

Комплексная система автоматизации управления автотранспортными предприятиями – СГТранспорт (TransBase)

Основной целью Системы управления автотранспортом (СУАТ) является решение круга задач, специфических для автотранспортных предприятий. Система представляет собой комплекс взаимосвязанных задач, исключающий дублирование ввода информации и обеспечивающий доступ к необходимым данным всех служб предприятия, в них заинтересованных.

Что обеспечивает система

Внедрение системы обеспечивает снижение затрат, сокращение сроков и повышение качества принимаемых решений на основе оперативных данных о состоянии материальных и трудовых ресурсов предприятия (за счет достоверности, целостности данных и автоматизации обработки информации). Приведем обоснования.

1. Решение задач диспетчерской службы обеспечивает автоматизацию процесса формирования путевых листов на основе заявок заказчиков, что позволяет избежать ошибок в выполнении заказов, своевременно среагировать на ситуацию, чреватую невыполнением важных заявок, избежать потерь, связанных с невыполнением заказов, и претензий со стороны заказчиков. Имеется возможность анализа и обобщения причин невыполнения заявок с целью принятия оперативных мер по дальнейшему недопущению подобных ситуаций.
2. Автоматизация расчетов валового дохода и зарплаты позволяет избежать ошибок при расчетах с заказчиками и работниками. Возможность простой настройки расчетов на любые ситуации позволяет легко учитывать сложные условия оплаты, вводить всевозможные стимулирующие производительность труда коэффициенты, надбавки, штрафы.
3. Расчет нормативного расхода топлива позволяет избежать его неоправданного расхода.
4. Задачи учета степени износа автошин, аккумуляторов, агрегатов обеспечивают возможность планирования их своевременной замены, что позволяет существенно экономить средства на неоправданной замене, обеспечивать техническую исправность парка автомобилей.
5. Решение задачи планирования сроков проведения ТО способствует поддержанию технической исправности парка автомобилей, созданию равномерной нагрузки на ремонтные службы и, тем самым, уменьшает сроки неоправданного простоя автомобилей на ремонте.
6. Решение задачи учета затрат на единицу АТС дает необходимые данные для оптимизации состава парка, определения объективных тарифов.
7. Предоставление агрегированной информации руководству дает необходимую информацию для контроля и анализа работы автотранспорта. Позволяет принимать обоснованные управленческие решения.

8. СУАТ обеспечивает автоматизацию трудоемких, рутинных операций и уменьшает трудозатраты управленческого персонала.

Отличительными свойствами СУАТ являются:

- универсальность продукта, автоматизирующего работу АТП любого типа;
- полная настраиваемость расчетов, отчетов (сводок);
- использование СУБД Oracle, стабильно работающей с большими объемами информации;
- корпоративный подход, обеспечивающий разделение доступа к данным для отдельных автотранспортных подразделений корпорации и обобщение данных на уровне руководства корпорации;
- возможность работы удаленных объектов в корпоративной среде при отсутствии каналов связи (репликация данных).

Система имеет 3 уровня:

1 уровень. Производственно-технический отдел (ПТО) – данные в разрезе автотранспортных средств (АТС) и Данные о водителях – данные в разрезе персонала:

- производственно-технический отдел - ведение парка АТС, учет и планирование замены оборудования, автошин и аккумуляторов, ТО, автоматический учет пробегов и моточасов работы по путевым листам и т.д.;
- данные о водителях – ведение данных о водителях.

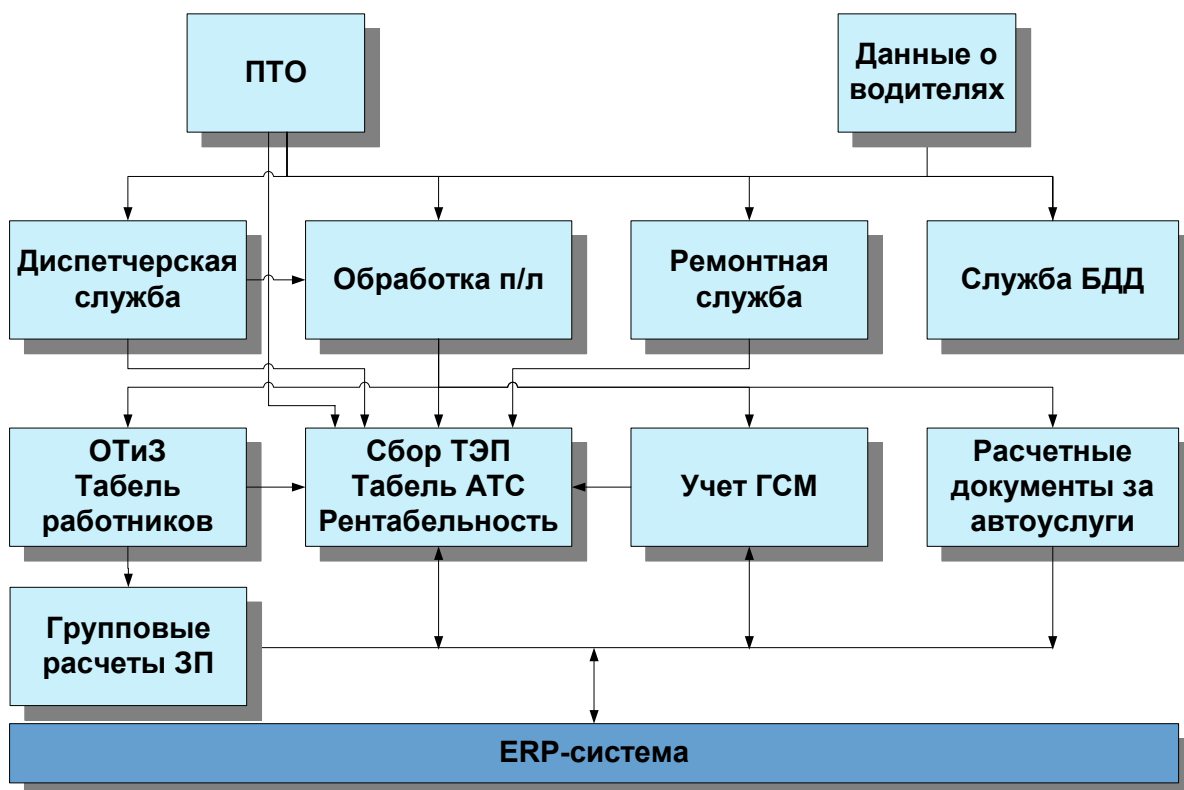
2 уровень. Уровень оперативного управления:

- диспетчерская служба - обработка заявок, выписка путевых листов, учет простоев, формирование плана выхода техники;
- обработка возвращенных путевых листов - расчет валового дохода, зарплаты водителей и нормативного расхода ГСМ;
- ремонтная служба - учет ремонтов, ТО, ППР;
- служба безопасности дорожного движения (БДД) - учет стажировок и допусков к работе.

3 уровень. Уровень агрегации информации:

- итоговые данные по эксплуатации АТС - сбор фактических данных по использованию парка АТС, формирование табеля автопарка, затраты и рентабельность по АТС;
- учет ГСМ - раздаточная ведомость, учет топлива, масел и спец. жидкостей, агрегация данных по ГСМ в различных разрезах;
- формирование расчетных документов за автоуслуги - формирование расчетных документов заказчикам по путевым листам;
- ОТиЗ - ведение графиков работы и табелей;
- групповые расчеты зарплаты по путевым листам (расчеты по бригадному подряду, расчет премий, сверхурочных и т.д.).

Структурная схема СУАТ



Основные функции подсистем

Подсистема **Производственно-технический отдел (ПТО)** обеспечивает ведение парка транспортных средств, истории изменений в парке, описание оборудования, установленного на транспортных средствах. ПТО использует пробеги и моточасы работы автомобилей и спецоборудования, которые автоматически формируются при обработке путевых листов. Даны широкие возможности по планированию замены оборудования (автошины, аккумуляторы, агрегаты, запчасти). Предоставляется доступ к архивным данным об оборудовании,

Производственно-технический отдел (ПТО)

Оборудование по гаражному номеру из списка гар.номеров(Д)Корректировка

Управл. Поле Запись Запросы Сервис Блоки Окно Помощь

Гар.№ 8883 Гос.№ В638 АР 86 Марка 2509 КРАЗ-260Г АТ-6194 Г ПО ИО

Ремонт Шины 6 1 Ак Аг За Со Зс Пр Истор. Р

Автошина			Даты		Номер шины
Год	Размер	Индекс	Установки	Демонтажа	
95	1300x530-533	ВИ-3	16/04/97		426В020939
95	1300x530-533	ВИ-3	16/04/97		426В009314
95	1300x530-533	ВИ-3	16/04/97		429В005851
95	1300x530-533	ВИ-3	16/04/97		426В064444
95	1300x530-533	ВИ-3	09/09/97		
95	1300x530-533	ВИ-3	05/03/98		4396ВЛ046326
95	1300x530-533	ВИ-3	05/03/98		4296ВЛ005614

Снята по акту Примечание

Планировать замену по... Исходный пробег/мтч/срок На начало мес Сдвиг от начала мес Итого

Пробег 50631

Пробег/мтч/срок (мес) шины: 43573 58000 75 С учетом запасных

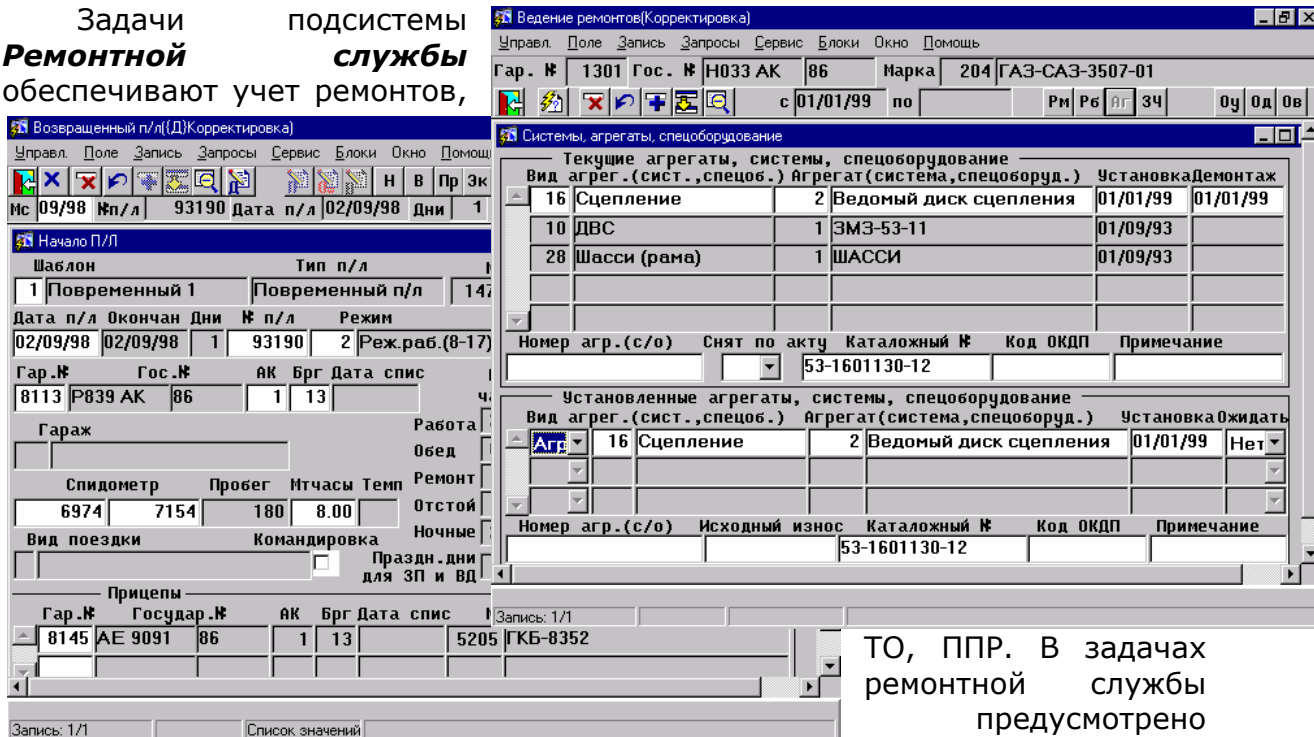
Запись: 1/7 Список значений

ранее установленном на транспортном средстве. ПТО использует данные ремонтной службы о ремонтах и ТО автомобилей. Предоставлены средства планирования ТО и ППР спецоборудования. Допускается планирование ТО, ППР, замены оборудования по пробегам, моточасам, срокам.

Подсистема **Диспетчерская служба** обеспечивает учет заявок на транспортные услуги, учет выполнения заявок, формирование путевых листов по заявкам, печать путевых листов в различных форматах, формирование сводок по выходу автотранспорта на линию и выполнению заявок. Обеспечивается доступ диспетчера к оперативным данным о ремонтах и консервации транспорта, о больничных и отпусках водителей и т.д.

Подсистема **Обработка возвращенных путевых листов** обеспечивает расчет валового дохода, зарплаты водителей и нормативного расхода ГСМ. Предусмотрен расчет как по повременным, так и по сдельным путевым листам. Обеспечена высокая степень настройки расчетов, позволяющая учесть любые специфические ситуации. Обеспечивается любая дробность составляющих валового дохода и зарплаты. В путевом листе допускается неограниченное количество заказчиков, водителей (машинистов, операторов). При расчете ГСМ обеспечивается отдельный расчет по неограниченному количеству механизмов и спецоборудования и произвольному количеству видов топлива.

Задачи подсистемы **Ремонтной службы** обеспечивают учет ремонтов,



The screenshot displays three overlapping windows from the Sterling Integration software:

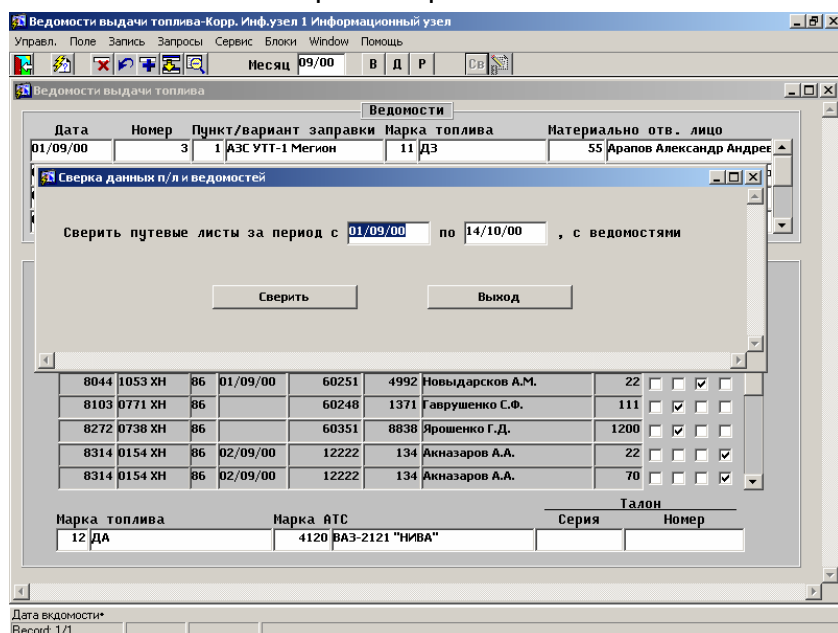
- Ведение ремонтов(Корректировка)**: Shows vehicle details for a GAZ SAZ-3507-01 (Garage # 1301, State # H033 AK 86, Mileage 204). It includes a menu bar (Управл., Поле, Запись, Запросы, Сервис, Блоки, Окно, Помощь) and a toolbar with various icons.
- Возвращенный п/л(ДККорректировка)**: A table for tracking returned trip sheets. The table has columns for date, type, and status. The first row shows a date of 02/09/98 and a status of 'Реж.раб.(8-17)'. Below the table are fields for 'Гар.№', 'Гос.№', 'АК', 'Брг', and 'Дата спис'.
- Системы, агрегаты, спецоборудование**: A table for managing equipment. It is divided into two sections: 'Текущие агрегаты, системы, спецоборудование' and 'Установленные агрегаты, системы, спецоборудование'. The first section shows a table with columns for equipment type, quantity, and dates. The second section shows a table with columns for equipment type, quantity, and dates. Below the tables are fields for 'Номер агр.(с/о)', 'Снят по акту', 'Каталожный №', 'Код ОКДП', and 'Примечание'.

ТО, ППР. В задачах ремонтной службы предусмотрено ведение текущих

ремонтов и просмотр данных о ранее проведенных ремонтах. При ремонтах указываются проведенные работы и заменяемое оборудование. Можно просмотреть историю замены оборудования за любой период времени. По отложенным ремонтам возможно указание причины. Предоставляется возможность составления сменно-суточного задания работы ремонтной службы.

Задачи подсистемы **Служба Безопасности дорожного движения** обеспечивают учет стажировок и допусков к работе.

Задачи подсистемы **Итоговые данные по эксплуатации АТС** обеспечивают сбор фактических данных по использованию парка АТС на основе диспетчерских и возвращенных путевых листов, информации ПТО и ремонтной службы, подсистемы Учет ГСМ. Осуществляется формирование табеля автопарка. Формируются и хранятся лицевые карты АТС. Собираются эксплуатационные показатели парка. Обеспечивается получение необходимых форм отчетности: различные сводки по выходу автотранспорта на линию, отчеты по эксплуатационным показателям в разрезах АТС и заказчиков, баланс использования рабочего времени подвижного состава. Рассчитываются затраты и рентабельность по АТС.



Задачи подсистемы **Учет ГСМ** обеспечивают учет топлива, масел и спец. жидкостей, ведение раздаточных ведомостей, расчет данных по расходу и экономии топлива, сверку данных путевых листов и ведомостей, агрегацию данных по ГСМ в различных разрезах.

Задачи подсистемы **Формирование расчетных документов за автоуслуги** обеспечивают формирование заказчиком расчетных документов по путевым листам.

Задачи подсистемы **Данные о водителях** обеспечивают учет специфических кадровых данных по работникам, таких как прохождение медкомиссий, данных о водительских удостоверениях.

Ведение табелей

обеспечивает автоматическое формирование табелей по путевым листам. Ведение табелей облегчается предварительно созданными графиками работы. На уровне данной задачи обеспечивается предварительный расчет зарплаты по окладам, тарифным ставкам.

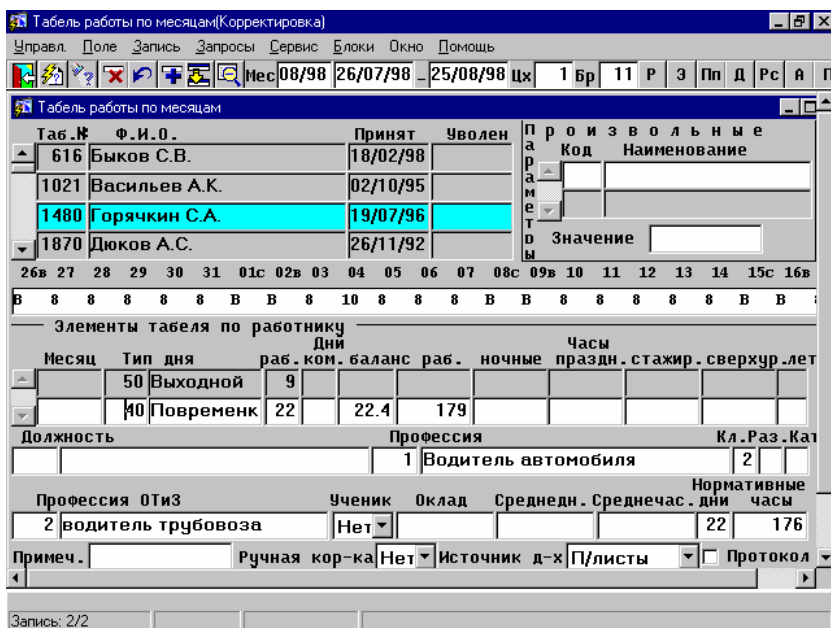
Групповые расчеты зарплаты

по путевым листам используют данные о зарплате из табелей и путевых листов. Даются широкие возможности настройки произвольных алгоритмов расчета, в которых могут привлекаться отобранные данные по выбранным критериям, как настоящего, так и прошедших периодов.

Формирование оперативных данных для администрации предприятия проводится на основе данных диспетчерской службы о выполнении заказов и выходе автомобилей на линию, ПТО о состоянии парка автомобилей, ремонтной службы о ходе выполнения ремонтных работ, отдела кадров об изменениях в составе работающих.

Принципы печати сводок и отчетов

В системе предоставляется возможность простой генерации отчетов на основе моделей печати (тематически подобранной информации), включенных в состав системы, или генерации отчетов по отобранной информации в любом экранном блоке. Данный подход позволяет построить сводки в соответствии с потребностью предприятия. Можно выбрать для отчетов только необходимые столбцы данных, изменить их сортировку и отобразить необходимые для сводки строки. Предусмотрен вывод отчетов в текстовом формате, в формате Microsoft Word, Excel, dbf-формате.

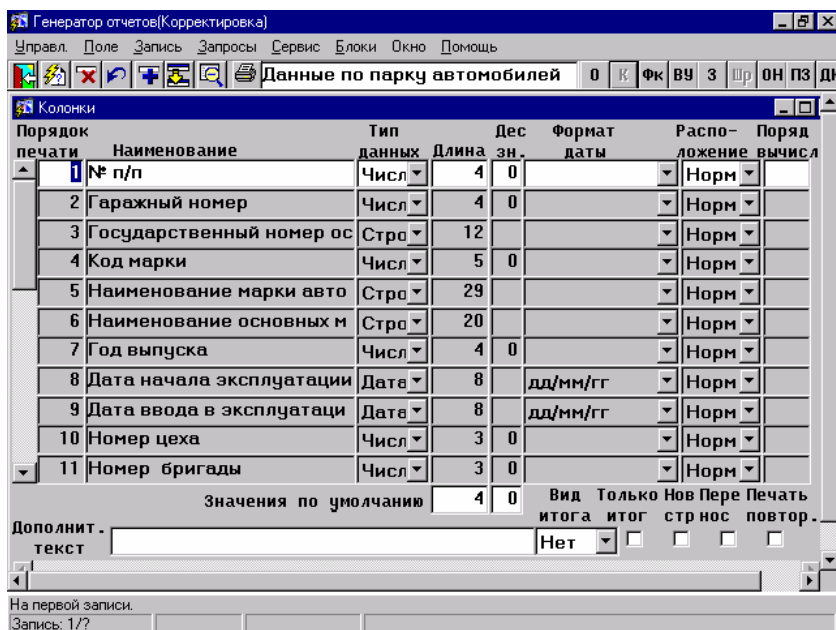


Таб. №	Ф.И.О.	Принят	Уволен	Произвольные
616	Быков С.В.	18/02/98		Код Наименование
1021	Васильев А.К.	02/10/95		
1480	Горячкин С.А.	19/07/96		Значение
1870	Дюков А.С.	26/11/92		

Месяц	Тип дня	Дни	раб. кон.	баланс раб.	ночные	праздн.	стажир.	сверхур. лет
50	Выходной	9						
40	Повременк	22	22.4	179				

Должность	Профессия	Кл.Раз. Кат
	1 Водитель автомобиля	2

Профессия ОТиЗ	Ученик	Оклад	Среднедн.	Среднечас.	дни	часы
2 Водитель трубовоза	Нет				22	176



Порядок печати	Наименование	Тип данных	Длина	Дес. зн.	Формат даты	Расположение	Порядок вычисл
1	№ п/п	Числ	4	0		Норм	
2	Гаражный номер	Числ	4	0		Норм	
3	Государственный номер ос	Стро	12			Норм	
4	Код марки	Числ	5	0		Норм	
5	Наименование марки авто	Стро	29			Норм	
6	Наименование основных м	Стро	20			Норм	
7	Год выпуска	Числ	4	0		Норм	
8	Дата начала эксплуатации	Дата	8		дд/мм/гг	Норм	
9	Дата ввода в эксплуатац	Дата	8		дд/мм/гг	Норм	
10	Номер цеха	Числ	3	0		Норм	
11	Номер бригады	Числ	3	0		Норм	

Принципы распределения задач по рабочим местам и пользователям

Любая задача может работать на неограниченном количестве рабочих мест. Администратор системы имеет возможность выделить для пользователя необходимый круг задач и изменить состав задач пользователя при необходимости. Задачи могут выдаваться пользователям для работы в режиме корректировки или просмотра.

Связь с другими системами

На этапе внедрения системы могут рассматриваться вопросы взаимодействия с установленными на предприятии бухгалтерскими пакетами или интегрированными системами управления (ERP-системами). Имеется стандартный набор интерфейсов.

Технические характеристики комплекса

Программы разработаны на основе **СУБД Oracle**. СУБД Oracle гарантирует целостность базы данных при сбоях в работе оборудования и защиту данных от несанкционированного доступа. Обеспечивается распределенная обработка данных, поддерживается технология "клиент-сервер". Средством разработки программ является Oracle Developer.

Перечень требований к техническим и системным программным средствам

1. Требования к техническим средствам

Для обеспечения удовлетворительной производительности при функционировании TransBASE технические средства должны иметь следующие характеристики:

1.1. Сервер Базы Данных:

- Тип процессора - не ниже Intel Pentium 4, 1ГГц;
- Объем оперативной памяти – не менее 1Гб
- Свободная емкость дисковой подсистемы после установки операционной системы и СУБД Oracle – не менее 10 Гб (при планировании свободного дискового пространства следует учитывать, что база данных на крупных предприятиях может расти до 2 Гб в год);
- Наличие привода CD-ROM.
- Рекомендуемые модели серверов *:
 - До 10 рабочих мест – сервер класса HP E 800;
 - До 25 рабочих мест – сервер класса не ниже LC2000 (современные модели класса ML350-ML370);
 - Более 25 рабочих мест – сервер класса ML 370 – ML 530 с двумя процессорами.

Примечание: Использование процессора более низкого класса и с меньшей тактовой частотой, а также снижение объема оперативной

памяти ниже указанного значения приводят к снижению производительности функционирования TransBASE.

Рекомендуется исходить из одного процессора на 40 пользователей.

Вопрос о возможности использования иных моделей серверов может решаться в рамках технического аудита, проводимого специалистами Заказчика или специалистами Исполнителя, на условиях отдельного Договора.

1.2. Рабочая станция пользователя:

- Тип процессора - не ниже Pentium II 450МГц
- Объем оперативной памяти – для Windows 98/NT не менее 64 Мб, для Windows 2000 не менее 128 Мб
- Свободная емкость жесткого диска – не менее 1 Гбайта свободного места

Примечание: Использование процессора более низкого класса и с меньшей тактовой частотой, а также снижение объема оперативной памяти ниже указанного значения приводят к снижению производительности функционирования TransBase.

1.3. Сетевая среда:

Сервер Базы Данных и все рабочие станции пользователей должны быть соединены в вычислительную сеть, с возможным использованием следующих вариантов:

- непосредственного соединения с пропускной способностью не менее 10 Мбит/сек и не менее 200 Кбит/сек на одного пользователя;
- канала связи с коммутируемым соединением с пропускной способностью, не менее 32 Кбит/сек на одного пользователя – только для удаленных Диспетчерских служб.

1.4. Устройства печати

- Лазерные принтеры HP серии LaserJet.

2. Требования к системным программным средствам

Для обеспечения удовлетворительной производительности при функционировании TransBase на технических средствах должны быть установлены системные программные средства следующих типов и версий:

2.1. Сервер Базы Данных:

- Операционная система Windows 2000 Advanced Server (с установленным SP2).
- Система управления базами данных (СУБД) - Oracle 9i Standard Edition, рекомендуемая версия не ниже 9.2.0.2.

2.2. Рабочая станция пользователя:

- Операционная система (одна из) - Windows 98/NT/2000

2.3 Сетевая среда:

- Сетевой протокол - TCP/IP.