

ВВЕДЕНИЕ

Автоматизация рабочих мест на сегодняшний день является обязательным условием для успешного функционирования предприятия. Связанно это прежде всего с тем, что система автоматизации, внедрённая в работу предприятия, позволяет успешно решать широкий спектр задач: улучшение качества регулирования; обеспечение достоверности информации о сотрудниках, работающих на предприятии; хранение информации о ходе технологического процесса и прочее.

Автоматизация работы предприятий позволяет руководителям и владельцам осуществлять полный контроль за их финансово-хозяйственной деятельностью. Ведь независимо от того, насколько директор доверяет своим сотрудникам отдела кадров и убеждается ли он в безошибочности документов, составленных ими, любая проверочная комиссия должна иметь свободный доступ в любое время к данным, отражающим результаты функционирования предприятия, а также допустимость работы какого-либо сотрудника.

Рабочее место заведующего заправкой горюче-смазочных материалов предприятия - индивидуальный комплекс технических и программных средств, предназначенный для автоматизации профессионального труда специалиста и обеспечивающий подготовку, редактирование, поиск и выдачу на экран необходимых ему документов и данных. Рабочее место заведующего заправкой горюче-смазочных материалов предприятия обеспечивает работника всеми средствами, необходимыми для выполнения определенных функций.

Автоматизация любого процесса позволяет сократить не только материальные, но людские, а также временные затраты. Цель автоматизации данного курсового проекта состоит в сокращении трудозатрат по ведению информации и отчётных документов при решении комплекса задач по учету ГСМ в производственной деятельности ОАО «Новый путь» в которых участвует заведующий складом ГСМ.

АРМ заведующего заправкой горюче-смазочных материалов формируется при помощи специального программного инструментария, осуществляющего загрузку информации в базу данных, имеющую структуру универсальной модели данных.

1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

1.1 Описание предметной области

Наименование проекта: Рабочее место заведующего заправкой горюче-смазочных материалов (ГСМ) предприятия.

Наименование объекта: Агропредприятие ОАО «Новый путь».

Объект автоматизации: комплекс задач по организации учета ГСМ в производственной деятельности ОАО «Новый путь».

Цель автоматизации: сокращение трудозатрат по ведению информации и отчетных документов при решении комплекса задач по учету ГСМ в производственной деятельности ОАО «Новый путь» в которых участвует заведующий складом ГСМ.

Функционирование объекта. Взаимодействие предприятия с поставщиками ГСМ осуществляется на основе договоров на поставку ГСМ. Поставка ГСМ выполняется предприятием-поставщиком на основе заключенного договора на поставку ГСМ, в котором указываются условия поставки. Поставщик ГСМ располагает транспортной службой, которая выполняет перевозки ГСМ от поставщика на склад ГСМ предприятия.

Поставка ГСМ осуществляется на основе договора оплаты предприятием ГСМ и фиксируется товарно-транспортной накладной. Ведение документооборота на складе ГСМ обеспечивает заведующий складом ГСМ, который является материально-ответственным лицом. При поступлении ГСМ на склад, данные о ГСМ заносятся в карточку складского учета. Взаимодействие между складом ГСМ и водителями реализуется на основе путевого листа, которые фиксируют выдачу ГСМ.

Хранение ГСМ осуществляется в цистернах с заданной емкостью. В отдельной цистерне хранятся ГСМ одного вида.

Планирование работ на предприятии, связанных с использованием ТС, осуществляет агроном. Он каждый день формирует наряды на работы, которые далее поступают заведующему гаражом ТС.

Заведующий гаражом анализирует эти наряды и определяет те из нарядов, которые связаны с использованием ТС. Для каждого из таких нарядов определяется количество ТС, необходимых для их реализации. Далее заведующий гаражом планирует распределение водителей и ТС для выполнения поступивших нарядов на работу. Для каждого вида работ и ТС существуют нормы расхода ГСМ. На основе этой информации для каждого водителя заполняется путевой лист, в котором фиксируется планируемая работа и километраж, необходимое количество ГСМ, ФИО водителя, номер ТС и т.д.

Водители заправляют ТС необходимым количеством ГСМ на складе ГСМ. Основной для отпуска ГСМ заведующим складом водителям является ПЛ.

На начало каждого месяца (квартала, декады, недели) производится проверка

					КП.АС-59.200068 – 02 81 00	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		6

наличия ГСМ на складе предприятия. Проводится анализ использования ГСМ водителями ТС и перечень планируемых работ на предприятии, связанных с использованием ТС. На основе этой информации определяются потребности предприятия в ГСМ на будущие периоды и заключаются договора с поставщиками на поставку необходимого количества ГСМ.

В конце каждого месяца (квартала, декады, недели) формируются отчетные данные о деятельности агронома, гаража ТС, склада ГСМ, водителей ТС, а также об использовании ГСМ ТС.

Примерный перечень справочных документов:

1. Виды горюче-смазочных материалов (ГСМ – марка ГСМ...).
2. Поставщики ГСМ (ПС)
3. Водители предприятия (ВД – учетный номер, ФИО водителя, дата приема на работу, адрес, дата рождения, ...).
4. Технические средства предприятия (ТС – номер государственной регистрации, марка авто, грузоподъемность, год выпуска,...).

Примерный перечень оперативных документов:

1. Договор на поставку ГСМ (ДП).
2. Товарно-транспортная накладная (ТТН).
3. Карточка складского учета (КСУ).
4. Путевой лист (ПЛ).

Примерный перечень отчетных (результатирующих) документов:

1. О1 – Отчет по заключенным договорам на поставку ГСМ (за месяц) (общее количество договоров, список договоров (номер договора, название предприятия поставщика, общая стоимость договора, список ГСМ (наименование ГСМ, количество ГСМ, стоимость единицы ГСМ, сроки поставки))).
2. О2 – Отчет о движении ГСМ на складе (за месяц) (список видов ГСМ(вид ГСМ, количество потупившего, количество выданного, количество в наличии)).
3. О3 – Отчет по водителям (за месяц) (общее количество водителей, список водителей (ФИО водителей, количество выданных ГСМ, список по видам ГСМ (вид ГСМ, общее количество))).
4. О4 – Отчет по путевым листам (за месяц) (общее количество ПЛ, общая стоимость использованных ГСМ, список ТС (регистрационный номер ТС, список ПЛ (номер ПЛ, ФИО водителя, объем полученных ГСМ))).

1.2 Функциональная модель

Функциональная модель объекта автоматизации - описание его на языке выполняемых функций и их отношений.

Примерный перечень задач для автоматизации:

1. Формирование, ведение и документирование справочников (ВГСМ, ПС, ВД, ТС).
2. Заключение договоров на поставку ГСМ (ДП).

3. Поставка ГСМ на склад (ТТН).
4. Прием ГСМ на склад (КСУ).
5. Формирование ПЛ (ПЛ).
6. Выдача ГСМ со склада (ПЛ).
7. Формирование и документирование отчетных документов (О1, О2, О3, О4).

1.3 Информационная модель

Информационная модель — модель объекта, представленная в виде информации, описывающей существенные для данного рассмотрения параметры и переменные величины объекта, связи между ними, входы и выходы объекта и позволяющая путём подачи на модель информации об изменениях входных величин моделировать возможные состояния объекта.

Перечень справочных документов (ДС):

1. Виды ГСМ (код гсм, название гсм, единица измерения).
2. Поставщики ГСМ (код поставщика, название производителя, адрес производителя, код ГСМ).
3. Водители предприятия (табельный номер водителя, ФИО водителя, государственный номер прикрепленного авто, дата приема на работу, дата выдачи водительского удостоверения, дата действия водительского удостоверения, номер водительского удостоверения, категория водительского удостоверения).
4. Технические средства предприятия (номер государственной регистрации, марка авто, номер кузова, единица измерения, грузоподъемность, год выпуска, первичная стоимость, код амортизации, остаточная стоимость).
5. Договор на поставку (номер договора, дата заключения договора, код ГСМ, код поставщика, единица измерения, цена, количество, стоимость, ставка НДС, сумма НДС, сумма с НДС).

Перечень оперативных документов (ДО):

1. Наряд (номер наряда, табельный номер водителя, ФИО водителя, номер государственной регистрации)
2. Товарно-транспортная накладная (номер документа, дата заключения, код ГСМ, код поставщика, единица измерения, количество, цена, стоимость, ставка НДС, сумма НДС, сумма с НДС, общая сумма).
3. Больничный лист (ФИО сотрудника, дата открытия, дата закрытия, ФИО врача, наименование медучреждения).
4. Путевой лист (номер документа, дата путевого листа, табельный номер водителя, номер водительского удостоверения, марка авто).

					КП.АС-59.200068 – 02 81 00	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		8

5. Файл прихода (номер документа, дата составления, номер ТТН, дата ТТН, код ГСМ, код поставщика, единица измерения, количество, цена, ставка НДС).

6. Файл расхода (номер документа, номер ПЛ, дата составления ПЛ, код ГСМ, единица измерения, количество, цена, ставка НДС).

7. Карточка складского учета (номер склада, номер цистерны, номер документа, дата составления, код ГСМ, код поставщика, единица измерения, стоимость единицы, остаток на начало периода, количество прихода, количество расхода, остаток на конец месяца).

Перечень отчетных (результатирующих) документов:

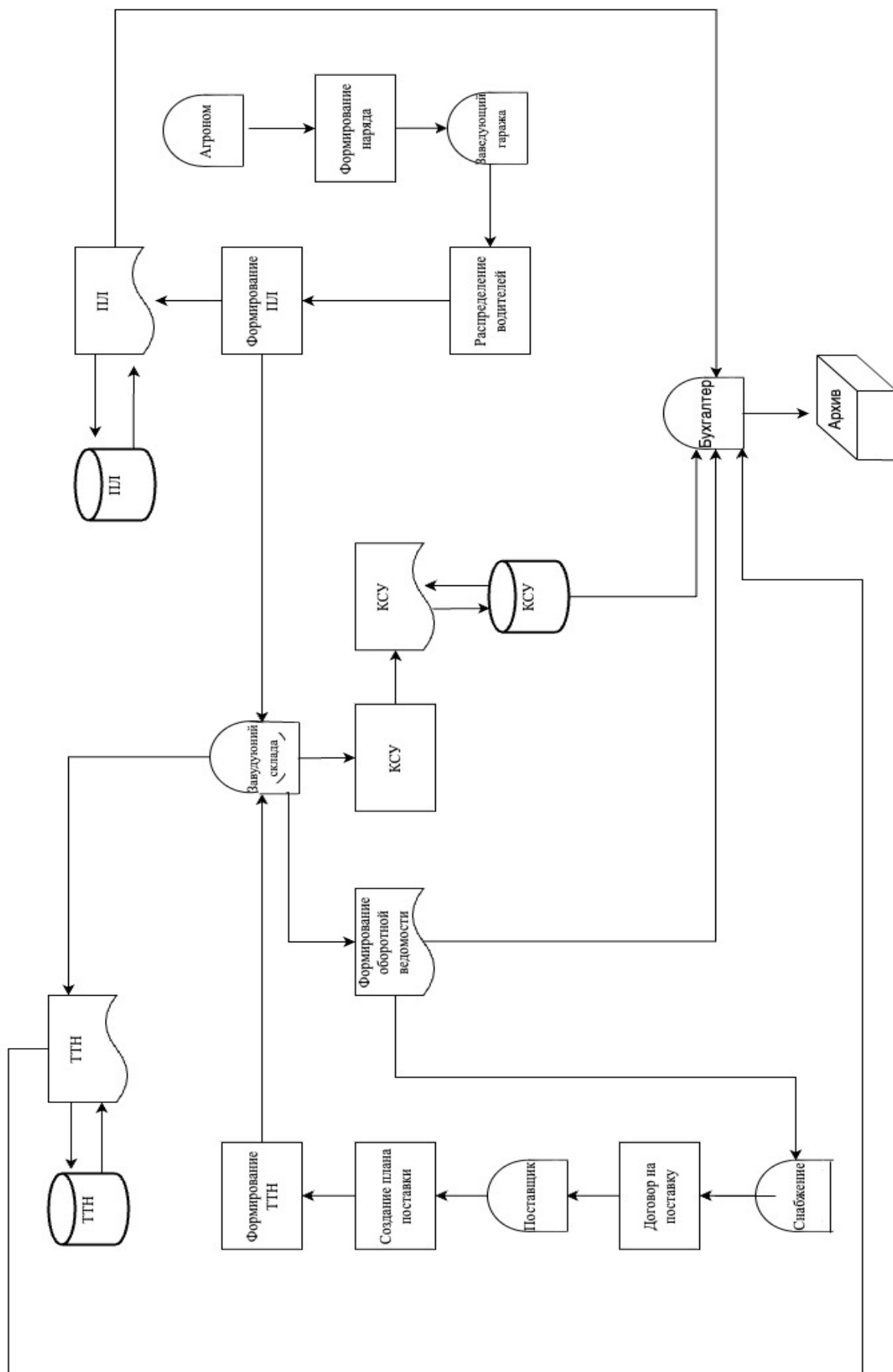
1. О1 – Отчет по заключенным договорам на поставку ГСМ (за месяц) (список договоров (номер договора, дата заключения договора, наименование поставщика), список ГСМ (код ГСМ, наименование ГСМ, единица измерения, объем поставки, стоимость договора)).

2. О2 – Отчет о движении ГСМ на складе (за месяц) (код ГСМ, наименование ГСМ, единица измерения, остаток на начало месяца, приход (документ, количество), расход (документ, количество), остаток на конец месяца).

3. О3 – Отчет по водителям (за месяц) (табельный номер, список водителей (ФИО водителя, количество выданных путевых листов), количество проехавших километров).

4. О4 – Отчет по путевым листам (за месяц) (список ТС (регистрационный номер ТС, список ПЛ (номер ПЛ, табельный номер, ФИО водителя, код ГСМ, единица измерения, объем полученных ГСМ)).

1.3.1 Схема документооборота



Обозначения и сокращения:
 ТТН - товарно-транспортная накладная
 КСУ - карточка складского учета
 ПЛ - путевой лист

Рисунок 1.3.1.1 - Схема документооборота

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

КП.АС-59.200068 – 02 81 00

Лист

10

1.3.2 Выходная информация

Таблица 1.3.2

Выходная информация

№: п/п	Наименование входной информации	Код носителя информации	Краткая информация	Где и как формируется	Периодичность формирования
1	Отчет по заключенным договорам на поставку ГСМ	C01V01 Магнитный носитель	Содержит отчет о количества договоров на поставку ГСМ	Отдел снабжения	Ежемесячно
2	Оборотная ведомость	C01V02 Магнитный носитель	Содержит информацию о движении ГСМ	Заведующий склада	Ежемесячно
3	Отчет по водителям	C01V03 Магнитный носитель	Содержит информацию о водителях предприятия	Отчет по работе водителя	Ежемесячно
4	Отчет по путевым листам	C01V04 Магнитный носитель	Содержит информацию о технических средствах предприятия	Отчет по количеству выданных ПЛ	Ежемесячно

Таблица 1.3.2.1

Структура отчета по заключенным договорам на поставку ГСМ(C01V01):

№: П/П	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Номере договора	dog_number	Численный	3	Первичный ключ
2	Дата заключения договора	date_zakl	Численный	8	
3	Наименование поставщика	post_name	Символьный	30	
4	Код ГСМ	code_gsm	Численный	12	
5	Наименование ГСМ	nazv_gam	Символьный	30	
6	Единица измерения	unit	Символьный	3	
7	Объем поставки	ob_post	Численный	5	
8	Стоимость договора	cost_dog	Численный	10	

Пример файла находится в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

Таблица 1.3.2.2

Структура оборотной ведомости (C01V02):

№: П/П	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Код ГСМ	code_gsm	Численный	12	Первичный ключ
2	Название ГСМ	nazw_gsm	Символьный	30	
3	Единица измерения	unit	Символьный	3	
4	Остаток на начало периода	range_nah	Численный	10	
5	Количество прихода	koll_ptih	Символьный	3	
6	Количество расхода	koll_rash	Численный	5	
7	Остаток на конец периода	range_con	Численный	10	

Пример файла находится в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

Таблица 1.3.2.3

Структура отчета по водителям (C01V03):

№: П/П	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Табельный номер	code_gsm	Численный	12	Первичный ключ
2	ФИО водителя	nazw_gsm	Символьный	30	
3	Количество выданных путевых листов	unit	Численный	10	
4	Количество проехавших км	range_nah	Численный	10	

Пример файла находится в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

Таблица 1.3.2.4

Структура отчета по путевым листам (C01V04):

№: П/П	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Государственный номер ТС	gos_nom	Символьный	10	
2	Номер ПЛ	reg_nomer	Символьный	15	Первичный ключ
3	ФИО водителя	fio_vod	Символьный	30	
4	Код ГСМ	code_gsm	Численный	12	
5	Единица измерения	unit	Символьный	3	
6	Остаток ГСМ	ostatok	Численный	10	
7	Объем полученных ГСМ	ob_pol_gsm	Численный	10	
8	Объем потраченных ГСМ	potr	Численный	10	

Пример файла находится в ПРИЛОЖЕНИИ Б.

1.3.3 Входная информация

Таблица 1.3.3

Входная информация

№: п/п	Наименование входной информации	Код носителя информации	Краткая информация	Где и как формируется	Периодичность формирования
1	Справочник вида ГСМ	C01S01 Магнитный носитель	Содержит информацию о видах ГСМ	Заведующий склада	Один раз в год
2	Поставщики ГСМ	C01S02 Магнитный носитель	Содержит информацию о поставщиках ГСМ	Формирует отдел снабжения	Один раз в год
3	Водители предприятия	C01S03 Магнитный носитель	Содержит информацию о водителях предприятия	Формирует заведующий гаража	Один раз в год
4	Технические средства предприятия	C01S04 Магнитный носитель	Содержит информацию о технических средствах предприятия	Формирует заведующий гаража	Один раз в год
5	Договор на поставку ГСМ	C01V01 Магнитный носитель	Содержит информацию о поставке ГСМ на склад предприятия	Формирует отдел снабжения	По мере поступления заказов
6	Наряд	C01V02	Содержит информацию о работе	Формирует агроном	Ежедневно
7	Товарно- транспортная накладная	C01V03	Содержит подробную информацию о доставке груза	Формирует заведующий склада	По мере поступления заказов
8	Путевой лист	C01V04	Содержит информацию о движении ТС и ГСМ	Формирует заведующий гаража	Ежедневно
9	Карточка складского учета	C01V05	Содержит информацию наличия ГСМ на складе	Формирует заведующий гаража	Ежемесячно

Таблица 1.3.3.1

Структура справочника вида ГСМ (C01S01):

№: п/п	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Код ГСМ	code_gsm	Численный	12	Первичный ключ
2	Название ГСМ	name_gsm	Символьный	30	
3	Единица измерения	unit	Символьный	3	
4	Марка ГСМ	mark_gsm	Символьный	30	

Таблица 1.3.3.2

Структура справочника поставщиков ГСМ (C01S01):

№: п/п	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Код поставщика	code_post	Символьный	7	Составной первичный ключ
№: п/п	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
2	Название производителя	name_proizv	Символьный	30	
3	Адрес производителя	addres_proizv	Текстовый		
4	Код ГСМ	vcode_gsm	Символьный	12	Составной первичный ключ

Таблица 1.3.3.3

Структура водителей предприятия (C01S02):

№: п/п	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Табельный номер водителя	tab_number	Символьный	6	Составной первичный ключ
2	ФИО водителя	drivers_name	Символьный	50	
3	Государственный номер прикрепленного авто	national_avto_num	Символьный	11	
4	Дата приема на работу	date_of_hire	Символьный	11	
5	Дата выдачи водительского удостоверения	date_driverlicens	Символьный	11	

№: п/п	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
6	Дата действия водительского удостоверения	validity_day_drlic	Символьный	11	
7	Номер водительского удостоверения	num_drivlicens	Символьный	11	Составной первичный ключ
8	Категория водительского удостоверения	category_drivlicens	Символьный	3	

Таблица 1.3.3.4

Структура водителей предприятия (C01S03):

№: п/п	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Сетка	grid	Численный	2	Первичный ключ
2	Виды работ	job_types	Символьный	50	
3	Коэффициент	ratio	Численный	3	

Таблица 1.3.3.5

Структура технических средств предприятия (C01S04):

№: п/п	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Номер государственной регистрации	national_avto_num	Символьный	10	Составной первичный ключ
2	Марка авто	auto_mark	Символьный	20	Составной первичный ключ
3	Номер кузова	body_number	Символьный	20	Составной первичный ключ
4	Единица измерения	untill	Символьный	3	
5	Грузоподъемность	load_capacity	Численный	5	
6	Год выпуска	year_of_product	Численный	4	
7	Первичная стоимость	first_cost	Численный	10	
8	Код в процентах	kod_proc	Численный		
9	Остаточная стоимость	last_cost	Численный	10	

Таблица 1.3.3.6

Структура договора на поставку ГСМ (C01V01):

№: п/п	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Номер договора	doc_number	Символьный	7	Составной первичный ключ
2	Дата заключения	date_zakl_dog	Символьный	11	Составной первичный ключ
3	Код ГСМ	dcode_gsm	Символьный	12	Составной вторичный ключ
4	Код поставщика	dcode_post	Символьный	6	Составной вторичный ключ
5	Единица измерения	untill	Символьный	3	
6	Цена	price	Численный		
7	Количество	amount	Численный		
8	Стоимость	stoim	Численный		
9	Ставка НДС	rate NDS	Численный		
10	Сумма НДС	price NDS	Численный		
11	Сумма с НДС	price of NDS	Численный		

Таблица 1.3.3.7

Структура наряда (C01V02)

№: п/п	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Номер наряда	nar_number	Символьный	10	Составной первичный ключ
2	Дата составления наряда	date_nar	Символьный	11	
3	Табельный номер водителя	tab_number	Символьный	6	Составной вторичный ключ
4	ФИО водителя	drivers_name	Символьный	50	Составной вторичный ключ
5	Государственный номер авто	national_avto_num	Символьный	10	Составной вторичный ключ
6	Номер водительского удостоверения	num_drivlicens	Символьный	10	
7	Производимая работа	rabot	Символьный	10	Составной первичный ключ

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

КП.АС-59.200068 – 02 81 00

Лист

16

Таблица 1.3.3.8

Структура Товарно-транспортной накладной (C01V03)

№: п/п	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Номер документа	ttn_number	Символьный	7	Составной первичный ключ
2	Дата заключения	date_zakl_ttn	Символьный	11	Составной первичный ключ
3	Код ГСМ	code_gsm	Символьный	12	Составной вторичный ключ
4	Код поставщика	code_post	Символьный	8	Составной вторичный ключ
5	Единица измерения	untill	Символьный	3	
6	Количество	amount	Численный	10	

Таблица 1.3.3.9

Структура путевого листа (C01V04)

№: п/п	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
1	Номер документа	pl_number	Символьный	10	Составной вторичный ключ
2	Дата документа	date_pl	Символьный	11	
3	Код ГСМ	code_gsm	Символьный	12	Составной вторичный ключ
4	Табельный номер водителя	tab_number	Символьный	6	Составной вторичный ключ
5	Номер водительского удостоверения	num_drivlicens	Символьный	10	Составной вторичный ключ
6	Государственный номер авто	national_avto_num	Символьный	10	Составной вторичный ключ
7	Пробег	probeg	Численный	4	

№: п/п	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
8	Единица измерения	unit	Символьный	3	
9	Остаток ГСМ	ostatok	Численный	4	
10	Объем полученных ГСМ	amount	Численный	4	
11	Объем потраченных ГСМ	potr	Численный	4	

Таблица 1.3.3.10

Структура карточки складского учета (C01V05)

№: п/п	Наименование реквизита	Обозначение реквизита	Тип данных	Длина поля	Признак ключа
3	Номер документа	ksu_doc	Символьный	10	Составной первичный ключ
6	Дата составления	date_ksu	Символьный	11	Составной первичный ключ
1	Номер склада	sklad_number	Символьный	10	Составной первичный ключ
2	Номер цистерны	tanker_number	Символьный	8	Составной первичный ключ
4	Код ГСМ	code_gsm	Символьный	12	Составной вторичный ключ
5	Код поставщика	code_post	Символьный	8	Составной вторичный ключ
7	Единица измерения	unit	Символьный	3	
8	Стоимость единицы	ed_price	Численный	5	
9	Остаток на начало периода	start_bal	Численный	5	
10	Количество прихода	amount_prih_gsm	Численный	5	
11	Количество расхода	amount_rash_gsm	Численный	5	
12	Остаток на конец периода	end_bal	Численный	5	

Примеры файлов находится в ПРИЛОЖЕНИИ Б

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

КП.АС-59.200068 – 02 81 00

Лист

18

2 РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТКИ БАЗЫ ДАННЫХ АРМ

2.1 Концептуальная модель БД

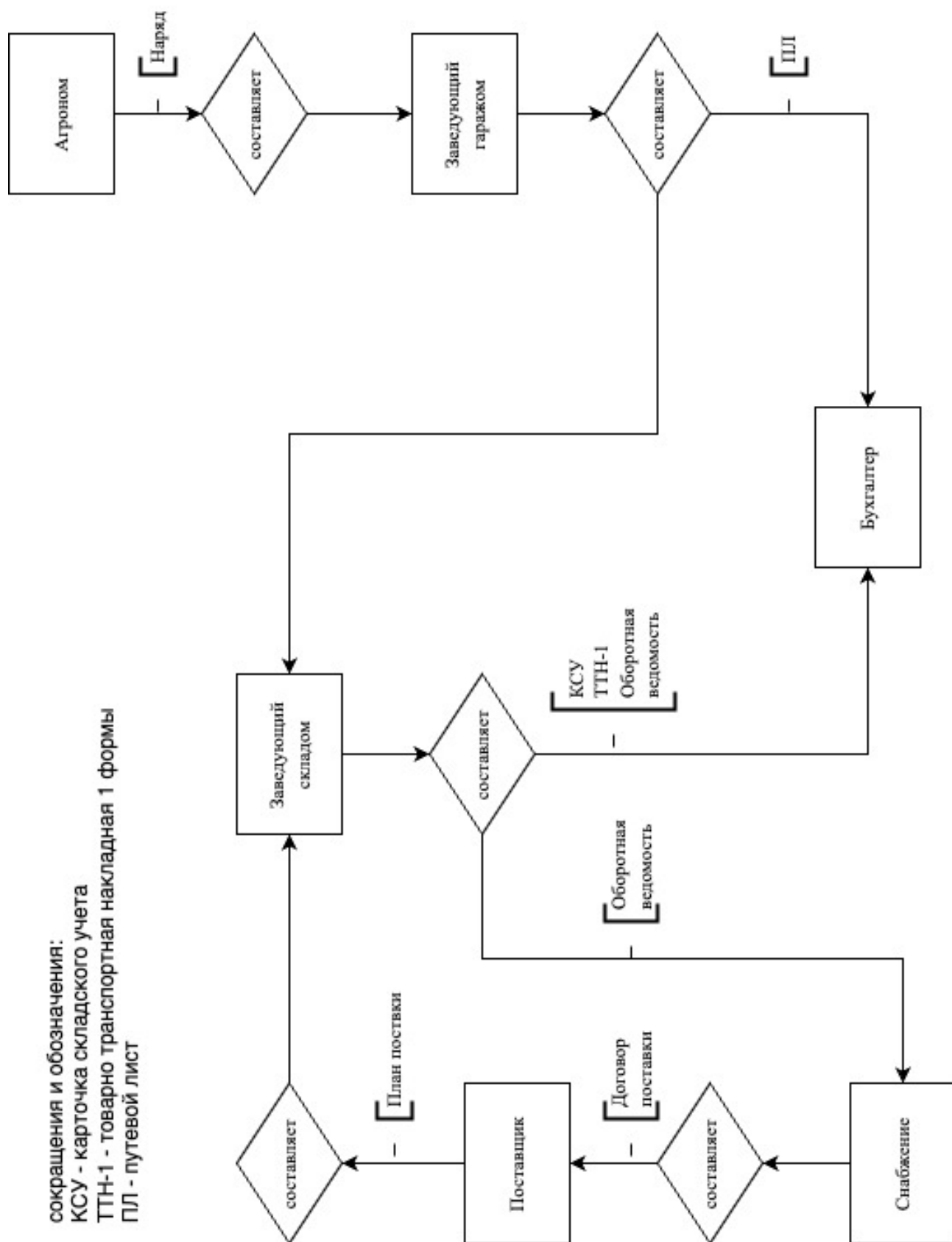


Рисунок 2.1.1 - Концептуальная схема БД

Концептуальная модель — это структура моделируемой предметной области, свойств её элементов и причинно-следственных связей, присущих системе и существенных для достижения цели моделирования. В рамках этапа концептуального моделирования выделяются основные смысловые единицы (сущности) предметной области, определяются и описываются связи между ними.

2.2 Логическая модель БД

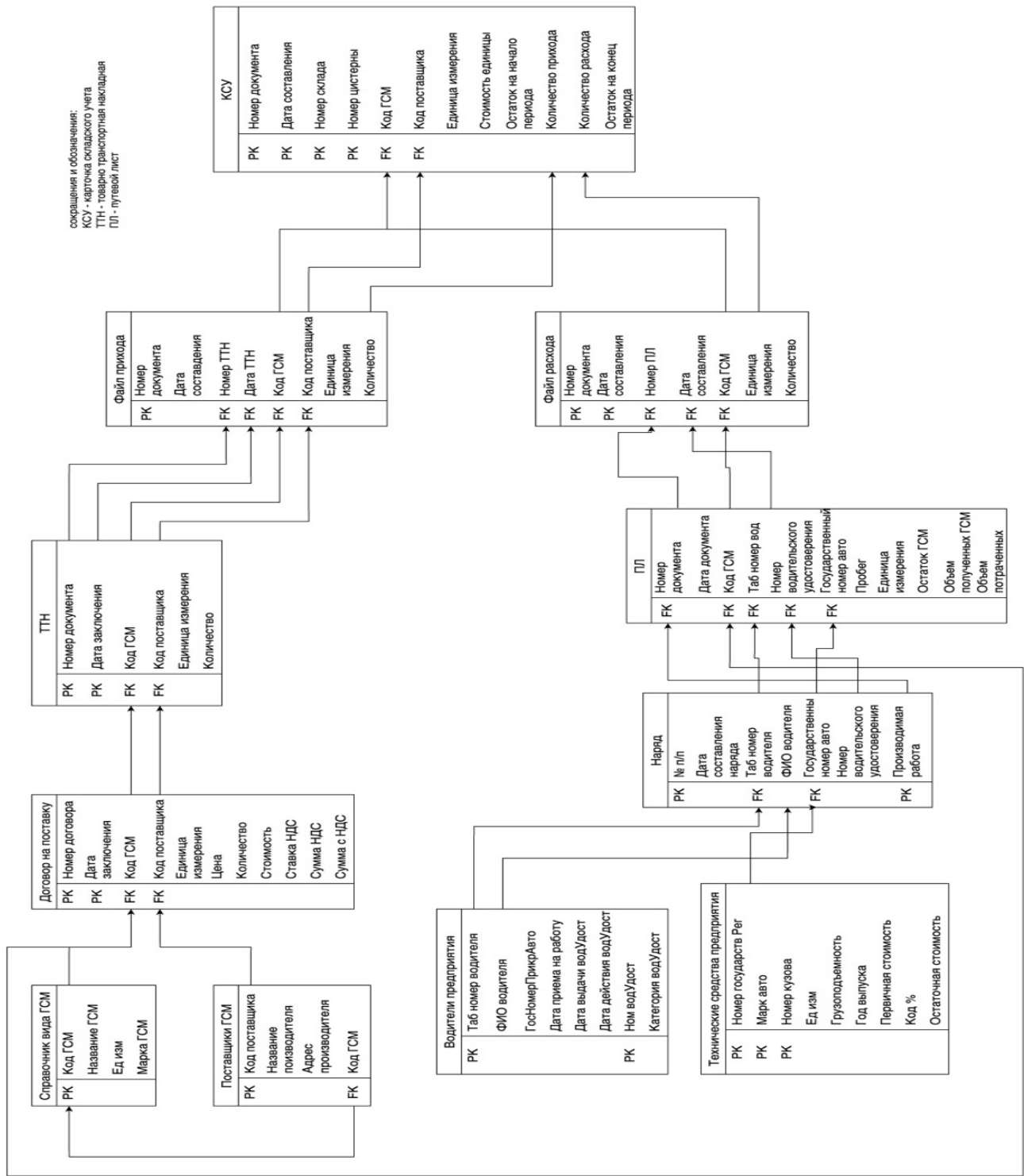


Рисунок 2.2.1 - Логическая модель БД

2.3 Результаты создания, загрузки и проверки БД

Таблица БД справочника «Виды ГСМ» (Рисунок 2.3.1):

	code_gsm [PK] character varying (12)	name_gsm character varying (30)	unit character varying (3)	mark_gsm character varying (30)
1	02111500010	Бензин АИ-92	т	Белоруснефть
2	02111500020	Бензин АИ-95	т	Белоруснефть
3	02111500030	Бензин АИ-100	т	Белоруснефть
4	02112500010	ДТЛ	т	Лукойл
5	02112500020	ДТЗ	т	Лукойл
6	02112500030	ДТА	т	Лукойл
7	02213500010	MOBIL Super 3000 X1 5W-40	т	MOBIL
8	02213500020	Лукойл Люкс 5W/40	т	Гастрол
9	02213500030	Лукойл Люкс 10W40	т	Гастрол
10	02213500040	Mobil 1 5W-50	т	MOBIL
11	02214500010	Castrol Syntans 75W-90	т	CASTROL
12	02214500020	MOBIL Mobilube 1 SHC 75W-90	т	MOBIL

Рисунок 2.3.1 - Таблица БД справочника «Виды ГСМ»

Таблица БД справочника «Поставщики ГСМ» (Рисунок 2.3.2):

	code_post [PK] character varying (7)	name_proizv character varying (30)	addres_proizv text	code_gsm character varying (12)
1	0111015	Лукойл	Уланский пер., 4 ст1, Москва, Россия	02111500010
2	0112015	Лукойл	Уланский пер., 4 ст1, Москва, Россия	02111500020
3	0121015	Лукойл	Уланский пер., 4 ст1, Москва, Россия	02112500010
4	0132015	Лукойл	Уланский пер., 4 ст1, Москва, Россия	02213500020
5	0133015	Лукойл	Уланский пер., 4 ст1, Москва, Россия	02213500030
6	0141015	Кастрол	Вилейный пер., 4 ст1, Москва, Россия	02214500010
7	0142015	Мобил	г. Минск, ул. Гаврилова 14	02214500020
8	0213025	Белоруснефть	г. Брест, ул. Героев обороны Брестской крепости, 13	02111500030
9	0222025	Белоруснефть	г. Брест, ул. Героев обороны Брестской крепости, 13	02112500020
10	0223025	Белоруснефть	г. Брест, ул. Героев обороны Брестской крепости, 13	02112500030
11	0231025	Мобил	г. Минск, ул. Гаврилова 14	02213500010
12	0234025	Мобил	г. Минск, ул. Гаврилова 14	02213500040

Рисунок 2.3.2 - Таблица БД справочника «Поставщики ГСМ»

Таблица БД справочника «Водители предприятия» (Рисунок 2.3.3):

	tab_number [PK] character varying (6)	drivers_name character varying (50)	national_avto_num character varying (10)	date_of_hire character varying (11)	date_driverslicens character varying (11)	validity_day_drlic character varying (11)	num_driverslicens [PK] character varying (11)	category_driverslicens character varying (3)
1	01019	Степаненко И.А.	KI 1341-1	22.04.2003	12.05.1990	12.05.2000	CE0004190	C
2	01020	Бабешко В.В.	AV 1231-1	19.03.2004	13.06.1991	13.06.2001	CE0241941	CE
3	01021	Сидоров А.В.	KK 1221-1	13.04.2003	13.06.1992	13.06.2002	CE0014150	C
4	01022	Игнатюк В.В.	AB 3495-1	12.02.2002	12.04.1991	12.04.2001	CE0313451	CE

Рисунок 2.3.3 - Таблица БД справочника «Водители предприятия»

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

КП.АС-59.200068 – 02 81 00

Лист

22

Таблица БД справочника «Технические средства предприятия» (Рисунок 2.3.4):

	national_avto_num [PK] character varying (10)	auto_mark [PK] character varying (20)	body_number [PK] character varying (20)	until character varying (3)	load_capacity integer	year_of_product integer	first_cost integer	kod_porc character varying (20)	last_cost integer
1	AB 3495-1	SKODA	4V5SS8JH91N311524	t	20	2022	50000	310.29.10.41.113	0
2	AV 1231-1	RENO	4V1DDFMD2MN63688	t	10	2002	11600	310.29.10.41.112	0
3	KI 1341-1	Volvo	4V4SC8JH91N311583	t	13	2001	10400	310.29.10.41.113	0
4	KK 1221-1	BMW	4V1THFMD2MN63123	t	9	2014	25000	310.29.10.41.112	0

Рисунок 2.3.4 - Таблица БД справочника «Технические средства предприятия»

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

КП.АС-59.200068 – 02 81 00

Лист

23

Таблица БД справочника «Договор на поставку ГСМ» (Рисунок 2.3.5):












	contract_number [PK] character varying (10) 	date_contract [PK] character varying (11) 	code_gsm character varying (12) 	code_post character varying (8) 	until character varying (3) 	price double precision 	amount double precision 	stolm double precision 	rate_nds double precision 	price_nds double precision 	price_of_nds double precision 	
1	1	10.01.2023	02111500010	0111015	t		200	3	1000	20	120	320
2	2	11.02.2023	02213500010	0231025	t		1200	5	600	20	1200	2400
3	3	15.03.2023	02111500030	0213025	t		200	2	300	20	80	280
4	4	11.01.2023	02213500020	0132015	t		100	4	250	20	80	180

Рисунок 2.3.5. Таблица БД справочника «Договор на поставку ГСМ»

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

КП.АС-59.200068 – 02 81 00

Лист

24

Таблица БД ТТН (Рисунок 2.3.7):

	ttn_number [PK] character varying (7)	date_zakl_ttn character varying (11)	code_gsm [PK] character varying (12)	code_post [PK] character varying (8)	untill character varying (3)	amount integer
1	1	10.01.2023	02111500010	0111015	t	3
2	2	11.02.2023	02213500010	0231025	t	5
3	3	15.03.2023	02111500030	0213025	t	2
4	4	11.01.2023	02213500020	0132015	t	4

Рисунок 2.3.7 - Таблица БД справочника «ТТН» (Рисунок 2.3.7):

Таблица БД Файл прихода(Рисунок 2.3.8):

	doc_number_prth [PK] bigint	date_sost character varying (11)	ttn_number character varying (7)	date_zakl_ttn character varying (11)	code_gsm character varying (12)	code_post character varying (8)	until character varying (3)	amount double precision
1	50	10.01.2023	1	10.01.2023	02111500010	0111015	t	3
2	51	11.02.2023	2	11.02.2023	02213500010	0231025	t	5
3	52	15.03.2023	3	15.03.2023	02111500030	0213025	t	2
4	53	11.01.2023	4	11.01.2023	02213500020	0132015	t	4

Рисунок 2.3.8 - Таблица БД «Файл прихода» (Рисунок 2.3.8):

Таблица БД Наряд (Рисунок 2.3.9):

	nar_number [PK] character varying (10)	date_nar character varying (11)	tab_number character varying (6)	drivers_name text	national_ayto_num character varying (10)	num_drivicens character varying (10)	rabot [PK] character varying (10)
1	1	10.01.2023	01022	Игнатюк В.В.	12.02.2002	CE0313451	PL-1
2	2	11.02.2023	01021	Сидоров А.В.	13.04.2003	CE0014150	PL-2
3	3	15.03.2023	01020	Бабешко В.В.	19.03.2004	CE0241941	PL-3
4	4	11.01.2023	01019	Степаненко И.А.	22.04.2003	CE0004190	PL-4

Рисунок 2.3.9 - Таблица БД «Наряд» (Рисунок 2.3.9):

Таблица БД ПЛ(Рисунок 2.3. 10):

	pl_number [PK] character varying (10)	date_pl character varying (11)	code_gsm character varying (12)	tab_number character varying (6)	num_drivers character varying (10)	national_avto_num character varying (10)	probeg double precision	unit character varying (3)	ostatok double precision	amount double precision	petr double precision
1	PL-1	10.01.2023	02111500010	01022	CE0313451	AB 3495-1	120	t	0	0	8
2	PL-2	11.02.2023	02112500010	01021	CE0014150	KK 1221-1	100	t	0	0	10
3	PL-3	15.03.2023	02213500010	01020	CE0241941	AV 1231-1	100	t	0	0	10
4	PL-4	11.01.2023	02213500040	01019	CE0004190	KI 1341-1	220	t	0	0	23

Рисунок 2.3.10 - Таблица БД «ПЛ» (Рисунок 2.3.10):

Таблица БД Файл расхода (Рисунок 2.3.11):

	prih_number [PK] bigint	date_sost character varying (11)	pl_number character varying (10)	date_pl character varying (10)	code_gsm character varying (12)	unit character varying (3)	amount integer
1	4	10.01.2023	PL-1	10.01.2023	02111500010	t	8
2	9	11.02.2023	PL-2	11.02.2023	02112500010	t	10
3	10	15.03.2023	PL-3	15.03.2023	02213500010	t	10
4	11	11.01.2023	PL-4	11.01.2023	02213500040	t	23

Рисунок 2.3.11 - Таблица БД «Файл расхода» (Рисунок 2.3.11):

Таблица БД КСУ(Рисунок 2.3.12):

	ksu_doc [PK] character varying (10)	date_ksu [PK] character varying (11)	sklad_number [PK] character varying (10)	tanker_number [PK] character varying (8)	code_gsm character varying (12)	code_post character varying (8)	unit character varying (3)	ed_price double precision	start_bal double precision	amount_profit_gsm double precision	amount_rash_gsm double precision	end_bal double precision
1	1	11.02.2023	4	2	02213500010	0231025	t	1200	0	0	0	0
2	12	11.02.2023	1	1	02111500010	0111015	t	200	0	0	0	0
3	2	11.02.2023	4	3	02213500040	0234025	t	0	0	0	0	0
4	3	11.02.2023	4	1	0212500030	0223025	t	0	0	0	0	0
5	4	11.02.2023	3	3	02112500020	0222025	t	0	0	0	0	0
6	5	11.02.2023	3	2	02111500030	0213025	t	200	0	0	0	0
7	6	11.02.2023	3	1	02214500020	0142015	t	0	0	0	0	0
8	7	11.02.2023	2	3	02214500010	0141015	t	0	0	0	0	0
9	8	11.02.2023	2	2	02213500030	0133015	t	0	0	0	0	0
10	9	11.02.2023	2	1	02213500020	0132015	t	100	0	0	0	0

Рисунок 2.3.12 - Таблица БД «КСУ» (Рисунок 2.3.12):

3 РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ АРМ

3.1 Модульная структура программы и её описания

Схема связи модулей (Рисунок 3.1.1):

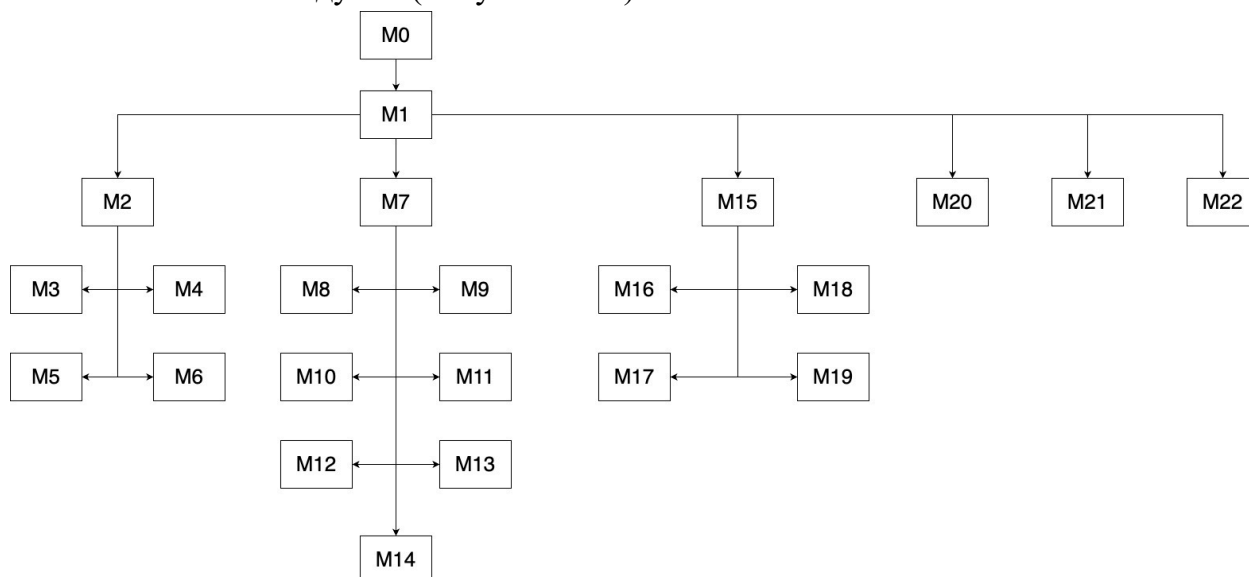


Рисунок 3.1.1 - Схема связи модулей

3.2 Описание спецификаций (модулей, запросов, отчётов, форм)

M0 – модуль входа в программу.

Обеспечивает вход в систему. При его загрузке на экран появляется форма входа в систему. В зависимости от ввода логина и пароля произойдет вход в систему. Если логин или пароль не правильный, то появится окно с ошибкой.

M1 – главный модуль программы

Обеспечивает взаимодействие прочих модулей программы. При его загрузке появляется форма для выбора других модулей. В зависимости от пункта меню: редактирование справочных документов, редактирование оперативных документов, редактирование отчетных документов, информация о программе, выход из программы – управление передается соответствующим модулям (M2, M7, M15)

M2 – работа со справочниками БД. Представляет собой меню выбора справочника, с которым необходимо работать.

Обеспечивает взаимодействие модулей программы, связанных с редактирование справочников базы данных. При его загрузке появляется форма для выбора работы с конкретным справочником базы данных. В зависимости от выбранного пункта: редактирование таблицы “Виды ГСМ”, редактирование таблицы “Поставщики ГСМ”, редактирование таблицы “Водители предприятия”, редактирование таблицы “Технические средства предприятия” – управление передается соответствующим модулям (M3, M4, M5, M6). Также в модуле будет предоставлена возможность вернуться на предыдущий модуль нажатием на кнопку “Заккрыть”.

М3 – работа со справочником «Виды ГСМ»

Выводит на экран все записи из таблицы БД «Подразделения». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления, удаления, поиска и редактирования записей в таблице.

М4 – работа со справочником «Поставщики ГСМ»

Выводит на экран все записи из таблицы БД «Поставщики ГСМ». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления, удаления, поиска и редактирования записей в таблице.

М5 – работа со справочником «Водители предприятия»

Выводит на экран все записи из таблицы БД «Водители предприятия». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления, удаления, поиска и редактирования записей в таблице.

М6 – работа со справочником «Технические средства предприятия»

Выводит на экран все записи из таблицы БД «Технические средства предприятия». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления, удаления, поиска и редактирования записей в таблице.

М7 – работа с оперативными документами. Представляет собой меню выбора оперативного документа, с которым необходимо работать.

М8 – работа с оперативным документом «Договор на поставку».

Выводит на экран все записи из таблицы БД «Договор на поставку». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления, удаления и редактирования, поиска записей в таблице.

М9 – работа с оперативным документом «Товарно-транспортная накладная».

Выводит на экран все записи из таблицы БД «Товарно-транспортная накладная». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления, удаления и редактирования, поиска записей в таблице.

М10 – работа с оперативным документом «Карточка складского учета».

Выводит на экран все записи из таблицы БД «Карточка складского учета». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления и поиска записей в таблице.

М11 – работа с оперативным документом «Путевой лист».

Выводит на экран все записи из таблицы БД «Товарно-транспортная накладная». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления, удаления и редактирования, поиска записей в таблице.

М12 – работа с оперативным документом «Наряд».

Выводит на экран все записи из таблицы БД «Товарно-транспортная накладная». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции добавления, удаления и редактирования, поиска записей в таблице.

М13 – просмотр записей в таблице «Файл расхода».

Выводит на экран все записи из таблицы БД «Файл расхода». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции поиска записей в таблице.

М14 – просмотр записей в таблице «Файл прихода».

Выводит на экран все записи из таблицы БД «Файл прихода». В зависимости от нажатой на форме кнопки, производятся операции поиска записей в таблице.

M15 - отчетные документы. Представляет собой меню выбора отчетного документа, с которым необходимо работать.

M16 – формирование «Отчета по заключенным договорам на поставку ГСМ».

Выводит на экран сформированный из таблиц БД отчет «Отчета по заключенным договорам на поставку ГСМ».

M17 – формирование «Оборотной ведомости».

Выводит на экран сформированный из таблиц БД отчет «Оборотной ведомости».

M18 - формирование «Отчета по водителям».

Выводит на экран сформированный из таблиц БД отчет «Отчета по водителям».

M19 - формирование «Отчета попутным листам».

Выводит на экран сформированный из таблиц БД отчет «Отчета попутным листам».

M20 – окно информации о программе.

M21 - восстановление базы данных.

Обеспечивает восстановление базы данных после аварий путём разархивации ранее сохранённых баз данных, после чего управление возвращается главному модулю M0.

M22 - выход из программы и архивирование результатов работы с базой данных.

Обеспечивает принудительную архивацию базы данных после выхода из программы.

3.3 Список сообщений

Модуль «Окно входа в программу»:

- «Введите логин».
- «Введите пароль».
- «Ошибка. Неверный логин или пароль! Повторите попытку снова».

Модуль «Справочные документы «Виды ГСМ»»:

- «Введите Код ГСМ».
- «Введите Название ГСМ».
- «Введите Единицу измерения».

Модуль «Справочные документы «Поставщики ГСМ»»:

- «Введите Код поставщика».
- «Введите Название производителя».
- «Введите Адрес производителя».
- «Код ГСМ».

- «Ошибка. Не корректные данные!»

Модуль «Справочные документы «Водители предприятия»»:

- «Введите Табельный номер водителя».
- «Введите ФИО водителя».
- «Введите государственный номер прикрепленного авто».
- «Введите Дата приема на работу».
- «Введите Дата выдачи водительского удостоверения».
- «Введите Дата действия водительского удостоверения».
- «Введите Номер водительского удостоверения».
- «Введите Категория водительского удостоверения».
- «Ошибка. Не корректные данные!».

Модуль «Справочные документы «Технические средства предприятия»»Ж

- «Введите Номер государственной регистрации».
- «Введите Марка авто».
- «Введите Номер кузова».
- «Введите Единица измерения».
- «Введите Грузоподъемность».
- «Введите Год выпуска».
- «Введите Первичная стоимость».
- «Введите Остаточная стоимость».
- «Ошибка. Не корректные данные!».

Модуль «Оперативные документы»:

- «Ошибка. Не корректные данные!».
- «Успешное добавление. Запись успешно добавлена в базу данных»

3.4 Структура информации для Справки

В данном подразделе приводится структура справочной информации для объекта Справка.

- Название АРМ.
- Версия программы.
- Информация о разработчике.
- Описание.
- Другая справочная информация.

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата

КП.АС-59.200068 – 02 81 00

Лист

34

3.5 СУБД - ориентированная структура программы

Укрупненная схема работы программы (Рисунок 3.5.1):

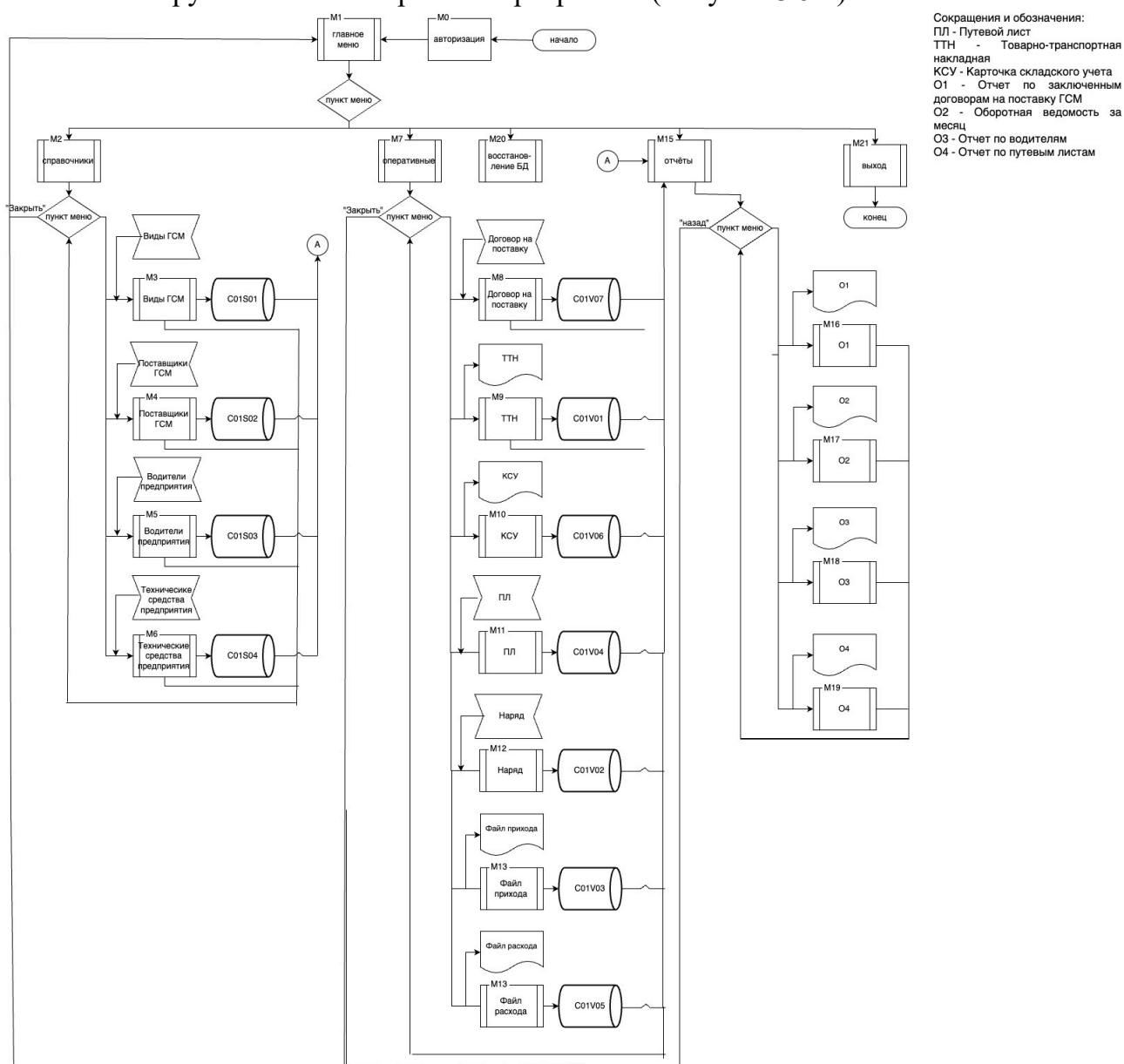


Рисунок 3.5.1 - Укрупненная схема работы программы

3.6 Структура главного меню АРМ

Ниже представлена структура главного меню АРМ (Рисунок 3.6.1):



Рисунок 3.6.1 - Структура главного меню АРМ

4 РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ АРМ

4.1 Цель, задачи и методы испытания

Целью испытания АРМ является проверка на соответствие поставленным задачам.

Задачами испытания АРМ являются:

- проверка на адекватное формирование, ведение и документирование справочных документов;
- проверка адекватное формирование, ведение и документирование оперативных документов;
- проверка на адекватное формирование и документирование отчётных документов.

Методы испытания заключаются в проверке следующих задач:

- проверка одной из задач на формирование, ведение и документирование справочного документа;
- проверка одной из оперативных задач;
- проверка одного из отчётов;

4.2 Описание и анализ результатов испытания АРМ

Исходя из описанных выше методов испытания АРМ и проведённых испытаний, можно установить, что следующие задачи выполняются:

- проверка задачи на формирование, ведение и документирование справочника «Виды ГСМ» выполнена успешно.
- проверка оперативной задачи по документу «Путевой лист» выполнена успешно.
- проверка на создание отчёта «Отчет по водителям» выполнена успешно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В рамках курсового проекта я разработал приложение АРМ «Табельщик промышленного предприятия», которое может быть использовано для формирования, ведения и документирования справочников и оперативных документов, а также для формирования отчётных документов. Оно выполняет все необходимые задачи в полном объёме. Приложение спроектировано таким образом, что его функционал может быть расширен.

					КП.АС-59.200068 – 02 81 00	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		38

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1) ЕСПД. ГОСТ 19.504 - 78. Руководство программиста. Требования к содержанию и оформлению.
- 2) ЕСКД. ГОСТ 2.105-95. Общие требования к текстовым документам.
- 3) Основные команды SQL, - <https://tproger.ru/translations/sql-recap/>, 06.05.2019
- 4) Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности «автоматизированные системы обработки информации», УДК 681.3
- 5) SQL Задачи и решения, – <http://www.sql-tutorial.ru>, 07.05.2019

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

АРМ – Автоматизированное Рабочее Место;
БД – База Данных;
СУБД – Система Управления Базами Данных;
ИТ – Информационные технологии;
ЭВМ – Электронно-вычислительная машина;
ФИО – ФИО сотрудника;
ГСМ – Горюче-смазочные материалы
ТТН – Товарно-транспортная накладная
ПЛ – Путевой лист
КСУ – Карточка складского учета
ТС – Транспортное средство
РК – Первичный ключ
ФК – Вторичный ключ

					КП.АС-59.200068 – 02 81 00	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		40