

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Тольяттинский государственный университет»

Кафедра Прикладная математика и информатика

(Наименование учебного структурного подразделения)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Бизнес-информатика

(направленность (профиль) / специализация)

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**  
**(Бакалаврская работа)**

На тему Автоматизация процесса ведения заявок на закупку ТМЦ  
в ПАО «Надеждинский металлургический завод»

Обучающийся

Е.С. Либина

(Инициалы Фамилия)

\_\_\_\_\_ (Подпись)

Руководитель

А.В. Богданова

(ученая степень (при наличии), ученое звание (при наличии), Инициалы Фамилия)

Тольятти 2024

## Аннотация

Автоматизация ведения заявок на закупку ТМЦ в ПАО «Надеждинский металлургический завод» Пояснительная записка к ВКР объемом 80 страниц, содержит 25 иллюстраций, 15 таблиц.

На основе анализа теории и полученных практических навыков на преддипломной практике исследован процесс ведения заявок на закупку товарно – материальных ценностей на предприятии. Выявлены слабые стороны процесса. Для настройки сквозной прослеживаемости наличия материалов на складах, для уменьшения объема неликвидных материалов, для четкости планирования производства было принято решение автоматизировать процесс ведения заявок на закупку товарно – материальных ценностей (ТМЦ).

Структура данной работы выглядит следующим образом:

Введение, где описана актуальность работы, цели, объект и предмет исследования;

Глава 1, где описана история, структура предприятия. Описан процесс закупки на предприятии и подпроцесс ведение заявок на закупку;

Глава 2, где описаны информационные системы, которые включают в себя автоматизацию ведения заявок на закупку. Аргументы для выбора информационной системы SAP R/3;

Глава 3. В данной главе сформулированы цели проекта, описаны требования к автоматизации процесса создания заявок на закупку ТМЦ на предприятии;

Глава 4. В данной главе описаны созданные справочники, дополнительные настройки модуля Управление материальными потоками. Также в 4 главе описана функциональность процесса создания заявки на закупку ТМЦ в информационной системе SAP R/3;

Глава 5 дана оценка экономического эффекта от автоматизации процесса «Ведение заявок на закупку ТМЦ».

В данной работе описываются исследования части процесса «Закупки» на предприятии, а именно, ведение заявок на закупку ТМЦ, потребность в автоматизации данного процесса и этапы автоматизации.

Результатом работы является автоматизация процесса ведения заявок на закупку ТМЦ в ПАО «Наеждинский металлургический завод».

Степень внедрения: система на этапе опытно-промышленной эксплуатации в продуктивной системе ПАО «Наеждинский металлургический завод».

Пояснительная записка к ВКР выполнена в текстовом редакторе Microsoft Word 2010 с применением приложений MS Excel и MS PowerPoint.

## Оглавление

Глава 1 Особенности ведения заявок на закупку товарно – материальных ценностей в ПАО «Надеждинский металлургический завод» .....	8
1.1 Характеристика и история развития ПАО «Надеждинский металлургический завод» .....	8
1.2 Описание организационной структуры .....	9
1.3 Описание бизнес-процесса, требующего автоматизации .....	20
Глава 2 Автоматизация процесса ведения заявок на закупку товарно – материальных ценностей в ПАО «Надеждинский металлургический завод»	23
2.1 Обзор систем автоматизации деятельности предприятия .....	23
2.1.1 Выбор критериев для систем-аналогов .....	23
2.1.2 Comindware .....	24
2.1.3 Лот Эксперт SRM.....	25
2.1.3 1С:Предприятие .....	26
2.1.4 SAP	27
2.2 Сравнительный анализ систем аналогов .....	28
Глава 3 Проектирование информационной системы автоматизации процесса ведения на закупку товарно – материальных ценностей в ПАО «Надеждинский металлургический завод» .....	30
3.1 Постановка задачи.....	30
3.2 Функциональная модель информационной системы .....	31
3.3 Проектирование концептуальной модели данных .....	34
3.4 Логическое проектирование базы данных .....	35
3.5 Состав НСИ.....	38
3.5.1 Общие требования к ПО для ведения НСИ.....	39
3.5.2 Требования к отчетам .....	39
3.6 Проектирование базы данных.....	40
3.7 Выбор среды реализации.....	46
Глава 4 Описание настроек и интерфейса информационной системы .....	49
4.1 Настройка ИС SAP R/3, объектов словаря данных .....	49
4.2 Программа печати форм заявок.....	54
4.3 Программа ведения и отслеживания заявок на закупку .....	55
4.4 Объекты полномочий .....	59
4.5 Создание заявки на закупку ТМЦ в ИС SAP R/3 .....	63
Глава 5 Оценка и экономическая эффективность разработки .....	73

Заключение .....	76
Список используемой литературы и используемых источников.....	78
Приложение А Схема процесса «Закупки» .....	81
Приложение Б Структуры и примеры заполнения таблиц для справочников	85
Приложение В Состав показателей отчетов.....	94

## Введение

Порядок действий с поступающими на завод материалами должен обеспечивать своевременное снабжение подразделений материальными ресурсами установленного качества в необходимом количестве и ассортименте с целью ритмичного выпуска готовой продукции, отвечающей требованиям стандартов и потребителей. На больших предприятиях процедура закупок материалов и оборудования достаточно сложная, она включает в себя не только выбор поставщиков, но и согласования самой закупки, составления плана потребности, анализ объема поступления, качества товара и выдерживание запланированных сроков закупа.

Целью выпускной квалификационной работы является автоматизация процесса ведения заявок на закупку товарно – материальных ценностей (ТМЦ) в ПАО «Наежди́нский металлургический завод».

Актуальность работы заключается в увеличении оборачиваемости запасов ТМЦ на складах ПАО «Наежди́нского металлургического завода». Также автоматизация процесса решит проблему отсутствия сквозной прослеживаемости наличия товарно – материальных ценностей (ТМЦ) на складах предприятия, невозможности оперативно подготовить отчет потребности по каждой товарной группе, сократит процедуру согласования заявки. Будет определена связь оформленной заявки с бюджетом подразделения в отношении фактического расхода, составления аналитических отчетов по закупке материалов за период, по группам материалов.

### Цели проекта

Автоматизация подачи заявок подразделениями предприятия на приобретение ТМЦ, прослеживаемость цепочки приобретения материала от заявки подразделения до поступления ТМЦ на склад в ПАО «Наежди́нский металлургический завод».

Для достижения поставленной цели в работе должны быть решены

следующие задачи:

- выбор среды разработки ИС;
- настройка модуля информационной системы;
- разработка программного обеспечения для автоматизации ведения заявок на закупку ТМЦ;
- разработка печатных форм выходных документов;
- тестирование программного обеспечения на контрольном примере.

Объектом исследования в данной работе является деятельность Управления закупками в ПАО «Наеждинский металлургический завод».

Предметом исследования является автоматизация процесса ведения заявок на закупку ТМЦ в «Наеждинский металлургический завод».

В бакалаврской работе необходимо применить методологию функционального проектирования в нотации IDEF0 и UML, проектирование структуры данных в нотации IDEF1X, разработать структуру меню и интерфейс информационной системы.

# **Глава 1 Особенности ведения заявок на закупку товарно – материальных ценностей в ПАО «Надеждинский металлургический завод»**

## **1.1 Характеристика и история развития ПАО «Надеждинский металлургический завод»**

ПАО "Надеждинский металлургический завод" - предприятие полного металлургического цикла, имеет в своем составе агломерационный, доменный, электросталеплавильный, крупносортовый, сортопрокатный, калибровочный цеха и другие вспомогательные подразделения.

Предприятие основано в 1894 году, история возникновения связана с постройкой Транссибирской железнодорожной магистрали.

ПАО "Надеждинский металлургический завод" занимает третье место среди поставщиков калиброванного проката, входит в десятку лидеров по производству сортового проката РФ. Продукция завода это:

350 марок стали;

- прокат сортовой горячекатаный с обточкой и без обточки поверхности,
- квадратная заготовка,
- прокат калиброванный холодноотянутый,
- прокат со специальной отделкой поверхности из нелегированных и легированных марок стали для автомобилестроения, машиностроения, трубной промышленности и строительства [10].

Завод осуществляет поставки российским и зарубежным предприятиям автомобильной, электротехнической, авиационной, машиностроительной и других отраслей промышленности.

Максимально годовой объем производства:

660 тыс.тонн агломерата;

365 тыс.тонн чугуна;

756 тыс. тонн жидкой стали в год;

1000 тыс. тонн горячего проката;

90 тыс. тонн калиброванного металлопроката.

Главной стратегической целью деятельности предприятия ПАО «Надеждинский металлургический завод» - градообразующего предприятия, имеющего более чем вековую историю, является обеспечение требований потребителей в прокате сортовом с обточкой и без обточки поверхности, прокате калиброванном холоднотянутом и прокате со специальной отделкой поверхности из качественных и высококачественных и легированных марок [14].

## **1.2 Описание организационной структуры**

Структура управления предприятия – это состав управленческих подразделений и их взаимосвязи. Структура аппарата управления, дополненная связями и взаимодействиями отдельных органов управления, называется организационной структурой управления.

Существуют три вида организационных структур управления: функциональная, линейная, линейно-функциональная.

Линейно-функциональная структура состоит в том, что линейные руководители производят свою деятельность на принципах единовластия, но для гарантирования необходимых компетенций управленческих решений при начальстве создаются функциональные подразделения (отдел, бюро, группа), которые возглавляют ведущие специалисты в конкретных областях. Они выходят в качестве помощников руководителя по отдельным делам управления, готовят решения, но принимает их начальник подразделения.

Организационная структура ПАО "Надеждинский металлургический завод" предприятия является линейно-функциональной структурой управления, представлена на рисунке 1.

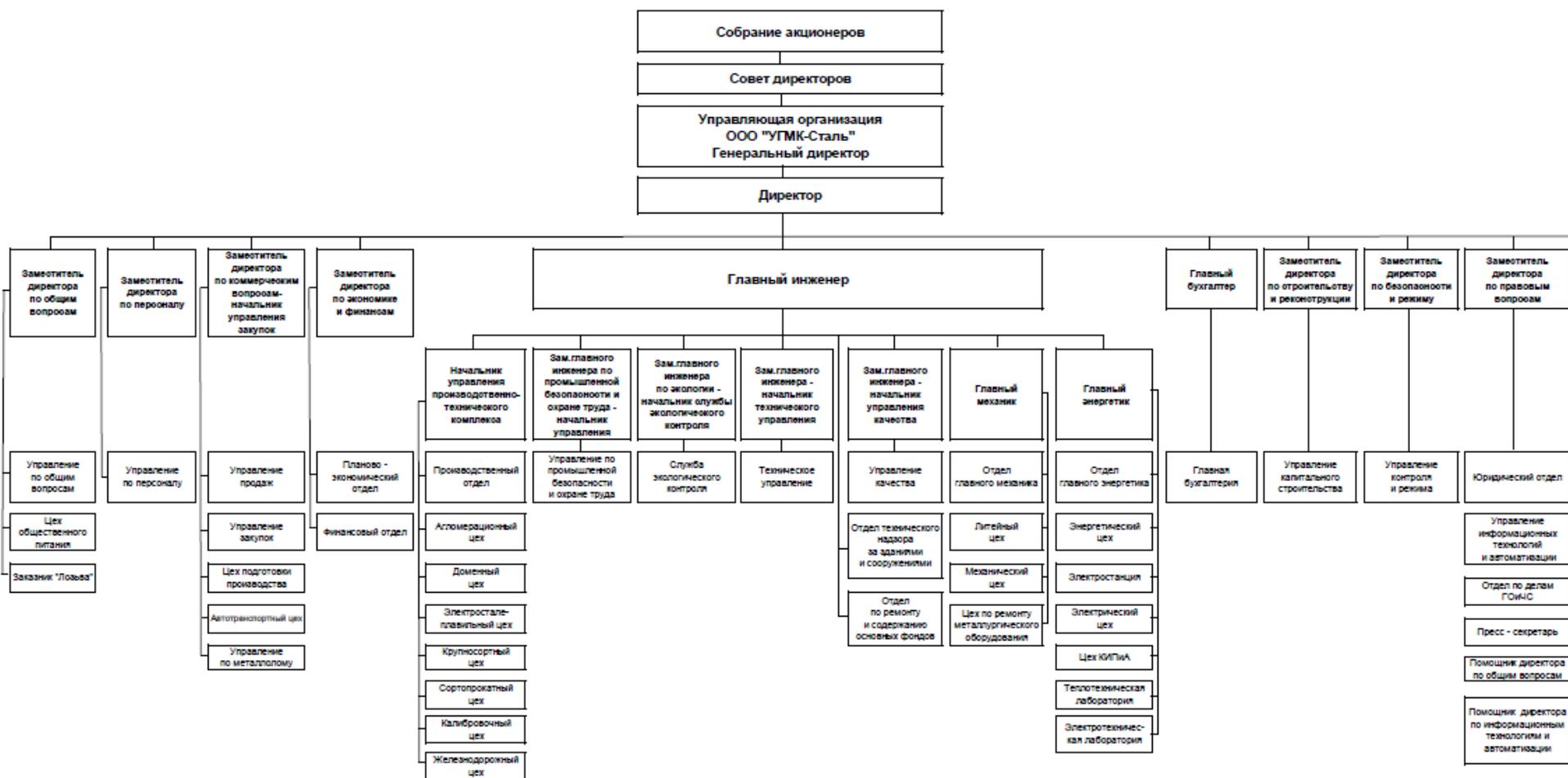


Рисунок 1 – Организационная структура ПАО "Надеждинский металлургический завод"

Целью функционирования Системы менеджмента качества (СМК) в рамках процесса «Закупки» является своевременное обеспечение производства ресурсами установленного качества и номенклатуры, материалами, сырьем, инструментом, оборудованием и т.д. в соответствии с требованиями действующей технологии.

Содержание деятельности по закупкам включает в себя:

- планирование объемов закупок и сроков поставок;
- установление требований к закупаемым материально-техническим ресурсам;
- оценку и выбор поставщиков;
- разработку соглашений и оформление договоров на закупку;
- мониторинг поставщиков материально-технических ресурсов, влияющих на качество выпускаемой организацией продукции.

Для анализа бизнес-процесса был смоделирован процесс закупки на предприятии.

В общем виде схема процесса представлена на рисунке 2.

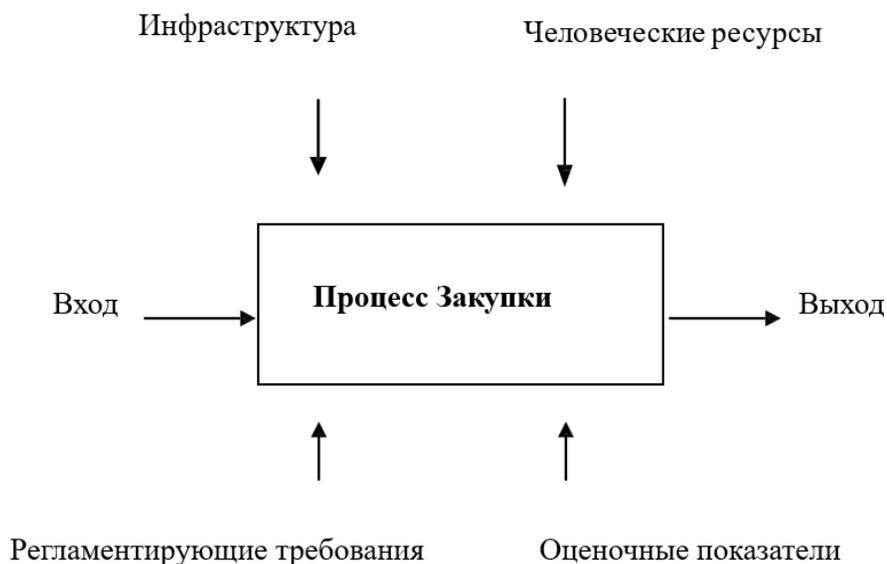


Рисунок 2 – Процесс закупки на предприятии

#### Входные данные процесса:

- документированная информация системы менеджмента качества;
- документированная информация, подтверждающая квалификацию персонала;
- документированная информация, подтверждающая выполнение ремонтов оборудования, зданий и сооружений;
- метрологически пригодные средства измерений и контроля, документированная информация, подтверждающая пригодность используемых средств измерений и контроля;
- документированная информация о потребности в материально-технических ресурсах, решения о согласовании технико-коммерческого предложений и нормативная документация поставщиков материально-технических ресурсов;
- конкурентный лист для согласования, решения по конкурентному листу;
- технико-коммерческое предложение и нормативной документации на поставляемые материально-технических ресурсы, решение о возможности использования материально-технических ресурсы несоответствующего требованиям нормативной документации;
- информация о поставщиках материально-технических ресурсов.
- Выходные данные процесса:
- документированная информация по планированию качества процесса (Цели в области качества, Планы мероприятий, документы по анализу рисков процесса и т.д.), отчетные данные по улучшению качества процесса (Отчеты по анализу деятельности, Отчет по анализу результативности и эффективности процесса, информация по снижению рисков и улучшению возможностей процесса и т.д.);
- заявки на обучение персонала;
- заявки на проведение ремонтов оборудования, зданий и сооружений;

- перечень средств измерений и контроля, используемых при осуществлении процесса, средства измерений и контроля, признанные непригодными для использования при осуществлении процесса;
- материально-технические ресурсы;
- заявки на закуп материально-технических ресурсов, согласованные конкурентного листа;
- запросы технико-коммерческое предложение, Договоры на поставку материально-технических ресурсов, финансовые средства, Акты о несоответствии материально-технических ресурсов требованиям нормативной документации.

Регламентирующие требования процесса «Закупки» установлены в регламентирующей документации.

Человеческие ресурсы: требования к компетентности персонала закреплены в его должностных и рабочих инструкциях.

Инфраструктура:

- финансовые ресурсы, необходимые для осуществления процесса; - транспортные средства;
- такелажное оборудование;
- средства измерений и контроля;
- здания и сооружения для хранения материально-технических ресурсов;
- оргтехника;
- программное обеспечение и поддержка;
- документированная информация системы менеджмента качества.

Оценочные показатели процесса осуществляется по обобщенному параметру «результативность процесса» на основании отчетов, которые готовят отдел снабжения и отдел оборудования.

Схема процесса «Закупки» представлена на рисунке А.1

Таблица 1– Описание этапов процесса «Закупки»

№ этапа	Содержание этапа	Ответственный за этап	Исполнитель	Документация подтверждающая выполнение	Периодичность
1	Планирование качества процесса	Главный инженер	Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Документы по планированию качества процесса, Заявки на обучение персонала, Заявки на ремонты оборудования, зданий и сооружений, Перечень средств измерений и контроля Заявки на МТР по процессу П-4	Ежемесячно  Ежегодно При необходимости  Ежегодно Ежегодно Полугодовая Ежеквартально Ежемесячно
2	Анализ рисков процесса	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Начальник отдела оборудования  Начальник отдела снабжения	Документы по оценке рисков и возможностей процесса	Ежегодно
3	Разработка мероприятий по снижению рисков	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Протокол оценки существенных рисков	При необходимости

Продолжение таблицы 1

№ этапа	Содержание этапа	Ответственный за этап	Исполнитель	Документация подтверждающая выполнение	Периодичность
4	Определение потребности закупа	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Заявки на закуп МТР (приказ №95 от 04.09.2018), планы закупок / финансирования	Ежемесячно
5	Выбор потенциальных поставщиков	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Запрос технико-коммерческого предложения	В соответствии с потребностью
6	Анализ и согласование технико-коммерческого предложения и нормативной документации	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Главные специалисты по направлениям Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Согласованные технико-коммерческого предложения и нормативной документации	В соответствии с потребностью
7	Формирование, согласование конкурентного листа	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Конкурентные листы и документация по проведению конкурсов	В соответствии с потребностью

Продолжение таблицы 1

№ этапа	Содержание этапа	Ответственный за этап	Исполнитель	Документация подтверждающая выполнение	Периодичность
8	Заключение договоров на поставку материально-технических ресурсов	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Договор на поставку материально-технических ресурсов	При необходимости
9	Закупка материально-технических ресурсов	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Товарно-транспортные накладные о поступлении материал	При поступлении материально-технических ресурсов
10	Контроль качества материально-технических ресурсов	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Зам. начальника Управления качества - начальник отдела технического контроля	Акт о соответствии материально-технических ресурсов	При поступлении материально-технических ресурсов
11	Уведомление о несоответствии материально-технических ресурсов	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Акт о несоответствии материально-технических ресурсов. Извещение о несоответствии материально-технических ресурсов	При обнаружении несоответствия

Продолжение таблицы 1

№ этапа	Содержание этапа	Ответственный за этап	Исполнитель	Документация подтверждающая выполнение	Периодичность
12	Принятие решения об использовании материально-технических ресурсов	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Решение поставщика Решение потребителя материально-технических ресурсов. Разрешение на отклонение	С момента урегулирования несоответствия
13	Возврат материально-технических ресурсов	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Уведомление о возврате материально-технических ресурсов	При определении невозможности использования материально-технических ресурсов
14	Сохранность материально-технических ресурсов	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Начальник цех подготовки производства	Приходный ордер	С момента поступления материально-технических ресурсов

Продолжение таблицы 1

№ этапа	Содержание этапа	Ответственный за этап	Исполнитель	Документация подтверждающая выполнение	Периодичность
15	Отпуск материально-технических ресурсов	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения Начальник цех подготовки производства	Накладная на отпуск материально-технических ресурсов	При отпуске материально-технических ресурсов
16	Оценка поставщиков	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управления закупок Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Перечень квалифицированных поставщиков	Ежеквартально

Продолжение таблицы 1

№ этапа	Содержание этапа	Ответственный за этап	Исполнитель	Документация подтверждающая выполнение	Периодичность
17	Анализ результативности и эффективности процесса	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Отчет по анализу результативности и эффективности процесса	Ежеквартально
18	Разработка корректирующих действий по улучшению качества процесса	Зам. директора по коммерческим вопросам – начальник Управление закупок	Начальник отдела оборудования Начальник отдела снабжения	Отчет по анализу результативности и эффективности процесса	Ежеквартально

### 1.3 Описание бизнес-процесса, требующего автоматизации

Согласно стандарта организации «Операционная деятельность. Управление закупаемой продукцией. Общие положения» заявки в отдел снабжения и отдел оборудования на приобретение товарно-материальных ценностей подаются подразделениями-инициаторами. Подразделение-инициатор оформляет заявку по установленной форме, затем она проходит согласование специалистами и руководителем подразделения-инициатора, начальниками отдела оборудования и снабжения, специалистом планово-экономического отдела, руководителями подразделений, ответственных за план финансирования, техническими специалистами и главными техническими специалистами по направлениям, главным инженером завода по маршруту, согласованному для каждой формы заявки отдельно. Утверждает заявки заместитель директора по коммерческим вопросам - начальник управления закупок.

После согласования заявки проводится конкурс на поставку и выбора поставщика и далее заключается договор с выбранным поставщиком на поставку товаров. Подписанный договор заносится в информационную систему SAP R/3.

Далее в информационной системе создается заказ на поставку.

Производится закупка товарно-материальных ценностей.

Построим диаграмму А0, которая описывает процесс ведения заявок на закупку товарно – материальных ценностей в ПАО «Надеждинский металлургический завод».

Процесс ведения заявок на закупку товарно-материальных ценностей (ТМЦ) «Как есть» представлен на рисунке 3

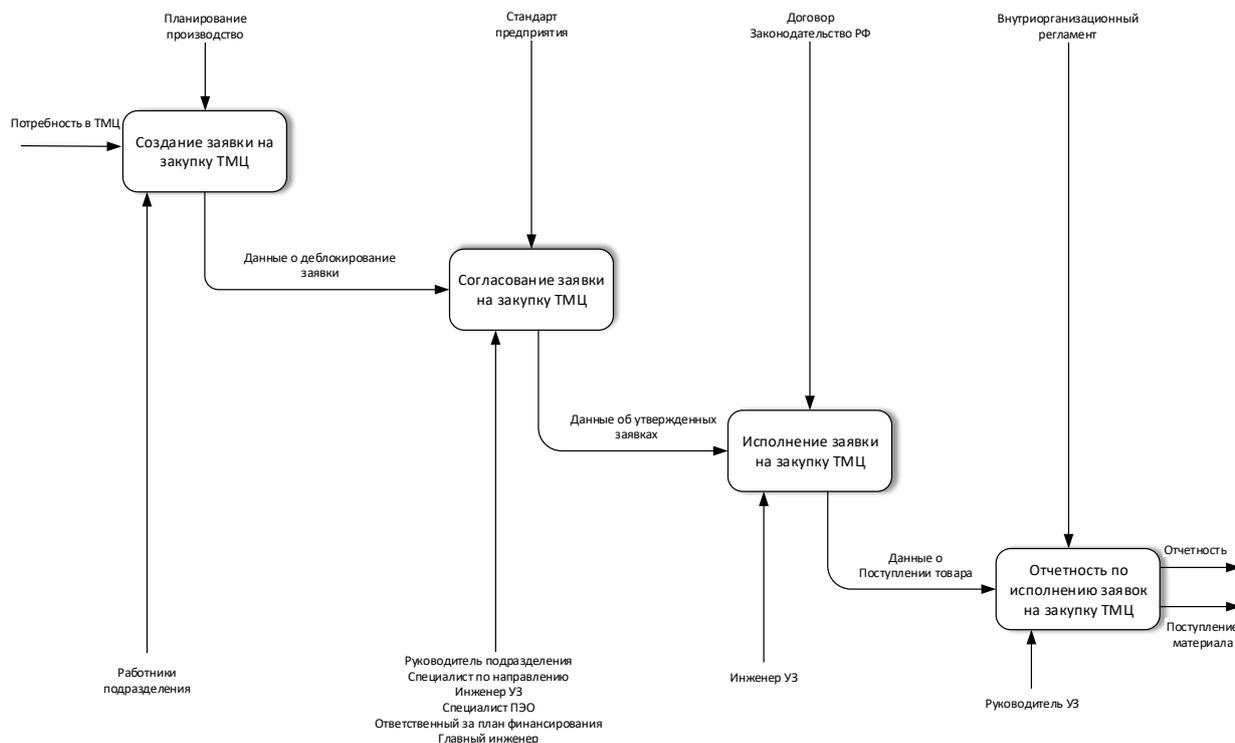


Рисунок 3 - Диаграмма А0 «Процесс ведения заявок на закупку товарно-материальных ценностей» «Как есть»

Заявки в Отдел снабжения на приобретение товарно-материальных ценностей подаются подразделениями - инициаторами. Подразделение - инициатор оформляет заявку, затем, она проходит согласование специалистами предприятия. Утверждает заявки заместитель директора по коммерческим вопросам - начальник управления закупок.

После согласования заявки осуществляется выбор поставщика и заключения договора на поставку товарно-материальных ресурсов.

Далее осуществляется исполнение заявок. Это создание заказа на поставку в информационной системе SAP R/3 и осуществляется поступления товара на центральный склад предприятия.

На последнем этапе процесса формируется отчетность для анализа результативности и эффективности процесса.

Существующий на предприятии процесс создание заявок на закупку имеет ряд недостатков:

- заявки на закупку ТМЦ составляются на бумажных носителях;
- при составлении заявок на закупку ТМЦ возможны ошибки составления, некорректное заполнения граф, выбора вида заявок, маршрута согласования;
- длительное время согласования заявок на закупку (необходимо получить до семи виз специалистов предприятия);
- отсутствие сквозной прослеживаемости наличия ТМЦ на складах;
- невозможность оперативно подготовить отчет потребности по каждой товарной группе;
- отсутствие взаимосвязи оформляемой заявки с бюджетом подразделения в отношении фактического расхода.

#### Вывод к главе 1

В данной главе была описана история и организационная структура ПАО «Надеждинский металлургический завод», описан процесс закупки на предприятии. Определен подпроцесс закупки требующий автоматизации. Построены диаграммы А0 «Процесс ведения заявок на закупку товарно-материальных ценностей» «Как есть» и «Как должно быть», определены недостатки имеющего на предприятии процесса «Создания заявок на закупку ТМЦ», определено отражение всех этапов процесса в информационной системе после автоматизации.

Автоматизация процесса «Ведение заявок на закупку ТМЦ» позволит избежать ошибки в составлении заявок, сократить сроки согласования заявок, сократить запас материалов, хранящихся на складах предприятия более года, составлять оперативные отчеты об исполнении заявок, потребности групп материалов, анализировать расход бюджета подразделений.

## **Глава 2 Автоматизация процесса ведения заявок на закупку товарно – материальных ценностей в ПАО «Надеждинский металлургический завод»**

### **2.1 Обзор систем автоматизации деятельности предприятия**

#### **2.1.1 Выбор критериев для систем-аналогов**

Поиск аналогов помогает разработчику выявить сильные и слабые стороны представленных на рынке решений для реализации поставленной задачи. Их анализ позволяет понять стоимость продукта, составляемую из цены на пакет программного обеспечения и стоимости внедрения. Комплексное сравнение средств разработки по предъявляемым к проекту критериям, позволяют провести точечное сравнение каждого продукта в конкретной задаче проекта. Большая часть компаний представляет единичные коммерческие предложения и условия лицензирования исходя из потребностей заказчика, а возможности по масштабированию, позволяют клиентам уверенней смотреть на развитие своего бизнеса.

Совместно со специалистами Управления закупок были составлены требования к функциональной части информационной системы:

- соответствие положению по бухгалтерскому учету (ПБУ) по учету ТМЦ;
- удобство использования и понятный интерфейс;
- возможность быстрой и не дорогой доработки;
- отражение истории создания, изменения и согласования заявок на закупку товарно – материальных ценностей, отражение исполнение заявок (заказ на поставку, приход материалов).

Далее рассмотрим информационные системы, которые позволяют в полной мере удовлетворить потребности заказчика.

## 2.1.2 Comindware

Решение полностью поддерживает сквозной бизнес-процесс закупок от выявления потребностей до контроля поступления заказов на склад. Comindware Управление закупками использует модель бизнес-процесса, которая спроектирована на основе опыта, полученного при импортозамещении иностранных SRM-систем в крупных компаниях.

Система на уровне бизнес-логики обеспечивает высокий уровень контроля и прозрачности операций. Процессы автоматизированы так, чтобы гарантировать компании непрерывный поток ресурсов и продукции строго в соответствии с утвержденными расходами. В системе создан портал для взаимодействия с поставщиками и проведения конкурентных торгов.

Comindware Управление закупками предлагает владельцу системы непрерывно совершенствовать процессы и развивать ее функциональность с минимальной помощью вендора и программистов. Решение можно масштабировать не только на закупки, но и на другие процессы предприятия. Оно одинаково подходит компаниям, как с низкой цифровой зрелостью закупок, так и компаниям, которые предельно автоматизировали закупочный процесс, но сделали это средствами иностранного ПО.

Ключевые преимущества решения для управления закупками

Для отдела закупок:

- единое окно для приема заявок и удобный планировщик закупок;
- поддержка полного цикла внутреннего и внешнего электронного документооборота (ЭДО);
- автоматическое формирование документации;
- ведение единого реестра поставщиков.

Для ИТ-специалистов:

- короткие сроки внедрения;
- низкие затраты на доработку и развитие системы;

- неограниченные возможности по интеграции с другими системами и процессами;
- контролируемая модель автоматизации.
- Для руководителей:
  - полный контроль результатов работы сотрудников;
  - прозрачность и управляемость процесса от начала до конца;
  - исключение нецелевых трат на программном уровне;
  - анализ эффективности закупочной деятельности.

Недостатки решения:

- необходимость интеграции с системами учета для контроля поставок;
- недоработанная интеграция с электронной торговой площадкой;
- цена программного продукта на официальном сайте не указана.

### **2.1.3 Лот Эксперт SRM**

Это комплексное решение для управления закупками. Программный продукт создан разработчиками «Алтимета». Эта компания с 2003 года занимается автоматизацией закупок по заказу государственных и коммерческих организаций. Тем, кто подчиняется требованиям № 223-ФЗ, предлагается специализированная версия решения.

С помощью программы можно планировать бюджет, собирать заявки на участие в закупках, изучать аналитику, формировать отчеты и т. д.

Преимущества решения:

- автоматическое формирование документов по итогам конкурсов;
- ведение реестра договоров для каждой отдельной закупки;
- выявление однотипных потребностей;
- оценка результатов закупочной деятельности по разным параметрам;
- интеграция с Единой информационной системой (ЕИС), Единый государственный реестр юридических лиц (ЕГРЮЛ) и государственными базами данных.

Недостатки решения:

- необходимость в навыках программирования для настройки процессов;
- отсутствие возможности ставить задачи в рамках закупки.

Цена программного продукта на официальном сайте не указана. Возможно, заказчику придется доплатить за доработку решения под особенности бизнес-процессов.

### **2.1.3 1С:Предприятие**

Программа 1С:ERP Управление предприятием — это система, позволяющая автоматизировать все уровни учета работы предприятия. Одной из подсистем программы является подсистема «Закупки».

Ее функционал позволяет решать задачи автоматизации закупок, прогнозирования спроса и оптимизации запасов. Что в свою очередь обеспечивает бесперебойный процесс производства и реализации продукции или товаров.

Автоматизации закупок с помощью 1С:ERP сокращает время на обработку и подготовку заказа, снижает расходы на закупку, повышает эффективность работы сотрудников.

Это ERP-система от отечественных разработчиков. Программа оснащается модулем управления закупками. ERP отличается высокой совместимостью со всеми решениями 1С. В сочетании с модулем это позволяет создать гибкую систему планирования и автоматизировать процессы взаимодействия с контрагентами.

Преимущества решения:

- высокий уровень совместимости с программными продуктами 1С;
- возможность выстроить эффективную систему сопровождения закупок.

Недостатки решения:

- перегруженность интерфейса без учета потребностей конкретных пользователей;
- необходимость в значительных доработках;
- спорная целесообразность использования ERP для автоматизации одной бизнес-функции.

#### **2.1.4 SAP**

Это программный продукт из семейства приложений SAP Business Suite. Решение позволяет полностью автоматизировать цикл закупок, анализировать расходы, контролировать выбор контрагентов, обрабатывать заявки и администрировать контракты.

Интеграция SAP SRM с другими программами помогает получить эффективную и надежную систему.

Преимущества решения:

- высокие оценки десятков тысяч пользователей;
- наиболее простой способ создать интегрированную систему для IT-архитектуры на SAP.

Недостатки решения:

- высокий уровень риска из-за отзыва лицензий и прекращения техподдержки;
- дорогостоящее внедрение, сопровождение и доработок [20].

## 2.2 Сравнительный анализ систем аналогов

Сравним основные решения в таблице 2.

Таблица 2 – Сравнение систем-аналогов

	Comindware	Лот Эксперт	1С: Управление холдингом 8	SAP
Формирование заявок	V	V	V	V
Планы закупок	V	V	V	V
1	2	3	4	5
Реестр поставщиков	V	V	V	
1	2	3	4	5
Товарный каталог	V	V	V	V
1	2	3	4	5
Поддержка ЭДО с маршрутами согласования	V	V	V	
Соответствие требованиям импортозамещения РФ	V	V	V	
Интеграция с ЭТП	V	V		V

Выбор информационной системы может основываться на различных критериях, зависящих от множества факторов. Перечень таких критериев разнообразен, а значимость определяется особенностями конкретного предприятия.

Пакет SAP на текущий момент уже закуплен предприятием и успешно внедрен для учета деятельности предприятия. Специалисты отдела разработки ПАО «Надеждинского металлургического завода» с 2004 года сопровождают и дорабатывают бизнес процессы, реализованные в ИС SAP R/3.

#### Вывод к главе 2

Все выше перечисленные системы удовлетворяю запрашиваемым потребностям со стороны заказчика, но информационная система SAP R/3 уже внедрена на предприятии в том числе внедрен модули Управление материальными потоками (Material Management – MM) и Финансовая бухгалтерия (Financial Accounting – FI). Модуль MM поддерживает функции снабжения и управления запасами, используемые в различных хозяйственных операциях. Модуль Финансовая бухгалтерия (Financial Accounting – FI). предназначен для организации основной бухгалтерской отчетности, отчетности по дебиторам, кредиторам и вспомогательной бухгалтерии. Исходя из этого можно сделать вывод, что выбор данной системы вполне оправдан.

## **Глава 3 Проектирование информационной системы автоматизации процесса ведения на закупку товарно – материальных ценностей в ПАО «Надеждинский металлургический завод»**

### **3.1 Постановка задачи**

#### Цели проекта

Автоматизация подачи заявок подразделениями предприятия на приобретение товарно – материальных ценностей, прослеживаемость цепочки приобретения материала от заявки подразделения до поступления материалов на склад.

#### Общие требования

Автоматизированное формирование заявок (резервирование) на закупку ТМЦ с возможностью расчета потребности в них.

Требования к оформлению заявок.

Специалист подразделения формирует заявки в системе R/3, на закуп приобретаемых ТМЦ.

Заявка содержит информацию о подразделении (и более низкий уровень – участок подразделения), дату резервирования, дату предполагаемого списания, позиции со ссылкой на основную запись материала и количество.

Требования к согласованию заявок.

После формирования заявки, необходима процедура согласования.

Согласование происходит в информационной системе специалистами по направлениям, согласно Стандарта по закупкам.

Ограничения и требования.

В основной записи материала (ОЗМ) необходимо добавить поля для срока поставки материала (с учетом конкурсных процедур), а также актуализированной среднескользящей цены.

При формировании заявки срок поставки должен автоматически рассчитываться исходя из срока поставки, содержащейся в ОЗМ.

При формировании заявки на определенный период обязательно необходимо проследить взаимосвязь приобретаемых ТМЦ с бюджетом подразделения. При превышении бюджета – формирование заявки запретить. Во избежание необоснованного увеличения запасов, при проверке наличия запасов зарезервированное количество должно вычитаться из общедоступного запаса материала (исключая аварийный запас).

Общее количество остатка материалов за вычетом зарезервированных не должно быть отрицательным.

Заявка должна быть основой для формирования заказов на поставку. Требования к составу отчетов.

С целью работы с выданными заявками, в системе необходим отчет – формирование сводной потребности на заданный период, в разрезе счетов бухгалтерского учета, вида материала и групп материалов. В отчете необходимо отразить привязку к заказчику (цеху). Поля отчёта должны содержать дату формирования заявки, сроки исполнения, связь потребности с нормативами расхода и остатками

### **3.2 Функциональная модель информационной системы**

Построение модели информационной системы начинается с описания функционирования системы в целом в виде контекстной диаграммы. Функциональная модель построена в нотации IDEF0, рисунок 4

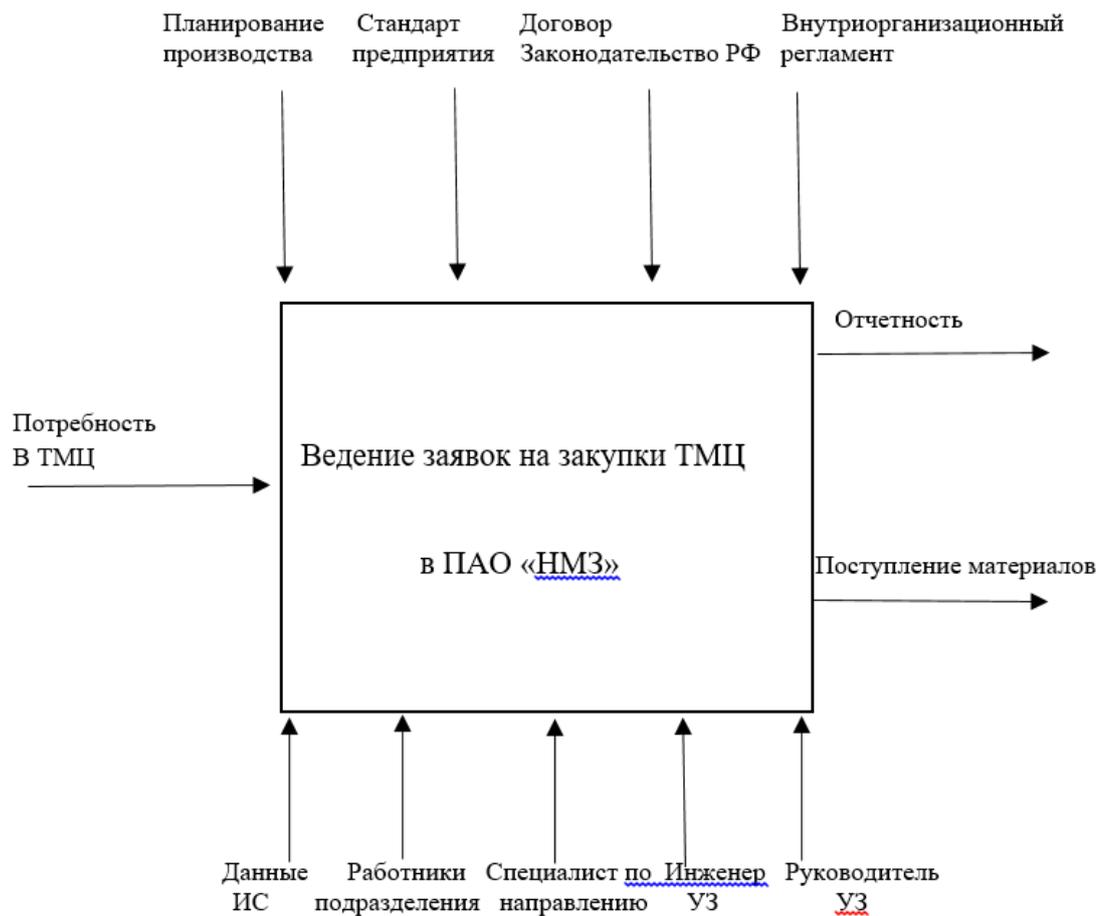


Рисунок 4 – SADT-модель процесса «Ведения заявок на закупку ТМЦ»

Построим диаграмму А0, основное назначение которой является показать основную функцию системы, её границы, взаимодействие системы с окружающей средой, внешними системами. Процесс ведения заявок на закупку ТМЦ «Как должно быть» изобразим на рисунке 5

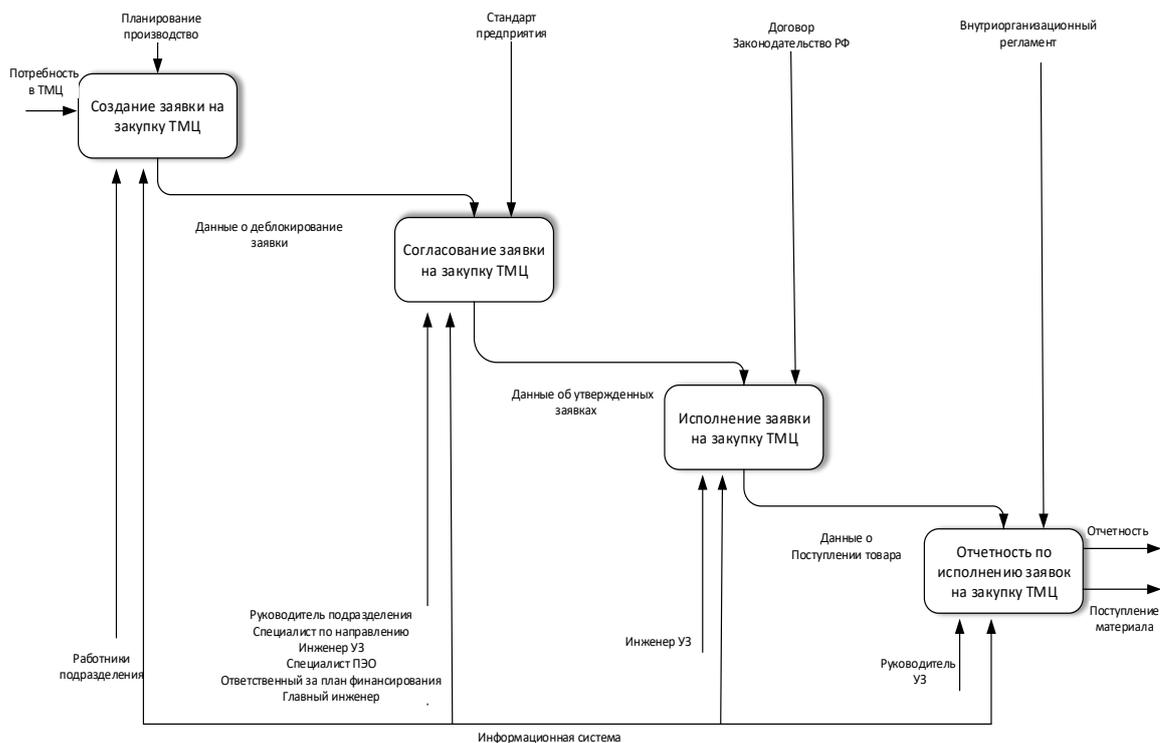


Рисунок 5 - Диаграмма А0 «Процесс ведения заявок на закупку товарно-материальных ценностей» «Как должно быть»

На диаграмме «Процесс ведения заявок на закупку товарно-материальных ценностей» «Как должно быть» во все этапы отражаются в ИС.

Создание заявок на закупку ТМЦ осуществляется в информационной системе, что в большей степени исключит ошибки при заполнении выбранной формы заявки, выбрать предложенный маршрут согласования (список согласующих), выбрать корректный бюджет подразделения – заказчика, определить, согласно стандарту предприятия, сроки поставки материалов.

После деблокирования заявок в ИС, заявка должна попадать к специалистам предприятия для согласования. Согласование заявки в электронном виде исключает возможность «потери» заявки и должна быть возможность прослеживания этапов согласования заявки на закупку, проверки запасов ТМЦ.

После утверждения заявки в ИС производится процесс закупки ТМЦ и поступления требуемых материалов на центральный склад предприятия, при этом в ИС должен отражаться статус и дата исполнения заявки.

В информационной системе должно быть предусмотрено формирование отчетов по исполнению заказов, где отражаются группы материалов, подразделения – исполнители, сроки поставки материалов, статус заявки, исполнители и т.д.

### **3.3 Проектирование концептуальной модели данных**

Концептуальное проектирование – создание концептуального представления базы данных, включающее определение типов важнейших сущностей и существующих между ними связей и атрибутов. На этом этапе конструируется информационная модель организации (или отдельного автоматизируемого бизнес-процесса, т.е. предметной области), не зависящая от любых деталей реализации, например, типа и производителя Системы управления базами данных (СУБД), аппаратных и программных платформ и т.д. [2].

Процесс концептуального проектирования можно условно разделить на три этапа:

- исследование предметной области;
- выявление сущностей, их атрибутов и связей между сущностями;
- моделирование и интеграция.

Результатом концептуального проектирования является концептуальная модель, которая представляется в виде модели «сущность-связь».

Выявленные на этом этапе сущности представлены в таблице 3.1. Сведения об имеющихся типах связей для разрабатываемой базы данных представлены в таблице 3.2.

На основании приведенных этих данных была построена модель «сущность-связь» проведено проектирование базы данных.

Таблица 3 - Сущности информационной системы

Имя сущности	Описание
Материал	Информация о материале
Согласующие	Информация о типах согласующих в маршруте
Маршруты	Информация о допустимых маршрутах
Виды заявок	Информация о видах заявок
Автор заявки	Информация об авторе заявки
Цех-инициатор	Информация о цехе
Исполнитель	Информация об исполнителе
Статус	Информация о статусе заявки

Таблица 4 - Сведения о типах связей

Тип сущности	Название	Тип сущности	Кардинальность
Материал	Имеет	Тип материала	<i>M:1</i>
Материал	Имеет	Вид заявки	<i>M:1</i>
Материал	Имеет	Автор заявки	<i>M:1</i>
Материал	Имеет	Цех-инициатор	<i>M:1</i>
Материал	Имеет	Исполнитель	<i>M:1</i>
Согласующий	Имеет	Маршруты	<i>M:1</i>
Статус	Имеет	Согласующий	<i>M:1</i>
Статус	Учитывает	Маршруты	<i>M:1</i>
Статус	Учитывает	Материал	<i>M:1</i>

### 3.4 Логическое проектирование базы данных

Логическое проектирование – преобразование концептуального представления в логическую структуру базы данных, соответствующую выбранной модели данных (для реляционной модели данных на этом этапе проектируются реляционные отношения). На этом этапе не рассматривают

особенности используемой СУБД (только ее тип –реляционная или другая), вопросы физического размещения данных, производительности [1].

Для выбранной СУБД (реляционная) даталогическая модель – набор схем отношений, с указанием первичных ключей, а также «связей» между отношениями, представляющих собой внешние ключи.

Таблица 5 - Атрибуты сущностей и доменов

Сущность	Атрибут сущности	Домен атрибута
Материал	Код материала	Числовой
	Наименование материала	Текстовый
	Код типа материала	Числовой
	Код сотрудника	Числовой
	Код исполнителя	Числовой
	Код вида заявок	Числовой
	Код цеха инициатора	Числовой
Тип материала	Код типа	Числовой
	Наименование типа материала	Текстовый
Согласующий	Код согласующего	Числовой
	Наименование согласующего	Текстовый
	Код маршрута	Текстовый
Маршруты	Код маршрута	Текстовый
	Наименование маршрута	Текстовый
Виды заявок	Код вида заявок	Текстовой
	Наименование вида заявок	Текстовый
Автор заявки	Код сотрудника	Числовой
	Фамилия сотрудника	Текстовый
	Имя сотрудника	Текстовый
	Отчество сотрудника	Текстовый
	Логин	Текстовый
	Код должности	Числовой
Цех	Код цеха	Числовой

инициатор	Наименование цеха	Текстовый
Исполнитель	Код исполнителя	Числовой
	Наименование исполнителя	Текстовый
	Телефон	Числовой
Статус	Код статуса	Числовой
	Наименование статуса	Текстовый
	Код согласующего	Числовой

На основании приведенной выше таблицы была построена логическая модель данных, показанная на рисунке 6.



Рисунок 6 – Логическая модель данных

На основе логической модели в дальнейшем будет построена физическая модель базы данных, опираясь на требования выбранной Системы управления базой данных (СУБД).

### 3.5 Состав НСИ

Перечень справочников, необходимых для ведения и отслеживания заявок на закупку, приведен в таблице 6

Таблица 6 – Перечень справочников

Наименование	Состав данных
Маршруты согласования (заголовков)	Список маршрутов согласования (данные заголовков)
Маршруты согласования (этапы)	Список согласующих в маршрутах согласования
Справочник согласующих в маршрутах согласования	Согласующие в маршрутах согласования
Допустимые маршруты для видов заявок	Список допустимых маршрутов согласования для видов заявок
Справочник форм документов по СМК	Перечень форм документов по СМК для БЕ
Формы для печати и выгрузки данных заявок	Данные соответствия видов документов заявок печатным формам по СМК, формулярам вывода на печать и шаблонам для выгрузки в файлы формата MS Excel
Видимость и обязательность полей заявки	Настройка видимости и обязательности полей для видов заявок

### **3.5.1 Общие требования к ПО для ведения НСИ**

Для обеспечения ведения справочников в ИС:

- Для каждого справочника создается таблица с классом поставки А «Прикладная таблица (основные и переменные данные)». Структуры и примеры заполнения таблиц для каждого из справочников приведены в Приложении Б;
- Для ведения каждой таблицы разрабатывается отдельная программа с использованием инструментальных средств АВАР для ведения данных максимально удобным способом;
- Для каждой программы создается одноименная транзакция;
- На селекционном экране каждой программы обеспечивается выбор по всем полям справочника, включая административные данные;
- В отдельном блоке на селекционном экране предусматривается выбор формата (варианта выбора). В каждой программе стандартным образом обеспечивается работа с вариантами вызова и выбора;
- Административные данные заполняются автоматически при ведении данных с помощью соответствующей программы.

### **3.5.2 Требования к отчетам**

Просмотр журнала выполнения

В процессе обработки данных списка заявок или позиций заявок выполняются различные проверки. Результат проверки сохраняется в журнале выполнения. Просмотр журнала выполнения выполняется по кнопке «Журнал» в меню пользователя.

Печать заявки

Печать заявки выполняется по нажатию отдельной кнопки меню (независимо от ракурса просмотра данных).

Выгрузка данных заявки

Помимо печати данные заявки можно выгрузить в файл формата MS Excel. Выгрузка осуществляется по шаблону в зависимости от вида заявки

(определяется по справочнику ZBIDFR «Формы для печати и выгрузки данных заявок»).

Выгрузка данных заявки в файл выполняется по кнопке «Выгрузка в файл» в меню пользователя (независимо от ракурса просмотра данных). При этом выполняется проверка полномочий на экспорт данных заявки по объекту полномочий ZMM\_RCEX «Полномочия на ведение заявок по цеху» (вид документа закупки в позиции заявки, операция 61 «Экспортировать»).

#### Просмотр данных о выполнении заявок

Для выделенных заявок (позиций заявок) по нажатию кнопки меню «Просмотр выполнения» формируется отчет о выполнении, который содержит сведения о формировании заказов на поставку со ссылкой на позиции заявок и о количестве поступивших материалов по позициям заказов. По одной позиции заявки возможно формирование нескольких записей, т.к. со ссылкой на одну позицию заявки может быть сформировано несколько заказов на поставку.

Удаленные и заблокированные позиции заказов на поставку исключаются из выборки. Если по позиции заявки не было создано ни одного заказа на поставку, позиция заявки из выборки исключается.

Состав показателей отчетов приведены в Приложении В

### **3.6 Проектирование базы данных**

Физическое проектирование – принятие решения о том, как логическая модель будет физически реализована в базе данных с использованием выбранной СУБД (в реляционных СУБД модель данных реализуется в виде таблиц БД). Определяются, в частности, вопросы физического размещения БД во внешней памяти, состав индексов, реализации ограничений целостности и т.п.

Структура уточненных полей таблиц базы данных представлена в таблицах 7-15.

Таблица 7 - Структура таблицы базы данных MARA «Общие данные материала»

Имя поля	Имя атрибута	Тип данных	Длина (число знаков)	Число десятичных разрядов
MANDT	Мандант	CLNT	3	0
MATNR	Номер материала	CHAR	18	0
VPSTA	Статус ведения полного материала	CHAR	15	0
PSTAT	Статус ведения	CHAR	15	0
LVORM	Пометить материал для удаления на уровне манданта	CHAR	1	0
MTART	Вид материала	CHAR	4	0
MBRSH	Отрасль	CHAR	1	0
MATKL	Группа материалов	CHAR	9	0
MEINS	Базисная единица измерения	UNIT	3	0
XCHPF	Индикатор: обязательное ведение партиями	CHAR	1	0
ATTYP	Тип материала	CHAR	2	0

Таблица 8 - Структура таблицы базы данных МАКТ «Краткие тексты к материалам»

Имя поля	Имя атрибута	Тип данных	Длина (число знаков)	Число десятичных разрядов
MANDT	Мандант	CLNT	3	0
MATNR	Номер материала	CHAR	18	0
SPRAS	Код языка	LANG	1	0
МАКТХ	Краткий текст материала	CHAR	40	0
МАКТГ	Название материала большими буквами для кода поиска	CHAR	40	0

Таблица 9 - ZROUTZ «Маршруты согласования (заголовки)»

Поле	Краткое описание	Тип данных	Длина (число знаков)	Число десятичных разрядов
MANDT	Мандант	CLNT	3	0
EKORG	Закупочная организация	CHAR	4	0
ZROUTE	Маршрут	CHAR	6	0
ZNROUT	Описание маршрута	CHAR	80	0
ERNAM	Имя исполнителя, создавшего объект	CHAR	12	0
ERDAT	Дата создания записи	DATS	8	0
ERZET	Время ввода	TIMS	6	0
AENAM	Имя исполнителя, изменившего объект	CHAR	12	0
AEDAT	Дата последнего изменения	DATS	8	0
AEZET	Время последнего изменения	TIMS	6	0

Таблица 10 - ZROUTP «Маршруты согласования (этапы)»

Поле	Краткое описание	Тип данных	Длина	Десятичный разряд
MANDT	Мандант	CLNT	3	0
EKORG	Закупочная организация	CHAR	4	0
ZROUTE	Маршрут	CHAR	6	0
ABNUM	Номер этапа	NUMC	2	0
AGRMN	Согласующий в маршруте согласования.	CHAR	5	0
ERNAM	Имя исполнителя, создавшего объект	CHAR	12	0
ERDAT	Дата создания записи	DATS	8	0
ERZET	Время ввода	TIMS	6	0
AENAM	Имя исполнителя, изменившего объект	CHAR	12	0
AEDAT	Дата последнего изменения	DATS	8	0
AEZET	Время последнего изменения	TIMS	6	0

Таблица 11 - ZTAGRM «Справочник согласующих в маршрутах согласования»

Поле	Краткое описание	Тип данных	Длина	Десятичный разряд
MANDT	Мандант	CLNT	3	0
EKORG	Закупочная организация	CHAR	4	0
AGRMN	Согласующий в маршруте согласования.	CHAR	5	0
NAGRM	Название согласующего в маршруте согласования	CHAR	40	0
ZKCEX	Код цеха (отдела)	CHAR	3	0
ERNAM	Имя исполнителя, создавшего объект	CHAR	12	0
ERDAT	Дата создания записи	DATS	8	0
ERZET	Время ввода	TIMS	6	0
AENAM	Имя исполнителя, изменившего объект	CHAR	12	0
AEDAT	Дата последнего изменения	DATS	8	0
AEZET	Время последнего изменения	TIMS	6	0

Таблица 12 - ZBIDRT «Допустимые маршруты для видов заявок»

Поле	Краткое описание	Тип данных	Длина	Десятичный разряд
MANDT	Мандант	CLNT	3	0
EKORG	Закупочная организация	CHAR	4	0
BSART	Вид документа: заявка	CHAR	4	0
ZZAVAR	Признак аварийной заявки Список значений определен доменом: X – «Аварийная заявка», <пусто> - «Обычная заявка».	CHAR	1	0
ZROUTE	Маршрут	CHAR	6	0
ADATU	Дата начала срока действия	DATS	8	0
BDATU	Дата конца срока действия	DATS	8	0
ERNAM	Имя исполнителя, создавшего объект	CHAR	12	0
ERDAT	Дата создания записи	DATS	8	0
ERZET	Время ввода	TIMS	6	0
AENAM	Имя исполнителя, изменившего объект	CHAR	12	0
AEDAT	Дата последнего изменения	DATS	8	0
AEZET	Время последнего изменения	TIMS	6	0

Таблица 13 - ZFRMSMK «Формы документов по СМК»

Поле	Краткое описание	Тип данных	Длина	Десятичный разряд
MANDT	Мандант	CLNT	3	0
BUKRS	Балансовая единица	CHAR	4	0
ZFRSMK	Форма по СМК	CHAR	20	0
ADATU	Дата начала срока действия	DATS	8	0
BDATU	Дата конца срока действия	DATS	8	0
ZKCEX	Код цеха (отдела)	CHAR	3	0
ZNFRSMK	Название формы по СМК	CHAR	255	0
ERNAM	Имя исполнителя, создавшего объект	CHAR	12	0
ERDAT	Дата создания записи	DATS	8	0
ERZET	Время ввода	TIMS	6	0
AENAM	Имя исполнителя, изменившего объект	CHAR	12	0
AEDAT	Дата последнего изменения	DATS	8	0
AEZET	Время последнего изменения	TIMS	6	0

Таблица 14 - ZBIDFR «Формы для печати и выгрузки данных заявок»

Поле	Краткое описание	Тип данных	Дл	Дес Разр
MANDT	Мандант	CLNT	3	0
EKORG	Закупочная организация	CHAR	4	0
BSART	Вид документа: заявка	CHAR	4	0
ZFRSMK	Форма по СМК	CHAR	20	0
FORMNAME	Формуляр печати	CHAR	30	0
TAMPNAME	Шаблон выгрузки	CHAR	40	0
ERNAM	Имя исполнителя, создавшего объект	CHAR	12	0
ERDAT	Дата создания записи	DATS	8	0
ERZET	Время ввода	TIMS	6	0
AENAM	Имя исполнителя, изменившего объект	CHAR	12	0
AEDAT	Дата последнего изменения	DATS	8	0
AEZET	Время последнего изменения	TIMS	6	0

Таблица 15 - ZBIDFL «Видимость и обязательность полей заявок»

Поле	Краткое описание	Тип данных	Дл	Дес Разр
MANDT	Мандант	CLNT	3	0
EKORG	Закупочная организация	CHAR	4	0
BSART	Вид документа: заявка	CHAR	4	0
FIELD	Поле заявки	CHAR	30	0
PRVIEW	Поле просмотра	CHAR	1	0
PRREQ	Метка: обязательные поля	CHAR	1	0
ERNAM	Имя исполнителя, создавшего объект	CHAR	12	0
ERDAT	Дата создания записи	DATS	8	0
ERZET	Время ввода	TIMS	6	0
AENAM	Имя исполнителя, изменившего объект	CHAR	12	0
AEDAT	Дата последнего изменения	DATS	8	0
AEZET	Время последнего изменения	TIMS	6	0

Программа ведения и отслеживания заявок на закупку

Программа ZMM\_REQ «Монитор заявок» должна выполнять следующие функции в ИС:

- а) формировать список заявок в удобном для пользователя виде по различным заданным критериям:
  - 1) по ЗО, цеху (подразделению),
  - 2) виду документа, группе закупок, плану, периоду потребности,
  - 3) группе материалов, материалу, дате поставки,
  - 4) номерам заявок,
  - 5) маршруту согласования,
  - 6) статусу обработки заявки, статусу согласования пользователем,
  - 7) признаку аварийной заявки, месту учета затрат,
  - 8) признаку определения поставщика, данным поставщика в заявке,
  - 9) административным данным (создания и изменения),

- 10) данным последующих документов;
- б) обеспечивать переход к созданию, изменению, снятию заявки на закупку согласно имеющимся полномочиям;
  - в) выполнять процедуры согласования заявок согласно присвоенным маршрутам согласования с сохранением данных по согласованию, в т.ч. статистических данных установки статуса, замечаний к установленному статусу;
  - г) выводить на печать заявки по установленной форме СМК, а также лист согласования;
  - д) выгружать данные заявок по шаблонам в файл формата MS Excel;
  - е) присоединять к заявке электронные копии документов;
  - ж) устанавливать приоритет выполнения заявок;
  - з) устанавливать признак выбора поставщика и вводить данные выбранных поставщиков;
  - и) переназначать заявки на других специалистов снабжения (плановиков);
  - к) устанавливать статус выполнения заявки досрочно.

### **3.7 Выбор среды реализации**

SAP R/3 – конфигурируемая система, которая способна решать основные задачи, стоящие перед крупными организациями. SAP R/3 - это самая обширная система на сегодняшний день. Не случайно многие лидеры мировой экономики именно ее выбрали в качестве основной корпоративной системы. Тем не менее, статистика показывает, что более трети компаний, покупающих SAP R/3 - это средние фирмы с годовым оборотом менее 200 млн долл. Дело в том, что SAP R/3 - конфигурируемая система, поэтому, купив ее, предприятие будет работать с индивидуальной версией, настроенной именно под его параметры. Показателем технического уровня системы может служить способ ее настройки. Чем шире возможности конфигурирования и настройки

системы без необходимости ее переписывания, тем выше технический уровень данной системы. Поэтому параметру SAP R/3 также занимает лидирующее положение в мире [16]. Включает в себя набор прикладных модулей, благодаря которым поддерживаются и интегрируются бизнес-процессы компании в режиме реального времени. Система предназначена для тотальной автоматизации больших и средних фирм. Автоматизированная система управления SAP R/3 вызывает на данный момент времени заинтересованность всех игроков различных сфер бизнеса.

В настоящее время ИС функционирует в объеме следующих модулей: Управление материальными потоками, Управление сбытом, Учет затрат, Управление качеством, Управление бюджетом, Учет основных средств, Финансовая бухгалтерия, Управление техническим обслуживанием и ремонтом оборудования, Управление инвестициями, Управление проектами.

Для реализации бизнес-процессов автоматизации ведения заявок на закупку ТМЦ на предприятия настроены модули:

- Управление материальными потоками (Material Management – MM). Модуль поддерживает функции снабжения и управления запасами, используемые в различных хозяйственных операциях. Внедренные компоненты модуля: Управление запасами, Оценка запасов материала, Основные данные, Управление партиями, Классификация;
- Финансовая бухгалтерия (Financial Accounting – FI). Модуль предназначен для организации основной бухгалтерской отчетности, отчетности по дебиторам, кредиторам и вспомогательной бухгалтерии.

Выбор ИС SAP R/3 в качестве среды реализации обусловлен следующим:

- широкие возможности языка ABAP/4 и встроенной среды разработки ABAP/4 Development Workbench;

- возможность внедрения решения по автоматизации без дополнительных затрат на программное обеспечение, аппаратное обеспечение и т.п.;
- внедрение и дальнейшее сопровождение программного обеспечения сотрудниками ИТ подразделений предприятия;
- большинство пользователей знакомы с работой данной ИС.

### Вывод к главе 3

В данной главе сформулированы цели проекта, описаны требования к автоматизации процесса создания заявок на закупку ТМЦ на предприятии. Описаны ограничения и требования в настройках основной записи материалов, требования к оформлению заявок, к согласованию заявок, к прослеживанию заявок. Для контроля бюджета подразделений определена связь между заявками на закупку от подразделения и его бюджетом. Для контроля за запасом остатков ТМЦ на предприятии определены связь заявок на закупку и остатков материалов на складах. Также в главе были построены функциональные модели процесса «Ведения заявок на закупку ТМЦ», описаны основные процессы, которые подлежат автоматизации. На основе концептуального моделирования была построена модель «сущность-связь», была построена таблица «Атрибуты сущностей и доменов» и построена логическая модель данных. В данной главе были выполнены физическое проектирование базы данных, в табличной форме показана Структура таблиц базы данных.

В главе описана выбранная среда реализации – это информационная система SAP R/3. Во-первых, модули системы уже внедрены на предприятии. Во-вторых, на предприятии работают специалисты по настройке ИС SAP R/3, АВАР–программисты, пользователи знакомы с работой системы. В третьих, для автоматизации процесса «Ведение заявок на закупку ТМЦ» на предприятии внедрены и настроены модули «Управление материальными потоками» и «Финансовая бухгалтерия»

## **Глава 4 Описание настроек и интерфейса информационной системы**

### **4.1 Настройка ИС SAP R/3, объектов словаря данных**

Поставленные задачи потребовали внесение изменений в существующую конфигурацию информационной системы предприятия, а также создание и настройку новых объектов данных.

Для автоматизации ведения заявок на закупку ТМЦ в ИС были созданы справочники:

- Маршруты согласования (заголовки);
- Маршруты согласования (этапы);
- Справочник согласующих в маршрутах согласования;
- Допустимые маршруты для видов заявок;
- Справочник форм документов по СМК;
- Формы для печати и выгрузки данных заявок;
- Видимость и обязательность полей заявки;
- Выполнено расширение структуры таблицы EBAN «Заявка»;
- Настроены в информационной системе виды заявок.

Транзакция SPRO. Путь в меню: SAP Настройка: руководство по внедрению системы -> Управление материальными потоками -> Закупки -> Заявка -> Настройка видов документов.

Настройка общей схемы деблокирования заявок

Создается многозначный признак VID\_ZAYAVKI «Вид документа: заявка» типа CHAR(4) со списком допустимых значений.

Транзакция ST04 «Управление признаками».

Создается класс ZAYAVKA\_ITM «Заявки ОС деблокирование по позициям» вида 032 «Стратегия выдачи» без проверки на одинаковую классификацию. В класс ZAYAVKA\_ITM включается признак VID\_ZAYAVKI «Вид документа: заявка».

Транзакция CL02 «Управление классами».

Создается группа деблокирования для типа объекта 1 «Заявка» без установленного индикатора «Выдача заявки целиком» и с присвоенным классом выдачи ZAYAVKA\_ITM «Заявки ОС деблокирование по позициям».

Транзакция SPRO. Путь в меню: SAP Настройка: руководство по внедрению системы -> Управление материальными потоками -> Закупки -> Заявка -> Процедура деблокирования -> Процедура с классификацией -> Настройка процедуры с классификацией -> Группы деблокирования.

Создаются коды деблокирования в группе деблокирования 15:

- 01 «Проект»,
- 02 «На утверждении»,
- 03 «Согласовано»,
- 04 «Снято».

Транзакция SPRO. Путь в меню: SAP Настройка: руководство по внедрению системы -> Управление материальными потоками -> Закупки -> Заявка -> Процедура деблокирования -> Процедура с классификацией -> Настройка процедуры с классификацией -> Коды деблокирования.

Создаются следующие индикаторы деблокирования:

- 5 «На утверждении»,
- «Согласовано»,
- Z «Снято».

Для индикаторов деблокирования устанавливаются свойства, изображенные на рисунках 7 - 9:

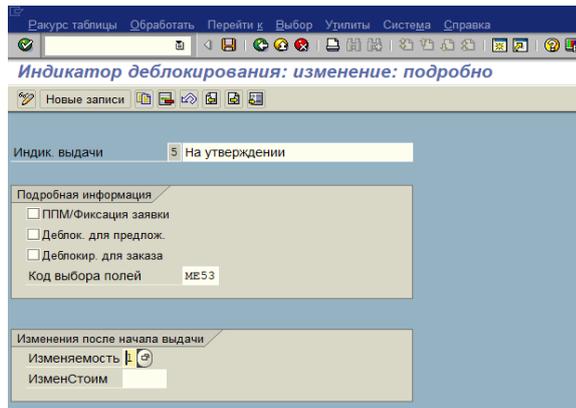


Рисунок 7 – Настройка индикатора деблокирования «На утверждении»

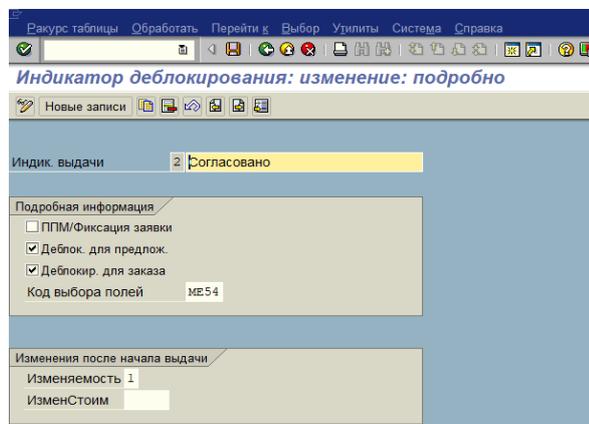


Рисунок 8 – Настройка индикатора деблокирования «Согласовано»

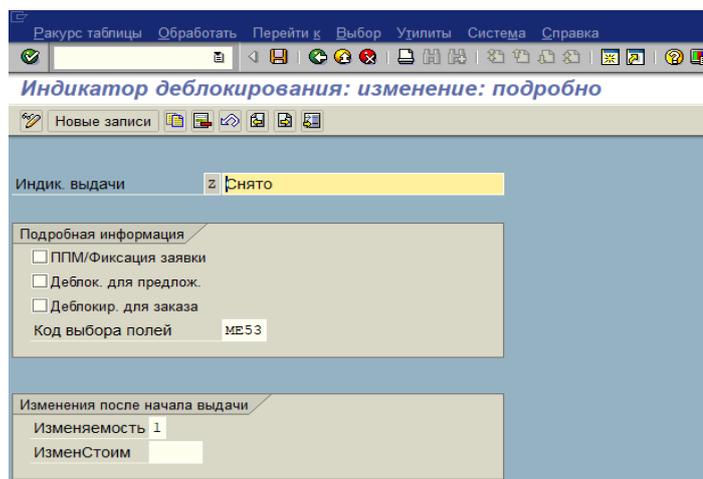


Рисунок 9 – Настройка индикатора деблокирования «Снято»

Транзакция SPRO. Путь в меню: SAP Настройка: руководство по внедрению системы -> Управление материальными потоками -> Закупки -> Заявка -> Процедура деблокирования -> Процедура с классификацией -> Настройка процедуры с классификацией -> Индикаторы деблокирования.

Создается стратегия деблокирования 15 «Общая стратегия» для группы деблокирования 15, в которую включаются все коды деблокирования этой группы деблокирования (рисунок 10).

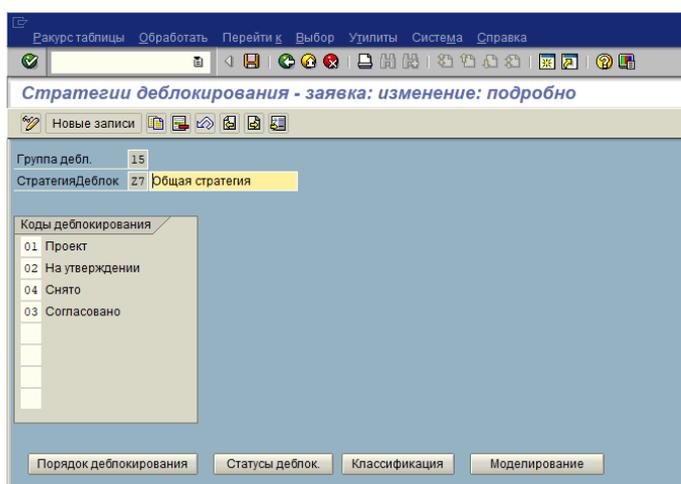


Рисунок 10 – Настройка стратегии деблокирования 15 «Общая стратегия»

#### Определение структуры экрана на уровне документа

Для настройки изменяемости/обязательности заполнения стандартных полей заявки в транзакциях ведения заявок используется следующая настройка для кода выбора полей (рисунок 11).

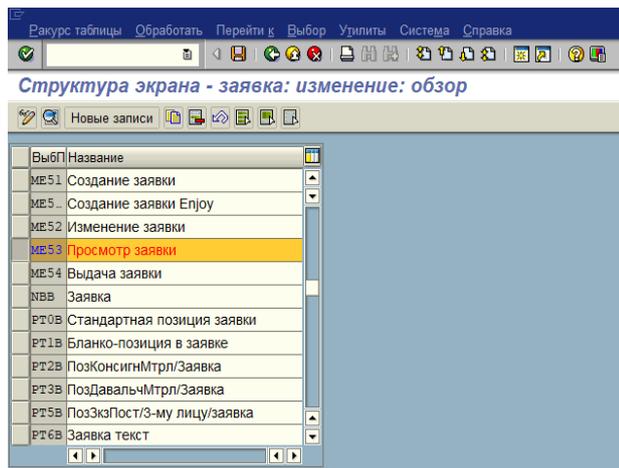


Рисунок 11 – Структура экрана - заявка

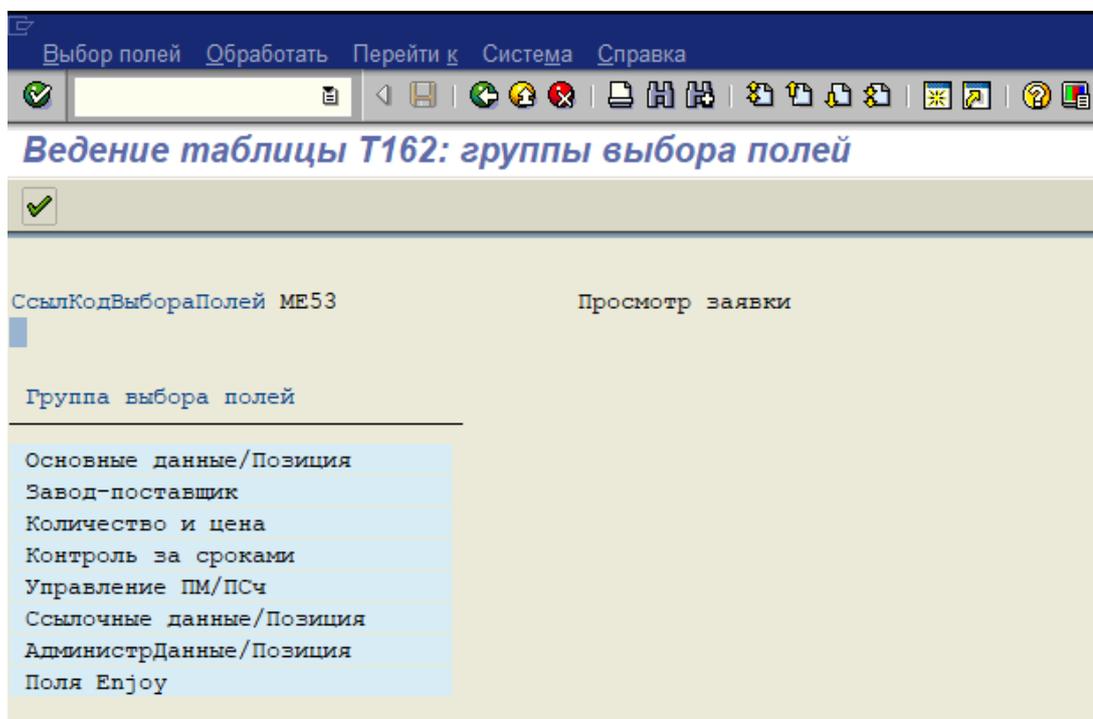


Рисунок 12 – Таблица T162: группы выбора полей

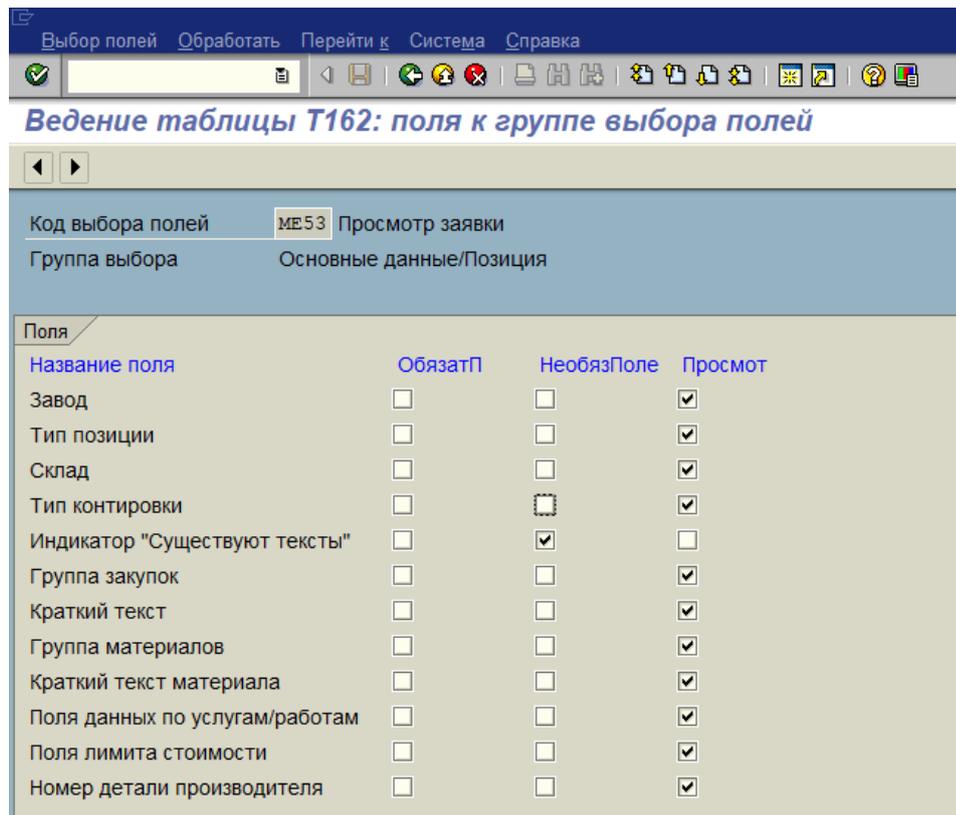


Рисунок 13 –Таблица T162: группы выбора- Основные данные/Позиция

Транзакция SPRO. Путь в меню: SAP Настройка: руководство по внедрению системы -> Управление материальными потоками -> Закупки -> Заявка -> Определение структуры экрана на уровне документа.

#### 4.2 Программа печати форм заявок

Разрабатывается программа печати форм заявок с листом согласования ZZMM\_REQ\_PRN «Печать заявки на закупку (с листом согласования)».

Входным параметром для выполнения программы является номер заявки на закупку.

Данные выходных форм заявок определяются по данным позиций заявок (таблице EBAN) и другой справочной информации. При печати позиции с меткой удаления и со статусом деблокирования 04 «Снято» исключаются из обработки.

Формуляр для печати заявки определяется по данным таблицы ZBIDFR.

Транзакция SE38 «АВАР-редактор».

Разрабатываются следующие SmartForms-формуляры для печати заявок на закупку по установленным формам СМК и листа согласования:

ZZMM\_REQ\_SMK «Формы заявок» (для НМЗ).

Лист согласования содержит информацию о согласовании заявки в целом. Заголовок листа согласования содержит информацию о подразделении, номере и дате заявки, виде заявки, период выполнения заявки.

#### **4.3 Программа ведения и отслеживания заявок на закупку**

Для ведения и отслеживания заявок на закупку с помощью инструментальных средств АВАР разрабатывается нестандартная программа ZMM\_REQ «Монитор заявок», вызываемая по транзакции ZREQ «Монитор заявок».

Транзакция SE38 «АВАР-редактор».

Выборка для отчета формируется в зависимости от выбранного на селекционном экране варианта просмотра.

В объем выборки включаются позиции заявок на закупку, удовлетворяющие условиям, заданным на селекционном экране.

Если установлен индикатор «Только аварийные заявки», в выборку попадают только заявки с установленным признаком аварийной заявки (EBAN-ZZAVAR = «X»).

Если установлен индикатор «Проект» в разделе «Данные согласования», то в выборку попадают заявки с пустым индикатором деблокирования (EBAN-FRGKZ).

При указании согласующего в маршруте согласования выборка ограничивается позициями, в маршруте согласования которых имеется

указанный согласующий. При указании пользователя в маршруте согласования предварительно по данным объекта полномочий ZMM\_BAGRMN «Полномочия на согласование заявок».

При установке индикатора «Поставщик определен» в разделе «Данные о выполнении» в выборку попадают позиции заявок с заполненным значением поля «Индикатор выбора поставщика» (EBAN-ZZLIFSEL).

При установке индикатора «Заказ создан» в разделе «Данные о выполнении» в выборку попадают позиции заявок, по которым создан хотя бы один заказ на поставку.

При установке индикатора «ДМ поступления создан» в разделе «Данные о выполнении» в выборку попадают позиции заявок, по которым уже было выполнено хотя бы одно поступление материалов.

При установке индикатора «Выполнена» в разделе «Данные о выполнении» в выборку попадают позиции заявок, для которых установлен индикатор «Заявка выполнена» (поле EBAN-ЕВАКZ).

При работе с данными в ракурсе заголовка возможно выполнение следующих функций для выделенной отдельной позиции списка выборки (отдельной заявки):

- просмотр данных заявки на закупку по транзакции ME53N «Просмотр заявки» путем двойного «клика» в любом поле;
- создание новой заявки на закупку по транзакции ME51N «Создание заявки» путем нажатия на отдельную кнопку меню;
- изменение данных заявки на закупку по транзакции ME52N «Изменение заявки» путем нажатия на отдельную кнопку меню;
- прикрепление к заявке сопроводительных документов;
- запуск в работу (на утверждение) заявки путем нажатия на отдельную кнопку меню;
- изменение плановика в заявках, которые находятся в работе;
- просмотр журнала выполнения операций обработки заявок путем нажатия на отдельную кнопку меню;

- просмотр данных о выполнении заявок путем нажатия на отдельную кнопку меню;
- печать заявки по установленной форме путем нажатия на отдельную кнопку меню. Формуляр определяется в зависимости от вида заявки по справочнику ZBIDFR «Формы для печати и выгрузки данных заявок»;
- выгрузка данных заявки в файл MS Excel по определенному шаблону путем нажатия на отдельную кнопку меню. Шаблон для выгрузки определяется в зависимости от вида заявки по справочнику ZBIDFR «Формы для печати и выгрузки данных заявок»;
- установка приоритета выполнения заявки.

При работе с данными в ракурсе позиций возможно выполнение следующих функций для выделенной отдельной позиции списка выборки (отдельной заявки):

- просмотр данных заявки на закупку по транзакции ME53N «Просмотр заявки» путем двойного «клика» в любом поле, кроме поля «Материал»;
- создание новой заявки на закупку по транзакции ME51N «Создание заявки» путем нажатия на отдельную кнопку меню;
- изменение данных заявки на закупку по транзакции ME52N «Изменение заявки» путем нажатия на отдельную кнопку меню;
- просмотр данных ОЗМ по транзакции MM03 «Просмотр материала» путем двойного «клика» в поле «Материал»;
- прикрепление к заявке сопроводительных документов;
- согласование позиции заявки путем нажатия на отдельную кнопку меню;
- снятие позиции заявки путем нажатия на отдельную кнопку меню;
- изменение плановика в заявках, которые находятся в работе;

- ввод данных по процедуре выбора поставщика, установка индикатора выбора поставщика, ввод данных о поставщиках в заявке путем нажатия на отдельную кнопку меню;
- ввод данных о договоре с поставщиком;
- просмотр данных о выполнении заявок путем нажатия на отдельную кнопку меню;
- установка индикатора выполнения заявки вручную;
- установка приоритета выполнения заявки;
- печать заявки по установленной форме путем нажатия на отдельную кнопку меню. Формуляр определяется в зависимости от вида заявки по справочнику ZBIDFR «Формы для печати и выгрузки данных заявок»;
- выгрузка данных заявки в файл MS Excel по определенному шаблону путем нажатия на отдельную кнопку меню. Шаблон для выгрузки определяется в зависимости от вида заявки по справочнику ZBIDFR «Формы для печати и выгрузки данных заявок»;
- запуск заявки в работу. Позиции заявки изначально создаются с пустым индикатором деблокирования. После того, как все позиции заявки созданы полностью, заявка запускается в работу (отправляется на утверждение);
- согласование заявки. Заявки согласуются по позициям, т.е. для каждой позиции устанавливается свой код согласования для каждого из согласующих. Все позиции заявки согласуются по одному маршруту согласования. Максимальное количество согласующих в маршруте согласования – 15. Согласовываться могут сразу несколько позиций заявок одновременно;
- снятие позиций заявки. Отклоненные позиции снимаются пользователем, который создавал заявку или лицом, имеющим полномочия на изменение заявок определенного вида по цеху

- (подразделению). Для снятия позиции используется отдельная кнопка в меню. Сниматься могут сразу несколько позиций заявок;
- установка приоритета выполнения заявки. Заявки, запущенные в работу специалистом в подразделении предприятия, изначально не имеют какого-либо приоритета. После утверждения заявки специалист снабжения устанавливает приоритет для заявки;
  - ввод данных договора в заявке. Ввод данных договора в заявках осуществляется пользователями, имеющими полномочия на определение данных о поставщиках в заявках, для утвержденных заявок. Для указания данных договора в заявках используется отдельная кнопка в меню. Данные договора можно вводить сразу для нескольких позиций заявок.

#### **4.4 Объекты полномочий**

Создаются новые объекты полномочий в классе ZZMM «Объекты полномочий для собственных разработок MM»:

- ZMM\_RCEX «Полномочия на ведение заявок по цеху»;
- ZMM\_BAGRMN «Полномочия на согласование заявок» с полями.

Транзакция SU21 «Ведение объектов полномочий».

При запуске программы выполняется проверка полномочий пользователей:

- на закупочную организацию;
- на вид документа в заявке (объект полномочий M\_BANF\_BSA «Вид документа в заявке» (класс MM\_E «Управление материальными потоками - закупки»), Вид документа в позициях заявки, операция 03 «Просмотреть»);
- на цех в заявке (объект полномочий ZMM\_RCEX «Полномочия на ведение заявок по цеху» (класс ZZMM «Объекты полномочий для собств.разработок MM»), Код подразделения в позициях заявки, вид документа закупки в позиции заявки, операция 03 «Просмотреть»);
- на запуск транзакции ZREQ «Монитор заявок» (объект полномочий S\_TCODE «Проверка на код транзакции при запуске транзакции», транзакция «ZREQ»).
- в процессе обработки данных заявок проверяются полномочия:
- на вид документа в заявке (объект полномочий M\_BANF\_BSA «Вид документа в заявке» (класс MM\_E «Управление материальными потоками - закупки»), Вид документа закупки в позициях заявки, операция 01 «Добавить или создать», 02 «Изменить», 06 «Удалить» в зависимости от выполняемых действий);
- на цех в заявке (объект полномочий ZMM\_RCEX «Полномочия на ведение заявок по цеху» (класс ZZMM «Объекты полномочий для собств.разработок MM»);
- на согласование заявки (объект полномочий ZMM\_BAGRMN «Полномочия на согласование заявок» (класс ZZMM «Объекты полномочий для собств.разработок MM»), 3O 1000 «Надеждинский завод» / 3000 «ЭСТ»), Вид документа закупки в позициях заявки, Код подразделения в позиции заявки, Согласующий в маршруте согласования).

- данные полномочия (кроме полномочий на согласование заявок) включаются в отдельные мини-роли и их производные для просмотра и ведения заявок на закупку в зависимости организационного уровня (ЗО, цех (подразделение)), вида документов закупки и выполняемых функций.
- стандартным образом выполняются проверки полномочий пользователей:
- на запуск транзакций просмотра данных материала, заявки, заказа на поставку, документа материала. Проверка выполняется при использовании технологии drill-down (углубление в данные) для просмотра;
- ОЗМ (транзакция MM03 «Просмотр материала»);
- заявки (транзакция ME53N «Просмотр заявки»);
- заказа на поставку (транзакция ME23N «Просмотреть заказ на поставку»);
- документа материала (транзакция MIGO «Движение материала»).

Кроме проверки полномочий на запуск транзакций стандартным образом проверяются полномочия по объектам полномочий, обрабатываемым в перечисленных выше транзакциях.

Создание программ в системе SAP R/3 выполняется при помощи транзакций SE38 «ABAP-редактор» (Рис.N1) и SE80 «Навигатор по объектам».

ABAP/4 (Advanced Business Application Programming 4GL) – внутренний язык программирования, разработанный компанией SAP. Он является основой системы SAP R/3. Все приложения SAP R/3 и даже части базовой системы были разработаны на ABAP/4.

ABAP/4 имеет целый ряд преимуществ, которые делают его исключительно удобным для создания таких сложных систем, как SAP R/3. Он относится к разряду языков, в которых реализовано управление событиями, т.е. выполнение приложения координируется действиями пользователя и

системными событиями. Важной особенностью языка является концепция применения внутренних таблиц, суть которой в отображении постоянных таблиц базы данных на объекты, существующие во время выполнения, и наоборот.

Язык реализует работу с внутренними структурами данных, интерфейсом пользователя SAP R/3, транзакциями, отчётами, интерфейсами загрузки и выгрузки данных. Язык используется исключительно для бизнес-приложений и промежуточного программного обеспечения компании SAP, имеет возможности для объектно-ориентированного программирования.

В языке АВАР/4 поддерживается широкий набор многократно используемых компонентов:

- АВАР-словарь - средство определения структур и типов данных;
- функции (функциональные модули) с гибким интерфейсом и обработкой исключительных ситуаций;
- логические базы данных – специальные АВАР-программы, которые соединяют вместе специфичные таблицы баз данных; используются при формировании отчетов;
- внутренние таблицы - определяются в программе с помощью декларации data (подобно другим объектам данных). Внутренняя таблица может играть роль «моментального снимка» таблицы базы данных и содержать те же строки и столбцы, что и таблица базы данных во время выполнения программы.

При создании отчета первым рабочим экраном является экран, который позволяет задавать критерии выбора, условия для запуска программы.

В АВАР/4 существует два типа полей ввода для стандартного экрана выбора:

- Parameters - единичные поля;
- Select-Options - внутренние таблицы для задания составных критериев выборки (рекомендуется для динамических предложений)

where и операторов select). Селекционный экран показан в разделе Создание заявки на закупку.

Определение критерия как параметра или составного критерия выборки автоматически задает соответствующее поле ввода на экране выбора, а также структуру данных в программе для сохранения введенной пользователем информации.

#### **4.5 Создание заявки на закупку ТМЦ в ИС SAP R/3**

Позиции заявки изначально создаются с пустым индикатором деблокирования. После того, как все позиции заявки созданы полностью и проверены заявителем, заявка запускается в работу (отправляется на утверждение).

Экран «Создание заявки на закупку» изображен на рисунке 14. Транзакция ME51N «Создание заявки на закупку»

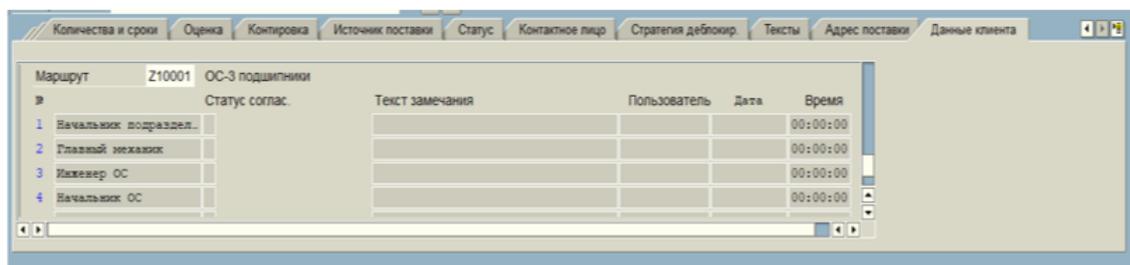
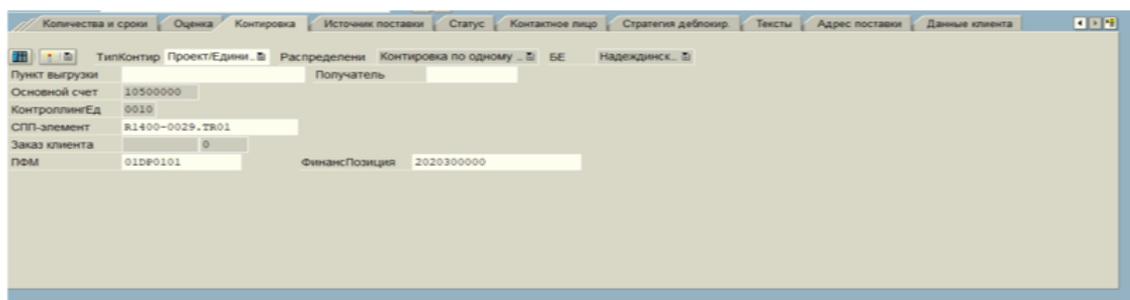
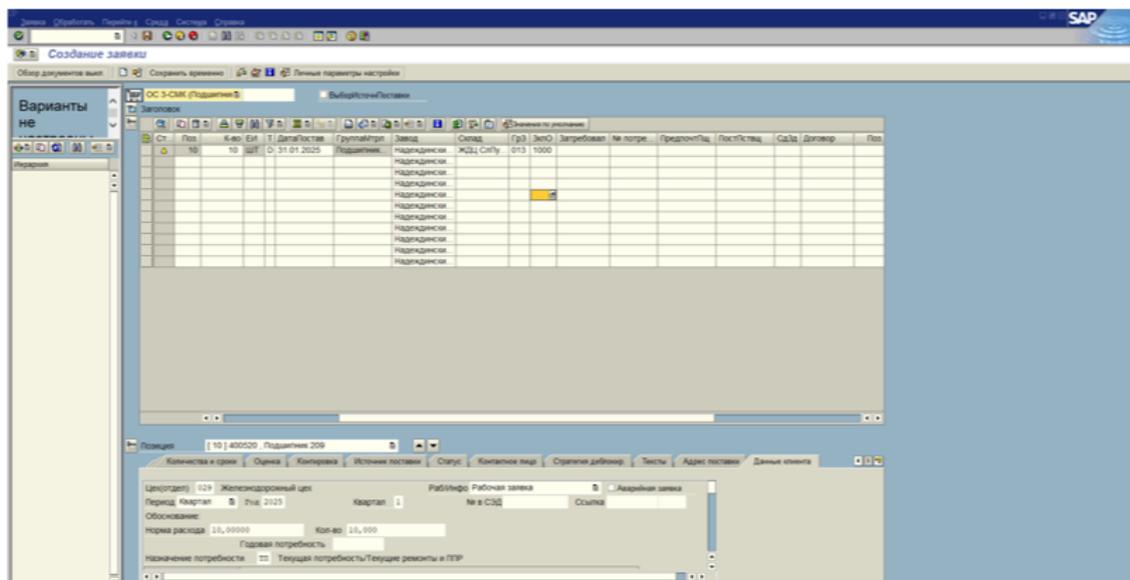


Рисунок 14 – Экран создание заявки

После заполнения всех обязательных полей заявка сохраняется, ей присваивается номер и устанавливается статус «В Проекте». Для запуска заявки на «Согласование» необходимо в транзакции ZREQ «Монитор заявок», «Ракурс заголовок». Селекционный экран изображен на рисунке 15

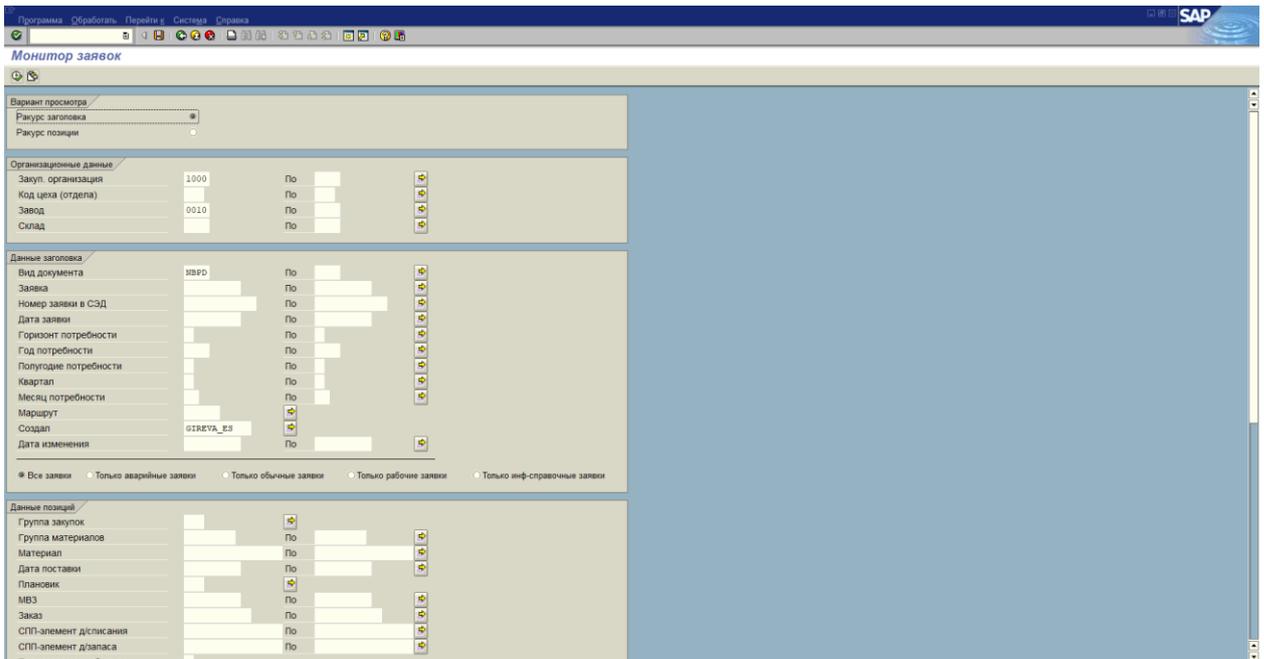


Рисунок 15 – Экран «Монитор заявок». Экран выбора

В списке необходимо выделить заявку и запустить ее «На согласование» (рисунок 16)

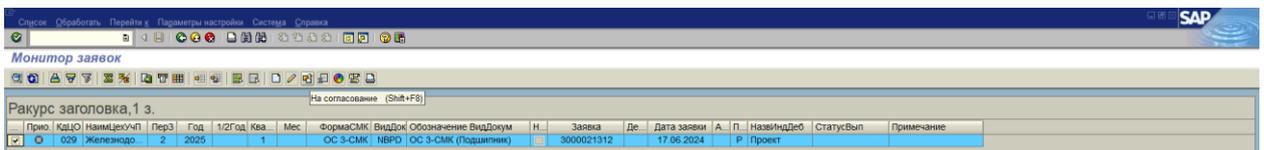


Рисунок 16 – Экран «Монитор заявок». Запуск заявки на согласования

После запуска заявки на согласования, согласующий запускает транзакцию ZREQ «Монитор заявок», «Ракурс позиции», «На согласовании у меня» и запустить формирования списки. Экран выбора изображен на рисунке 17.

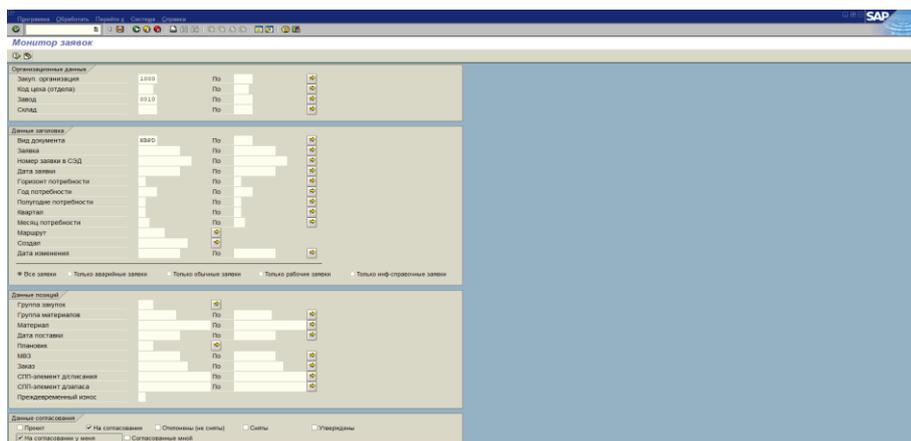


Рисунок 17 – Экран «Монитор заявок». Экран выбора для согласования

Заявки согласуются по позициям, т.е. для каждой позиции устанавливается свой код согласования для каждого из согласующих. Все позиции заявки согласуются по одному маршруту согласования. Максимальное количество согласующих в маршруте согласования – 15. Согласовываться могут сразу несколько позиций заявок одновременно.

При установке индикатора «На согласовании», откроются дополнительные индикаторы:

- «На согласовании у меня» – при установленном индикаторе в отчет попадут заявки, которые находятся на согласовании у вас, согласно вашим полномочиям;
- «Согласованные мной» – при установленном индикаторе отчет покажет согласованные вами заявки;
- «Отклоненные мной» – при установленном индикаторе отчет покажет отклоненные вами заявки.

В соответствии с заданными критериями выводится список для согласования (Рисунок 18).

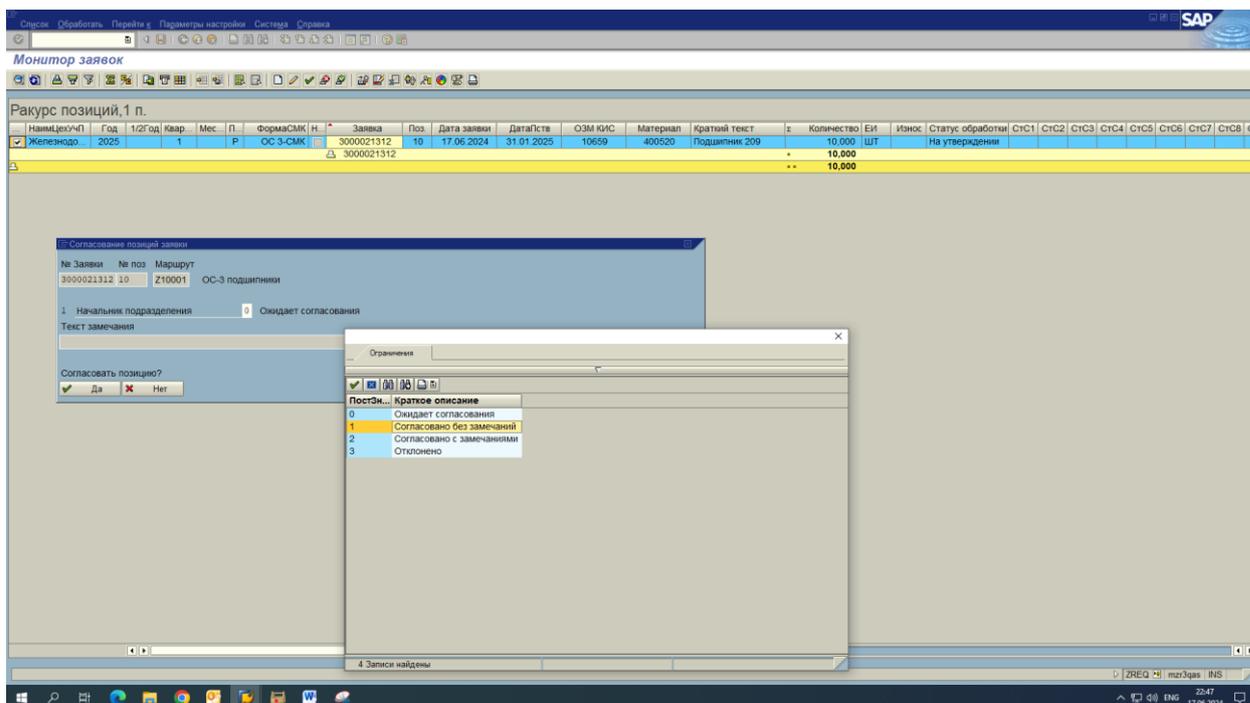


Рисунок 18 – Экран «Монитор заявок». Согласование заявок

Необходимо выбрать позиции заявки, над которыми будут произведены действия путем установки «галочки» в крайнее левое поле строки. Выделенные строки подсвечаются, синим цветом.

Кнопка «Согласование» (<Shift+F9>) для согласования или отклонения заявки

В открывшемся окне необходимо выбрать статус согласования:

- 0 – Ожидает согласования,
- 1 – Согласовано без замечаний,
- 2 – Согласовано с замечаниями,
- 3 – Отклонено.

В зависимости от выбора пользователя, позиции выводятся в печатную форму (рисунок 19)





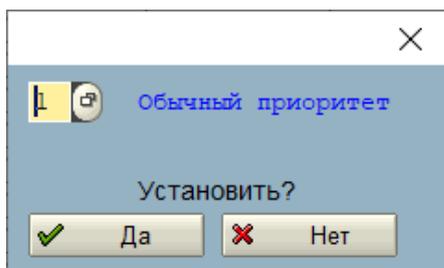


Рисунок 22 – Экран установки приоритета

Необходимо ввести или выбрать из списка приоритет заявки:

- « » - Без приоритета,
- «1» - Обычный приоритет,
- «2» - Средний приоритет,
- «3» - Особый приоритет.

Нажать кнопку «Да». Подтвердите установку приоритета.

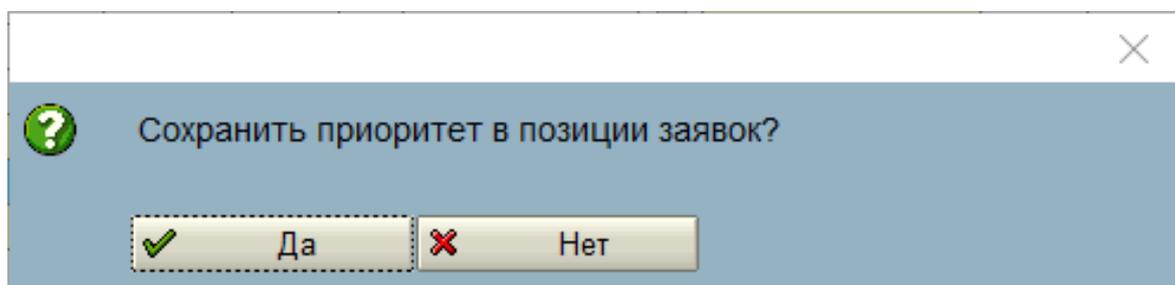


Рисунок 23 – Экран Диалог при сохранении



В отчете отражен заказ на поставку, запасы на складах предприятия, количество поступивших материалов, статус заявки.

Вывод к главе 4.

В данной главе описаны созданные справочники, дополнительные настройки модуля Управление материальными потоками. Созданные класс и признак, настройка общей схемы деблокирования заявок, коды деблокирования, индикаторы деблокирования, их свойства, разработанные программы. Также в 4 главе описана функциональность процесса создания заявки на закупку ТМЦ в информационной системе SAP R/3:

- процесс создание заявки на закупку;
- запуск заявок на согласование;
- процесс согласование позиций заявок;
- печать формы заявки на закупку;
- установление приоритета заявки;
- формирование отчетов по исполнению заявки.

## Глава 5 Оценка и экономическая эффективность разработки

Основной экономический эффект от внедрения автоматизации процесса «Ведение заявок на закупку товарно-материальных ценностей» на ПАО «Надеждинский металлургический завод» это увеличение оборачиваемости запасов на складах завода, уменьшению запасов, которые лежат без движения более одного года (кроме страхового запаса).

Заказчиком были определены виды материалов, неликвидные запасы которых необходимо сократить на 20% – 25%. К таким материалам относятся следующие группы:

- запасные части;
- инвентарь покупной;
- вспомогательные материалы;
- спецодежда покупная;
- огнеупоры.

На момент внедрения процесса автоматизации заявок на закупку товарно – материальных ценностей запас этих групп материалов, хранящийся на складах предприятия, более одного года составлял более ста двух миллионов рублей. Благодаря сквозной прослеживаемости и сопоставления заявленной потребности в материалах и наличия этих материалов на складах, более четкому планированию производства основываясь на четких сроках поставок, указанных в заявках на закупку материалов, объем неликвидных материалов будет сокращаться на 10% в год и составит около десяти миллионов рублей. За два года объем неликвидный объем материалов только по выбранным группам составит около двадцать миллионов рублей.

Также требуется рассчитать затраты на разработку и внедрения поставленной задачи.

Подготовим перечень необходимых ресурсов с указанием их количества и постараемся при этом дать максимально точную информацию (Таблица 16).

Таблица 16 - Смета проекта

Стоимость оборудования:			
Категория расходов	Количество	Стоимость за единицу, руб.	Итого, руб.
Компьютер	30	70500	2115000
МФУ	20	40500	810000
Сканер	10	8700	870000
Лицензия	30	150000	4500000
ИТОГО	8295000 руб.		

В процессе автоматизации ведения заявок на закупку на первом этапе будут участвовать около девяноста пользователей. Часть пользователей имеет оборудованное рабочее место и лицензию для работы в ИС SAP R/3. Для реализации проекта для участников процесса необходимо закупить оборудования для рабочего места на сумму три миллиона семьсот девяносто пять рублей и лицензий на сумму четыре миллиона пятьсот рублей.

Общая сумма затрат на оборудования составит восемь миллионов двести девяносто пять тысяч рублей.

Рассчитаем срок окупаемости затрат на внедрения проекта ( $T_{OK}$ ) по формуле

$$T_{OK} = K_{\Pi} / \Delta C,$$

где  $K_{\Pi}$  – капитальные затраты на создание проекта

$\Delta C$  – абсолютное снижение стоимости затрат

$$T_{OK} = 8295000 / 10000000$$

$$T_{OK} = 0,8 \text{ года}$$

Также эффект от внедрения процесса автоматизации ведения заявок на закупку будет заключаться в следующем:

- уменьшении срока согласования заявок;
- прозрачность в сроках поставки материалов;
- уменьшение трудозатрат на составление отчетности по заявкам;
- оперативная информация о поступлении товара по заявке;
- контроль бюджета подразделения.

Вывод к главе 5.

В главе 5 дана оценка экономического эффекта от автоматизации процесса «Ведение заявок на закупку ТМЦ». Рассчитаны расходы на реализацию данного проекта, определен экономическая эффективность. Подсчитано, что данный проект окупиться меньше чем за год. Описаны показатели, которые улучшатся в результате автоматизации данного процесса.

## Заключение

Отрегулированный и прозрачный процесс закупочной деятельности на предприятии имеет огромное значение для эффективного производства и высоких экономических показателей.

Автоматизация процесса ведения заявок на закупку ТМЦ в ПАО «Надеждинский металлургический завод» на базе информационной системы SAP R/3 имеет большое значение для успешного и эффективного управления закупочной деятельностью в целом.

В результате выполнения бакалаврской работы все поставленные цели и задачи были выполнены, это:

- знакомство с предприятием, уровнем его автоматизации;
- выявление (выделение) бизнес-процесса (вида деятельности), требующего автоматизации (доработки, модернизации и т.п.);
- разработка SADT–модели;
- формализованная постановка задачи на автоматизацию (пользователь, функции, входы, выходы);
- проектирование функциональной диаграммы;
- выбор критериев (требований) к информационной системе;
- сравнительный обзор программ-аналогов;
- исследование бизнес-процессов предприятия посредством методологии IDEF0, разработка SADT–модели;
- постановка задачи на автоматизацию;
- выбрана среда реализации информационной системы;
- разработаны справочники (Маршруты согласования (заголовки), Маршруты согласования (этапы), Справочник согласующих в маршрутах согласования, Допустимые маршруты для видов заявок, Справочник форм документов по СМК, Формы для печати и выгрузки данных заявок, Видимость и обязательность полей заявки);

- разработаны формы для печати заявок на закупку;
- разработана нестандартная программа ZMM\_REQ «Монитор заявок»;
- настроено разграничение полномочий на создание, изменение и согласование заявок на закупку ТМЦ;
- выполнено тестирование процесса создания заявки на закупку в информационной системе SAP R/3;
- выполнена оценка и экономическая эффективность данного проекта.

В результате проделанной работы было разработан модуль для автоматизации ведения заявок на закупку ТМЦ в ПАО «Надеждинский металлургический завод». Программное обеспечение позволяет просматривать статус заявок и их выполнение.

Разработка выполнена в информационной системе предприятия на базе решения SAP R/3.

## Список используемой литературы и используемых источников

1. Автоматизация процессов и внедрение ERP – систем/ - URL: <https://erp.automason.ru/> (дата обращения: 14.04.2024)
2. Алексеев, В. А. Основы проектирования и реализации баз данных: методические указания к проведению лабораторных работ по курсу «Базы данных» / В. А. Алексеев. — Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/55122.html> (дата обращения: 26.05.2024).
3. Головицына, М.В. Информационные технологии в экономике : учебное пособие / М.В. Головицына. — 4-е изд. (эл.) — Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 589 с. — Текст : электронный
4. Граничин, О. Н. Информационные технологии в управлении : учебное пособие / О. Н. Граничин, В. И. Кияев. — 4-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 400 с. — ISBN 978-5-4497-2400-7. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133941.html> (дата обращения: 10.05.2024).
5. Еропкина, А. С. Современные информационные технологии для автоматизации бизнес-процессов / А. С. Еропкина, Ю. А. Зобнин. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2018. — 156 с. — ISBN 978-5-9961-1709-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/83729.html> (дата обращения: 15.04.2024).
6. Карта процесса КП 00186387-СМК-04-2021 Система менеджмента качества ЗАКУПКИ П-4. ПАО «Надеждинский металлургический завод»
7. Методические указания по оформлению выпускных квалификационных работ по программам бакалавриата, программам

специалитета, программам магистратуры. МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тольяттинский государственный университет»

8. Мкртычев, С.В. Прикладная информатика. Бакалаврская работа : электронное учебно-методическое пособие / С.В. Мкртычев, О.М. Гущина, А.В. Очеповский. – Тольятти: Изд-во ТГУ, 2019.

9. Молоткова, Н. В. Реинжиниринг бизнес-процессов : учебное пособие / Н. В. Молоткова, Д. Л. Хазанова. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2123-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99785.html> (дата обращения: 27.03.2024).

10. Надеждинский металлургический завод, Серов – УМК-Сталь URL: <https://mmc-steel.ru/factory/nmz/> (дата обращения: 12.04.2024)

11. Основы проектирования баз данных в САПР : учебное пособие / Ю. В. Литовка, И. А. Дьяков, А. В. Романенко [и др.]. — Тамбов : Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012. — 97 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/64152.html> (дата обращения: 10.05.2024).

12. Положение о выпускной квалификационной работе. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тольяттинский государственный университет»

13. Радченко М.Г. 1С:Предприятие 8.3 Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. Издание 3-е/ М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.:ООО «1С-Публишинг», 2023. – 982 с

14 Регламент Р-УГМК-Сталь-01-УСнаб-2020 «Сроки согласования выбора поставщиков ТМЦ на ПАО «Надеждинский металлургический завод»

и Филиале ООО «УГМК-Сталь» в г. Тюмени – МЗ «Электросталь Тюмени» от 01.10.2020г

15. Силич, В. А. Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебное пособие / В. А. Силич, М. П. Силич. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2011. — 212 с. — ISBN 978-5-86889-511-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/13890.html> (дата обращения: 11.04.2024).

16. Система SAP R3 ERP – описание модулей. URL: [https://www.clouderp.ru/tags/sap\\_r3\\_erp/](https://www.clouderp.ru/tags/sap_r3_erp/) (дата обращения 20.05.2024)

4. Радченко М.Г. 1С:Предприятие 8.3 Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приемы. Издание 3-е/ М.Г. Радченко, Е.Ю. Хрусталева. – М.:ООО «1С-Публишинг», 2023. – 982 с

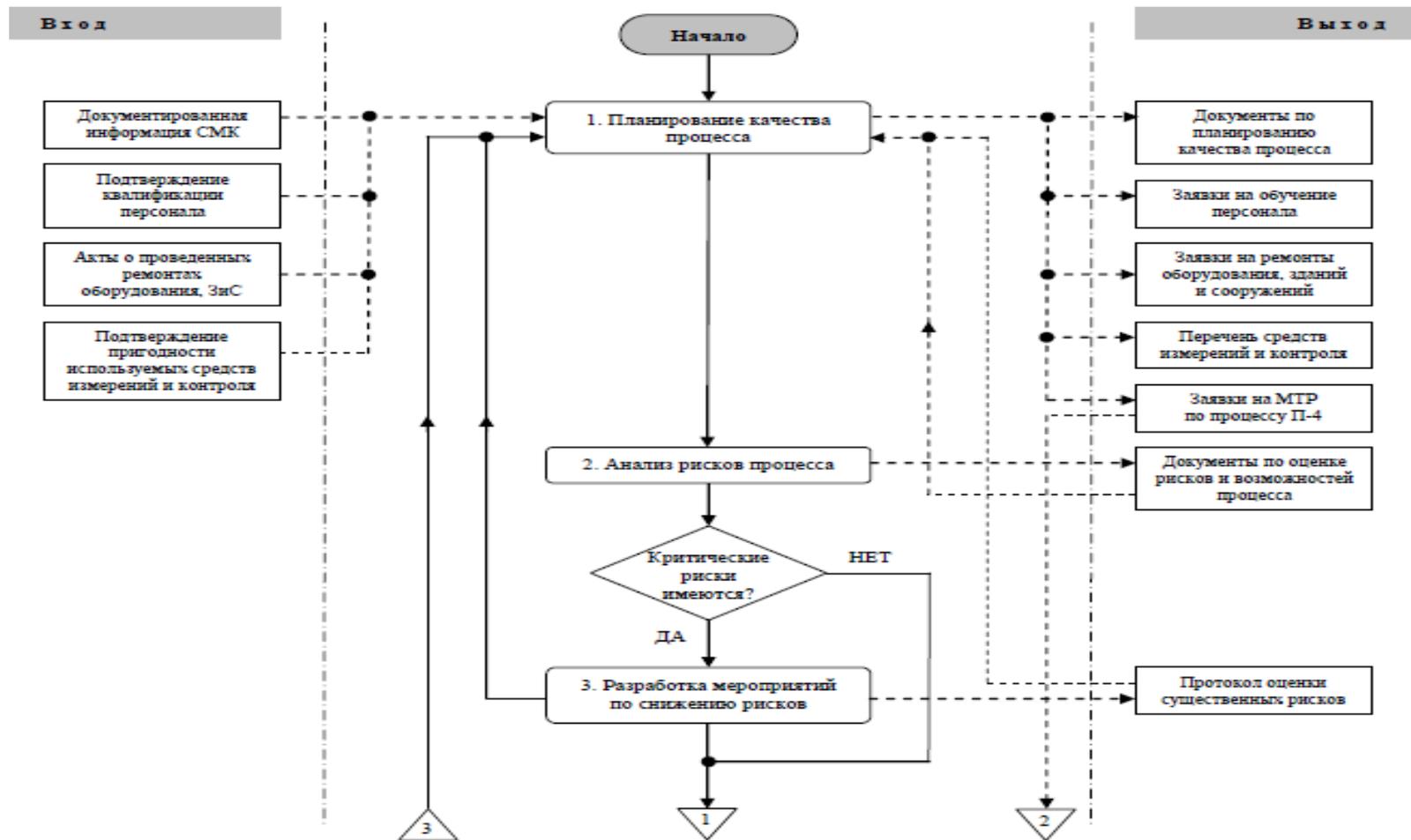
17. Система управлениями закупками / Автоматизация закупок – COMINDWARE URL: <https://www.comindware.ru/procurement-management/> (дата обращения: 12.04.2024)

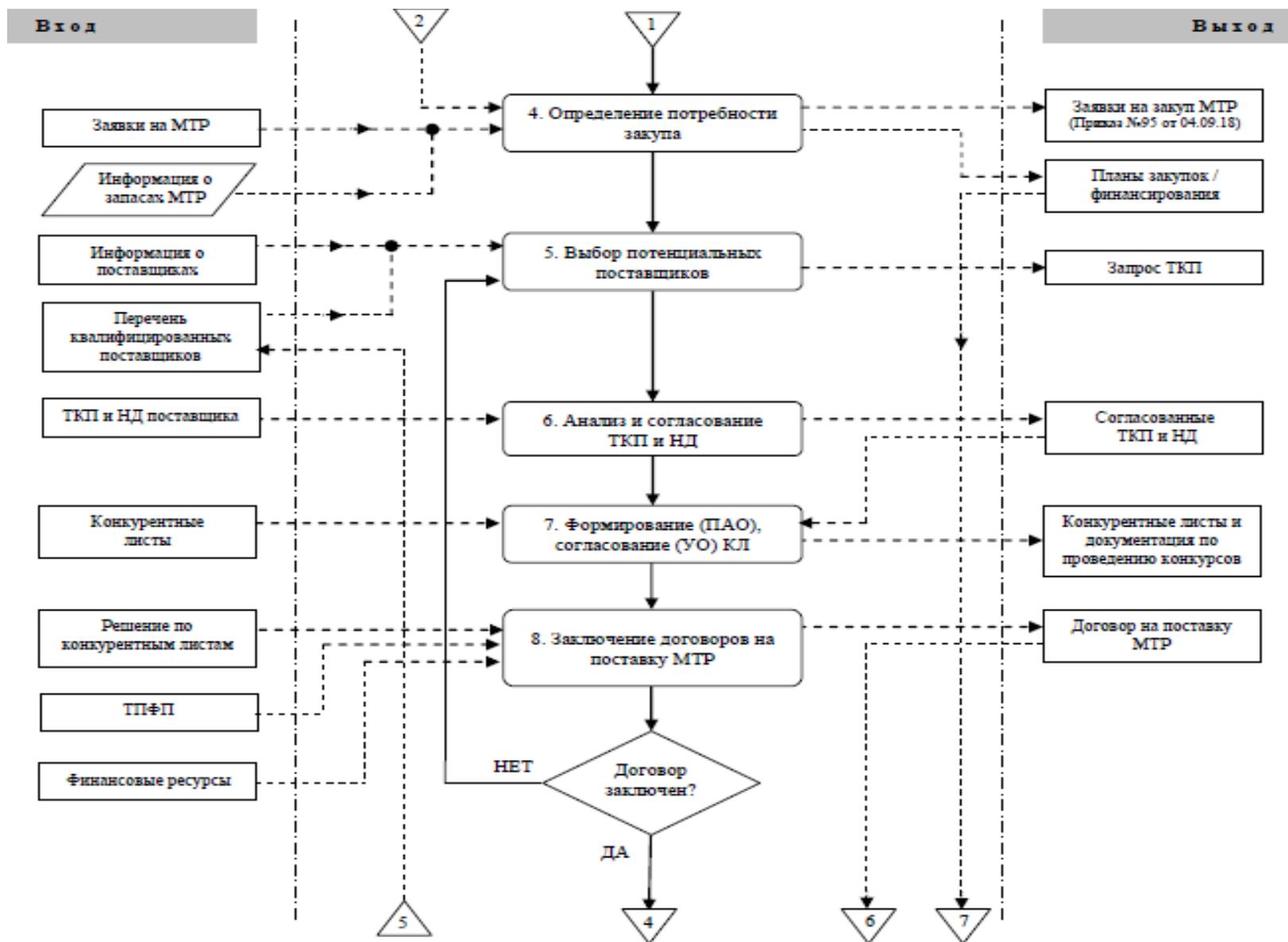
18. СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ СТО 00186387-СМК-8.4-01-2023 Система менеджмента качества ОПЕРАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ «Управление закупаемой продукцией. Порядок приемки, хранения и обеспечения материалами подразделений завода» г. Серов

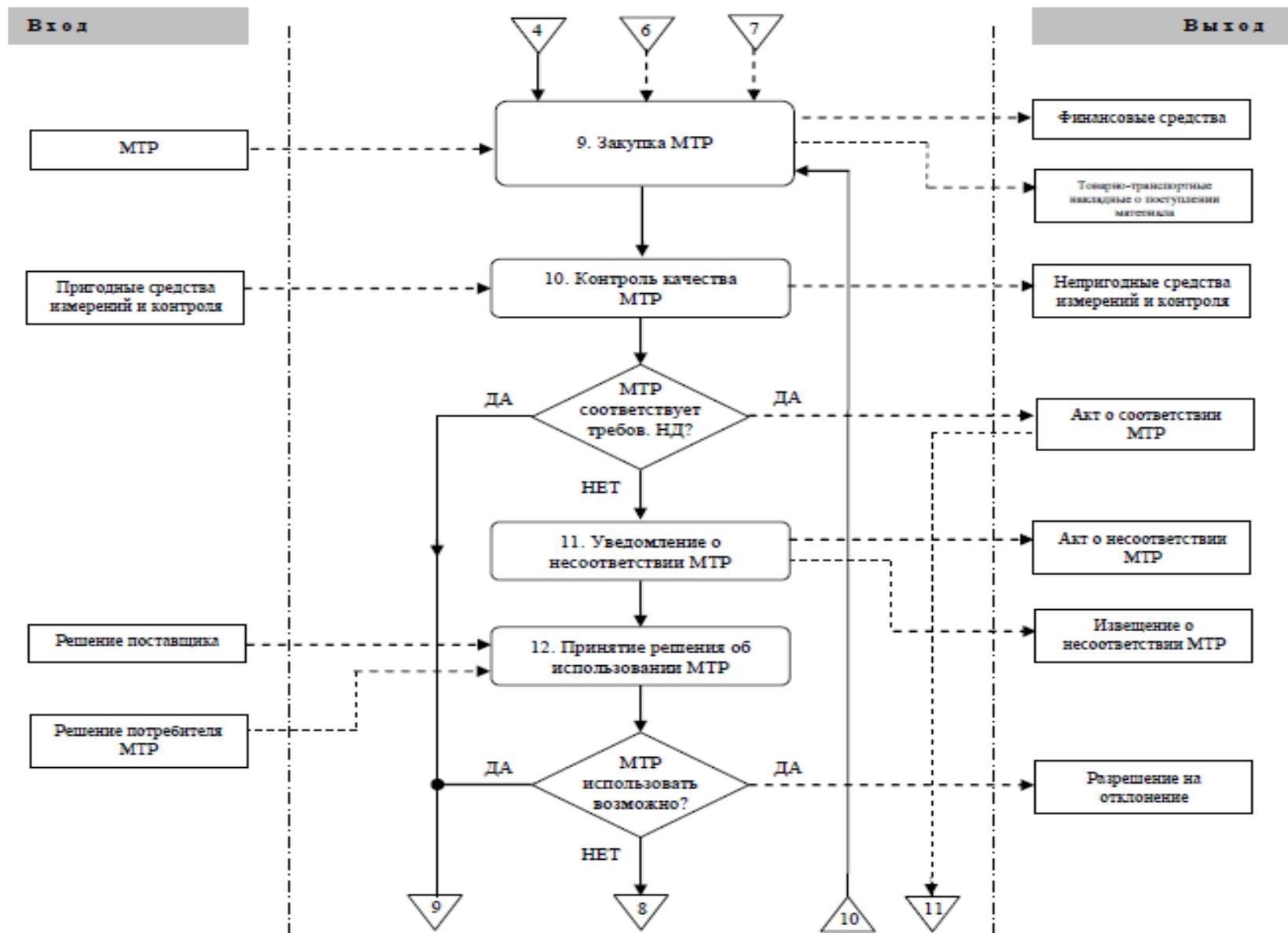
19. Сунгатуллина, А. Т. Системный анализ и функциональное моделирование бизнес-процессов на основе структурного подхода : учебно-методическое пособие по дисциплине «Моделирование бизнес -процессов» / А. Т. Сунгатуллина, А. А. Базанова. — Москва : Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. — 115 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/115891.html> (дата обращения: 10.05.2024).

20. TOP 10 SRM – систем для управления закупками 2024 URL: <https://top10-srm.ru/> (дата обращения: 14.04.2024)

## Приложение А Схема процесса «Закупки»







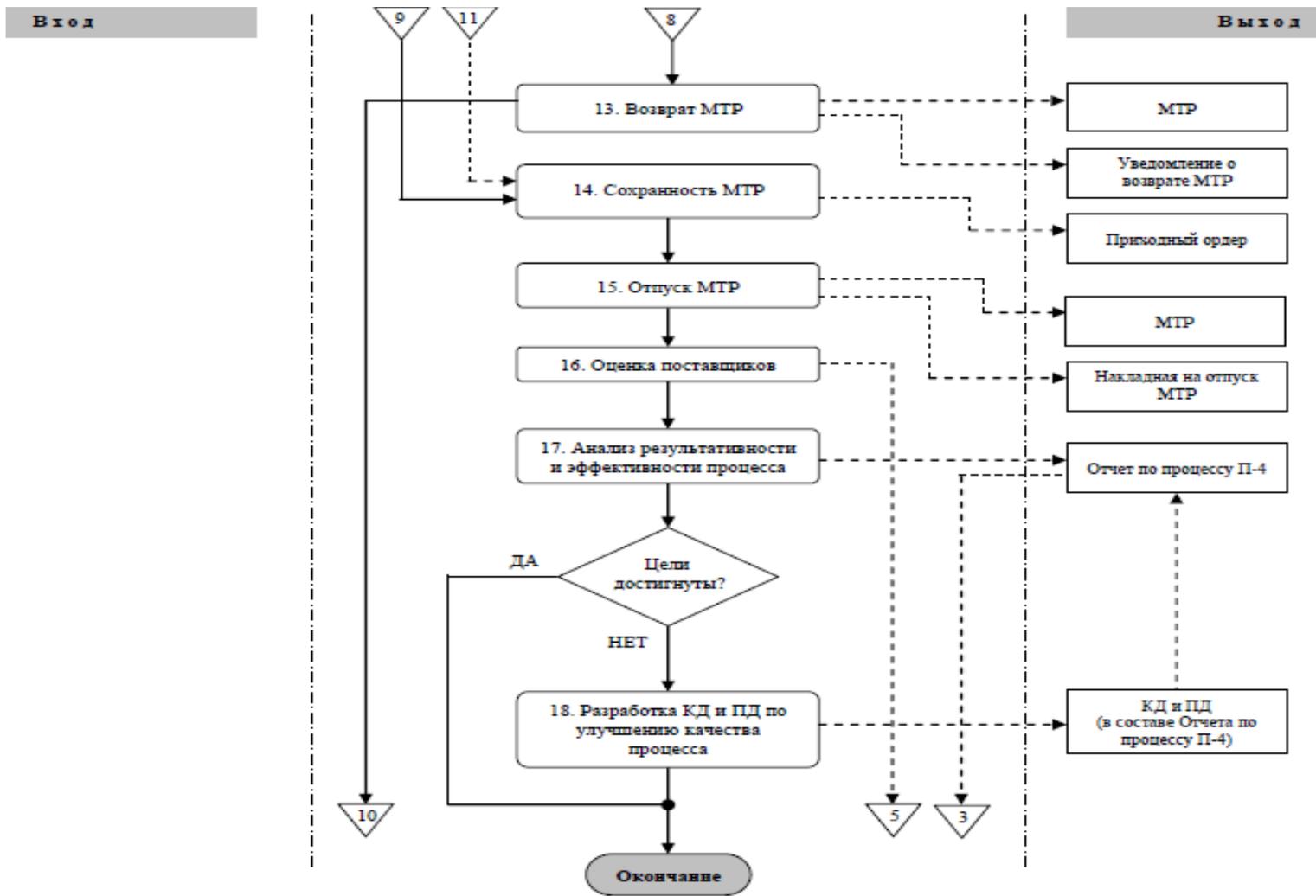


Рисунок А.1 - Схема процесса «Закупки»

**Приложение Б**  
**Структуры и примеры заполнения таблиц для справочников**

Таблица Б.1 - ZROUTZ «Маршруты согласования (заголовки)». Структура

Поле	Кл	Элемент данных	Домен	Тип данных	Дл	Дес Разр	Краткое описание (макс. 60 симв.), предлагаемые по умолчанию значения, примечания
MANDT	X	MANDT	MANDT	CLNT	3	0	Мандант
EKORG	X	EKORG	EKORG	CHAR	4	0	Закупочная организация
ZROUTE	X	ZROUTE	ZROUT	CHAR	6	0	Маршрут
ZNROUT		ZNROUT	ZNROUT	CHAR	80	0	Описание маршрута
Административные данные							
ERNAM		ERNAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, создавшего объект
ERDAT		ERDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата создания записи
ERZET		ERZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время ввода
AENAM		AENAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, изменившего объект
AEDAT		AEDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата последнего изменения
AEZET		AEZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время последнего изменения

Таблица Б.2 - ZROUTZ «Маршруты согласования (заголовки)». Пример заполнения

ЗО	Маршрут	Описание маршрута
1000	Z10001	ОС-1 сырье и основные материалы
1000	Z10002	ОС-4 вспомогательные материалы (УЗ)
1000	Z10003	ОС-4 вспомогательные материалы (УЗ+Гл.Механик)
1000	Z10004	ОС-4 материалы УИТиА (УЗ+УИТиА)
	...	...
3000	Z30001	...
3000	Z30002	...
...		

Продолжение Приложения Б

Таблица Б.3 - ZROUTP «Маршруты согласования (этапы)». Структура

Поле	Кл	Элемент данных	Домен	Тип данных	Длина	Дес Разр	Краткое описание (макс. 60 симв.), предлагаемые по умолчанию значения, примечания
MANDT	X	MANDT	MANDT	CLNT	3	0	Мандант
EKORG	X	EKORG	EKORG	CHAR	4	0	Закупочная организация
ZROUTE	X	ZROUTE	ROUTE	CHAR	6	0	Маршрут
ABNUM	X	ZABNUM	NUM2	NUMC	2	0	Номер этапа
AGRMN		ZAGRMN	ZAGRMN	CHAR	5	0	Согласующий в маршруте согласования.  Значение в формате ЦЦЦNN, где  ЦЦЦ – код цеха (подразделения), если есть привязка к подразделению;  NN – номер по порядку.
Административные данные							
ERNAM		ERNAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, создавшего объект
ERDAT		ERDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата создания записи
ERZET		ERZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время ввода
AENAM		AENAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, изменившего объект
AEDAT		AEDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата последнего изменения
AEZET		AEZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время последнего изменения

## Продолжение Приложения Б

Таблица Б.4 - ZROUTP «Маршруты согласования (этапы)». Пример заполнения

ЗО	Маршрут	Номер этапа	Согласующий в маршруте согласования
...	...	...	...
1000	Z10003	01	00001
1000	Z10003	02	01701
1000	Z10003	03	01902
1000	Z10003	04	01901
1000	Z10003	05	01903
1000	Z10004	01	00001
1000	Z10004	02	05101
...	...	...	...

Таблица Б.5 - ZTAGRM «Справочник согласующих в маршрутах согласования». Структура

Поле	Кл	Элемент данных	Домен	Тип данных	Дл	Дес Разр	Краткое описание
MANDT	X	MANDT	MANDT	CLNT	3	0	Мандант
EKORG	X	EKORG	EKORG	CHAR	4	0	Закупочная организация
AGRMN	X	ZAGRMN	ZAGRMN	CHAR	5	0	Согласующий в маршруте согласования.
NAGRM		ZNAGRM	ZNAGRM	CHAR	40	0	Название согласующего в маршруте согласования
ZKCEX		ZKCEX	ZKCEX	CHAR	3	0	Код цеха (отдела)
ERNAM		ERNAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, создавшего объект
ERDAT		ERDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата создания записи
ERZET		ERZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время ввода
AENAM		AENAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, изменившего объект

## Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.5

Поле	Кл	Элемент данных	Домен	Тип данных	Дл	Дес Разр	Краткое описание
AEDAT		AEDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата последнего изменения
AEZET		AEZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время последнего изменения

Таблица Б.6 - ZTAGRM «Справочник согласующих в маршрутах согласования».

ЗО	Согласующий в маршруте согласования	Название согласующего в маршруте согласования	Код цеха (отдела)
1000	00001	Начальник подразделения	
1000	00002	Инженер по пожарной безопасности	
1000	01101	Начальник ТУ	011
1000	01301	Главный энергетик	013
1000	01701	Главный механик	017
1000	01901	Начальник ОС	019
...	...	...	...

Таблица Б.7 - ZBIDRT «Допустимые маршруты для видов заявок». Структура

Поле	Кл	Элемент данных	Домен	Тип данных	Дл	Дес Разр	Краткое описание (макс. 60 симв.), предлагаемые по умолчанию значения, примечания
MANDT	X	MANDT	MANDT	CLNT	3	0	Мандант
EKORG	X	EKORG	EKORG	CHAR	4	0	Закупочная организация
BSART	X	BBSRT	BSART	CHAR	4	0	Вид документа: заявка
ZZAVAR	X	ZZAVAR	ZZAVAR	CHAR	1	0	Признак аварийной заявки
ZROUTE	X	ZROUTE	ROUTE	CHAR	6	0	Маршрут

## Продолжение Приложения Б

### Продолжение таблицы Б.7

Поле	Кл	Элемент данных	Домен	Тип данных	Дл	Дес Раз р	Краткое описание (макс. 60 симв.), предлагаемые по умолчанию значения, примечания
ADATU	X	ADATU	DATUM	DATS	8	0	Дата начала срока действия
BDATU		BDATU	DATUM	DATS	8	0	Дата конца срока действия
ERNAM		ERNAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, создавшего объект
ERDAT		ERDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата создания записи
ERZET		ERZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время ввода
AENAM		AENAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, изменившего объект
AEDAT		AEDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата последнего изменения
AEZET		AEZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время последнего изменения

Таблица Б.8 - ZBIDRT «Допустимые маршруты для видов заявок». Пример заполнения

ЗО	Вид документа: заявка	Маршрут	Дата начала срока действия	Дата конца срока действия
...	...	...	...	...
100 0	NBVM	Z10003	01.10.2023	31.12.9999
100 0	NBVM	Z10004	01.10.2023	31.12.9999
100 0	NBVM	Z10006	01.10.2023	31.12.9999
	...	...	...	...

## Продолжение Приложения Б

Таблица Б.9 - ZFRMSMK «Формы документов по СМК». Структура

Поле	Кл	Элемент данных	Домен	Тип данных	Дл	Дес Раз р	Краткое описание (макс. 60 симв.), предлагаемые по умолчанию значения, примечания
MANDT	X	MANDT	MANDT	CLNT	3	0	Мандант
BUKRS	X	BUKRS	BUKRS	CHAR	4	0	Балансовая единица
ZFRSMK	X	ZFRSMK	ZFRSMK	CHAR	20	0	Форма по СМК
ADATU	X	ADATU	DATUM	DATS	8	0	Дата начала срока действия
BDATU		BDATU	DATUM	DATS	8	0	Дата конца срока действия
ZKCEX		ZKCEX	ZKCEX	CHAR	3	0	Код цеха (отдела)
ZNFRSMK		ZNFRSMK	TEXT255	CHAR	255	0	Название формы по СМК
ERNAM		ERNAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, создавшего объект
ERDAT		ERDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата создания записи
ERZET		ERZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время ввода
AENAM		AENAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, изменившего объект
AEDAT		AEDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата последнего изменения
AEZET		AEZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время последнего изменения

Таблица Б.10 - ZFRMSMK «Формы документов по СМК». Пример заполнения

BE	Форма по СМК	Дата начала срока действия	Дата конца срока действия	Код цеха (отдела)	Название формы по СМК
0010	ОО 1-СМК	ДД.ММ.ГГ ГГ	31.12.9999	214	Заявка на год на спецоснастку, запасные части, кабельную продукцию, инвентарь

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.10

БЕ	Форма по СМК	Дата начала срока действия	Дата конца срока действия	Код цеха (отдела)	Название формы по СМК
0010	ОО 2-СМК	ДД.ММ.ГГ ГГ	31.12.9999	214	Заявка на год на закупку МТР по Плану замены изношенного, модернизации и приобретения нового оборудования, не входящего в сметы строек по Годовому плану капитального строительства
...	...	...	...		
0010	ОС 1-СМК	ДД.ММ.ГГ ГГ	31.12.9999	019	Заявка в ОС на сырье и основные материалы
0010	ОС 11-СМК	ДД.ММ.ГГ ГГ	31.12.9999	019	Заявка в ОС на огнеупорные изделия и материалы
0010	ОС 12-СМК	ДД.ММ.ГГ ГГ	31.12.9999	019	Сведения о потребности в СИЗОД на год
0010	ОС 13-СМК	ДД.ММ.ГГ ГГ	31.12.9999	019	Сведения о потребности в СИЗ рук на год
...	...	...	...		

Таблица Б.11 - Таблица ZBIDFR «Формы для печати и выгрузки данных заявок». Структура

Поле	Кл	Элемент данных	Домен	Тип данных	Дл	Дес Разр	Краткое описание
1	2	3	4	5	6	7	8
MANDT	X	MANDT	MANDT	CLNT	3	0	Мандант
EKORG	X	EKORG	EKORG	CHAR	4	0	Закупочная организация
BSART	X	BBSRT	BSART	CHAR	4	0	Вид документа: заявка
ZFRSMK		ZFRSMK	ZFRSMK	CHAR	20	0	Форма по СМК

Продолжение Приложения Б

Продолжение таблицы Б.11

Поле	Кл	Элемент данных	Домен	Тип данных	Дл	Дес Разр	Краткое описание
FORMNAME		TDSFNAM E	TDSFNAME	CHAR	30	0	Формуляр печати
TAMPNAME		ZW3OBJID	SYCHAR40	CHAR	40	0	Шаблон выгрузки
1	2	3	4	5	6	7	8
ERNAM		ERNAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, создавшего объект
ERDAT		ERDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата создания записи
ERZET		ERZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время ввода
AENAM		AENAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, изменившего объект
AEDAT		AEDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата последнего изменения
AEZET		AEZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время последнего изменения

Таблица Б.12 - Таблица ZBIDFL «Видимость и обязательность полей заявок». Структура таблицы

Поле	Кл	Элемент данных	Домен	Тип данных	Дл	Дес Разр	Краткое описание
MANDT	X	MANDT	MANDT	CLNT	3	0	Мандант
EKORG	X	EKORG	EKORG	CHAR	4	0	Закупочная организация
BSART	X	BBSRT	BSART	CHAR	4	0	Вид документа: заявка
FIELD	X	FIELDNAME	FIELDNAME	CHAR	30	0	Поле заявки
PRVIEW		ANZGF	XFELD	CHAR	1	0	Поле просмотра
PRREQ		MUSSE	XFELD	CHAR	1	0	Метка: обязательные поля

## Продолжение Приложения Б

### Продолжение таблицы Б.12

Поле	Кл	Элемент данных	Домен	Тип данных	Дл	Дес Разр	Краткое описание
ERNAM		ERNAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, создавшего объект
ERDAT		ERDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата создания записи
ERZET		ERZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время ввода
AENAM		AENAM	USNAM	CHAR	12	0	Имя исполнителя, изменившего объект
AEDAT		AEDAT	DATUM	DATS	8	0	Дата последнего изменения
AEZET		AEZET	UZEIT	TIMS	6	0	Время последнего изменения

Таблица Б.13 - Таблица ZBIDFL «Видимость и обязательность полей заявок». Пример заполнения

30	Вид документа: заявка	Поле заявки	Поле просмотра	Метка: обязательные поля
1000	NBOM	ZZKCEX	X	X
1000	NBOM	ZZGJAHR	X	X
1000	NBOM	ZZHYEAR	X	
1000	NBOM	ZZMONAT	X	
1000	NBOM	ZZROUTE	X	X
1000	NBOM	ZZPLMENGE	X	
...	...	...	...	...

**Приложение В**  
**Состав показателей отчетов**

Таблица В.1 - Список заявок на закупку. Ракурс заголовка

№ п/п	Показатель	Описание	Порядок формирования
1.	Индикатор выбора	Индикатор выбор	По умолчанию – не установлен.
2.	ЗО	Закупочная организация	EBAN-EKORG
3.	КдЦО	Код цеха (отдела)	EBAN-ZZKCEX
4.	НаимЦехаОтд	Наименование цеха/отдела	ZTPODR-ZNAMC
5.	Период	Период потребности	EBAN-ZZPEREQ
6.	Год	Год потребности	EBAN-ZZGJAHR
7.	Полугодие	Полугодие потребности	EBAN-ZZHYEAR
8.	Квартал	Квартал потребности	EBAN-ZZKVART
9.	Месяц	Месяц потребности	EBAN-ZZMONAT
10.	ВидДок	Вид документа	EBAN-BSART
11.	НаимВидДок	Наименование вида документа	T161T-BATXT
12.	Заявка	Номер заявки	EBAN-BANFN
13.	ДатаЗаявки	Дата заявки	EBAN-BADAT
14.	Р/И	Признак рабочей заявки	EBAN-ZZRABRQ
15.	Ав	Признак аварийной заявки	EBAN-ZZAVAR
16.	НалДок	Индикатор наличия сопроводительных документов	EBAN-ZZNLDOC
17.	Маршрут	Маршрут	EBAN-ZZROUTE
18.	НаимМаршрута	Описание маршрута	ZROUTZ-ZNROUT
19.	ПланПроизв	Плановый объем производства	EBAN-ZZPLMENGE

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.1

20.	СтатОбр	Статус обработки	«Проект» «На утверждении» «Согласовано» «Снято»
21.	Приоритет	Приоритет заявки	<пусто> - все позиции заявки имеют пустой приоритет (EBAN-ZZPRIOR = «»), «зеленый светофор» 1 «Обычный приоритет», 2 «Средний приоритет», 3 «Особый приоритет».
22.	СтатВып	Статус выполнения	«Поставщик определен» «Заказ создан» «ПриходМат» «Выполнено» Пусто, если ни одно из условий не выполнено.
23.	Создал	Автор заявки	EBAN-ERNAM
24.	ФИО автора	ФИО автора заявки	ADRP-NAME_LAST
25.	Примечание	Примечание к заявке	Текст В00 «Примечание к заявке».

Таблица В.2. Список заявок на закупку. Ракурс позиций

№ п/п	Показатель)	Описание	Порядок формирования
1	2	3	4
1.	Индикатор выбора	Индикатор выбора	По умолчанию – не установлен.
2.	ЗО	Закупочная организация	Значение параметра «Закупочная организация» на селекционном экране, EBAN-EKORG.
3.	КдЦО	Код цеха (отдела)	EBAN-ZZKCEX
4.	НаимЦехаОтд	Наименование цеха/отдела	ZTPODR-ZNAMC
5.	Период	Период потребности	EBAN-ZZPEREQ
6.	Год	Год потребности	EBAN-ZZGJAHR
7.	Полугодие	Полугодие потребности	EBAN-ZZHYEAR

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.2

8.	Квартал	Квартал потребности	EBAN-ZZKVART
9.	Месяц	Месяц потребности	EBAN-ZZMONAT
1	2	3	4
10.	Р/И	Признак рабочей заявки	EBAN-ZZRABRQ
11.	Ав	Признак аварийной заявки	EBAN-ZZAVAR
12.	ВидДок	Вид документа	EBAN-BSART
13.	НаимВидДок	Наименование вида документа	T161T-BATXT
14.	Заявка	Номер заявки	EBAN-BANFN
15.	ПозЗаяв	Номер позиции заявки	EBAN-BNFPO
16.	ДатаЗаявки	Дата заявки	EBAN-BADAT
17.	НалДок	Индикатор наличия сопроводительных документов	EBAN-ZZNLDOC
18.	Маршрут	Маршрут	EBAN-ZZROUTE
19.	НаимМаршрута	Описание маршрута	ZROUTZ-ZNROUT
20.	Создал	Автор заявки	EBAN-ERNAM
21.	ФИО автора	ФИО автора заявки	ADRP-NAME_LAST
22.	ДатаИзмен	Дата последнего изменения	EBAN-ERDAT
23.	Уд	Индикатор удаления позиции	EBAN-LOEKZ
24.	Завод	Завод	EBAN-WERKS
25.	Склад	Склад	EBAN-LGORT
26.	Наименование склада	Наименование склада	T001L-LGOBE

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.2

27.	СтатОбр	Статус обработки	<p>«Проект» (позиция с незаполненным индикатором деблокирования);</p> <p>«На утверждении» (позиция с индикатором деблокирования 5 «На утверждении»);</p> <p>«Согласовано» (позиция с индикатором деблокирования 2 «Согласовано»);</p> <p>«Снято»(позиция с индикатором деблокирования Z «Снято»).</p>
28.	Приоритет	Приоритет заявки	<p>&lt;пусто&gt; - позиция заявки имеет пустой приоритет (EBAN-ZZPRIOR = «»),</p> <p>«зеленый светофор», если позиция заявки имеет приоритет (EBAN-ZZPRIOR) 1 «Обычный приоритет»,</p> <p>«желтый светофор», позиция заявки имеет приоритет (EBAN-ZZPRIOR) 2 «Средний приоритет»,</p> <p>«красный светофор», если позиция заявки имеет приоритет (EBAN-ZZPRIOR) 3 «Особый приоритет».</p>
29.	СтатВып	Статус выполнения	<p>«Поставщик определен» (указан индикатор выбора поставщика (EBAN-ZZLIFSEL) в позиции заявки);</p> <p>«Заказ создан» (создан заказ на поставку по позиции заявки (EBAN-STATU= 'B'));</p> <p>«ПриходМат» (было поступление материалов по позиции заявки);</p> <p>«Выполнено» (установлен индикатор выполнения в позиции заявки (EBAN-EBAKZ&lt;&gt;'пусто')),</p> <p>Пусто, если ни одно из условий не выполнено.</p>
30.	ГрЗак	Группа закупок	EBAN-EKGRP

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.2

31.	НаимГрЗакуп	Наименование группы закупок	T024-EKNAM
32.	Текст позиции	Краткий текст позиции заявки	EBAN-TXZ01
33.	Материал	Материал	EBAN-MATNR
34.	ГрМатериалов	Группа материалов	EBAN-MATKL
35.	НаимГрМатериалов	Наименование группы материалов	T023T-WGBEZ
36.	Количество	Объем заявки	EBAN-MENGE
37.	ЕИ	Единица измерения	T006A-MSEH3
38.	Цена	Цена в заявке	EBAN-PREIS
39.	ЕдЦ	Единица цены	EBAN-PEINH
40.	Стоимость	Стоимость	(EBAN-PREIS / EBAN-PEINH) * EBAN-MENGE
41.	Вал	Валюта	EBAN-WAERS
42.	ПланСрокПост	Плановый срок поставки в днях	EBAN-PLIFZ
43.	Тип даты	Тип даты	EBAN-LPEIN
44.	ДатаПоставк	Дата поставки	EBAN-LFDAT
45.	Плановик	Плановик	EBAN-DISPO
46.	Имя плановика	Имя плановика	T024D-DSNAM
47.	ТелПлановик	Телефон плановика	T024D-DSTEL
48.	ПФМ	ПФМ	EBAN-FISTL
49.	ФинПозиция	ФинПозиция	EBAN-FIPOS
50.	МВЗ	Место возникновения затрат	EBAN-ZZKOSTL
51.	СО-Заказ	СО-Заказ	EBAN-AUFNR
52.	СПП-элемент	СПП-элемент	EBAN-PS_PSP_PNR

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.2

53.	НД/Спец/Тип/ТТ	ГОСТ/ТУ, Спецификация, Тип, ТТ	Текст В01 «ГОСТ/ТУ, Спецификация, Тип, ТТ».
54.	Размер/ПрочИнф	Размер, прочая дополнительная информация	Текст В02 «Размер, прочая доп. информация».
55.	Завод-изготовитель	Завод-изготовитель	Текст В05 «Завод-изготовитель».
56.	Предел измерений	Предел измерений	Текст В03 «Предел измерений».
57.	Погрешность	Класс погрешности, погрешность	Текст В04 «Класс погрешности, погрешность».
58.	Назначение	Назначение испытания / технических устройств	Текст В08 «Назначение испытания/Техн.устр-в».
59.	Вредные факторы ПДК	Вредные факторы ПДК	Текст В06 «Вредные факторы ПДК».
60.	ЧислоРабочих	Число работающих	EBAN-ZZKOLRAB
61.	КодПроф	Код профессии	EBAN-ZZSTELL
62.	НаимПрофессии	Наименование профессии	ZTPRFS-ZSTLTX
63.	Профессия (текст)	Профессия (текст)	Текст В11 «Профессия (текст)».
64.	СрокИзноса, мес	Срок износа (месяц)	EBAN-ZZSRIZ
65.	ДоИзноса	Признак: срок "до износа"	EBAN-ZZSRIZP
66.	Код НД (СИЗ)	Код НД (СИЗ)	EBAN-ZZKDND
67.	Название НД (СИЗ)	Название НД (СИЗ)	ZTNDNR-ZVDND

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.2

68.	Номер НД (СИЗ)	Номер НД (СИЗ)	ZTNDNR-ZNOMND
69.	Пункт НД (СИЗ)	Пункт НД (СИЗ)	EBAN-ZZPUND
70.	ДежСИЗ	Индикатор «Дежурные СИЗ»	EBAN-ZZDJSIZ
71.	СкорИзн	Индикатор «Преждевременный износ»	EBAN-ZZSKORIZ
72.	ОбоснИсп/Норма Расх	Обоснование к использованию/Норма расхода	EBAN-ZZNRMRS
73.	ОбоснИсп/Кол-во	Обоснование к использованию/Кол-во	EBAN-ZZOBSKOL
74.	Обоснование по использованию	Обоснование по использованию	Текст В07 «Обоснование по использованию».
75.	Цель приобретения	Цель приобретения	DD07T-DDTEXT
76.	Назначение потребности	Назначение потребности	DD07T-DDTEXT
77.	МесРасход (опыт)	Ежемесячный расход (опытное)	EBAN-ZZMESRS
78.	ГодПотребность	Годовая потребность	EBAN-ZZGODPOT
79.	ЕдиновременПотребн	Единовременная потребность	EBAN-ZZODNPOT
80.	ПримСмазМат	Применяемый смазочный материал	EBAN-ZZSMAZM
81.	НаимСмазМатер	Краткий текст применяемого смазочного материала	МАКТ-МАКТХ
82.			
83.	РекомГСМ/ТИ	ГСМ, рекомендованный изготовителем; № ТИ	Текст В09 «ГСМ, рекоменд. изг-лем; № ТИ».

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.2

84.	Фасовка	Фасовка	DD07T-DDTEXT
85.	Примечание к позиции	Примечание к позиции	Текст В10 «Примечание к позиции».
86.	СсылЗаявка	Ссылочные номер заявки	EBAN-ZZBANFN
87.	СсылПозЗаяв	Ссылочная позиция заявки	EBAN-ZZBNFPO
88.	ВсегоСогл	Общее количество согласующих по маршруту согласования	MAX(ZROUTP-ABNUM) / Кол-во записей
89.	СтатСогл1	Статус согласования (1 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL1 1-Согласовано без замечаний 2-Согласовано с замечаниями 3-Отклонено
90.	СтатСогл2	Статус согласования (2 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL2
91.	СтатСогл3	Статус согласования (3 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL3
92.	СтатСогл4	Статус согласования (4 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL4
93.	СтатСогл5	Статус согласования (5 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL5
94.	СтатСогл6	Статус согласования (6 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-
95.	СтатСогл7	Статус согласования (7 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL7
96.	СтатСогл8	Статус согласования (8 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL8
97.	СтатСогл9	Статус согласования (9 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL9
98.	СтатСогл10	Статус согласования (10 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL10

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.2

99.	СтатСогл11	Статус согласования (11 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL11
100.	СтатСогл12	Статус согласования (12 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL12
101.	СтатСогл13	Статус согласования (13 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL13
102.	СтатСогл14	Статус согласования (14 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL14
103.	СтатСогл15	Статус согласования (15 согласующий)	Иконка в зависимости от значения EBAN-ZZAGRVAL15
104.	Поставщик1	Выбранный поставщик 1	EBAN-ZZLIFNR1
105.	Наименование поставщика 1	Наименование поставщика 1 в заявке	ADRC-NAME1    ADRC-NAME2    ADRC-NAME3
106.	Поставщик2	Выбранный поставщик 2	EBAN-ZZLIFNR2
107.	Наименование поставщика 2	Наименование поставщика 2 в заявке	ADRC-NAME1    ADRC-NAME2    ADRC-NAME3
108.	Заказано	Количество заказанных материалов	SUM(EKET-MENGE)
109.	Поступило	Количество поступивших материалов	SUM(EKET-WEMNG)
110.	СуммТекЗапас	Суммарный текущий запас материала на заводе	SUM(MARD-LABST, MARD-INSME, MARD-EINME, MARD-SPEME, MARD-RETME, MARD-KLABS)

## Продолжение Приложения В

Таблица В.3 - Журнал выполнения

№ п/п	Показатель *)	Описание	Порядок формирования
1.	Инд.	Индикатор «Статус сообщения»	сообщение об ошибке; предупреждающее сообщение.
2.	Заявка	Номер заявки	Заявка, по которой сформировалось сообщение об ошибке или предупреждение.
3.	Позиция	Позиция заявки	Позиция заявки, по которой сформировалось сообщение об ошибке или предупреждение.
4.	Материал	Материал	Номер ОЗМ в позиции заявки
5.	Текст сообщения	Текст сообщения	Формируется программным путем
6.	ДатаСозд	Дата формирования сообщения	Системная дата формирования сообщения
7.	ВремяСозд	Время формирования сообщения	Системное время формирования сообщения
8.	Пользователь	Пользователь	Имя пользователя в ИС

Таблица В.4 - Отчет о выполнении заявок (данные заказов на поставку)

№ п/п	Показатель *)	Описание	Порядок формирования
1.	ЗО	Закупочная организация	Значение параметра «Закупочная организация» на селекционном экране, EBAN-EKORG.
2.	КдЦО	Код цеха (отдела)	EBAN-ZZKCEX
3.	НаимЦехаОтд	Наименование цеха/отдела	ZTPODR-ZNAMC
4.	Период	Период потребности	EBAN-ZZPEREQ
5.	Год	Год потребности	EBAN-ZZGJAHR
6.	Полугодие	Полугодие потребности	EBAN-ZZHYEAR
7.	Квартал	Квартал потребности	EBAN-ZZKVART
8.	Месяц	Месяц потребности	EBAN-ZZMONAT

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.4

9.	ВидДок	Вид документа	EBAN-BSART
10.	НаимВидДок	Наименование вида документа	T161T-BATXT
11.	Заявка	Номер заявки	EBAN-BANFN
12.	ПозЗаяв	Номер позиции заявки	EBAN-BNFPO
1	2	3	4
13.	ДатаЗаявки	Дата заявки	EBAN-BADAT
14.	Создал	Автор заявки	EBAN-ERNAM
15.	ФИО автора	ФИО автора заявки	ADRP-NAME_LAST
16.	Завод	Завод	EBAN-WERKS
17.	Склад	Склад	EBAN-LGORT
18.	Наименование склада	Наименование склада	T001L-LGOBE
19.	СтатВып	Статус выполнения	<p>«Поставщик определен» (указан индикатор выбора поставщика (EBAN-ZZLIFSEL) в позиции заявки);</p> <p>«Заказ создан» (создан заказ на поставку по позиции заявки (EBAN-STATU= 'B'));</p> <p>«ПриходМат» (было поступление материалов по позиции заявки);</p> <p>«Выполнено» (установлен индикатор выполнения в позиции заявки (EBAN-EBAKZ&lt;&gt;'пусто')),</p> <p>Пусто, если ни одно из условий не выполнено.</p>
20.	ГрЗак	Группа закупок	EBAN-EKGRP
21.	НаимГрЗакуп	Наименование группы закупок	T024-EKNAM (T024-EKGRP = EBAN-EKGRP)
22.	Текст позиции	Краткий текст позиции заявки	EBAN-TXZ01
23.	Материал	Материал	EBAN-MATNR
24.	ГрМатериалов	Группа материалов	EBAN-MATKL

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.4

25.	НаимГрМатерил ов	Наименование группы материалов	T023T-WGBEZ  (T023T-MATKL = EBAN-MATKL, T023T-SPRAS = 'R')
26.	Количество	Объем заявки	EBAN-MENGE (без суммирования)
27.	ЕИ	Единица измерения	T006A-MSEH3
28.	Цена	Цена в заявке	EBAN-PREIS (без суммирования)
29.	ЕдЦ	Единица цены	EBAN-PEINH
30.	Стоимость	Стоимость	(EBAN-PREIS / EBAN-PEINH) * EBAN-MENGE (без суммирования)
1	2	3	4
31.	Вал	Валюта	EBAN-WAERS
32.	ПланСрокПост	Плановый срок поставки в днях	EBAN-PLIFZ
33.	Тип даты	Тип даты	EBAN-LPEIN
34.	ДатаПоставк	Дата поставки	EBAN-LFDAT
35.	Плановик	Плановик	EBAN-DISPO
36.	Имя плановика	Имя плановика	T024D-DSNAM
37.	ПФМ	ПФМ	EBAN-FISTL
38.	ФинПозиция	ФинПозиция	EBAN-FIPOS
39.	МВЗ	Место возникновения затрат	EBAN-ZZKOSTL
40.	СО-Заказ	СО-Заказ	EBAN-AUFNR
41.	СПП-элемент	СПП-элемент	EBAN-PS_PSP_PNR
42.	Заказ	Заказ на поставку	EKET-EBELN
43.	ВидЗак	Вид документа закупки	EKKO-BSART  (EKKO-EBELN = EKET-EBELN)
44.	ДатаЗак	Дата документа заказа на поставку	EKKO-BEDAT
45.	Поставщик	Номер поставщика	EKKO-LIFNR
46.	Наименование поставщика	Наименование поставщика	ADRC-NAME1    ADRC-NAME2    ADRC-NAME3
47.	СоздалЗак	Пользователь, создавший заказ на поставку	EKKO-ERNAM)

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.4

48.	ДатаСоздЗак	Дата создания заказа	EKKO-AEDAT
49.	ПозЗаказа	Позиция заказа на поставку	EKET-EBELP
50.	КоличЗак	Количество в заказе на поставку	SUM(EKET-MENGE)
51.	ЕдИзмЗ	Единица измерения заказа на поставку	T006A-MSEH3
52.	ЦенаЗак	Цена нетто в заказе на поставку	EKPO-NETPR (без суммирования)
53.	ЕдЦеныЗак	Единица цены в заказе	EKPO-PEINH
54.	СтоимостьЗак	Стоимость по заказу	EKPO-NETWR
55.	Поступило	Количество поступивших материалов по позиции заказа на поставку	SUM(EKET-WEMNG)  (EKET-BANFN = EBAN-BANFN, EKET-BNFPO = EBAN-BNFPO)

Таблица В.5 - Отчет о выполнении заявок (данные о поступлении материалов)

№ п/п	Показатель *)	Описание	Порядок формирования
1	2	3	4
1.	ЗО	Закупочная организация	Значение параметра «Закупочная организация» на селекционном экране, EBAN-EKORG.
2.	КдЦО	Код цеха (отдела)	EBAN-ZZKCEX
3.	НаимЦехаОтд	Наименование цеха/отдела	ZTPODR-ZNAMC
4.	Период	Период потребности	EBAN-ZZPEREQ
5.	Год	Год потребности	EBAN-ZZGJAHR
6.	Полугодие	Полугодие потребности	EBAN-ZZHYEAR
7.	Квартал	Квартал потребности	EBAN-ZZKVART
8.	Месяц	Месяц потребности	EBAN-ZZMONAT
9.	ВидДок	Вид документа	EBAN-BSART
10.	НаимВидДок	Наименование вида документа	T161T-BATXT
11.	Заявка	Номер заявки	EBAN-BANFN
12.	ПозЗаяв	Номер позиции заявки	EBAN-BNFPO
13.	ДатаЗаявки	Дата заявки	EBAN-BADAT
14.	Создал	Автор заявки	EBAN-ERNAM
15.	ФИО автора	ФИО автора заявки	ADRP-NAME_LAST
16.	Завод	Завод	EBAN-WERKS

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.5

17.	Склад	Склад	EBAN-LGORT
1	2	3	4
18.	Наименование склада	Наименование склада	T001L-LGOBE
19.	СтатВып	Статус выполнения	«Поставщик определен» (EBAN-ZZLIFSEL) ; «Заказ создан (EBAN-STATU='B')»; «ПриходМат» (EBAN-ЕВАКZ<>'пусто')»).
20.	ГрЗак	Группа закупок	EBAN-EKGRP
21.	НаимГрЗакуп	Наименование группы закупок	T024-EKNAM
22.	Текст позиции	Краткий текст позиции заявки	EBAN-TXZ01
23.	Материал	Материал	EBAN-MATNR
24.	ГрМатериалов	Группа материалов	EBAN-MATKL
25.	НаимГрМатериалов	Наименование группы материалов	T023T-WGBEZ
26.	Количество	Объем заявки	EBAN-MENGE (без суммирования)
27.	ЕИ	Единица измерения	T006A-MSEH3
28.	Цена	Цена в заявке	EBAN-PREIS (без суммирования)
29.	ЕдЦ	Единица цены	EBAN-PEINH
30.	Стоимость	Стоимость	(EBAN-PREIS / EBAN-PEINH) * EBAN-MENGE (без суммирования)
31.	Вал	Валюта	EBAN-WAERS
32.	ПланСрокПост	Плановый срок поставки в днях	EBAN-PLIFZ
33.	Тип даты	Тип даты	EBAN-LPEIN
34.	ДатаПоставк	Дата поставки	EBAN-LFDAT
35.	Плановик	Плановик	EBAN-DISPO
36.	Имя плановика	Имя плановика	T024D-DSNAM
37.	ПФМ	ПФМ	EBAN-FISTL
38.	ФинПозиция	ФинПозиция	EBAN-FIPOS

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.5

39.	МВЗ	Место возникновения затрат	EBAN-ZZKOSTL
40.	СО-Заказ	СО-Заказ	EBAN-AUFNR
41.	СПП-элемент	СПП-элемент	EBAN-PS_PSP_PNR
42.	Заказ	Заказ на поставку	EKKO-EBELN
43.	ВидЗак	Вид документа закупки	EKKO-BSART
1	2	3	4
44.	ДатаЗак	Дата документа заказа на поставку	EKKO-BEDAT
45.	Поставщик	Номер поставщика	EKKO-LIFNR
46.	Наименование поставщика	Наименование поставщика	ADRC-NAME1    ADRC-NAME2    ADRC-NAME3
47.	СоздалЗак	Пользователь, создавший заказ на поставку	EKKO-ERNAM
48.	ДатаСоздЗак	Дата создания заказа	EKKO-AEDAT
49.	ПозЗаказа	Позиция заказа на поставку	EKPO-EBELP
50.	КоличЗак	Количество в заказе на поставку	EKPO-MENGE/EKET-MENGE (без суммирования)
51.	ЕдИзмЗ	Единица измерения заказа на поставку	T006A-MSEH3
52.	ЦенаЗак	Цена нетто в заказе на поставку	EKPO-NETPR (без суммирования)
53.	ЕдЦеныЗак	Единица цены в заказе	EKPO-PEINH
54.	СтоимостьЗак	Стоимость по заказу	EKPO-NETWR (без суммирования)
55.	Год ДМ	Год документа поступления материала	MSEG- MJahr
56.	ДМ	Номер документа поступления материалов	MSEG-MBLNR
57.	ДатаДМ	Дата документа поступления материалов	MKPF-BLDAT
58.	ДатаПров	Дата проводки в документе поступления материалов	MKPF-BUDAT
59.	ПозДМ	Позиция документа поступления материала	MSEG-ZEILE

## Продолжение Приложения В

### Продолжение таблицы В.5

60.	КоличДМ	Количество поступивших материалов	MSEG-MENGE
61.	ЕдИзДМ	Единица измерения количества поступивших материалов	T006A-MSEN3
62.	СоздалДМ	Автор создания ДМ	MKPF-USNAM
63.	ДатаСоздДМ	Дата создания ДМ	MKPF-AEDAT
64.	ВремяСоздДМ	Время создания ДМ	MKPF-CPUTM