

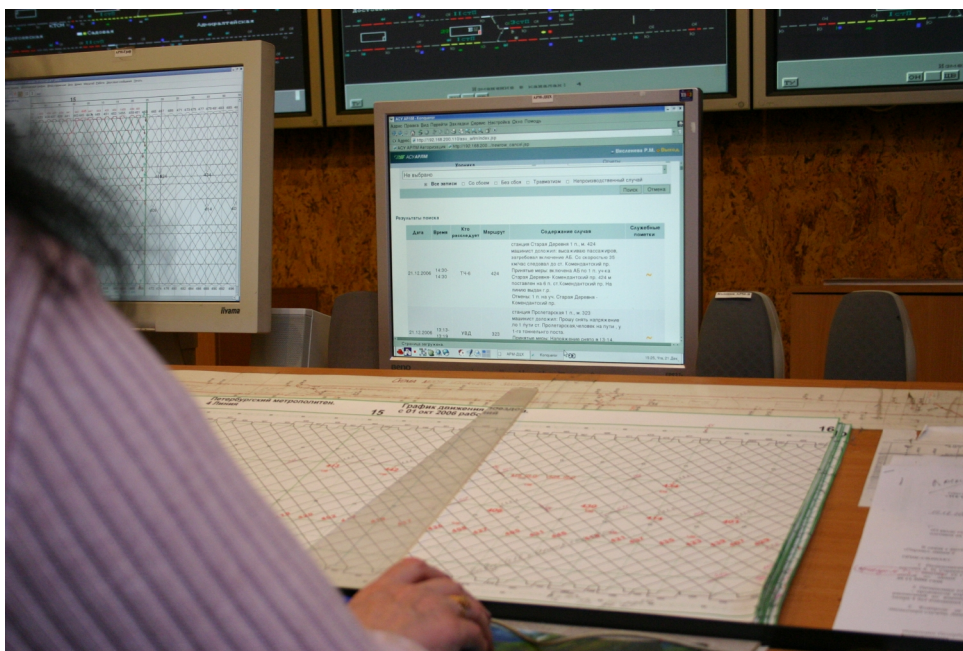


Центр компьютерных
железнодорожных технологий ПГУПС



АСУ АРЛМ

автоматизированная система учёта и
анализа работы линий метрополитена



Автоматизированная система учёта и анализа работы линий метрополитена (АСУ АРЛМ) это комплекс программных средств, предназначенных для повышения объективности и оперативности расследования причин нарушений, а также для автоматизации документооборота. Пользователями данной системы являются:

- руководство метрополитена;
- ревизорский аппарат;
- руководство служб;
- экономисты;
- сотрудники метрополитена по роду службы нуждающиеся в информации АСУ АРЛМ.

На данный момент общее количество пользователей превысило 200 человек.

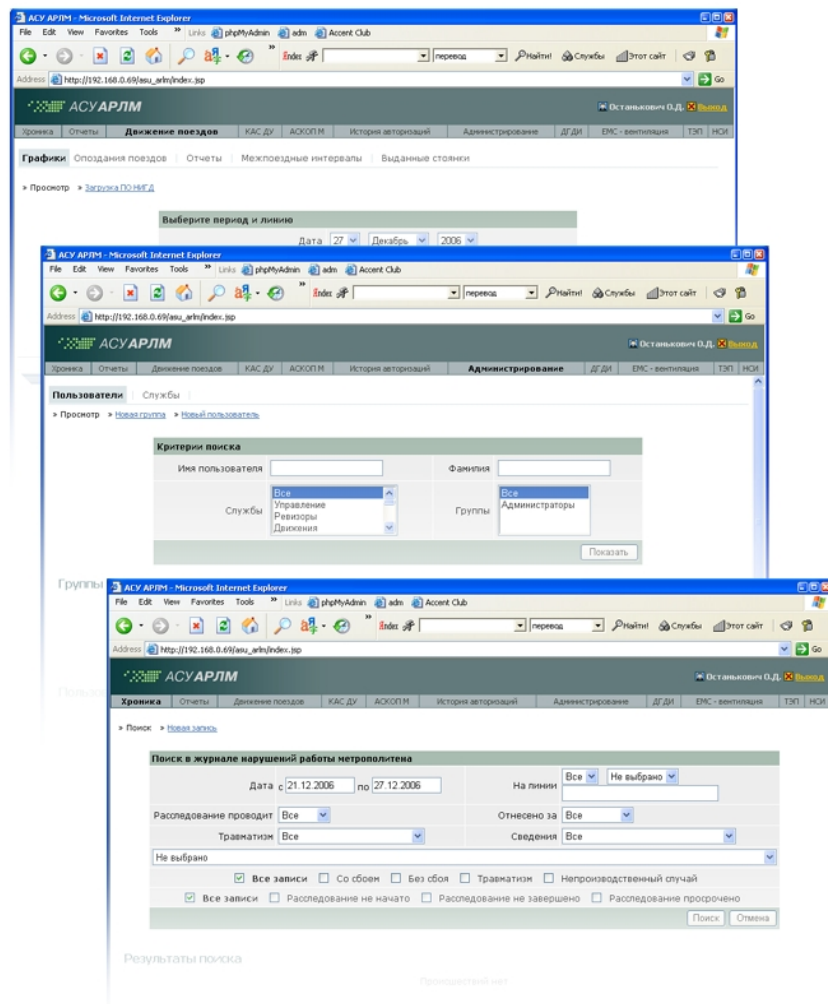
Основными функциями АСУ АРЛМ являются сбор, хранение и анализ информации о:

- нарушениях работы метрополитена;
- отказах аппаратуры СЦБ;
- пассажиропотоках;
- экономических показателей работы метрополитена;
- выполнении графика движения поездов;
- отказах поездного оборудования;
- множество другой вспомогательной информации.

АСУ АРЛМ обеспечивает обмен информацией как между конечными пользователями, которые работают с хроникой происшествий, отчетами и т.д., так и системами, которые предоставляют информацию, например: КАС ДУ, или получают её, например: КОЗ. Возможность такого обмена обеспечена работой на сервере АСУ АРЛМ двух сетевых интерфейсов, первый из которых обеспечивает доступ в технологическую сеть КАС ДУ, а второй обеспечивает доступ пользователей из информационной сети метрополитена к ресурсам АСУ АРЛМ.

Работа с данными сервера не требует инсталляции дополнительного ПО на рабочих местах. Пользователи системы АСУ АРЛМ работают в среде веб-браузера, например Internet Explorer.

Программное обеспечение АСУ АРЛМ



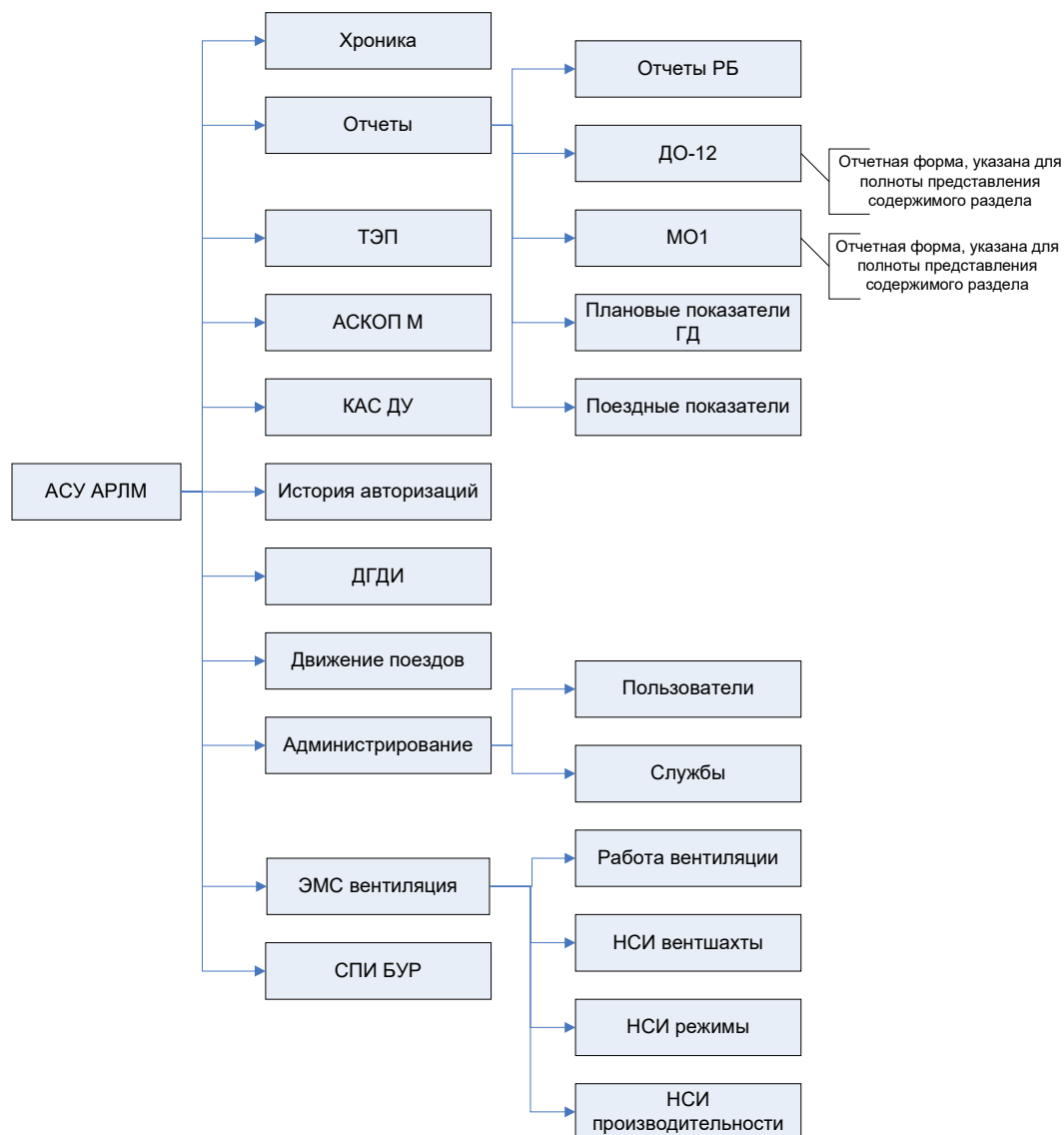
Комплекс программных средств АСУ АРЛМ состоит из набора сервисов и клиентской части, реализованной с использованием веб-технологий. Для разработки клиентской части использовалась технология Java Server Pages (JSP) и Personal Home Pages (PHP). В качестве веб-сервера используется Jakarta-Tomcat версии 5.0 и Apache 2.0. В качестве базового языка программирования для ПО клиентской части применен язык Java, для сервисов АСУ АРЛМ используется язык программирования C/C++, некоторые модули реализованы на языке Java.

Все ПО АСУ АРЛМ можно разделить по разделам, каждый из которых обеспечивает определенную функциональность. Все классы упакованы в пакеты, название которых соответствует назначению классов, например: либо название раздела, либо функциональное назначение. Страницы располагаются в каталоге, название которого соответствует разделу.

Для функционирования ПО АСУ АРЛМ необходимо следующее ПО:

- ОС RedHat Linux 9.0 или ASPLinux 9.0 (9.2);
- JDK версии 1.4 и выше;
- веб-сервер Jakarta-Tomcat версии 5.0 и выше;
- веб-сервер Apache 2.0;
- библиотека: gd версии 2.0 и выше;
- библиотека: rpxx версии 1.4 и выше;
- СУБД PostgreSQL версии 7.0 и выше;
- OmniORB 4.0;
- JDBC driver для MySQL;
- JDBC driver для PostgreSQL;

Разделы АСУ АРЛМ



АСУ АРЛМ разделена на множество разделов, каждый из которых обеспечивает выполнение своих функций. Каждый из разделов состоит из набора страниц, выполняемых веб-сервером, и может использовать независимые компоненты или CORBA-компоненты, постоянно загруженные или запускаемые при возникновении необходимых условий.

Описание разделов АСУ АРЛМ

Раздел «Хроника» обеспечивает ввод, изменение, удаление и просмотр событий нарушений нормальной работы метрополитена.

Раздел «Отчеты» обеспечивает генерацию, просмотр и экспорт различных отчетных форм. Подраздел «Отчеты РБ» предназначен для формирования еженедельного отчета и «Анализа состояния безопасности движения» на основе данных раздела «Хроника». Подраздел «Плановые показатели ГД» обеспечивает просмотр плановых показателей ГД и экспорт их в задачу «Обсчет графика движения». Подраздел «Поездные показатели» обеспечивают ввод, изменения, удаление показателей депо, а также формирование сводных отчетных форм.

The screenshot shows the 'Поиск' (Search) section of the АСУАРЛМ web application. The title is 'Поиск в журнале нарушений работы метрополитена'. The form includes several filters: 'Дата' (Date) from 21.12.2006 to 28.12.2006, 'На линии' (On line) set to 'Все' (All), 'Распределение проводит' (Distribution conducted by) set to 'Все' (All), 'Травматизм' (Traumatism) set to 'Все' (All), 'Отнесено за' (Assigned for) set to 'Все' (All), and 'Сведения' (Information) set to 'Все' (All). There are checkboxes for 'Все записи' (All records), 'Со сбоям' (With failures), 'Без сбоя' (Without failures), 'Травматизм' (Traumatism), 'Непроизводственный случай' (Non-production case), 'Распределение не начато' (Distribution not started), 'Распределение не завершено' (Distribution not completed), and 'Распределение просрочено' (Distribution overdue). The 'Поиск' (Search) button is at the bottom right of the form. Below the form, it says 'Результаты поиска' (Search results) and 'Пронсшествий нет' (No results found).

Раздел «ТЭП» обеспечивает расчет технико-экономических показателей, а также экспорт показателей в КОЗ. Раздел «АСКОП М» обеспечивает импорт данных из АСКОП М и формирование отчетов.

Раздел «КАС ДУ» обеспечивает просмотр нештатных ситуаций. Раздел «История авторизаций» обеспечивает просмотр истории авторизаций пользователей с указанием времени и ip-адреса входа в систему. Раздел «ДГДИ» обеспечивает импорт нормативных графиков из АРМ инженера службы Д (графисты), а также корректировки в выборе НГ праздничных дней для системы «Автоведения» и задачи измерителей.

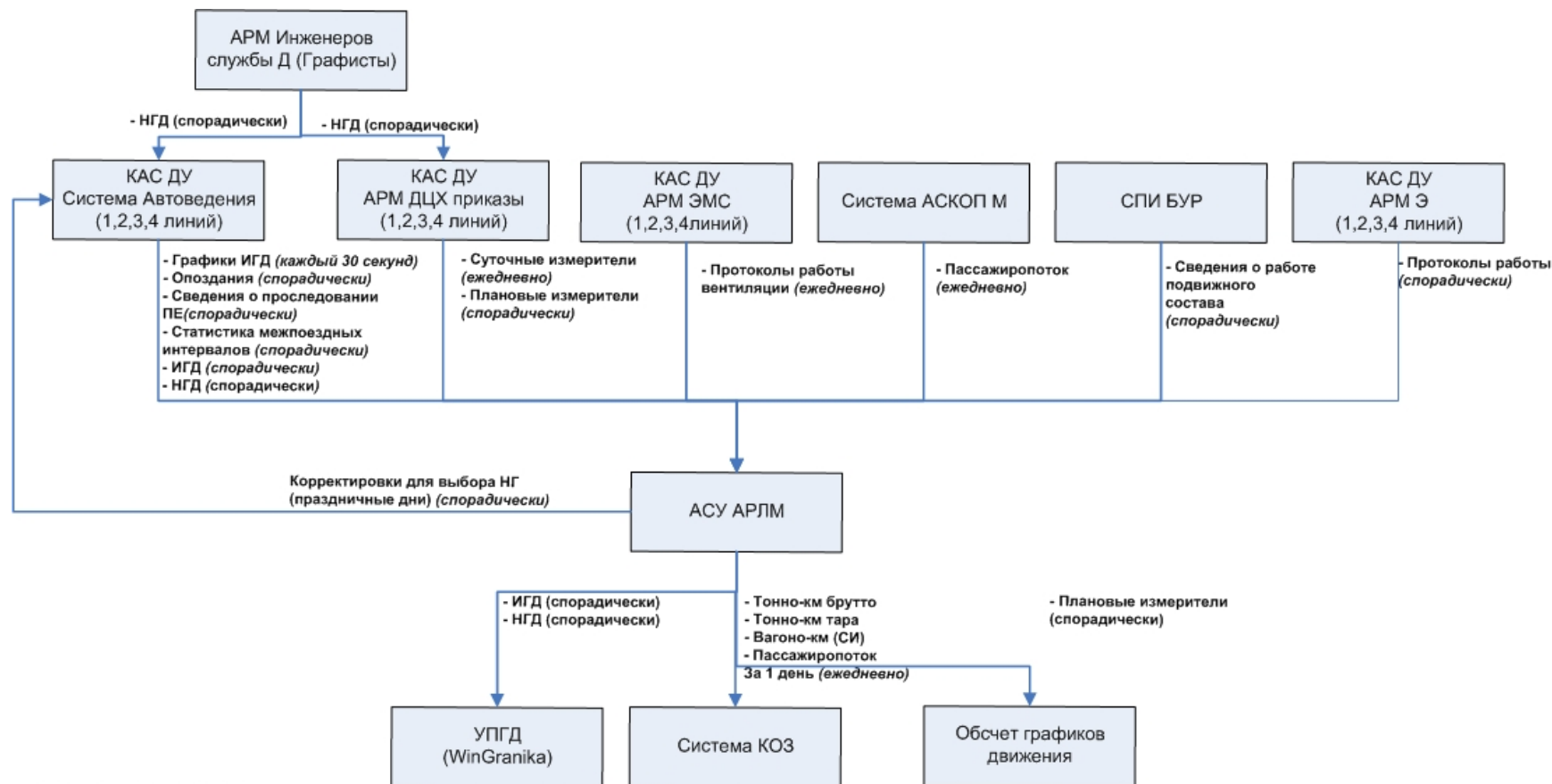
Раздел «Движение поездов» обеспечивает просмотр графиков исполненного движения и отчетных форм на основе данных, поступающих из системы «Автоведения».

Раздел «Администрирование» обеспечивает работу с пользователями и службами. Подраздел «Пользователи» обеспечивает ввод, изменение и удаление пользователей и назначение им прав доступа. Подраздел «Службы» обеспечивает ввод новых, изменение и удаление служб.

Раздел «ЭМС вентиляция» обеспечивает формирование и просмотр отчетов по работе вентиляции и ведение нормативно-справочной информации. Подраздел «НСИ» позволяет вводить, изменять, удалять НСИ, необходимые для формирования отчетов.

Раздел «СПИ БУР» обеспечивает просмотр событий, поступающих от бортового устройства регистрации.

Схема потоков данных из/в системы АСУ АРЛМ



Условные обозначения:

- АРМ – автоматизированное рабочее место;
- Д – служба движения;
- ДЦХ – поездной диспетчер;
- ИГД – исполненный график движения;
- КАС ДУ – комплексная автоматизированная система диспетчерского управления;
- НГД – нормативный график движения;
- ПЕ – поездные единицы;
- СИ – суточные измерители;
- УПГД – удаленный просмотр графиков движения;
- ЭМС – электромеханическая служба;
- Э – служба энергоснабжения;

На схеме потоков данных из/в системы АСУ АРЛМ прямоугольниками обозначены системы, а стрелками направление потоков с указанием передаваемых данных.

Подробная схема потоков данных из/в системы АСУ АРЛМ

