АСТЛУ
Автоматизированная система технического и линейного учета

АСТЛУ – комплексное полнофункциональное решение для управления эксплуатацией сети телекоммуникационной компании.

Подсистемы комплекса

- **Подсистема инвентаризации**. Используется для инвентаризации логических и физических ресурсов сети (содержит ГИС – расширения);
- **Подсистема работы с повреждениями.** Используется для автоматизации деятельности бюро ремонта;
- **Подсистема конфигурирования услуг.** Используется для автоматизации процессов определения технической возможности предоставления услуги, процессов прохождения нарядов, бронирования и т.д.;
- **Подсистема RSFlow** (система управления неразрывными технологическими процессами оператора связи);
- **Подсистема анализа качества** эксплуатации сети оператора связи;
- **Подсистема интеграции** с внешними информационными системами;
- **Подсистема администрирования**.

Поддерживаемые процессы

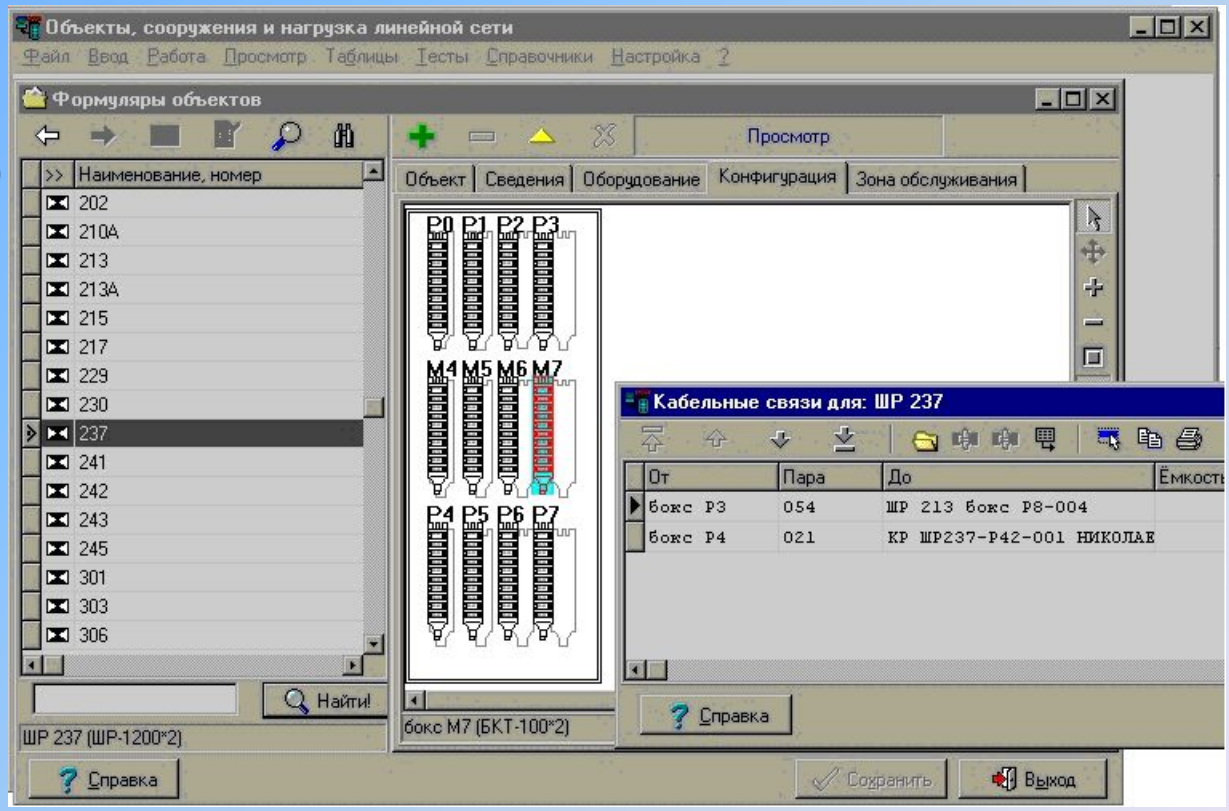
- Конфигурирование услуг:
  - Установка;
  - Снятие;
  - Перенос;
  - Замена;
  - Временное отключение / включение;
- Обеспечение качества услуг:
  - Фиксация инцидентов;
  - Устранение повреждений;
  - Обеспечение массовых ремонтов;
- Прочие технологические процессы:
  - Работы в кроссе;
  - Работы в автозале;
  - Управление нарядами линейно-кабельному цеху;
  - Поддержка массовых переключений.

Подсистема инвентаризации

Подсистема инвентаризации – предназначена для ведения детального учета (паспортизации) капитальных сооружений, конструктивных и коммутационных объектов сети, их нагрузки, описания топологии, внутренних и внешних взаимосвязей.

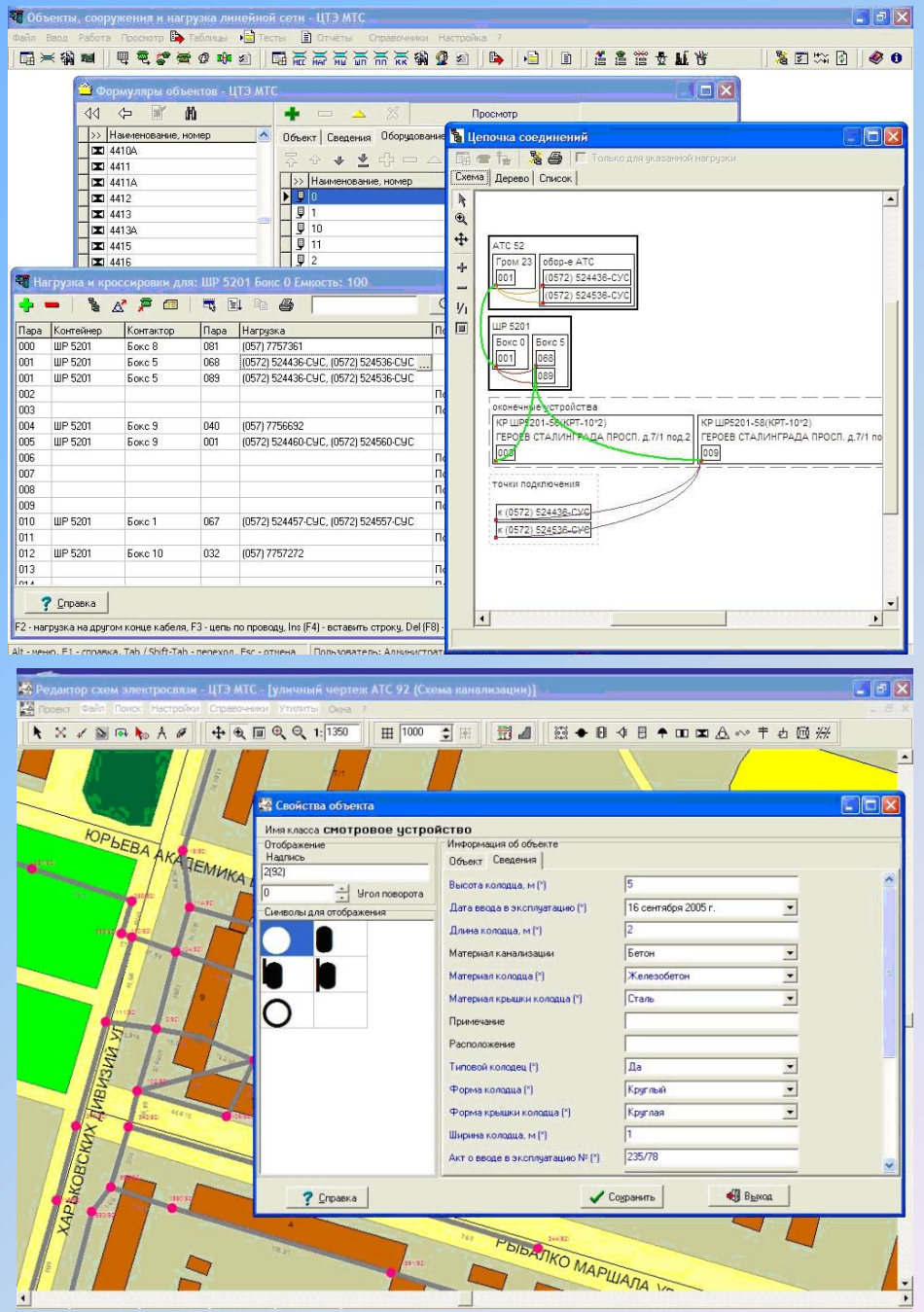
Подсистема инвентаризации обеспечивает:

- Формулярное описание всех конструктивных и коммутационно-распределительных объектов сети;
- Информационное наполнение паспортов соответствующее типовому перечню информационных полей;



Подсистема инвентаризации

- Произвольное расширение перечня информационных полей пользователями комплекса;
- Ведение реестра услуг, предоставляемых клиентам, с привязкой к используемым элементам сети;
- Описание номерной емкости с разбивкой по системам коммутаций;
- Система оперирует всеми возможными типами услуг – традиционная телефония (основные телефоны, спаренные), таксофоны, соединительные линии, xDSL, ISDN, FTTx и т.д.;
- Табличный или графический способ представления информации.



Подсистема работы с повреждениями

Подсистема работы с повреждениями предназначена для автоматизации технологических процессов, связанных с повреждениями на сети, плановыми ремонтами оборудования и обработкой заявлений клиентов.

Задачи, решаемые подсистемой работы с неисправностями

Подсистема работы с повреждениями

Фиксация неисправностей на сети:

- Приём заявлений от абонента через оператора или автоматической системой
- Фиксирование плановых работ на сети
- Фиксация аварийных повреждений

Контроль состояния услуги абонента

Получение информации о состоянии услуги из смежных систем и АСТЛУ:

- Данные об отключениях;
- Сведения о дебиторской задолженности;
- Наличие не устраненного повреждения;
- Наличие заявки отложенной на ДЗ, ДЗА;
- Информация об устранении предыдущих повреждений по данной услуге.

Подсистема работы с повреждениями

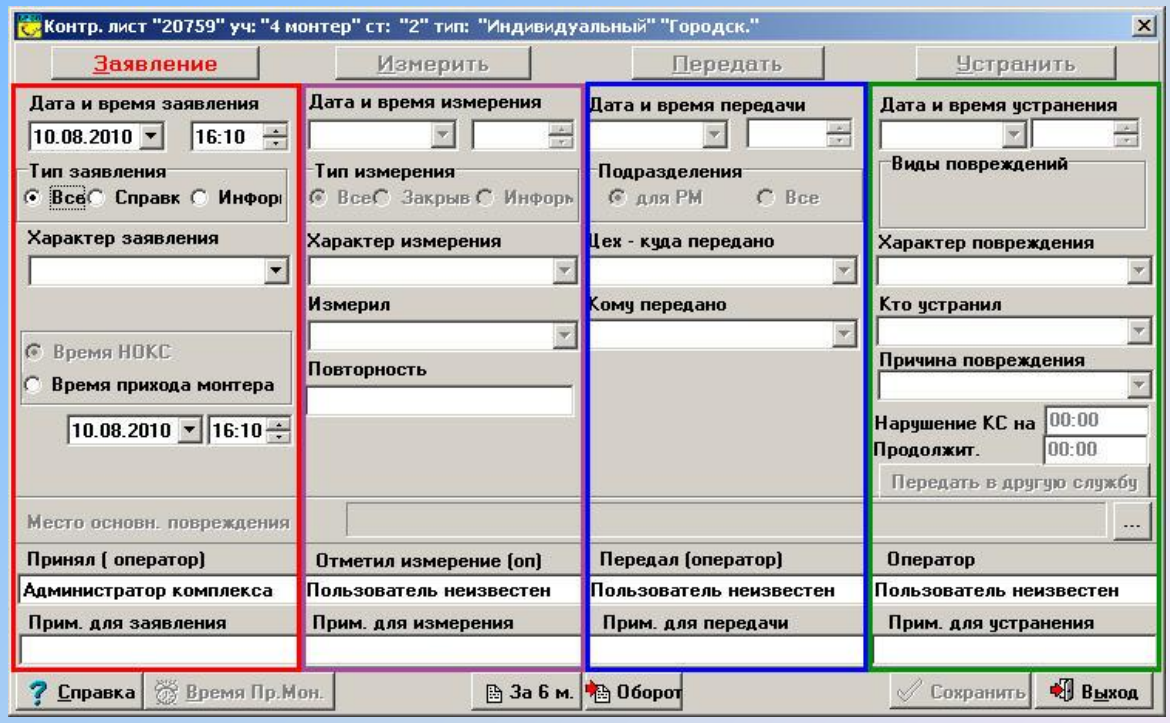
Визуальный контроль процесса устранения неисправностей

Работа с заявкой от абонента проходит 4 этапа , которые доступны в контрольном листе устранения повреждения по номеру.

Информация о плановых работах и аварийных повреждениях доступна в контрольном листе массового повреждения.

Визуальный контроль состояния устранения неисправностей проводится в различных режимах программы в зависимости от потребностей конкретного пользователя.

Заявление | Измерение | Передача | Устранение



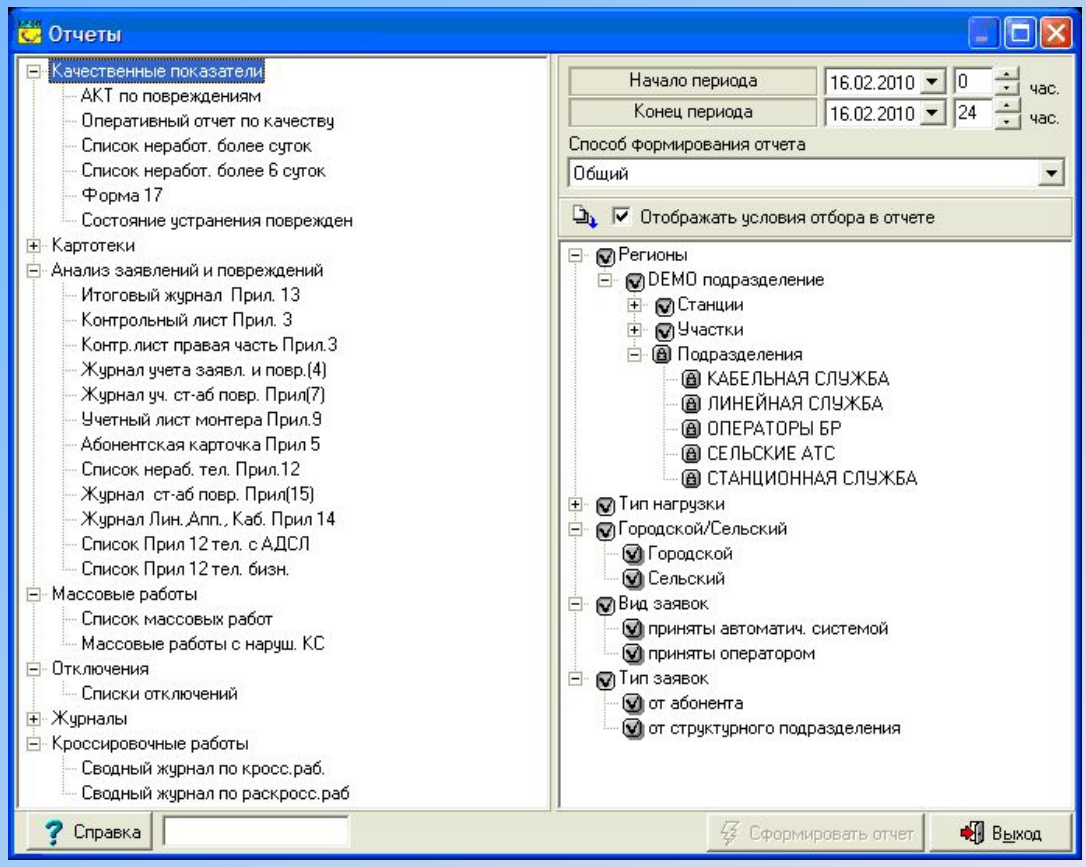
Подсистема работы с повреждениями

Автоматизация формирования нарядов на устранение неисправностей работникам всех служб

На любом этапе технологического процесса можно получить в электронном или бумажном виде наряды на устранение повреждений в формах, предусмотренных действующей инструкцией о порядке устранения повреждений.

Ведение всей необходимой технической и аналитической документации

Система позволяет формировать аналитику и отчетные формы, предусмотренные инструкциями или принятые в данном предприятии в любых разрезах – укрупнено по всему БР, по каждому входящему подразделению, по АТС, по любому работнику



Подсистема конфигурирования услуг

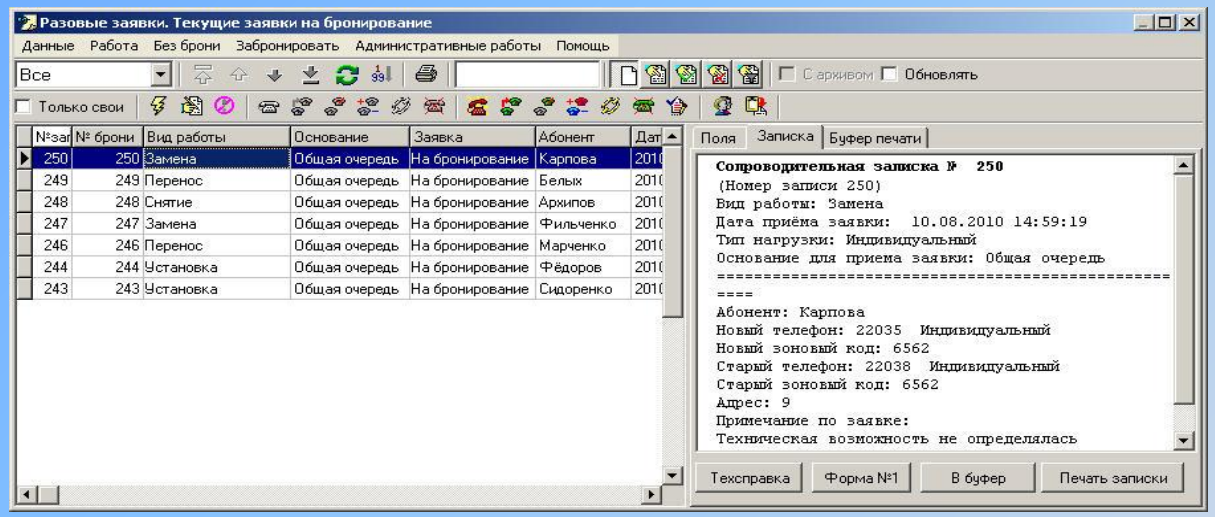
Подсистема позволяет:

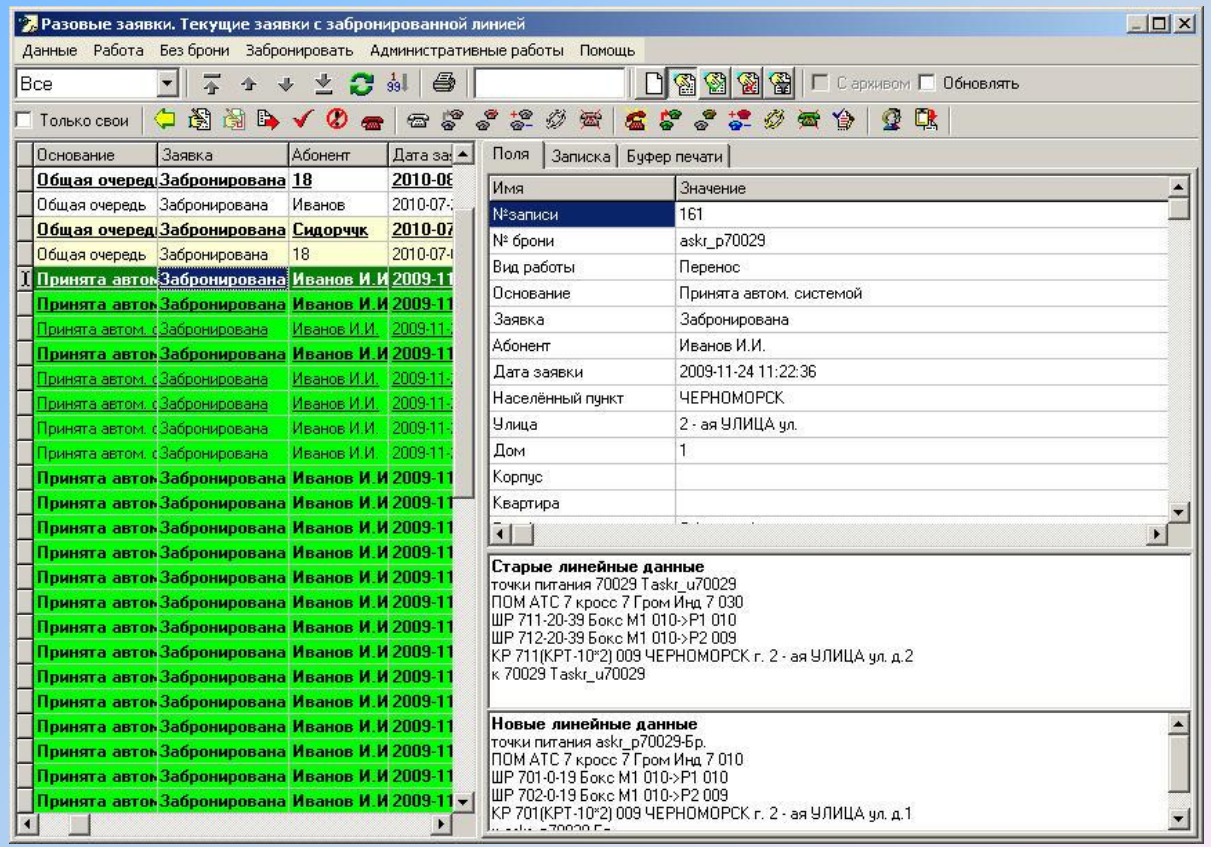
Фиксировать заявления на выполнения таких операций, как:

- Установка новой услуги;
- Снятие услуги;
- Перенос / замена услуг;
- Временное приостановление;

Возобновление услуг и т.д.

Заявления могут быть внесены непосредственно в подсистему конфигурирования или переданы внешней системой.



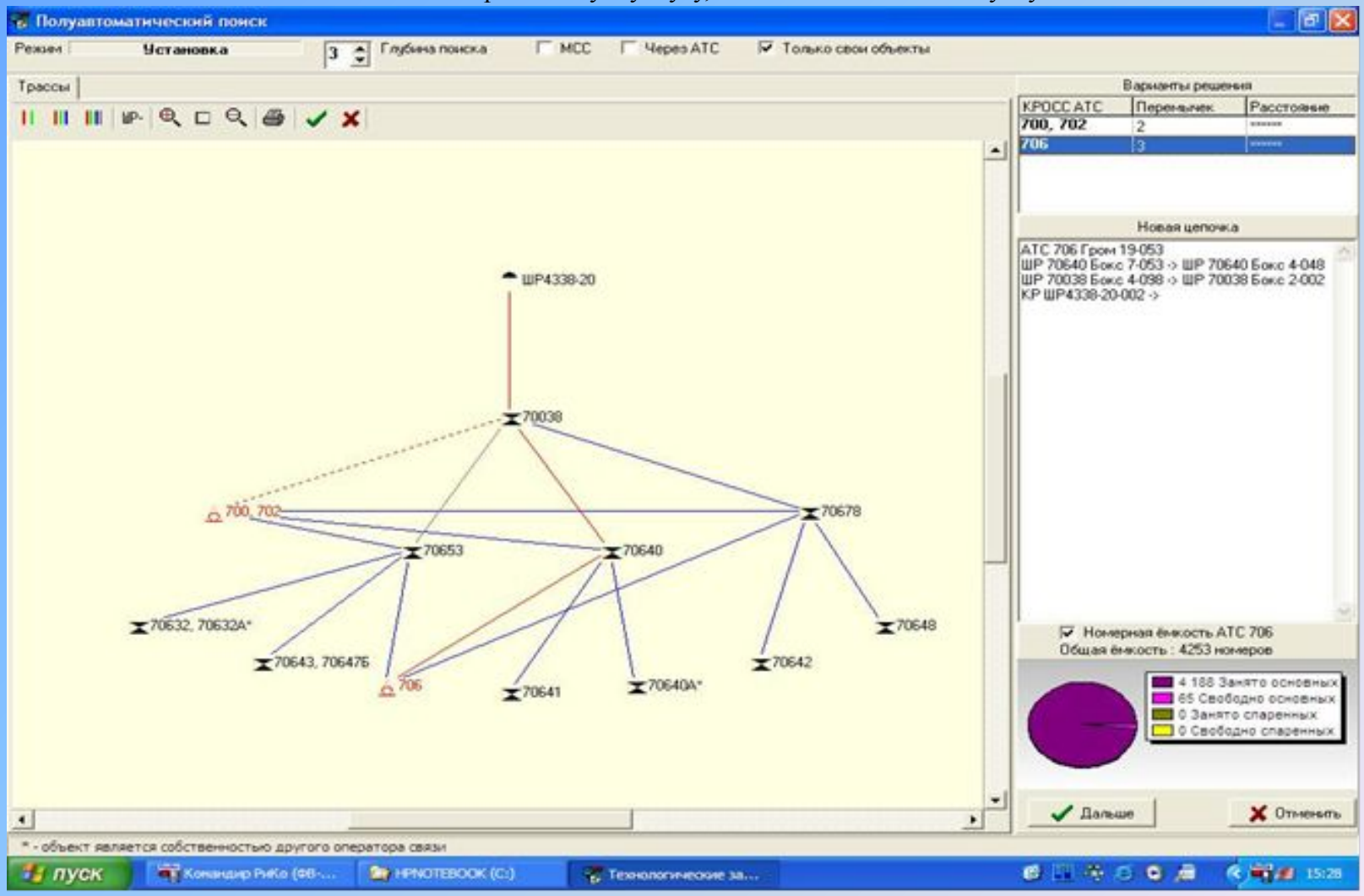


Подсистема конфигурирования услуг

Подсистема также позволяет:

Осуществлять поиск технической возможности выполнения операций, например для операции «Новая установка услуги». Поиск технической возможности может выполняться непосредственно из подсистемы или с использованием веб-интерфейса. Сам поиск выполняется как в автоматическом режиме, так и при непосредственном контроле оператора.

Выполнять бронирование ресурсов. Бронирование ресурсов выполняется как под определенную услугу, или как отдельный вид услуги.



Техпроцессы (RSFlow)

RSFlow - подсистема управления неразрывными технологическими процессами оператора связи.

Унификация технологических процессов в системе RSFlow позволяет:

- Контролировать выполнение заданий;
- Отслеживать состояния заданий;
- Анализировать эффективность выполнения заданий.

Техпроцессы (RSFlow)

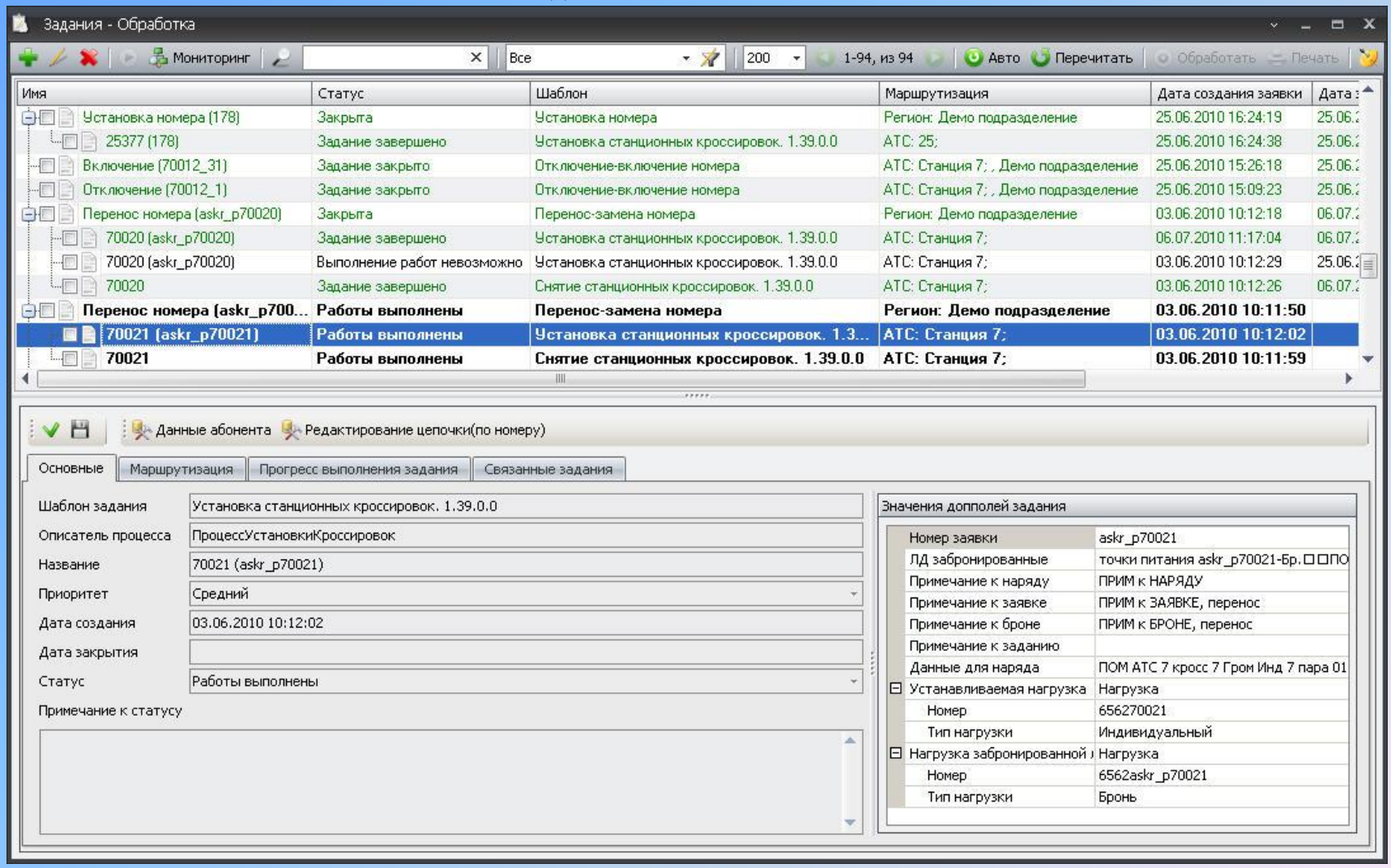
Задачи, решаемые системой RSFlow:

- поддержка полных технологических процессов;
- контроль выполнения технологических процессов на всех этапах обработки;
- использование единых стандартов в работе с процессами;
- обеспечение эффективности решения задач, требующих участия нескольких подразделений;
- обеспечение простоты внедрения новых услуг;
- анализ информации, накопленной за время использования системы, с целью:
  - определения направления развития существующих процессов;
  - объективного оценивания качества работы подразделений;
  - повышения качества предоставления услуг.

Техпроцессы (RSFlow)

Задание – способ взаимодействия системы с пользователем. Формирование заданий осуществляется на основе шаблонов.

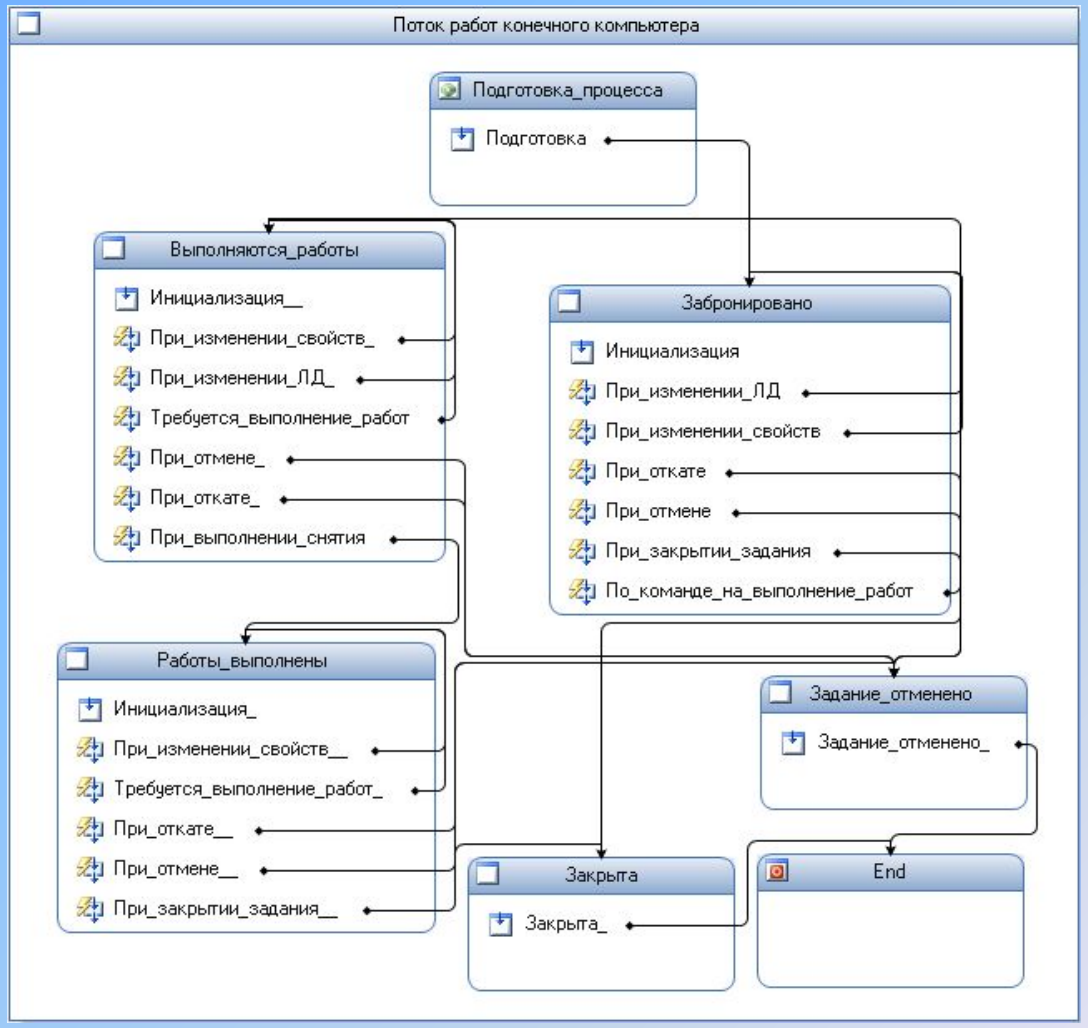
Отображение заданий организовано в виде списка с разделением на главные задания и подзадачи. Для каждого задания предоставляется полная информация, необходимая для его выполнения.



Техпроцессы (RSFlow)

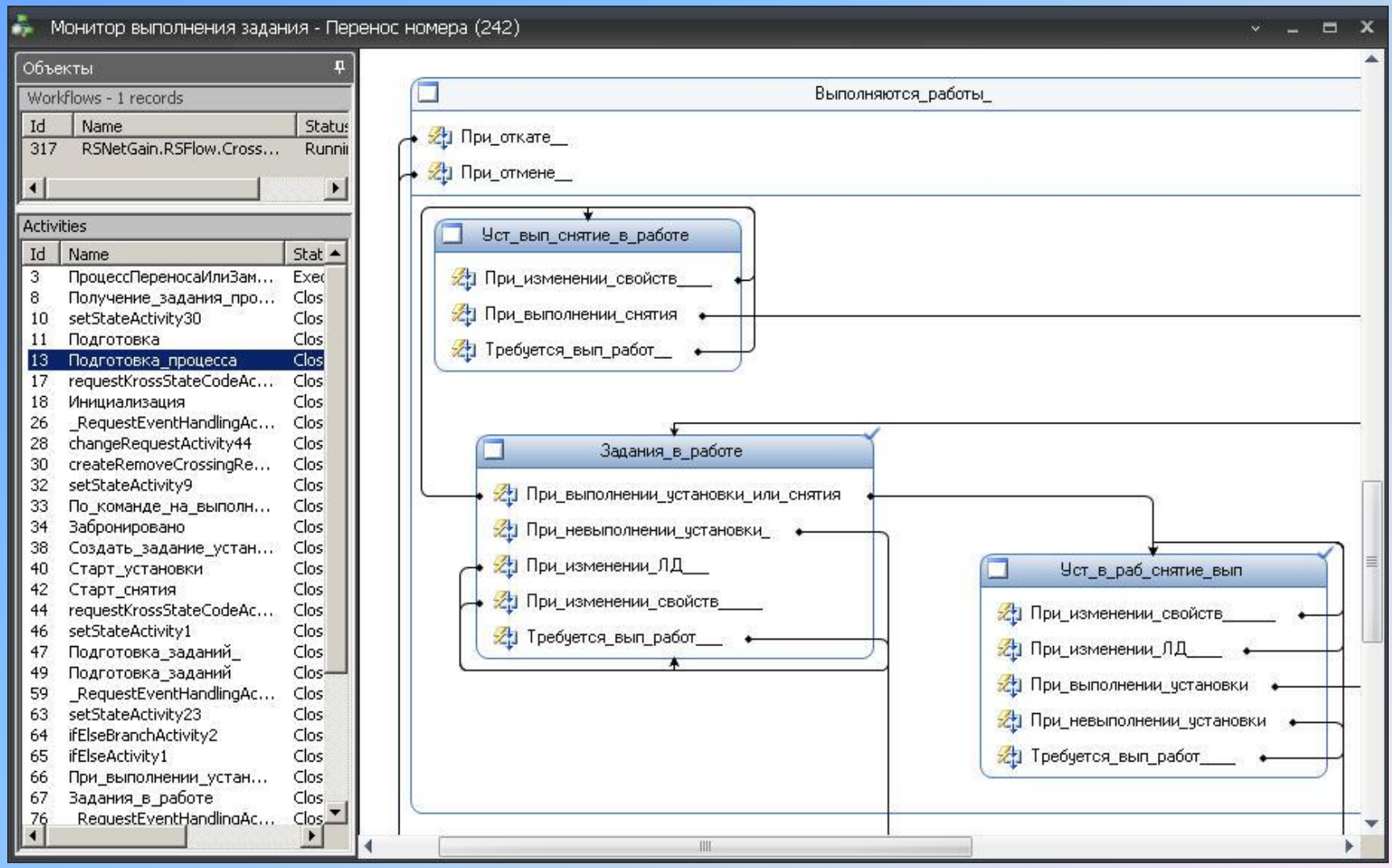
Процесс – механизм управления поведением других объектов, в частности заданий.

Пример модели технологического процесса (машина состояний).



Техпроцессы (RSFlow)

Мониторинг хода выполнения задания по отдельному экземпляру процесса.



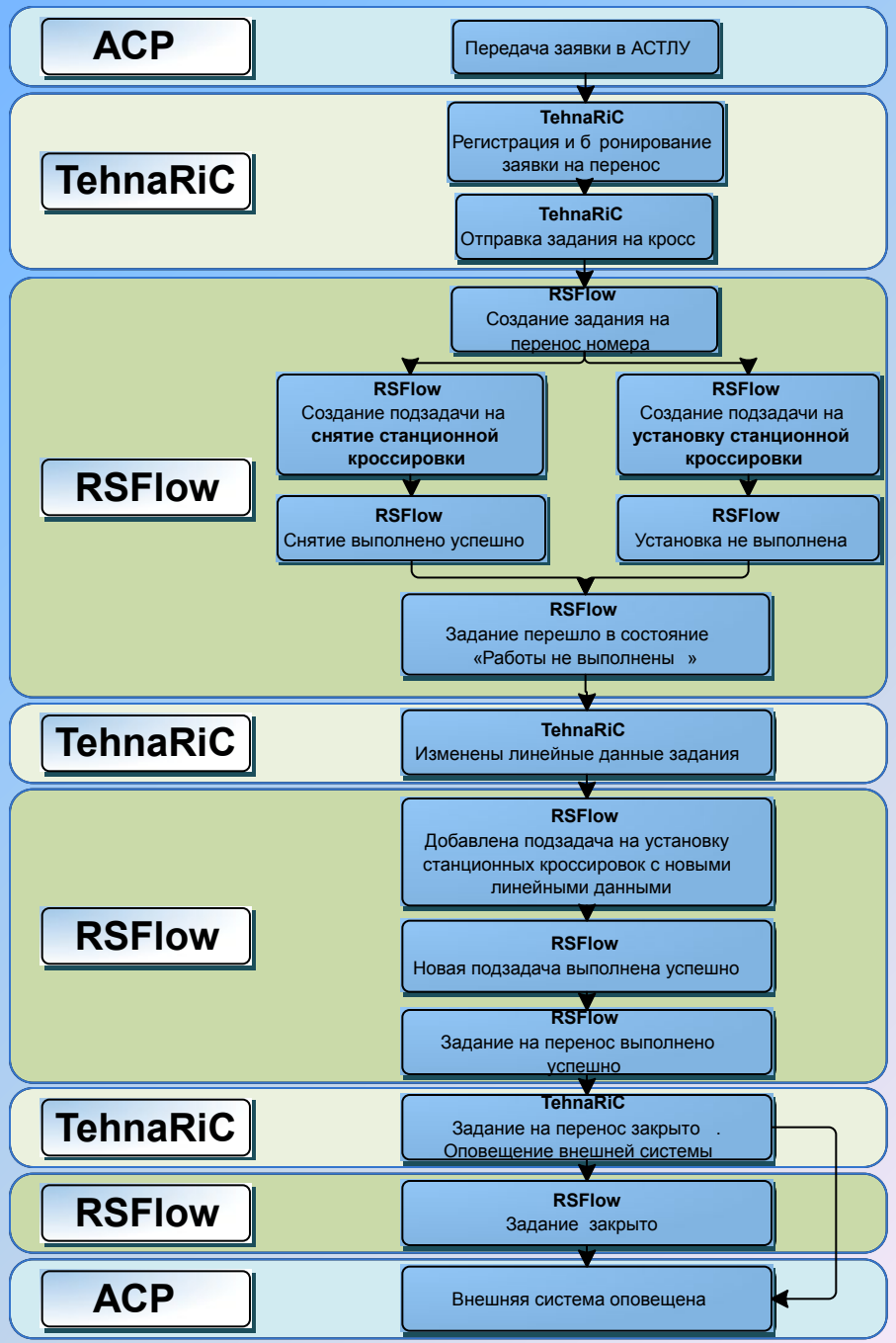
Техпроцессы (RSFlow)

Взаимодействие систем на примере обработки заданий-нарядов технологического процесса «Перенос услуги» в RSFlow.

АСР – автоматизированная система взаиморасчетов (биллинг). Взаимодействует с АСТЛУ посредством подсистемы интеграции.

TehnaRiC – подсистема конфигурирования услуг.

RSFlow - подсистема управления неразрывными технологическими процессами оператора связи.



Подсистема анализа качества эксплуатации сети

Подсистема анализа качества эксплуатации сети предназначена для решения задач анализа, формирования детальных и обобщенных качественных показателей работы предприятия связи.

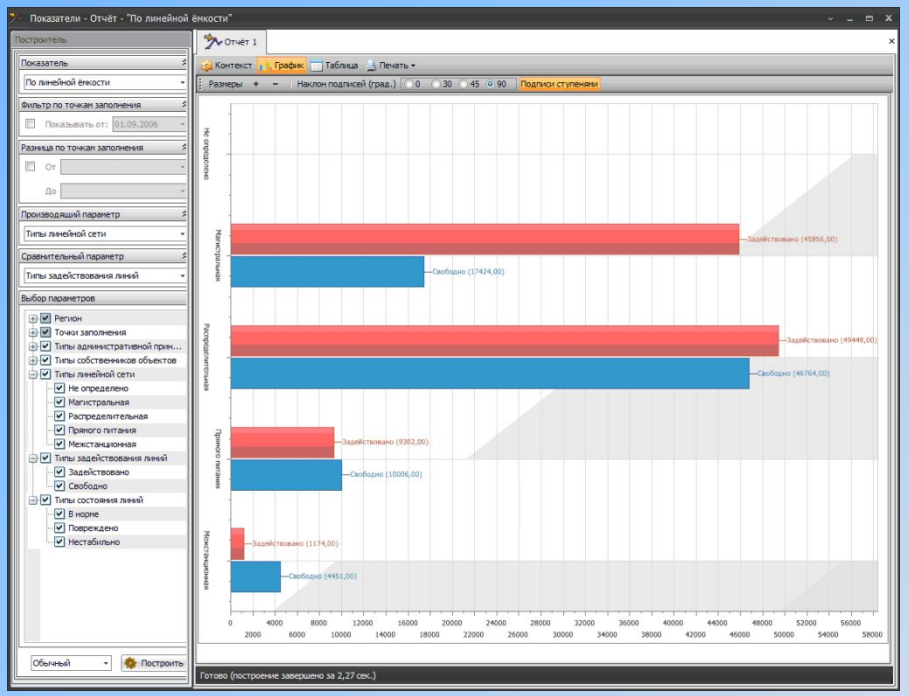
Показатели и критерии используемые для сравнительного анализа:

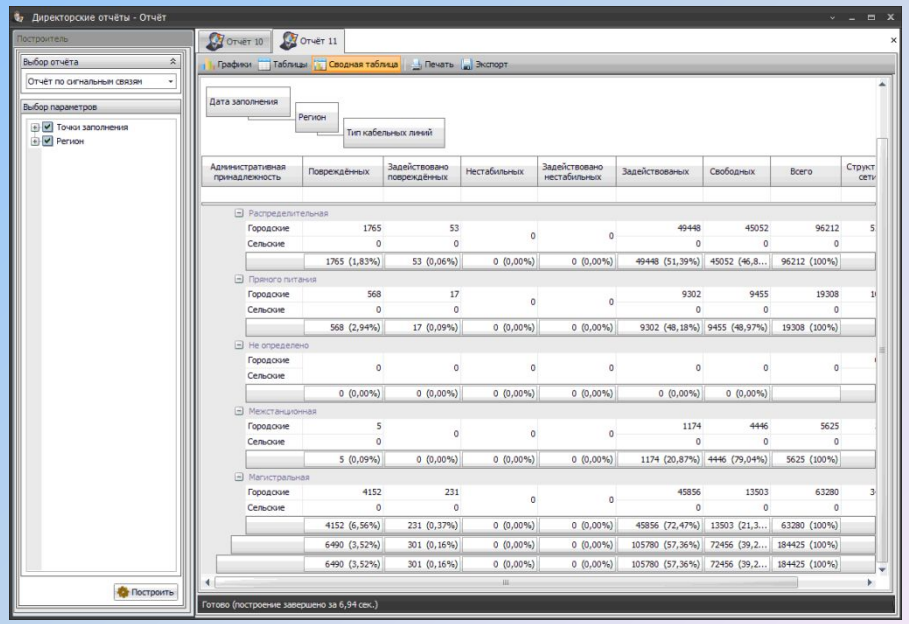
Показатели:

- **по станционной ёмкости;**
- **по линейной ёмкости;**
- **по кабельной ёмкости;**
- **по количеству объектов;**
- **по заявкам на развитие;**
- **по канализации;**
- **отсутствие связи или услуг;**
- **заявки, зарегистрированные в БР.**

Критерии:

- **Линейные;**
- **Емкостные;**
- **Абонентские;**
- **Кабельные.**





Перечень основных функций АСТЛУ

- Ведение паспортов объектов и сооружений линейной сети.
- Ведение кабельных и кроссировочных связей, описание топологии сети.
- Ведение номерной емкости.
- Ведение информации о распределении нагрузки на линейных сооружениях.
- Учёт связей и комплектности систем коммутаций.
- Проверка полноты информации в системе посредствам специализированных тестов.
- Управление нормативно-справочной информацией.
- Ведение информации об электрических параметрах линии. Измерение в режиме реального времени.
- Формирование стандартизированной отчётности по объектам, связям и нагрузкам.
- Конструирование нетиповых отчётов средствами системы.
- Ведение схем электросвязи.
- Ведение графических паспортов объектов (паспорта колодцев, муфт, кроссов).
- Картографическая привязка линейных объектов.
- Размещение кабеля в кабельной канализации.
- Бронирование каналов кабельной канализации.
- Учёт аренды места в каналах кабельной канализации.
- Документальное оформление операций бронирования и аренды мест в канализации.
- Фиксация заявлений о неисправностях от абонентов и структурных подразделений.
- Ведение списков массовых переключений.
- Передача заявления о неисправности между структурными подразделениями.
- Контроль состояния выполнения заявлений о неисправностях.
- Ведение списков временного отключения услуг.
- Выполнение заданий на кроссировочные работы.
- Формирование и выдача нарядов для проведения работ линейно-кабельному цеху.
- Фиксация плановых и аварийных работ объектов линейной сети.
- Формирование отчётности для анализа качества предоставляемых услуг.
- Ведение очереди неудовлетворённого спроса.
- Анализ неудовлетворённого спроса.
- Автоматическое пакетное определение технической возможности предоставления услуг для очереди.
- Фиксация и обработка заявлений на установку, снятие, перенос, замену, временное отключение/включение услуг.
- Определение технической возможности предоставления услуг
- Бронирование линейных данных.
- Анализ свободной номерной ёмкости и портов уплотнителей.
- Обработка договоров на бронирование пар в кабеле.
- Формирование технической справки о возможности предоставления услуг.
- Анализ сводной агрегированной информации о сети и деятельности технических служб предприятия связи.
- Администрирование ролей и привилегий пользователей.
- Администрирование сервисов сопряжения с внешними системами.
- Управление автоматическими заданиями в системе, выполняющимися по расписанию.
- Работа с протоколом действий пользователей.

Общие принципы построения системы

При разработке систем мы ориентируемся на использование методологии NGOSS (Next generation operation support system) разработки TM Forum.

Фирма "РиКо" является действующим членом TM Forum

Помимо прочего, на базе SID (Shared Information/Data Model) были разработаны:

- "Эталонная модель данных предприятия связи".
- "Программный интерфейс к системе инвентаризации" (Inventory API).

Базовая модель классов SID была расширена с целью учета специфики проводной телефонии и построения сетей на территории СНГ.