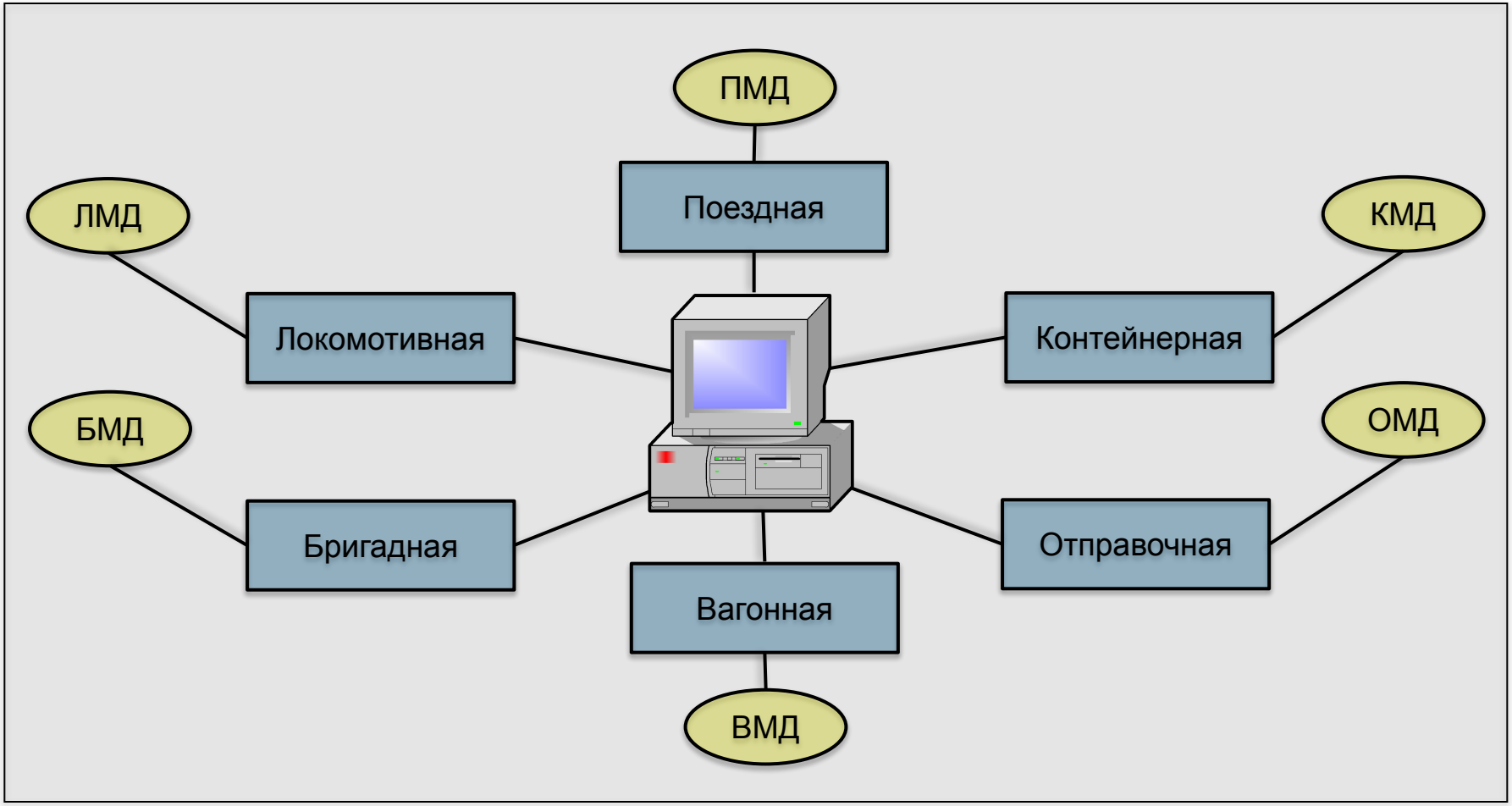
ПКТБ ЦКИ – филиал ОАО «РЖД»

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ АСУ ГРУЗОВЫМИ ПЕРЕВОЗКАМИ

Существующая архитектура АСУ ГП – комплекс слабо связанных подсистем

БД АСОУП-2К – основа АСУ Грузовыми Перевозками



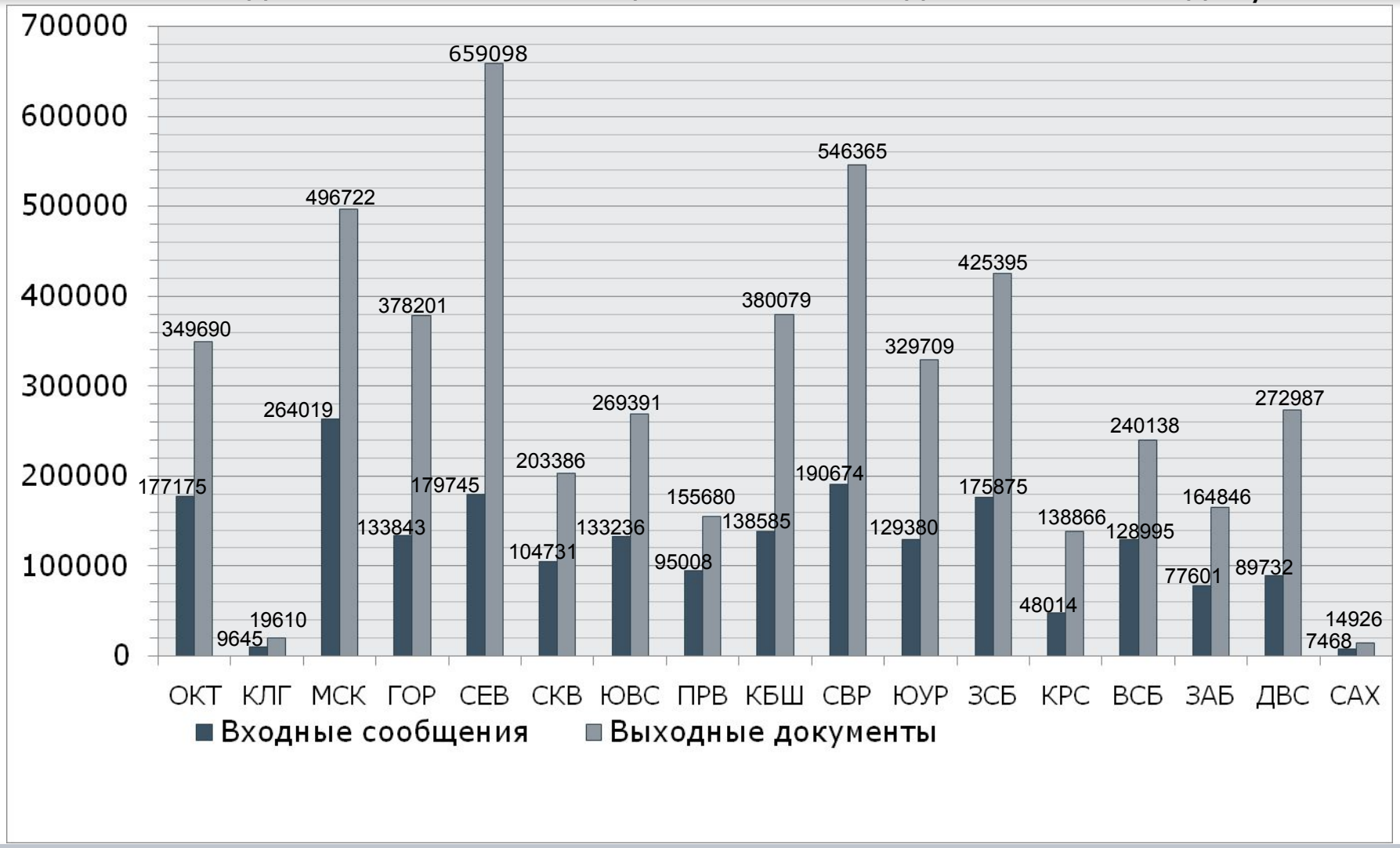
Основные эксплуатационные показатели, получаемые из БД АСОУП-2К

Поезда	– Учет перехода по стыкам, средняя участковая скорость, средний вес поезда и т.д.
Вагоны	– Погрузка/выгрузка и прием/сдача по стыкам по номенклатуре грузов и родам подвижного состава, оборот вагона, пробег вагона, средняя нагрузка, простои под одной грузовой операцией и т.д.
Контейнеры	– Погрузка/выгрузка и прием/сдача по стыкам по номенклатуре грузов, средняя нагрузка и т.д.
Локомотивы	– Среднесуточная производительность локомотива в грузовом движении в тонно-километрах, пробег локомотива от всех видов ремонта, среднесуточный пробег в грузовом движении по видам тяги и т.д.
Локомотивные бригады	– Оборот, простои, выполнение пробежных норм, выполнение нормативов под проведение подготовительно-заключительных операций, следование локомотивных бригад пассажиром и т.д.
Отправки	– Соблюдение сроков доставки, эксплуатационные тонно-километры и т.д.

Показатели работы комплекса АСОУП по сети

Сравнительная характеристика входной и выходной информации в ср. в сутки

Входная:2.083.726 сообщений Выходная:5.045.089 документов



Недостатки существующего комплекса АСУ ГП

- Противоречивость свойств объектов перевозочного процесса и НСИ в разных подсистемах АСУ ГП
- Сложность интеграции задач, затрагивающих несколько подсистем АСУ ГП, разработанных разными организациями. Взаимодействие осуществляется по схеме «точка-точка».
- Отсутствие единого унифицированного стандартного протокола взаимодействия с другими системами
- Независимая модернизация отдельных составляющих АСУ ГП
- Слабое использование возможностей современных программно-технических средств (Tivoli, WebSphere, др.)
- Недостаточная интеграция с системами: АСУ ШИНА, АС ЭТД, АСУ ТР и др.
- Многократное дублирование одних и тех же документов в различных системах
- Бессистемное документирование эксплуатируемых систем

Предпосылки модернизации комплекса АСУ ГП

- Консолидация вычислительных ресурсов в ЦОДы.
- Модернизация объектной модели информационных систем в соответствии с изменяющимися бизнес-процессами компании.
- Развитие сетей передачи данных, появление современных технических средств и программных решений.
- Разработка и широкомасштабное внедрение систем: АСУ ШИНА, АС ЭТД, АСУ ТР и др.
- Массовое внедрение источников информации об объектах управления на основе автоматического считывания (САИ ПС, GPS-навигация).

Цели создания консолидированной АСУ ГП

- Создание принципиально новой среды информационного обеспечения перевозочного процесса с использованием возможностей современного оборудования, средств телекоммуникации, баз данных и средств разработки программного обеспечения.
- Снижение затрат на разработку, развитие и сопровождение информационных технологий перевозочного процесса.
- Повышение достоверности и полноты информации для реализации информационно-управляющих технологий на основе данных, получаемых из АС ЭТД и САИ ПС.
- Обеспечение логической полноты, непротиворечивости и открытости информации для её использования в приложениях.
- Интеграция всех проектов в единую среду с единой нормативно-справочной информацией.
- Интеграция бизнес-функций отраслевых систем, связанных с обеспечением и управлением перевозочным процессом.

Предлагаемое решение

Для устранения недостатков комплекса АСУ ГП предлагается:

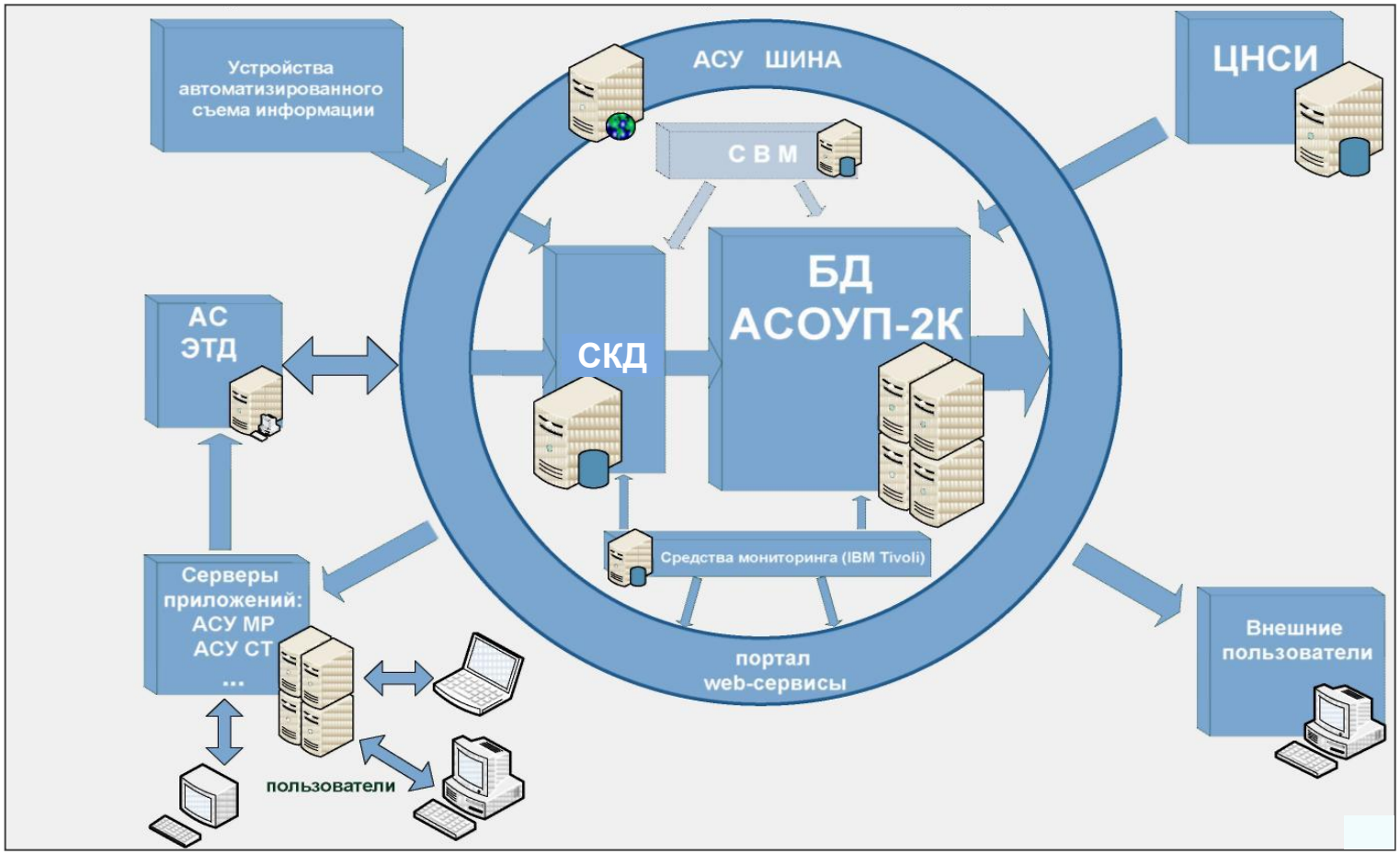
1) Выполнить адаптацию комплекса АСУ ГП под сервис-ориентированную архитектуру на базе АСУ ШИНА, в том числе:

- Централизовать информационный поток подсистем АСУ ГП с использованием АСУ ШИНА, что позволит рационально использовать вычислительные ресурсы.
- Виртуализировать источники эталонных данных об объектах перевозочного процесса и НСИ средствами АСУ ШИНА, что упростит доступ к этим данным. Сформировать единый каталог сервисов ОАО РЖД, по мере расширение которого будет уменьшаться стоимость реализации новых задач.
- Интегрировать электронный документооборот с БД АСОУП-2К.
- Перевести все подсистемы АСУ ГП на работу с единой ЦНСИ.

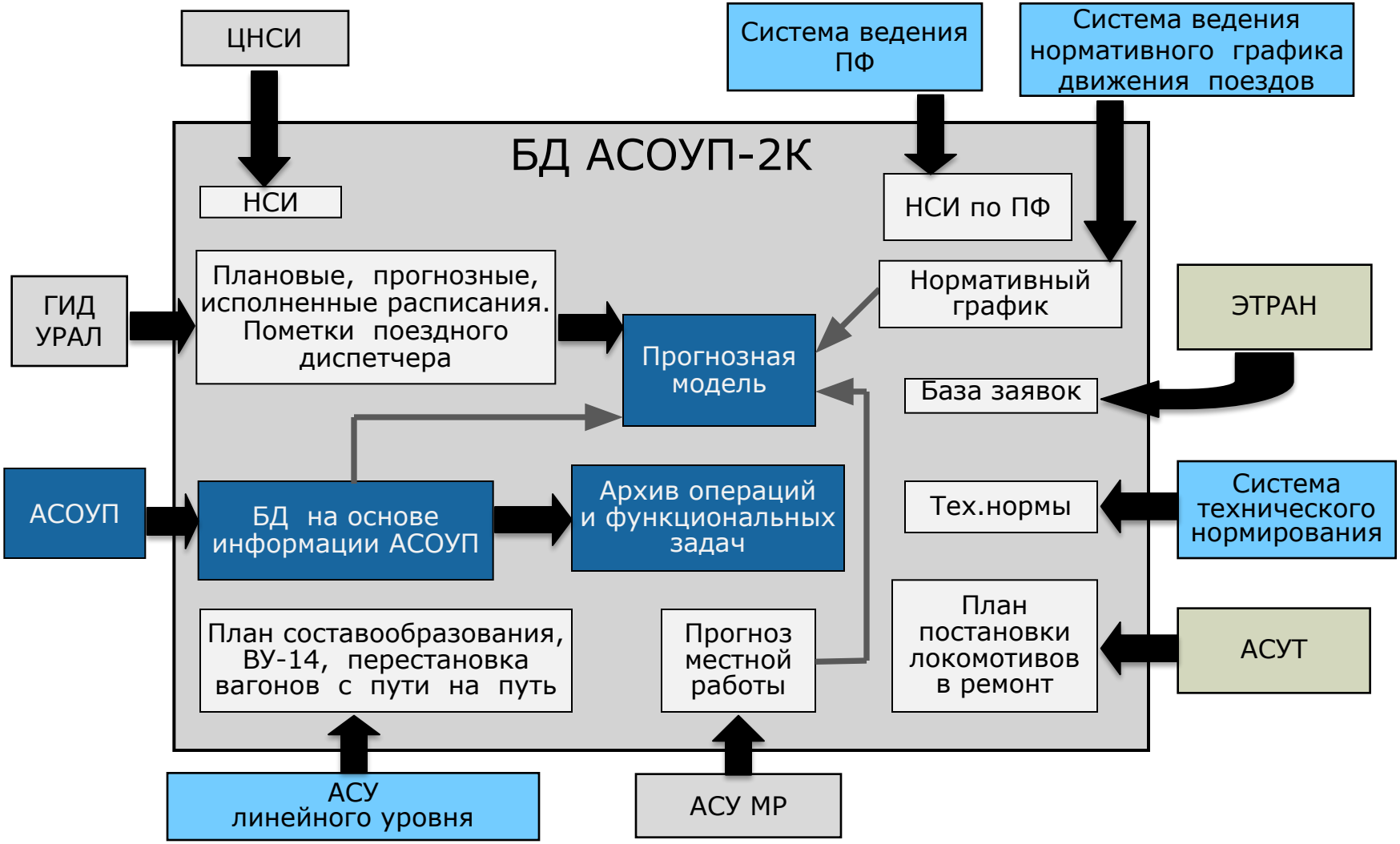
2) Разработать единую АСУ Станции на основе БД АСОУП-2К.

3) Обеспечить создание программно-технической среды, в которой будет осуществляться развитие набора прикладных компонентов АСУ ГП.

Перспективная архитектурная схема



Единое информационное пространство перевозочного процесса – БД АСОУП-2К



База данных перевозочного процесса (БД АСОУП-2К)

Основные характеристики:

- Территориальная независимость.
- Структурирование БД на основе элементарных информационных блоков с данными об объектах и субъектах перевозок, территориальных объектах.
- Агрегирование данных по уровням территориальных объектов через НСИ на этапе работы сервисов.
- Наличие связи с электронным хранилищем первичных документов по каждой фиксируемой операции.
- Взаимодействие пользователей с БД через web-сервисы (web-портал).

Сервер контроля данных (СКД)

Обеспечивает:

- Логический контроль входной информации и подготовку данных для загрузки в БД.
- Раздельные режимы обработки данных и ведения БД.
- Минимизацию временных параметров на обработку запросов.
- Резервирование текущих данных и их использование при обработке запросов в случаях временной недоступности основной БД АСОУП-2К.

Система информатизации станционных технологий

Цели создания:

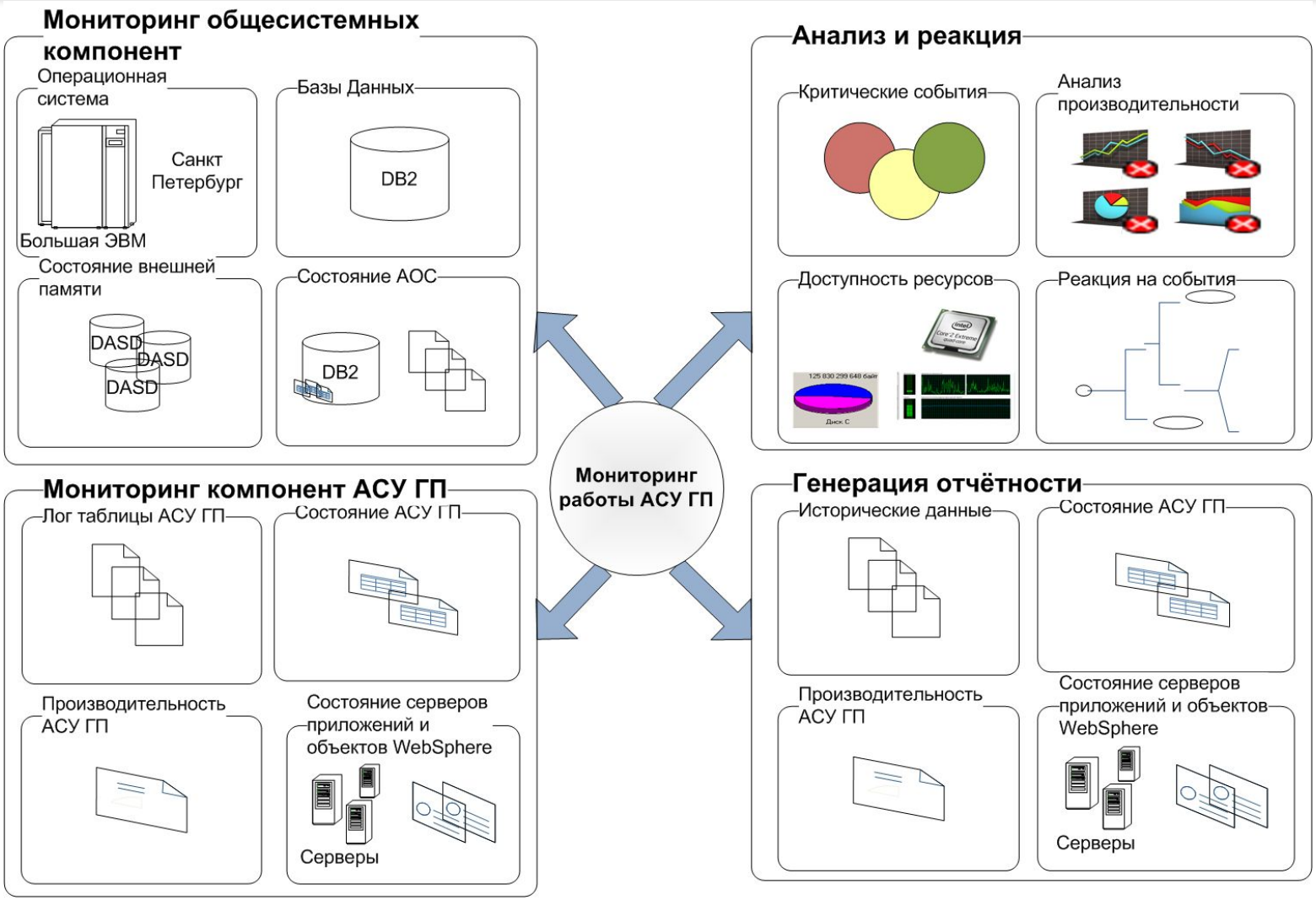
- Обеспечить автоматическую подготовку информации об объектах (поезд, вагон, локомотив) на основе СЦБ, САИ, спутниковой навигации и т.д., а также на основе электронных технологий оформления нарядов-заданий на работы с вагоном.
- Унифицировать функции АСУ работы станции с полной их интеграцией в консолидированную АСУ ГП.
- Унифицировать решения по базам данных и функциональным задачам систем.
- Обеспечить работу в едином информационном пространстве АСУ ГП (на основе БД АСОУП-2К).
- Электронизировать бумажный технологический документооборот на основе АС ЭТД (с применением ЭЦП).
- Поэтапно отказаться от ручного ввода данных в АСУ.

Система ведения моделей описания БД(СВМ)

На основе СВМ обеспечивается:

- Локализация причин ошибок в функционировании системы и представление рекомендаций по решению проблем.
- Информационная поддержка при разработке проектных решений, оценке возможностей реализации, оценке эффективности и качества проектных решений, анализе целостности и полноты.
- Планирование изменений, оценка трудоемкости и сроков.
- Поддержка процессов обучения пользователей системы.
- Формирование отчетности о работе системы.

Мониторинг АСУ ГП на основе IBM Tivoli



Ожидаемые результаты модернизации комплекса АСУ ГП

- Создание территориально-независимой БД, ведущейся на основе автоматизированного съема информации и во взаимодействии с АС ЭТД.
- Обеспечение постоянного мониторинга работы системы.
- Создание на базе системы СВМ средств автоматизированного управления разработкой, внедрением и сопровождением системы.
- Учет и контроль разработок в составе АСУ ГП и взаимодействия с внешними системами - пользователями ресурсов АСУ ГП.
- Разработка и внедрение набора интерфейсных компонентов обеспечения взаимодействия системы с пользователями и другими АСУ через использование сервисов.
- Формирование единого информационного обеспечения управления комплексом грузовых перевозок на основе интеграции в единый комплекс АСУ ГП – новой АСУ Станции, АСУ МР, АС ЭТД, ЦУП и АСОУП-2К.
- Снижение затрат на разработку и сопровождение информационных систем комплекса АСУ ГП и повышение качества управления перевозками