отчета.

При формировании отчета учитываются заявки, поданные на энергообъект типа «Электрическая станция» и все подтипы (например, ЭС, АЭС, АЭС 750 кВ).

Внешний вид аналитического отчета «Данные об изменении ремонтной мощности энергоблочного оборудования электростанций» представлен на рисунке 13.93.

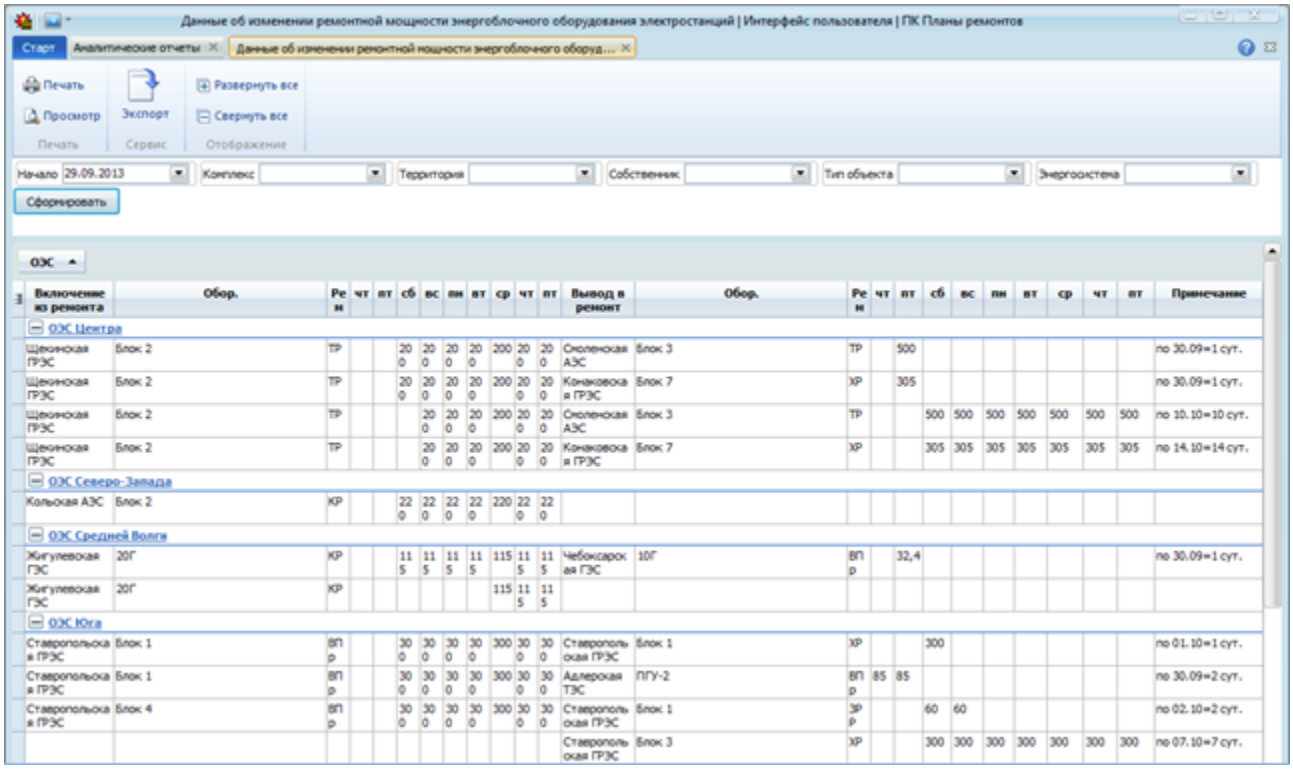


Рисунок 13.93 – Отчет «Данные об изменении ремонтной мощности энергоблочного оборудования электростанций»

В аналитическом отчете существует возможность фильтрации данных по ряду параметров (подробнее см. раздел «13.11.6 Фильтрация»).

13.11.2 Структура отчета

Структура аналитического отчета представлена в таблице 13.15.

Таблица 13.15 – Структура отчета «Данные об изменении ремонтной мощности энергоблочного оборудования электростанций»

Название столбца	Описание
ОЭС	Краткое наименование объединенной энергосистемы (идентификатор ОЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).

Название столбца	Описание
Энергосистема	Краткое наименование объединенной энергосистемы (идентификатор ЭС из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).
Снижение ремонтной мощности	
Включение из ремонта	1) Наименование энергообъекта плановых ремонтных и диспетчерских заявок (наименование энергообъекта из справочника «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования»). 2) Суммарная строка «Всего включение, МВт».
Обор.	Краткое наименование оборудования плановых ремонтных и диспетчерских заявок (идентификатор оборудования из справочника «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования»).
Рем.	Краткое наименование ремонта (идентификатор ремонта из справочника «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора»).
Дни недели (с чт по пт)	Значение поля «Снижение мощности» плановой ремонтной заявки / диспетчерской заявки с разбивкой по дням недели. Формат отображения наименований столбцов [пн, вт, ср, чт, пт, сб, вс].
Увеличение ремонтной мощности	
Вывод в ремонт	1) Наименование энергообъекта плановых ремонтных и диспетчерских заявок (наименование энергообъекта из справочника «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования»). 2) Суммарная строка «Всего вывод, МВт». 3) Суммарная строка «Сальдо, МВт».
Обор.	Краткое наименование оборудования плановых ремонтных и диспетчерских заявок (идентификатор оборудования из справочника «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования»).
Рем	Краткое наименование ремонта (идентификатор ремонта из справочника «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс оборудования»).
Дни недели (с чт по пт)	Значение поля «Снижение мощности» плановой ремонтной заявки / диспетчерской заявки с разбивкой по дням недели. Формат отображения наименований столбцов [Пн, Вт, Ср, Чт, Пт, Сб, Вс].
Примечание	Срок завершения ремонта с указанием длительности в формате: по [ДД.ММ] = [Длительность] сут.

Примечание. Для корректного формирования отчета необходимо, чтобы в справочнике «Типы объектов» приложения «Интерфейс оборудования» были заданы идентификаторы, представленные в таблице 13.16.

Таблица 13.16 – Идентификаторы справочника «Типы объектов»

Идентификатор	Название
ЭС	Электрическая станция
АЭС	Атомная электростанция
ГЭС	Гидроэлектростанция
ТЭС	Тепловая электростанция

13.11.3 Алгоритм построения раздела отчета «Снижение ремонтной мощности»

Для построения раздела «Снижение ремонтной мощности» аналитического отчета производится поиск:

- плановых ремонтных заявок из месячного графика, период планирования которого соответствует дате начала формирования отчета. Значение поля «Время ремонта. Конец» заявок принадлежит периоду формирования отчета (указанная дата + 9 дней), состояние заявок отлично от «Снятая», «Отказанная», «Снятая и отказанная»;
- диспетчерских заявок категории «Плановая», у которых значение поля «Разрешенное время. Конец» принадлежит периоду формирования отчета (указанная дата + 9 дней), состояние заявок – «Разрешенная», «Открытая».

Найденные плановые заявки сопоставляются с диспетчерскими заявками согласно алгоритму, описанному в разделе «13.8.4 Алгоритм сопоставления плановых ремонтных и диспетчерских заявок».

Если найдено соответствие между плановой и диспетчерской заявками, то при формировании отчета учитываются значения полей «Снижение мощности» и «Разрешенное время. Конец» диспетчерской заявки. Если для плановой заявки не найдено соответствующей диспетчерской заявки, данные плановой ремонтной заявки не учитываются при формировании отчета.

В первый день ввода оборудования в работу значение поля «Снижение мощности» равно «0». Первым днем ввода оборудования в работу считается значение поля «Разрешенное

время. Конец» (в отчете отображается информация по данным диспетчерской заявки, ремонт не завершен).

При продлении диспетчерской заявки:

- если значение поля «Разрешенное время. Конец» заявки на продление принадлежит периоду формирования отчета, то при формировании отчета учитывается значение данного поля. При этом в первый день ввода оборудования в работу значение поля «Снижение мощности» равно «0». Значения поля «Снижение мощности» для остальных дней равны значениям в рассматриваемой заявке;
- если значение поля «Разрешенное время. Конец» заявки на продление не принадлежит периоду формирования отчета, то данный ремонт не учитывается при формировании отчета.

Далее производится поиск диспетчерских заявок категории «Неплановая», срок ремонта которых принадлежит периоду формирования отчета (указанная дата + 9 дней). Если найдены соответствующие диспетчерские заявки, то при формировании отчета учитываются значения полей «Снижение мощности» и «Разрешенное время. Конец» диспетчерской заявки категории «Неплановая».

Учет данных диспетчерской заявки на продление категории «Неплановая» в отчете производится аналогично учету диспетчерской заявки на продление категории «Плановая».

В итоговой строке суммарного снижения мощности по энергосистеме («Всего включение, МВт») отображается сумма значений поля «Снижение мощности» по дням по всем энергообъектам.

13.11.4 Алгоритм построения раздела отчета «Увеличение ремонтной мощности»

Для построения раздела «Увеличение ремонтной мощности» аналитического отчета производится поиск:

- плановых ремонтных заявок из месячного графика, период планирования которого соответствует дате начала формирования отчета. Значение поля «Время ремонта. Начало» заявок принадлежит периоду формирования отчета (указанная дата + 9 дней), состояние заявок отлично от «Снятая», «Отказанная», «Снятая и отказанная»;

– диспетчерских заявок категории «Плановая», у которых значение поля «Разрешенное время. Начало» / «Фактическое время. Начало» принадлежит периоду формирования отчета (указанная дата + 9 дней), состояние заявок – «Разрешенная», «Открытая».

Найденные плановые и диспетчерские заявки сопоставляются по критериям:

– наименование энергообъекта;
– наименование оборудования;
– вид ремонта.

Если найдено соответствие между плановой и диспетчерской заявками, то при формировании отчета учитываются значения полей «Снижение мощности» и «Разрешенное время. Начало» / «Фактическое время. Начало» диспетчерской заявки за весь период ремонта, принадлежащий периоду формирования отчета.

Для формирования отчета используется регламент приема диспетчерских заявок за определенный период (с учетом диспетчерского ведения).

Если для плановой заявки не найдено соответствующей диспетчерской заявки, то при формировании отчета используются значения полей «Снижение мощности» и «Время ремонта. Начало» плановой ремонтной заявки за период [Дата (1+x), Дата 2] (Рисунок 13.94), где:

– Дата (1+x) – указанная дата + 5 дней (срок подачи диспетчерских заявок);
– Дата 2 – указанная дата + 9 дней.

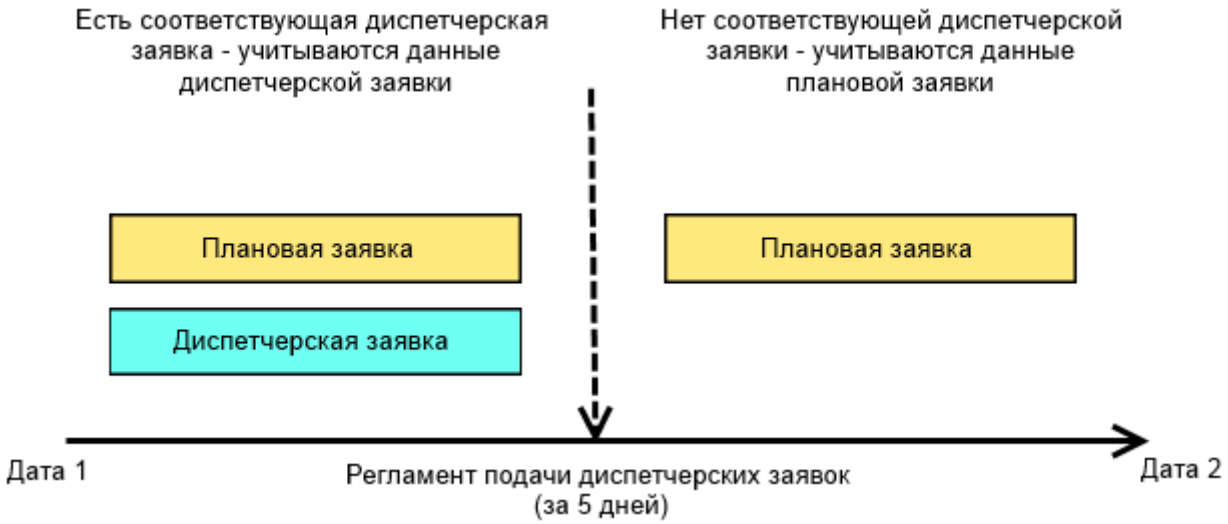


Рисунок 13.94 – Анализ соответствия плановых и диспетчерских заявок

Далее производится поиск диспетчерских заявок категории «Неплановая», срок ремонта которых принадлежит периоду формирования отчета (указанная дата + 9 дней), состояние заявок – «Разрешенная», «Открытая». Если найдено соответствие между плановой и диспетчерской заявками, то при формировании отчета учитываются значения полей «Снижение мощности» и «Разрешенное время. Начало» / «Фактическое время. Начало» диспетчерской заявки категории «Неплановая».

В итоговой строке суммарного снижения мощности по энергосистеме («Всего вывод, МВт») отображается сумма значений поля «Снижение мощности» по дням по всем энергообъектам.

В итоговой строке «Сальдо, МВт» отображается суммарное значение изменения ремонтной мощности по дням недели.

13.11.5 Группировка и сортировка

Для группировки данных отчета заголовки выбранных столбцов перемещаются на панель группировки, удерживая левую кнопку мыши (Рисунок 13.95).

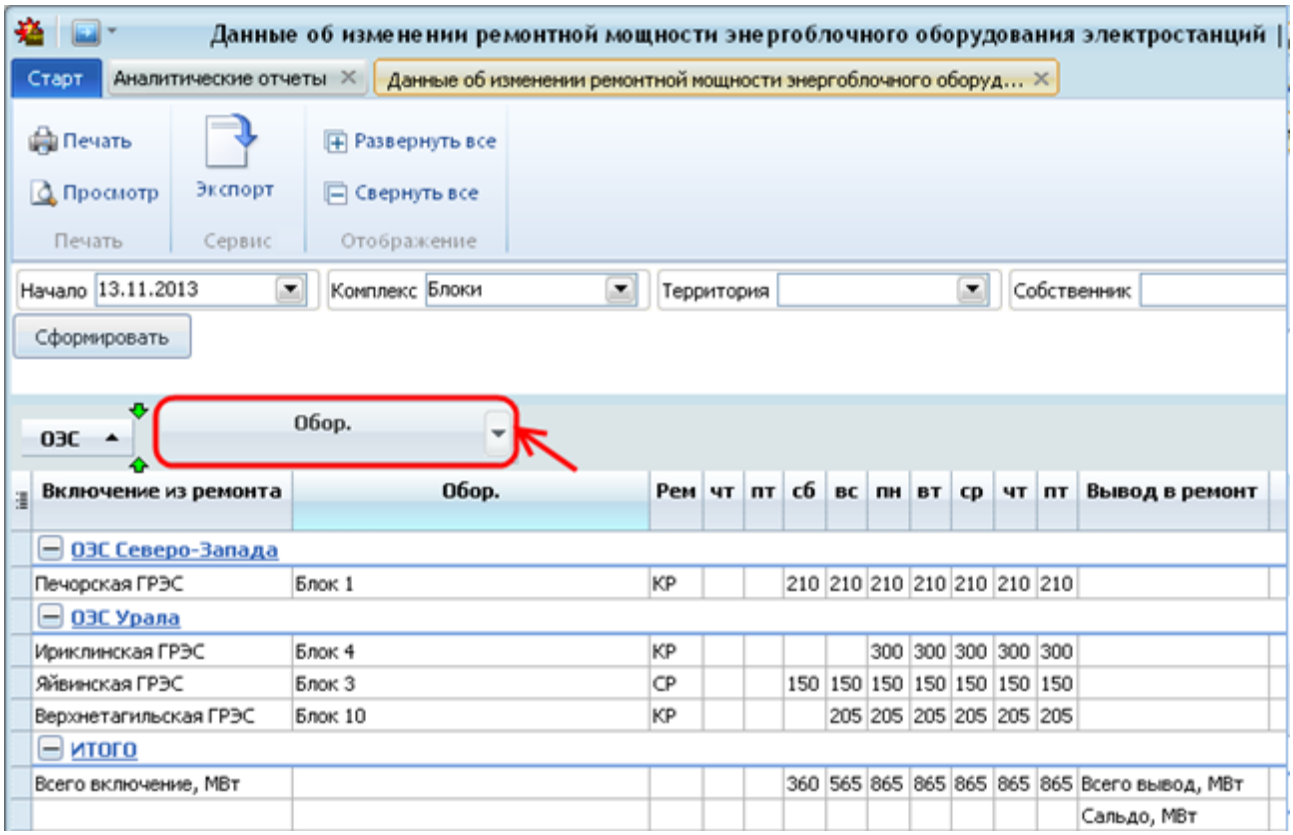


Рисунок 13.95 – Группировка данных аналитического отчета

Также возможна многоуровневая группировка данных. Для отмены группировки необходимо переместить заголовки столбцов из области группировки в табличную область.

По умолчанию данные в отчете сгруппированы по значению столбца «ОЭС» (справочник «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»).

Сортировка данных отчета осуществляется по нажатию на заголовок столбца, по значениям которого необходимо выполнить сортировку. Пиктограммы «▼» и «▲» указывают на сортировку данных по убыванию или возрастанию соответственно.

Сортировка по умолчанию:

- для столбца «ОЭС» - по возрастанию (в соответствии с порядковыми номерами справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования»);
- для столбцов «Энергосистема», «Включение из ремонта», «Вывод в ремонт» - по алфавиту.

Для отображения / скрытия столбца «Энергосистема» по кнопке «▤» в верхнем левом углу таблицы выбирается соответствующий пункт (Рисунок 13.96).

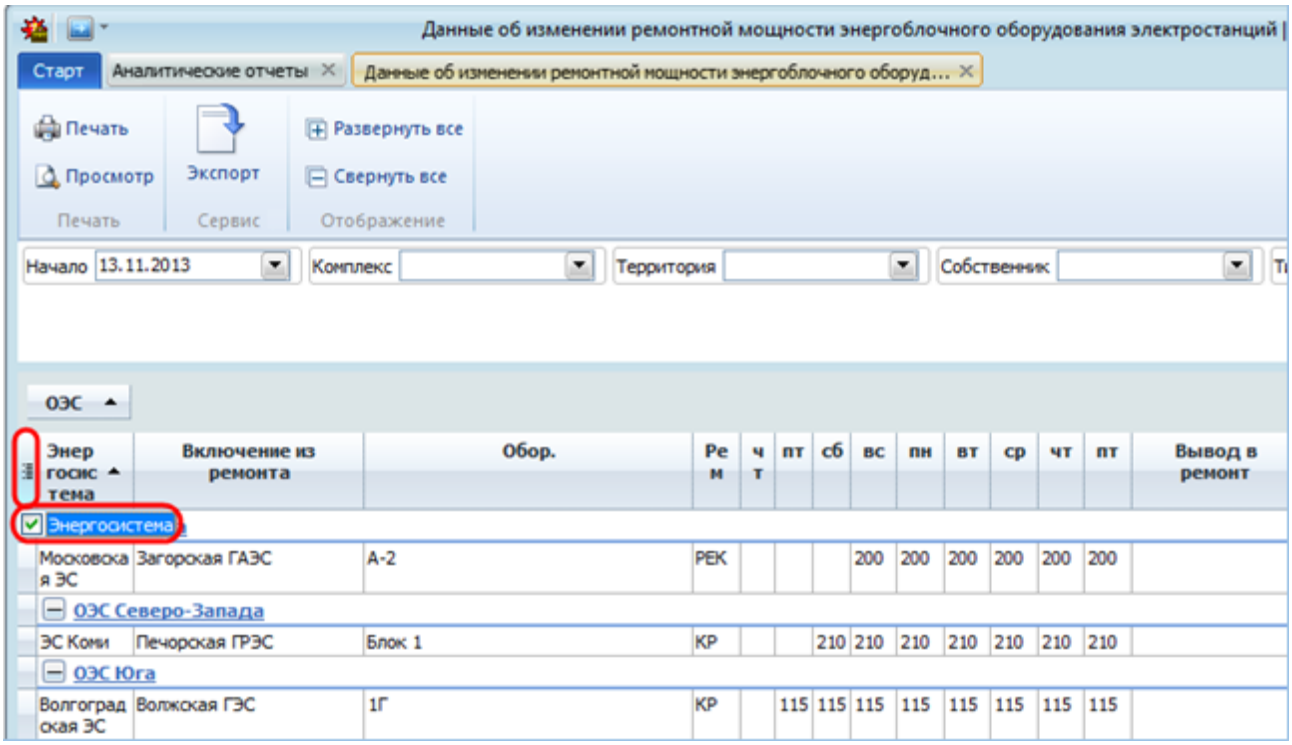


Рисунок 13.96 – Настройка состава столбцов в таблице

13.11.6Фильтрация

Возможна фильтрация по значениям любого столбца таблицы отчета. Для фильтрации данных отчета из раскрывающегося списка по кнопке «▾» выбирается соответствующее значение (Рисунок 13.97).

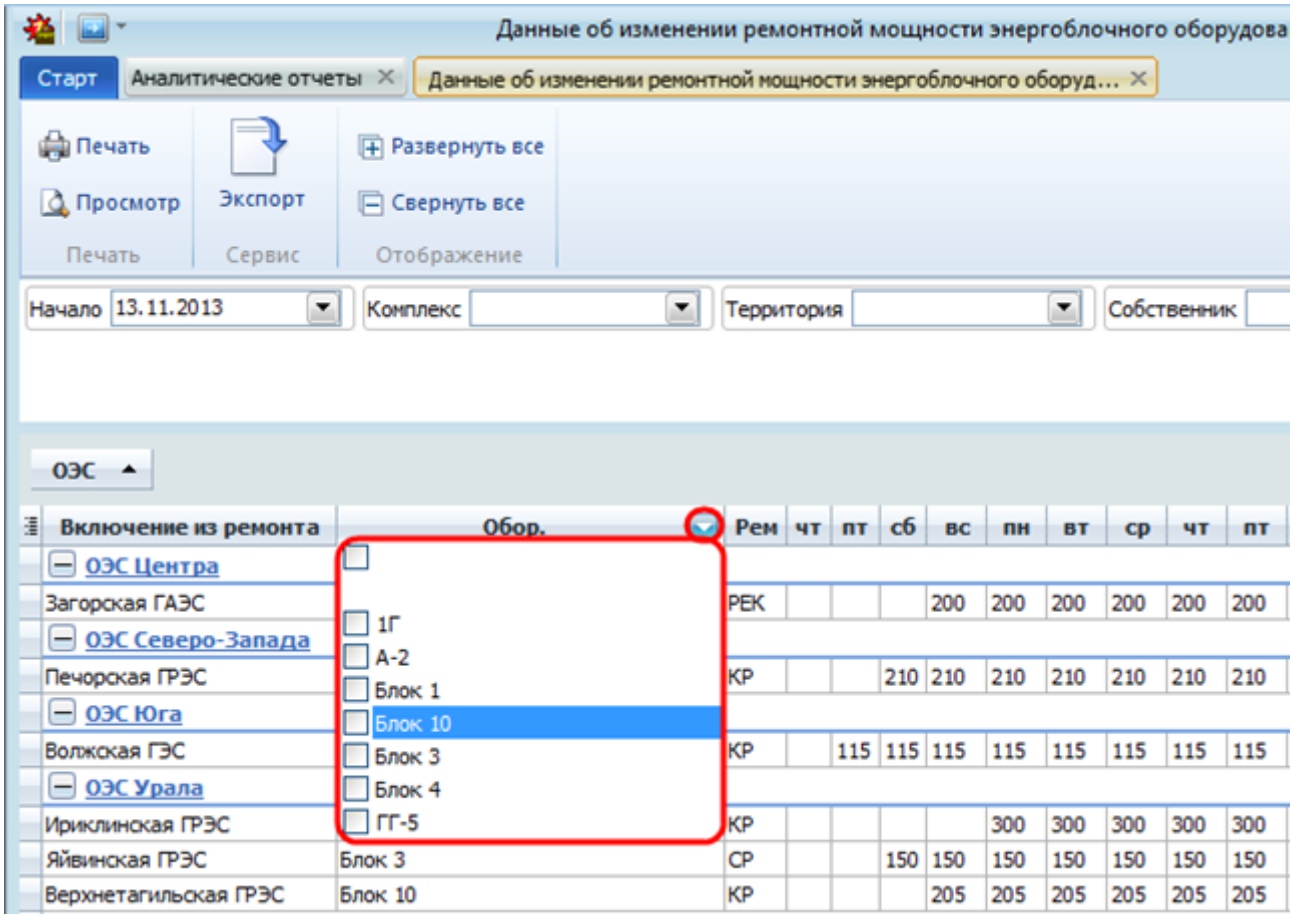


Рисунок 13.97 – Фильтрация данных по значению столбца

В аналитическом отчете доступна фильтрация данных по значениям (Рисунок 13.98):

- справочника «Комплексы оборудования»;
- справочника «Территории»;
- справочника «Собственники»;
- справочника «Типы объектов»;
- справочника «Энергосистемы».

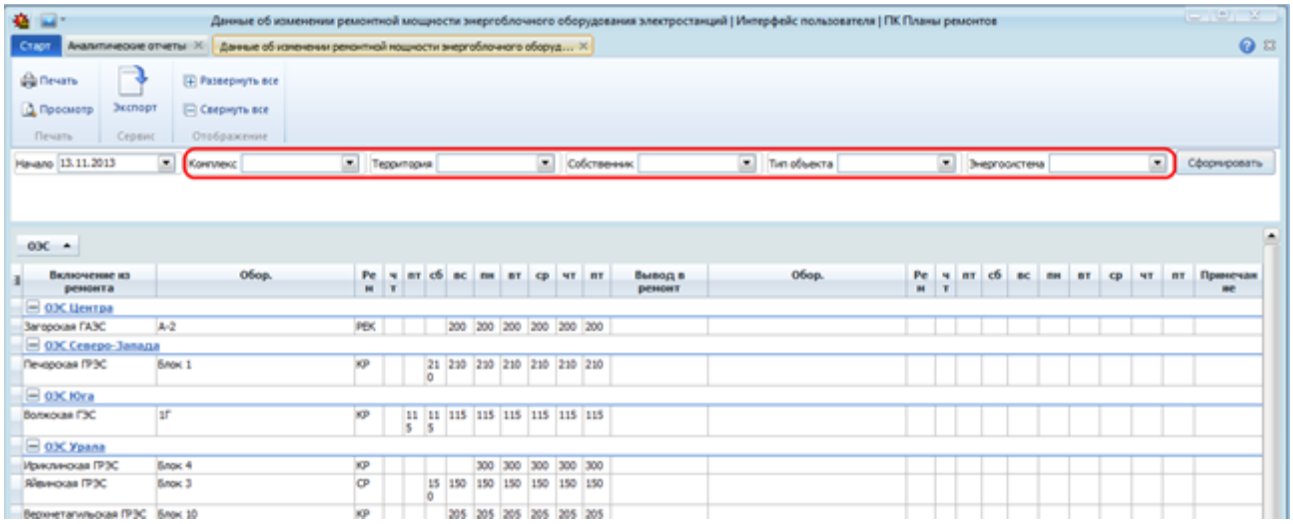


Рисунок 13.98 – Фильтрация данных отчета по значениям справочников

Для фильтрации данных отчета по энергосистемам отображается столбец «Энергосистема».

13.12 Отчет «Выполнение плановых ремонтов энергетического оборудования ТЭС, ГЭС, ГАЭС и АЭС ЕЭС России с учетом поданных диспетчерских заявок»

13.12.1 Общие сведения

В аналитическом отчете отображаются данные о выполнении плановых ремонтов за каждый месяц анализируемого года по видам ремонта.

Периодом формирования отчета является год (по умолчанию – текущий год). Формат отображения: [ГГГГ].

Период формирования отчета выбирается в раскрывающемся списке выбора года (Рисунок 13.99).

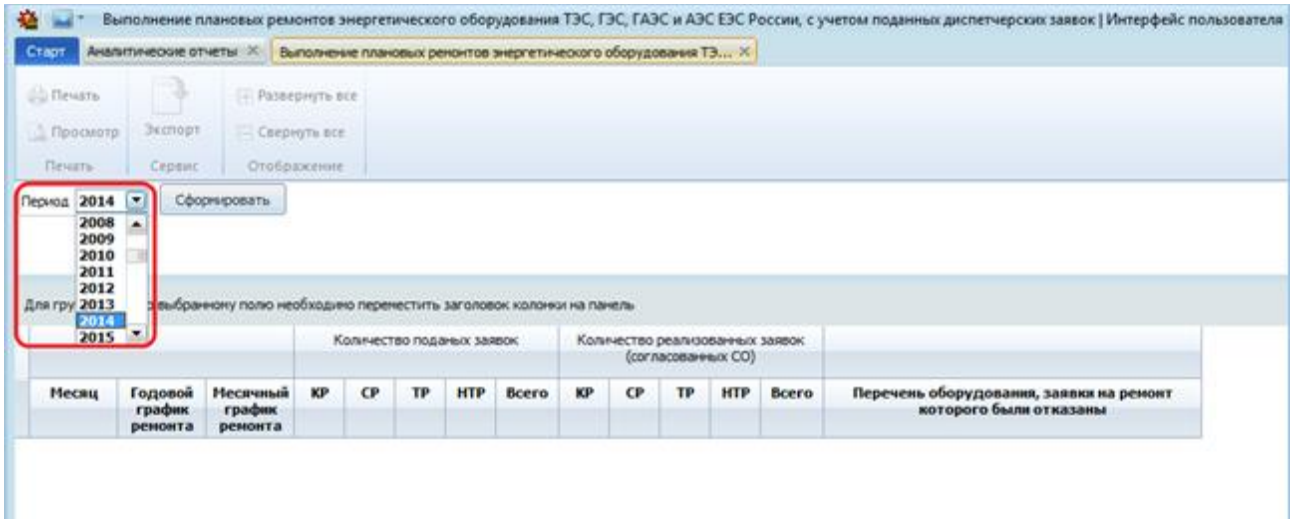
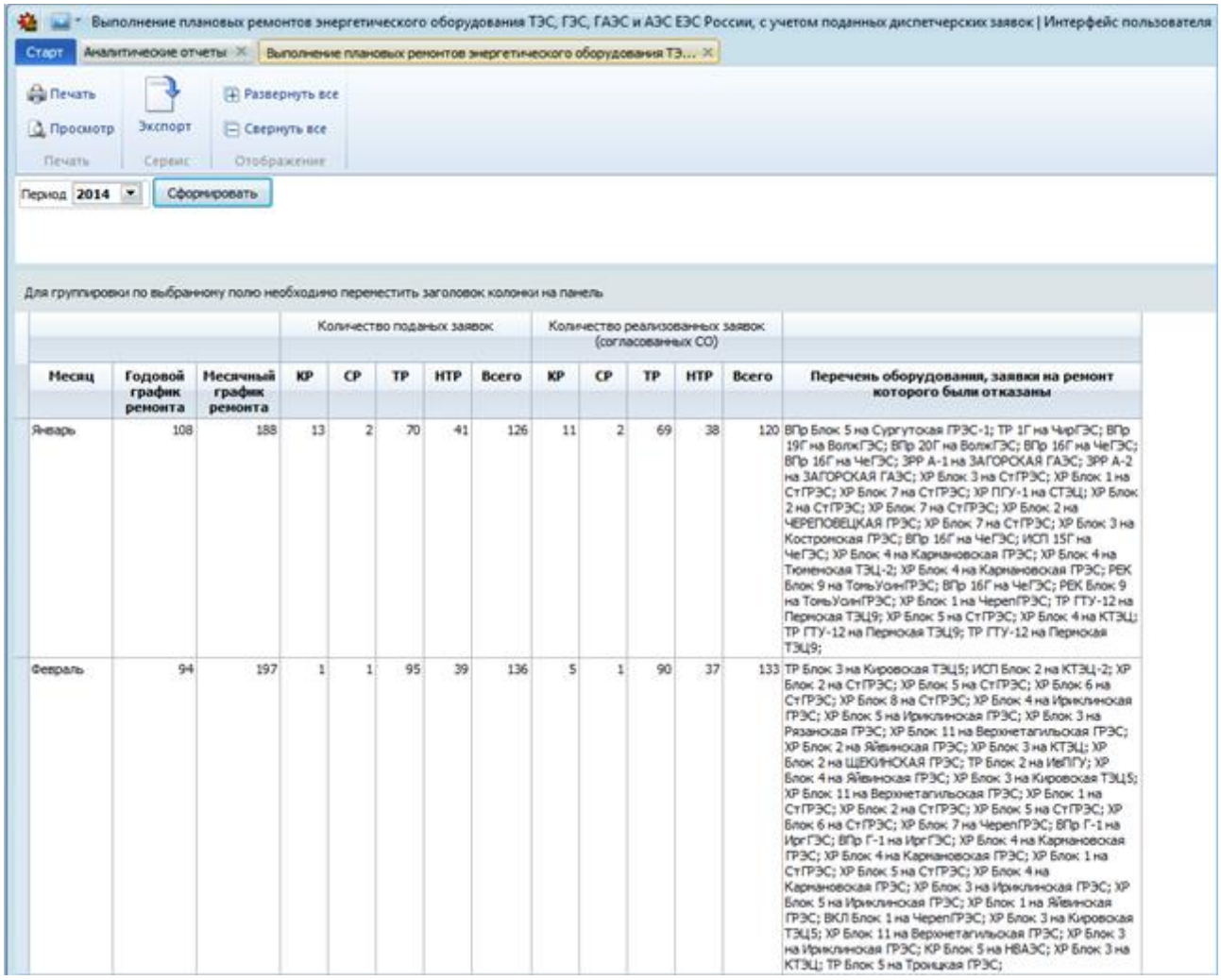


Рисунок 13.99 – Выбор периода формирования отчета

Исходными данными для формирования отчета являются все плановые ремонтные и диспетчерские заявки.

Если для заявки не заданы значения параметров, то соответствующие поля отчета не заполняется (остаются пустыми).

Внешний вид аналитического отчета «Выполнение плановых ремонтов энергетического оборудования ТЭС, ГЭС, ГАЭС и АЭС ЕЭС России, с учетом поданных диспетчерских заявок» представлен на рисунке 13.100.



			Количество поданых заявок					Количество реализованных заявок (согласованных СО)					
Месяц	Годовой график ремонта	Месячный график ремонта	КР	СР	ТР	НТР	Всего	КР	СР	ТР	НТР	Всего	Перечень оборудования, заявки на ремонт которого были отказаны
Январь	108	188	13	2	70	41	126	11	2	69	38	120	ВПр Блок 5 на Сургутская ГРЭС-1; ТР 1Г на ЧирГЭС; ВПр 19Г на ВолжГЭС; ВПр 20Г на ВолжГЭС; ВПр 16Г на ЧеГЭС; ВПр 16Г на ЧеГЭС; ЗРР А-1 на ЗАГОРСКАЯ ГАЭС; ЗРР А-2 на ЗАГОРСКАЯ ГАЭС; ХР Блок 3 на СтГРЭС; ХР Блок 1 на СтГРЭС; ХР Блок 7 на СтГРЭС; ХР ПГУ-1 на СТЭЦ; ХР Блок 2 на СтГРЭС; ХР Блок 7 на СтГРЭС; ХР Блок 2 на ЧЕРЕПОВЕЦКАЯ ГРЭС; ХР Блок 7 на СтГРЭС; ХР Блок 3 на Костромская ГРЭС; ВПр 16Г на ЧеГЭС; ИСП 15Г на ЧеГЭС; ХР Блок 4 на Кармановская ГРЭС; ХР Блок 4 на Тюменская ТЭЦ-2; ХР Блок 4 на Кармановская ГРЭС; РЕК Блок 9 на ТомьУсинГРЭС; ВПр 16Г на ЧеГЭС; РЕК Блок 9 на ТомьУсинГРЭС; ХР Блок 1 на ЧерепГРЭС; ТР ГТУ-12 на Пермская ТЭЦ9; ХР Блок 5 на СтГРЭС; ХР Блок 4 на КТЭЦ; ТР ГТУ-12 на Пермская ТЭЦ9; ТР ГТУ-12 на Пермская ТЭЦ9;
Февраль	94	197	1	1	95	39	136	5	1	90	37	133	ТР Блок 3 на Кировская ТЭЦ5; ИСП Блок 2 на КТЭЦ-2; ХР Блок 2 на СтГРЭС; ХР Блок 5 на СтГРЭС; ХР Блок 6 на СтГРЭС; ХР Блок 8 на СтГРЭС; ХР Блок 4 на Ириклинская ГРЭС; ХР Блок 5 на Ириклинская ГРЭС; ХР Блок 3 на Рязанская ГРЭС; ХР Блок 11 на Верхнетагильская ГРЭС; ХР Блок 2 на Яйвинская ГРЭС; ХР Блок 3 на КТЭЦ; ХР Блок 2 на ЩЕКИНСКАЯ ГРЭС; ТР Блок 2 на ИвПГУ; ХР Блок 4 на Яйвинская ГРЭС; ХР Блок 3 на Кировская ТЭЦ5; ХР Блок 11 на Верхнетагильская ГРЭС; ХР Блок 1 на СтГРЭС; ХР Блок 2 на СтГРЭС; ХР Блок 5 на СтГРЭС; ХР Блок 6 на СтГРЭС; ХР Блок 7 на ЧерепГРЭС; ВПр Г-1 на ИргГЭС; ВПр Г-1 на ИргГЭС; ХР Блок 4 на Кармановская ГРЭС; ХР Блок 4 на Кармановская ГРЭС; ХР Блок 1 на СтГРЭС; ХР Блок 5 на СтГРЭС; ХР Блок 4 на Кармановская ГРЭС; ХР Блок 3 на Ириклинская ГРЭС; ХР Блок 5 на Ириклинская ГРЭС; ХР Блок 1 на Яйвинская ГРЭС; ВКЛ Блок 1 на ЧерепГРЭС; ХР Блок 3 на Кировская ТЭЦ5; ХР Блок 11 на Верхнетагильская ГРЭС; ХР Блок 3 на Ириклинская ГРЭС; КР Блок 5 на НВАЭС; ХР Блок 3 на КТЭЦ; ТР Блок 5 на Троицкая ГРЭС;

Рисунок 13.100 – Отчет «Выполнение плановых ремонтов энергетического оборудования ТЭС, ГЭС, ГАЭС и АЭС ЕЭС России с учетом поданных диспетчерских заявок»

13.12.2 Структура отчета

При формировании отчета учитываются:

- плановые ремонтные заявки из годового графика типа «ЭНРГ» на все виды ремонтов, у которых значение поля «Время ремонта. Начало» принадлежит соответствующему месяцу, состояние заявки отлично от «Снятая», «Отказанная», «Снятая и отказанная»;
- плановые ремонтные заявки из месячного графика типа «ЭНРГ» на все виды ремонтов, у которых значение поля «Время ремонта. Начало» принадлежит соответствующему месяцу, состояние заявки отлично от «Снятая», «Отказанная», «Снятая и отказанная»;
- поданные диспетчерские заявки, у которых значение поля «Плановый срок.

Начало» принадлежит соответствующему месяцу, состояние заявки отлично от «Снятая»;

– реализованные диспетчерские заявки (согласованные ОАО «СО ЕЭС»), у которых значение поля «Разрешенное время. Начало» принадлежит соответствующему месяцу, состояние заявки отлично от «Снятая», «Отказанная».

Структура аналитического отчета представлена в таблице 13.17.

Таблица 13.17 – Структура отчета «Выполнение плановых ремонтов энергетического оборудования ТЭС, ГЭС, ГАЭС и АЭС ЕЭС России, с учетом поданных диспетчерских заявок».

Название столбца		**Описание**
Месяц		Месяц заданного года
Годовой график ремонта		Суммарное количество плановых ремонтных заявок из годового графика за соответствующий месяц.
Месячный график ремонта		Суммарное количество плановых ремонтных заявок из месячного графика за соответствующий месяц.
Количество поданных заявок	*КР*	Количество поданных диспетчерских заявок в соответствующем месяце, удовлетворяющих следующим критериям: – Вид ремонта = капитальный ремонт; – Категория заявки = плановая.
	СР	Количество поданных диспетчерских заявок в соответствующем месяце, удовлетворяющих следующим критериям: – Вид ремонта = средний ремонт; – Категория заявки = плановая.
	ТР	Количество поданных диспетчерских заявок в соответствующем месяце, удовлетворяющих следующим критериям: – Вид ремонта = текущий ремонт; – Категория заявки = плановая.
	НТР	Количество поданных диспетчерских заявок в соответствующем месяце, удовлетворяющих следующим критериям: – Вид ремонта = текущий ремонт; – Категория заявки = неплановая. Значение поля «Просимое время. Начало» принадлежит соответствующему месяцу. Состояние заявки отлично от «Снятая», «Отказанная».
	Всего	Общее количество поданных диспетчерских заявок в соответствующем месяце (сумма значений столбцов «КР», «СР», «ТР», «НТР»).

Название столбца		Описание
Количество реализованных заявок (согласованных СО)	*КР*	Количество реализованных диспетчерских заявок в соответствующем месяце, удовлетворяющих следующим критериям: – Вид ремонта = капитальный ремонт; – Категория заявки = плановая.
	СР	Количество реализованных диспетчерских заявок в соответствующем месяце, удовлетворяющих следующим критериям: – Вид ремонта = средний ремонт; – Категория заявки = плановая.
	ТР	Количество реализованных диспетчерских заявок в соответствующем месяце, удовлетворяющих следующим критериям: – Вид ремонта = текущий ремонт; – Категория заявки = плановая.
	НТР	Количество реализованных диспетчерских заявок в соответствующем месяце, удовлетворяющих следующим критериям: – Вид ремонта = текущий ремонт; – Категория заявки = неплановая.
	Всего	Общее количество реализованных диспетчерских заявок в соответствующем месяце (сумма значений столбцов «КР», «СР», «ТР», «НТР»).
Перечень оборудования, заявки на ремонт которого были отказаны		Краткое наименование оборудования (идентификатор единицы оборудования из справочника «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования»), на ремонт которого у диспетчерской заявки: – Состояние = «Отказанная»; – Значение поля «Плановый срок. Начало» принадлежит периоду формирования отчета (для всех диспетчерских заявок категории «Плановая»); – Значение поля «Просимое время. Начало» принадлежит периоду формирования отчета (для всех диспетчерских заявок категории, отличной от «Плановая»). Формат отображения перечня оборудования: [«Идентификатор ремонта 1» «Идентификатор оборудования 1» на «Идентификатор энергообъекта 1»; [«Идентификатор ремонта 2» «Идентификатор оборудования 2» на «Идентификатор энергообъекта 2»]. Количество выводимых символов: – идентификатор ремонта – 4 символа; – идентификатор оборудования – 25 символов; – идентификатор энергообъекта – 25 символов.

Название столбца	Описание
	Если в течение отчетного периода было отказано несколько заявок на одну и ту же единицу оборудования, то отображается информация по каждой отказанной заявке.

Примечание. Для корректного формирования отчета необходимо, чтобы в справочниках «Виды ремонтов» и «Категории заявки» приложения «Интерфейс администратора» были заданы идентификаторы, представленные в таблице 13.18.

Таблица 13.18 – Идентификаторы справочников «Виды ремонтов» и «Категории заявки»

Идентификатор	Название
Справочник «Виды ремонтов»	
КР	Капитальный ремонт
ТР	Текущий ремонт
СР	Средний ремонт
Справочник «Категории заявки»	
ПЛ	Плановая
НПЛ	Неплановая

13.12.3 Группировка и сортировка

Для группировки данных отчета заголовки выбранных столбцов перемещаются на панель группировки, удерживая левую кнопку мыши (Рисунок 13.101).

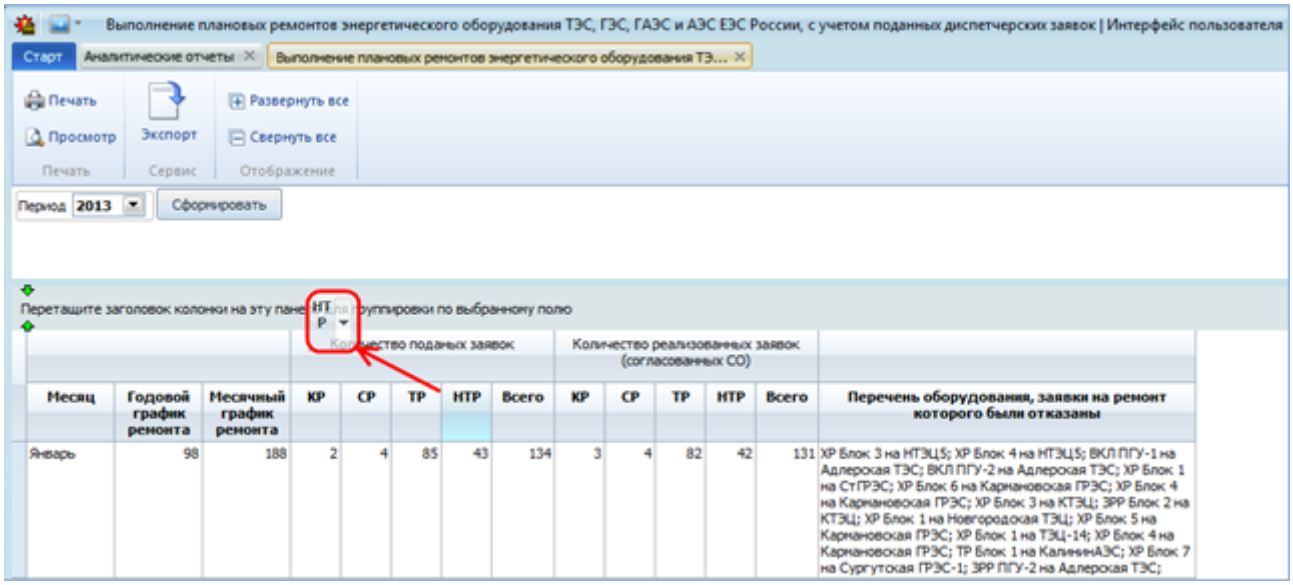


Рисунок 13.101 – Группировка данных аналитического отчета

Также возможна многоуровневая группировка данных. Для отмены группировки необходимо переместить заголовки столбцов из области группировки в табличную область.

Сортировка данных отчета осуществляется по нажатию на заголовок столбца, по значениям которого необходимо выполнить сортировку. Пиктограммы «▼» и «▲» указывают на сортировку данных по убыванию или возрастанию соответственно.

13.12.4 Фильтрация

Возможна фильтрация по значениям любого столбца таблицы отчета. Для фильтрации данных отчета из раскрывающегося списка по кнопке «▼» выбирается соответствующее значение (Рисунок 13.102).

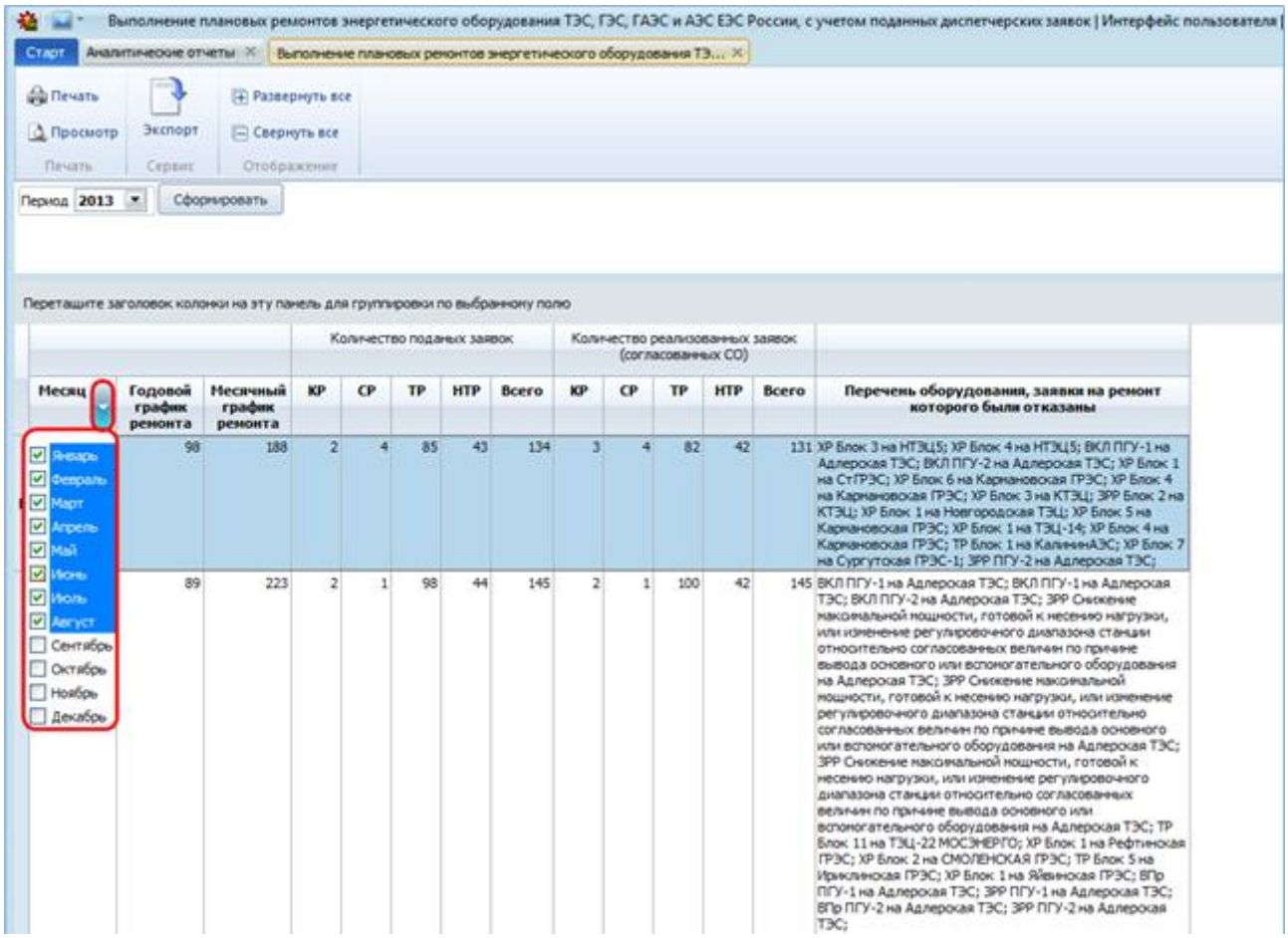


Рисунок 13.102 – Фильтрация данных по значению столбца

13.13 Группа отчетов «Выполнение графика ремонтов энергетического

оборудования»

13.13.1 Общие сведения

В группу входят отчеты:

- «Выполнение графика ремонтов энергетического оборудования»;
- «Выполнение графика ремонтов энергетического оборудования (расширенный до оборудования)».

В аналитических отчетах отображаются данные по плановым и фактическим ремонтам оборудования комплекса ЭНРГ по видам ремонта за период формирования отчета.

Период формирования отчетов:

- дата начала: «1 число месяца N года M;
- дата конца: «заданное число месяца N года M» (по умолчанию – текущая дата).

Формат отображения даты, по состоянию на которую формируется отчет: [ЧЧ.ММ.ГГГГ].

Для задания даты в раскрывающемся календаре выбирается число, месяц и год (Рисунок 13.103).

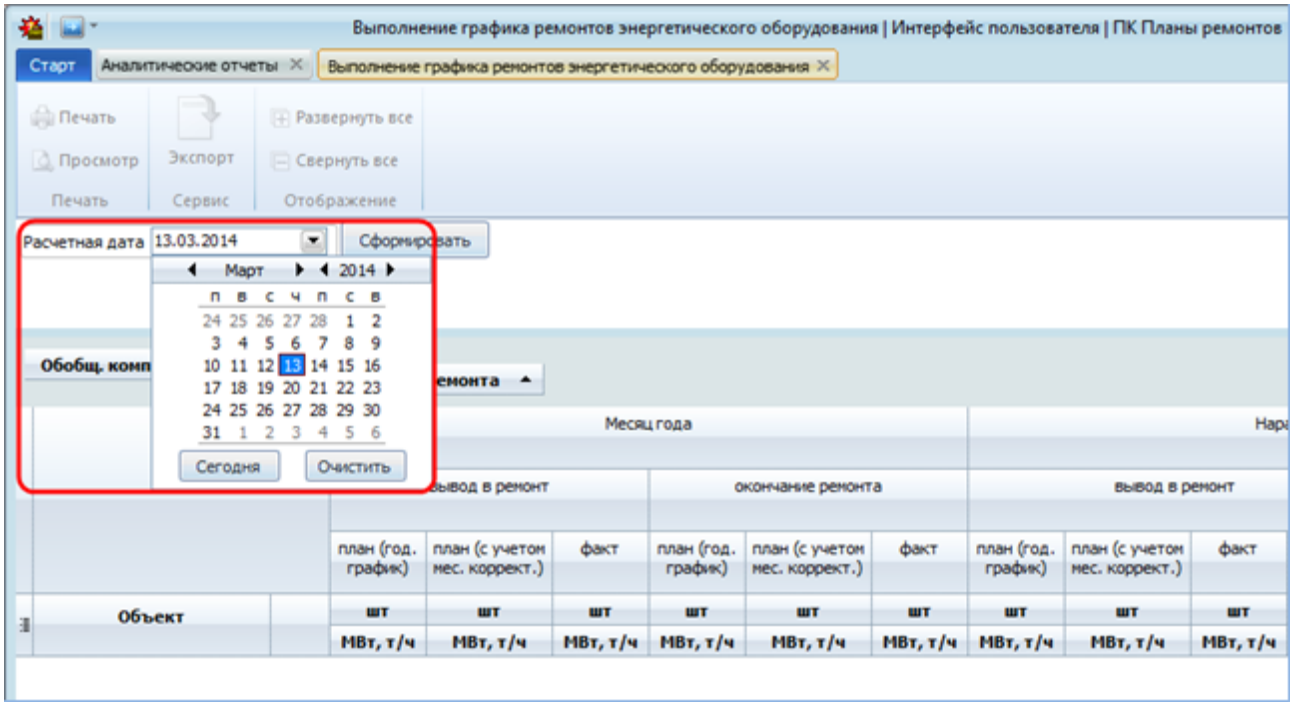


Рисунок 13.103 – Выбор даты конца периода формирования отчета

Исходными данными для формирования отчетов являются все плановые ремонтные и диспетчерские заявки, у которых:

- значения полей «Время ремонта. Начало» и/или «Время ремонта. Конец» (для плановых заявок) и «Фактическое время. Начало» и/или «Фактическое время. Конец» (для диспетчерских заявок) принадлежат периоду формирования отчета;
- состояние заявки отлично от «Снятая», «Отказанная», «Снятая и отказанная»;
- комплекс оборудования соответствует: «Турбогенераторы» (ТГ), «Гидрогенераторы» (ГГ), «Котлы, корпуса» (К), «Парогазовые установки» (ПГУ), «Газотурбинные установки» (ГТУ), «Паротурбинные установки» (ПТУ).

Если для заявки не заданы значения параметров, то соответствующие поля отчетов не заполняются (остаются пустыми).

Внешний вид отчета «Выполнение графика ремонтов энергетического оборудования» представлен на рисунке 13.104.

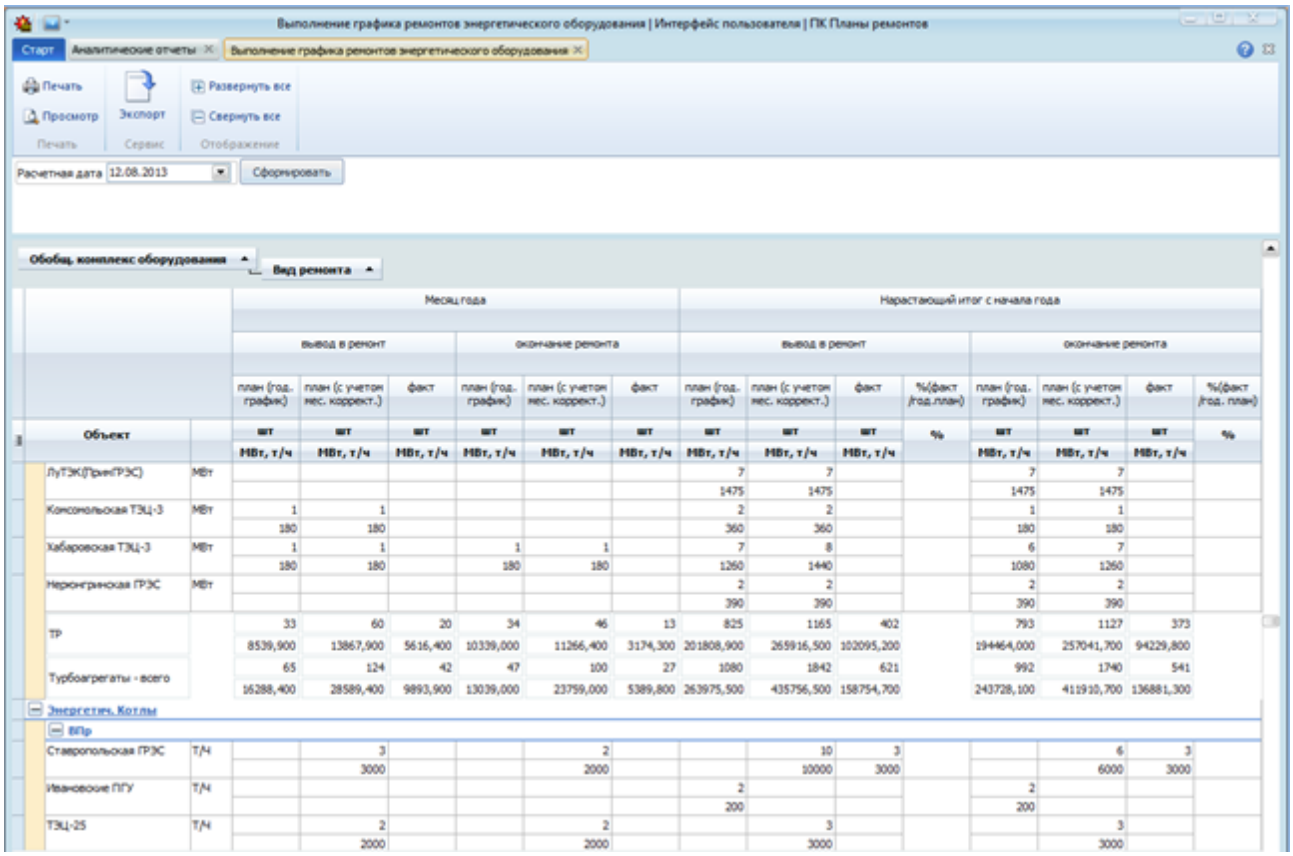


Рисунок 13.104 – Отчет «Выполнение графика ремонтов энергетического оборудования»

Внешний вид отчета «Выполнение графика ремонтов энергетического оборудования (расширенный до оборудования)» представлен на рисунке 13.105.

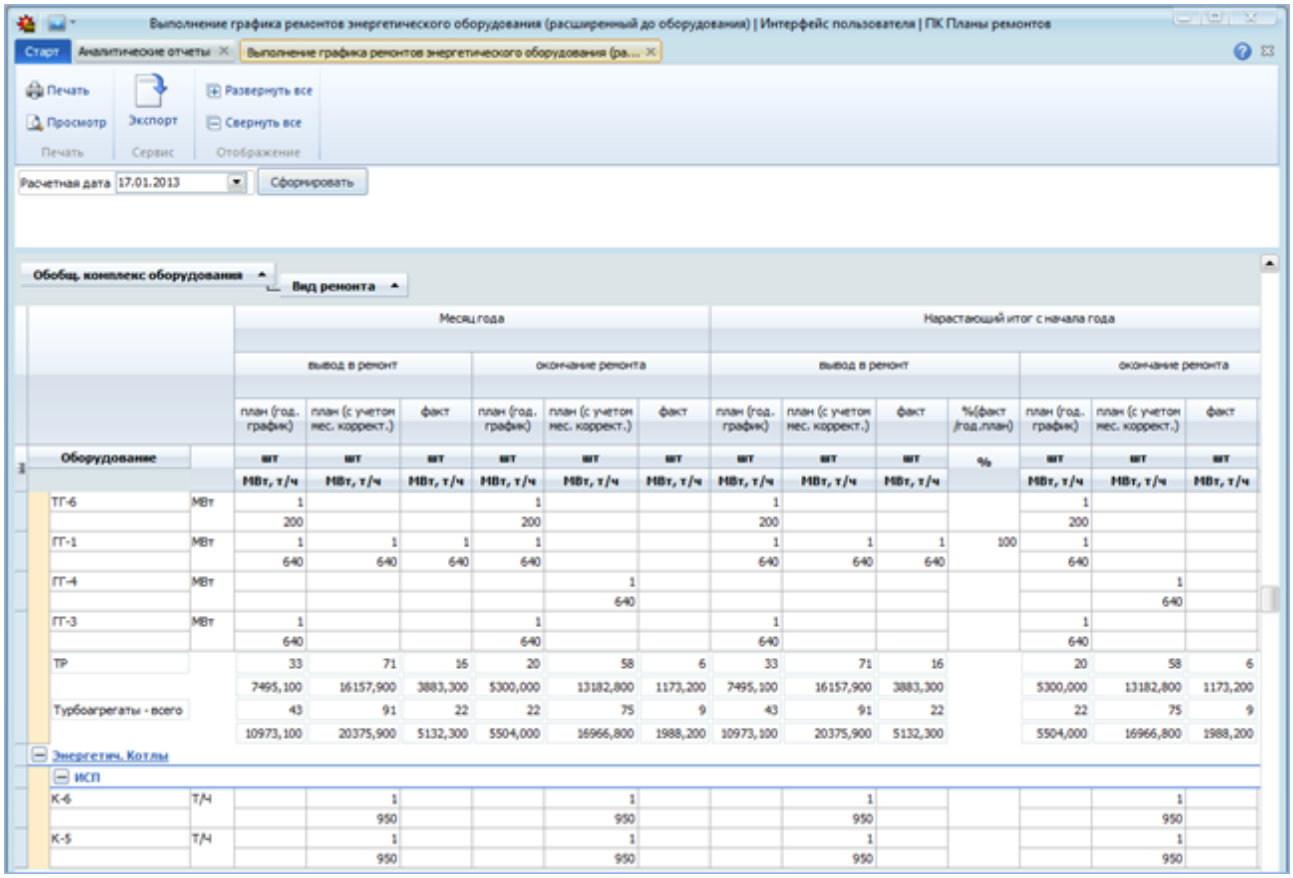


Рисунок 13.105 – Отчет «Выполнение графика ремонтов энергетического оборудования (расширенный до оборудования)»

13.13.2 Структура отчета

Структура группы отчетов представлена в таблице 13.19.

Таблица 13.19 – Структура группы отчетов «Выполнение графика ремонтов энергетического оборудования»

Название столбца	Описание
Обобщ. комплекс оборудования	1) «Турбоагрегаты» - отображаются данные заявок на оборудование комплексов «ТГ», «ГГ», «ПГУ», «ГТУ», «ПТУ». 2) Итоговая строка «Турбоагрегаты - всего»: – количество ремонтов оборудования по обобщенному комплексу;

Название столбца	Описание
	– значение установленной мощности / пароизводительности единиц оборудования по обобщенному комплексу. 3) «Энергетич. Котлы» - отображаются данные заявок на оборудование комплекса «К». 4) Итоговая строка «Энергетич. Котлы - всего»: – количество ремонтов оборудования по обобщенному комплексу; – значение установленной мощности / пароизводительности единиц оборудования по обобщенному комплексу.
Комплекс оборудования	Краткое наименование комплекса оборудования (идентификатор комплекса оборудования из справочника «Комплексы оборудования» приложения «Интерфейс оборудования»).
Вид ремонта	1) Краткое наименование ремонта (идентификатор ремонта из справочника «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора»). 2) Итоговая строка «<Краткое наименование вида ремонта>»: – количество ремонтов оборудования по виду ремонта; – значение установленной мощности / пароизводительности единиц оборудования по виду ремонта.
Объект	Наименование энергообъекта плановых ремонтных и диспетчерских заявок (наименование энергообъекта из справочника «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования»).
Территория	Наименование территории из справочника «Территории» приложения «Интерфейс оборудования».
Собственник	Наименование собственника из справочника «Собственники» приложения «Интерфейс оборудования».
ЕЭС России	Наименование ЕЭС России из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования».
ОЭС	Наименование объединенной энергосистемы из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования».

<table>
<tr><th colspan="3">Название столбца</th><th>Описание</th></tr>
<tr><td colspan="3">Энергосистема</td><td>Наименование энергосистемы из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования».</td></tr>
<tr><td colspan="3">Предприятие</td><td>Наименование предприятия из справочника «Предприятия» приложения «Интерфейс оборудования».</td></tr>
<tr><td colspan="3">Оборудование</td><td>Наименование оборудования из справочника «Оборудование» приложения «Интерфейс оборудования».</td></tr>
<tr><td colspan="3">Столбец единиц измерения</td><td>1) Строка «шт» - количество заявок на оборудование, время ремонта которых принадлежит периоду формирования отчета.
2) Строка «МВт, Т/Ч» - значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования (время ремонта заявок принадлежит периоду формирования отчета).</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Месяц года</td><td rowspan="3">вывод в ремонт</td><td>план
(год. график)</td><td>1) Строка «шт» - количество плановых ремонтных заявок на оборудование.
2) Строка «МВт, т/ч» - значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования.
Отображаются данные плановых ремонтных заявок из годового графика ремонтов, значение поля «Время ремонта. Начало» которых принадлежит периоду формирования отчета.</td></tr>
<tr><td>план (с учетом мес. коррект.)</td><td>1) Строка «шт» - количество плановых ремонтных заявок на оборудование.
2) Строка «МВт, т/ч» - значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования.
Отображаются данные плановых ремонтных заявок из месячного графика ремонтов, значение поля «Время ремонта. Начало» которых принадлежит периоду формирования отчета.</td></tr>
<tr><td>факт</td><td>1) Строка «шт» - количество диспетчерских заявок на оборудование.
2) Строка «МВт, т/ч» - значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования.
Отображаются данные диспетчерских заявок, значение поля «Фактическое время. Начало» которых принадлежит периоду формирования отчета.</td></tr>
</table>

Название столбца			Описание
	окончание ремонта	*план (год. график)*	1) Строка «шт» - количество плановых ремонтных заявок на оборудование. 2) Строка «МВт, т/ч» - значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования. Отображаются данные плановых ремонтных заявок из годового графика ремонтов, значение поля «Время ремонта. Конец» которых принадлежит периоду формирования отчета.
		план (с учетом мес. коррект.)	1) Строка «шт» - количество плановых ремонтных заявок на оборудование. 2) Строка «МВт, т/ч» - значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования. Отображаются данные плановых ремонтных заявок из месячного графика ремонтов, значение поля «Время ремонта. Конец» которых принадлежит периоду формирования отчета.
		факт	1) Строка «шт» - количество диспетчерских заявок на оборудование. 2) Строка «МВт, т/ч» - значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования. Отображаются данные диспетчерских заявок, значение поля «Фактическое время. Конец» которых принадлежит периоду формирования отчета.
Нарастающий итог с начала года	*вывод в ремонт*	*план (год. график)*	1) Строка «шт» - количество плановых ремонтных заявок на оборудование. 2) Строка «МВт, т/ч» - значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования. Отображаются данные плановых ремонтных заявок из годового графика ремонтов, значение поля «Время ремонта. Начало» которых принадлежит периоду [01 января года M, заданная дата месяца N года M].
		план (с учетом мес. коррект.)	1) Строка «шт» - количество плановых ремонтных заявок на оборудование. 2) Строка «МВт, т/ч» - значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования. Отображаются данные плановых ремонтных заявок из месячного графика ремонтов, значение поля «Время ремонта. Начало» которых принадлежит периоду [01 января года M, заданная дата месяца N года M].

Название столбца			Описание
		факт	1) Строка «шт» - количество диспетчерских заявок на оборудование. 2) Строка «МВт, т/ч» - значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования. Отображаются данные диспетчерских заявок, значение поля «Фактическое время. Начало» которых принадлежит периоду [01 января года M, заданная дата месяца N года M].
		%(факт/год. план)	Величина сравнения количества диспетчерских заявок и плановых ремонтных заявок из годового графика ремонтов (отображается в процентах). Учитываются диспетчерские и плановые заявки, значения полей «Время ремонта. Начало» / «Фактическое время. Начало» которых принадлежат периоду [01 января года M, заданная дата месяца N года M].
	окончание ремонта	*план (год. график)*	1) Строка «шт» - количество плановых ремонтных заявок на оборудование. 2) Строка «МВт, т/ч» - значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования. Отображаются данные плановых ремонтных заявок из годового графика ремонтов, значение поля «Время ремонта. Конец» которых принадлежит периоду [01 января года M, заданная дата месяца N года M].
		план (с учетом мес. коррект.)	1) Строка «шт» - количество плановых ремонтных заявок на оборудование. 2) Строка «МВт, т/ч» - значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования. Отображаются данные плановых ремонтных заявок из месячного графика ремонтов, значение поля «Время ремонта. Конец» которых принадлежит периоду [01 января года M, заданная дата месяца N года M].
		факт	1) Строка «шт» - количество диспетчерских заявок на оборудование. 2) Строка «МВт, т/ч» - значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования. Отображаются данные диспетчерских заявок, значение поля «Фактическое время. Конец» которых принадлежит периоду [01 января года M, заданная дата месяца N года M].

Название столбца			Описание
		%(факт/год. план)	Процентное соотношение количества диспетчерских и плановых ремонтных заявок из годового графика ремонтов. Вычисляется по формуле [значение столбца «факт»/значение столбца «план (год. график)»(нарастающий итог с начала года)].

Примечание. Для корректного формирования отчетов необходимо, чтобы в справочнике «Комплексы оборудования» приложения «Интерфейс оборудования» были заданы идентификаторы, представленные в таблице 13.20.

Таблица 13.20 – Идентификаторы справочника «Комплексы оборудования»

Идентификатор	Название
ГГ	Гидрогенераторы
ТГ	Турбогенераторы
К	Котлы, корпуса
ГТУ	Газотурбинные установки
ПГУ	Парогазовые установки
ПТУ	Паротурбинные установки

13.13.3 Алгоритм построения отчета

При формировании аналитических отчетов определяется:

- количество плановых, фактических ремонтов оборудования с начала месяца / года относительно заданной даты;
- значение установленной мощности / паропроизводительности единиц оборудования с начала месяца / года относительно заданной даты.

Значения установленной мощности и паропроизводительности берутся из справочника «Дополнительные атрибуты» приложения «Интерфейс оборудования» («УСТ_МОЩН», «ПАРОПР»).

При формировании отчетов осуществляется поиск диспетчерских заявок, соответствующих плановым ремонтным заявкам (подробнее см. раздел «13.8.4 Алгоритм сопоставления плановых ремонтных и диспетчерских заявок»).

Если за анализируемый период произведено несколько ремонтов одной единицы оборудования с одинаковым видом ремонта, в отчетах, в строке оборудования, отображается суммарное количество ремонтов.

При формировании отчетов в разделе «Нарастающий итог с начала года»:

- не учитываются первичные заявки, которые были перенесены;
- учитываются как один ремонт первичная и все заявки на продление (правила отображения в аналитических отчетах продленных ремонтов описаны в разделе «13.2 Расчет данных для формирования отчет»);
- учитываются заявки, имеющие длительный срок ремонта (несколько месяцев), которые были сняты / отказаны, с окончанием срока ремонта в периоде планирования, предшествующем снятию / отказу заявки.

13.13.4 Алгоритм анализа плановых ремонтных и диспетчерских заявок на блоки и их составляющие

Общие правила анализа плановых ремонтных и диспетчерских заявок на блоки и их составляющие описаны в разделе «13.2 Расчет данных для формирования отчет».

Варианты подачи заявок на блоки и их составляющие:

1) Подана заявка на блок, отсутствуют заявки на составляющие блока, сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока (Рисунок 13.106), при этом:

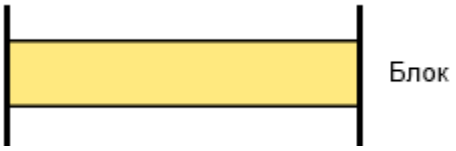


Рисунок 13.106 – Заявка на блок, отсутствуют заявки на составляющие

- производится анализ структуры блока, считаются поданными заявки на все составляющие блока в те же сроки, что и заявка на блок (Рисунок 13.107);

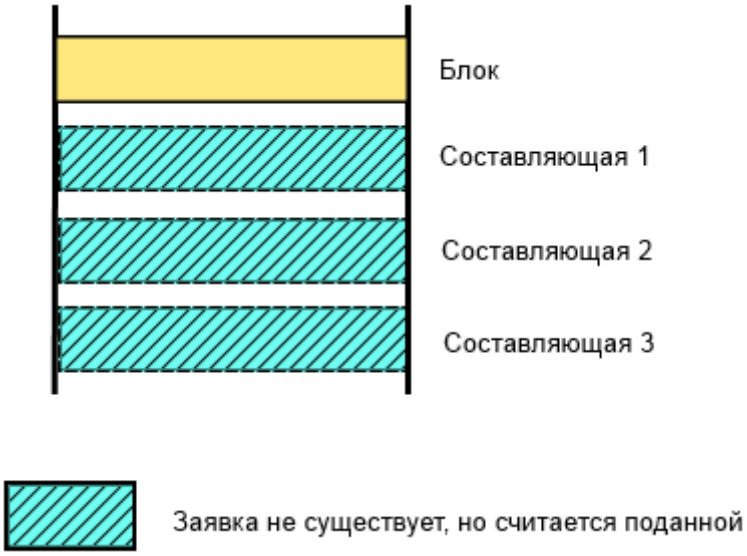


Рисунок 13.107 – Заявка на блок, считаются поданными заявки на все составляющие

– в зависимости от комплекса оборудования заявки учитываются в разделах «Турбоагрегаты», «Энергетич. Котлы». Для составляющей:

  - *вид ремонта равен виду ремонта блока;*
  - *комплексов «ГГ», «ТГ», «ГТУ», «ПГУ» установленная мощность равна значению дополнительного атрибута «УСТ_МОЩН» составляющей;*
  - *комплекса «К» паропроизводительность равна значению дополнительного атрибута «ПАРОПР» составляющей.*

2) Поданы заявки на блок и составляющие, сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока (Рисунок 13.108), при этом:

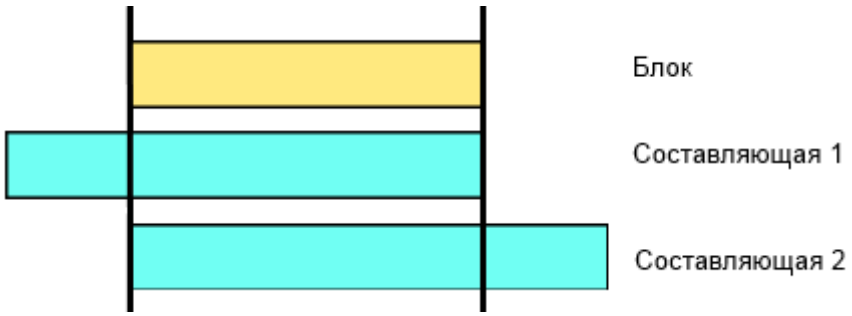


Рисунок 13.108 – Заявки на блок и составляющие, сроки ремонта которых пересекаются со сроком ремонта блока

– производится анализ структуры блока, считаются поданными заявки на все составляющие блока в те же сроки, что и заявка на блок (Рисунок 13.109);

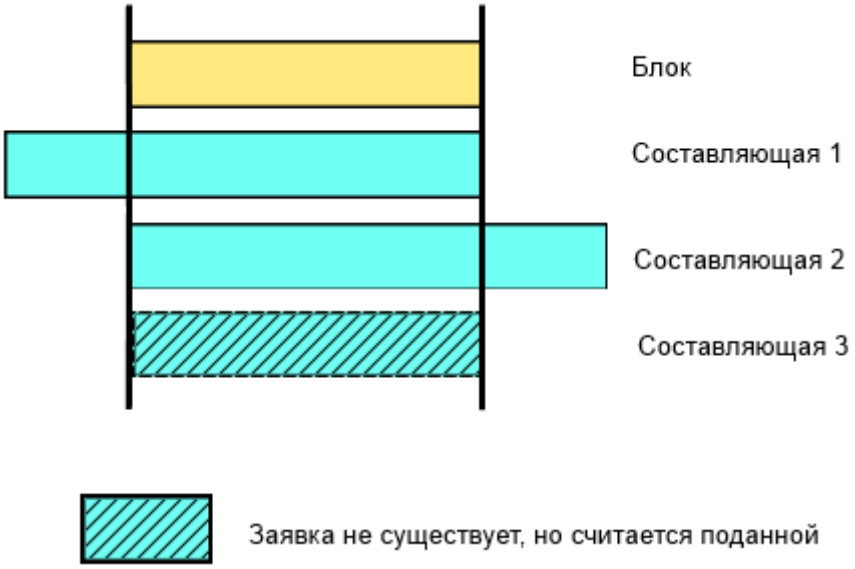


Рисунок 13.109 – Заявки на блок и все составляющие, сроки ремонта составляющих пересекаются со сроком ремонта блока

– в зависимости от комплекса оборудования заявки учитываются в разделах «Турбоагрегаты», «Энергетич. Котлы». Для составляющих:

  - *вид ремонта составляющей, на которую подана отдельная заявка, равен виду ремонта составляющей. Для составляющей, на которую не подана отдельная заявка, вид ремонта равен виду ремонта блока;*
  - *комплексов «ГГ», «ТГ», «ГТУ», «ПГУ» установленная мощность равна значению дополнительного атрибута «УСТ_МОЩН» составляющих;*
  - *комплекса «К» паропроизводительность равна значению дополнительного атрибута «ПАРОПР» составляющих.*

При формировании отчетов одна заявка на составляющую (поданная в составе блока или отдельно) учитывается как один ремонт.

Пример.

Подана заявка на блок.

Структура блока:

– котел 1;
– котел 2;
– турбогенератор.

По результатам анализа структуры блока считаются поданными заявки на все составляющие блока (одна заявка на турбогенератор и две заявки на котлы 1 и 2).

В отчетах отображаются:

– «Турбоагрегаты» - 1 заявка на турбогенератор;
– «Энергетические котлы» - 2 заявки (котел 1, котел 2).

13.13.5 Группировка и сортировка

Для группировки данных отчета заголовки выбранных столбцов перемещаются на панель группировки, удерживая левую кнопку мыши (Рисунок 13.110).

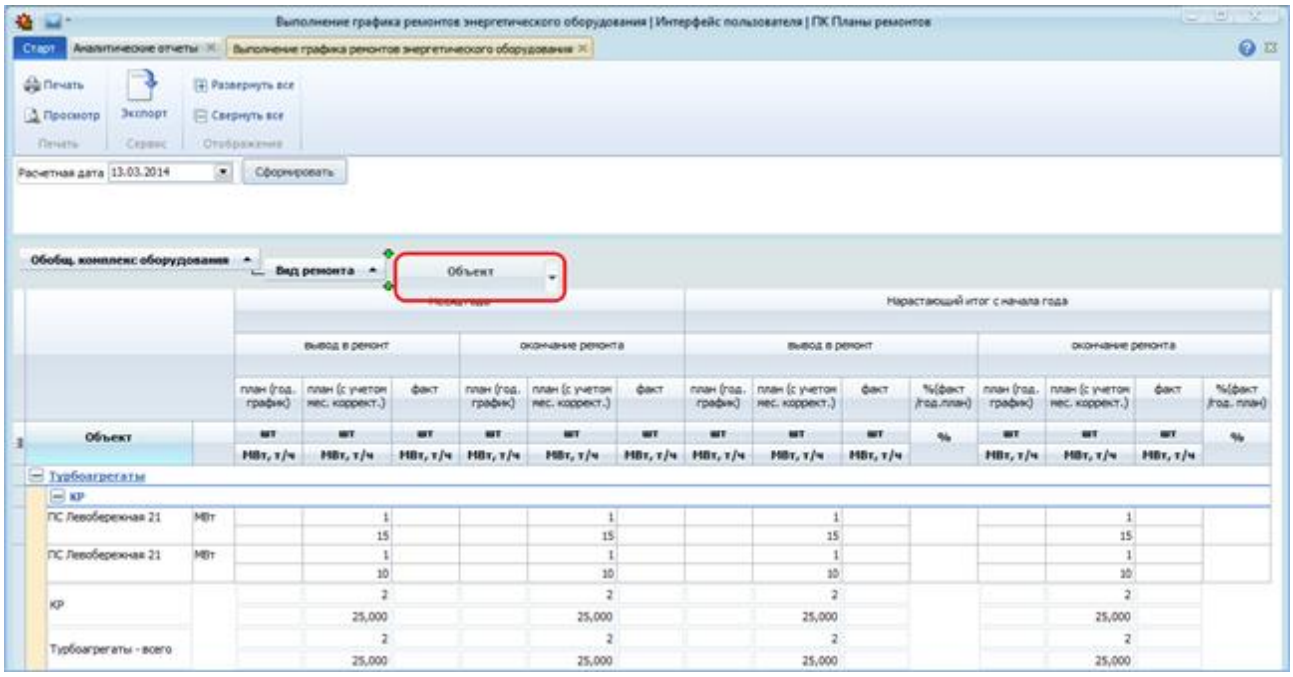


Рисунок 13.110 – Группировка данных аналитического отчета

Также возможна многоуровневая группировка данных. Для отмены группировки необходимо переместить заголовки столбцов из области группировки в табличную область.

По умолчанию данные в отчетах сгруппированы по значениям столбцов «Обобщ. комплекс оборудования» и «Вид ремонта» (справочники «Комплексы оборудования» приложения «Интерфейс оборудования» и «Виды ремонтов» приложения «Интерфейс администратора») (Рисунок 13.111).

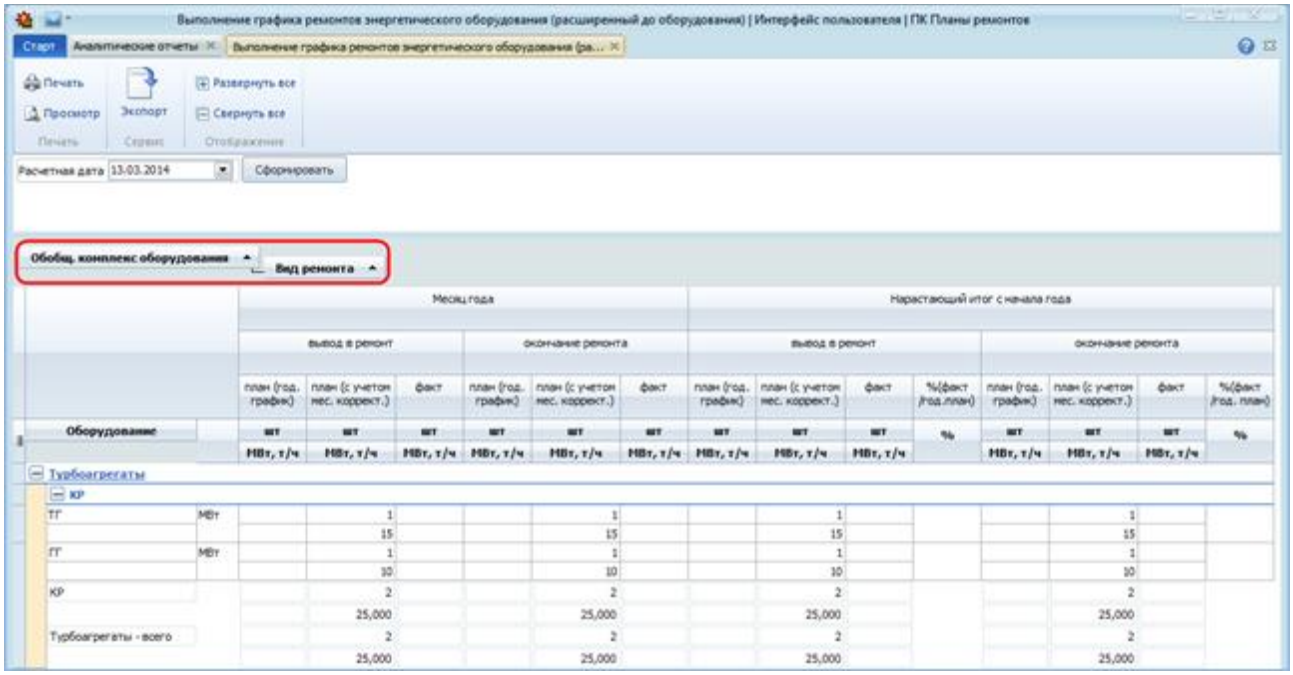


Рисунок 13.111 – Группировка данных отчетов

В аналитических отчетах возможна группировка данных по значениям:

- справочника «Территории»;
- справочника «Собственники»;
- справочника «Энергосистемы» (ЕЭС России, ОЭС, Энергосистема);
- справочника «Предприятия»;
- справочника «Комплексы оборудования»;
- справочника «Энергообъекты».

Для отображения / скрытия столбцов «Территория», «Собственник», «ЕЭС России», «ОЭС», «Энергосистема», «Предприятие», «Комплекс оборудования», «Объект» по кнопке « » в верхнем левом углу таблицы выбирается соответствующий пункт (Рисунок 13.112).

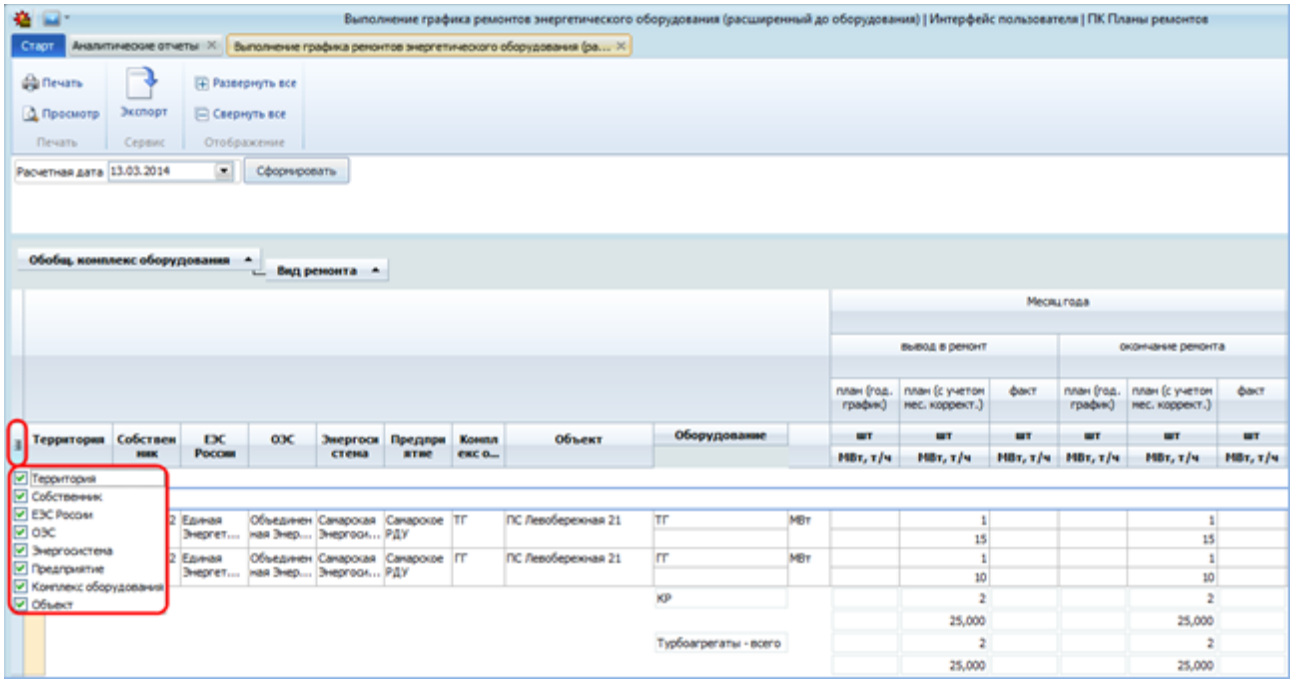


Рисунок 13.112 – Настройка состава столбцов в таблице

Сортировка данных отчета осуществляется по нажатию на заголовок столбца, по значениям которого необходимо выполнить сортировку. Пиктограммы «▼» и «▲» указывают на сортировку данных по убыванию или возрастанию соответственно.

Сортировка по умолчанию:

- для столбца «Вид ремонта» - по алфавиту;
- для столбца «Предприятие» - по возрастанию (в соответствии с порядковым номером справочника «Предприятия» приложения «Интерфейс оборудования»).

13.13.6 Фильтрация

Возможна фильтрация по значениям столбцов таблицы отчета. Для фильтрации данных отчета из раскрывающегося списка по кнопке «▼» выбирается соответствующее значение (Рисунок 13.113).

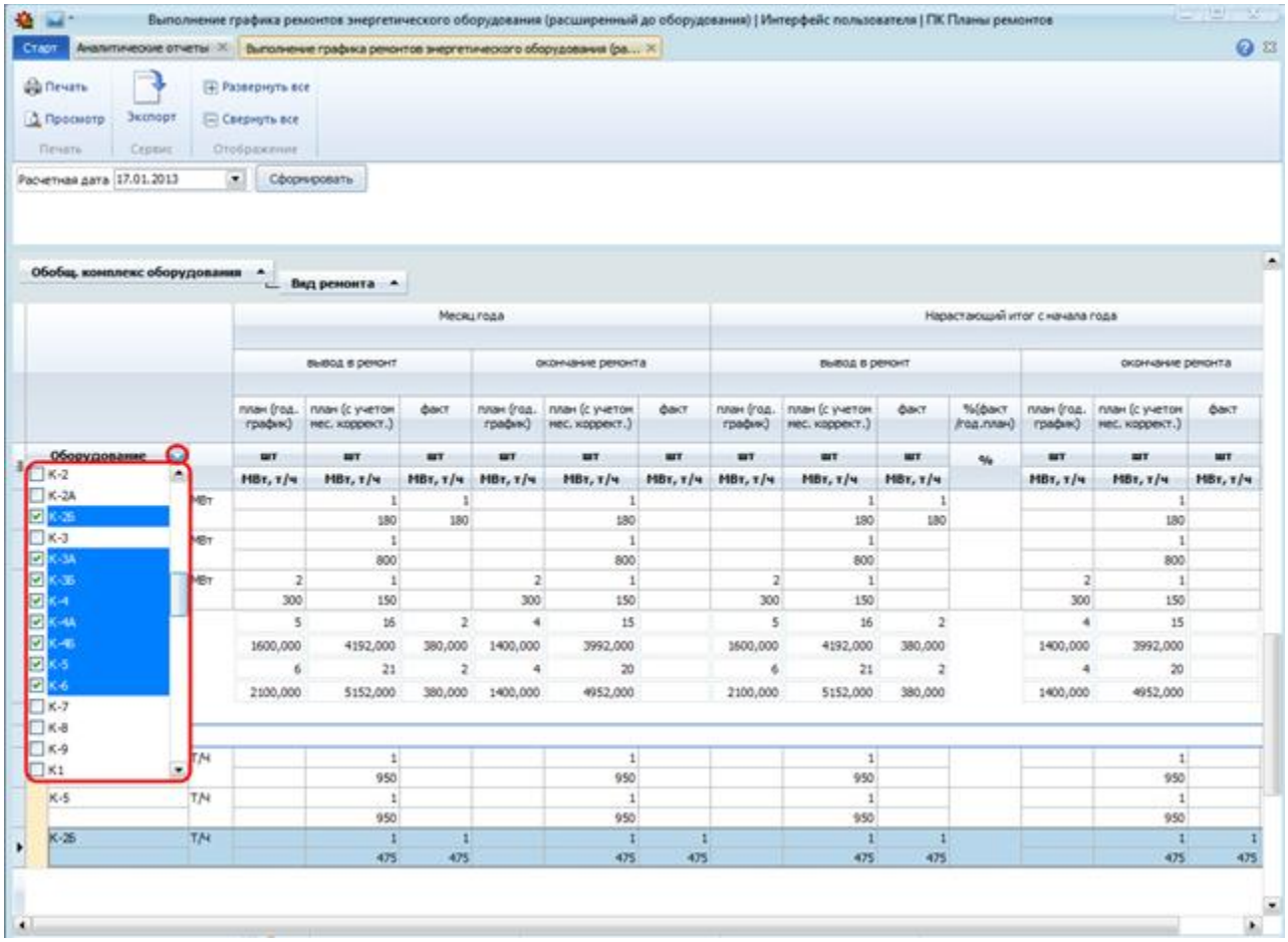


Рисунок 13.113 – Фильтрация данных по значению столбца

Для фильтрации по значениям столбцов «Территория», «Собственник», «ЕЭС России», «ОЭС», «Энергосистема», «Предприятие» по кнопке «» в верхнем левом углу таблицы выбираются соответствующие пункты (Рисунок 13.112).

13.14 Отчет «Сопоставление плановых и фактических ремонтов»

13.14.1 Общие сведения

В аналитическом отчете производится сопоставление плановых ремонтных и диспетчерских заявок по срокам ремонта за период формирования отчета.

Для формирования отчета задаются даты начала и конца периода формирования отчета в формате [Месяц ГГГГ].

Значения по умолчанию:

– дата начала: «январь текущего года»;

– дата конца: «текущий месяц года».

Для задания периода формирования отчета в раскрывающихся формах выбираются месяц и год (Рисунок 13.114).

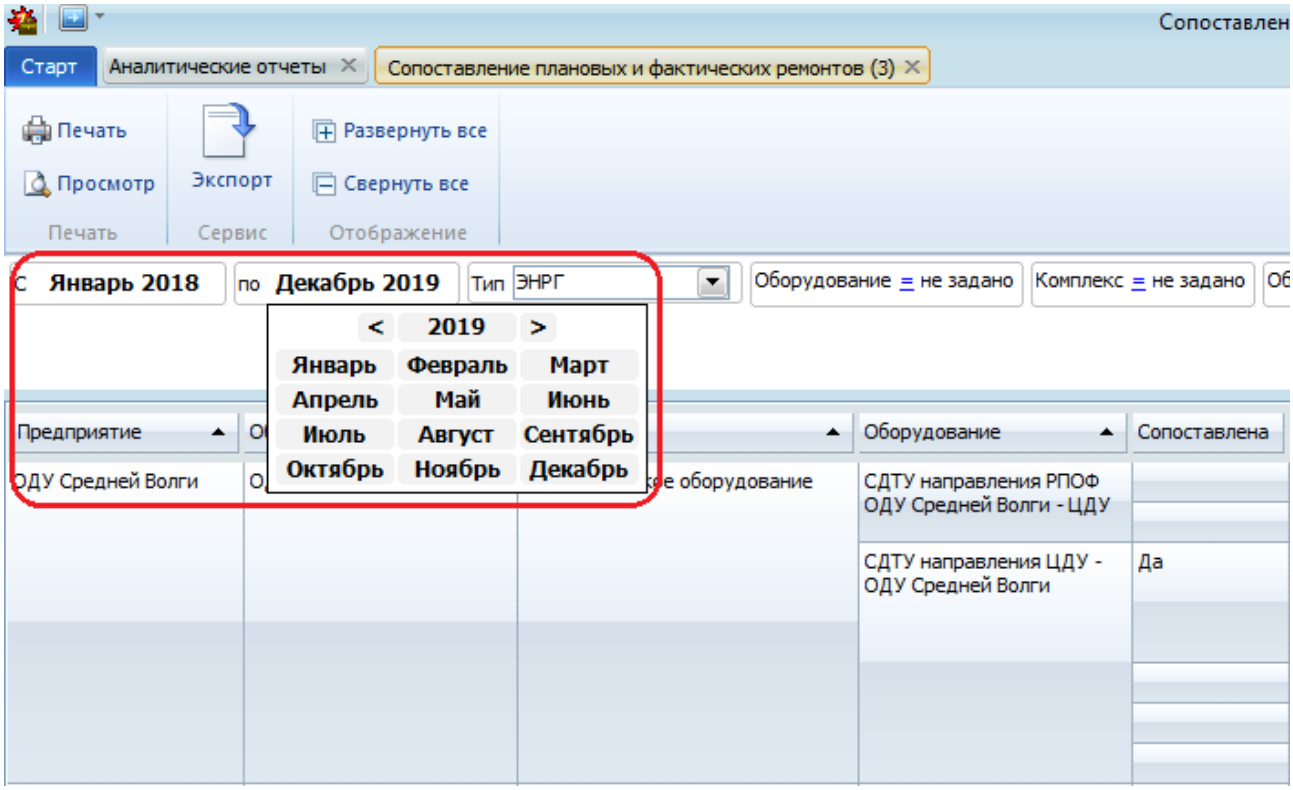


Рисунок 13.114 – Выбор периода формирования отчета

При формировании отчета задается тип графика ремонтов (по умолчанию – «ЭНРГ») (Рисунок 13.115).

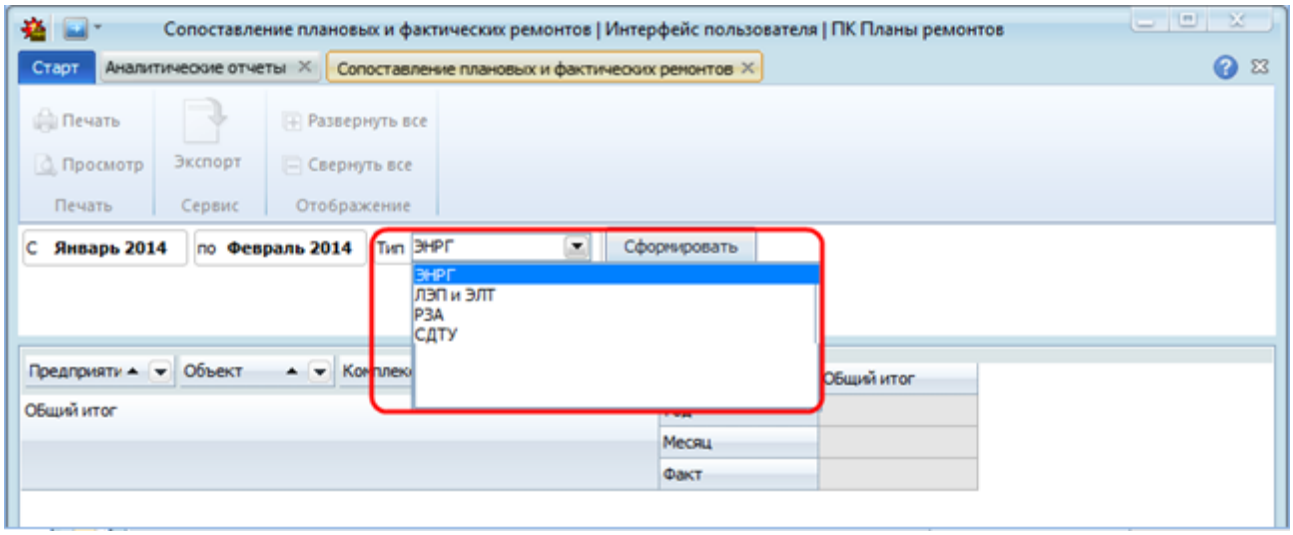


Рисунок 13.115 – Задание типа графика при формировании отчета

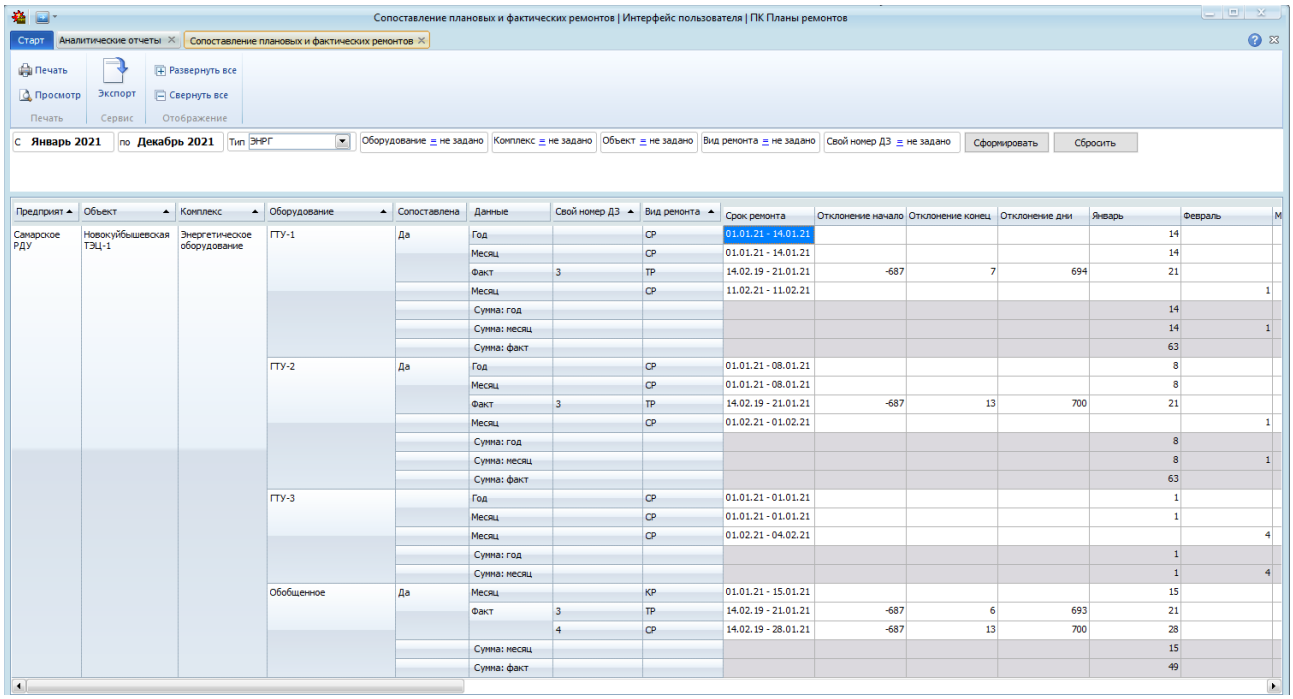
Исходными данными для построения отчета являются:

– все заявки из годового графика ремонтов заданного типа;

– все заявки из месячного графика ремонтов заданного типа;

– диспетчерские заявки категории «Плановая» в состоянии «Открытая» / «Закрытая» за период формирования отчета.

Внешний вид аналитического отчета «Сопоставление плановых и фактических ремонтов» представлен на рисунке 13.116.



Предприят	Объект	Комплекс	Оборудование	Сопоставлена	Данные	Свой номер ДЗ	Вид ремонта	Срок ремонта	Отклонение начало	Отклонение конец	Отклонение дни	Январь	Февраль
Самарское РДУ	Новокуйбышевская ТЭЦ-1	Энергетическое оборудование	ГТУ-1	Да	Год		СР	01.01.21 - 14.01.21				14	
					Месяц		СР	01.01.21 - 14.01.21				14	
					Факт	3	ТР	14.02.19 - 21.01.21	-687	7	694	21	
					Месяц		СР	11.02.21 - 11.02.21					1
					Сумма: год							14	
					Сумма: месяц							14	1
					Сумма: факт							63	
			ГТУ-2	Да	Год		СР	01.01.21 - 08.01.21				8	
					Месяц		СР	01.01.21 - 08.01.21				8	
					Факт	3	ТР	14.02.19 - 21.01.21	-687	13	700	21	
					Месяц		СР	01.02.21 - 01.02.21					1
					Сумма: год							8	
					Сумма: месяц							8	1
					Сумма: факт							63	
			ГТУ-3		Год		СР	01.01.21 - 01.01.21				1	
					Месяц		СР	01.01.21 - 01.01.21				1	
					Месяц		СР	01.02.21 - 04.02.21					4
					Сумма: год							1	
					Сумма: месяц							1	4
			Обобщенное	Да	Месяц		КР	01.01.21 - 15.01.21				15	
					Факт	3	ТР	14.02.19 - 21.01.21	-687	6	693	21	
						4	СР	14.02.19 - 28.01.21	-687	13	700	28	
					Сумма: месяц							15	
					Сумма: факт							49	

Рисунок 13.116 – Отчет «Сопоставление плановых и фактических ремонтов»

13.14.2 Структура отчета

Структура аналитического отчета представлена в таблице 13.21.

Таблица 13.21 – Структура отчета «Сопоставление плановых и фактических ремонтов»

Название столбца	Описание
Территория	Наименование территории из справочника «Территории» приложения «Интерфейс оборудования».
Энергосистема	Наименование энергосистемы из справочника «Энергосистемы» приложения «Интерфейс оборудования».

Название столбца	Описание
Собственник	Наименование собственника из справочника «Собственники» приложения «Интерфейс оборудования».
Тип объекта	Наименование типа объекта из справочника «Типы объектов» приложения «Интерфейс оборудования».
Предприятие	Наименование подающего предприятия плановых ремонтных заявок из годового / месячного графика (наименование предприятия из справочника «Предприятия» приложения «Интерфейс оборудования»).
Объект	Наименование энергообъекта плановых ремонтных заявок из годового / месячного графика (наименование энергообъекта из справочника «Энергообъекты» приложения «Интерфейс оборудования»).
Комплекс оборудования	Наименование комплекса оборудования из справочника «Комплексы оборудования» приложения «Интерфейс оборудования».
Оборудование	Наименование оборудования плановых ремонтных заявок из годового / месячного графика отображается полностью, с учетом наименования родительского оборудования при выставленном в интерфейсе оборудования признака «Входит в название дочернего оборудования».
Сопоставлена	Признак взаимосвязи между плановыми и диспетчерскими заявками. Если заявка из месячного графика создана на основе годовой заявки, то в данном блоке для строк обоих заявок отображается значение «Да». Так же значение отображается для диспетчерской заявки и заявки из месячного графика, в случае их сопоставленности. Если взаимосвязь присутствует между всеми тремя заявками, то их строки в данном блоке так же объединяются с отображением значения «Да».
Данные	Три строки: – «Год»; – «Месяц»; – «Факт». Отображаются в зависимости от наличия заявок на ремонт единицы оборудования.
Свой номер	Для фактических заявок отображается свой номер. Для плановых заявок поле не заполняется.
Вид ремонта	Отображается вид ремонта по заявке.
Срок ремонта	Сроки ремонта: – из годового графика;

Название столбца	Описание
	– из месячного графика; – фактический срок ремонта.
Отклонение начало	1) Для строки «Месяц» – отклонение времени начала ремонта месячного графика от времени начала ремонта годового графика [«Время ремонта. Начало» для заявки из годового графика – «Время ремонта. Начало» для заявки из месячного графика]. Если заявка из месячного графика не имеет связи с годовым графиком, то соответствующее поле отчета не заполняется (остается пустым). 2) Для строки «Факт» – отклонение фактического времени начала ремонта от времени начала ремонта месячного графика [«Фактическое время. Начало» для диспетчерской заявки – «Время ремонта. Начало» для заявки из месячного графика]. Если при наличии фактического ремонта отсутствует плановый, то соответствующее поле отчета не заполняется (остается пустым).
Отклонение конец	1) Для строки «Месяц» – отклонение времени конца ремонта месячного графика от времени конца ремонта годового графика [«Время ремонта. Конец» для заявки из годового графика – «Время ремонта. Конец» для заявки из месячного графика]. Если заявка из месячного графика не имеет связи с годовым графиком, то соответствующее поле отчета не заполняется (остается пустым). 2) Для строки «Факт» – отклонение фактического времени конца ремонта от времени конца ремонта месячного графика [«Фактическое время. Конец» для диспетчерской заявки – «Время ремонта. Конец» для заявки из месячного графика]. Для диспетчерской заявки в состоянии «Открытая» учитывается значение поля «Разрешенное время. Конец». Если при наличии фактического ремонта отсутствует плановый, то соответствующее поле отчета не заполняется (остается пустым).
Отклонение дни	1) Для строки «Месяц» – отклонение длительности ремонта по месячному графику от длительности ремонта по годовому графику [(«Время ремонта. Конец» - «Время ремонта. Начало» +1) для заявки из годового графика – («Время ремонта. Конец» - «Время ремонта. Начало» + 1) для заявки из месячного графика]. Если заявка из месячного графика не имеет связи с годовым графиком, то отклонение длительности вычисляется по формуле:

Название столбца	Описание
	[«Время ремонта. Конец» - «Время ремонта. Начало» + 1] для заявки из месячного графика. 2) Для строки «Факт» – отклонение фактической длительности ремонта от длительности ремонта по месячному графику [(«Фактическое время. Конец» - «Фактическое время. Начало» + 1) для диспетчерской заявки – («Время ремонта. Конец» - «Время ремонта. Начало»+ 1) для заявки из месячного графика]. Для диспетчерской заявки в состоянии «Открытая» учитывается значение поля «Разрешенное время. Конец». Если при наличии фактического ремонта отсутствует плановый, то отклонение длительности вычисляется по формуле: [«Фактическое время. Конец» - «Фактическое время. Начало» + 1].
Столбцы с января по декабрь заданного года	Значение длительности ремонтов в соответствующем месяце [«Дата конца ремонта» - «Дата начала ремонта» +1]. Если ремонт был начат в предыдущем месяце, то для расчета дата начала принимается равной первому числу указанного месяца. Если ремонт не был завершен в соответствующем месяце, то для расчета дата конца ремонта принимается равной последнему числу месяца.
Итого	Суммарное значение длительности всех ремонтов единицы оборудования за заданный период отчета. Если дата начала ремонта меньше даты расчитанного периода отчета, в качестве начала ремонта считается начало периода отчета.

Значения справочников «Территории», «Энергосистемы», «Собственники», «Типы объектов» привязаны к энергообъекту, по которому отображается информация в аналитическом отчете.

В ячейках, содержащих текстовые наименования производится перенос текста по словам. В случае, если текстовый элемент не помещается в ячейку, для ячейки становится доступен хинт, в котором текст отображается полностью.

13.14.3 Алгоритм построения отчета

В аналитическом отчете отображаются данные:

- плановых ремонтных заявок за заданный годовой период планирования;
- плановых ремонтных заявок за заданный месячный период планирования;
- диспетчерских заявок категории «Плановая» за анализируемый год.

Примечание: данные из предварительного годового графика ремонтов в отчете не используются.

В отчете отображаются данные плановых и диспетчерских заявок, у которых соответствуют поля, «Объект», «Оборудование». Данные по заявкам отображаются по месяцам периода формирования отчета.

Если в отчете присутствует несколько заявок на ремонт одной единицы оборудования в годовом или месячном графике, или несколько диспетчерских заявок, поданных на данную единицу, то в отчете отображаются сроки каждого ремонта, при этом суммарные значения продолжительности по данным ремонтам выводятся в строках «Сумма», отдельно заявок из годовых, месячных графиков и фактических заявок. При отображении строк суммы продолжительности ремонтов действует следующая логика:

- в ячейках пересечения строки «Сумма: год» и столбцов по месяцам отображаются суммарные значения продолжительности ремонтов данного оборудования в годовых графиках для каждого месяца;
- в ячейках пересечения строки «Сумма: месяц» и столбцов по месяцам отображаются суммарные значения продолжительности ремонтов данного оборудования в месячных графиках для каждого месяца;
- в ячейках пересечения строки «Сумма: факт» и столбцов по месяцам отображаются суммарные значения продолжительности ремонтов оборудования из диспетчерских заявок для каждого месяца.
- в ячейках пересечения строк «Сумма: год», «Сумма: месяц», «Сумма: факт» и столбца «Итого» отображаются суммы значений данных строк.
- если для оборудования в отчете присутствует только одна заявка для годового, месячного периода или диспетчерская заявка, строка «Сумма» для таких значений не отображаются.
- если в отчете присутствует несколько заявок на одно оборудование любого периода (например, годового), и одна заявка для других периодов (месяца, факта или и того и друго) то отображаются суммирующие строки как для года, так и для прочих периодов, для которых в отчете присутствует хотябы одно значение.

Для прочих полей отчета, действуют следующие правила:

- если отсутствуют данные плановых ремонтных заявок за заданный годовой / месячный период планирования, то соответствующие поля отчета не заполняются (скрываются).
- если для диспетчерской заявки отсутствует плановая ремонтная заявка с соответствующими полями («Объект», «Оборудование»), то информация по диспетчерской заявке отображается в строке «Факт», без привязки к данным графика. В этом случае в столбце «Сопоставлена» строка заявки будет отделена и для нее значение «Да» отображаться не будет.

13.14.4 Алгоритм расчета данных

Если в Интерфейсе администратора, справочнике «*Зависимости*» комплекс оборудования не указан в зависимости «Комплекс – Множественный выбор оборудования выводимого в ремонт» для расчета и установки взаимосвязи месячных плановых и фактических ремонтов действует следующий алгоритм:

Шаг 1. Для плановой заявки из месячного графика производится поиск диспетчерской заявки категории «Плановая», в состоянии «Закрытая», соответствующей по значениям полей «Объект», «Оборудование». Сроки фактического и месячного планового ремонтов пересекаются.

Примечание: в случае, если заявка, отвечающая данным критериям, находится в состоянии «Открытая», то она отобразится в отчете, но при этом связана с плановой заявкой не будет.

Если для плановой заявки найдены две соответствующие диспетчерские заявки, то установка взаимосвязи производится с диспетчерской заявкой, для которой отрезок пересечения по срокам ремонта максимальный (Рисунок 13.117).

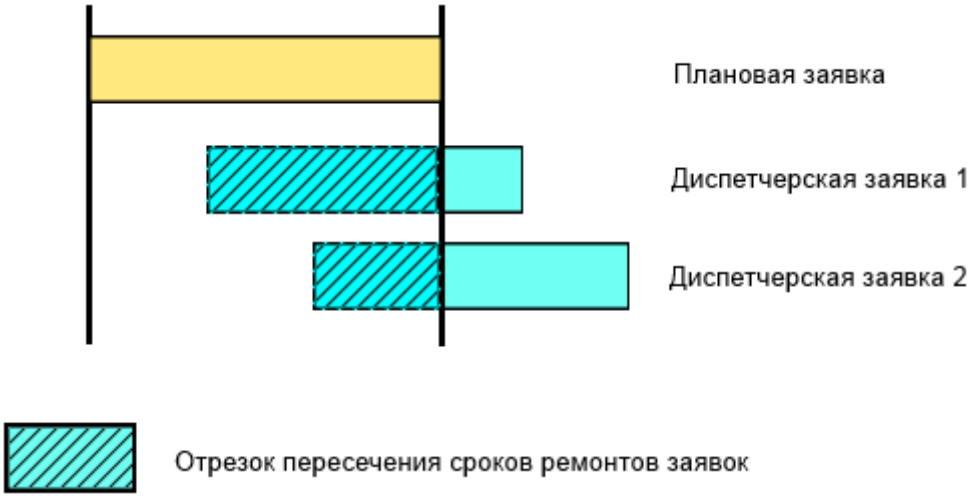


Рисунок 13.117 – Плановая заявка и соответствующие ей диспетчерские заявки, сроки ремонтов пересекаются

С плановой заявкой связана диспетчерская заявка 1, имеющая максимальный отрезок пересечения по срокам ремонта. Связанные заявки не анализируются в следующих шагах алгоритма.

Шаг 2. Если сроки фактического и месячного планового ремонтов не пересекаются, то для плановой заявки производится поиск диспетчерской заявки категории «Плановая» с минимальным положительным отклонением срока завершения ремонта. При этом диспетчерская заявка должна соответствовать плановой по значениям полей «Объект», «Оборудование» (Рисунок 13.118).

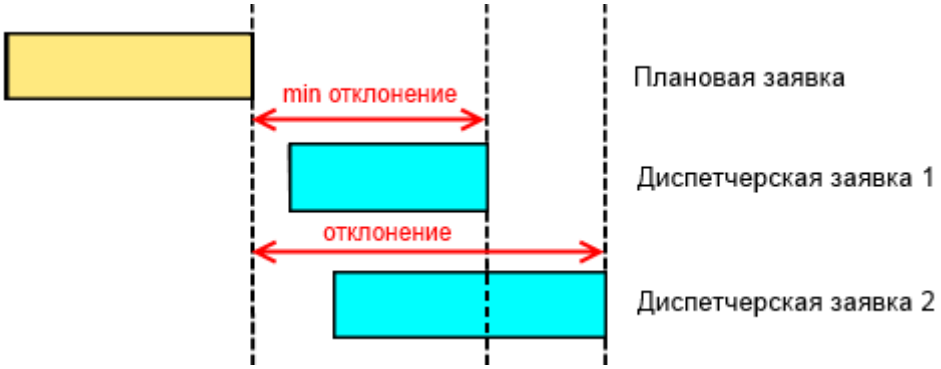


Рисунок 13.118 – Плановая заявка и соответствующие ей диспетчерские заявки, сроки ремонтов не пересекаются

Плановой заявке связана с диспетчерской заявкой 1, имеющей минимальное положительное отклонение срока завершения ремонта. Связанные заявки не анализируются в следующих шагах алгоритма.

Шаг 3. Если у плановой заявки из месячного графика и диспетчерской заявки не соответствуют значения полей «Объект», для плановой заявки производится поиск диспетчерской заявки категории «Плановая», соответствующей по значениям полей «Оборудование», «Ремонт», «Состояние оборудования». Сроки фактического и месячного планового ремонтов пересекаются.

При наличии двух диспетчерских заявок, соответствующих плановой, установление связи производится с диспетчерской заявкой, для которой отрезок пересечения по срокам ремонта максимальный (Рисунок 13.117).

Связанные заявки не анализируются в следующих шагах алгоритма.

Шаг 4. Если сроки фактического и месячного планового ремонтов не пересекаются, то для плановой заявки производится поиск диспетчерской заявки категории «Плановая» с минимальным положительным отклонением срока завершения ремонта. При этом диспетчерская заявка должна соответствовать плановой по значениям полей «Оборудование», «Ремонт», «Состояние оборудования» (Рисунок 13.118).

Примечание. Согласно алгоритму расчета, одна плановая ремонтная заявка может быть связана только с одной диспетчерской заявкой. Если связанные плановая и диспетчерская заявки поданы от разных энергообъектов, в отчете данные по ним отображаются с привязкой к энергообъекту из плановой ремонтной заявки.

При установке взаимосвязи заявок по минимальному положительному отклонению срока завершения ремонта даты завершения фактического и месячного планового ремонта должны принадлежать одному году (значение года в поле «Время ремонта. Конец» плановой заявки равно значению года в поле «Фактическое время. Конец» диспетчерской заявки).

Пример установления связи для плановых и диспетчерских заявок, у которых не соответствуют значения полей «Объект».

Исходные данные:

- Единица оборудования: ЛЭП-1;
- Энергообъекты, с которых могут быть поданы заявки на ЛЭП-1: ПС-1 и ПС-2.

График ремонтов на февраль 2013 г. содержит заявку на оборудование ЛЭП-1. Срок ремонта: 03.02.2013г. – 10.02.2013г. Энергообъект: ПС-1.

Поданы две диспетчерские заявки от ПС-2 на оборудование ЛЭП-1.

Сроки ремонта заявок:

- 05.02.2013г. – 15.02.2013г.
- 08.02.2013г. – 20.02.2013г.

При установлении связи мужду заявками значения полей «Оборудование» совпадают, значения полей «Объект» не совпадают:

- плановая ремонтная заявка – ПС-1;
- диспетчерские заявки – ПС-2.

Таким образом, не найдено ни одной диспетчерской заявки, соответствующей плановой ремонтной заявке.

Производится утсановление связи для заявок по полям «Оборудование», «Ремонт», «Состояние оборудования». При этом обе диспетчерские заявки соответствуют плановой, но установление связи производится с диспетчерской заявкой со сроком ремонта [05.02.2013 – 15.02.2013], так как она имеет максимальный отрезок пересечения по срокам ремонта с плановой заявкой.

Алгоритм установки взаимосвязи для заявок на оборудование, входящее в группу обобщенного оборудования.

Если в Интерфейсе администратора, справочнике «*Зависимости*» комплекс оборудования указан в зависимости «Комплекс – Множественный выбор оборудования выводимого в ремонт» для расчета и установки взаимосвязи месячных плановых и фактических ремонтов действует следующий алгоритм:

При создании заявки на оборудование с признаком «Обобщенное», производится анализ ПРЗ из месячного графика соответствующего периода. При наличии нескольких плановых заявок на оборудование, входящее в группу обобщенного оборудования, установление взаимосвязи для диспетчерской заявки производится с каждой плановой заявкой в графике соответствующего периода. При этом поле «Объект» у плановых и диспетчерской заявок должно совпадать.

Примечание: При установлении взаимосвязи между заявками по признаку принадлежности к группе обобщенного оборудования анализ совпадения сроков заявок не ведется.

13.14.5 Группировка и сортировка

По умолчанию данные в отчете сгруппированы по значениям следующих столбцов:

- «Предприятие»;
- «Объект»;
- «Комплекс»;
- «Оборудование»;
- «Сопоставлена»;
- «Данные»;
- «Свой номер ДЗ»;
- «Вид ремонта».

Столбцы «Сопоставлена», «Данные», «Свой номер ДЗ», «Вид ремонта» в табличной части отчета фиксированы, не доступны для скрытия или перемещения.

В аналитическом отчете возможна группировка данных по значениям столбцов, которые не отображаются в таблице отчета. Для отображения / скрытия данных столбцов вызывается контекстное меню нажатием правой кнопкой мыши по заголовку столбца и выбирается пункт *«Показать список полей»* (Рисунок 13.119).

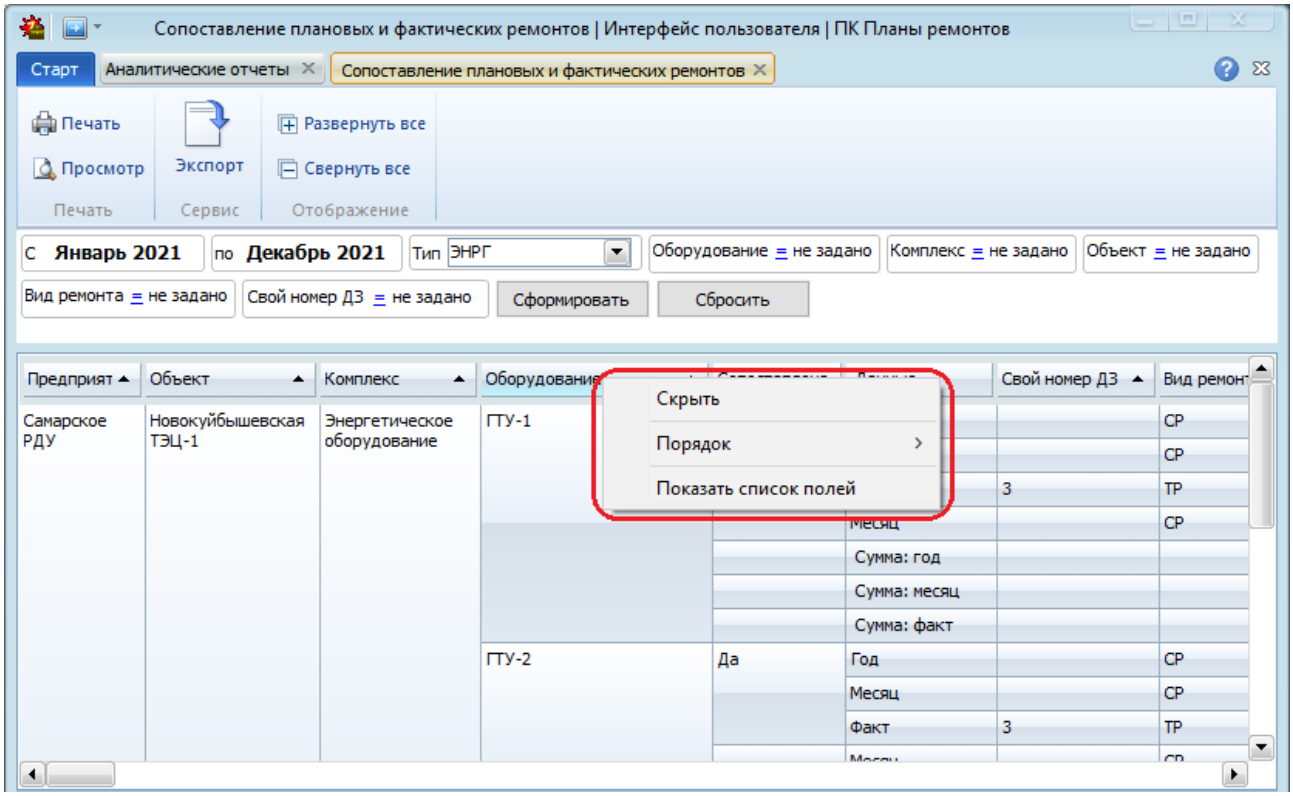


Рисунок 13.119 – Вызов контекстного меню

Панель *«Список полей просмотра»* содержит столбцы «Территория», «Энергосистема», «Собственник», «Тип объекта», «Разбитый ремонт», «Сортировка по предприятиям», «Сортировка по энергообъектам» и «Сортировка по оборудованию» (Рисунок 13.120).

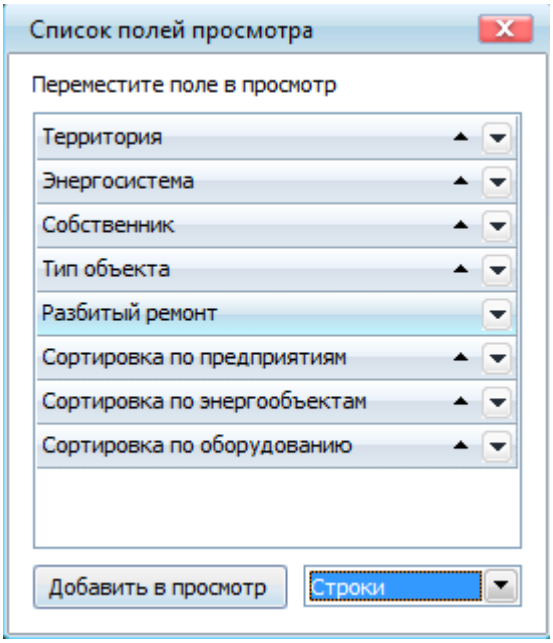


Рисунок 13.120 – Панель «Список полей просмотра»

Для отображения столбцов в таблице отчета необходимо нажать кнопку *«Добавить в просмотр»* или переместить заголовки выбранных столбцов в строку заголовков, удерживая левую кнопку мыши (Рисунок 13.121).

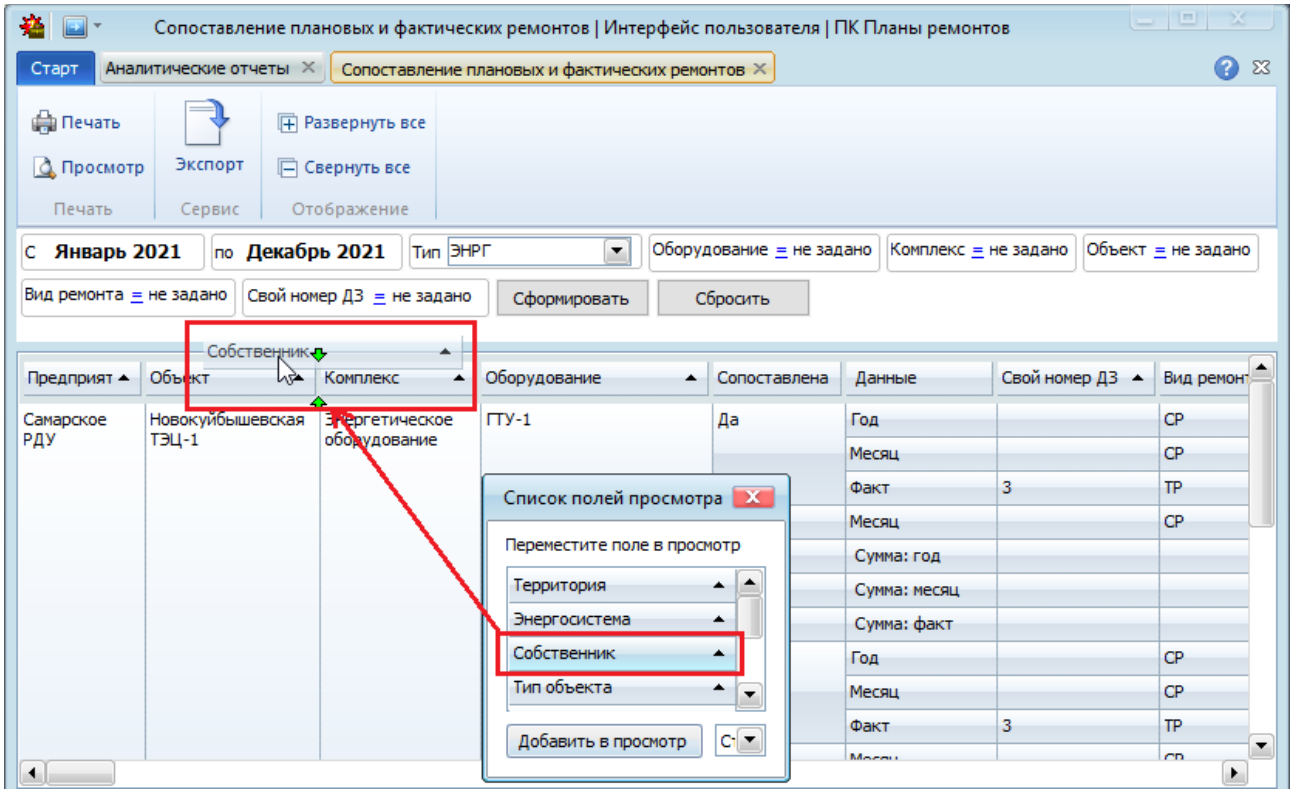


Рисунок 13.121 – Настройка состава столбцов таблицы отчета

Примечание. При нажатии на кнопку *«Добавить в просмотр»* выбранный столбец добавляется правее столбца «Данные». Для переноса выбранного столбца необходимо переместить его заголовок на нужное место, удерживая левую кнопку мыши.

Для скрытия столбцов необходимо переместить заголовки выбранных столбцов из строки заголовков на панель *«Список полей просмотра»* или выбрать пункт *«Скрыть»* контекстного меню.

Для настройки порядка отображения столбцов таблицы отчета выбирается пункт *«Порядок»* контекстного меню (Рисунок 13.122).

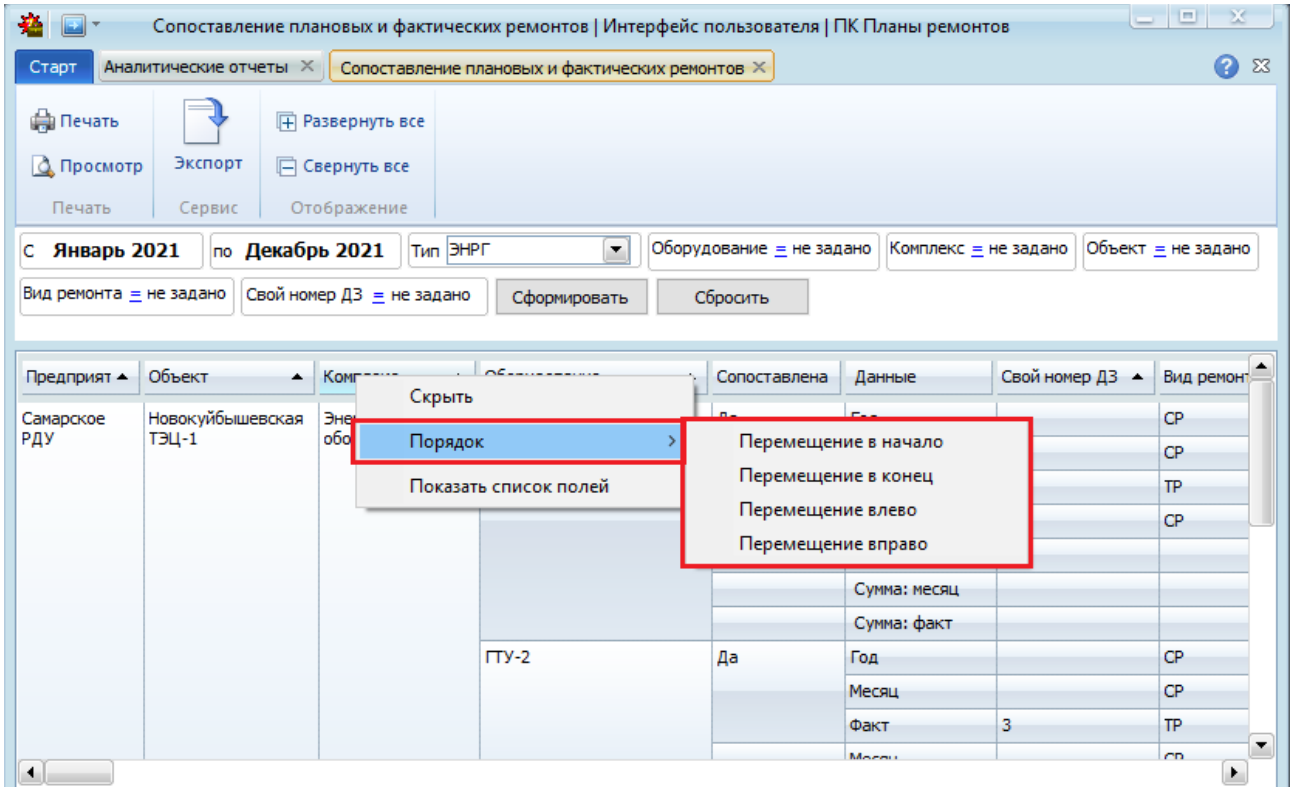


Рисунок 13.122 – Настройка порядка столбцов таблицы отчета

Сортировка данных отчета осуществляется по нажатию на заголовок столбца, по значениям которого необходимо выполнить сортировку. Пиктограммы «▼» и «▲» указывают на сортировку данных по убыванию или возрастанию соответственно. Возможна сортировка данных отчета по столбцам групп «Сведения об объекте» и «Оборудование».

13.14.6 Фильтрация

В отчете присутствуют следующие фильтры:

1. *Оборудование* – фильтрация выполняется по значениям столбца «Оборудование».

   Допустимые условия фильтрации:

   - равно;
   - не равно;
   - в списке;
   - не в списке;
   - содержит.

2. *Комплекс* – фильтрация выполняется по значениям столбца «Комплекс».

Допустимые условия фильтрации:

- равно;
- не равно;
- в списке;
- не в списке;
- содержит.

3. *Объект* - фильтрация выполняется по значениям столбца «Объект».

   Допустимые условия фильтрации:

   - равно;
   - не равно;
   - в списке;
   - не в списке;
   - содержит.

4. *Вид ремонта* - фильтрация выполняется по значениям столбца «Вид ремонта».

   Допустимые условия фильтрации:

   - равно;
   - не равно;
   - в списке;
   - не в списке;

5. *Свой номер ДЗ* - фильтрация выполняется по значениям столбца «Свой номер ДЗ».

   Допустимые условия фильтрации:

   - равно;
   - не равно;
   - от;
   - до;

- в интервале;
- не в интервале.

Для фильтрации значений табличной части отчета, необходимо в выбранном фильтре задать условие фильтрации и перечень искомых значений, после чего нажать кнопку [*Сформировать*].

13.15 Отчет «Сопоставление плановых и фактических ремонтов без расчета отклонений»

13.15.1 Общие сведения

В аналитическом отчете отображаются данные по количеству ремонтов оборудования с учетом вхождения в годовой/месячный/фактический график ремонтов оборудования за период формирования отчета. В данном отчете, в отличии от Отчет «Сопоставление плановых и фактических ремонтов», не отображается информация по отклонениям плановых и фактических ремонтов.

Для формирования отчета задаются:

- период формирования отчета (по аналогии с указанием периода в Отчет «Сопоставление плановых и фактических ремонтов»);
- тип графика ремонтов (по аналогии с указанием периода в Отчет «Сопоставление плановых и фактических ремонтов»);
- фильтр «Оборудование» (по аналогии с Фильтрация заявок по условиям);
- фильтр «Комплекс» (по аналогии с Фильтрация заявок по условиям);
- фильтр «Объект» (по аналогии с Фильтрация заявок по условиям).

Набор параметров для фильтрации фиксированный и отсутствует возможность удаления или добавления параметров.

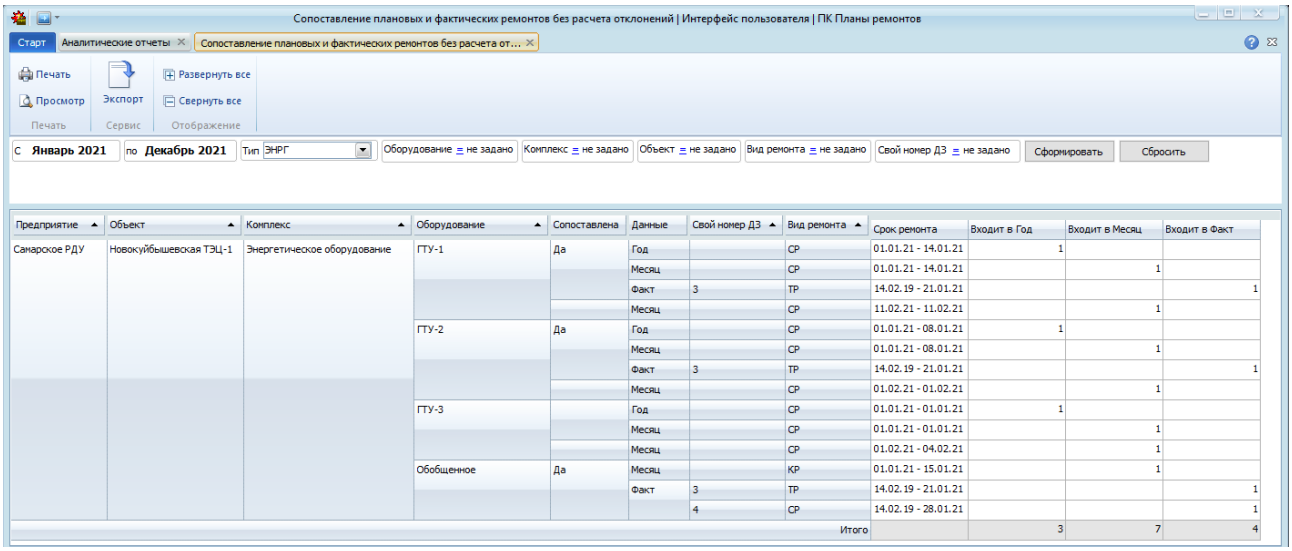
Для фильтров «Оборудование», «Комплекс» и «Объект» по умолчанию указано значение «Не выбрано».

Исходными данными для построения отчета являются:

- все заявки из годового графика ремонтов заданного типа;
- все заявки из месячного графика ремонтов заданного типа;

– диспетчерские заявки категории «Плановая» в состоянии «Открытая» / «Закрытая» за период формирования отчета.

Внешний вид аналитического отчета «Сопоставление плановых и фактических ремонтов без расчета отклонений» представлен на рисунке 13.123.



Предприятие	Объект	Комплекс	Оборудование	Сопоставлена	Данные	Свой номер ДЗ	Вид ремонта	Срок ремонта	Входит в Год	Входит в Месяц	Входит в Факт
Самарское РДУ	Новокуйбышевская ТЭЦ-1	Энергетическое оборудование	ГТУ-1	Да	Год		СР	01.01.21 - 14.01.21	1		
					Месяц		СР	01.01.21 - 14.01.21		1	
					Факт	3	ТР	14.02.19 - 21.01.21			1
					Месяц		СР	11.02.21 - 11.02.21		1	
			ГТУ-2	Да	Год		СР	01.01.21 - 08.01.21	1		
					Месяц		СР	01.01.21 - 08.01.21		1	
					Факт	3	ТР	14.02.19 - 21.01.21			1
					Месяц		СР	01.02.21 - 01.02.21		1	
			ГТУ-3		Год		СР	01.01.21 - 01.01.21	1		
					Месяц		СР	01.01.21 - 01.01.21		1	
					Месяц		СР	01.02.21 - 04.02.21		1	
			Обобщенное	Да	Месяц		КР	01.01.21 - 15.01.21		1	
					Факт	3	ТР	14.02.19 - 21.01.21			1
						4	СР	14.02.19 - 28.01.21			1
								Итого	3	7	4

Рисунок 13.123 – Отчет «Сопоставление плановых и фактических ремонтов без расчета отклонений»

13.15.2 Структура отчета

Структура аналитического отчета представлена в таблице 13.22.

Таблица 13.22 – Структура отчета «Сопоставление плановых и фактических ремонтов без расчета отклонений»

Название столбца	Описание
Территория	По аналогии с группой «Сведения об объекте», описанной в таблице 13.21.
Энергосистема	
Собственник	
Тип объекта	
Предприятие	
Объект	
Комплекс оборудования	
Оборудование	
Данные	
Срок ремонта	
Сопоставлена	
Свой номер ДЗ	
Вид ремонта	

Название столбца	Описание
Входит в годовой график	1) Для строки «Год» – может содержать значение «1» или быть незаполненной. Если заявка присутствует в годовом графике, то устанавливается значение «1», если отсутствует, то ячейка остается пустой. 2) Для строки «Месяц» – может содержать значение «1» или быть не заполненной. Если заявка присутствует в месячном графике, то устанавливается значение «1», если отсутствует, то ячейка остается пустой. 3) Для строки «Факт» – может содержать значение «1» или быть незаполненной. Если заявка присутствует в фактическом графике, то устанавливается значение «1», если отсутствует, то ячейка остается пустой.
Входит в месячный график	1) Для строки «Год» – может содержать значение «1» или быть незаполненной. Если заявка присутствует в годовом графике, то устанавливается значение «1», если отсутствует, то ячейка остается пустой. 2) Для строки «Месяц» – может содержать значение «1» или быть незаполненной. Если заявка присутствует в месячном графике, то устанавливается значение «1», если отсутствует, то ячейка остается пустой. 3) Для строки «Факт» – может содержать значение «1» или быть незаполненной. Если заявка присутствует в фактическом графике, то устанавливается значение «1», если отсутствует, то ячейка остается пустой.
Входит в факт	1) Для строки «Год» – может содержать значение «1» или быть незаполненной. Если заявка присутствует в годовом графике, то устанавливается значение «1», если отсутствует, то ячейка остается пустой. 2) Для строки «Месяц» – может содержать значение «1» или быть незаполненной. Если заявка присутствует в месячном графике, то устанавливается значение «1», если отсутствует, то ячейка остается пустой. 3) Для строки «Факт» – может содержать значение «1» или быть незаполненной. Если заявка присутствует в фактическом графике, то устанавливается значение «1», если отсутствует, то ячейка остается пустой.

Значения справочников «Территории», «Энергосистемы», «Собственники», «Типы объектов» привязаны к энергообъекту, по которому отображается информация в аналитическом отчете.

В ячейках, содержащих текстовые наименования производится перенос текста по словам. В случае, если текстовый элемент не помещается в ячейку, для ячейки становится доступен хинт, в котором текст отображается полностью.

13.15.3 Алгоритм построения отчета

В аналитическом отчете отображаются данные:

- плановых ремонтных заявок за заданный годовой период планирования;
- плановых ремонтных заявок за заданный месячный период планирования;
- диспетчерских заявок категории «Плановая» за анализируемый год.

Примечание: данные из предварительного годового графика ремонтов в отчете не используются.

В отчете отображаются данные плановых и диспетчерских заявок, у которых соответствуют поля «Объект», «Оборудование».

Если отсутствуют данные плановых ремонтных заявок за заданный годовой / месячный период планирования, то соответствующие поля отчета не заполняются (остаются пустыми)

Если для диспетчерской заявки отсутствует плановая ремонтная заявка с соответствующими полями («Объект», «Оборудование»), то информация по диспетчерской заявке отображается в строке «Факт», без привязки к данным графика.

13.15.4 Алгоритм расчета данных

Алгоритм расчета данных аналогичен алгоритму, описанному в разделе 13.14.5.

13.15.5 Группировка и сортировка

Группировка и сортировка данных в отчете аналогична группировке и сортировке, описанной в разделе 13.14.5.

13.15.6 Фильтрация

Фильтрация данных в отчете аналогична фильтрации, описанной в разделе 13.14.6.

13.15.7 Итоговые данные

По каждому из столбцов («Выходит в годовой график», «Входит в месячный график», «Входит в факт») должны отображаться итоговые данные, которые состоят из следующих строк:

- «Присутствуют». Данная строка отображает количество ремонтных заявок, входящих в годовой, месячный или фактический график. Значение рассчитывается как количество всех ячеек в столбце со значением «1».
- «Отсутствуют». Данная строка отображает количество ремонтных заявок, не входящих в годовой, месячный или фактический график. Значение рассчитывается как количество всех ячеек в столбце со значением «0».
- «Итого». Данная строка отображает общее количество ремонтных заявок и рассчитывается как сумма значений строк «Отсутствует» и «Присутствует».

14 Работа с журналом сообщений

14.1 Просмотр сообщений

Журнал сообщений открывается выбором пункта «*Сообщения*» на форме главного меню приложения (Рисунок 14.1).

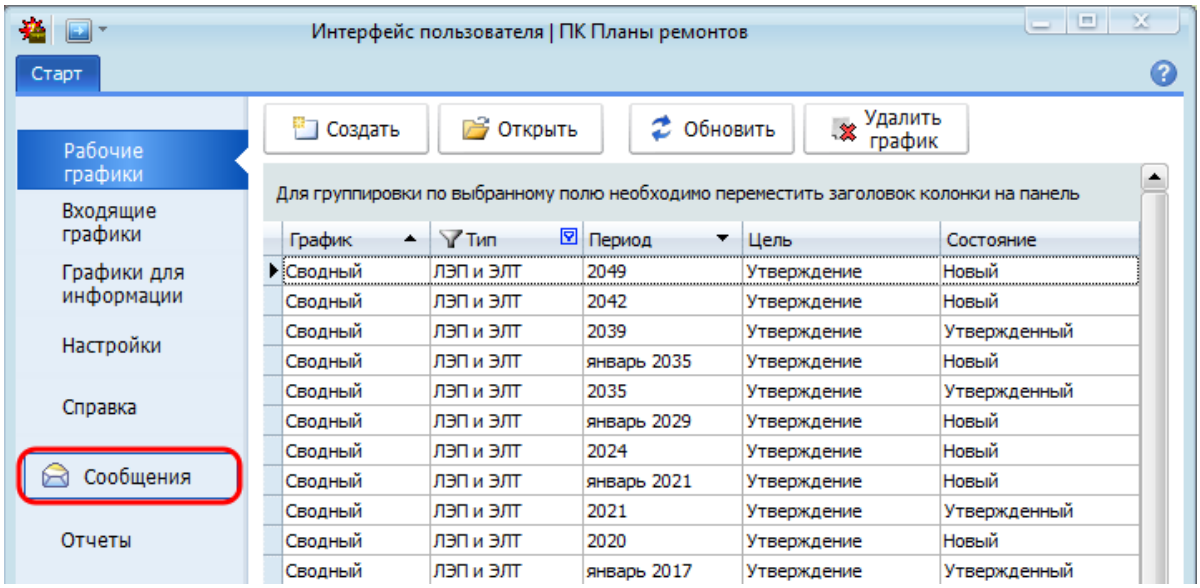


Рисунок 14.1 – Открытие журнала сообщений

Форма журнала сообщений представлена на рисунке 14.2.

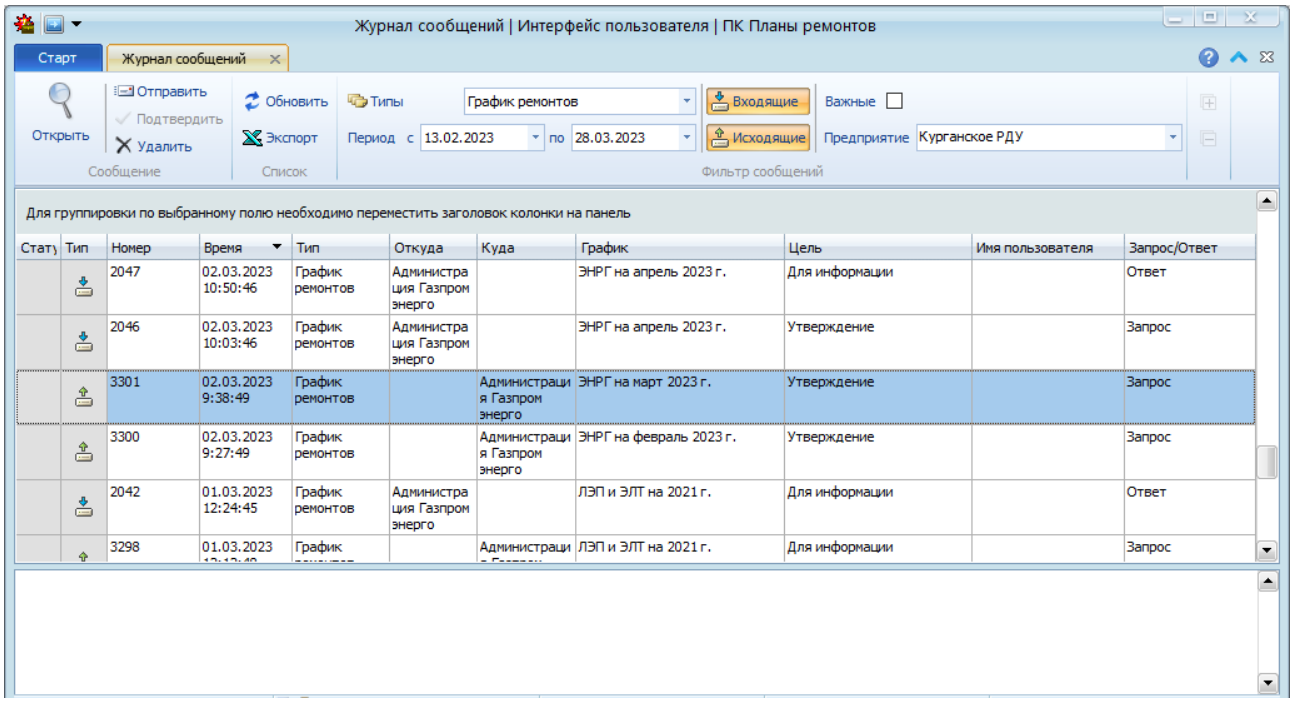


Рисунок 14.2 – Форма журнала сообщений

В журнале сообщений сведена информация о входящих и исходящих сообщениях, участвующих в обмене между предприятиями. Сообщения могут быть нескольких типов:

- **График ремонтов** – информация о входящих и исходящих графиках.
- **Квитанция** – подтверждение получения графика. Посылается отправителю графика получателем графика.
- **Информация о внешнем этапе** – информация о рассмотрении на этапах внутреннего маршрута графика на внешнем предприятии.
-

С помощью данного журнала у пользователя есть возможность проверить, было ли получено или отправлено то или иное сообщение, а также получить расширенную информацию о состоянии сообщения (корректное состояние, ошибки при разборе, ошибки при отправке и др.).

Внимание! При работе с рабочими графиками пользователю с ограниченными правами (право «*Создание заявки на оборудование объектов*») не доступен пункт «*Сообщения*» главного меню приложения.

В журнале сообщений в табличном виде отображаются данные, представленные в таблице 14.1.

Таблица 14.1 – Описание данных журнала сообщений

Поле журнала сообщений	Описание данных в поле
Статус	– процесс получения сообщения;
	– ожидание отправки сообщения;
	– ошибка при отправке сообщения;
	– ошибка при разборе сообщений (строка данного сообщения выделяется красным шрифтом);
	– необходимо накрытие сообщения;
	–ожидание разбора сообщения при заблокированном пользователем графике ремонта;
	– не получена квитанция.
Тип	– входящее сообщение;
	– исходящее сообщение.

Поле журнала сообщений	Описание данных в поле
Номер	Уникальный номер сообщения.
Время	Время приема или передачи сообщения.
Тип	Тип сообщения: график ремонтов, квитанция, информация о внешнем этапе,
Откуда	Предприятие отправитель сообщения / Внешняя система СУПА.
Куда	Предприятие получатель сообщения / Внешняя система СУПА.
График	График ремонтов, которому соответствует сообщение.
Цель	Цель графика ремонтов (Утверждение / Предварительное согласование / Согласование / Уведомление / Для информации).
Имя пользователя	Подпись администратора, обрабатывающего сообщение / отсутствует значение .
Запрос / Ответ	**Запрос:** график пришел с целью утверждения, согласования, уведомления, для информации. **Ответ:** график отправлен с целью утверждения, согласования, уведомления, для информации.

Настройка отображения списка сообщений аналогична настройке списка заявок в графике (см. раздел «10.1 Настройка представления списка заявок»).

При наведении на сообщение курсора мыши отображается информация о статусе сообщения (Рисунок 14.3).

Рисунок 14.3 – Информация о статусе сообщения

В журнале реализован фильтр, который позволяет фильтровать сообщения по заданным критериям (Рисунок 14.4).

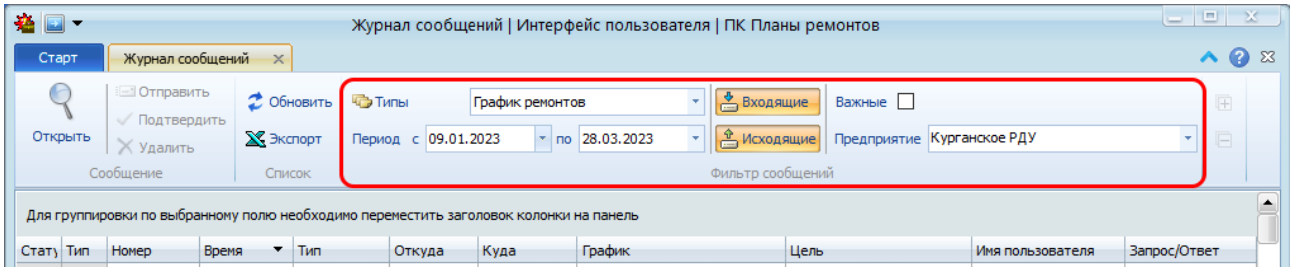


Рисунок 14.4 – Фильтр списка сообщений

Для фильтрации сообщений задаются критерии, представленные в таблице 14.2.

Таблица 14.2 – Критерии фильтра

Критерий	Описание критерия
Тип	На форму выводится раскрывающийся список сообщений заданного типа: – все типы; – график ремонтов; – квитанция; – информация о внешнем этапе – – .
Период с 01.09.2014 по 10.10.2014	Выводится список сообщений заданного периода времени
Поле с раскрывающимся списком «Предприятие»	Поле отображается, если на ключе прописан продукт и, если у пользователя есть право «Администратор комплекса». Раскрывающийся список сформирован из предприятий, которые удовлетворяют одному из следующих условий: – если установлен флаг «Администрирование предприятий-абонентов» на панели «Ограничение по предприятиям-абонентам» в справочнике «Роли | Интерфейс Администратора», то список формируется из предприятий, указанных на данной панели; – если не установлен флаг «Администрирование предприятий-абонентов» на панели «Ограничение по предприятиям-абонентам» в справочнике «Роли | Интерфейс Администратора», то список формируется из предприятий, которые в справочнике «Предприятия» имеют признак «Абонент», либо «Текущее предприятие».

Критерий	Описание критерия
	По умолчанию выбрано предприятие пользователя. Возможен выбор только одного предприятия. При этом в журнале сообщений отображаются сообщения, которые были присланы или отправлены на выбранное предприятие. При выборе другого предприятия в раскрывающимся списке поля «Предприятие» список сообщений автоматически обновляется
Исходящие	Выводится список исходящих сообщений
Входящие	Выводится список входящих сообщений
Важные ☐	Выводится список сообщений с признаком «важные». К «важным» относятся сообщения, требующие повышенного внимания администратора: – сообщения с ошибками; – сообщения, требующие ручного вмешательства администратора (операция накрытия графика, ручная отправка сообщения)

Вывод списка сообщений по критериям фильтра осуществляется автоматически, после того как задан критерий фильтра.

Обновление списка сообщений происходит по кнопке «*Обновить»,* экспорт списка сообщений в Excel – по кнопке «*Экспорт»*.

14.2 Разбор сообщений

После приема сообщения от другого предприятия, осуществляется его разбор. При успешном прохождении всех проверок, сообщение сохраняется без ошибок. Если хотя бы одна проверка не удовлетворяет условию, то сообщение сохраняется как некорректное и администратору необходимо принять меры по устранению ошибки (см. раздел «14.4 Сообщения об ошибках») и повторно запустить разбор сообщения (см. раздел «14.3 Работа с некорректными входящими сообщениями»).

После приема и разбора сообщения производится отсылка квитанции на предприятие, приславшее сообщение.

Кнопки «*Открыть*», «*Подтвердить*», «*Отправить*» и «*Удалить*» доступны администратору и предназначены для работы с сообщениями (Рисунок 14.5).

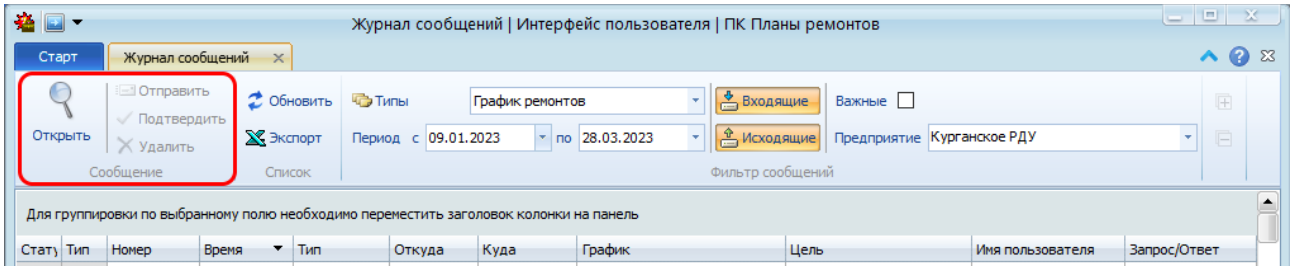


Рисунок 14.5 – Кнопки для работы с сообщениями

Для повторной отправки исходящего сообщения необходимо выделить соответствующее сообщение и нажать кнопку «*Отправить*». Кнопка «*Отправить*» активна только для исходящих сообщений.

Администратор может снять пометку с сообщения (квитировать сообщение), которое он уже обработал. Для этого необходимо выбрать сообщение и нажать кнопку «*Подтвердить*». Выделение с сообщения снимется, а в поле *«Имя пользователя»*, у обработанного сообщения, появится имя текущего пользователя.

Кнопка «*Подтвердить*» активна только для входящих сообщений.

Для удаления сообщений необходимо выделить соответствующие сообщения в журнале сообщений и нажать кнопку «*Удалить*».

Кнопки «*Подтвердить*», «*Отправить*» и «*Удалить*» дублируются в контекстном меню по нажатию правой кнопки мыши в области списка сообщений (Рисунок 14.6).

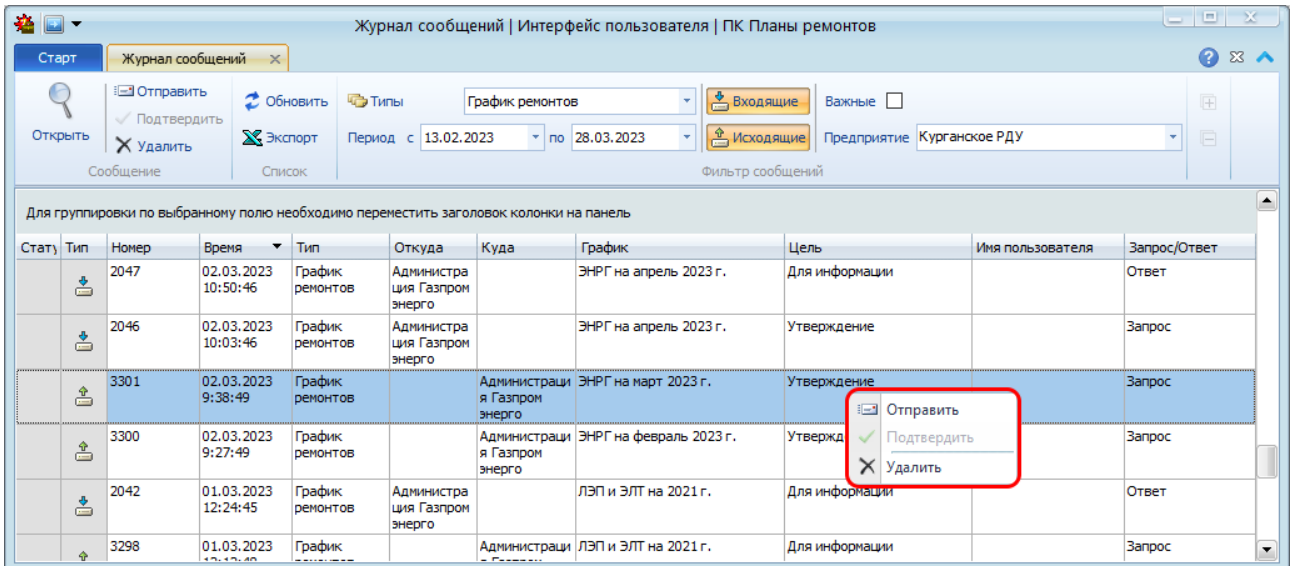


Рисунок 14.6 – Контекстное меню списка сообщений

Существует возможность просмотра сообщения в формате «XML» (см. раздел «14.3 Работа с некорректными входящими сообщениями»). Для открытия формы сообщения в формате «XML» необходимо выбрать сообщение в журнале сообщений и выполнить одно из двух действий:

- нажать кнопку «*Открыть*» на панели инструментов;
- два раза щелкнуть левой кнопкой мыши в строке сообщения.

Сообщение в формате «XML» открывается на новой вкладке «*Сообщение № ###*» (Рисунок 14.7).

14.3 Работа с некорректными входящими сообщениями

Для редактирования некорректного входящего сообщения необходимо его открыть в формате «XML» (Рисунок 14.7).

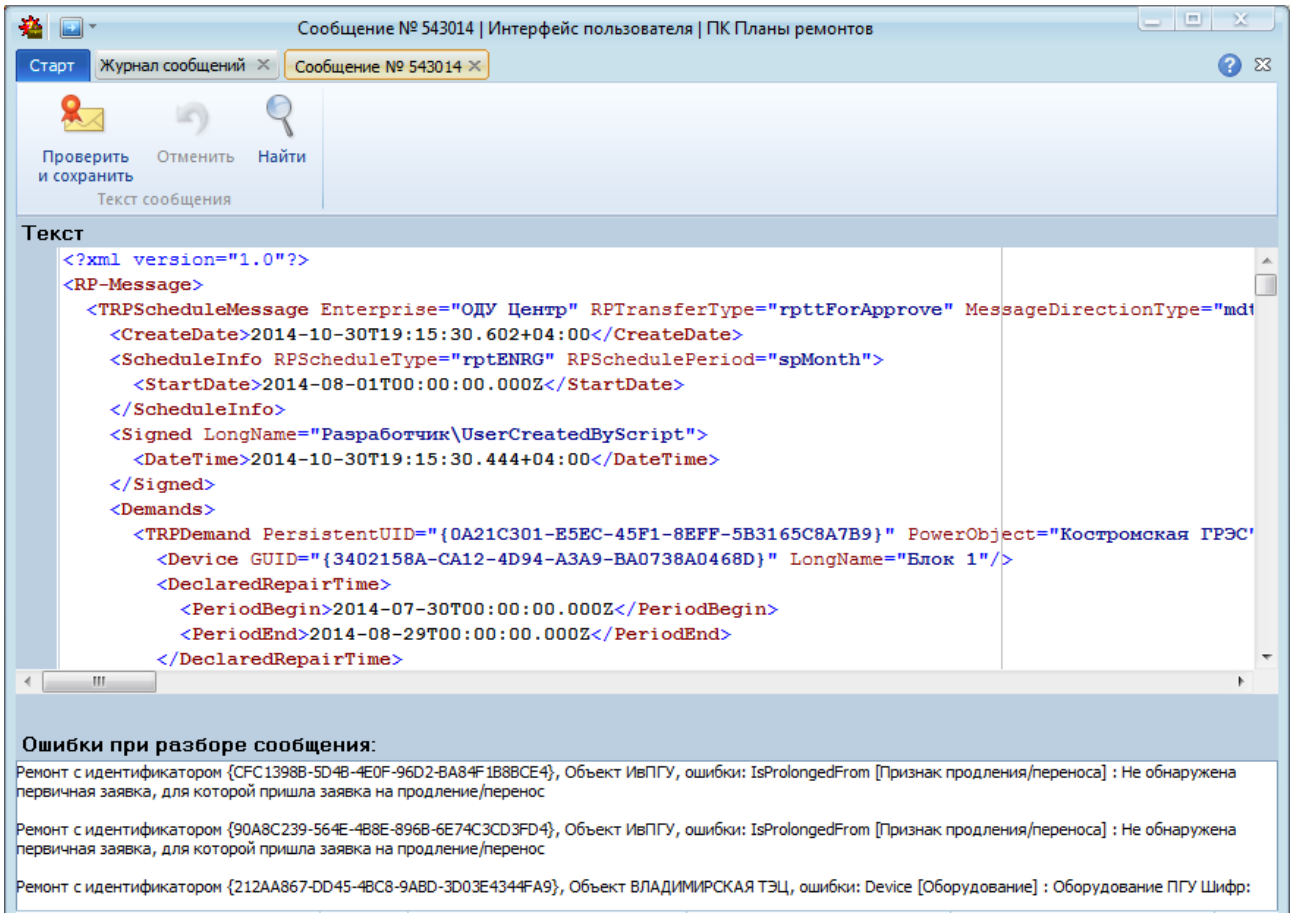


Рисунок 14.7 – Сообщение в формате «XML»

Редактирование сообщения осуществляется путем непосредственной правки текста сообщения. Если сообщение было изменено, необходимо произвести проверку его

корректности (соответствие типовой структуре) и сохранить произведенные изменения. Для этого необходимо нажать кнопку «*Проверить и сохранить*». Для отмены произведенных изменений необходимо нажать кнопку «*Отменить*». Для поиска по тексту сообщения искомого значения необходимо нажать кнопку «*Найти*».

Если график, на который пришло некорректное сообщение, заблокирован пользователем текущего предприятия (например, для рассмотрения), то при попытке накрытия или ручной правки и повторного разбора сообщения появится сообщение об ошибке: *«В настоящее время график <свой> / <чужой> <наименование предприятия> заблокирован пользователем <имя пользователя>. Сообщение можно разобрать только после снятия блокировки графика»*.

По окончанию редактирования графика пользователем администратор может вручную разобрать некорректное сообщение, исправив ошибку или накрыв сообщение. После этого на подающее предприятие будет отправлена квитанция о корректном приеме сообщения.

Внимание! В случае экстренной необходимости накрытия графика администратор может принудительно снять блокировку с графика в приложении «Интерфейс администратора» (см. раздел «Управление блокировками» руководства по работе с приложением «Интерфейс администратора»).

По нажатию кнопки «*Найти*» на панели инструментов появляется панель поиска, содержащая поле «Поиск» для ввода текста и кнопки *«Далее»*, *«Назад»* для перехода по найденному тексту (Рисунок 14.8).

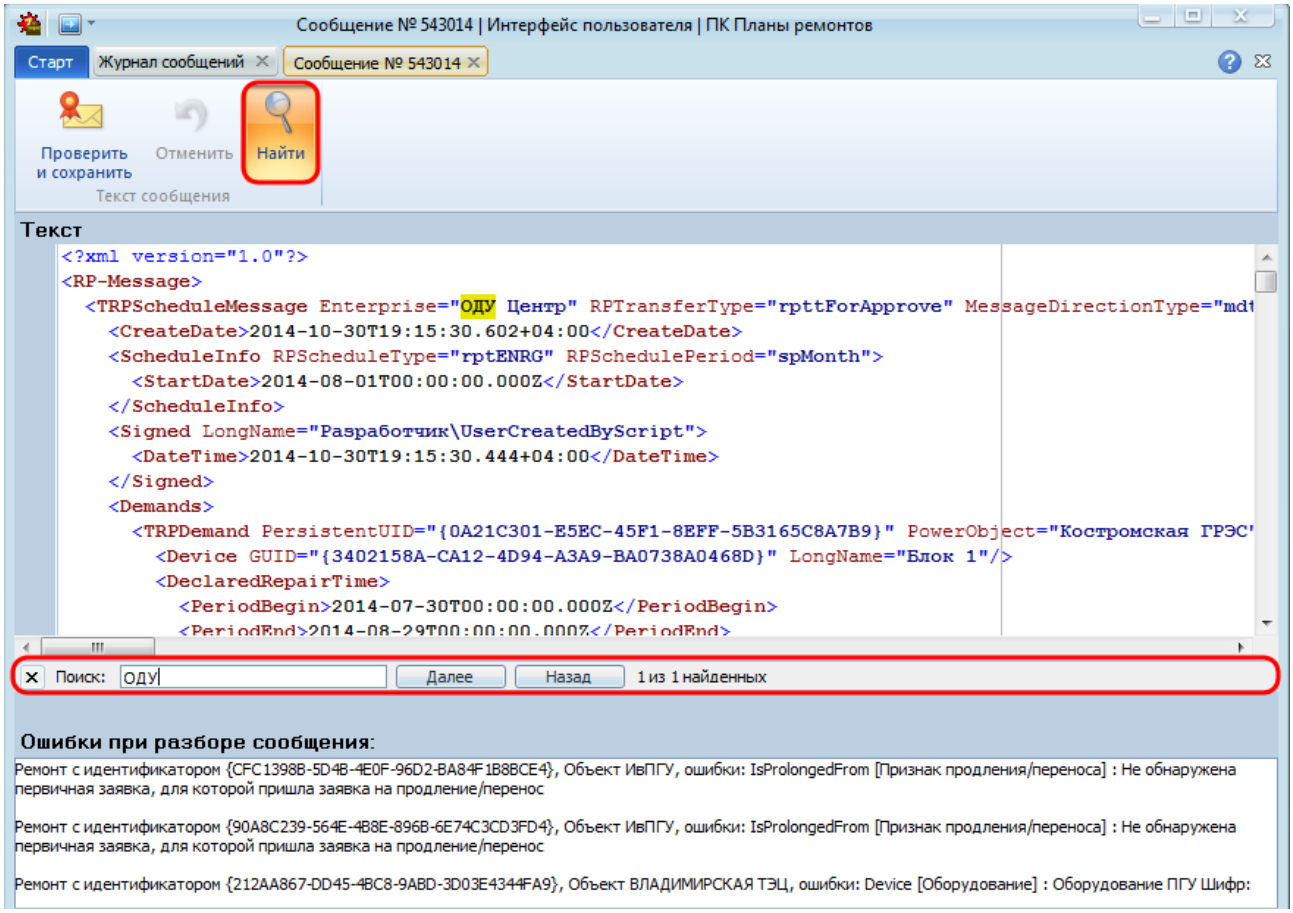


Рисунок 14.8 – Панель поиска в тексте сообщения

Осуществить поиск можно также выбрав пункт « *Найти*» контекстного меню по нажатию правой кнопки мыши внутри текста сообщения или нажав клавиши «Ctrl+F» (Рисунок 14.9).

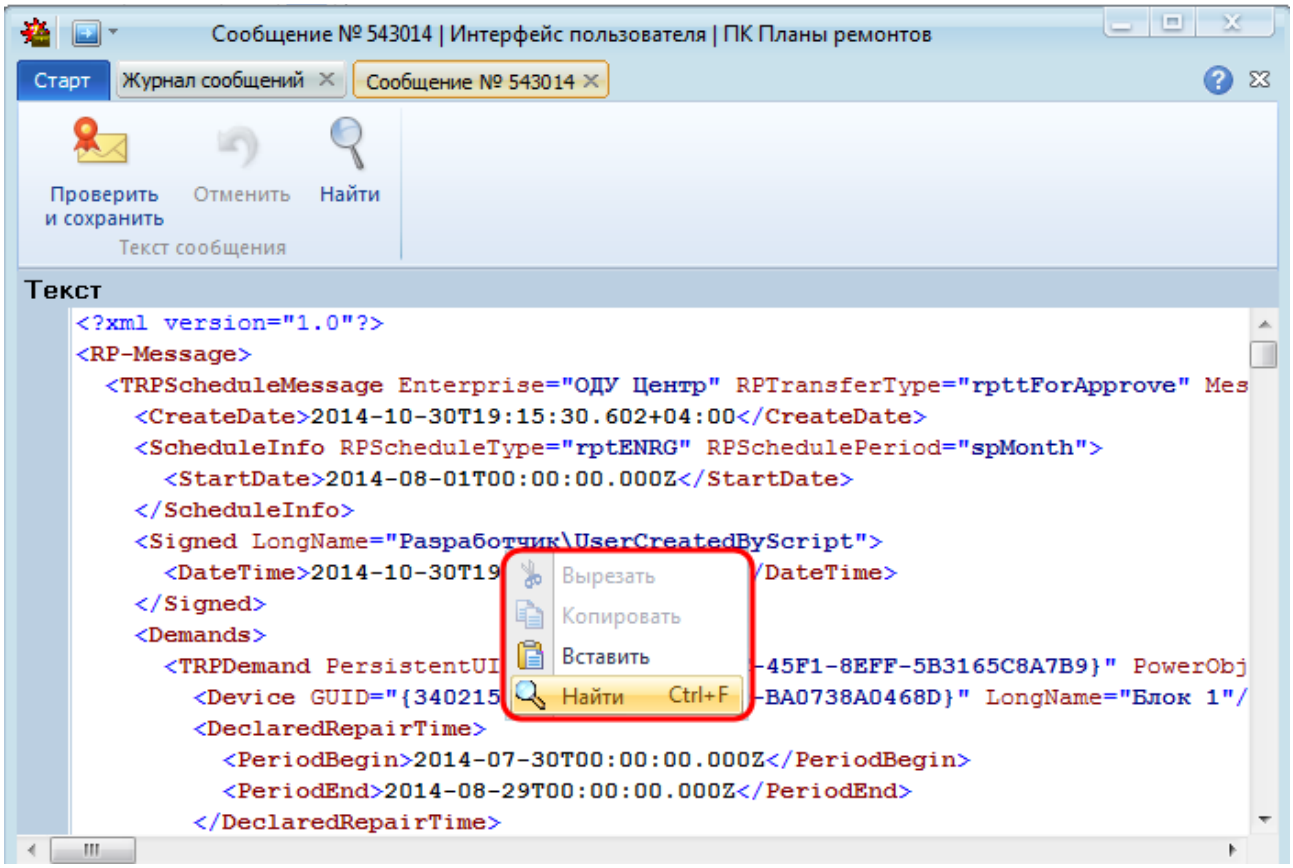


Рисунок 14.9 – Контекстное меню сообщения в формате «XML»

Поиск происходит автоматически при вводе значения в поле на панели поиска. Если текст сообщения содержит значение, введенное в поле ввода, найденное значение будет выделено. Справа на панели поиска отображается информационное сообщение о номере выделенного значения из найденных. Для перехода к следующему значению необходимо нажать кнопку *«Далее»*. Для перехода к предыдущему – кнопку *«Назад»*.

Если не найдено ни одного значения, введенного в поле на панели поиска, отображается сообщение «Значение не найдено» (Рисунок 14.10).

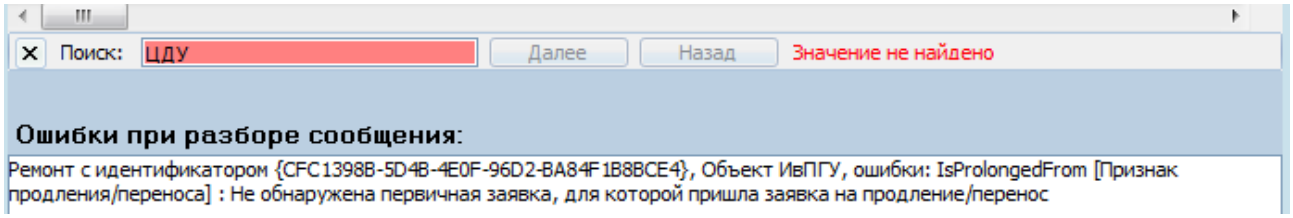


Рисунок 14.10 – Информационное сообщение об отсутствии записей при поиске по значению

14.4 Сообщения об ошибках

В нижней части формы журнала сообщений расположена панель для отображения сообщений о возможных ошибках, возникших при приеме / отправке сообщения (Рисунок 14.11).

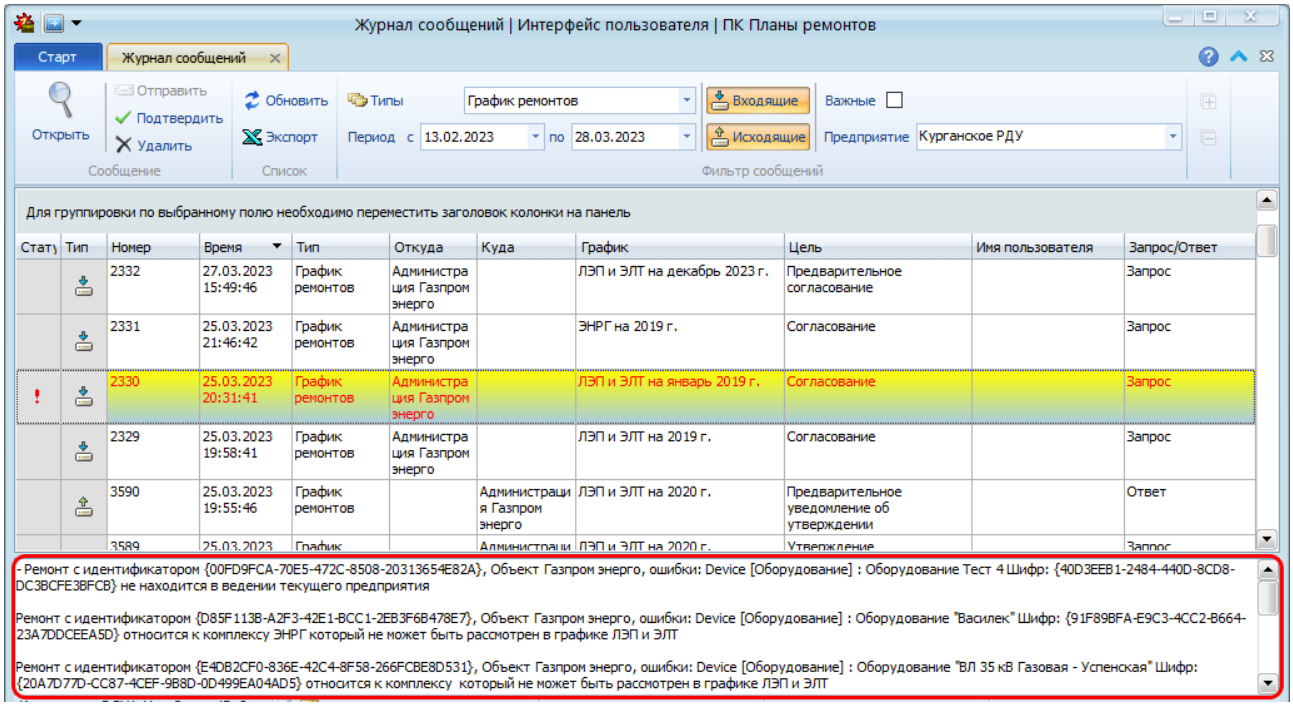


Рисунок 14.11 – Сообщения об ошибках при приеме / отправке сообщений

Список сообщений об ошибках приема графика представлен в таблице 14.3.

Таблица 14.3 – Список сообщений об ошибках приема графика

Ошибка	Описание
Некорректный тип сообщения	В сообщении указан некорректный тип
Не найден элемент маршрута, на который пришло сообщение	В заявке отсутствует элемент маршрута, для которого пришло сообщение.
Поле заявки Enterprise [Предприятие]: Не найдено предприятие с идентификатором «идентификатор предприятия». Поле заявки Enterprise [Предприятие]: Отсутствует информация о предприятии-инициаторе заявки.	Во входящем сообщении неизвестный идентификатор предприятия
Поле заявки Enterprise [Предприятие]: Отсутствует или указаны некорректные настройки	Не задан (пустой) идентификатор предприятия

Ошибка	Описание
для предприятия-инициатора заявки. Поле заявки Enterprise [Предприятие]: Отсутствует информация о предприятии-инициаторе заявки	
Ошибка в поле заявки RPTransferType [Цель графика]: Указана неизвестная цель графика	Не указана цель прихода графика или цель отлична от «Согласование», «Утверждение», «Уведомление», «Предварительное согласование», «Уведомление об утверждении»
Поле заявки MessageDirectionType [Направление сообщения]: Указано неизвестное направление сообщения	Неизвестный идентификатор направления сообщения (вопрос / ответ)
Поле заявки CreateDate [Время создания сообщения]: Не задано время создания сообщения	Не задано время создания сообщения
Поле заявки MessageGUID [Идентификатор сообщения]: Не задан идентификатор сообщения	Пустой идентификатор сообщения
Поле заявки StartDate [Начало периода планирования]: Не задано начало периода планирования	В информации о графике не задано время начала периода планирования графика
Поле заявки RPScheduleType [Тип графика]: Неизвестный идентификатор типа графика	Передан идентификатор типа графика, который не найден в соответствующем справочнике («ЭНРГ», «ЛЭП и ЭЛТ», «СДТУ», «РЗА»)
Поле заявки RPSchedulePeriod [Период графика]: Неизвестный идентификатор периода графика	Передан идентификатор периода графика, который не найден в соответствующем справочнике (Годовой / Месячный)
Поле заявки Signed [Информация о подписях под графиком]: Отсутствует информация о подписях под графиком	Отсутствует информация о подписях под графиком
Поле заявки Signed / LongName [Подписант]: Отсутствует подпись под графиком	В информации о подписях пустое поле с именем пользователя, подписавшего график
Поле заявки Signed / DateTime [Дата подписания]: Отсутствует дата подписания	В информации о подписях – пустая дата подписания
Поле заявки Demands [Список ремонтов]: Отсутствуют информация о ремонтах графика	Пустой массив ремонтов
Ошибка при сохранении графика: «причина»	Не удалось сохранить график, пришедший в сообщении

Ошибка	Описание
Ошибка накрытия графика: Состояние графика *«Утвержденный»*	Состояние графика *«Утвержденный»* не позволяет осуществить накрытие графика

Список сообщений об ошибках в заявках представлен в таблице 14.4.

Таблица 14.4 – Список сообщений об ошибках в заявках

Ошибка	Описание
PersistentUID [Идентификатор заявки]: Пустой идентификатор заявки	Пустой идентификатор заявки
Поле заявки PowerObject [Энергообъект]: Не найден энергообъект с идентификатором <Идентификатор энергообъекта>	Задан идентификатор энергообъекта, который не удалось найти в справочнике
Поле заявки PowerObject [Энергообъект]: для энергообъекта с идентификатором <Идентификатор энергообъекта> не выставлен признак видимости	Связанный с заявкой энергообъект невидим
Поле заявки Device [Оборудование]: Не задана информация об оборудовании	В заявке отсутствует поле «Оборудование»
Поле заявки GUID [Шифр оборудования]: Не задан шифр оборудования	У связанного с ремонтом оборудования не задан шифр
Поле заявки GUID [Оборудование]: Не найдено оборудование <Имя оборудование> с шифром <Шифр оборудования>	В справочнике «Оборудование» не удалось найти оборудование с таким шифром
Поле заявки Device [Оборудование]: Не задан комплекс оборудования	В справочнике «Оборудование» для оборудования не задан комплекс
Поле заявки Device [Оборудования]: Оборудование <Имя оборудование> с шифром <Шифр оборудования> относится к комплексу <Идентификатор комплекса>, который не может быть рассмотрен в графике <Тип графика>	Нарушена зависимость «Комплекс - Тип графика»
Поле заявки Device [Оборудование]: Оборудование <Наименование оборудования> Шифр: <Шифр оборудования> невидимо	Оборудование невидимо
Поле заявки LongName [Наименование оборудования]: Не задано имя оборудования	Пустое имя оборудования

Ошибка	Описание
Поле заявки Device [Оборудование]: На оборудование <Наименование оборудования> с шифром <Шифр оборудования> нельзя подать заявку	В сообщении обнаружено оборудование, для которого в БД установлен флаг «Группа»
Поле заявки Device [Оборудование] :Оборудование <Наименование оборудования> с шифром <Шифр оборудования> не в ведении текущего уровня	Оборудование не находится в ведении текущего уровня
Поле заявки Device [Оборудование]: Для оборудования <Наименование оборудования> с шифром <Шифр оборудования> не указан признак принадлежности к задаче «Планы ремонтов»	Данное оборудование не может быть рассмотрено в графике: Отсутствует признак принадлежности к задаче «Планы ремонтов»
Поле заявки RepairState [Состояние ремонта]: Не задано состояние ремонта	Не задано состояние ремонта
Поле заявки RepairState [Состояние ремонта]: Неизвестное состояние ремонта	Неизвестное состояние ремонта
Поле заявки RepairType [Вид ремонта]: Не задан вид ремонта	В сообщении в поле RepairType отсутствует идентификатор вида ремонта
Поле заявки RepairType [Тип ремонта]: Неизвестный вид ремонта	В заявке в поле RepairTypeID присутствует ссылка на вид ремонта, который не найден в справочнике «Виды ремонтов»
Поле заявки CondConstruction [Условия производства работ]: Для ремонта указаны неизвестные условия производства работа «значение упр»	Задан идентификатор условия производства работ и его не удалось найти в справочнике
Поле заявки SwitchTime [Время включения/выключения оборудования]: Для ремонта указано некорректное время включения оборудования «значение вр. включения»	Задано отрицательно время включения оборудования
Поле заявки SwitchTime [Время включения / выключения оборудования]: Для ремонта указано некорректное время выключения оборудования «значение вр.выключения»	Задано отрицательно время выключения оборудования
Поле заявки DeclaredRepairTime [Заявленное время ремонта]: Не задано заявленное время ремонта	Не задано заявленное время ремонта
Поле заявки DeclaredRepairTime [Заявленное время ремонта]: Не	Не задано начало заявленного времени ремонта

Ошибка	Описание
задано начало заявленного времени ремонта	
Поле заявки DeclaredRepair [Заявленное время ремонта]: Не задан конец заявленного времени ремонта	Не задан конец заявленного времени ремонта
Поле заявки RepairTime [Время ремонта]: Не задано начало ремонта	Не задано начало времени ремонта
Поле заявки RepairTime [Время ремонта]: Не задан конец ремонта	Не задан конец времени ремонта
LowAgreeState [информации о конфликтах]: Отсутствует информация о конфликтах согласования	Не задан идентификатор состояния конфликтов согласования
LowAgreeState [информации о конфликтах]: Неизвестная информация о конфликтах согласования	В справочнике не удалось найти заданный идентификатор состояния конфликтов согласования
Поле заявки RepairType [Вид ремонта]: Несоответствие зависимости «Комплекс - Категория - Вид ремонта»	В заявке указан вид ремонта, который не соответствует плановой заявке (Зависимость «Комплекс - Категория - Вид ремонта»
Поле заявки DeviceState [Состояние заявки]: Несоответствие зависимости «Комплекс - Состояние оборудования»	Нарушена зависимость «Комплекс - Состояние оборудования»
CondConstruction [Условия производства работ]: Несоответствие зависимости «Комплекс - Условие производства работ»	Обнаружено несоответствие поля *«Условие производства работ»* и *«Комплекс оборудования»* (Зависимость «Комплекс - Условие производства работ»)
В сводном графике уже присутствует данный ремонт. Ремонт не сохранен во входящем графике	Принята заявка, которая уже содержится в сводном графике и ее подавала другая организация
Оборудование заявки на продление отличается от оборудования первичной заявки	Заявка на продление подана на другую единицу оборудования, чем у первичной заявки
Объект заявки на продление отличается от объекта первичной заявки	Заявка на продление подана на другой объект, чем у первичной заявки
Первичная заявка уже имеет продление	Первичная заявка уже имеет продление
«Заявленное время. Начало» заявки на продление не совпадает с одним из времён первичной заявки: *«Заявленное время. Начало»*, *«Дата начала периода планирования графика»* (первое число месяца)	*«Заявленное время. Начало»* заявки на продление не совпадает с одним из времён первичной заявки: *«Заявленное время. Начало»*, *«Дата начала периода планирования графика»* (первое число месяца)

1.

15 Пользовательские настройки

15.1 Общие сведения

Для настройки пользовательских параметров отображения и работы ПК «Планы ремонтов» необходимо в главном меню приложения выбрать пункт «*Настройки*» (см. раздел «5.3 Главное меню приложения»).

Если пользовательские параметры не настроены, то при работе с интерфейсом используются настройки по умолчанию, установленные администратором.

Форма настройки пользовательских параметров представлена на рисунке 15.1.

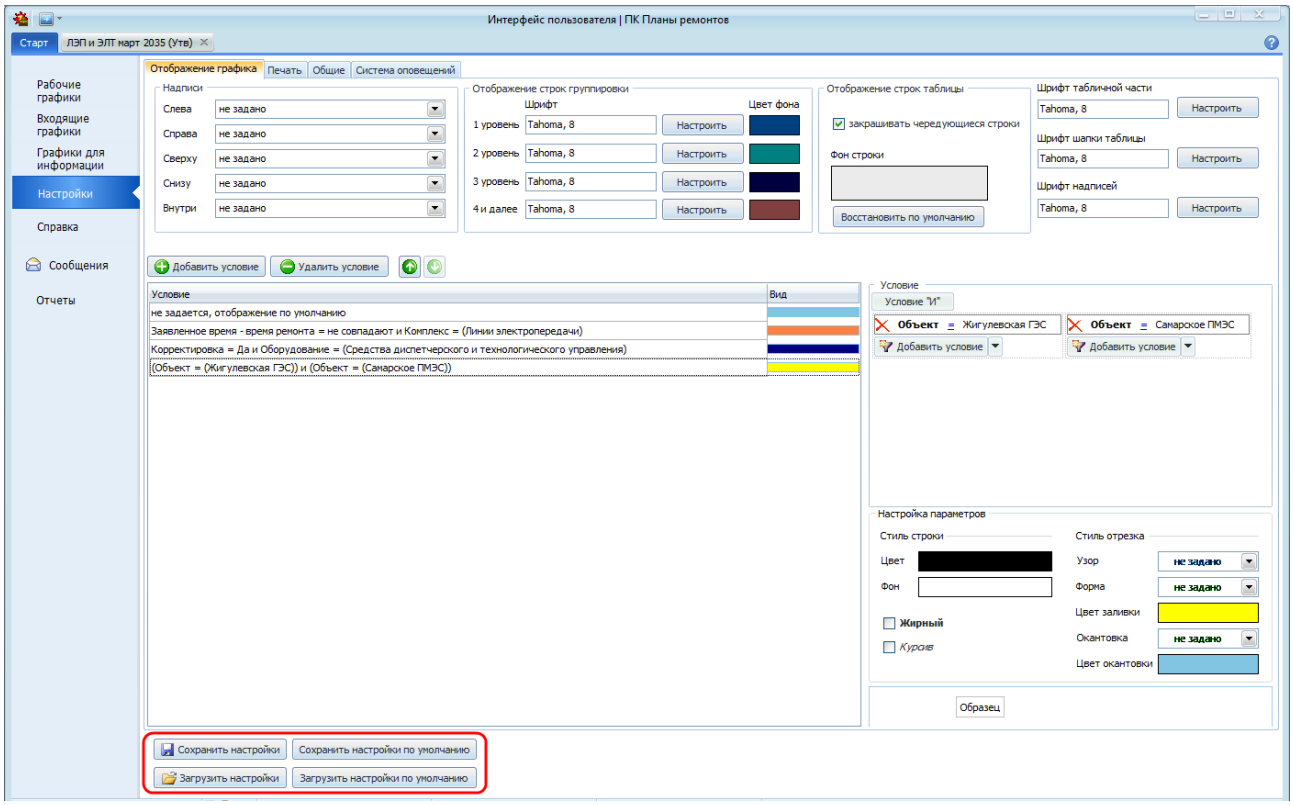


Рисунок 15.1 – Форма «Настройки»

При изменении стандартных настроек и дальнейшем желании работать с предустановленными настройками следует нажать кнопку «*Сохранить настройки*». Для возврата настроек по умолчанию, установленных администратором для всех пользователей необходимо нажать на кнопку «*Загрузить настройки по умолчанию*». Для возврата

сохраненных предустановленных настроек необходимо нажать кнопку «*Загрузить настройки*».

Перед завершением работы с интерфейсом, при выходе пользователя, все его последние изменения настроек сохраняются автоматически и загружаются при следующем запуске интерфейса.

Для пользователя с правами администратора доступна кнопка «*Сохранить настройки по умолчанию*», нажатие на которую позволяет установить настройки по умолчанию для всех пользователей.

15.2 Настройка отображения графика

Существует возможность самостоятельной настройки отображения графика, в зависимости от значений полей заявки или их сочетания.

Настройка осуществляется на вкладке «*Отображение графика*», которая содержит девять областей (Рисунок 15.2).

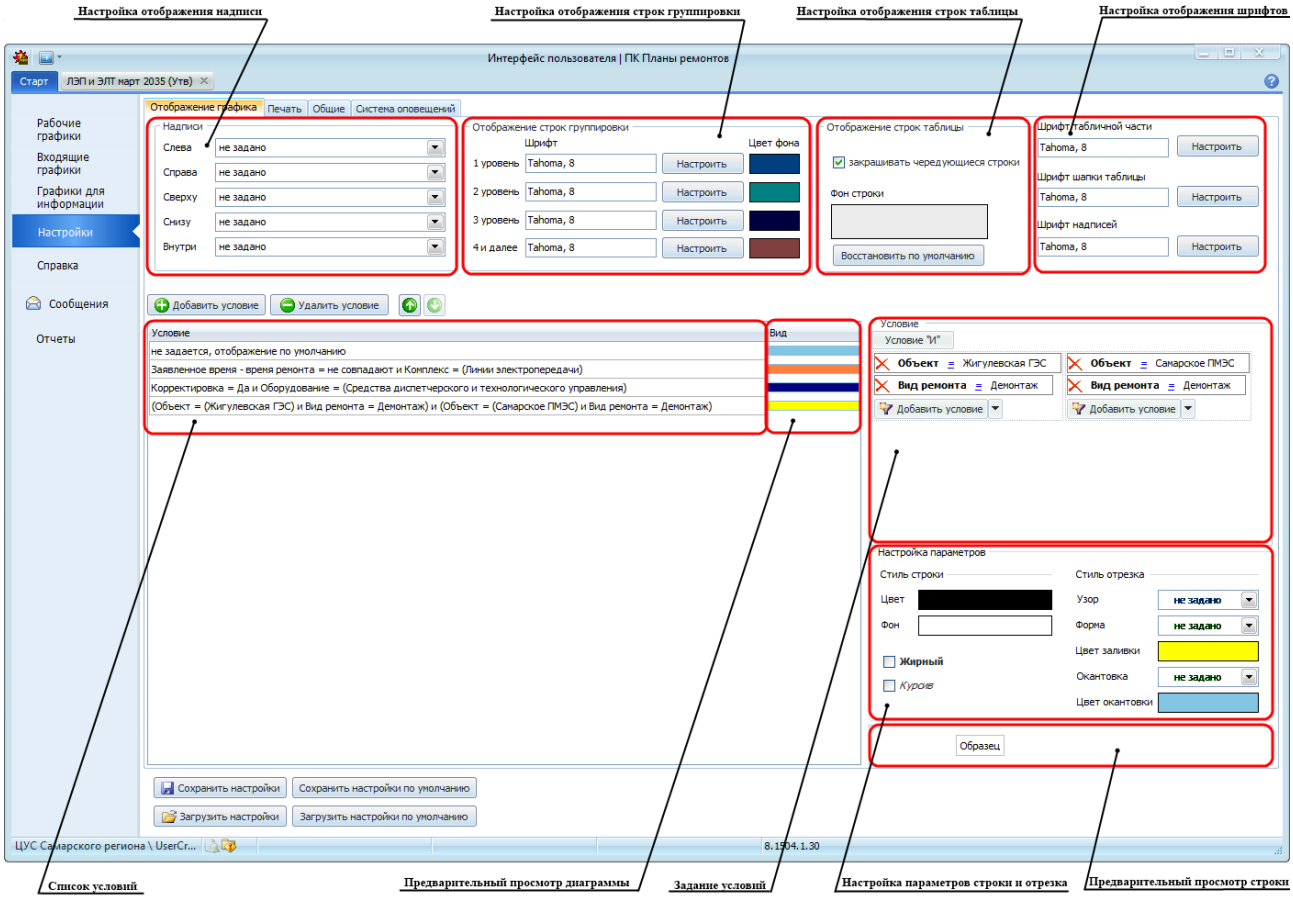


Рисунок 15.2 – Настройка отображения графика

Для определенной заявки можно настроить следующие параметры отображения: цвет, фон, начертание шрифта строки, шрифт для надписи (вид, цвет), а также форму, узор, окантовку, цвет заливки и окантовки отрезка ремонта на диаграмме Ганта. На вкладке «*Отображение графика*» существует возможность настройки отображения уровней группировки.

Для отображения характеристик заявки на диаграмме Ганта предназначена ***область настройки отображения надписи***. В данной области осуществляется выбор характеристик из раскрывающегося списка и их расположение относительно отрезка диаграммы (сверху, снизу, слева, справа, внутри) (Рисунок 15.3).

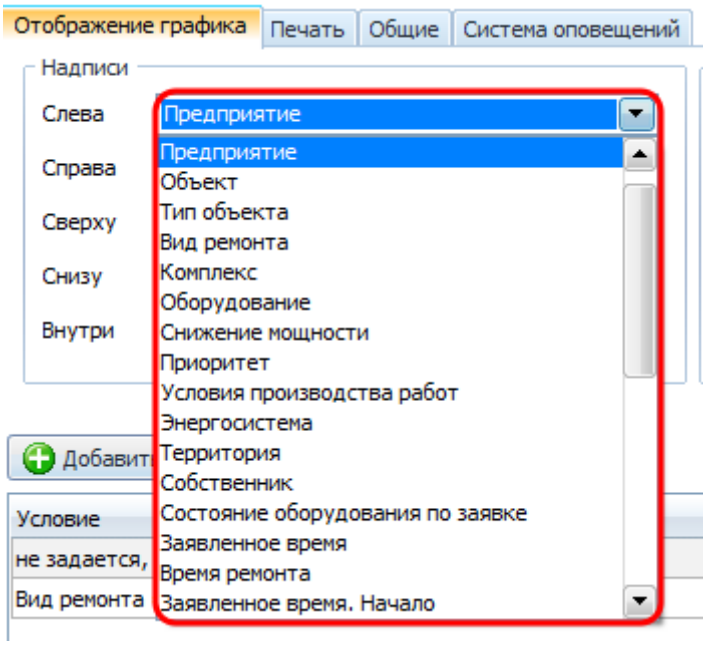


Рисунок 15.3 – Область настройки отображения надписи

Настроить цвет, начертание, шрифт и размер надписи отрезка диаграммы Ганта можно в области настроек отображения шрифта. Для изменения настроек шрифтов используется кнопка «*Настроить*», по нажатию на которую появляется форма «*Шрифт*» (Рисунок 15.4).

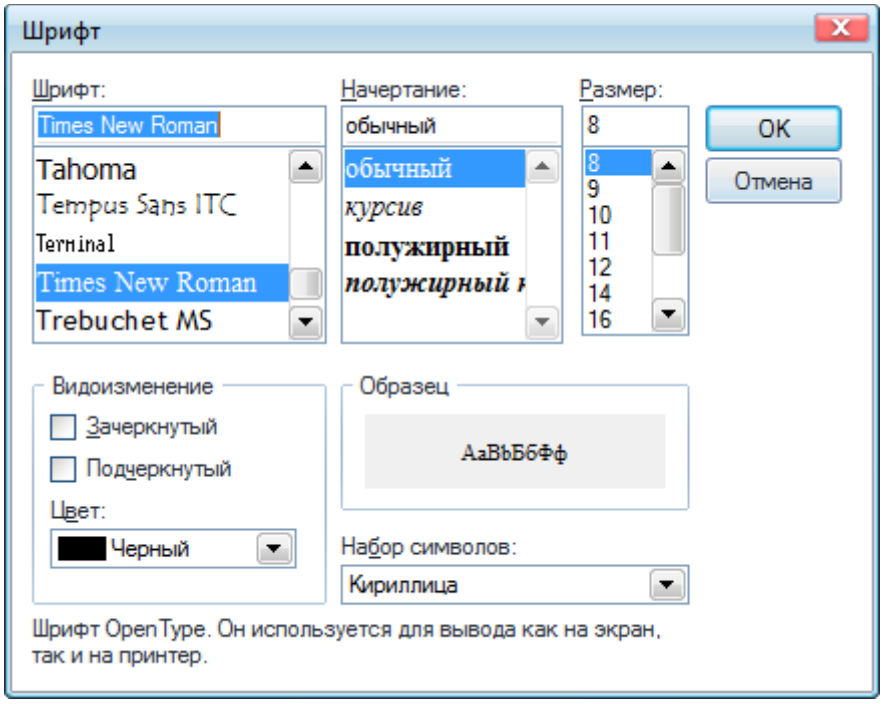


Рисунок 15.4 – Форма настройки шрифта

В ***области настройки отображения строк группировки*** задаются параметры шрифта уровней группировки графика ремонтов (Рисунок 15.5).

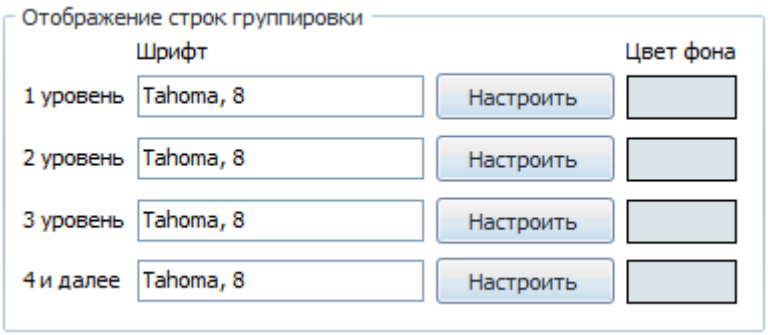


Рисунок 15.5 – Область отображения строк группировки

При нажатии кнопки *«Настроить»* появляется форма *«Шрифт»*, в которой задаются вид, начертание, размер, видоизменение, набор символов и цвет шрифта строк группировки (Рисунок 15.4). В поле уровня группировки отображаются настроенные вид и размер шрифта.

Цвет фона строк группировки настраивается на форме *«Цвет»*, которая отображается по нажатию левой кнопкой мыши на поле выбора цвета (Рисунок 15.6). По нажатию кнопки *«Определить цвет»* на форме отображается классическая палитра выбора цвета. Выбранный цвет отображается в поле выбора цвета. По умолчанию в поле отображается светло-серый цвет для всех уровней группировки.

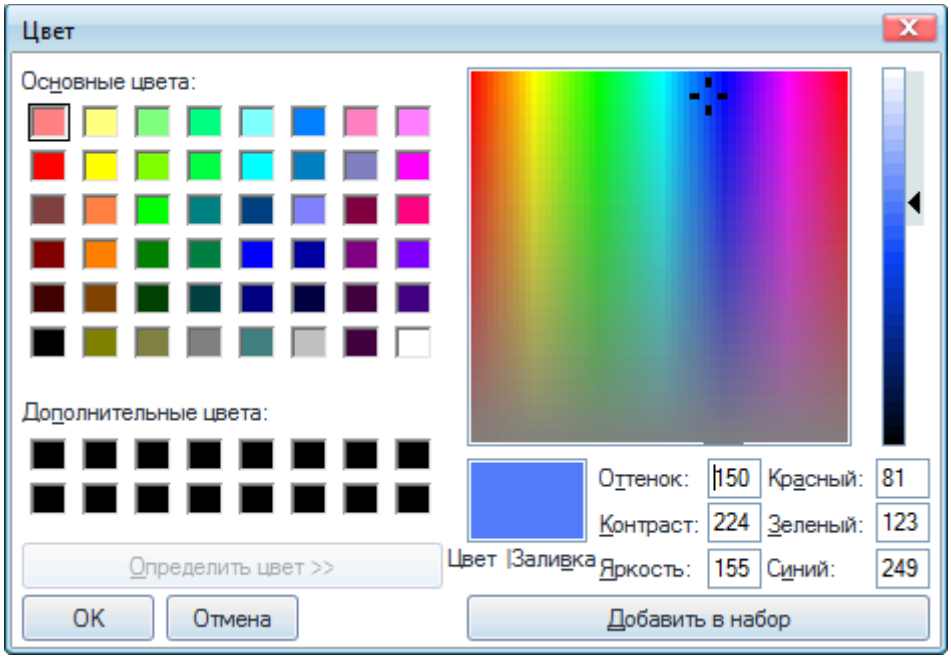


Рисунок 15.6 – Форма выбора цвета

Настройки, заданные для уровня «4 и далее» применяются к четвертому и всем последующим уровням группировки.

На рисунке 15.7 представлена ***область настройки отображения строк таблицы.*** При установке флага *«Закрашивать чередующиеся строки»* в табличной части графика ремонтов чередующиеся строки отображаются цветом поля *«Фон строки»*. По нажатию кнопки *«Восстановить по умолчанию»* в поле отображается цвет по умолчанию – светло-серый.

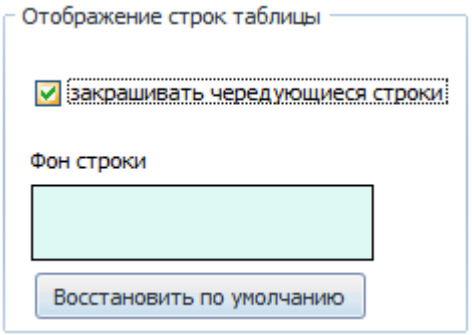


Рисунок 15.7 – Область настройки отображения строк таблицы

Для выбора цвета чередующихся строк необходимо нажать левой кнопкой мыши в поле *«Фон строки»* и в появившейся форме *«Цвет»* выбрать нужный цвет (Рисунок 15.6).

На рисунке 15.8 представлена ***область задания условий*** фильтрации заявок графика. По нажатию кнопки *«Добавить условие»* можно добавлять различные условия фильтрации из раскрывающегося списка.

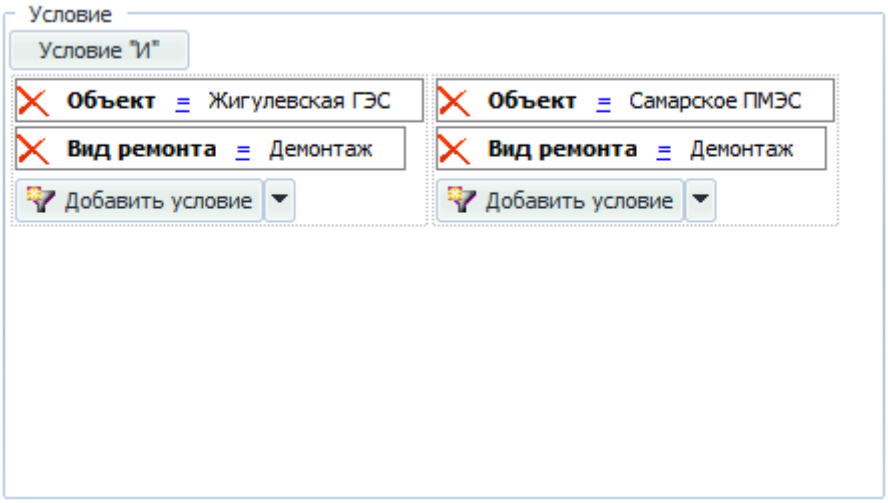


Рисунок 15.8 – Область задания условий

Также существует возможность добавлять условия фильтрации из контекстного меню, нажатием правой кнопки мыши по кнопке *«Добавить условие»* (Рисунок 15.9).

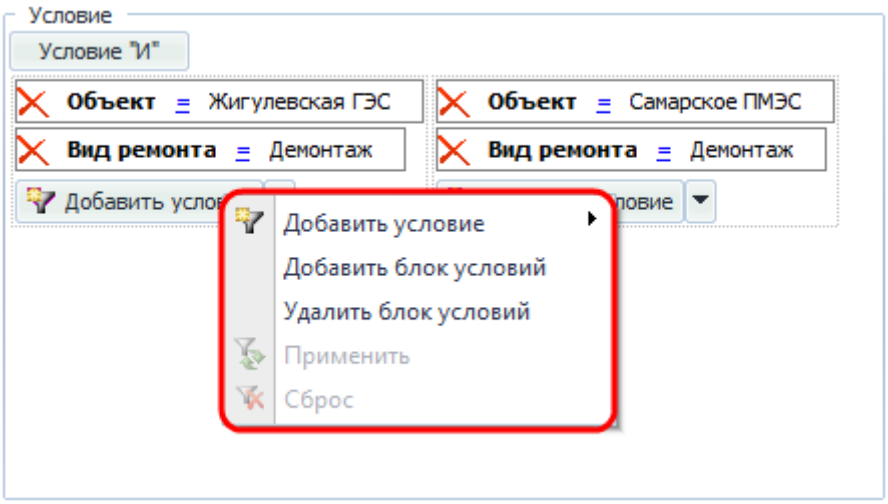


Рисунок 15.9 – Контекстное меню кнопки «Добавить условие»

Для фильтрации заявок графика можно добавить / удалить блок условий, выбрав пункты «Добавить блок условий» / «Удалить блок условий» из раскрывающегося списка по кнопке *«Добавить условие»* или из контекстного меню.

Все условия фильтрации, принадлежащие одному блоку, объединены между собой с помощью операции **«И».** Блоки условий объединены между собой с помощью операции

«ИЛИ» или **«И».** Выбор операции производится с помощью кнопки *«Условие «ИЛИ»/«Условие «И»*.

В ***области списка условий*** отображается список условий и внешний вид отрезка ремонта на диаграмме Ганта для заданных условий (Рисунок 15.10).

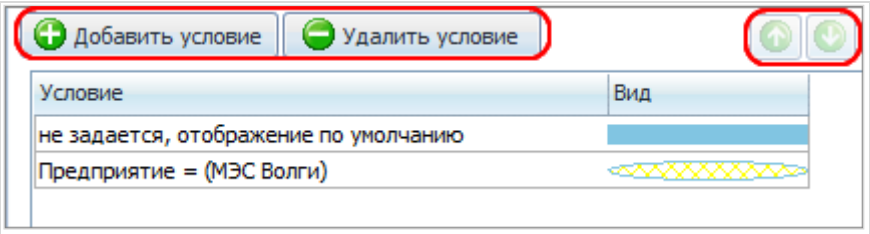


Рисунок 15.10 – Область отображения условия

В столбце *«Условие»* отображаются условия, для которых задаются настройки стиля строки и отрезка на диаграмме Ганта. В столбце «*Вид*» отображаются отрезки без надписей вокруг отрезка.

Для добавления новой настройки отображения стиля строки и отрезка на диаграмме Ганта необходимо нажать кнопку «*Добавить условие*». Для удаления условия необходимо выбрать нужное условие и нажать кнопку «*Удалить условие*».

В списке условий первым всегда стоит условие по умолчанию. Если какие-то элементы стиля (окантовка, цвет заливки, и / или другие) не задействованы после применения стилей по условиям, то задействуются соответствующие элементы стиля по умолчанию. Стиль по умолчанию настраивается подобно другим стилям.

С помощью кнопок «вверх» и «вниз» можно выставить приоритет применения того или иного условия к определенным видам заявок. Каждая заявка сравнивается последовательно со всеми настроенными условиями. Если заявка удовлетворяет какому-то условию, для нее применяется настроенный стиль отображения. Если заявка удовлетворяет нескольким условиям, то приоритет отдается стилям для первого условия. При этом, если во втором условии встретился стиль, который не был задан в первом условии, то он тоже будет применен.

В ***области задания условий*** задаются условия с помощью конструктора фильтров, работа с которым описана в разделе «10.2.1 Работа с конструктором фильтров».

Область настройки параметров отрезка и строки представлена на рисунке 15.11.

Рисунок 15.11 – Область настройки отображения элемента

В данной области возможна настройка стиля строки (цвет, фон, начертание шрифта) и стиля отрезка (узор, форма, цвет заливки, окантовка, цвет окантовки).

Отрезок диаграммы Ганта с выбранными настройками стиля отрезка отображается в ***области списка условий*** (столбец *«Вид»*).

Строка, с выбранными настройками стиля строки, отображается в ***области предварительного просмотра строки*** (Рисунок 15.2).

Примечание. При экспорте в MS Project возможны случаи несовпадения цветов, настроенных в графике ремонтов (табличная часть и диаграмма Ганта) ПК «Планы ремонтов» , так как MS Project содержит ограниченное количество цветов. В случае несовпадения система (MS Project) подбирает наиболее близкий цвет.

15.3 Настройка печати

Существует возможность настройки параметров печати. Настройка осуществляется на вкладке «*Печать*» (Рисунок 15.12).

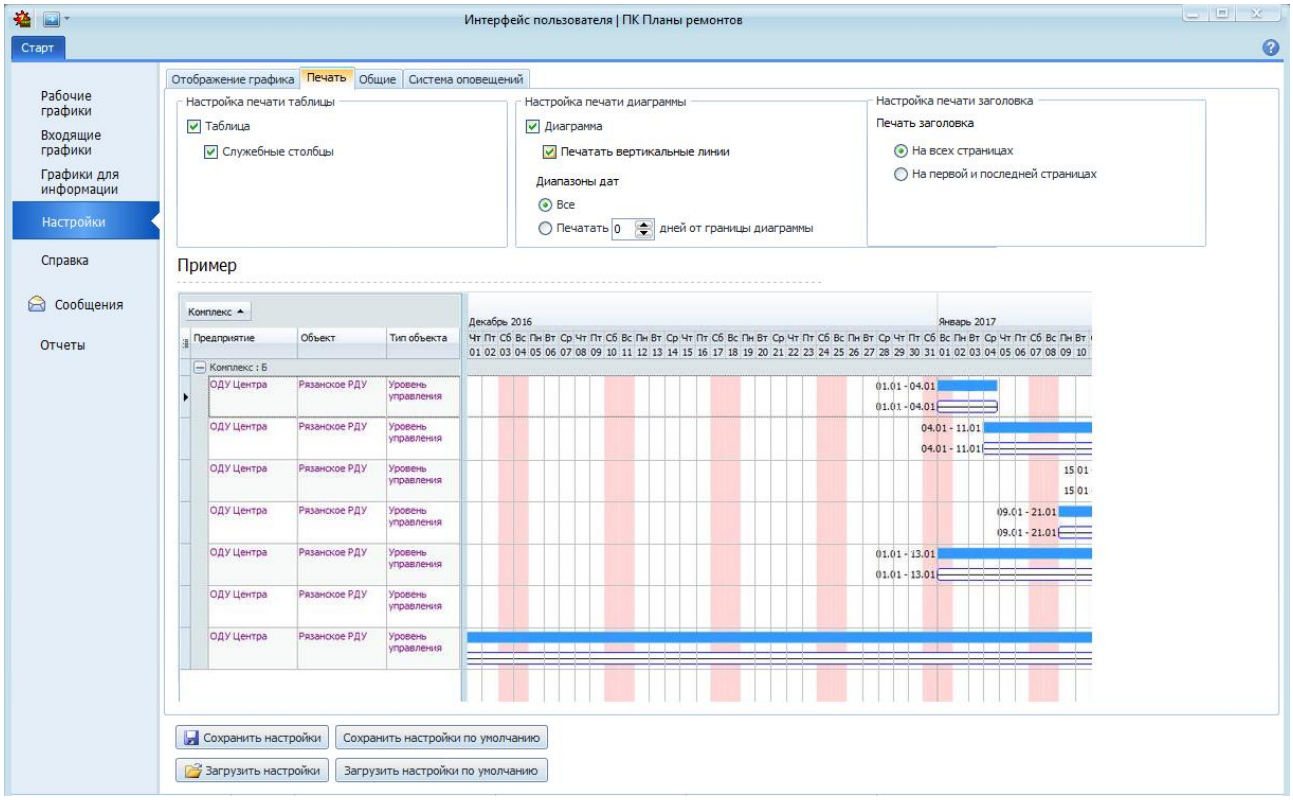


Рисунок 15.12 – Настройка параметров печати

Производятся следующие настройки печати:

– настройка печати таблицы:

- *«Таблица». Если флаг «Таблица» установлен (по умолчанию установлен), то на печать выводится таблица со списком заявок.*
- *«Служебные столбцы». Если флаг «Служебные столбцы» установлен (флаг доступен, если выбран флаг «Таблица»), то на печать выводится таблица со служебными столбцами (см. раздел «10.1.5 Отображение служебных столбцов»). Печатаются только видимые служебные столбцы.*

– Настройка печати диаграммы:

- *«Диаграмма». Если флаг «Диаграмма» установлен (по умолчанию установлен), то на печать выводится диаграмма;*
- *«Печатать вертикальные линии». Если флаг «Печатать вертикальные линии» установлен, то на печать выводится диаграмма с вертикальными линиями;*

- *«Диапазоны дат». Если установлено значение «Все», то на печать выводится вся диаграмма (по умолчанию установлено). Если установлено значение «Печатать N дней от границы диаграммы», то на печать выводится выбранный период планирования с расширенными границами в N дней;*

– настройка печати заголовка:

- *«Печать заголовка». Если установлено значение «На всех страницах», то шапочная и визовая части выводятся на печать на всех страницах (значение по умолчанию). Если установлено значение «На первой и последней страницах», то шапочная и визовая части выводятся на печать только на первой и последней страницах.*

Подробнее о печати графика ремонтов см. раздел «10.15 Печать графиков».

15.4 Общие настройки

Настройка анализа нарушения зависимостей оборудования выбранного типа при подписании графика осуществляется на вкладке *«Общие»* (Рисунок 15.13). Для настройки анализа на наличие нарушений зависимостей типа «Совместимое», «Несовместимое», «Связанное» необходимо установить соответствующие флаги.

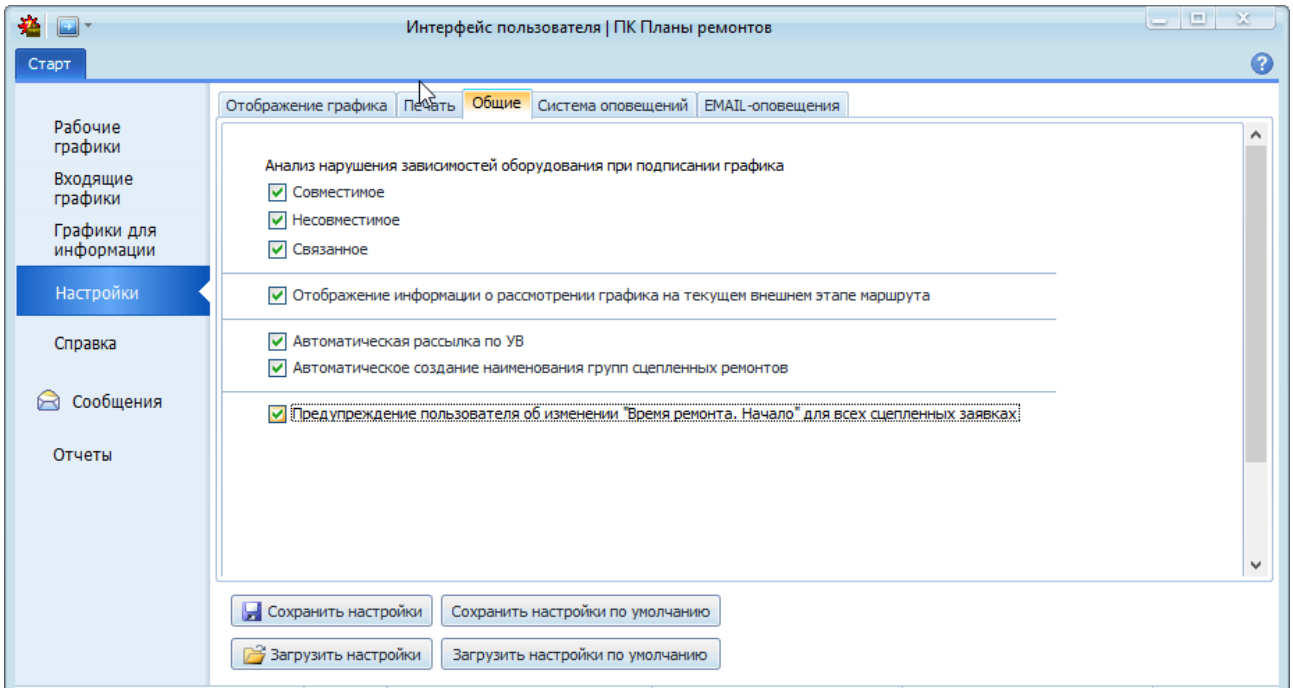


Рисунок 15.13 – Общие настройки

Если установлен флаг *«Отображение информации о рассмотрении графика на текущем внешнем этапе маршрута»*, то при рассмотрении графика ремонтов на этапе внешнего маршрута на вкладке «Маршрут» текущего предприятия отображается соответствующий информационных блок (подробнее см. раздел «11.3.2 Просмотр информации о рассмотрении графика на текущем внешнем этапе»).

При установленном флаге *«Автоматическая рассылка по УВ»* при создании заявки на форме «Добавление заявки» флаг «Рассылка по УВ» установлен автоматически (см. раздел «10.6.2 Добавление одной заявки»).

Установка флага *«Автоматическое создание наименования групп сцепленных ремонтов»* активирует функцию автоматического задания имени группы при сцеплении ремонтов (см. раздел «10.7.6 Сцепленные заявки»).

При установленном флаге *«Предупреждение пользователя об изменении «Время ремонта. Начало» для всех сцепленных заявок группы»* при изменении значения поля «Время ремонта.Начало» у заявки, которая принадлежит группе сцепленных, сразу после внесения изменений в поле (т.е. как только пользователь переместил фокус), отображается модальное окно «Подтверждение изменения поля «Время ремонта. Начало»».

Для сохранения изменений необходимо нажать кнопку « *Сохранить настройки*».

15.5 Настройка системы оповещений

Настройка оповещений о событиях комплекса производится на вкладке *«Система оповещений»* (Рисунок 15.1).

На вкладке *«Система оповещений»* представлены две области (Рисунок 15.14):

- область настройки оповещений о событиях комплекса;
- область настройки голосового оповещения.

В области настройки оповещений о событиях комплекса настраиваются оповещения о:

- поступлении графиков к рассмотрению;
- поступлении графиков выбранных типов;
- поступлении графиков для информации выбранных типов;

- создание месячного графика;
- создание годового графика;
- утверждении ранее согласованных заявок;
- приеме корректировочного графика в регламенте;
- приеме корректировочного графика вне регламента;
- принятии повторного согласующего ответа;
- изменении параметров заявок на выбранное оборудование;
- нарушении зависимостей оборудования выбранных комплексов;
- изменение состава группы сцепленных заявок;
- нарушении срока ремонта сцепленных заявок на оборудование выбранных комплексов;
- поступлении информации о дополнительном согласовании;
- возникновении ошибки на маршруте графика;
- возникновении ошибки при разборе графика.

В области настройки голосового оповещения настраиваются:

- голосовое оповещение при поступлении графиков к рассмотрению;
- повторение голосового оповещения.

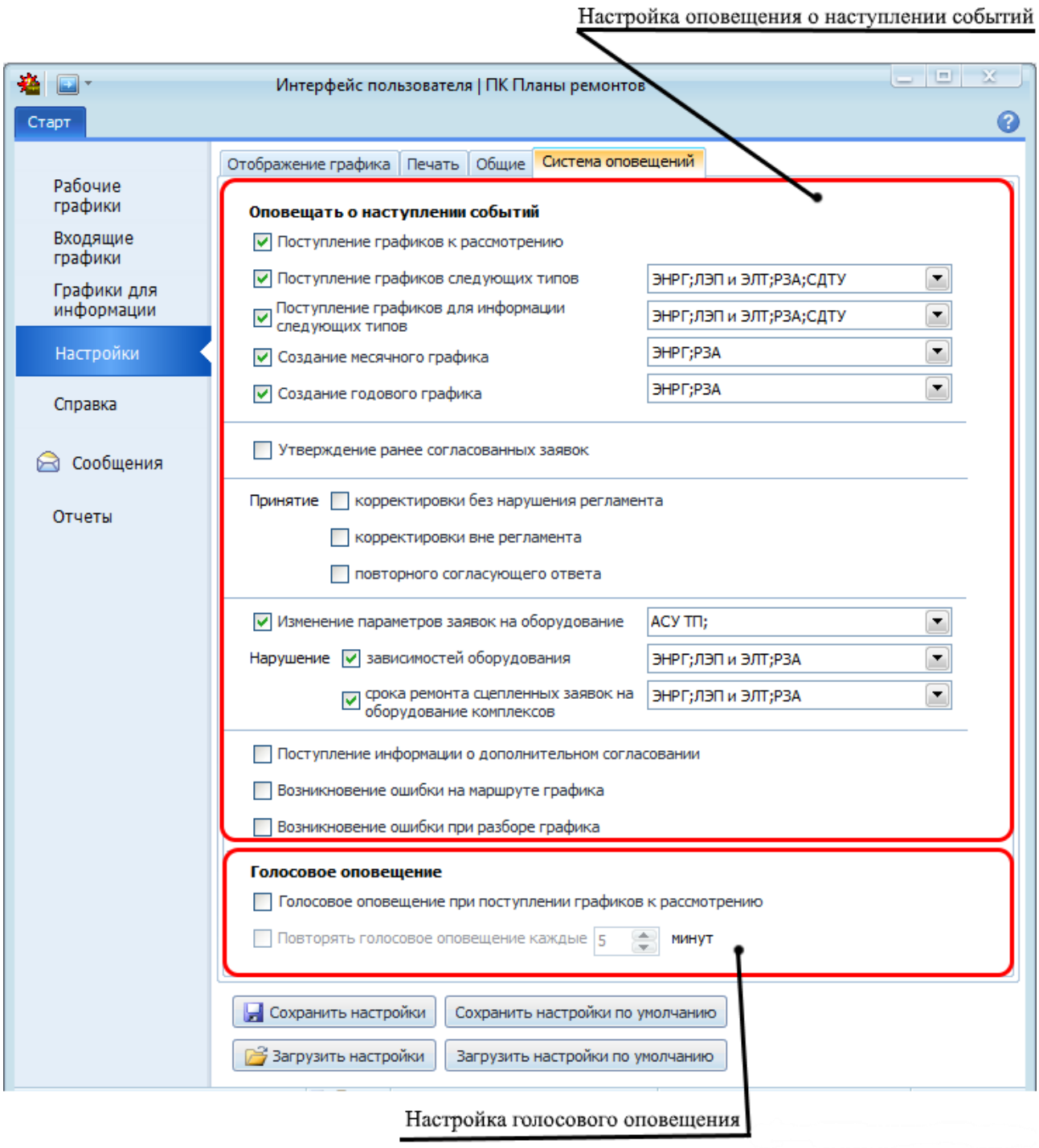


Рисунок 15.14 – Настройка системы оповещений

Оповещения о событиях комплекса производятся на панелях *«Задачи»* и *«Уведомления»* (см. разделы «10.17.1 Работа с панелью «Задачи»» и «10.17.2 Работа с панелью «Уведомления»»), а также с помощью голосового оповещения и мигания свернутого окна приложения. Свернутое окно приложения мигает при настроенных оповещениях на события комплекса.

Для настройки оповещения о **приеме графиков к рассмотрению** требуетсяо установить флаг *«Поступление графиков к рассмотрению»*. При установленном флаге в случае прихода графика на рассмотрение оповещение на панели *«Задачи»* получит пользователь с состоянием на маршруте графика «Послан». Формат сообщения: <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия> или <«Рабочий»/«Сводный»>). Пример: «ЛЭП и ЭЛТ, июнь 2014 (Утверждение, Сводный)». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на задаче открывается выбранный график ремонтов. При подписании пользователем графика ремонтов данная задача пропадает с панели *«Задачи»*.

Для настройки оповещения о **приеме графиков определенных типов** требуется установить флаг *«Поступление графиков следующих типов»* и из раскрывающегося списка выбрать необходимые типы графиков. При настроенном оповещении в случае первого прихода графика выбранного типа с целью «Утверждение» / «Согласование» / «Уведомление» (событие, по которому формируется уведомление - разбор входящего сообщения с графиком) или созданных на текущем предприятии за чужое (событие, по которому формируется уведомление - подписание входящего графика) на панели *«Уведомления»* отображается сообщение следующего формата: <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия>): Получен график ремонтов. Пример: «ЭНРГ, декабрь 2014 (Утверждение, ОДУ Центра): Получен график ремонтов». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на уведомлении открывается выбранный график ремонтов.

Для настройки оповещения о **приеме графиков для информации определенных типов** требуется установить флаг *«Поступление графиков для информации следующих типов»* (подробнее о графиках с целью «Для информации» см. раздел «10.18 Работа с графиком для информации») и из раскрывающегося списка выбрать необходимые типы графиков. При установленном флаге в случае прихода графика с целью «Для информации» заданного типа на панели *«Уведомления»* отображается сообщение следующего формата: <Тип графика>, <Период планирования> (<«Для информации»>, <Название предприятия>). Пример: «ЛЭП и ЭЛТ, апрель 2015 (Для информации, ОДУ Средней Волги)». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на уведомлении открывается выбранный график для информации.

Настройка оповещений о необходимости создания графика осуществляется с помощью параметра «ScheduleCreateWarning» в файле zvk.ini (см. руководство системного администратора раздел «Описание параметров файла zvk.ini»). По умолчанию данная функциональность включена.

При установке флага *«Создание месячного графика»* настраивается оповещение о **наступлении времени создания месячных графиков определенных типов** (выбираются из раскрывающегося списка). При настроенном оповещении в случае прихода уведомления о создании месячного графика выбранного типа на панели *«Уведомления»* отображается сообщение следующего формата: <ДД.ММ.ГГГГ> Необходимо создать месячный график ремонтов <Тип графика> за <Период планирования>. Где ДД.ММ.ГГГГ – дата формирования события. Пример: «12.10.2019 Необходимо создать месячный график ремонтов ЛЭП и ЭЛТ за Ноябрь». По нажатию левой кнопки мыши на уведомление открывается окно «Создание графика ремонтов», где указаны «тип графика» и «период» в соответствии со значениями из уведомления.

Для настройки оповещения о **наступлении времени создания годового графика определенного типа** требуется установить флаг *«Создание годового графика»* и из раскрывающегося списка выбрать необходимые типы графиков. При настроенном оповещении в случае прихода уведомления о создании годового графика выбранного типа на панели *«Уведомления»* отображается сообщение следующего формата: <ДД.ММ.ГГГГ> Необходимо создать годовой график ремонтов <Тип графика> за <Период планирования>. Где ДД.ММ.ГГГГ – дата формирования события. Пример: «10.10.2019 Необходимо создать годовой график ремонтов ЛЭП и ЭЛТ за 2019». По нажатию левой кнопки мыши на уведомление открывается окно «Создание графика ремонтов», где указаны «тип графика» и «период» в соответствии со значениями из уведомления.

Внимание! Для отображения оповещения выполняется контроль условий, если хотя бы одно условие не выполнено, уведомление не поступит:

- выполнена настройка в Интерфейсе администратора «Регламент графиков ремонтов»: установлен флаг в «Создание графика» для месячного и/или годового графика ремонтов с учетом типа графика (в других полях есть значения по умолчанию);
- выполнена настройка в Интерфейсе пользователя ПО «Планы ремонов» «Система оповещений»: установлен флаг «Создание месячного графика» и/или «Создание годового графика» и в раскрывающемся списке выбран тип графика;

Если контроль пройден, в начале каждых суток запускается проверка на наличие в системе графиков ремонтов подходящего типа и периода планирования.

При отсутствии такого графика ремонтов в системе формируется уведомление:

- в строке статуса становится активна пиктограмма о поступлении нового уведомления;
- в панели «Уведомления» (если пользователь к ней перешел) отображается информация в следующем формате:
  - «ДД.ММ.ГГГГ Необходимо создать месячный график ремонтов «Тип графика» за «Период планирования»» - для месячных ГР;
  - «ДД.ММ.ГГГГ Необходимо создать годовой график ремонтов «Тип графика» за «Период планирования»» - для годовых ГР;

Где ДД.ММ.ГГГГ - дата формирования события (отображается для того, чтобы если пользователь не «просмотрел» уведомление вчера, а сегодня пришло новое, не было визуальных дублей).

По нажатию на строку уведомления в панели отображается окно «Создание графика ремонтов». В окне заданы следующие параметры в соответствии с значениями из уведомления:

- задан тип графика;
- период.

Если роль пользователя не наделена правом «Создание графика ремонтов» совсем () или конкретного типа (Рисунок 15.15), вместо окна «Создание графика ремонтов» отобразится модальное окно (Рисунок 15.16).

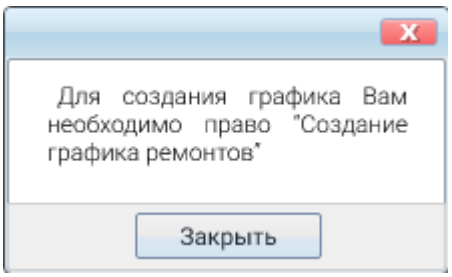


Рисунок 15.15 – Модальное окно, если роль пользователя не наделена правом «Создание графика ремонтов»

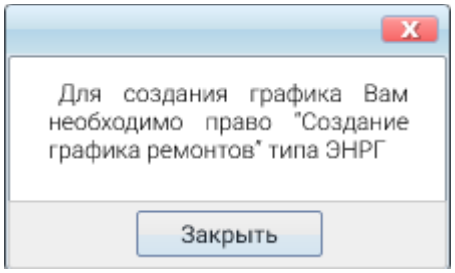


Рисунок 15.16 – Модальное окно, если роль пользователя не наделена правом «Создание графика ремонтов» конкретного типа

По нажатию кнопки *«Закрыть»* модальное окно закрывается.

Оповещение формируется на сервере в начале суток, пользователю отображается:

- сразу, если Интерфейс пользователя ПК «Планы ремонтов» открыт (не требуется перезапуск Интерфейса пользователя ПК «Планы ремонтов»);
- после авторизации, если Интерфейс пользователя ПК «Планы ремонтов» был закрыт.

Кроме того, метод пересчета запускается:

- перезапуском Интерфейса пользователя ПК «Планы ремонтов»;
- по нажатию кнопки *«Обновить»* в контекстном меню панели уведомлений.

Для настройки оповещения об **утверждении ранее согласованных заявок** требуется установить флаг *«Утверждение ранее согласованных заявок»*. При настроенном оповещении в случае прихода утверждающего ответа вышестоящего уровня по ранее согласованным заявкам на панели *«Уведомления»* отображается сообщение следующего формата: <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия>): Уведомление об утверждении. Пример: «РЗА, 2015 (Предварительное согласование, ОДУ Центра): Уведомление об утверждении». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на уведомлении открывается выбранный график для информации.

Для настройки оповещения о **приеме корректировочного графика без нарушения регламента** требуется установить флаг «*Принятие корректировки без нарушения регламента»*. При установленном флаге в случае прихода корректировочного графика в регламенте оповещение на панели *«Уведомления»* получит пользователь с состоянием на маршруте графика «Послан» или «Подписан» (первый пользователь на этапе внутреннего рассмотрения или пользователь, подписавший график). Формат сообщения: <Тип графика>,

<Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия> или <«Рабочий»/«Сводный»>): Получена корректировка без нарушения регламента. Пример: «ЭНРГ, март 2015 (Утверждение, ОДУ Средней Волги): Получена корректировка без нарушения регламента». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на уведомлении открывается выбранный график ремонтов.

Для настройки оповещения о **принятии вне регламента входящего графика** требуется установить флаг «*Принятие корректировки вне регламента»***.** При настроенном оповещении при первом и повторном приеме входящего графика ремонтов вне регламента с целью «Утверждение» на панели *«Задачи»* отображается сообщение следующего формата: <Пиктограмма> <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия>): Накрытие графика. Пример: «ЛЭП и ЭЛТ, 2015 (Утверждение, ОДУ Урала): Накрытие графика». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на задаче открывается выбранный график ремонтов в режиме приема графика вне регламента. Для решения данной задачи пользователь должен обладать правом *«Прием графика вне регламента»* (в соответствии с типом графика). При накрытии пользователем графика ремонтов сообщение пропадает с панели *«Задачи»*.

Для настройки оповещения о **принятии повторного согласующего ответа** требуется установить флаг *«Принятие повторного согласующего ответа»*. При установленном флаге в случае прихода повторного согласующего ответа оповещение на панели *«Уведомления»* получат все пользователи на этапах внутреннего рассмотрения после этапа согласования, на который пришел повторный согласующий ответ (состояние элемента на маршруте отлично от «Не определено»). Формат сообщения: <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия>): Повторный согласующий ответ. Пример: «СДТУ, февраль 2015 (Утверждение, ОДУ Средней Волги): Повторный согласующий ответ». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на уведомлении открывается график для согласования.

Принятие корректировки сводных графиков для согласования без нарушения регламента при начатом рассмотрении в ручном режиме доступен, только если в файле zvk.ini включен параметр CommonScheduleforAgree=1 и ForAgreeAcceptInReglament=1 (см. руководство системного администратора раздел «Описание параметров файла zvk.ini»). В интерфейсе пользователя не предусмотрено управление данным функционалом, так как он задаётся администратором и влияет на уведомления в панели задач для всех пользователей предприятия. Оповещение о **принятии корректировки сводных графиков для**

согласования без нарушения регламента получат все пользователи с маршрута сводного графика, в который попал повторный входящий график (этапы в состояниях «Послан» и «Подписан»). Формат сообщения на панели: <Пиктограмма> <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия>): Накрытие графика.

Для настройки оповещения об **изменении любых параметров плановой ремонтной заявки на выбранное оборудование** требуется установить флаг *«Изменение параметров заявок на оборудование»* и из раскрывающегося списка дерева оборудования выбрать необходимое оборудование. Оповещение получают все пользователи, установившие флаг *«Изменение параметров заявок на оборудование».* Формат сообщения на панели *«Уведомления»*: <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия> или <«Рабочий»/«Сводный»>). Изменены заявки на оборудование: <Наименование оборудования>. Пример: «ЛЭП и ЭЛТ, октябрь 2014 (Утверждение, Сводный). Изменены заявки на оборудование: ВЛ 500 кВ Костромская АЭС – Вологодская». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на уведомлении открывается выбранный график ремонтов.

Для настройки оповещений об **изменении состава группы сцепленных заявок** требуется установить флаг *«Изменение состава группы сцепленных заявок»*. Оповещение может быть настроено для типов графиков (выбираются из раскрывающегося списка) или оборудования (выбирается из дерева оборудования). Если в настройке выбрано значение:

- **«для существующих типов графиков»**, то оповещение будет сформировано при добавлении ремонтов в существующую группу, удалении ремонтов из группы и полному удалении группы. Формат сообщения на панели *«Уведомления»*: «<Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия> или <«Рабочий»/«Сводный»>). Изменены группы сцепленных заявок: <название группы1>,<название группы2>..<название группыN>»;
- **«на оборудование»**, то оповещение будет сформировано при добавлении в существующую группу, добавлении в новую группу и удалении из группы. Формат сообщения на панели *«Уведомления»*: «<Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия> или <«Рабочий»/«Сводный»>). Ремонт на оборудование <«диспетчерское наименование»> добавлен/исключен из группы < название группы >». Если

несколько ремонтов были добавлены/исключены из групп, то они все перечисляются в одном оповещении.

Оповещение на панели *«Уведомления»* получат пользователи:

- подписанные на данный тип оповещения;
- находящиеся на маршруте графика (этапы в состояниях «Послан» и «Подписан»);
- обладающие правом Рассмотрения графика.

Для настройки оповещения о **нарушении зависимостей оборудования определенных комплексов** требуется установить флаг «*Нарушение зависимостей оборудования»* и из раскрывающегося списка выбрать необходимые комплексы оборудования. Оповещение на панели *«Уведомления»* получит пользователь, установивший флаг и указавший необходимые комплексы оборудования в случае прихода на рассмотрение графика с нарушениями зависимостей оборудования выбранных комплексов. Формат сообщения: <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия> или <«Рабочий»/«Сводный»>): Установлено нарушение зависимостей оборудования. Пример: «ЭНРГ, ноябрь 2014 (Утверждение, Сводный): Установлено нарушение зависимостей оборудования». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на уведомлении открывается выбранный график ремонтов в режиме «Контроль корректности».

Для настройки оповещения о **нарушении срока ремонта сцепленных заявок на оборудование определенных комплексов** (подробнее о сцепленных заявках см. раздел «10.7.6 Сцепленные заявки») требуется установить флаг *«Нарушение срока ремонта сцепленных заявок на оборудование комплексов»* и из раскрывающегося списка выбрать необходимые комплексы оборудования.

События, по которым формируется оповещение:

– **График на рассмотрении.** В график одного типа подгружены заявки из графика другого типа. Заявки из разных графиков объединены в группу (например, заявки из графиков типов «ЛЭП и ЭЛТ» и «СДТУ»). При редактировании даты начала ремонта одной из заявок группы изменяется дата ремонта всех заявок группы, принадлежащих текущего графику, и не изменяется дата начала ремонта тех заявок группы, которые принадлежат графику другого типа. Возникает нарушение сцепленности. При сохранении графика формируется оповещение для того графика, чьи заявки были подгружены в текущий. Оповещение получат все

пользователи у которых установлен флаг *«Нарушение срока ремонта сцепленных заявок на оборудование комплексов»* (Рисунок 15.17).

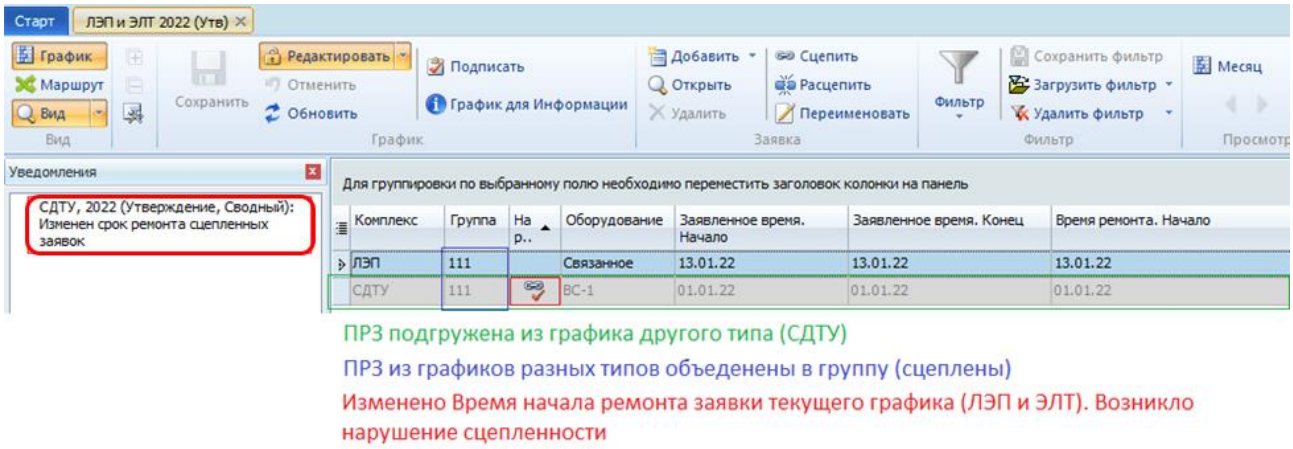


Рисунок 15.17 – Оповещение о нарушении сцепленности для графиков к рассмотрению

– **Прием утверждающего ответа.** В графике заявки объединены в группу. Часть заявок из группы отправлена на утверждение. Если на уровне утверждения для этих заявок была изменена дата начала ремонта, то при приеме утверждающего ответа возникнет нарушение сцепленности и сформируется оповещение об этом событии. Оповещение получат все пользователи, у которых установлен флаг *«Нарушение срока ремонта сцепленных заявок на оборудование комплексов»*.

При изменении начала ремонта всей группы заявок нарушение сцепленности не возникает, оповещение не формируется.

Формат сообщения на панели *«Уведомления»*: <Пиктограмма> <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия> или <«Рабочий»/«Сводный»>): Изменен срок ремонта сцепленных заявок. Пример: «ЛЭП и ЭЛТ, 2014 (Утверждение, Сводный): Изменен срок ремонта сцепленных заявок». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на уведомлении открывается выбранный график ремонтов в режиме «Сцепленные заявки».

Для настройки оповещения о **приеме корректировочного графика, содержащего информацию о согласовании заявки на нижнем уровне**, требуется установить флаг *«Поступление информации о дополнительном согласовании»*. При настроенном оповещении в случае прихода корректировочного графика, содержащего информацию о дополнительном согласовании для заявки с признаком прерванного согласования, на панели *«Уведомления»* отображается сообщение следующего формата: <Тип графика>, <Период планирования>

(<Цель>, <«Рабочий»/«Сводный»>): Получена корректировка результатов согласования. Пример: «СДТУ, 2027 (Утверждение, Сводный): Получена корректировка результатов согласования».

Формат сообщения при **приеме уведомления о том, что график, по которому производилось согласование, отправлен на утверждение**: <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <«Рабочий»/«Сводный»>): Результаты согласования. По двойному щелчку левой кнопкой мыши на уведомлении открывается выбранный график ремонтов в режиме «Результаты согласования».

Для настройки оповещения о **возникновении ошибок на маршруте графика** требуется установить флаг *«Возникновение ошибки на маршруте графика»*. При установленном флаге оповещение на панели *«Задачи»* получит пользователь, присутствующий на маршруте графика. Пользователь оповещается о следующих ошибках на маршруте:

- маршрут не заполнен (маршрут графика не заполнен);
- отсутствует этап утверждения маршрута графика (принят утверждающий ответ, этап «Утверждение» отсутствует);
- невозможно отправить график на внешний этап без подписания пользователем с ППП (на последнем этапе маршрута графика отсутствует пользователь с ППП);
- ошибка передачи графика (при попытке отправки графика возникла ошибка передачи).

Формат сообщения при **приеме графика ремонтов с не заполненным маршрутом**: <Пиктограмма> <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия>): Ошибка на маршруте: Маршрут графика не заполнен. Пример: « ЭНРГ, октябрь 2015 (Утверждение, Самарское РДУ): Ошибка на маршруте: Маршрут графика не заполнен». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на задаче открывается выбранный график ремонтов на вкладке «Маршрут». При сохранении маршрута без ошибок (маршрут графика заполнен) данная задача пропадает с панели *«Задачи»*.

В случае, если **принят утверждающий ответ, в маршруте которого отсутствует этап «Утверждение»**, на панели *«Задачи»* отображается сообщение следующего формата: <Пиктограмма> <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия>):

Принят утверждающий ответ: Отсутствует этап утверждения. Пример: « ЛЭП и ЭЛТ, октябрь 2015 (Утверждение, Самарское РДУ): Принят утверждающий ответ: Отсутствует этап утверждения». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на задаче открывается выбранный график ремонтов на вкладке «Маршрут». При сохранении маршрута без ошибок (добавлен этап утверждения) данная задача пропадает с панели *«Задачи»*.

Формат сообщения при **отсутствии на последнем этапе внутреннего маршрута графика пользователя с ППП**: <Пиктограмма> <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия>): Ошибка на маршруте: Ни один из пользователей/служб текущего этапа не уполномочен правом последней подписи. Пример: « СДТУ, июнь 2014 (Утверждение, ОДУ Средней Волги): Ошибка на маршруте: Ни один из пользователей/служб текущего этапа не уполномочен правом последней подписи». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на задаче открывается выбранный график ремонтов на вкладке «Маршрут». При сохранении маршрута без ошибок (на последнем этапе внутреннего маршрута графика присутствует пользователь с ППП) данная задача пропадает с панели *«Задачи»*.

При возникновении **ошибки передачи графика** на панели *«Задачи»* отображается сообщение следующего формата: <Пиктограмма> <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия>): Ошибка передачи на маршруте. Пример: « РЗА, июль 2015 (Утверждение, ОДУ Центра): Ошибка передачи на маршруте». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на задаче открывается журнал сообщений с выделенной строкой выбранного сообщения. Для решения данной задачи пользователь должен обладать правом *«Администратор»*. При отправке маршрута сообщение пропадает с панели *«Задачи»*.

Для настройки оповещения о **возникновении ошибки при разборе входящего графика ремонтов** требуется установить флаг *«Возникновение ошибки при разборе графика»*. В случае ошибки при разборе входящего сообщения при установленном флаге пользователь текущего предприятия на панели *«Задачи»* получит сообщение в формате: <Тип графика>, <Период планирования> (<Цель>, <Название предприятия>): Ошибка разбора, сообщение <Номер> от <Дата и время в формате «ДД.ММ.ГГГГ ЧЧ:ММ:СС»>. Пример: «ЛЭП и ЭЛТ, январь 2015 (Утверждение, ОДУ Средней Волги): Ошибка разбора, сообщение 542905 от 10.10.2014 16:20:47». По двойному щелчку левой кнопкой мыши на задаче открывается журнал сообщений с выделенной строкой выбранного сообщения. Для решения данной задачи пользователь должен обладать правом *«Работа с сообщениями»*. При квитировании

сообщения или сохранении сообщения без ошибок данная задача пропадает с панели *«Задачи»*.

Для настройки **голосового оповещения о приеме графиков ремонтов для рассмотрения** требуется установить флаг *«Голосовое оповещение при поступлении графиков к рассмотрению»* в области настройки голосового оповещения. Формат голосового оповещения: «Получен <Период планирования> график <Тип графика>». Пример: «Получен месячный график ЛЭП и ЭЛТ». Для задания повтора голосового оповещения необходимо установить флаг *«Повторять голосовое оповещение каждые»* и указать необходимый временной интервал в минутах. Значение по умолчанию – 5. Минимальное значение = 1, максимальное = 15.

15.6 Настройка оповещений по электронной почте

Существует возможность настройки оповещений по электронной почте. Настройка осуществляется на вкладке *«EMAIL-оповещения»* (Рисунок 15.18).

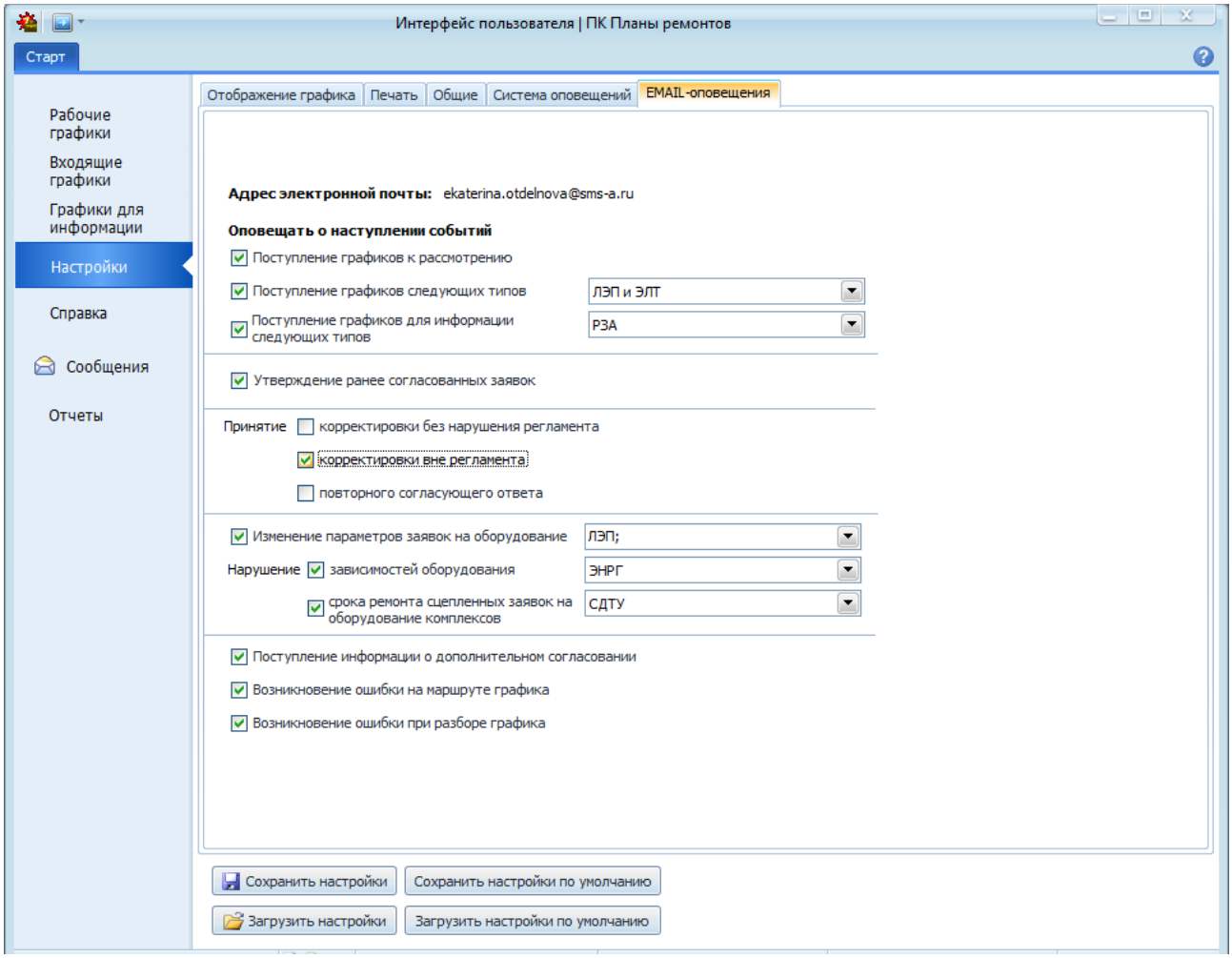


Рисунок 15.18 – Настройка оповещений по электронной почте

На форме пользователю доступна функция настройки перечня событий, о которых он хочет получать уведомления в почту:

– добавление подписки;

– отмена подписки;

– выбор типа графика подписки.

Оповещения на электронную почту поступают при закрытом ИУС «CIM – ЗРП» в любой день и время.

Заголовок письма содержит краткую информацию о наименовании комплекса и типе события, например, «Подсистема Ремонты»: ЛЭП и ЭЛТ, 2025 (Утверждение, Самарское РДУ)».

Элементы формы «Настройка оповещений по электронной почте» активны только при одновременном выполнении следующих условий:

- заполнены все поля в разделе «Настройки - Системные настройки - Вкладка «Общие» - Настройки оповещений по электронной почте»;
- указан адрес электронной почты в Интерфейсе администратора в разделе «Настройки - Службы и пользователи».

Если условия не выполняются отображается ошибка (Рисунок 15.19).

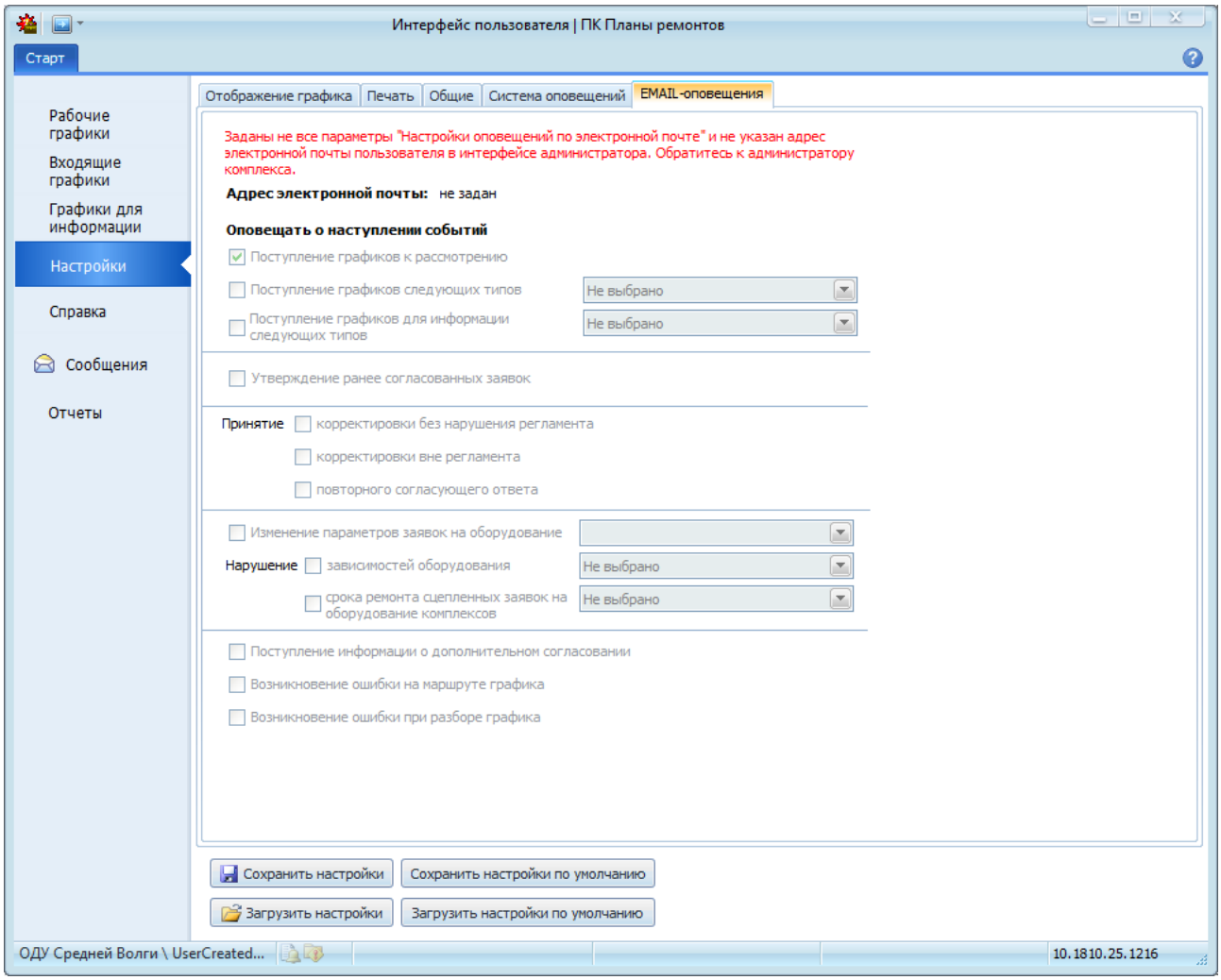


Рисунок 15.19 – Форма «Настройка оповещений по электронной почте» с ошибкой

Весь перечень событий, о которых пользователь хочет получать уведомления в почту описан в разделе «15.5 Настройка системы оповещений».

16 Работа со справочной системой

16.1 Общие сведения

Для работы со справочной системой ПК «Планы ремонтов» необходимо в главном меню приложения выбрать пункт *«Справка»* (см. раздел «5.3 Главное меню приложения»).

При переходе к пункту *«Справка»* на форме главного меню приложения отображается следующая информация (Рисунок 16.1):

- информация о программе: название ПК, название приложения, версия;
- гиперссылки на сайты компании и службы технической поддержки.

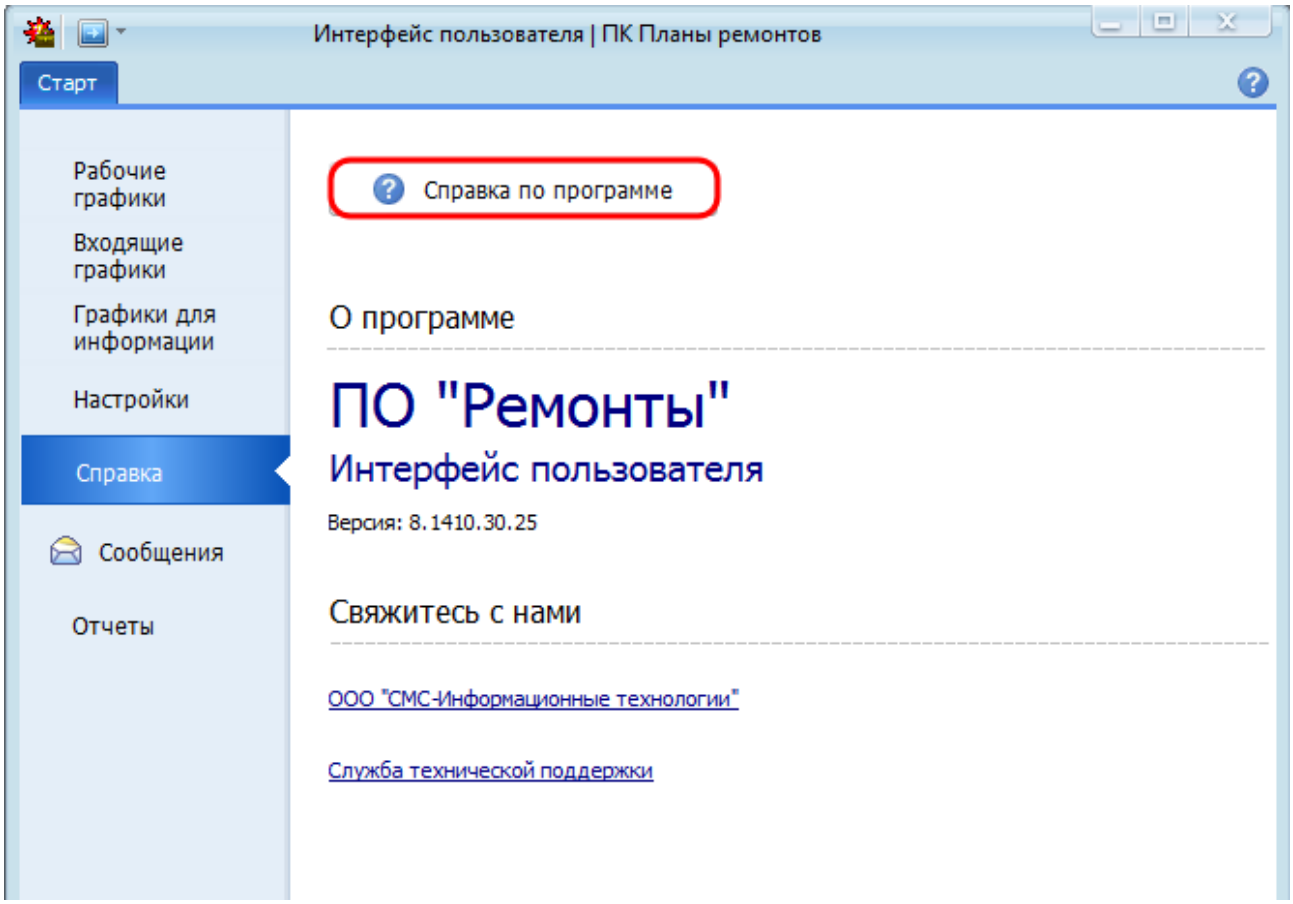


Рисунок 16.1 – Справочная система

Вызов справочной информации осуществляется по кнопке *«Справка по программе»* (Рисунок 16.2).

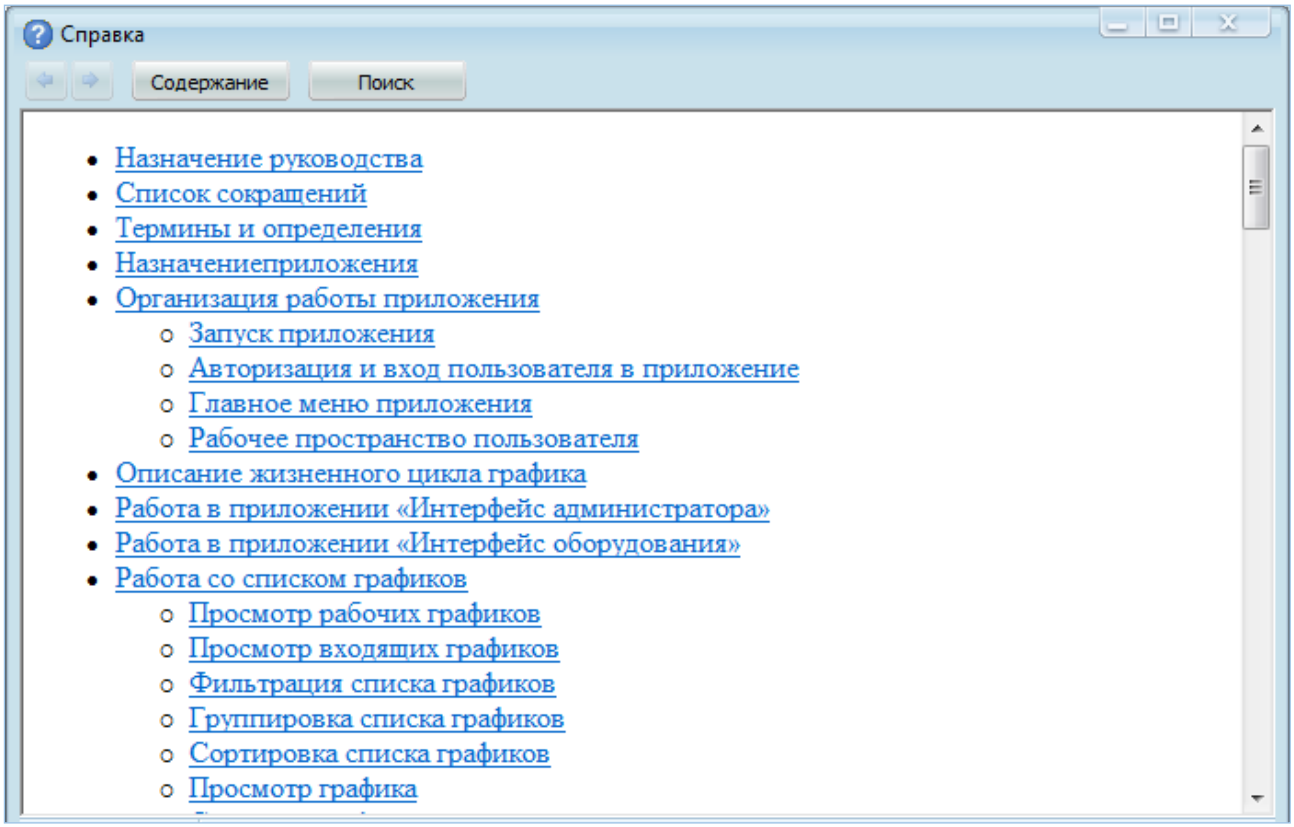


Рисунок 16.2 – Справка о программе

Также справку о программе можно вызвать из любого места в приложении по кнопке « » в верхнем правом углу открытой вкладки (Рисунок 16.3).

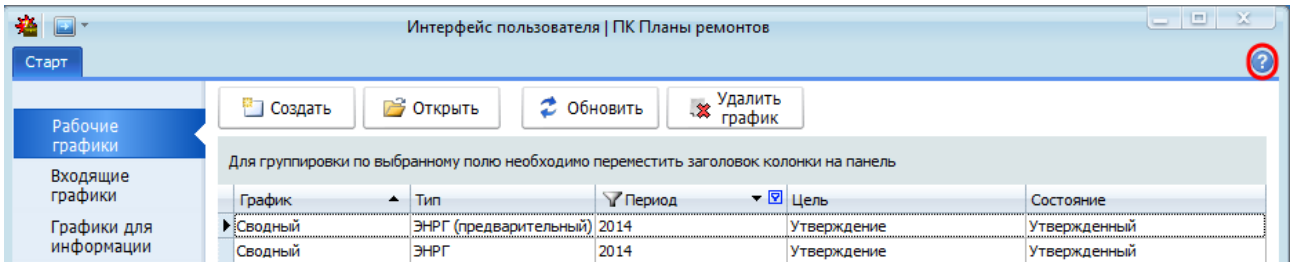


Рисунок 16.3 – Вызов справки из любого места приложения

16.2 Поиск по ключевому слову

Для удобства работы со справочной системой ПК «Планы ремонтов» существует возможность быстрого поиска по ключевому слову.

Для вызова окна поиска необходимо нажать кнопку *«Поиск»* или набрать комбинацию клавиш «Ctrl+F» (Рисунок 16.4).

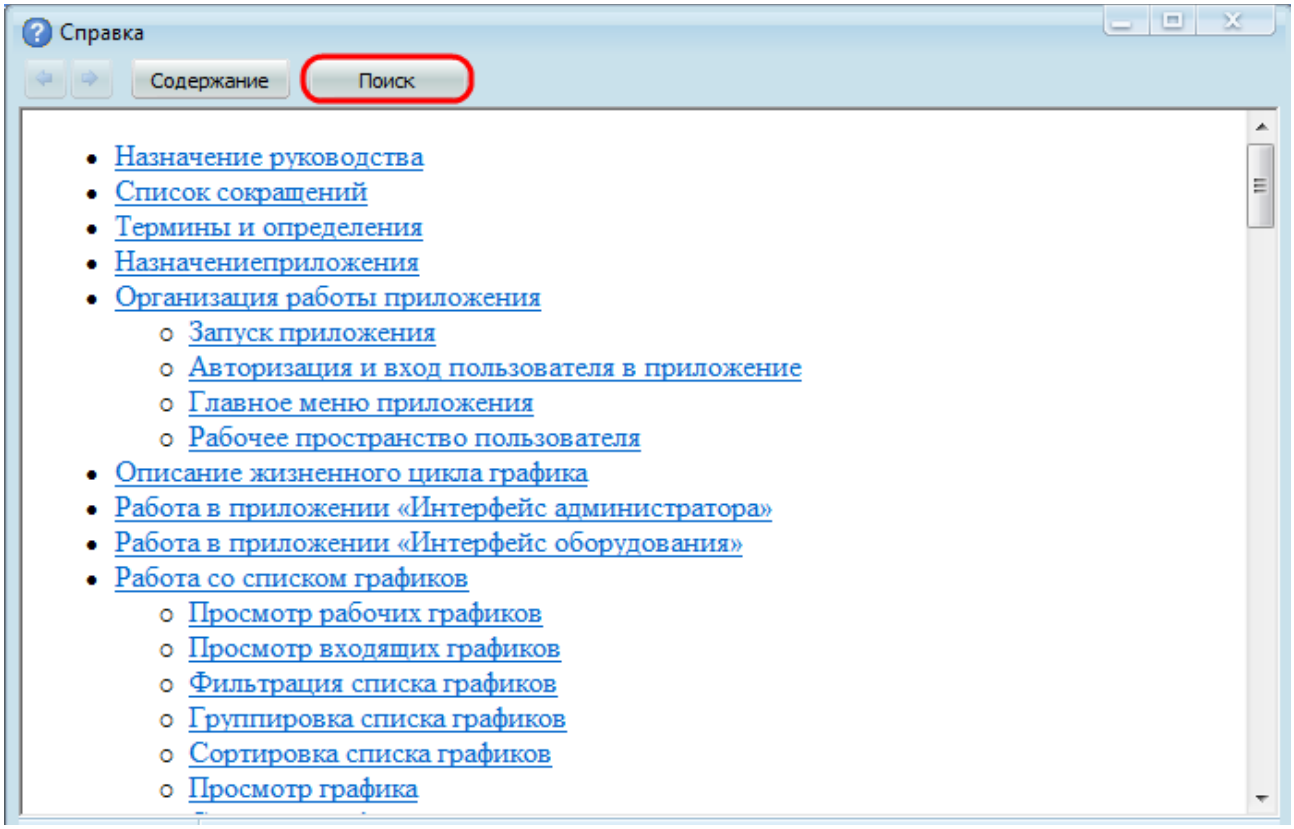


Рисунок 16.4 – Вызов окна поиска

После нажатия кнопки *«Поиск»* появляется стандартное окно браузера для поиска «Найти» (Рисунок 16.5).

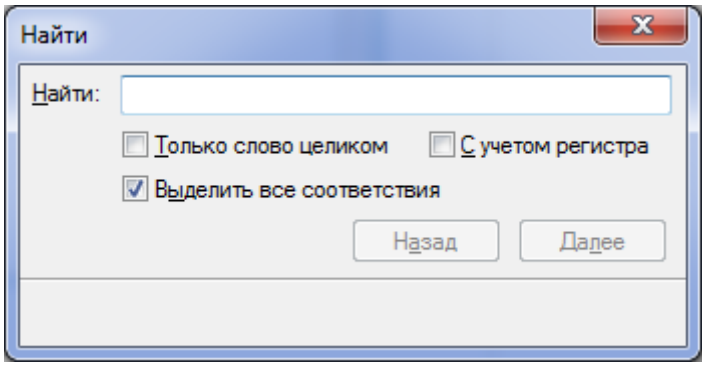


Рисунок 16.5 – Окно поиска по ключевому слову

При вводе слова в строку поиска его варианты выделяются цветом в текущем разделе справки.

Существует возможность задать дополнительные условия поиска:

флаг «Только слово целиком». При установке флага будет осуществляться поиск слов, идентичных введенному ключевому слову,

флаг «С учетом регистра». При установке флага поиск вариантов слова в текущем разделе будет осуществляться с учетом регистра ключевого слова,

флаг «Выделить все соответствия». При установке флага будет осуществляться поиск всех вариантов введенного ключевого слова. Данный флаг установлен по умолчанию.

Для перехода, по найденным словам, необходимо использовать кнопки *«Назад»* и *«Далее»*.