Процесс диспетчеризации судов в зоне ответственности ФГУП «Канал имени Москвы»

Цели и задачи диспетчерской службы ФГУП «Канал имени Москвы»

- **Диспетчерский аппарат ФГУП «Канал имени Москвы» разрабатывает и осуществляет мероприятия по организации безопасного судоходства в Московском бассейне.**
- **Диспетчерский аппарат ФГУП «Канал имени Москвы» осуществляет диспетчерское регулирование движения флота и оперативно руководит технологическим процессом судопропуска через судоходные гидротехнические сооружения в зоне ответственности предприятия в соответствии Кодексом Внутреннего Водного Транспорта, приказом Минтранса РФ №55 от 24 апреля 2002 года («Положение о диспетчерском регулировании по ВВП РФ»), «Положением об ОДР ФГУП «Канал имени Москвы» и другими внутренними и отраслевыми документами.**
- **Диспетчерский аппарат ФГУП «Канал имени Москвы» обеспечивает оперативное предоставление информации для взаиморасчетов с судовладельцами**

- До настоящего момента диспетчеризация судов велась вручную с использованием телефонной связи, селекторной связи и бумажных носителей информации.
- В процессе диспетчеризации осуществляется ручное построение графиков движения судов, заполняются утвержденные формуляры программы движения судов, расписания движения пассажирских судов, ведутся журналы дислокации судов, и т.д. и т.п.

- Обработка сведений и подготовка отчетов и справок выполняется вручную.
- Использование вычислительной техники ограничено применением текстовых и табличных редакторов Word и Excel
- Достоверность и точность информации гарантируется только уровнем подготовки и ответственностью персонала, задействованного в бизнес-процессе.

Наконец, отслеживание операций, выполняемых служебным флотом КиМ затруднено, как с точки зрения оперативного контроля за ходом выполнения задач, так и с точки зрения контроля соответствия достигнутых результатов нормам расхода ресурсов.

Т.е. **диспетчеризация движения судов на текущий момент фактически не является оперативной**.

Управление движением судов

Оптимизация прокладки маршрутов и сопряжение графиков движения судов и гидротехнических сооружений приводит к сокращению количества шлюзований, сокращению продолжительности рейсов, способствует увеличению пиковой пропускной способности ГТС

Комплексные данные используются для формирования единого информационного пространства

Сокращение количества шлюзований +

Сокращение продолжительности рейсов +

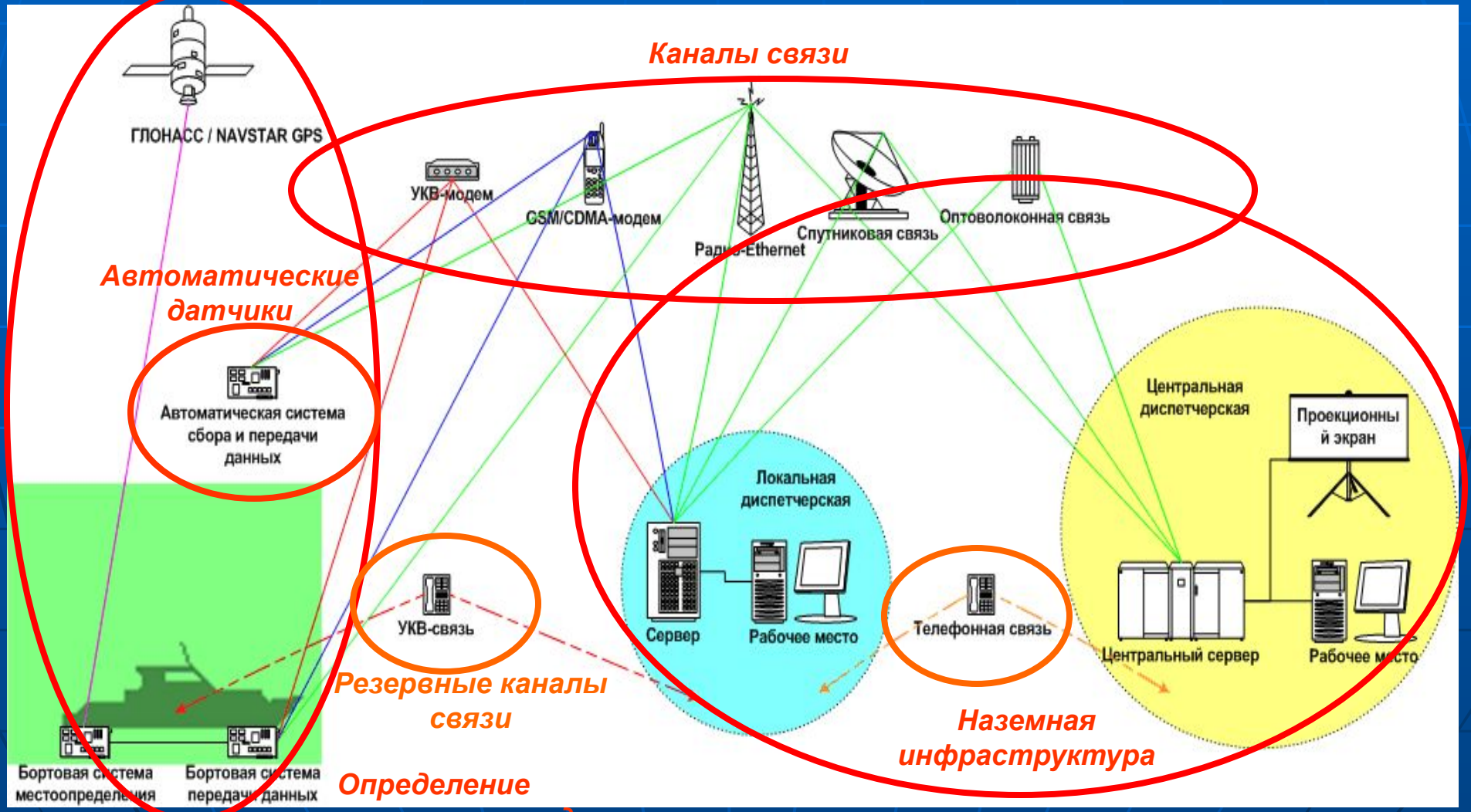
Увеличение пиковой пропускной способности

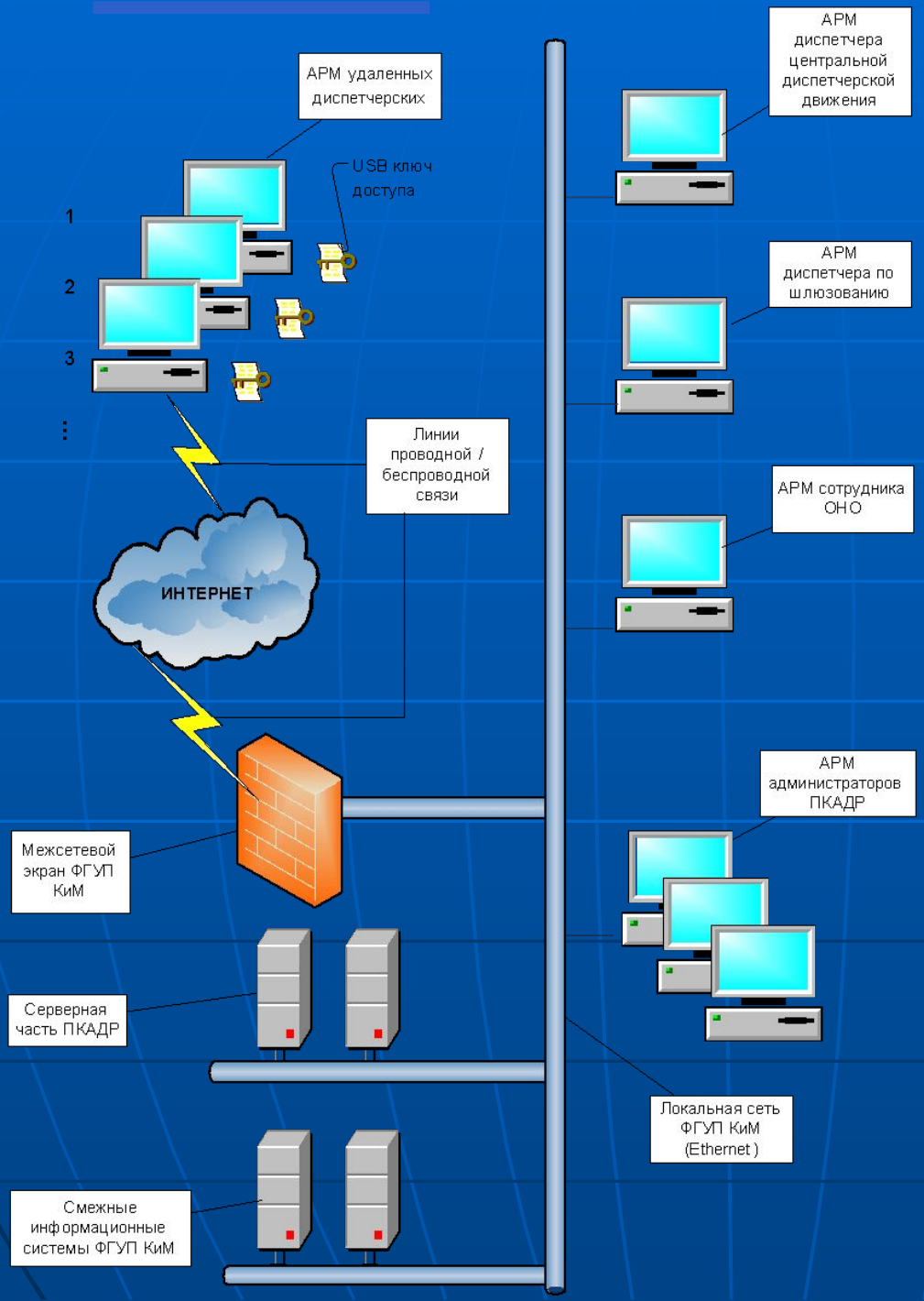
Увеличение экономической эффективности

Задачи автоматизации процесса диспетчеризации

- Обеспечение диспетчеризации с использованием современных технологий
- Повышение актуальности и достоверности информации о движении судов
- Получение достоверной и своевременной бизнес-аналитики движения флота
- Осуществление оперативной диспетчеризация движения судов
- Создание средств дистанционного мониторинга служебного флота и выполняемых им операций

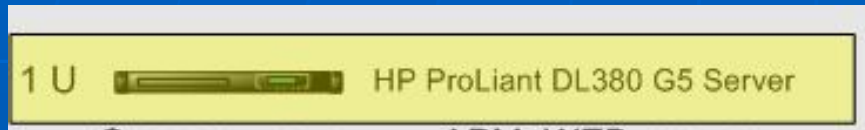
Структурная схема организации приема, передачи и обработки данных диспетчерской службой ФГУП «Канал имени Москвы»





Общая схема организации программного комплекса автоматизации диспетчерского регулирования (ПКАДР)

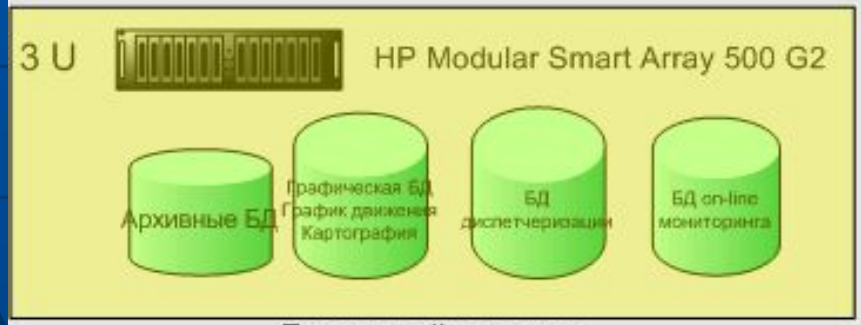
Аппаратная конфигурация комплекса



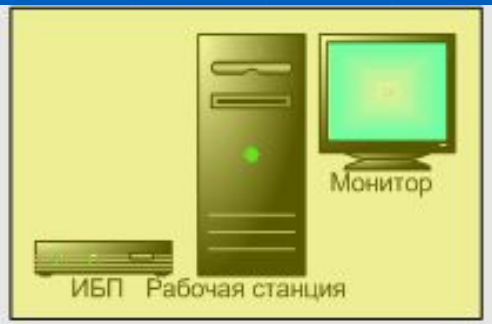
Сервер удаленных АРМ, WEB-сервер

Сервер архивных баз данных, сервер ON-LINE мониторинга

Сервер баз данных, webMap сервер, сервер внешних систем



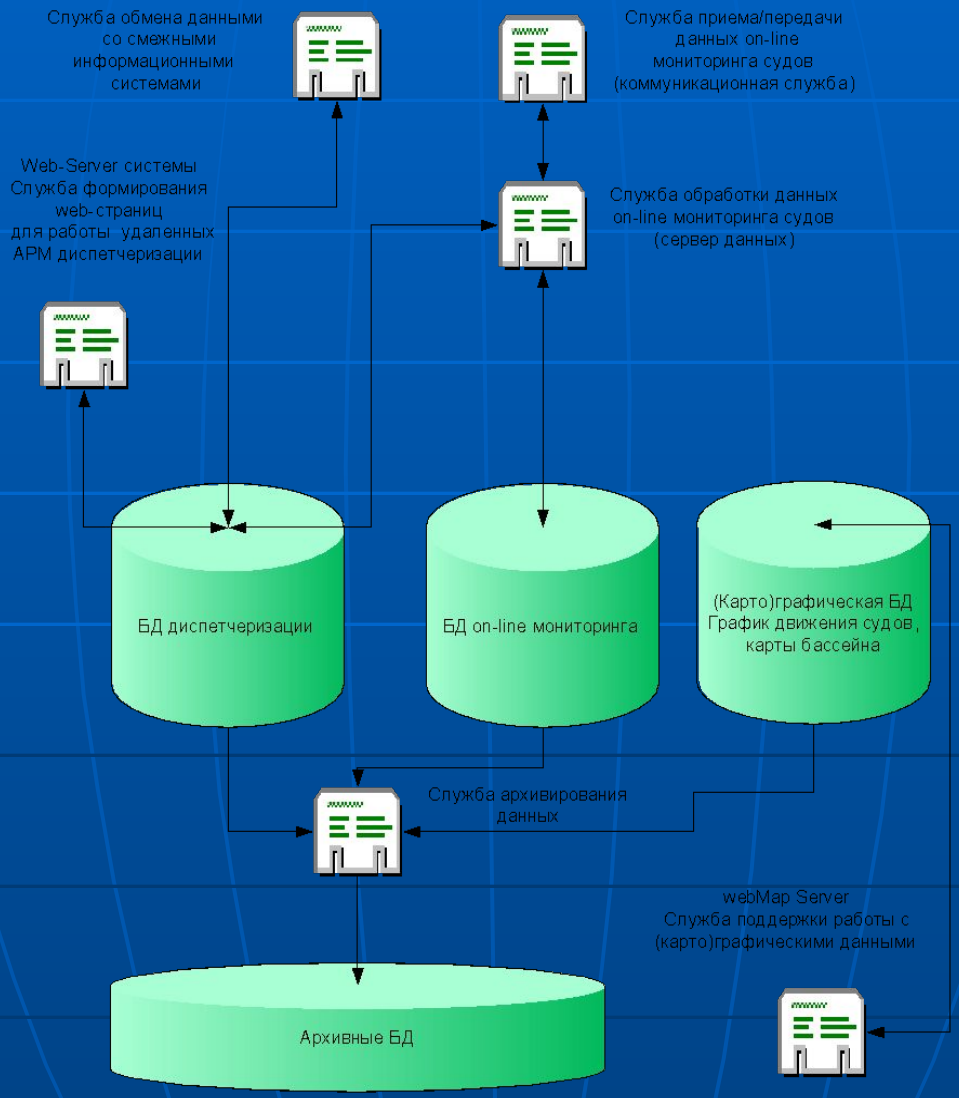
Дисковый массив



АРМ локальных диспетчерских (РМЛ), АРМ сотрудника ОНО (РМО), АРМ диспетчера по шлюзованию (РМШ), АРМ администратора ПКАДР (РМА)

АРМ диспетчера ЦДД (РМЦ)

Логическая схема серверной части



Задачи, решаемые с использованием программного комплекса автоматизации диспетчерского регулирования

- Сбор информации (автоматизированный/ручной) о дислокации и состоянии судов;
- Автоматизированная передача данных о дислокации судов на главный диспетчерский пункт;
- Отображение и визуальный анализ данных о дислокации и состоянии (статусе) судов;
- Управление движением судов;
- Предоставление данных для отдела навигационного обслуживания ФГУП «Канал имени Москвы», необходимых для формирования договорных отношений и расчетов с судовладельцами;
- Контроль состояния лицевых счетов судовладельцев при переходе на авансовую форму расчётов с судовладельцами;
- Предоставление информации о местоположении судов судовладельцам.

Этапность внедрения ПКАДР

В настоящее время осуществляется внедрение первого этапа автоматизации Центральной диспетчерской движения предприятия (**ЦДД**)

1. В полуавтоматическом режиме комплекс диспетчеризации ЦДД, обеспечивает автоматизацию существующих бизнес – процессов, диспетчеризации судов
2. В автоматическом режиме
3. Внедрение дополнительных сервисов

Полуавтоматический режим

Комплекс диспетчеризации ЦДД обеспечивает автоматизацию основные бизнес-функции ЦДД, в том числе:

- **Обработка информации о дислокации судов (составов судов) в бассейне и находящихся на подходе к бассейну (в настоящий момент в системе заведена информация о 2500 единиц плавсредств)**
- **Обработка информации о прохождении судами системы шлюзов**
- **Обработка информации о расписании движения пассажирских судов, формирование ниток провода судов по системе шлюзов ФГУП «Канал имени Москвы»**
- **Прогнозирование местоположения судов, в том числе автоматическая подготовка программы шлюзования судов**
- **Хранение всей информации о событиях, происходящих с судами**
- **Автоматическое формирование графика движения судов**
- **Отображение судов на карте бассейна**

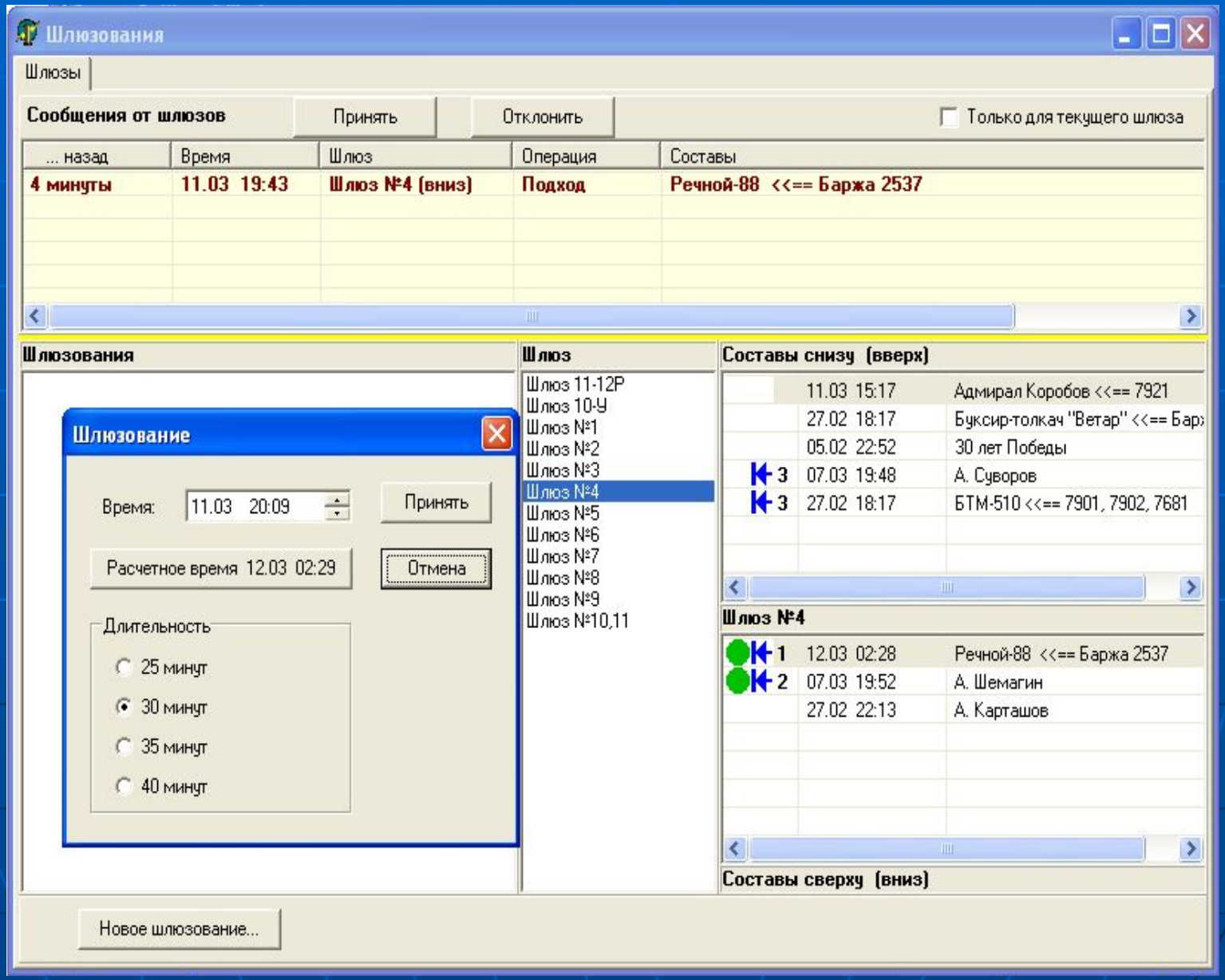
Полуавтоматический режим

Обработка информации о прохождении судами системы шлюзов

Рабочее место диспетчера по шлюзованию позволяет:

- Зафиксировать факт подхода к шлюзу и самого шлюзования
- Дать указания диспетчерам на шлюзах, такие как отменить шлюзование, запретить шлюзование, снять со шлюза, запланировать шлюзование, определить очерёдность судов на шлюзование, начать шлюзование
- Принять или отклонить сообщения, поступающие непосредственно от шлюзов

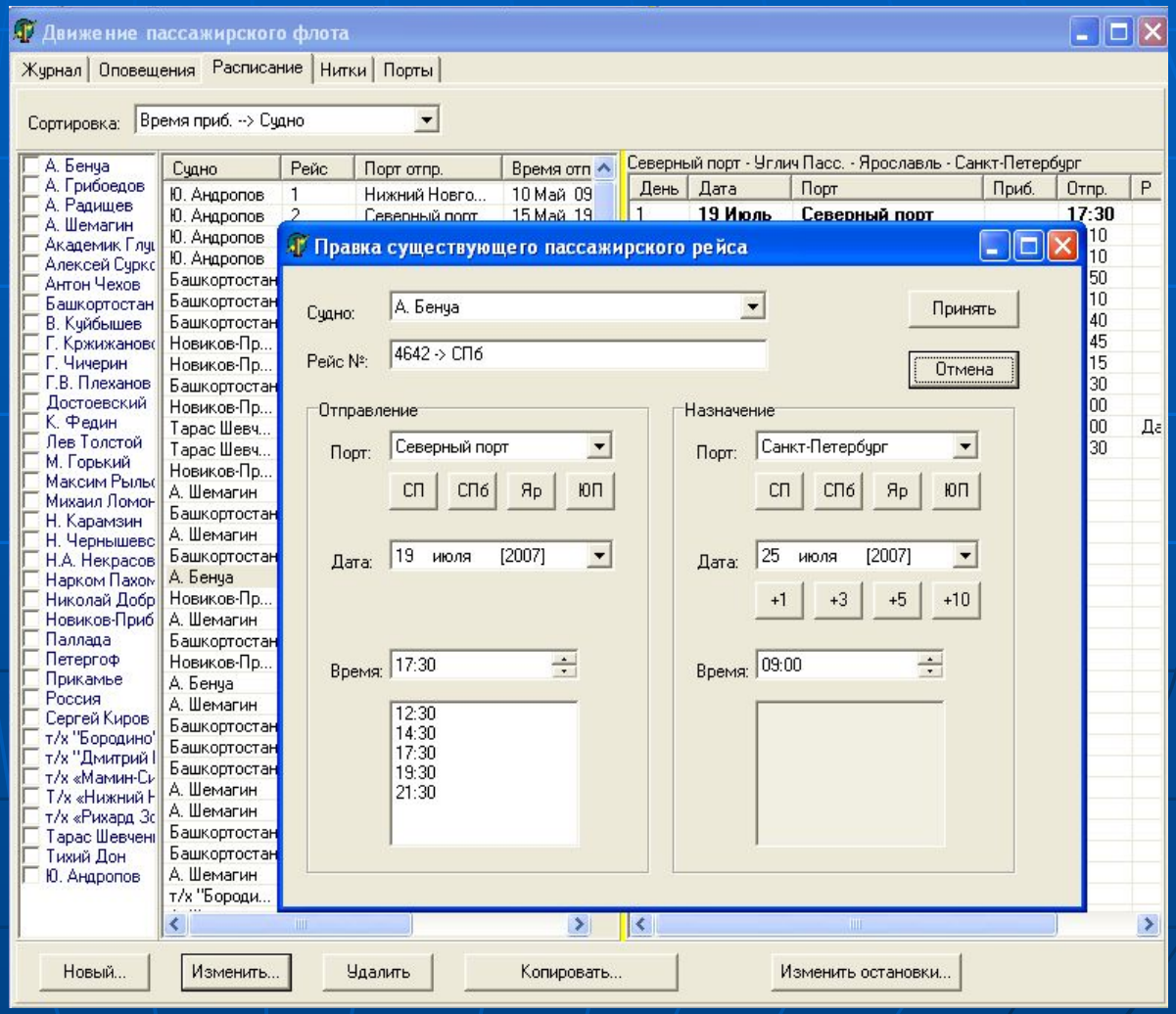
Полуавтоматический режим



Полуавтоматический режим

Обработка информации о расписании движения пассажирских судов, формирование ниток провода судов по системе шлюзов КиМ

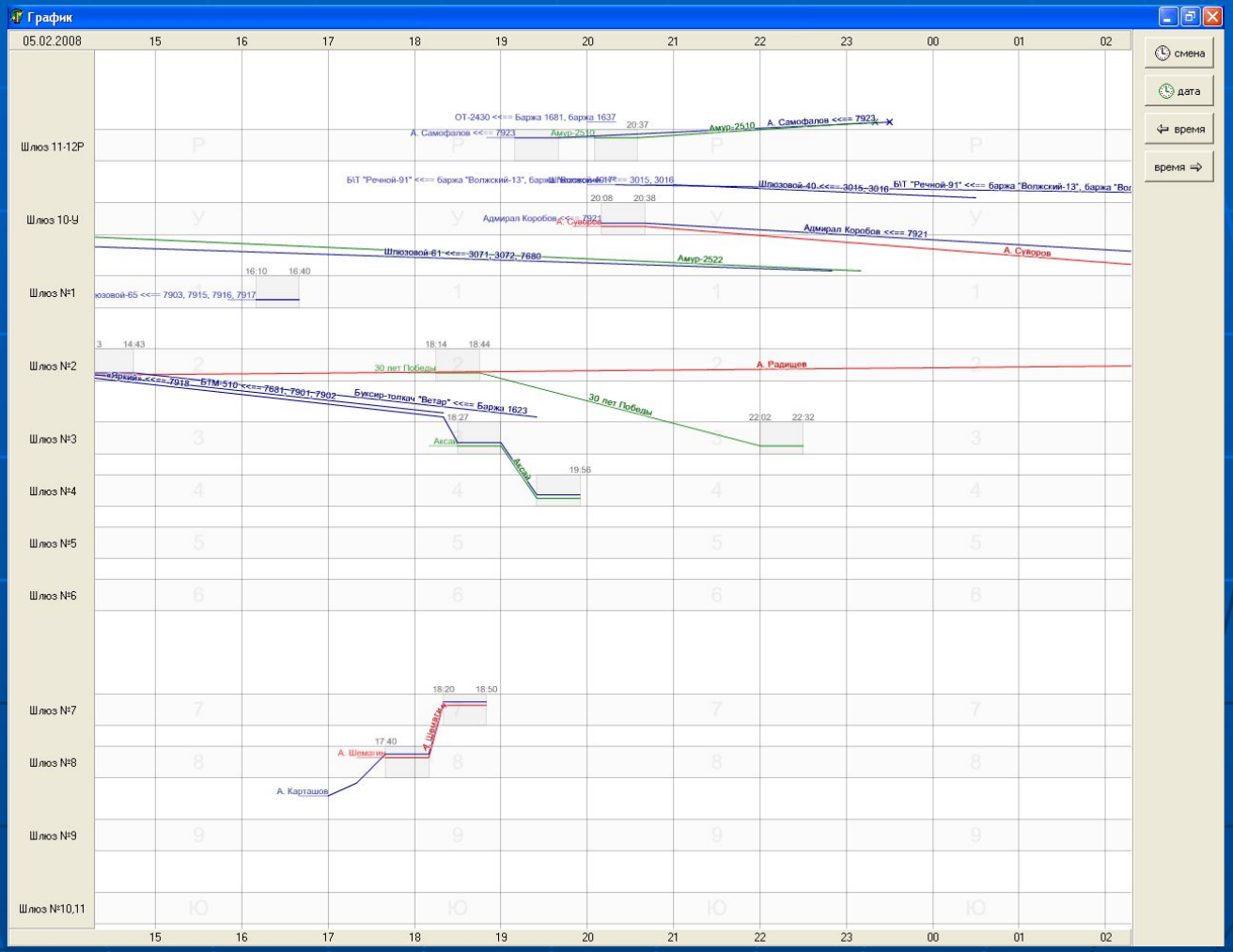
В системе собрана вся информация по движению пассажирского флота в зоне ответственности ФГУП «Канал имени Москвы», ведение расписания движения, формирование ниток провода судов.



Полуавтоматический режим

Автоматическое формирование графика движения судов

Интерактивный график рисуется автоматически непосредственно на основе информации, указанной в окнах «Подходы», «Дислокация», «Шлюзование», «Составы». Суда на графике классифицированы по цвету, отображено название судна, время начала и конца шлюзования на каждом шлюзе.

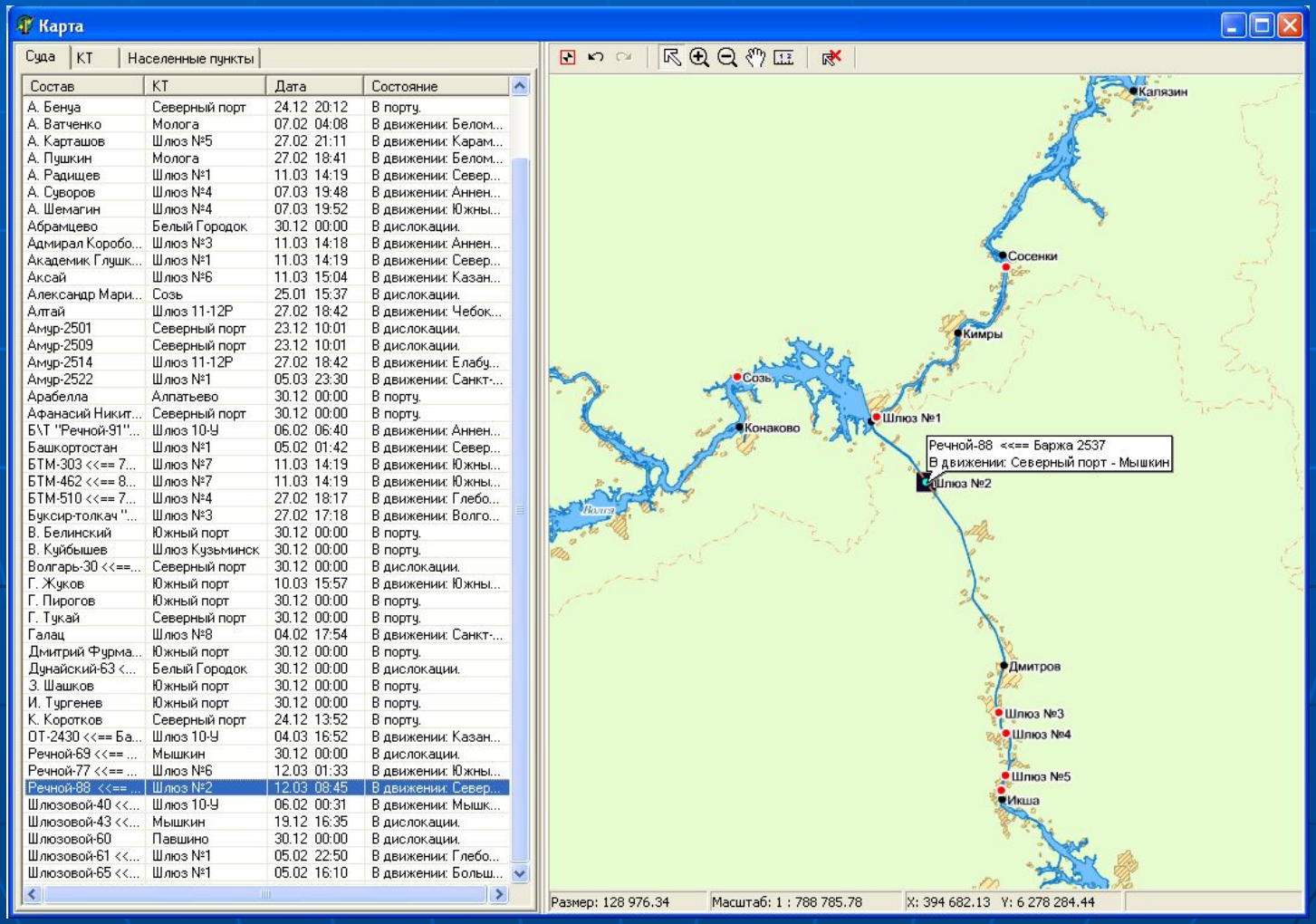


Реализованы функции увеличения, уменьшения и сдвига графика.

Полуавтоматический режим

Интерактивная карта

На интерактивной карте можно посмотреть место положения какого-либо судна, контрольной точки или населённого пункта.

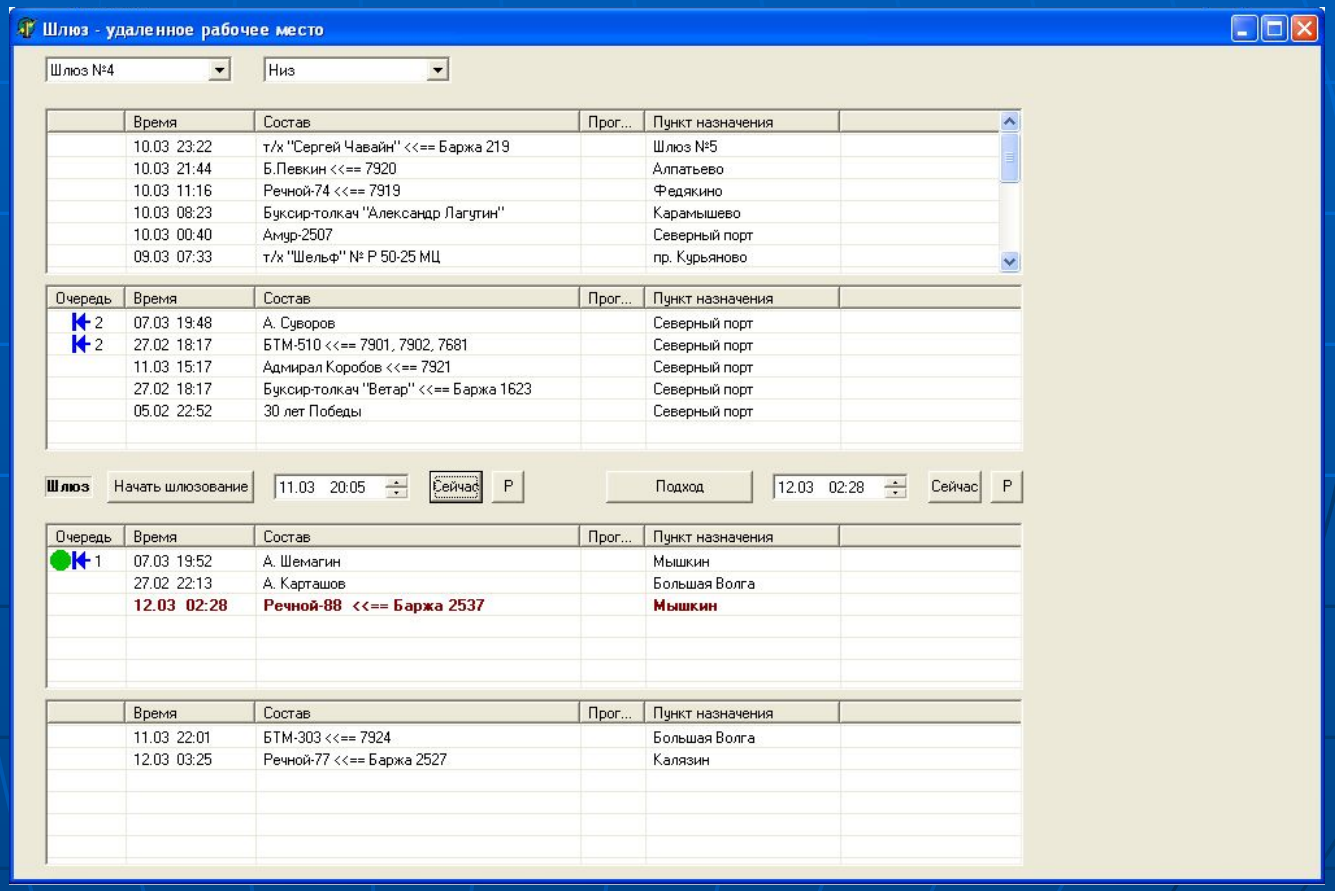


Полуавтоматический режим

Взаимодействие удаленного рабочего места и рабочего места диспетчера по шлюзованию

Удаленное рабочее место начальника вахты шлюза позволяет:

- Получить из системы информацию о планируемых подходах составов к шлюзу
- Проинформировать диспетчера по шлюзованию о подходах составов к шлюзу
- Запросить разрешение на шлюзование
- Сообщить о завершении шлюзования.

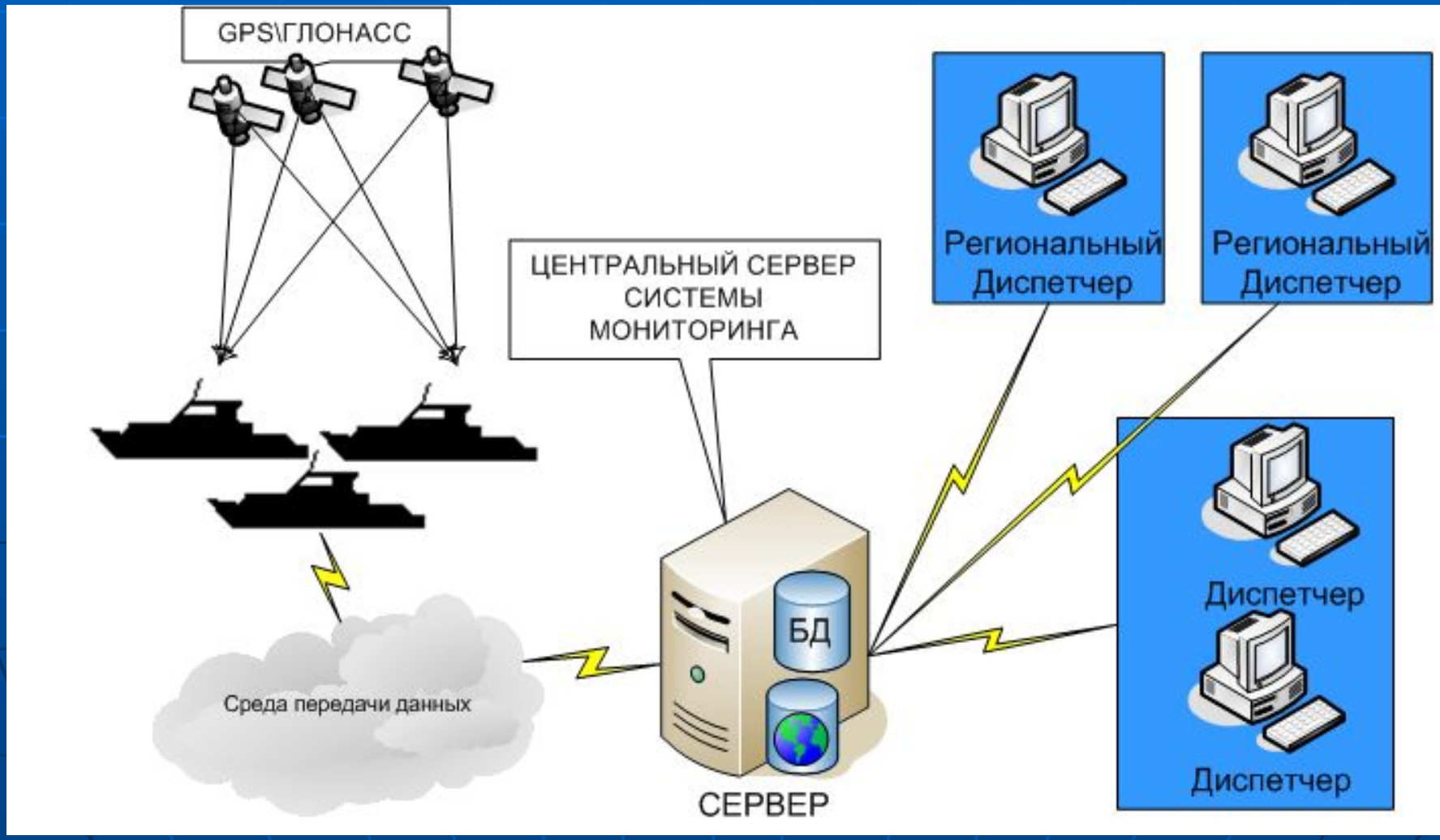


Автоматический режим
Система мониторинга флота и удаленного контроля топлива

Задачи системы

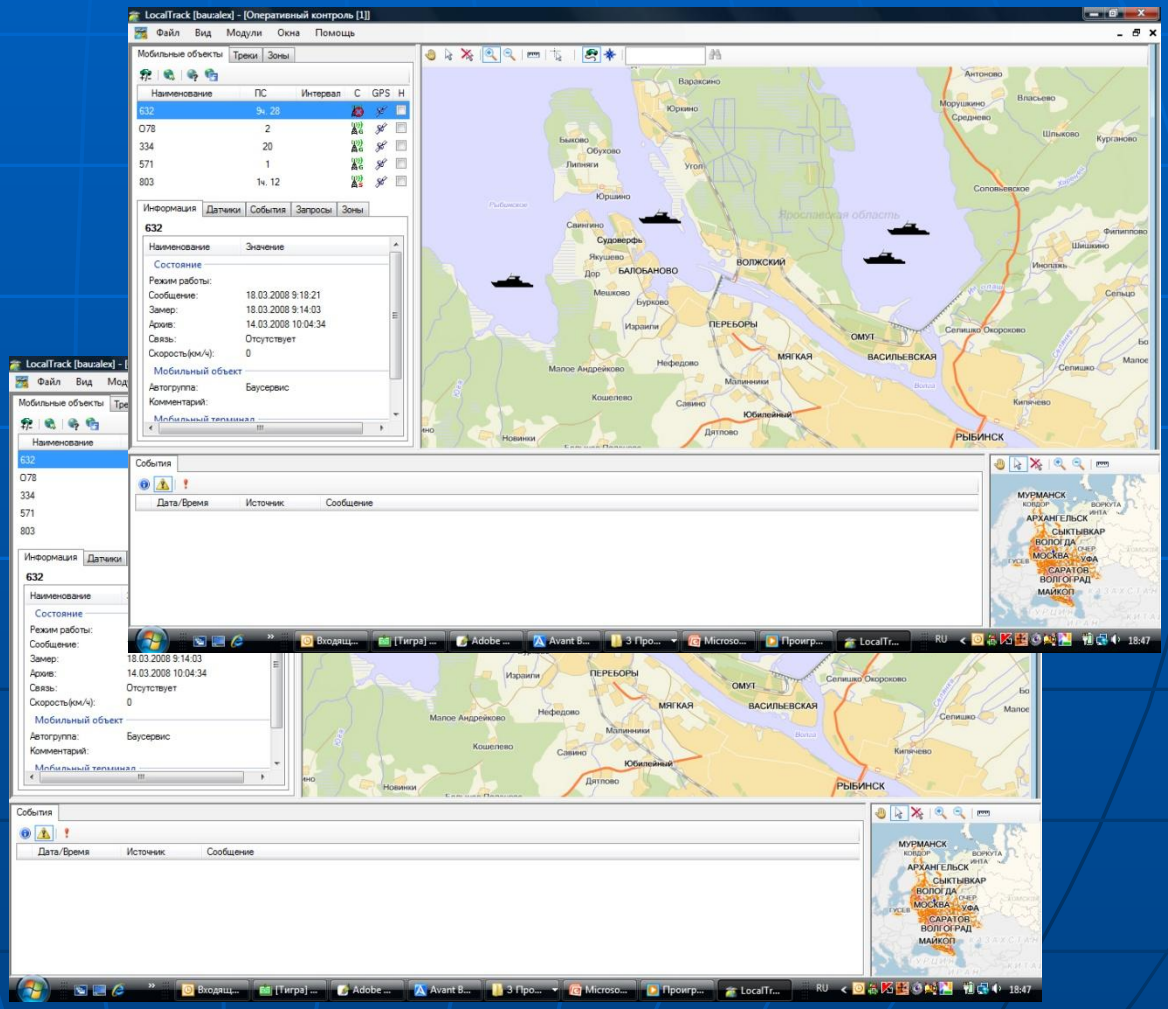
- Контроль текущего местоположения флота
- Постоянный онлайновый дистанционный контроль расхода и запаса топлива
- Координация и дистанционный контроль дноуглубительных работ, определение объемов землечерпательных работ
- Построение единой системы учета и контроля топлива в рамках ФГУП «Канал имени Москвы»

Автоматический режим
Схема организации системы мониторинга



Автоматический режим Оперативный контроль

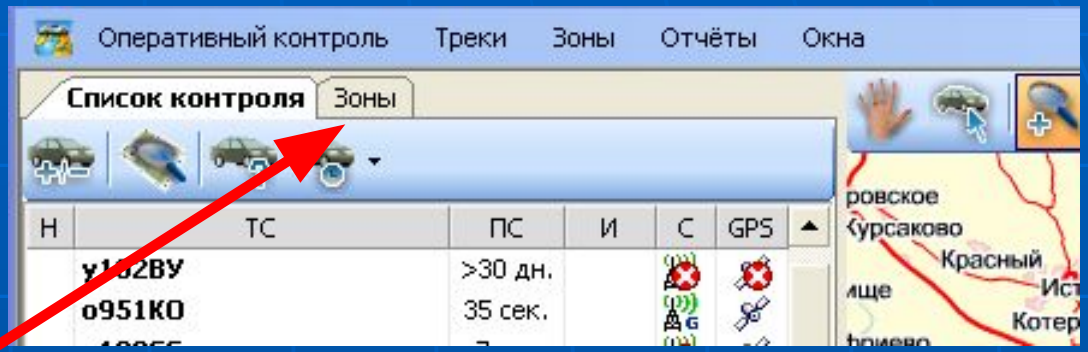
- Произвольный набор объектов в каждом окне слежения
- Многофункциональный интерфейс оператора

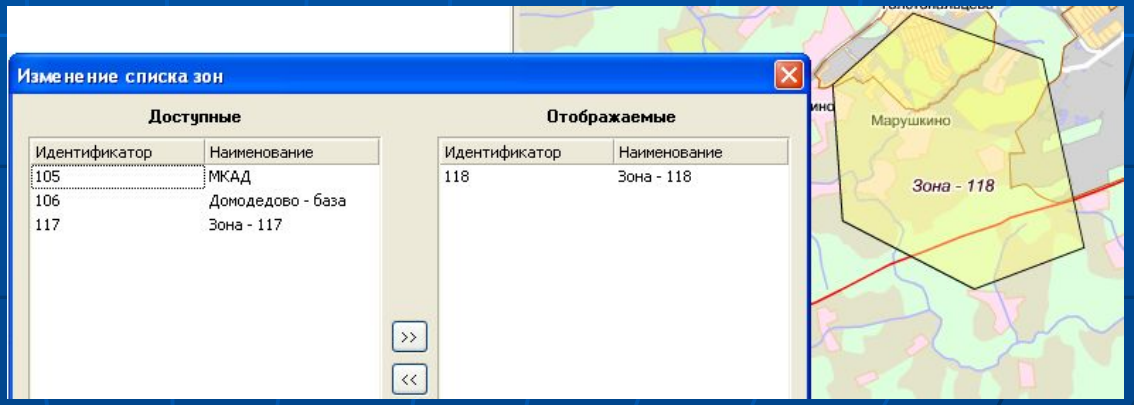


Автоматический режим

Реализация механизма геозон

- Для контроля выполнения задания оператор может указать соответствующую ГЕОЗОНУ
- Достаточно указать ГЕОЗОНУ на соответствующей закладке
- Активная ГЕОЗОНА может быть отображена на карте, что позволит легко контролировать положение судна относительно нее

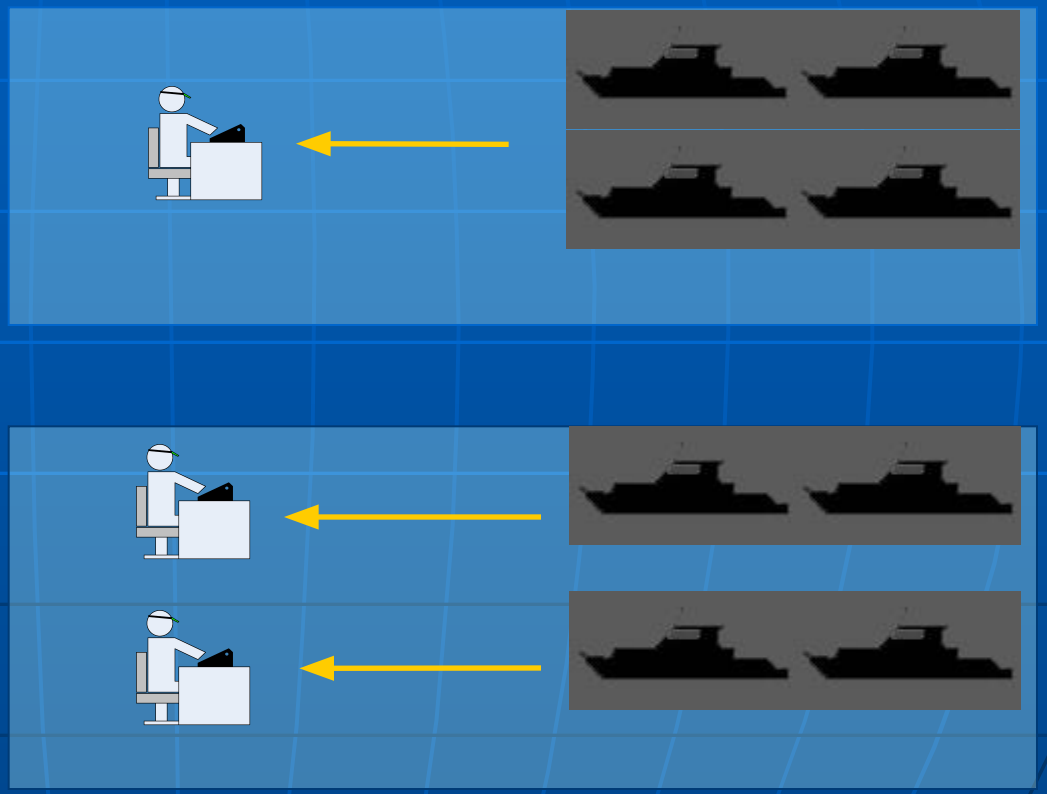




Автоматический режим

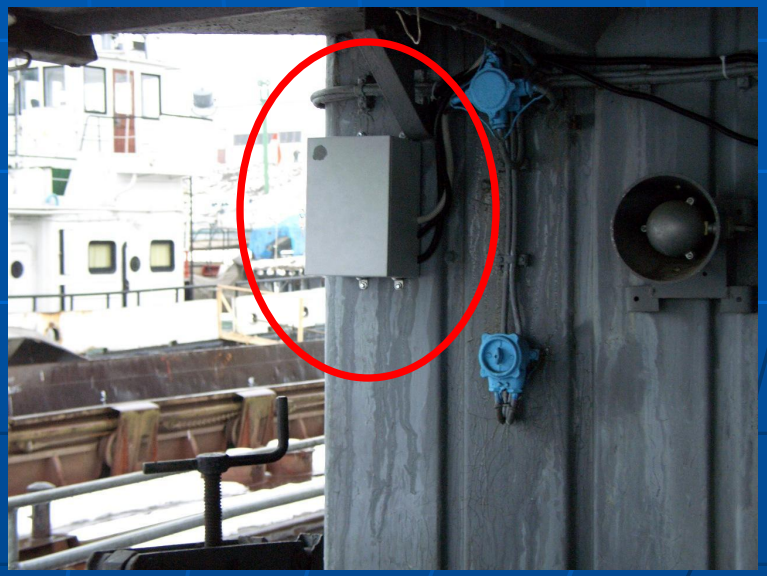
Распределение контрольных функций

- Возможность закрепить все объекты за одним оператором или распределить между несколькими



Автоматический режим
Судовое оборудование системы мониторинга
Блок слежения

- Вандалоустойчивый корпус Пылевлагозащищенность IP47
- Дублированная система электропитания с возможностью автономной работы до нескольких суток
- Защита от перегрузок
- Энергонезависимая память
- Модульное построение блока
- Спутниковое слежение GPS\GLONASS ready
- До пяти независимых аналоговых входов



Автоматический режим

Отчеты

- Консолидированная информация о движении судна с фиксацией параметров движения, мест стоянок, возникновения событий
- Группировка информации по ГЕОЗОНАМ
- Графические и табличные данные по движению
- Графические и табличные данные по потоковым данным (уровень топлива, скорость и т.д.)
- Сводные отчеты с заданной группировкой и обработкой первичных данных (статистика)
- Встроенные механизмы экспорта и интеграции с внешними системами обработки информации

Автоматический режим

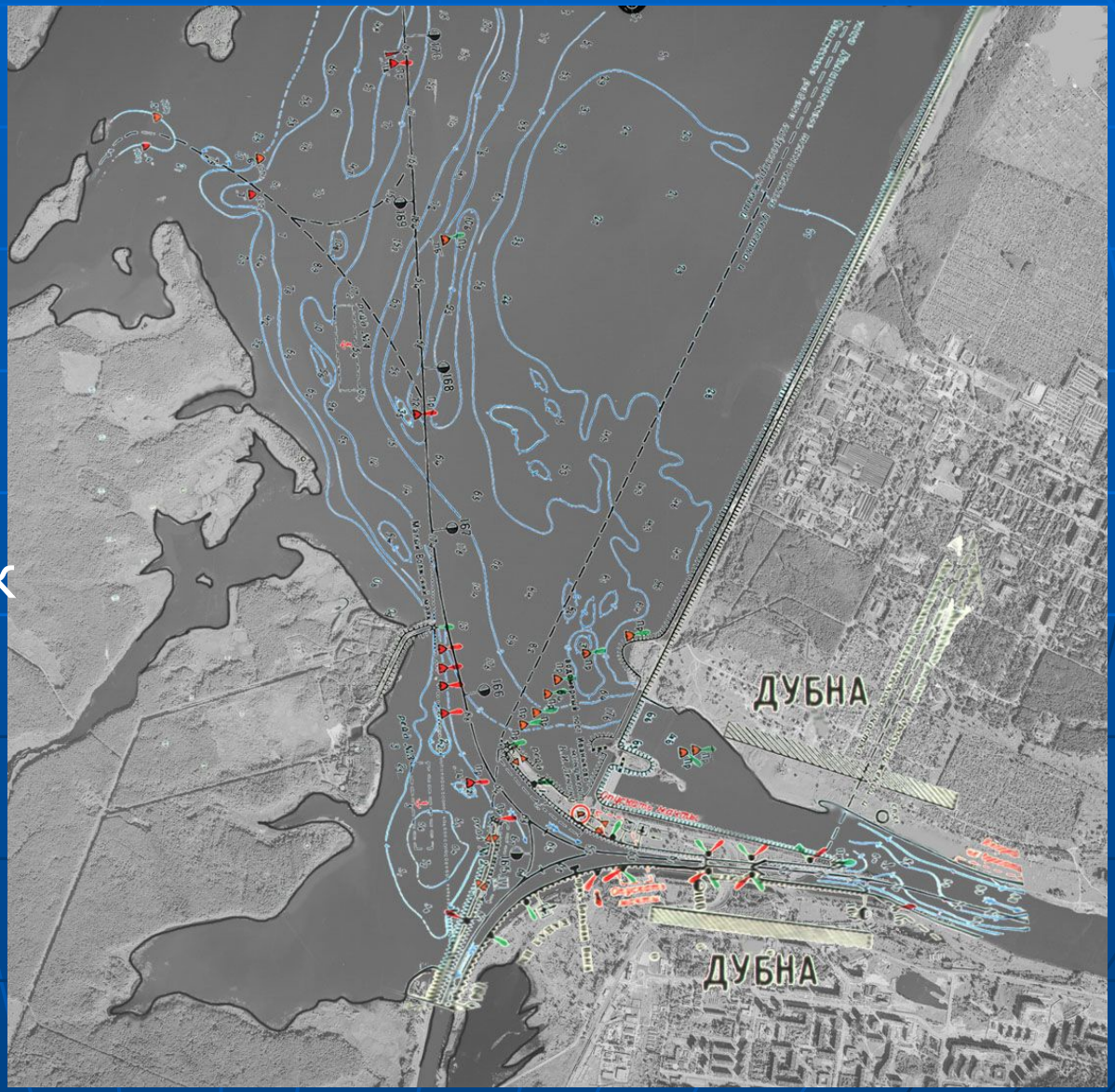
Картография

- Использование векторных карт
- Возможность наложения карт-схем
- Возможность наложения лоцманских карт
- Нанесение собственных геопривязанных объектов

Внедрение дополнительных сервисов

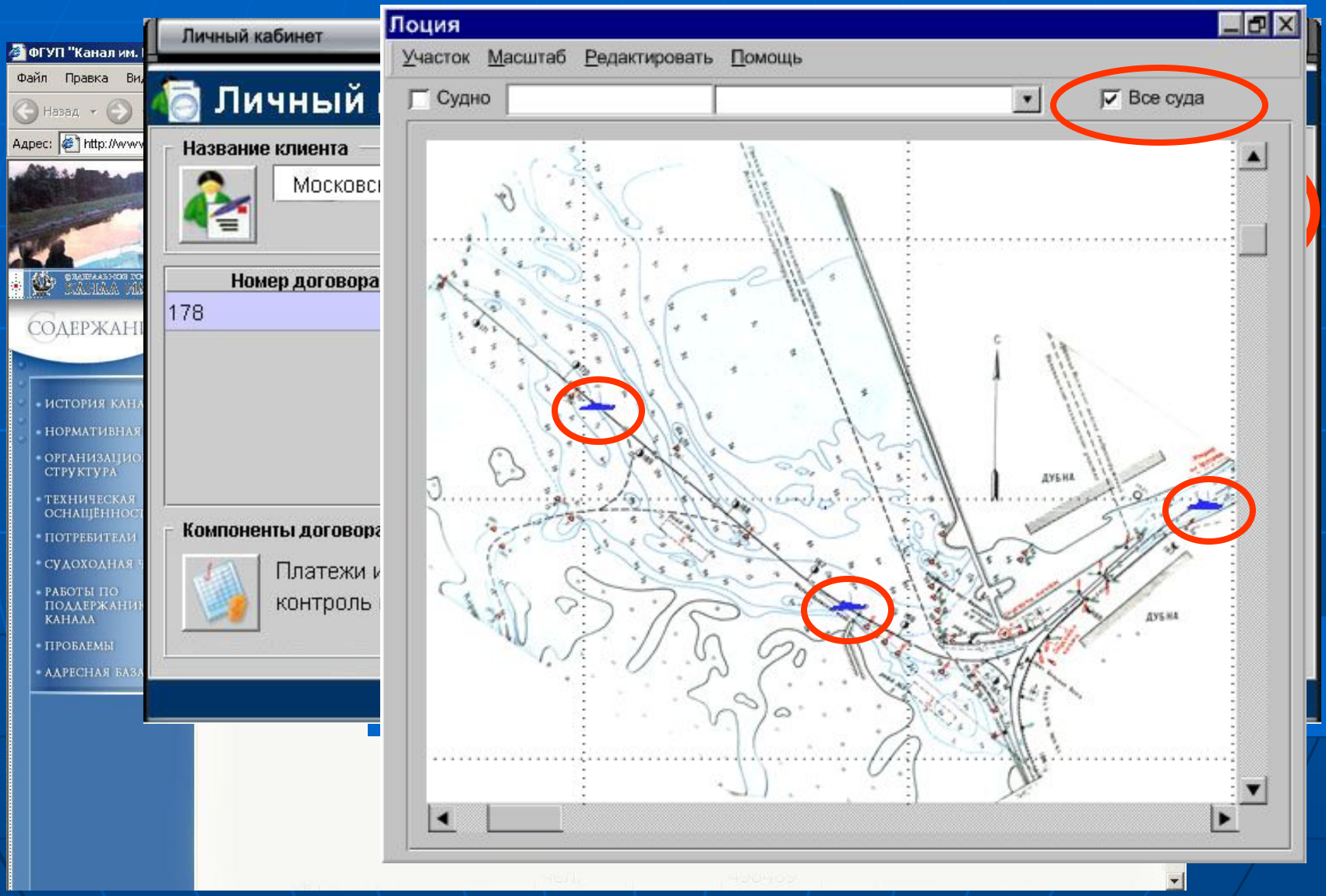
Аэрофотосъемка – топографическая основа карты-схемы

Лоция уточняется на основе аэрофотоснимков. При использовании карт реальные аэрофотоснимки могут выступать как основа (подложка) для лоции.



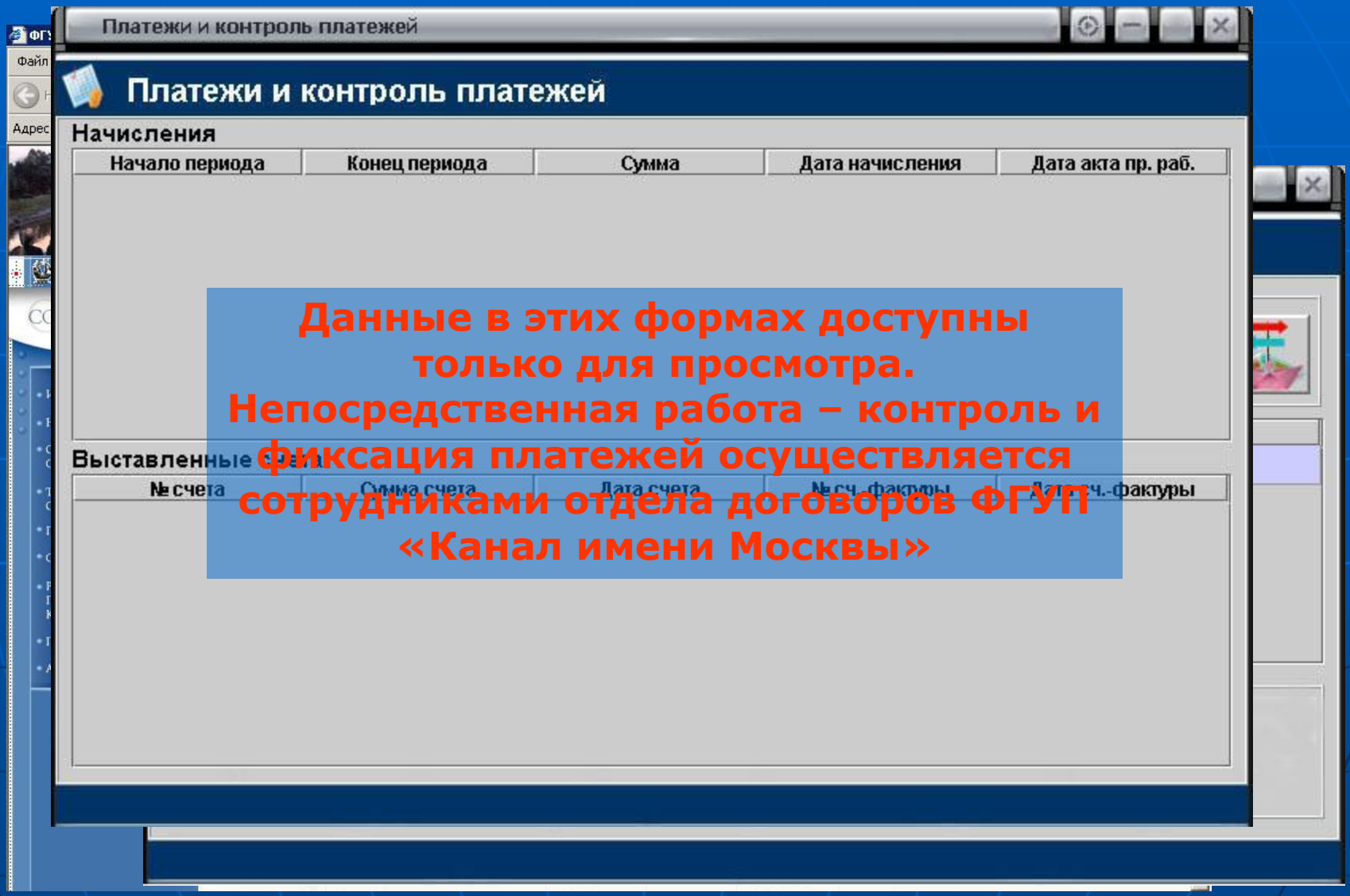
Внедрение дополнительных сервисов

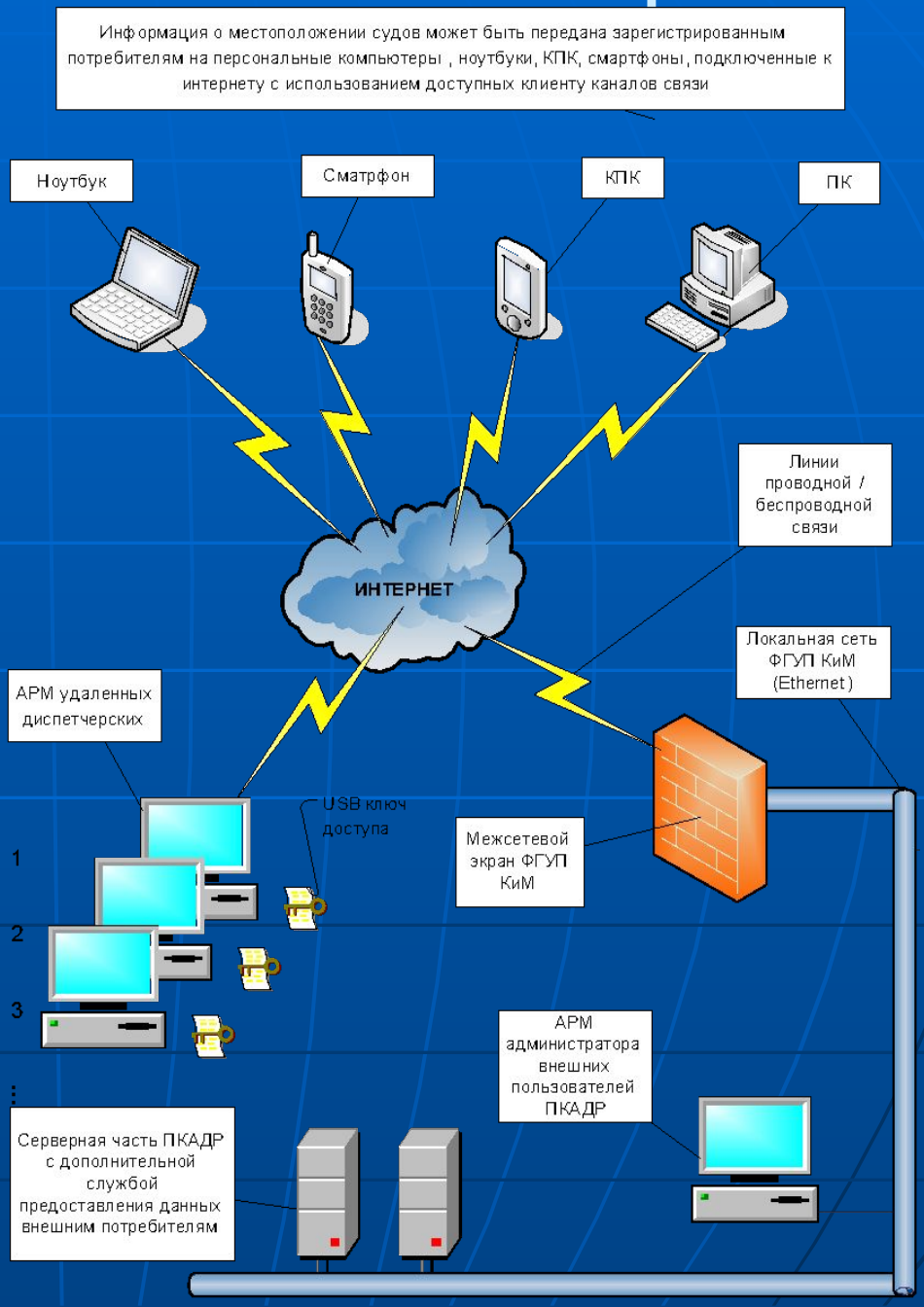
Предоставление информации о судах судовладельцам



Внедрение дополнительных сервисов

Контроль состояния лицевых счетов судовладельцев



Внедрение дополнительных сервисов

Возможности предоставления внешним потребителям информации о местоположении судов