

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Институт космических и информационных технологий  
Кафедра систем искусственного интеллекта

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Г. М. Цибульский  
подпись  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

09.03.02.05 «Информационные системы и технологии в административном  
управлении»

Разработка программы по составлению расписания рабочего времени для  
отделения ФГУП «Почта России»

Руководитель	_____	доцент, канд. техн. наук	А. А. Латынцев
	подпись, дата		
Выпускник	_____		П. Е. Кузнецов
	подпись, дата		
Нормоконтролер	_____		М. А. Аникьева
	подпись, дата		

Красноярск 2016

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Анализ существующих программ для составления расписаний на предприятиях .....	4
1.1	Обзор аналогичных программных продуктов.....	4
1.2	Сравнительная таблица аналогов .....	9
1.3	Анализ действующей системы на предприятии .....	11
1.4	Анализ требований к составлению расписаний рабочего времени .....	12
1.5	Выводы по главе 1 .....	15
2	Проектирование и разработка программы .....	16
2.1	Средства проектирования.....	16
2.2	Варианты использования системы .....	16
2.3	Углубленный анализ требований. Диаграмма деятельности .....	19
2.4	Разработка программы.....	22
2.5	Взаимодействие приложения с источниками данных .....	24
2.6	Схема данных .....	25
2.7	Создание алгоритмов для составления расписания.....	26
2.8	Реализация основных функций программы .....	31
2.9	Выводы по главе 2.....	34
	Заключение .....	35
	Список сокращений .....	36
	Список использованных источников .....	37
	Приложение А .....	39
	Приложение Б.....	45

## ВВЕДЕНИЕ

Информационные системы и технологии широко применяются в почтовых системах. Первостепенной задачей Министерства связей и массовых коммуникаций Красноярского края является, обеспечение единства и создание условий для эффективного функционирования системы связи [1].

На данный момент существуют программы для составления и редактирования расписания, однако в большинстве они входят в пакеты прикладных программ по управлению кадрами, таких как «1С: Зарплата и управление персоналом 8», «Отдел кадров 6.0» и другие. Многие предприятия также используют редактор электронных таблиц MS (Microsoft) Excel для заполнения расписания вручную. По данным исследований — программой «1С» пользуются 15 % исследуемых фирм, «Отдел кадров 6.0» — 10 %, MS Excel — 40 %, оставшиеся 35 % используют другие программы или программы собственной разработки.

В Красноярском отделении ФГУП «Почта России» — применяется MS Excel, начальник отделения ежемесячно составляет расписание для всех сотрудников, что занимает очень много времени.

Предполагается, что автоматизация составления расписания для сотрудников на данном предприятии позволит существенно сэкономить рабочее время, а также, оптимизирует нагрузку на работников. Тема данной работы — Разработка программы по составлению расписания рабочего времени для отделения ФГУП (Федеральное государственное унитарное предприятие) «Почта России».

В рамках проекта решаются следующие задачи:

- 1) анализ существующих программ для составления расписаний на предприятиях;
- 2) анализ требований для составления расписаний рабочего времени;
- 3) проектирование и разработка программы «Составление расписания рабочего времени для отделения ФГУП «Почта России»».

## **1 Анализ существующих программ для составления расписаний на предприятиях**

Для получения качественного конечного продукта необходимо выявить и проанализировать сильные и слабые стороны уже существующих программ для составления расписания. Далее будут представлены некоторые из наиболее популярных программ и пакетов прикладных программ, в состав которых входит составление расписания, по данной тематике.

### **1.1 Обзор аналогичных программных продуктов**

Программный модуль «1С: Зарплата и управление персоналом 8» обеспечивает учет рабочего времени сотрудника. Эти данные могут быть использованы:

- для оформления необходимых документов кадрового учета;
- для последующего анализа статистики времени и причин отсутствия сотрудника на рабочем месте;
- для начислений и выплат в соответствии с фактически отработанным временем.

Схемы учета рабочего времени. «1С: Зарплата и управление персоналом 8» обеспечивает учет рабочего времени сотрудников как по типовым схемам (пятидневка), так и по специфическим, к примеру «сутки через трое». Типовые варианты заполнения графиков работы можно использовать для создания автоматического графика. Есть возможность создавать индивидуальные графики работы для конкретных сотрудников.

Производственные календари. Для заполнения графиков работы используется регламентированный федеральный или региональный производственный календарь. Можно создать несколько производственных календарей. Они могут понадобиться, если филиалы организации расположены в регионах, где установлены собственные праздничные дни.

Таким образом, компания может легко вести учет рабочего времени в соответствии со всеми вариантами работ, существующими на предприятии (посменно, с учетом выходных и праздников, неполных рабочих дней, скользящих графиков и т. п.).

Классификатор видов рабочего времени. В «1С: Зарплате и управлении персоналом 8» есть классификатор видов рабочего времени (явка, вахта, праздник и др.), который компания может расширять и дополнять по собственному усмотрению. Оплата труда зависит от вида рабочего времени. В течение рабочего дня сотрудник может быть занят на работах разного вида времени.

Табель учета рабочего времени. По результатам накопленных данных в «1С: Зарплате и управлении персоналом 8» можно сформировать «Табель учета рабочего времени».

Аналитические отчеты. Программа позволяет анализировать причины потерь рабочего времени, получать информацию о количестве работников, отсутствовавших по различным причинам за определенный период (например, данные о том, сколько работников находится в отпуске, сколько в командировке и т. п.) [2].

Рассмотрим интерфейсы по составлению графика отпусков (рисунок 1) и расписания рабочего времени (рисунок 2).

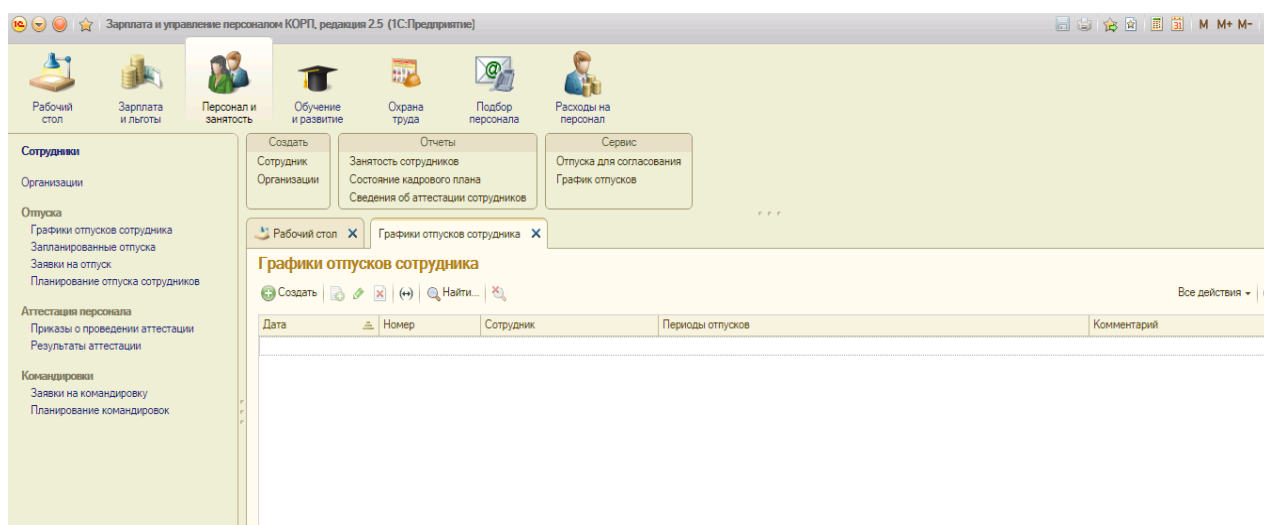


Рисунок 1 — Составление графиков отпусков

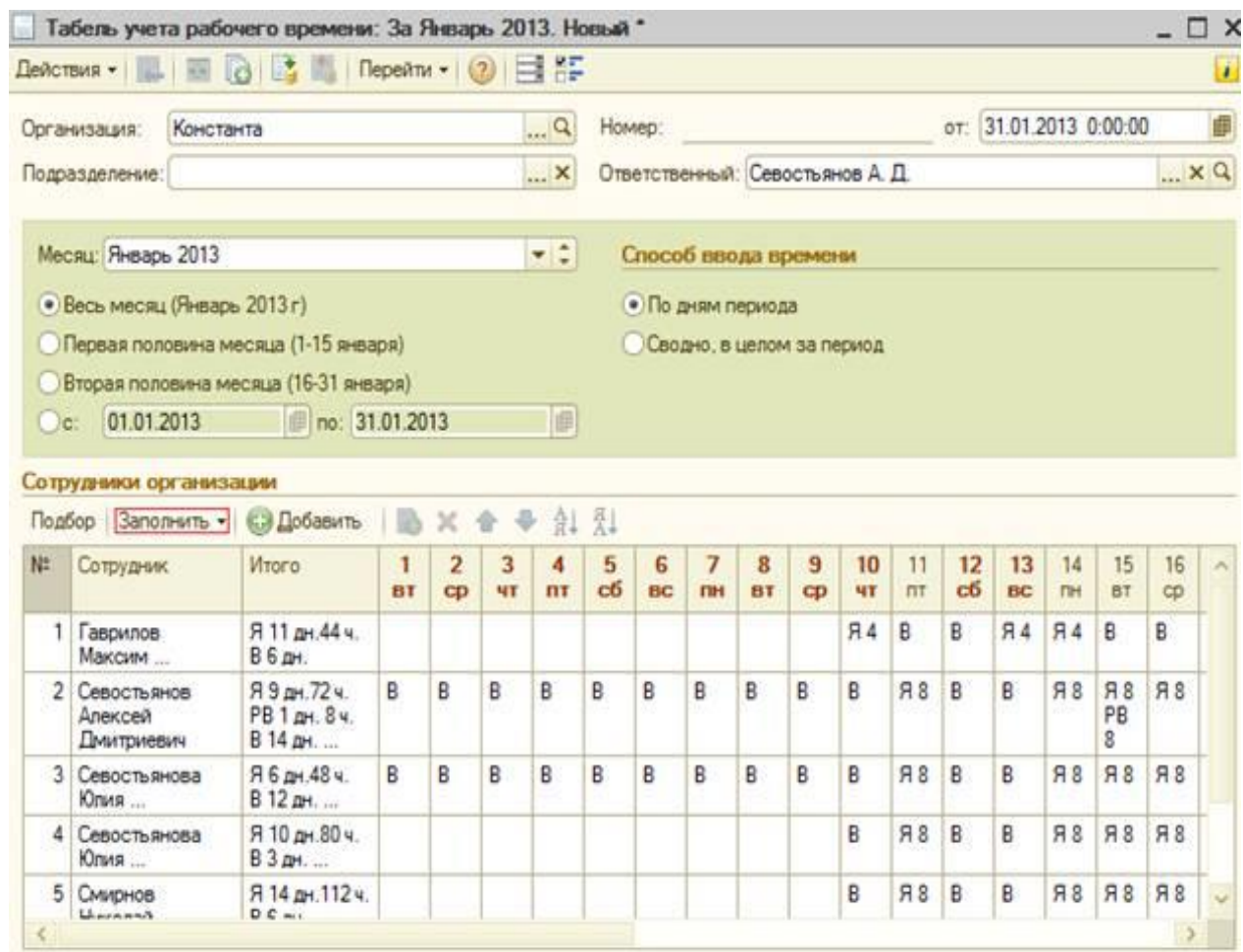


Рисунок 2 — Составление и учет рабочего времени сотрудника

Пакет прикладных программ «1С» безусловно обладает большим набором функций для отдела кадров, однако высокая стоимость ПО оправдывается только на крупных предприятиях с большим количеством сотрудников.

Удобная и простая в использовании программа кадрового учёта «Отдел кадров». Позволяет формировать личную карточку сотрудника, штатное расписание, распечатывать все кадровые приказы, получать множество разнообразных отчётов, рассчитывать общий и непрерывный стаж сотрудника. В программе ведётся учёт отпусков, командировок, переводов и поощрений. Программа позволяет значительно (более чем в 5–10 раз) повысить скорость и эффективность работы отдела кадров, при этом программа обладает низкими системными требованиями и малой ценой относительно аналогов.

### Основные возможности программы «Отдел кадров»:

- автоматическое составление кадровых документов (в программе используются новейшие бланки документов);
- автоматическое составление штатного расписания;
- расчёт среднесписочной численности сотрудников за любой период;
- формирование произвольных отчётов, на основе информации базы данных (пользователь сам выбирает поля базы данных, которые необходимы ему для отображения в отчёте);
- хранение в базе личных данных о каждом сотруднике;
- формирование стандартных отчётов (список сотрудников, список сотрудников по отделам, список вакантных мест, список детей сотрудников, список военнообязанных, список уволенных, список женщин, список мужчин);
- расчёт общего, непрерывного стажа, а также стажа работы на данном предприятии;
- учёт командировок, отпусков и поощрений;
- ведение статистики по предприятию (количество сотрудников, количество вакантных мест, средний оклад, средний возраст);
- хранение в базе фотографий сотрудников;
- удобный поиск в базе;
- хранение в архиве базы данных информации об уволенных сотрудниках;
- расчёт даты окончания отпуска по заданной дате начала и общей продолжительности;
- формирование отчёта по движению численности сотрудников за любой период [3].

На рисунке 3 показано основное меню отчетов программы, все отчеты экспортируются в базы данных MS Access. Однако в программе отсутствуют функции автозаполнения графика отпуска и расписания рабочего времени.

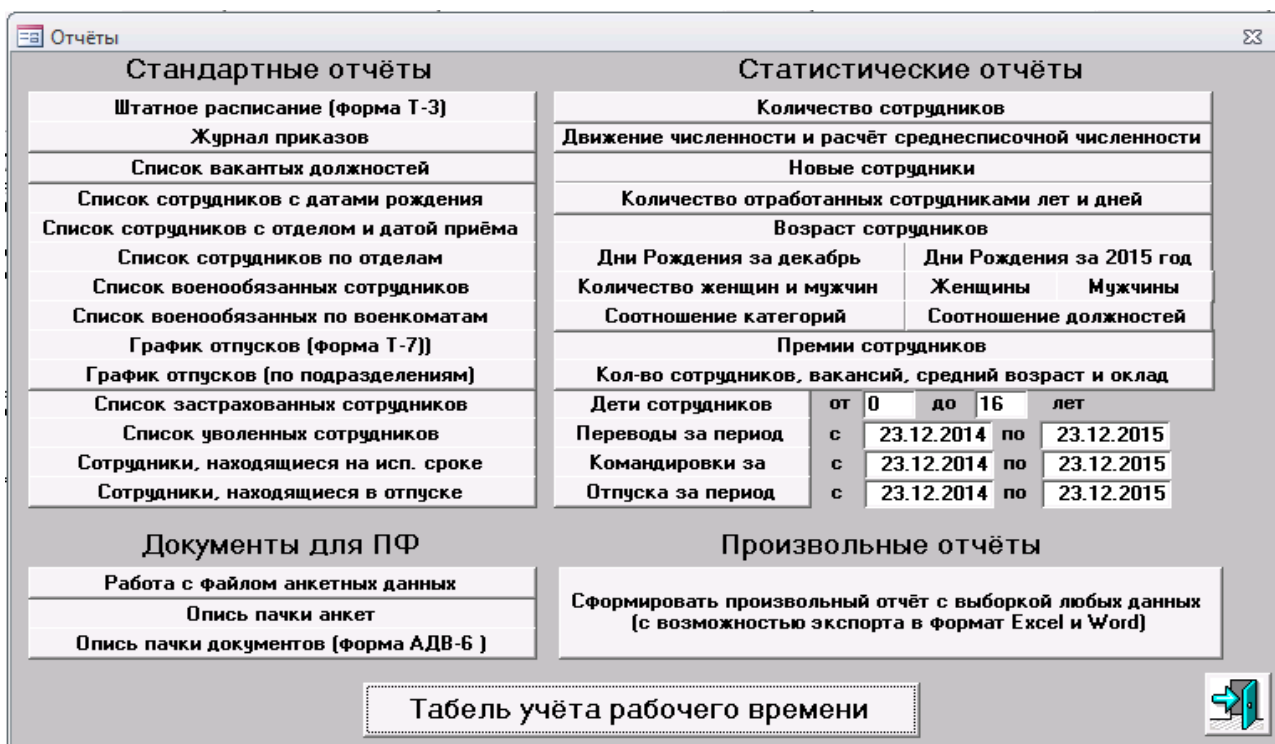


Рисунок 3 — Основное меню по созданию отчетов для отдела кадров

Программа «Droster» — разработка американской компании Kappix, созданная для создания, редактирования расписаний на день, неделю, месяц, год или другие временные отрезки. Программа «Droster» — это универсальное средство, которое позволяет организовать свой рабочий день людям самых разнообразных профессий. Программа позволяет создать грамотное расписание, согласовав и запланировав время работы и отдыха. Она может служить не только как личный органайзер, но и как решение для руководителей небольших предприятий или отделов. Приложение поможет составить расписание для "подопечных" и разослать его на нужные электронные адреса. Кроме того, Roster позволяет создавать визуальные напоминания о предстоящих задачах.

Программа может работать с несколькими профилями, а также поддерживает экспорт готового расписания в документы форматов iCal, TXT, HTML, XLS и XML. Она обладает довольно удобным интерфейсом, в котором каждому типу задач отведена отдельная вкладка. Так же достоинством программы можно назвать низкие системные требования [4].



На рисунке 4 отображено окно составления расписания рабочего времени.

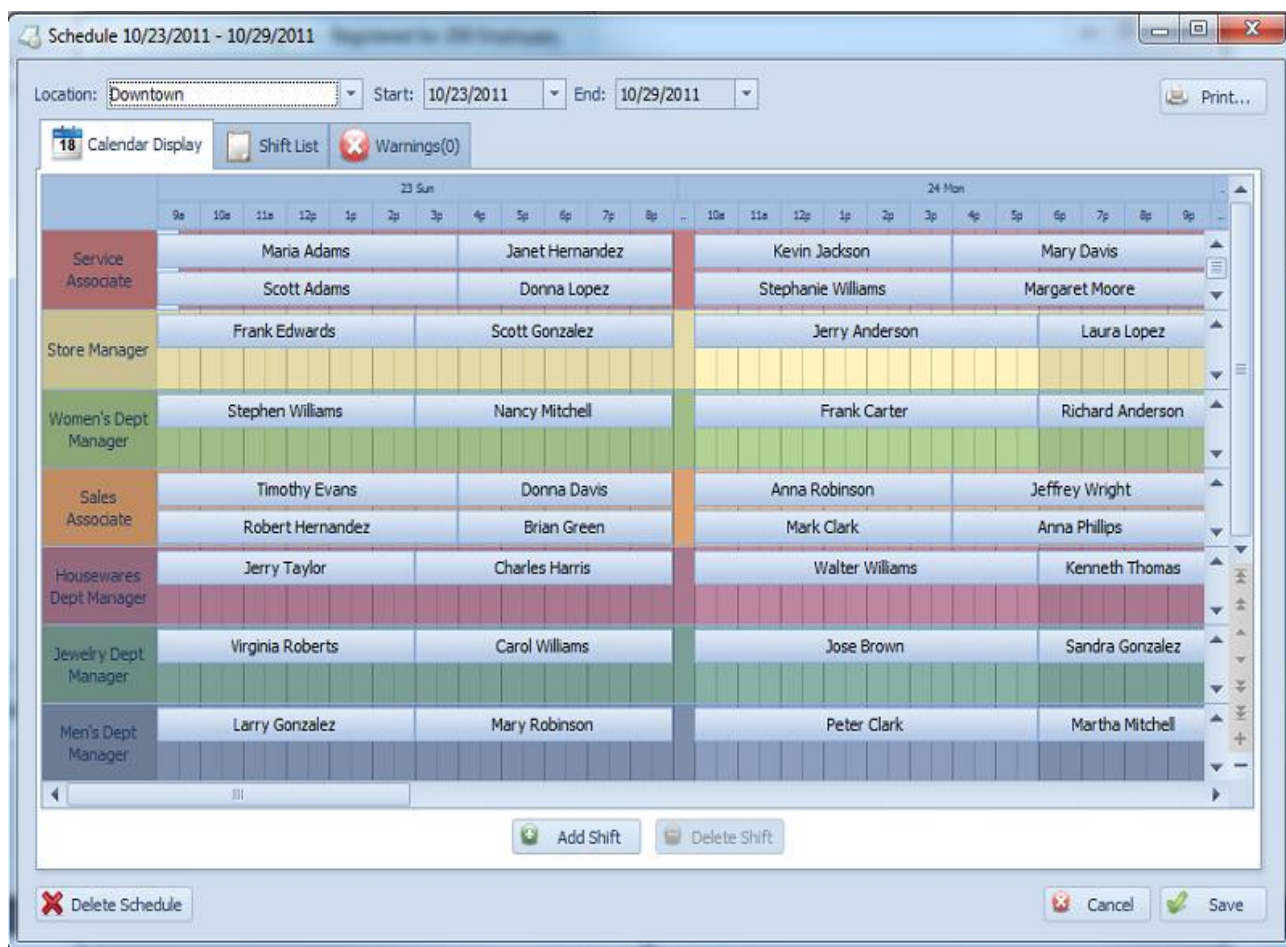


Рисунок 4 — Создание расписания рабочего времени в программе «Droster»

Данная программа, несомненно, подойдет любой компании для составления расписания, так как имеет большое количество возможностей для создания и редактирования расписаний за счет удобной панели инструментов. Но интерфейс выполнен на английском языке, хотя при заполнении программа поддерживает кириллицу.

## 1.2 Сравнительная таблица аналогов

В таблице 2 приведены результаты сравнения трех сервисов составления расписания по итогам их обзорного исследования. Критериями сравнения являются наличие у программ функций, заявленных в техническом задании к разрабатываемой программе.

Таблица 2 — Сравнительная таблица программ-аналогов

Критерий сравнения	«1С: Зарплата и управление персоналом 8»	«Отдел кадров 6.0»	«DRoster»
Функция составления графика отпусков	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Функция автоматического заполнения расписания рабочего времени	Присутствует	Отсутствует	Присутствует
Язык интерфейса	Русский	Русский	Английский
Необходимость в обучении перед использованием	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Стоимость ПО	Высокая	Низкая	Низкая
Функция Авторизации пользователя	Присутствует	Отсутствует	Присутствует
Экспорт в MS Word, MS Excel	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Функция расчета рабочих часов	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Системные требования	Высокие	Низкие	Низкие

Из всех рассмотренных программ-аналогов наиболее приближенным к разрабатываемой системе, является программный сервис «DRoster».

### 1.3 Анализ действующей системы на предприятии

Анализ действующей системы используется, с целью понять структуру, правила и функции организации и предложить решения, которые позволят организации достичь поставленных целей [5].

На многих предприятиях до сих пор часть производственных и административных процессов не автоматизирована и выполняется вручную.

В отделениях ФГУП «Почты России», обязанность составления расписания рабочего времени закреплена за начальником отделения. Ежемесячно для каждого сотрудника, на все рабочие дни вручную заполняется график работы при помощи MS Excel (рис.5). При этом необходимо учесть все внутренние и внешние ограничения и правила при составлении расписания, что отражается в огромных затратах по времени. В ходе интервью с начальником отделения было выяснено, что в среднем на составление месячного расписания уходит более половины рабочего дня.

Должность	(*,-) часов с предмд. месяца	числа месяца																															Норм. часов	Факт. часов графы
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
ОИ		7.30-20.3	*	13.3-20.3	7.30-18.3	8.00-11.0	7.30-15.3	*	13.3-20.3	7.30-15.3	*	13.3-20.3	7.30-20.3	7.30-19.3	*	13.3-20.3	7.30-19.3	*	13.3-20.3	7.30-18.2	8.00-15.3	*	13.3-20.3	7.30-20.3	7.30-15.3	*	13.3-20.3	7.30-11.0	7.30-15.3	7.30-20.3	8.00-20.0	168,0	168,0	
опр. контролер		7.00-21.0	7.30-18.3	7.30-16.3	*	13.3-20.3	7.30-20.3	7.30-16.3	*	13.3-20.3	7.30-19.3	*	7.30-15.3	13.3-20.3	7.30-20.3	7.30-15.3	*	13.3-20.3	7.30-20.3	7.30-15.3	*	13.3-20.3	7.30-20.3	7.30-15.3	*	13.3-20.3	7.30-19.3	8.00-11.0	7.30-15.3	13.3-20.3	7.30-21.0	168,0	168,0	
опр.		8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	168,0	168,0		
опр.		8.30-20.3	*	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-18.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	168,0	168,0	
опр.		8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-20.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-20.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-20.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-20.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-20.3	*	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-20.3	8.30-20.3	168,0	168,0		
уборщиц		10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	*	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	*	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	10.0-15.0	134,4	134,4		
справоч.		9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-15.0	*	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	*	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	9.00-17.0	168,0	168,0		

Рисунок 5 — Действующее расписание рабочего времени, составленное вручную

В процессе знакомства с данной системой и были сформулированы следующие проблемы:

- затраты большого количества времени на составление расписания рабочего времени вручную;
- отсутствие учета отпусков в расписании.

#### **1.4 Анализ требований к составлению расписаний рабочего времени**

Перед составлением расписания необходимо рассмотреть такие понятия как рабочее время, правовой норматив рабочего времени, режим и продолжительность рабочего времени.

В Конституции РФ прописано одно из основных трудовых прав — право на ограничение законом рабочего времени, на выходные и праздничные дни.

Трудовой кодекс РФ рабочее время определяет в ст. 91. Рабочее время — время, в течение которого работник в соответствии с правилами внутреннего трудового распорядка и условиями трудового договора должен исполнять трудовые обязанности, а также иные отрезки времени, относящиеся, в соответствии с законом и иными нормативными правовыми актами РФ, к рабочему времени.

Правовой норматив рабочего времени — это норма рабочего времени, нашедшая закрепление в законодательстве о труде. В ТК (трудовой кодекс) РФ закреплены следующие правовые нормативы рабочего времени:

- рабочая неделя;
- рабочая смена (продолжительность ежедневной работы);
- учетный период;
- лимит занятости;
- рабочий день.

Рабочая неделя — продолжительность рабочего времени в течение календарной недели (40 часов согласно ч. 2 ст. 91 ТК РФ) является наиболее общей его мерой, применяемой в условиях как пятидневной, так и шестидневной рабочей недели.

По своей продолжительности рабочая неделя бывает нормальной сорокачасовой и сокращенной либо неполной. Основным видом рабочей недели, является пятидневная рабочая неделя. По структуре, которую назначает работодатель, в пятидневной неделе есть пять рабочих и два выходных дня.

Рабочая смена — это рабочий день применяемый при сменной работе. Смена — промежуток времени, по истечении которого сменяются работники, занятые в одном и том же технологическом процессе. Она может быть как дневной, так и ночной.

Установленные трудовым законодательством гарантии, обеспечивающие ограничение продолжительности ежедневной работы (смены), включают также правила, касающиеся длительности работы накануне нерабочих праздничных и выходных дней, а так же в ночное время.

Работа в ночное время оплачивается в повышенном размере, устанавливаемом работодателем.

Трудовой кодекс РФ не дает легального определения режима рабочего времени. В соответствии со ст. 100 ТК РФ режим рабочего времени должен предусматривать продолжительность рабочей недели (пятидневная с двумя выходными днями, шестидневная с одним выходным днем, рабочая неделя с предоставлением выходных дней по скользящему графику, неполная рабочая неделя), работу с ненормированным рабочим днем для отдельных категорий работников, продолжительность ежедневной работы (смены), в том числе неполного рабочего дня (смены), время начала и окончания работы, время перерывов в работе.

Режим рабочего времени работника — это способ распределения его рабочего времени в пределах астрономического времени, в том числе вид рабочей недели (пятидневная или шестидневная), продолжительность ежедневной работы (смены), время ее начала и окончания, порядок перехода из одной смены в другую. Он может быть единым для всех работников организации либо различным для отдельных ее подразделений и участников совместного, подчиненного работодателю труда.

Среди наиболее распространенных в практике работы предприятий и организаций режимов рабочего времени выделяются:

- поденный учет рабочего времени;
- суммированный учет рабочего времени;
- режим ненормированного рабочего дня;
- режим гибкого рабочего времени;
- многосменный режим работы;
- режим рабочего дня, разделенного на части.

В соответствии со ст. 100 ТК РФ при организации трудового процесса организации работодатель вправе применить пятидневную рабочую неделю с двумя выходными днями, шестидневную — с одним выходным днем, рабочую неделю с предоставлением обязательных выходных дней по скользящему графику, а в соответствии со ст. 104 ТК РФ — суммированный учет рабочего времени.

Правовое регулирование производительного использования работником рабочего времени осуществляется различными способами. Наряду с государственными нормативами рабочего времени в рыночных условиях хозяйствования достаточно широко распространено их локальное закрепление [6].

В отделениях «Почты России» для всех работников применяются либо сменный, либо шестидневный рабочий день. Ежемесячно вышестоящее руководство подает для работников всего отделения норму часов на месяц, согласно трудовому договору. При составлении расписания необходимо учесть эту норму. Расхождение допускается, но в таком случае недоработанные (переработанные) часы перейдут на следующий месяц.

В данном отделении ФГУП «Почты России», в штате на данный момент числятся 6 должностей и 10 рабочих единиц. При составлении расписания необходимо учитывать все 10 единиц, даже если какая-то вакансия остается свободной необходимо вносить ее в расписание.

Режим работы для каждой должности разный, однако внутри одной должности все сотрудники работают по определенному режиму. Встречаются такие сменные графики — «три через один», «два через два». При этом количество часов за день может быть разным, но в сумме за месяц должно приблизиться к норме. А также существуют шестидневные рабочие дни (согласно режиму работы отделения, где воскресенье выходной), при этом, количество часов в шестидневной рабочей неделе не превышает установленной нормы — 40 часов в неделю.

Так же применяются внутренние ограничения на расписания. Например, из трех операторов, обязательно два должны находиться на смене (особенно в дни пенсионных выплат с 3-го по 18-ое число каждого месяца). И кто-либо из руководящего состава (начальник отделения, оператор контролер) также должны быть в течение дня на рабочем месте. К примеру: если начальник работает до обеда, то оператор контролер выходит в этот день с обеда и до конца рабочего дня.

## **1.5 Выводы по главе 1**

В главе 1 был проведен сравнительный обзор программных средств, для составления расписаний рабочего времени и отпуска. Также была составлена сравнительная таблица аналогов с точки зрения предоставляемого функционала.

По итогам обзора можно сказать, что все действующие средства имеют какие-либо недостатки, и для каждого предприятия необходимо подбирать свою автоматизированную информационную систему.

Несомненным преимуществом при составлении расписания является возможность автоматического заполнения по определенным параметрам и алгоритмам.

Так же были рассмотрены требования и нормы, предъявляемые ТК РФ, режимы работы штатного персонала, и внутренние ограничения отделения «Почты России» для составления расписания рабочего времени.

## **2 Проектирование и разработка программы**

Проектирование является одной из стадий разработки программного продукта, в результате которой разработчик должен трансформировать требования к программному объекту в архитектуру, которая описывает общую структуру объекта и определяет его компоненты, а также должны быть определены структура данных и входной/выходной интерфейс [7]. Проектирование системы дает ответ на вопрос: «Каким образом система будет удовлетворять предъявленным к ней требованиям?».

### **2.1 Средства проектирования**

Результатом процесса проектирования будет являться модель разрабатываемой системы. Моделирование позволяет наглядно продемонстрировать желаемую структуру и поведение системы, а также добиться лучшего понимания создаваемого программного продукта [8].

В данной работе для построения модели системы будут использован язык UML.

Визуальное моделирование в UML (Unified Modeling Language) можно представить, как некоторый процесс поуровневого спуска от наиболее общей и абстрактной концептуальной модели исходной системы к логической, а затем и к физической модели соответствующей программной системы.

### **2.2 Варианты использования системы**

Диаграмма вариантов использования (use case diagram), описывает функциональное назначение системы или, другими словами, то, что система будет делать в процессе своего функционирования. Диаграмма вариантов использования является исходным концептуальным представлением или концептуальной моделью системы в процессе ее проектирования и разработки.



Диаграмма вариантов использования (use case diagram), описывает функциональное назначение системы, и, являясь её концептуальной моделью, позволяет отобразить, описать и "задокументировать" желаемое поведение системы с точки зрения взаимодействия с ней внешних объектов (актеров) [9].

Суть данной диаграммы состоит в следующем: проектируемая система представляется в виде множества сущностей или актеров, взаимодействующих с системой с помощью, так называемых вариантов использования. При этом актером (actor) или действующим лицом называется любая сущность, взаимодействующая с системой извне. Это может быть человек, техническое устройство, программа или любая другая система, которая может служить источником воздействия на моделируемую систему так, как определит сам разработчик. В свою очередь, вариант использования (use case) служит для описания сервисов, которые система предоставляет актеру [10].

Вариант использования представляет собой спецификацию общих особенностей поведения или функционирования моделируемой системы без рассмотрения внутренней структуры этой системы. Несмотря на то, что каждый вариант использования определяет последовательность действий, которые должны быть выполнены проектируемой системой при взаимодействии ее с соответствующим актером, сами эти действия не изображаются на рассматриваемой диаграмме.

### **2.2.1 Обзор прецедентов**

Основной действующей ролью (актером) для разрабатываемой системы является начальник отделения. Актер заполняет график отпусков, составляет, редактирует и распечатывает расписание рабочего времени для каждого сотрудника на предприятии.

Список вариантов использования разрабатываемой системы показан в таблице 3.

Таблица 3 — Список вариантов использования

Код	Основной актер	Наименование	Формулировка
Н1	Начальник отделения	Заполнение графика отпусков	Начальник формирует и заносит в программу график отпусков для сотрудников на год.
Н2	Начальник отделения	Создание расписания рабочего времени	Начальник составляет и редактирует расписание рабочего времени и экспортирует его в MS Word с возможностью дальнейшей печати

Все варианты использования для данного актора представлены на рисунке 6.

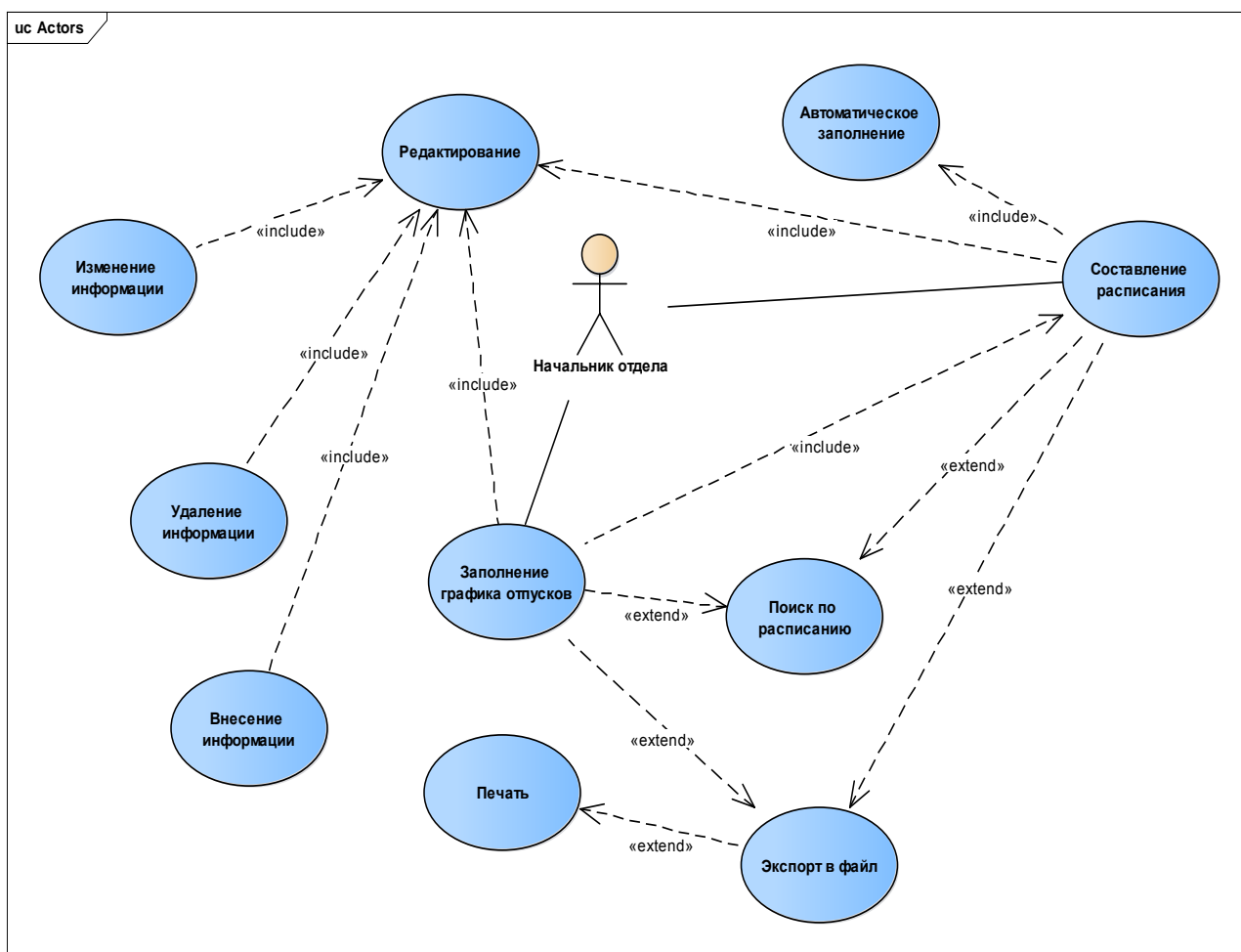


Рисунок 6 — Общая диаграмма вариантов использования

## 2.3 Углубленный анализ требований. Диаграмма деятельности

При моделировании поведения проектируемой системы часто возникает необходимость в детализации алгоритмической и логической реализации выполняемых системой операций. Для этого в языке UML используется диаграмма деятельности.

Диаграмма деятельности — UML-диаграмма, на которой показано разложение некоторой деятельности на её составные части. Под деятельностью понимается спецификация исполняемого поведения в виде координированного последовательного и параллельного выполнения подчинённых элементов — вложенных видов деятельности и отдельных действий, соединённых между собой потоками, которые идут от выходов одного узла ко входам другого [11].

Диаграмма деятельности очень похожа на блок-схему описания алгоритма. В ней точками принятия решений и переходов описывается последовательность шагов (названных с достаточной точностью видами деятельности). Такая схема достаточно удобна для отображения бизнес-процессов или операций. Поэтому диаграммы деятельности являются неотъемлемой частью системного анализа [12].

Рассмотрим оба прецедента:

Прецедент Н1: Заполнение графика отпусков

Краткое описание: позволяет начальнику заполнять и редактировать график отпусков для сотрудников на год.

Действующие лица этого прецедента — Начальник отделения.

Базовый поток — Заполнение графика отпусков:

- 1) начальник открывает программу «Составление расписания рабочего времени для отделения ФГУП «Почта России»»;
- 2) система отображает интерфейс программы;
- 3) начальник открывает график отпусков, нажатием кнопки «Показать Отпуска»;

4) система отображает интерфейс хранящихся данных, в который начальник может внести изменения;

5) система сохраняет изменения, что является окончанием прецедента, после которого график идет на печать.

Специальные требования:

Время сохранения изменений в БД не должно превышать 1 минуты.

Предусловия:

Авторизация — перед тем как начинается этот прецедент, начальник должен авторизоваться в программе, чтобы получить доступ к работе с системой.

Диаграмма деятельности для первого прецедента представлена на рисунке 7.

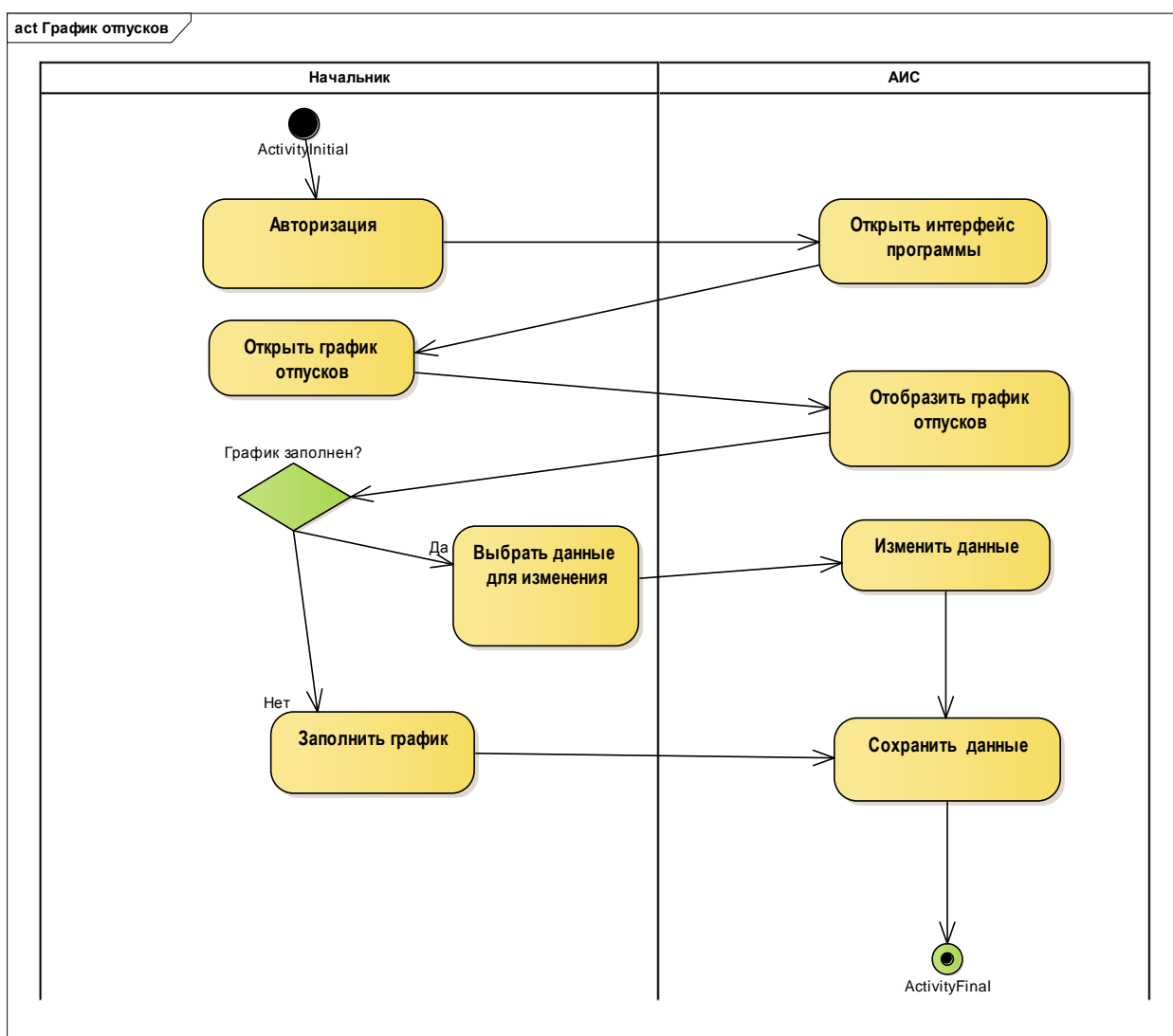


Рисунок 7 — Диаграмма деятельности для прецедента N1

## Прецедент Н2: Создание расписания рабочего времени

Краткое описание: начальник в ручном или автоматическом режиме заполняет расписание рабочего времени для сотрудников на месяц, а так же редактирует его при необходимости.

Действующие лица этого прецедента — Начальник отделения.

Базовый поток — создание расписания рабочего времени:

1) начальник открывает программу «Составление расписания рабочего времени для отделения ФГУП «Почта России»»;

2) система отображает интерфейс программы;

3) начальник открывает расписание рабочего времени, нажатием кнопки «Расписание»;

4) система предлагает выбрать автоматическое заполнение расписание, или редактирование вручную;

5) при выборе автоматического заполнения, система заполнит его по заданным алгоритмам, сохранит его и предложит вывести на печать, что является окончанием прецедента;

6) при выборе ручного редактирования система отображает интерфейс хранящихся данных, в которые начальник может внести изменения;

7) система сохраняет изменения, у начальника появляется возможность экспортировать составленное расписание в MS Excel, что является окончанием прецедента, после которого график идет на печать.

Специальные требования:

Время сохранения изменений в БД не должно превышать 1 минуты.

Диаграмма деятельности для второго прецедента представлена на рисунке 8.

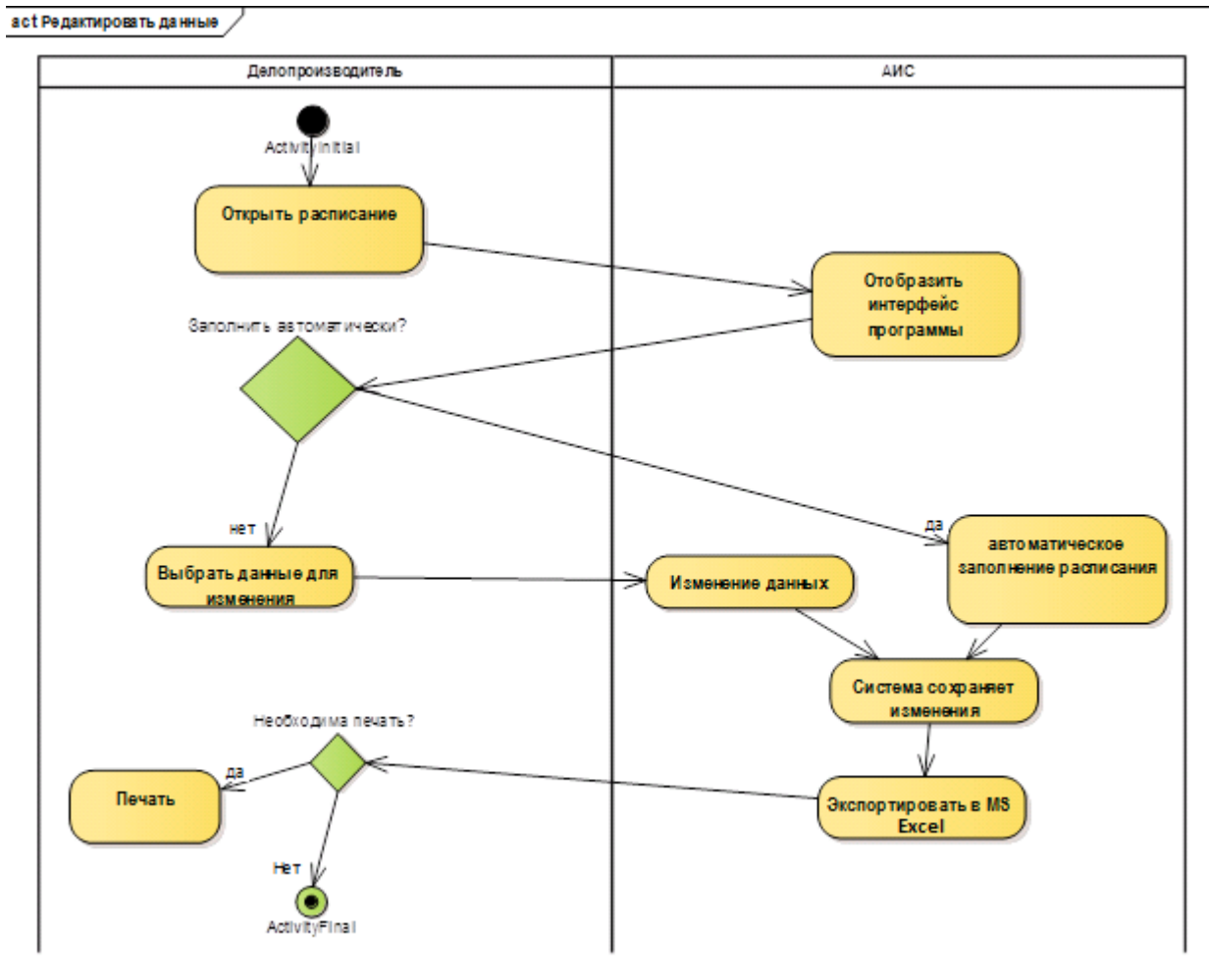


Рисунок 8 — Диаграмма деятельности для прецедента Н2

## 2.4 Разработка программы

При разработке автоматизированной информационной системы «Составление расписания рабочего времени для отделения ФГУП «Почта России»» были использованы следующие программные продукты:

- MS Excel 2010;
- MS Visual Studio 2012, язык программирования C#;
- Microsoft SQL Server Management Studio 2012;

Для разработки информационной системы «Составление расписания рабочего времени для отделения ФГУП «Почта России»» будет использована платформа Microsoft .NET и объектно-ориентированный язык программирования C#.

Совокупность средств, с помощью которых программы пишутся, корректируются, преобразуются в машинные коды, отлаживаются и запускаются, называют средой разработки или оболочкой. Платформа .NET или .NET Framework — это среда разработки программ, которая объединяет новейшие технологии компании Microsoft, позволяющие разрабатывать разнотипные приложения на различных языках программирования под различные операционные системы.

Среда .NET Framework является надстройкой над операционной системой, в качестве которой может выступать любая версия Windows, Unix и состоит из ряда компонентов. Так, среда .NET Framework включает в себя:

- четыре официальных языка: C#, VB.NET, Managed C++ и JScript .NET;
- общезыковую объектно-ориентированную среду выполнения CLR (Common Language Runtime), совместно используемую этими языками для создания приложений;
- ряд связанных между собой библиотек классов под общим именем FCL (Framework Class Library).

Язык программирования C# предназначен для разработки самых разнообразных приложений, предназначенных для выполнения в среде .NET Framework. Язык C# прост, строго типизирован и объектно-ориентирован. Благодаря множеству нововведений C# обеспечивает возможность быстрой разработки приложений, но при этом сохраняет выразительность и элегантность, присущую языкам C. Visual C# является реализацией языка C# корпорацией Майкрософт. Visual Studio поддерживает Visual C# с полнофункциональным редактором кода, компилятором, шаблонами проектов, конструкторами, мастерами кода, мощным и простым в использовании отладчиком и многими другими средствами. Библиотека классов .NET Framework предоставляет доступ ко многим службам операционной системы и другим полезным, правильным классам, что существенно ускоряет цикл разработки [13].

Среда разработки Visual Studio 2012 представляет собой полный набор инструментов для создания как настольных приложений, так и корпоративных веб-приложений для совместной работы групп. Используя эффективные инструменты разработки Visual Studio 2012, основанные на использовании компонентов, и другие технологии, можно не только создавать эффективно работающие настольные приложения, но и упрощать совместное проектирование, разработку и развертывание корпоративных решений.

В платформе .NET определено множество типов (организованных в соответствующие пространства имен) для взаимодействия с локальными и удаленными хранилищами данных. Общее название пространств имен с этими типами — ADO.NET.

Пространства ADO.NET — это библиотека управляемого кода и взаимодействие с ней производится как с обычной сборкой .NET. Типы ADO.NET используют возможности управления памятью CLR и могут использоваться во многих .NET-совместимых языках. При этом обращение к типам ADO.NET (и их членам) производится практически одинаково вне зависимости от того, какой язык используется [14].

В состав ADO.NET включены два управляемых провайдера: провайдер SQL (Structured Query Language) и провайдер OleDb. Провайдер SQL специально оптимизирован под взаимодействие с Microsoft SQL Server версии 7.0 и последующих. Для других источников данных предлагается использовать провайдер OleDb, который можно использовать для обращения к любым хранилищам данных, поддерживающим протокол OLE DB.

## **2.5 Взаимодействие приложения с источниками данных**

Язык SQL (Structured Query Language) — язык структурированных запросов, является инструментом для выборки и обработки информации, содержащейся в базе данных. SQL — универсальный компьютерный язык, применяемый для создания, модификации и управления данными в



реляционных базах данных, то есть непосредственно для организации взаимодействия пользователя с базой данных. Если пользователю необходимо получить информацию из базы данных, он запрашивает её у СУБД (система управления базами данных) с помощью SQL. СУБД обрабатывает запрос, находит требуемые данные и посылает их пользователю. Процесс запрашивания данных и получения результата называется запросом к базе данных. SQL используется для реализации всех функциональных возможностей, которые СУБД предоставляют пользователю. К ним относятся:

- организация данных;
- выборка данных;
- обработка данных;
- управление доступом;
- совместное использование данных;
- целостность данных [15].

## **2.6 Схема данных**

Схема базы данных — её структура, описанная на формальном языке, поддерживаемом СУБД. В реляционных базах данных схема определяет таблицы, поля в каждой таблице (обычно с указанием их названия, типа, обязательности), и ограничения целостности (первичный, потенциальные и внешние ключи и другие ограничения).

Схемы в общем случае хранятся в словаре данных. Хотя схема определена на языке базы данных в виде текста, термин часто используется для обозначения графического представления структуры базы данных.

Основными объектами графического представления схемы являются таблицы и связи, определяемые внешними ключами [16].

На рисунке 9 представлена схема данных для разрабатываемой программы.

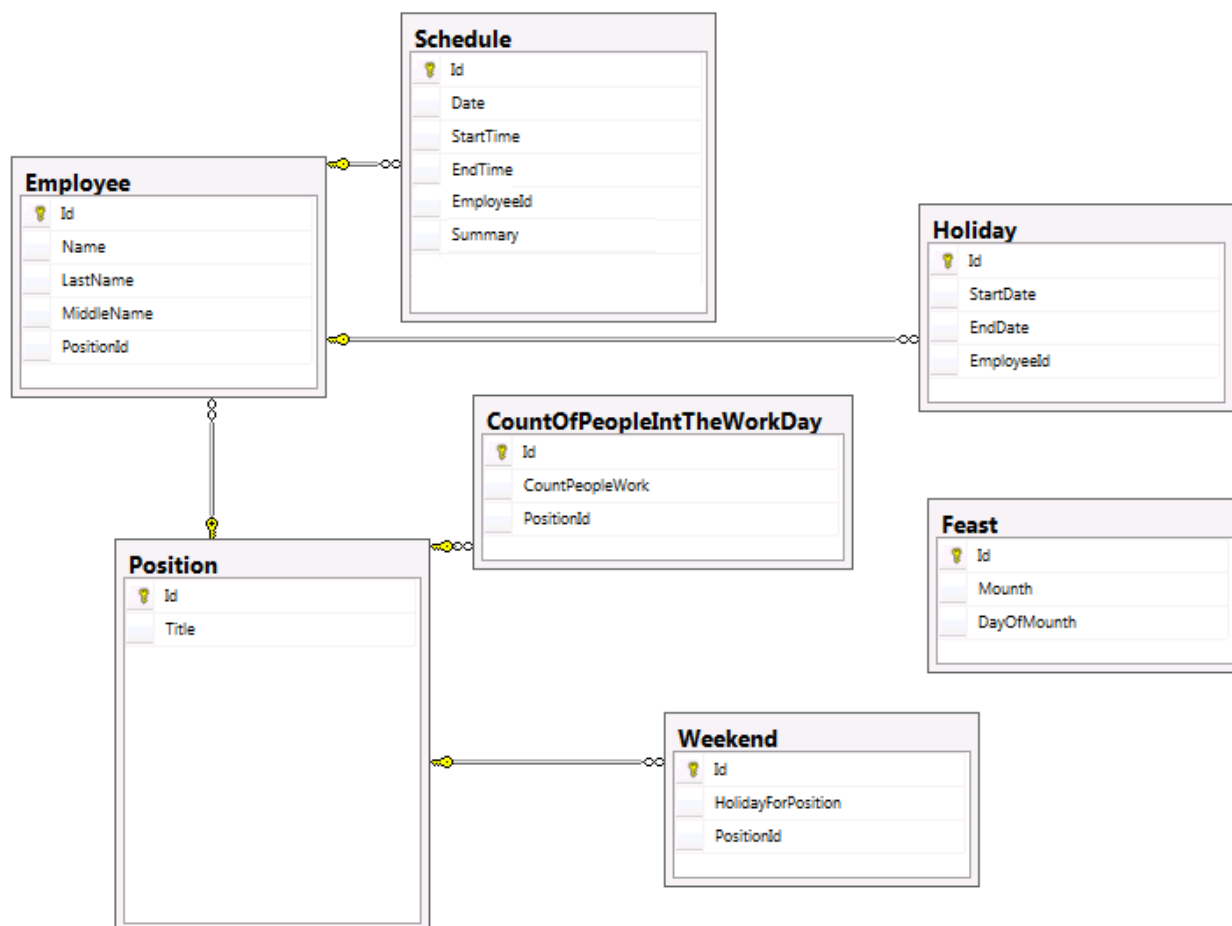


Рисунок 9 — Схема данных

## 2.7 Создание алгоритмов для составления расписания

Для наглядного представления всех алгоритмов были использованы блок-схемы. Блок-схема — распространенный тип схем (графических моделей), описывающих алгоритмы или процессы, в которых отдельные шаги изображаются в виде блоков различной формы, соединенных между собой линиями, указывающими направление последовательности [17].

При составлении расписания рабочего времени для отделения ФГУП «Почта России», были разработаны три основных алгоритма, так как все графики работы должностям можно разделить на три группы: «начальник отделения и оператор-контролер», «операторы», «сотрудники с шестидневной рабочей неделей».

Блок-схема алгоритма для сотрудников с шестидневной рабочей неделей представлен на рисунке 10. В данном алгоритме отсутствуют дополнительные



Блок-схема алгоритма для группы должностей «операторы» представлена на рисунке 11. В данном алгоритме основным условием является организация рабочего дня таким образом, чтобы всегда двое из трех операторов были на рабочем месте.

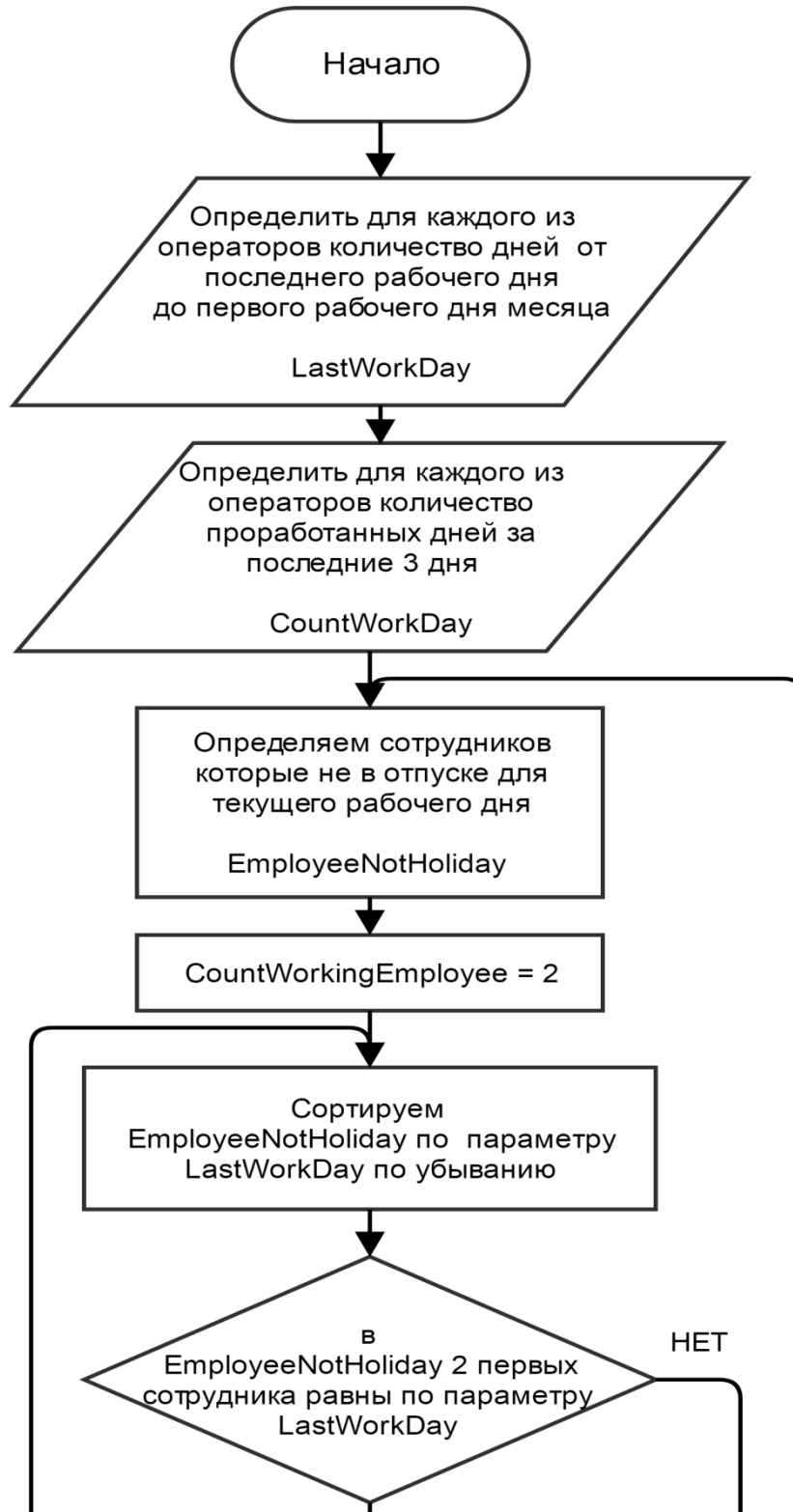


Рисунок 11 — Блок-схема для группы «операторы», лист 1

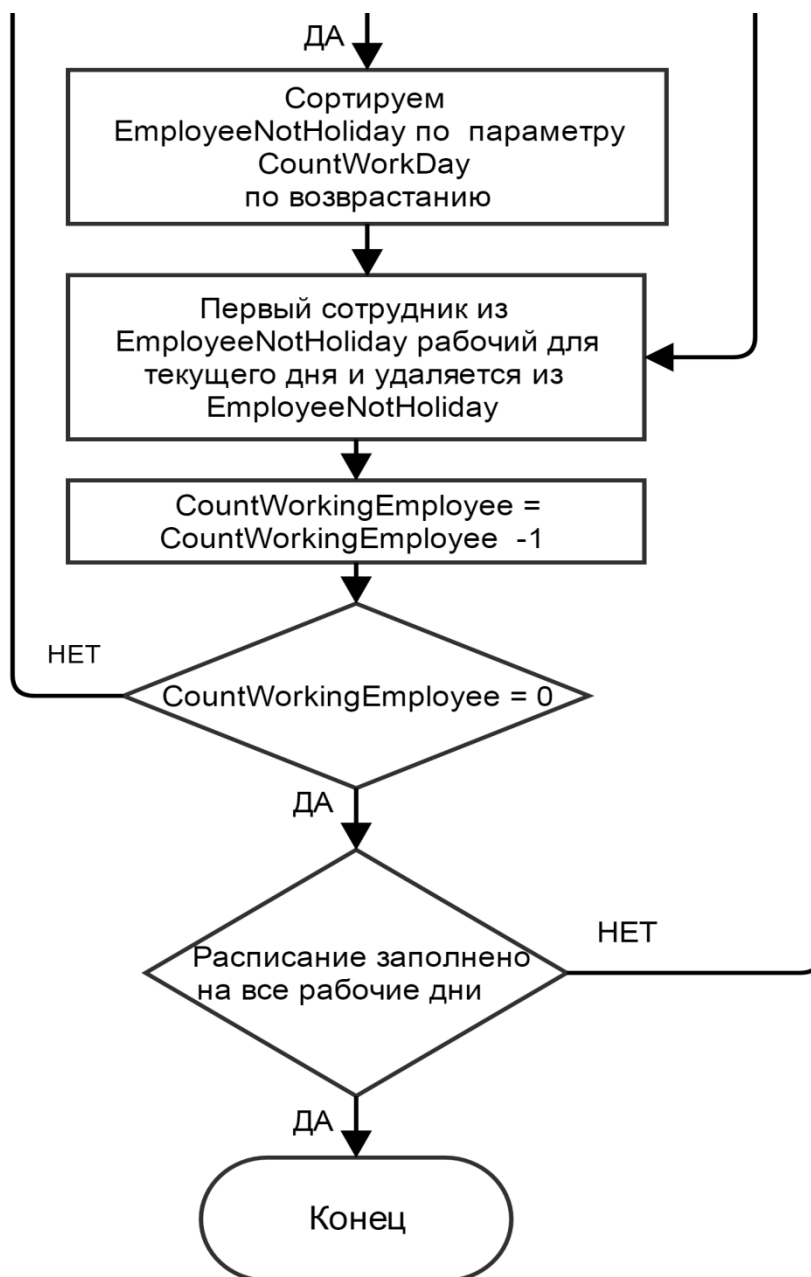


Рисунок 11, лист 2

Блок-схема алгоритма для группы должностей «начальник отделения и оператор-контролер» представлена на рисунке 12. В данном алгоритме основным условием является организация рабочего дня таким образом, чтобы хотя бы один из этих сотрудников был на рабочем месте. Например, если начальник отделения выходит на работу в утреннее время (с 7:30 до 15:30), то оператор контролер в этот день работает с 13:30 до 20:30 и наоборот. И соответственно, если кто-либо из этой группы работает полный рабочий день, то у второго сотрудника в этот день выходной.

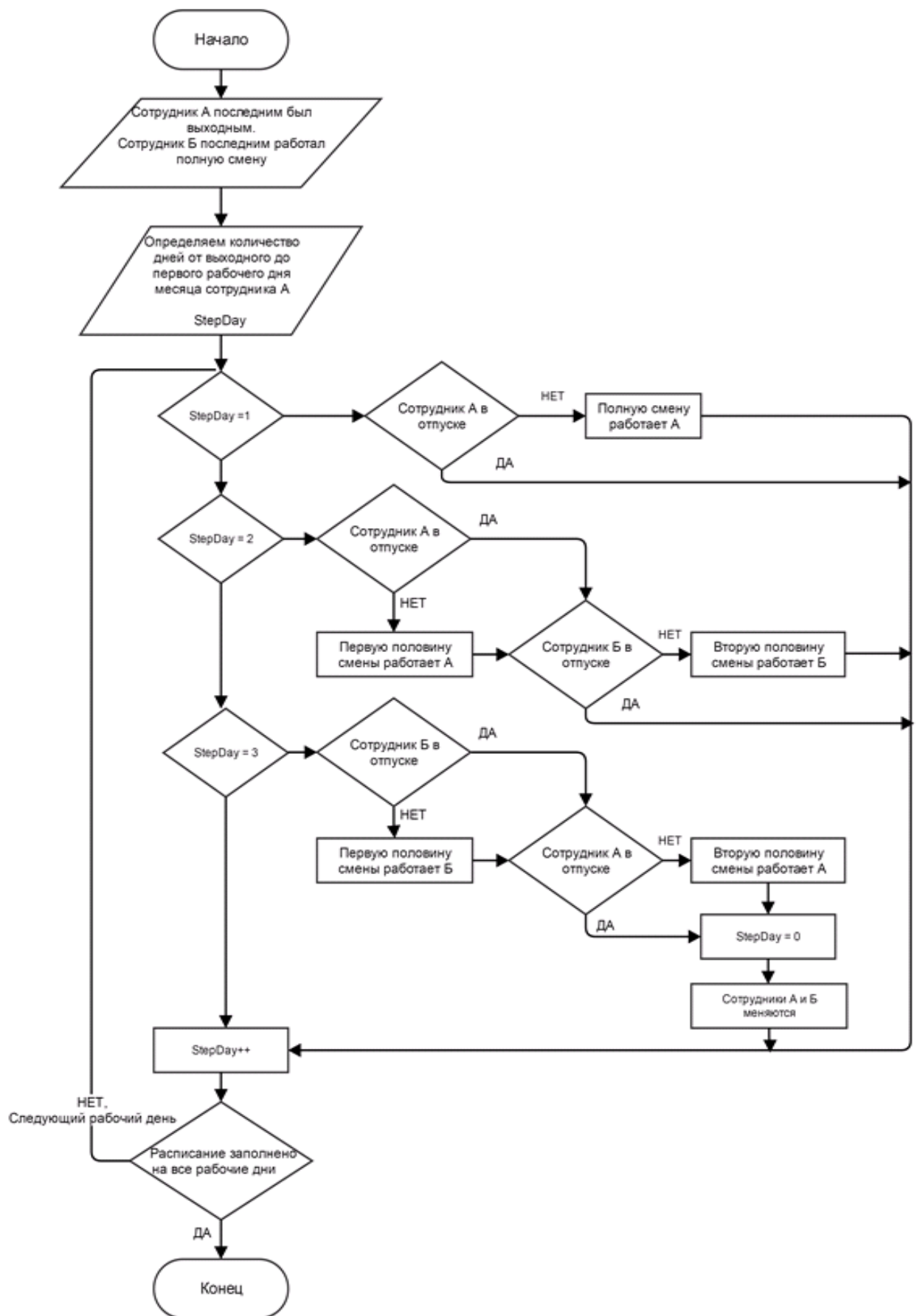


Рисунок 12 — Блок-схема группы «начальник отделения, оператор-контролер»

## 2.8 Реализация основных функций программы

### 1) Добавление/удаление сотрудников (рисунок 13):

В первую очередь для работы с автоматизированной информационной системой необходимо заполнить базу сотрудников. У каждого сотрудника есть два атрибута — ФИО и занимаемая должность. В дальнейшем при составлении расписания отпусков или рабочего времени список сотрудников будет доступен для выбора. И при любых изменениях в штате предприятия, сохраняется возможность редактирования списка сотрудников.

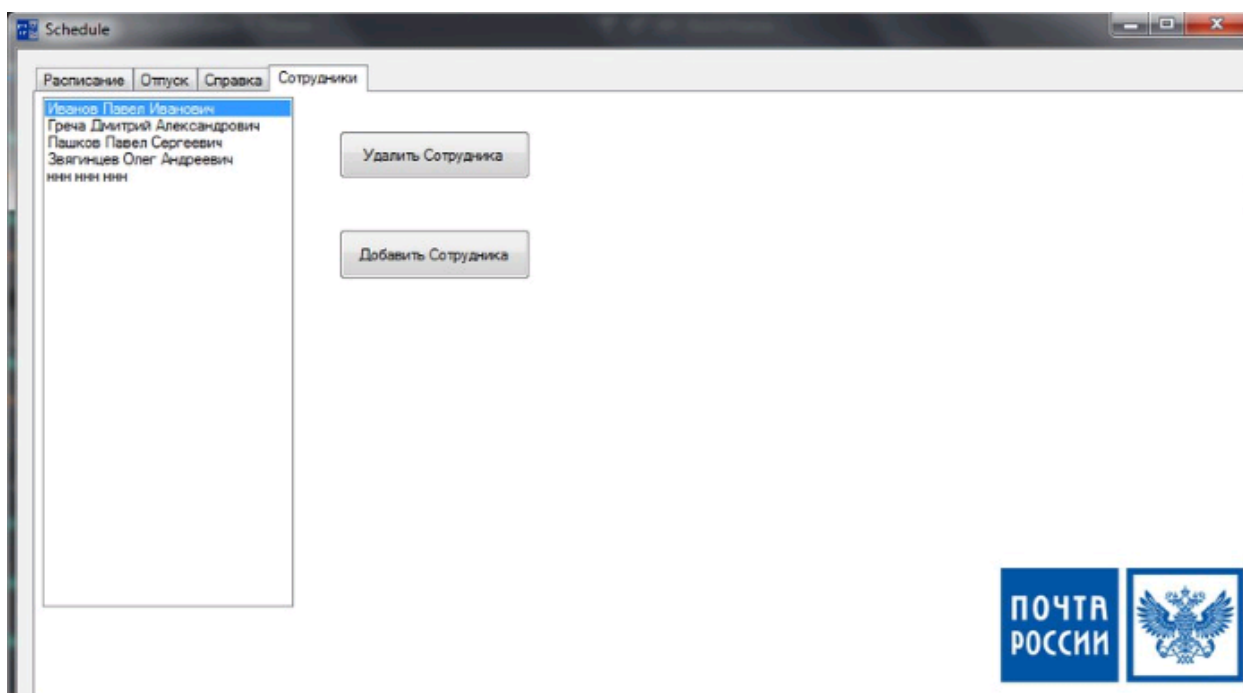


Рисунок 13 — Окно добавления/удаления сотрудников

### 2) Составление расписания отпусков (рисунок 14,15):

В меню составления отпусков пользователь может составить расписание с нуля, либо отредактировать существующее. При составлении или редактировании графика отпусков пользователь выбирает из выпадающего списка сотрудника, затем задает ему временной интервал, в котором сотрудник будет находиться в отпуске. В дальнейшем данные из графика отпусков будут отображаться в текущем месячном расписании рабочего времени.

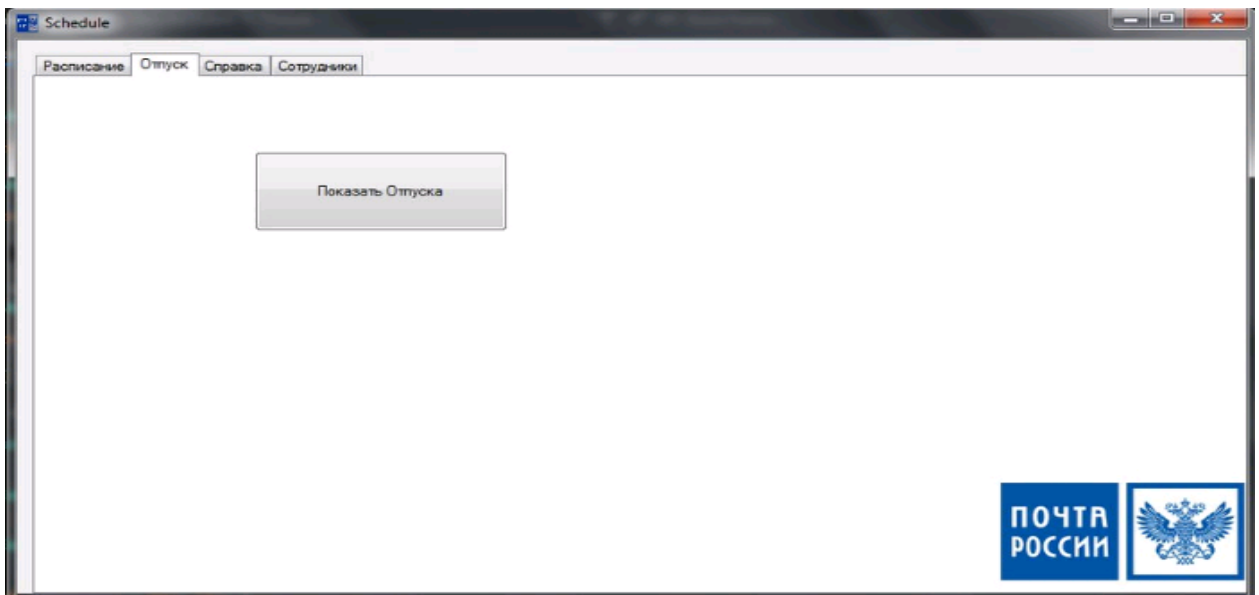


Рисунок 14 — Меню составления расписания отпусков

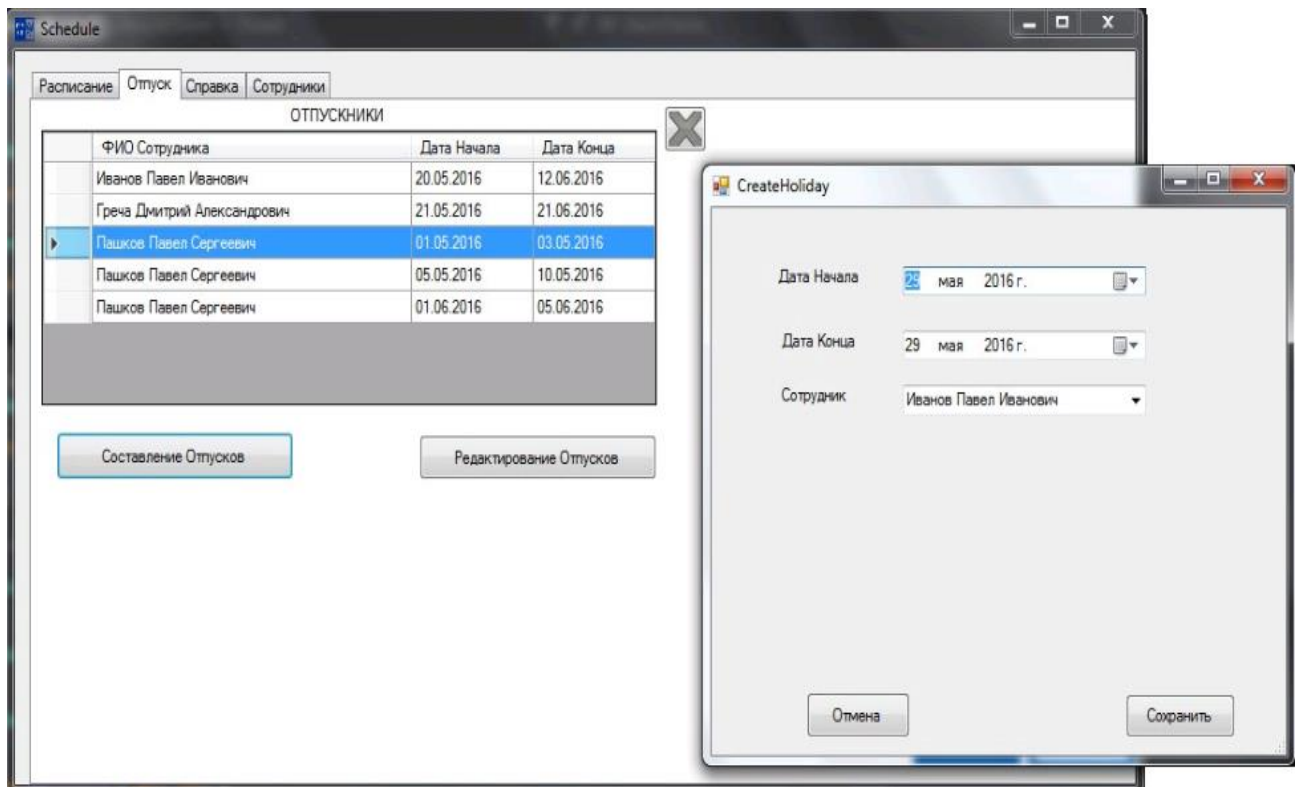


Рисунок 15 — Окно составления расписания отпусков

### 3) Составление расписания рабочего времени:

На рисунке 16 представлено расписание рабочего времени, отображаемого в программе.



должность	01.05.2016	02.05.2016	03.05.2016	04.05.2016	05.05.2016
Оператор					
Оператор					
Почтальон				08:00 - 18:00	08:00 - 18:00
Почтальон				08:00 - 18:00	08:00 - 18:00

Рисунок 16 — Просмотр составленного расписания

В меню составления расписания рабочего времени пользователю первоначально предлагается автоматически заполнить расписание. В дальнейшем он сможет просмотреть или отредактировать его по своему усмотрению (рисунок 17). Редактировать можно как группу должностей (при переходе на другой график работы) так и определенных сотрудников (рисунок 18).

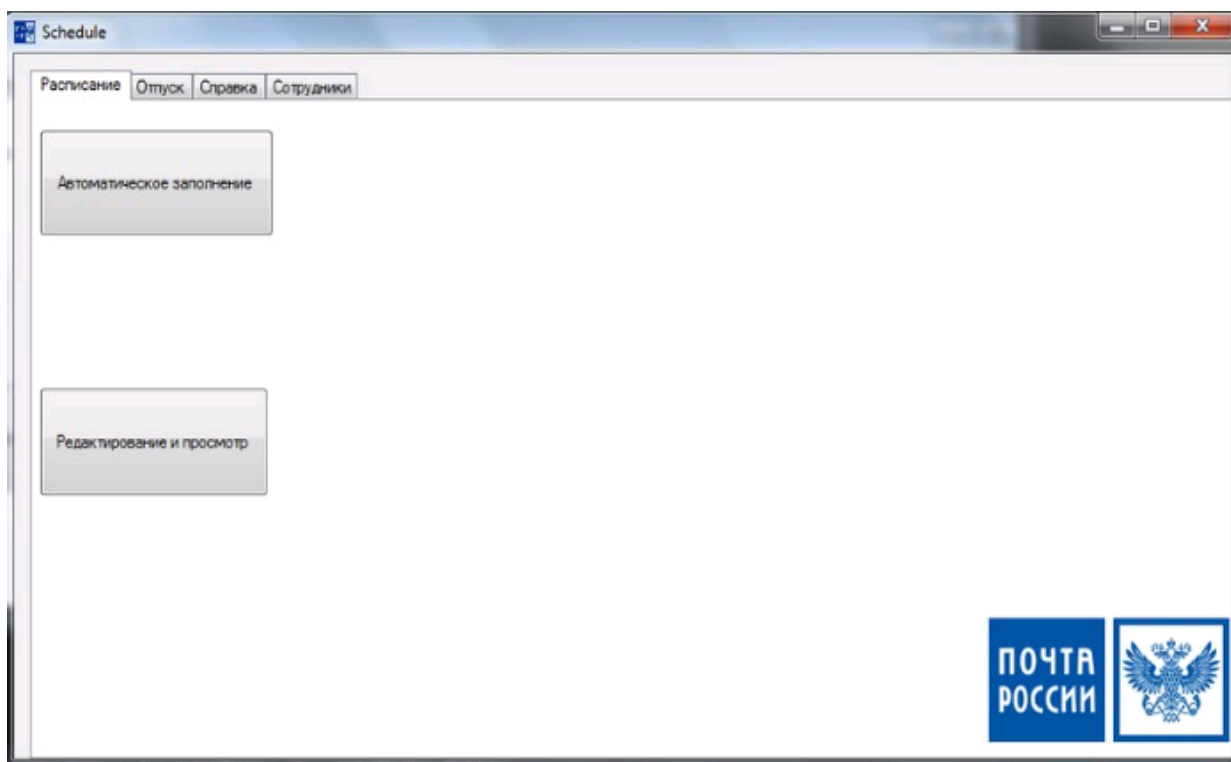


Рисунок 17 — Меню составления расписания рабочего времени

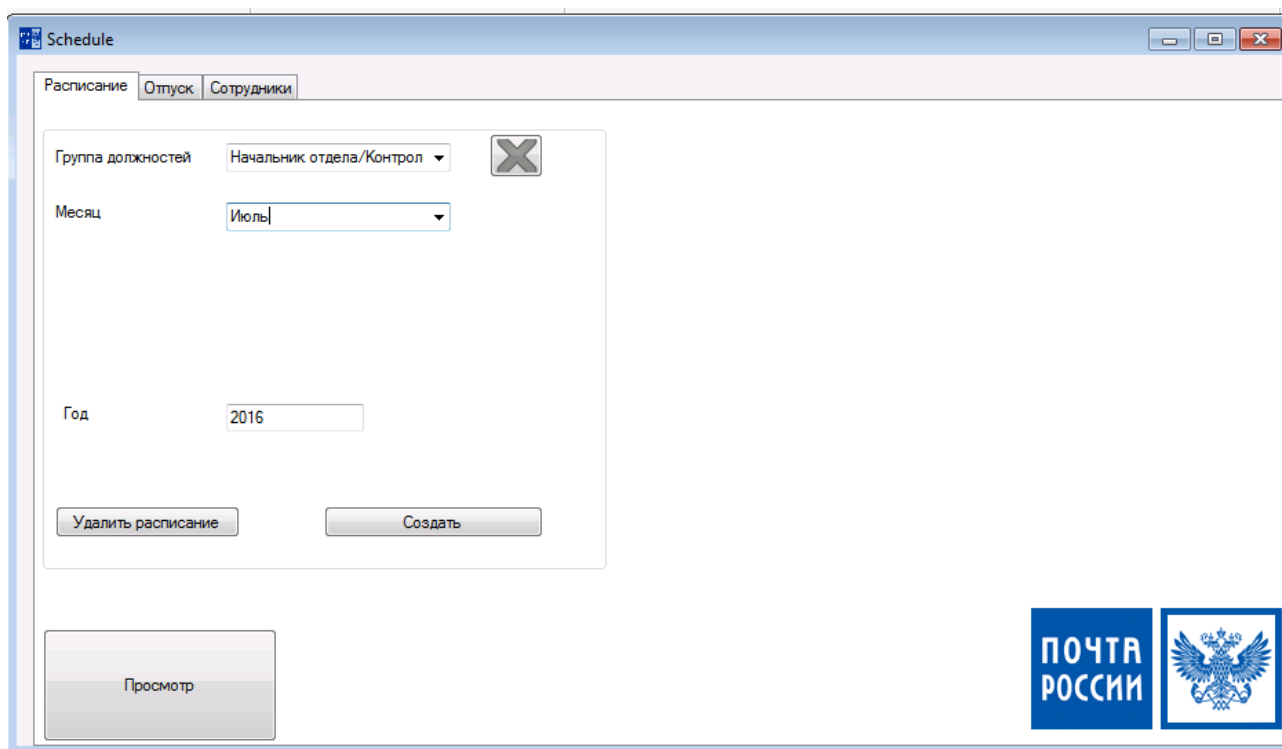


Рисунок 18 — Окно редактирования

После просмотра текущего расписания пользователь может экспортировать его в MS Excel.

## 2.9 Выводы по главе 2

В главе 2 были решены задачи проектирования и разработки системы, а именно, создана модель системы виде UML диаграмм. Также были детально рассмотрены и представлены на диаграммах варианты использования системы по двум прецедентам; построены диаграммы деятельности, отображающие порядок работы программы и ответов системы. Были созданы алгоритмы для составления расписания рабочего времени. В процессе разработки была создана программа, полностью отвечающая всем требованиям заказчика.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения курсовой работы были выполнены все поставленные задачи, в результате чего было разработана программа, для автоматизации процесса составления расписания рабочего времени в отделении ФГУП «Почта России». Предварительно были проведены обзоры программ-аналогов, и требований предъявляемых государством (со стороны трудового кодекса) и предприятием в частности. Обзорная часть содержит описание и иллюстрации рассматриваемых систем, а также итоговую сравнительную таблицу, и описания норм и требований. Выводы, сделанные по результатам данного обзорного исследования, были учтены в ходе проектирования и разработки. Этап проектирования включал в себя обзор прецедентов, углубленный анализ требований. В итоге была получена модель проектируемой системы, представленная в виде набора UML-диаграмм. Полученная модель была использована для получения детального представления о системе, достаточного для программной реализации. Так же были разработаны алгоритмы для составления расписания по каждой группе должностей, которые были использованы в ходе разработки программы. В результате, были реализованы все функции и требования, предъявляемые заказчиком.

## СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

- 1) АИС — автоматизированная информационная система;
- 2) ПО — программное обеспечение;
- 3) UML — Unified Modeling Language;
- 4) ОС — операционная система;
- 5) GUI — Graphical User Interface;
- 6) БД — база данных;
- 7) MS — Microsoft;
- 8) ГОСТ — государственный стандарт;
- 9) ФГУП — федеральное государственное унитарное предприятие;

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Основные задачи Министерств Красноярского Края [Сайт] // Официальный портал Красноярского края. — Режим доступа: [www.krskstate.ru/government/executiv/ministers](http://www.krskstate.ru/government/executiv/ministers)
2. 1С: Зарплата и управление персоналом 8 [Электронный ресурс] // Система программ 1С Предприятие. — Режим доступа: <http://v8.1c.ru/index.htm>
3. Отдел кадров 6.0 [Электронный ресурс] // Портал программного обеспечения для предприятий. — Режим доступа: <http://www.softportal.com/software-4921-otdel-kadrov.html>
4. Droster premium [Электронный ресурс] // Портал программного обеспечения для предприятий. — Режим доступа: <http://soft.mydiv.net/win/download-Roster.html>
5. Анализ бизнес процессов [Электронный ресурс] // Бизнес портал. — Режим доступа: <http://www.up-pro.ru/encyclopedia/analiz-biznes-processov.html>
6. Режимы рабочего времени [Электронный ресурс] // Образовательный портал. — Режим доступа: <http://www.grandars.ru/college/pravovedenie/rezhimy-rabochego-vremeni.html>
7. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств. — Введ. 01.03.2010. — Москва: Стандартинформ, 2010. — 32 с.
8. Проектирование в разработке программного обеспечения [Электронный ресурс] // Учебно-методический комплекс – технология разработки ПО — Режим доступа: [http://unesco.kemsu.ru/study\\_work/method\\_po/UMK/Pособie/glava03.html](http://unesco.kemsu.ru/study_work/method_po/UMK/Pособie/glava03.html)
9. Скотт, В. Л. How the UML Models Fit Together // Software Development magazine — журнал // Построение UML-диаграмм. — 1998. С. 11-13.
10. Леоненков, А. В. Самоучитель UML / А. В. Леоненков. — 2-е изд., перераб. и доп. — СПб : БХВ-Петербург, 2004 — 43 с.

11. Диаграммы деятельности [Электронный ресурс] //Статья о диаграммах деятельности . — Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Диаграмма\\_деятельности](https://ru.wikipedia.org/wiki/Диаграмма_деятельности)
12. Джозеф Ш. Освой самостоятельно UML за 24 часа: учебное пособие. Москва, Санкт-Петербург, Киев: Вильямс, 2005 – 155 с.
13. Прототипирование интерфейсов [Электронный ресурс] //Портал по дизайну приложений. — Режим доступа:<http://www.deepdesign.ru/hard-work/prototype>.
14. Технологии и языки Visual Studio [Сайт] //Официальный сайт Microsoft. — Режим доступа [https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb514232-\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/bb514232-(v=vs.100).aspx)
15. Подготовка ADO.NET к работе в приложении [Электронный ресурс] // Образовательный портал. — Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/1140/275/lecture/6961>
16. Sql: полное руководство [Электронный ресурс] // Образовательный портал. — Режим доступа: <http://www.pmbk.ru/lister/004/2/index.shtml>
17. Схема базы данных. [Электронный ресурс] // Википедия . — Режим доступа:[https://ru.wikipedia.org/wiki/Схема\\_базы\\_данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/Схема_базы_данных)
18. ГОСТ 34.602-89 Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы. — Введ. 01.01.1990. — Москва: Стандартинформ, 2010. – 51 с.
19. СТО 4.2–07–2014 Стандарт организации. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. — Введ. 09.01.2014. — Красноярск: ИПК СФУ, 2014.
20. Трудовой кодекс Российской Федерации. В 6 ч. Ч. 1, 2, 3 [Электронный ресурс] : статья 22, 74, 91 ,92 ,93, 95, 100, 271 от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 30.12.2015)// Справочная правовая система «КонсультантПлюс». – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

# ПРИЛОЖЕНИЕ А

## Техническое задание

### 1 Техническое задание

Техническое задание разработано в соответствии с ГОСТом 34.602-89 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы».

#### 1.1 Общие сведения

1) Наименование системы – «Составление расписания рабочего времени для отделения ФГУП «Почта России»»

2) Договор №457У.

3) Наименование заказчика, разработчика и их реквизиты:

Заказчик: отделение ФГУП «Почта России» г. Красноярск;

Юридический адрес: 131000, Москва, Варшавское шоссе, 37;

Физический адрес: 660036 Красноярский край, Красноярск, микрорайон Академгородок, 17б;

Телефон/Факс: +7 (3912) 43-38-74;

ОГРН: 103772400726;

Разработчик: Кузнецов Павел Евгеньевич;

Физический адрес: 660036 Красноярский край, Красноярск, пр-т Свободный, 76 Д;

Телефон/Факс: 89831476314;

E-mail: pavel1392@mail.ru;

ИНН: 7724261610.

4) ИС проектируется на основе договора №457У о создании АС, заключенного между сторонами заказчика и разработчика 01.10.2015

5) Плановые сроки начала и окончания работ:

- дата начала работ: 01.10.2015г.;
- дата окончания работ: 21.06.2016г.

6) Источником финансирования работ является Заказчик. Работы оплачиваются по завершении каждого из этапов. По завершению каждого из этапов Заказчику предъявляются результаты работ, сопровождаемые документацией в соответствии с ГОСТами 34.

7) В случае разногласия между Заказчиком и Разработчиком при утверждении проекта ТЗ на ИС, составляется протокол разногласий в установленной форме.

## **2 Назначение и цели создания системы**

### **2.1 Назначение системы**

Данная система предназначена для формирования месячного расписания для всех работников отделения.

### **2.2 Основные цели создания системы**

Главными целями системы являются:

- ускорение составления расписания, так как ручное заполнение занимает достаточно большое количество времени;
- создание автоматического подсчета рабочих часов для начисления заработной платы;

## **3 Требования к системе**

### **3.1 Требования к системе в целом**

Требования к структуре и функционированию системы:

- ИС должна быть установлена в Красноярском отделении ФГУП «Почта России»
- Система должна автоматически заполнять расписание на месяц для каждого сотрудника, в соответствии с графиком работы и отпусков.



- Система должна иметь возможность ручного редактирования, для внесения в расписание изменений, согласно пожеланиям сотрудников, и добавления отпусков, больничных, отгулов.

- Вкладка «Отпуск» должна отображать и иметь возможность редактировать график отпусков для сотрудников на год.

- Кнопка «Автоматическое составление расписания» должна автоматически заполнить расписание на месяц, с учетом должности сотрудника, и посчитать его рабочие часы (за день и месяц).

- Система должна выводить готовое расписание в MS Excel, и отправлять его на печать.

Требования к численности и квалификации персонала системы и режиму его работы:

- Работать с системой может пользователь, обязанности которого, регламентируются ГОСТом 34.003-90.

#### **4 Требования к функциональным характеристикам**

Программа должна обеспечивать возможность выполнения перечисленных ниже функций:

- Поиск информации о сотрудниках: графике рабочего времени и отпусков.

- Составление расписания, согласно трудовому кодексу РФ и внутренним документам компании.

##### **4.1 Организация входных и выходных данных**

- Входные данные программы должны вводиться пользователем.

- Выходные данные программы должны быть организованы в виде отдельных файлов формата электронных таблиц, соответствующих спецификации. Файлы данного формата должны размещаться (храниться) на

локальных или съемных носителях, отформатированных согласно требованиям операционной системы.

## **4.2 Временные характеристики, и размер занимаемой памяти**

Время реакции программы, когда нажимается клавиша или происходит манипуляция мышью, должно быть не больше 0,10 с, в случае соответствия системных ресурсов требованию к составу и параметрам технических средств. Реакция на команды меню, кроме Открытия, Записи, Проведения/Закрытия, Поиска не должна превышать 3 с. Реакция на команды

Открытия, Записи, Проведения/Закрытия, Поиска зависит от размера файла данных и настроек поиска.

Объем занимаемой оперативной памяти не должен превышать 256 Мбайт.

## **5 Нефункциональные требования**

Удобство использования: Интерфейс ИС должен обладать свойствами удобства и интуитивной ясности и не требовать дополнительной подготовки пользователей.

Информационная система должна содержать отчетность по всем совершенным действиям.

### **5.1 Требования к надежности**

#### **5.1.1 Требования к обеспечению надежного (устойчивого) функционирования программы**

Надежное (устойчивое) функционирование программы должно быть обеспечено выполнением Заказчиком совокупности организационно-технических мероприятий, перечень которых приведен ниже:

- организацией бесперебойного питания технических средств;
- использованием лицензионного программного обеспечения;

- регулярным выполнением требований ГОСТ 51188-98. Защита информации. Испытания программных средств на наличие компьютерных вирусов.

### **5.1.2 Время восстановления после отказа**

Время восстановления после отказа, вызванного сбоем электропитания технических средств (иными внешними факторами), не фатальным сбоем (не крахом) операционной системы, не является существенным критерием.

Время восстановления после отказа, вызванного неисправностью технических средств, сбоем операционной системы, не должно превышать времени, требуемого на устранение неисправностей технических средств и переустановки программных средств.

### **5.1.3 Отказы из-за некорректных действий оператора**

Отказы программы возможны вследствие некорректных действий оператора (пользователя) при взаимодействии с операционной системой. Во избежание возникновения отказов программы по указанной выше причине следует обеспечить работу конечного пользователя без предоставления ему административных привилегий.

## **5.2 Условия эксплуатации**

### **5.2.1 Климатические условия эксплуатации**

Климатические условия эксплуатации, при которых должны обеспечиваться заданные характеристики, должны удовлетворять требованиям, предъявляемым к техническим средствам в части условий их эксплуатации.

### **5.2.2 Требования к видам обслуживания**

Программа не требует проведения каких-либо видов обслуживания.

### **5.3 Требования к информационной и программной совместимости**

Исходные коды программы должны быть реализованы на языке C#. В качестве интегрированной среды разработки программы должна быть использована среда Microsoft Visual Studio 2012.

### **6 Техничко-экономические показатели**

- Ориентировочная экономическая эффективность не рассчитывается.
- Программа распространяется в свободном доступе и не требует платы за использование.
- Число использований программы не ограничено.



## Цель

- Разработка программы по составлению расписания рабочего времени для отделения ФГУП «Почта России» отвечающей требованиям заказчика.

Рисунок Б. 2 — Слайд презентации № 2

## Задачи

- анализ уже существующих программ для составления расписаний на предприятиях;
- анализ требований для составления расписаний рабочего времени;
- проектирование и разработка программы «Составление расписания рабочего времени для отделения ФГУП «Почта России»».

Рисунок Б. 3 — Слайд презентации № 3

## Внутренние ограничения

- Наличие трех операторов на рабочем месте (особенно в дни пенсионных выплат с 3-го по 18-ое число каждого месяца).
- Наличие сотрудника из руководящего состава (начальник отделения, оператор-контролер).

Рисунок Б. 4 — Слайд презентации № 4



# «1С: Зарплата и управление персоналом 8»

Табель учета рабочего времени: За Январь 2013. Новая \*

Действия: [Иконки] | Перейти: [Иконки]

Организация: Константа | Номер: | 31.01.2013 0:00:00

Подразделение: | Ответственный: Севостьянов А. Д.

Месяц: Январь 2013

Весь месяц (Январь 2013 г.)  
 Первая половина месяца (1-15 января)  
 Вторая половина месяца (16-31 января)  
 с: 01.01.2013 по: 31.01.2013

Способ ввода времени

По дням периода  
 Сводно, в целом за период

Сотрудников организации

Выбор: [Добавить] [Добавить]

№	Сотрудник	Итого	1 вт	2 ср	3 чт	4 пт	5 сб	6 вс	7 пн	8 вт	9 ср	10 чт	11 пт	12 сб	13 вс	14 пн	15 вт	16 ср
1	Гаврилов Максим	Я 11 дн 44 ч Б 6 дн										Я 4	Б	Б	Я 4	Я 4	Б	Б
2	Севостьянов Александр Дмитриевич	Я 9 дн 72 ч ЯБ 1 дн 8 ч Б 14 дн	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Я 8	Б	Б	Я 8	Я 8	Я 8
3	Севостьянов Юлиа	Я 6 дн 48 ч Б 12 дн	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Б	Я 8	Б	Б	Я 8	Я 8	Я 8
4	Севостьянова Юлиа	Я 10 дн 80 ч Б 3 дн											Б	Б	Б	Я 8	Я 8	Я 8
5	Смирнов Михаил	Я 14 дн 112 ч Б 6 дн											Б	Б	Б	Я 8	Я 8	Я 8

Рисунок Б. 5 — Слайд презентации № 5

# Отдел кадров 6.0

Счета
23

### Стандартные отчёты

- Итого расписана (Форма Т-2)  
Журнал приказов
- Список вакантных должностей
- Список сотрудников с датами рождения
- Список сотрудников с отпуском и датой приёма
- Список сотрудников по статусам
- Список выполняющих сотрудников
- Список выполняющих по вакансиям
- График отпусков (Форма Т-7)
- График отпусков (по подразделению)
- Список застрахованных сотрудников
- Список уволенных сотрудников
- Сотрудники, назначавшиеся на исп. срочн.
- Сотрудники, назначавшиеся в отпуск

### Статистические отчёты

- Количество сотрудников
- Динамика численности и рост/среднеспособной численности
- Новые сотрудники
- Количество отработанных сотрудниками лет и дней
- Возраст сотрудников
- Дни Рождения за декабрь
- Дни Рождения за 2015 год
- Количество женщин и мужчин
- Женщины
- Мужчины
- Соотношение категорий
- Соотношение должностей
- Прочие сотрудники
- Количество сотрудников, выходящий, средний возраст и стаж

Даты сотрудников	от	до	лет	
Периоды за период	с	23.12.2014	по	23.12.2015
Командировки за	с	23.12.2014	по	23.12.2015
Отпуска за период	с	23.12.2014	по	23.12.2015

### Документы для ПФР

- Работа с файлами деклараций данных  
(Опись книги дежур)
- Опись книги документов (Форма АИВ-6)

### Произвольные отчёты

Сформировать произвольный отчёт с выбранными любыми данными  
(с возможностью экспорта в формат Excel и Word)

Таблица учёта рабочего времени

Рисунок Б. 6 — Слайд презентации № 6

# Программа DRoster Premium

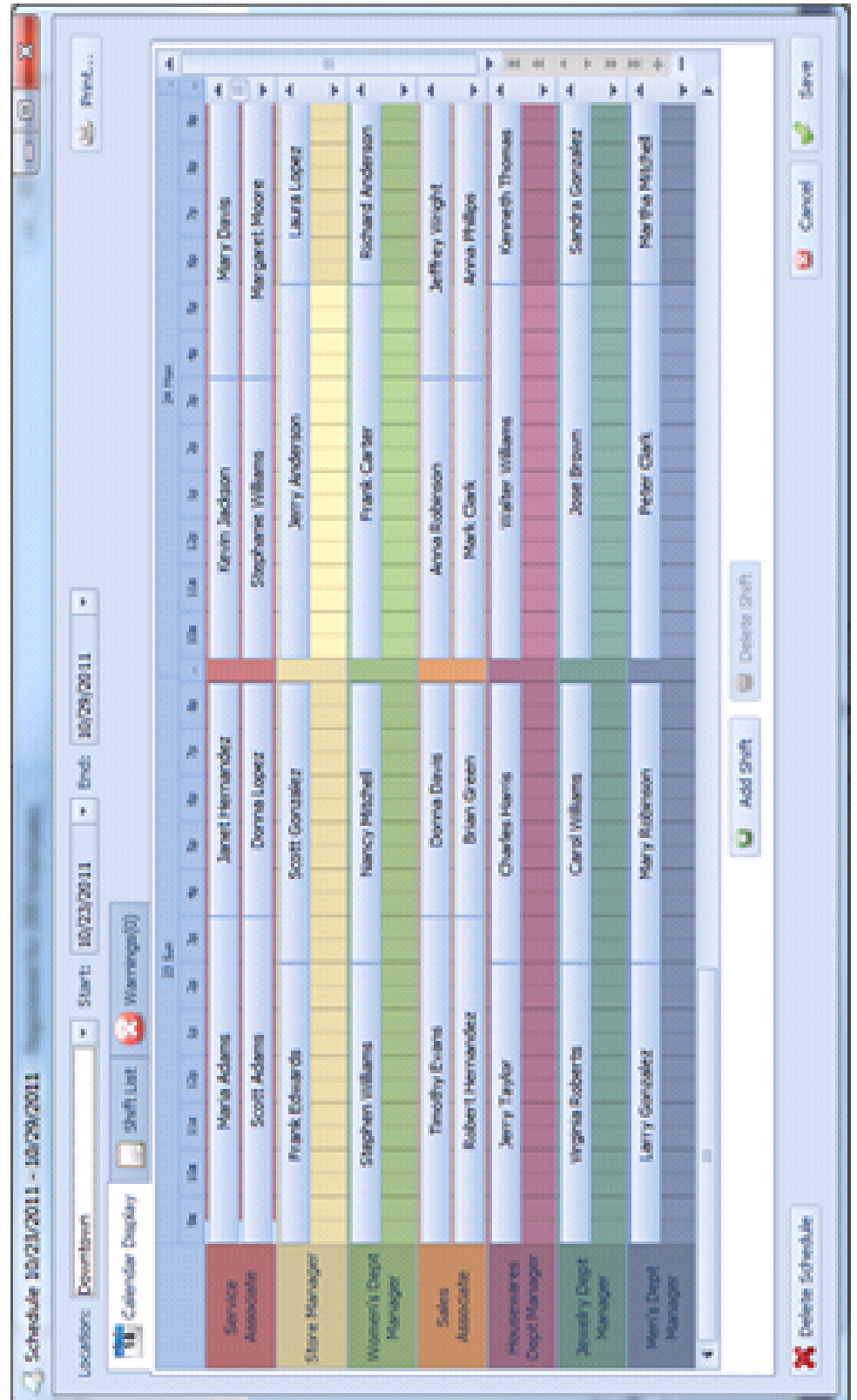


Рисунок Б. 7 — Слайд презентации № 7

## Сравнительная таблица аналогов

Критерий сравнения	«1С: Зарплата и управление персоналом 8»	«Отдел кадров 6.0»	«DRoster»
Функция составления графика отпусков	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Функция автоматического заполнения расписания рабочего времени	Присутствует	Отсутствует	Присутствует
Язык интерфейса	Русский	Русский	Английский
Необходимость в обучении перед использованием	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Стоимость ПО	Высокая	Низкая	Низкая
Функция Авторизации пользователя	Присутствует	Отсутствует	Присутствует
Экспорт в MS Word, MS Excel	Присутствует	Присутствует	Присутствует
Системные требования	Высокие	Низкие	Низкие

Рисунок Б. 8 — Слайд презентации № 8

# Общая блок-схема составления расписания

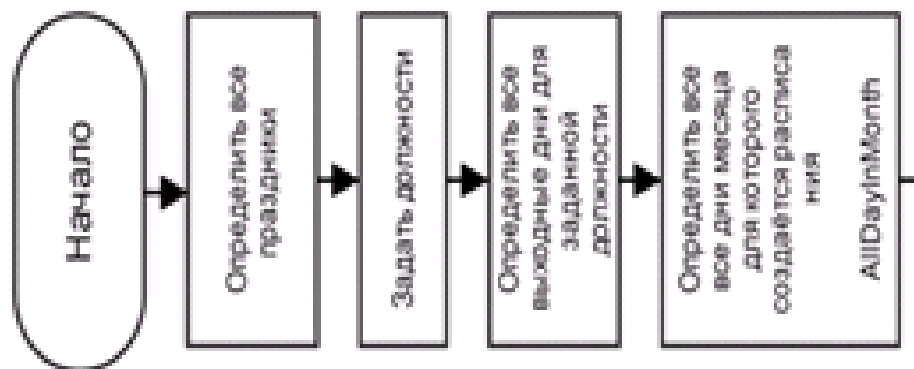


Рисунок Б. 9 — Слайд презентации № 9

## Окончание общей блок-схемы составления расписания

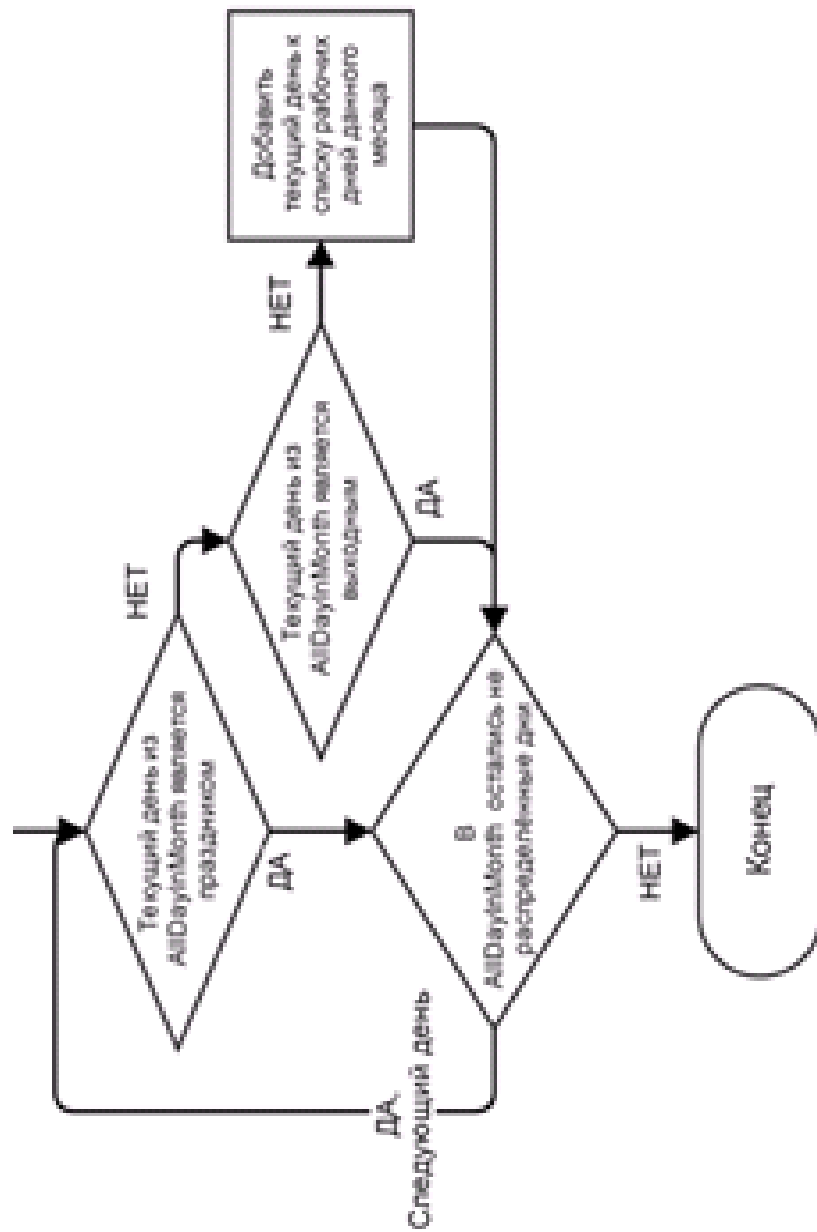


Рисунок Б. 10 — Слайд презентации № 10

## Блок-схема для группы должностей «Операторы»

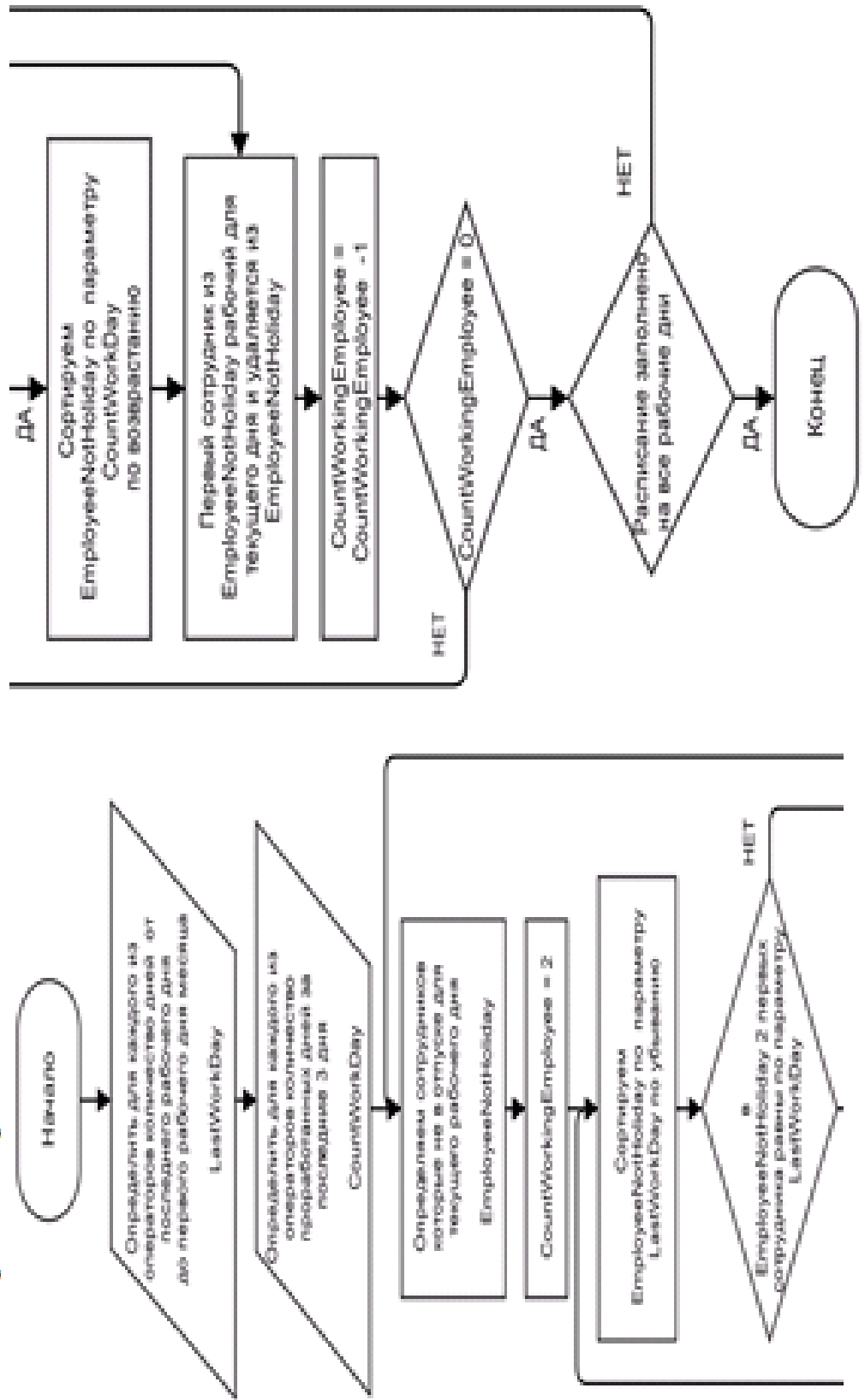


Рисунок Б. 11 — Слайд презентации № 11

## Блок-схема для группы должностей «начальник и оператор-контролер»

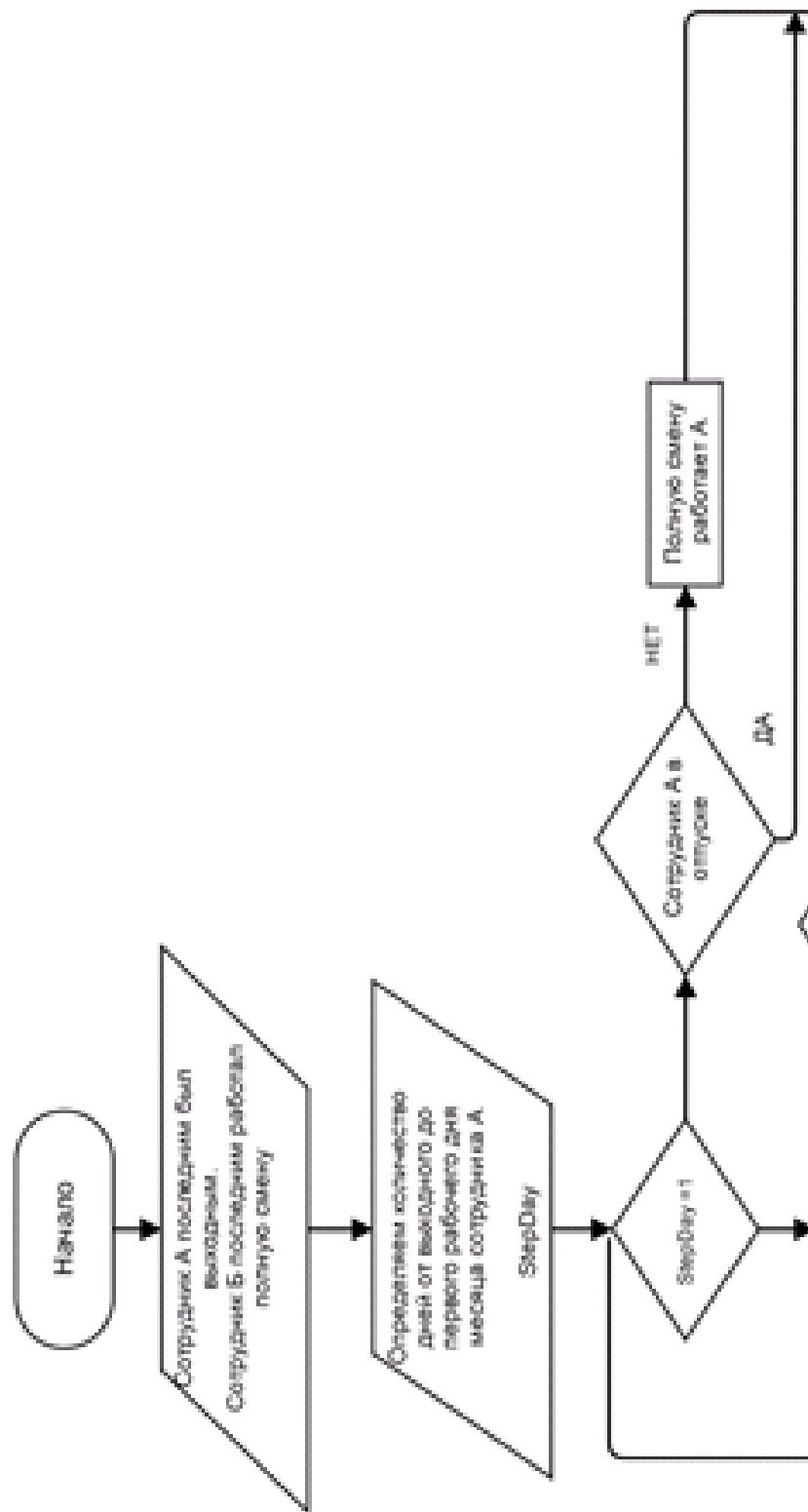


Рисунок Б. 12 — Слайд презентации № 12



## Продолжение блок-схемы для группы должностей «начальник и оператор-контролер»

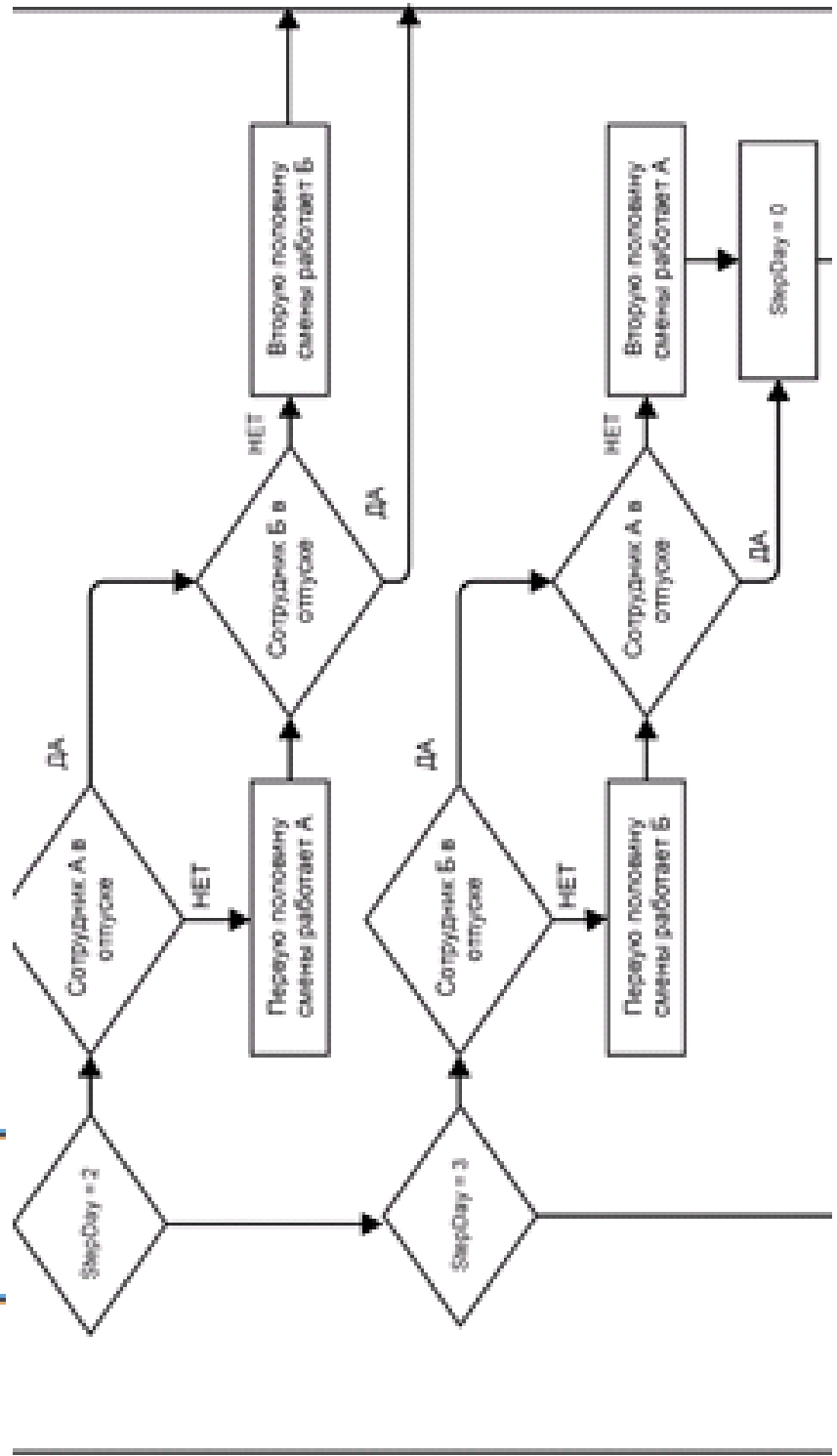


Рисунок Б. 13 — Слайд презентации № 13

# Окончание блок-схемы для группы Должностей «начальник и оператор- контролер»

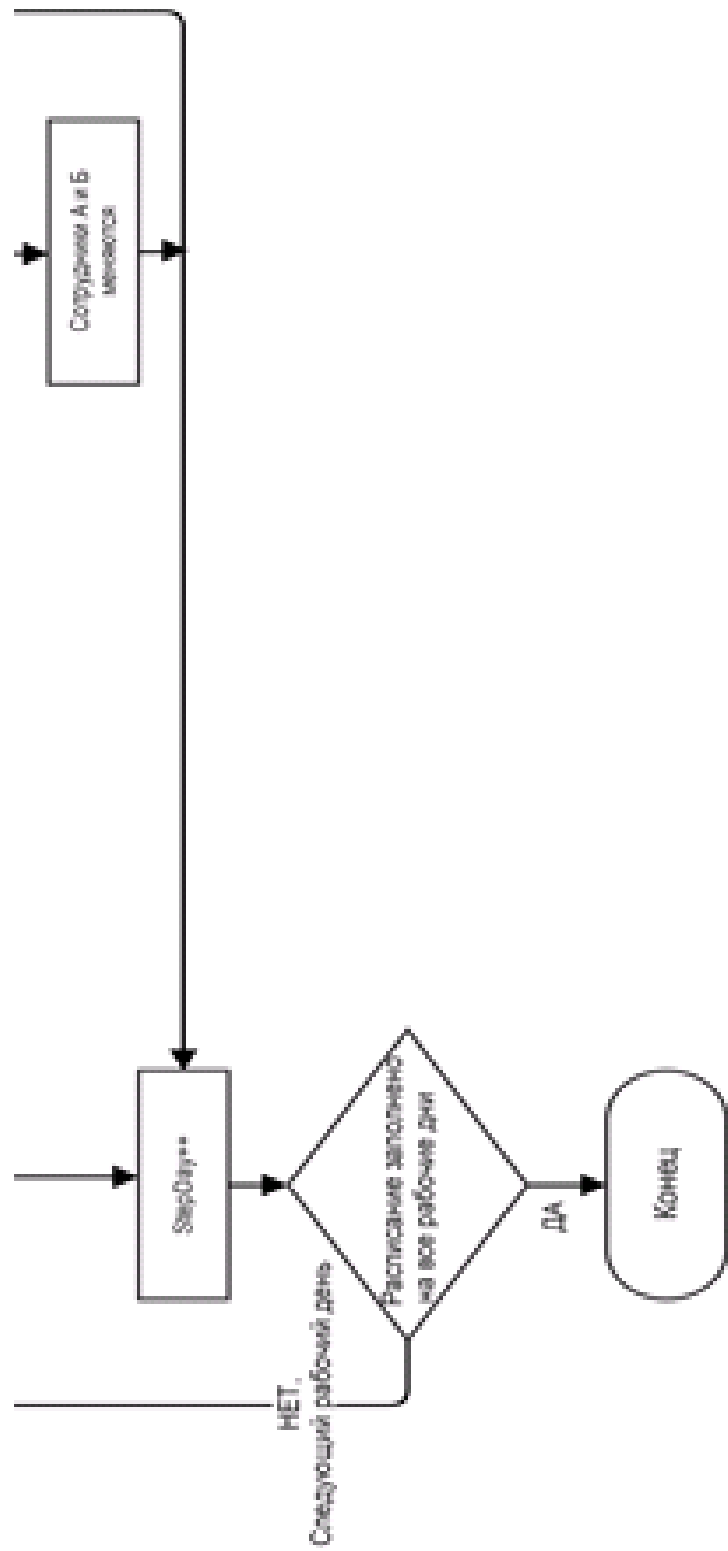


Рисунок Б. 14 — Слайд презентации № 14



# Схема баз данных

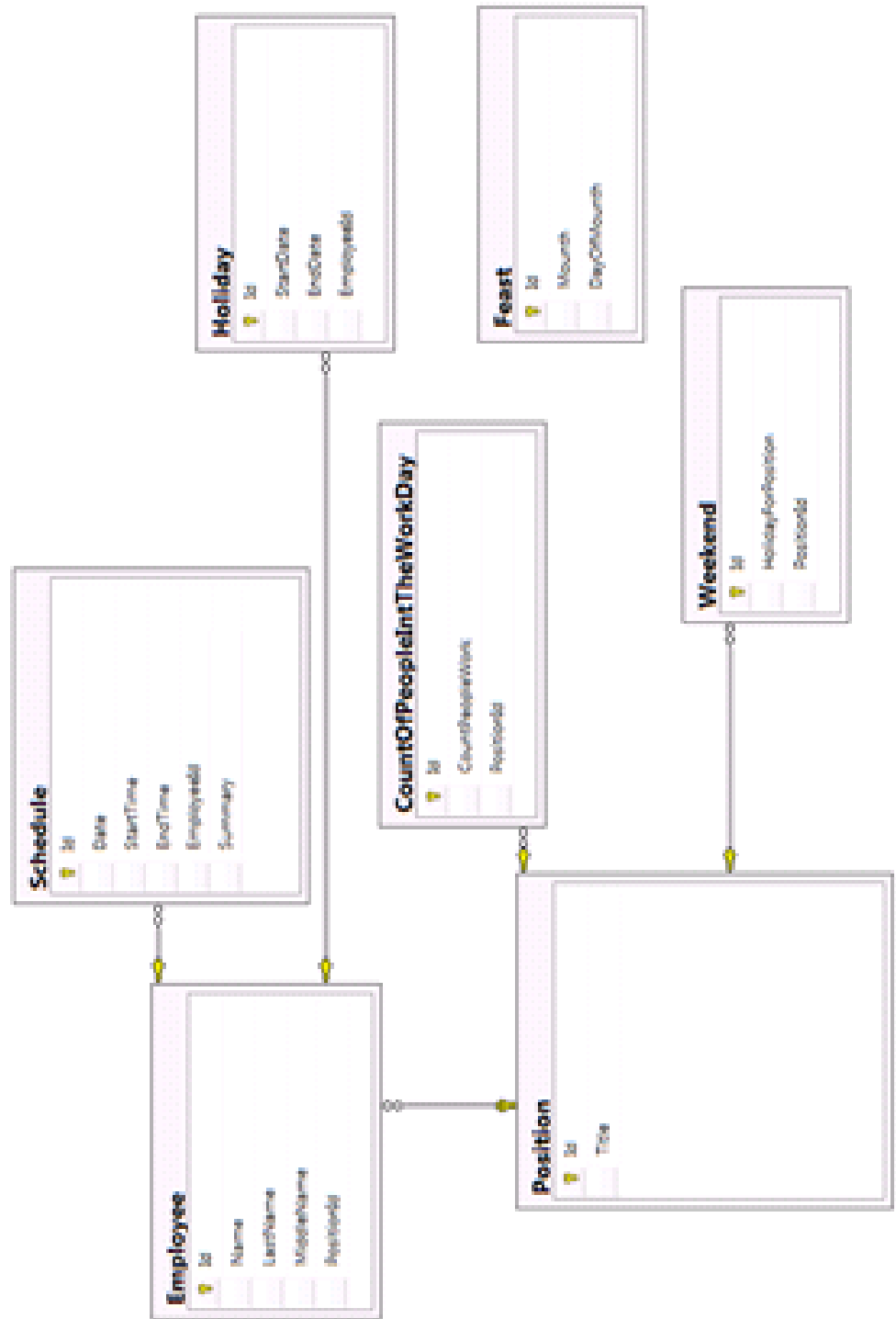


Рисунок Б. 16 — Слайд презентации № 16

# Добавление / удаление сотрудников

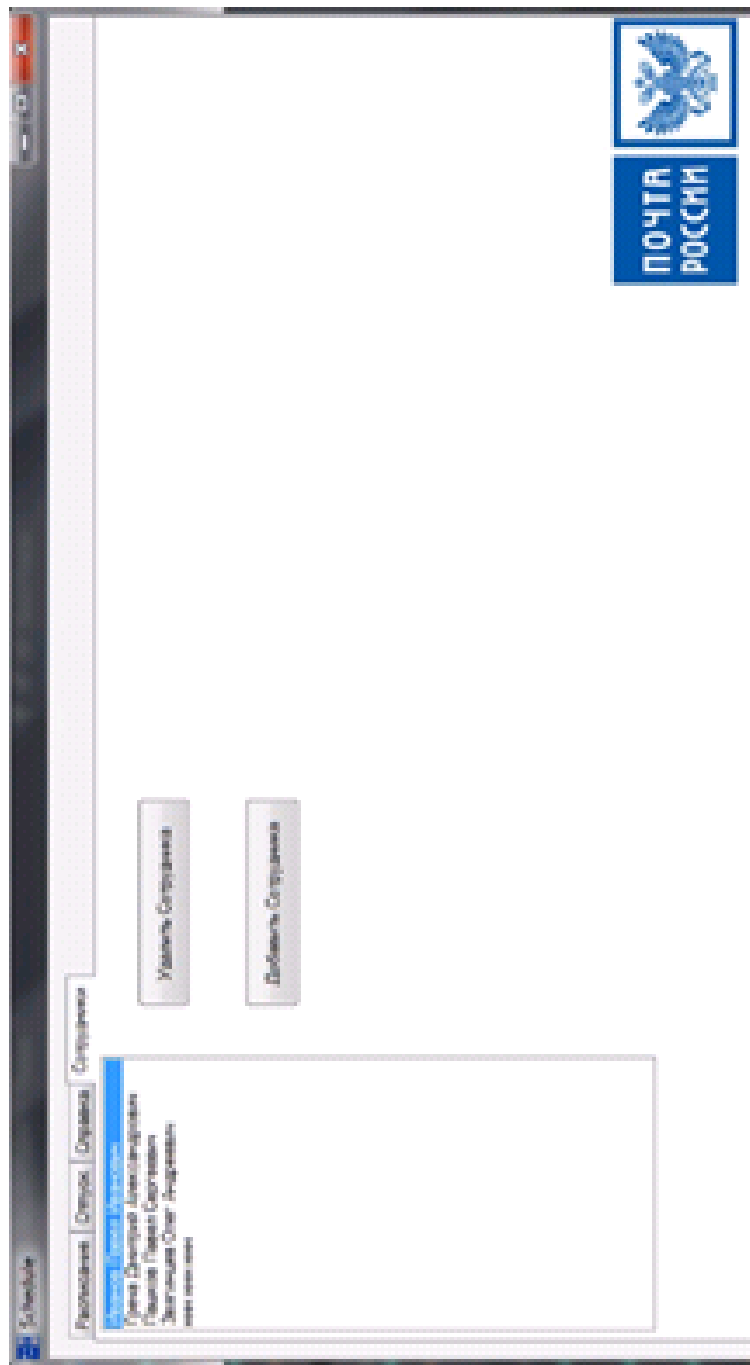


Рисунок Б. 17 — Слайд презентации № 17

# Составление графика отпусков

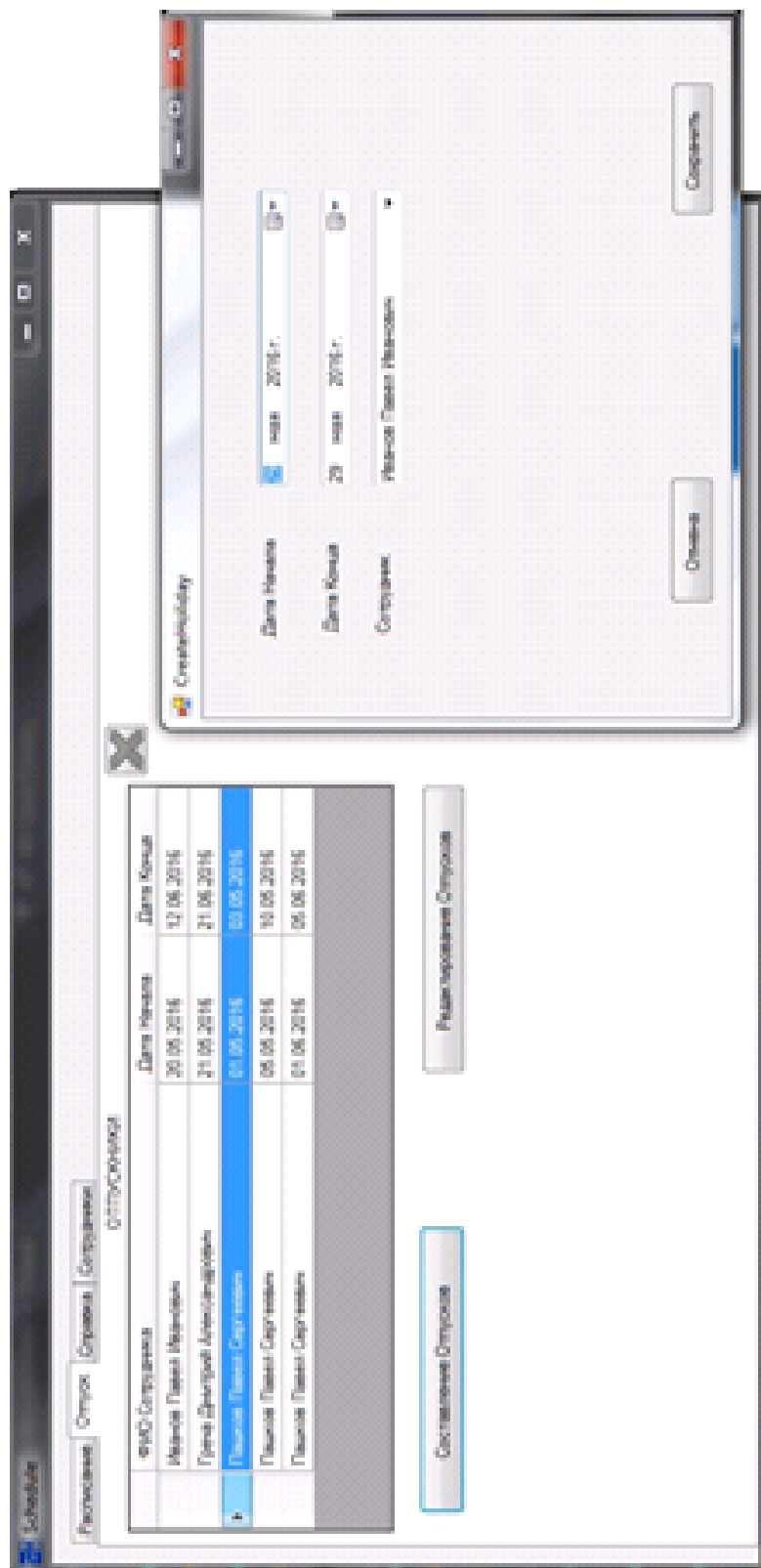


Рисунок Б. 18 — Слайд презентации № 18

# Окно редактирования расписания рабочего времени

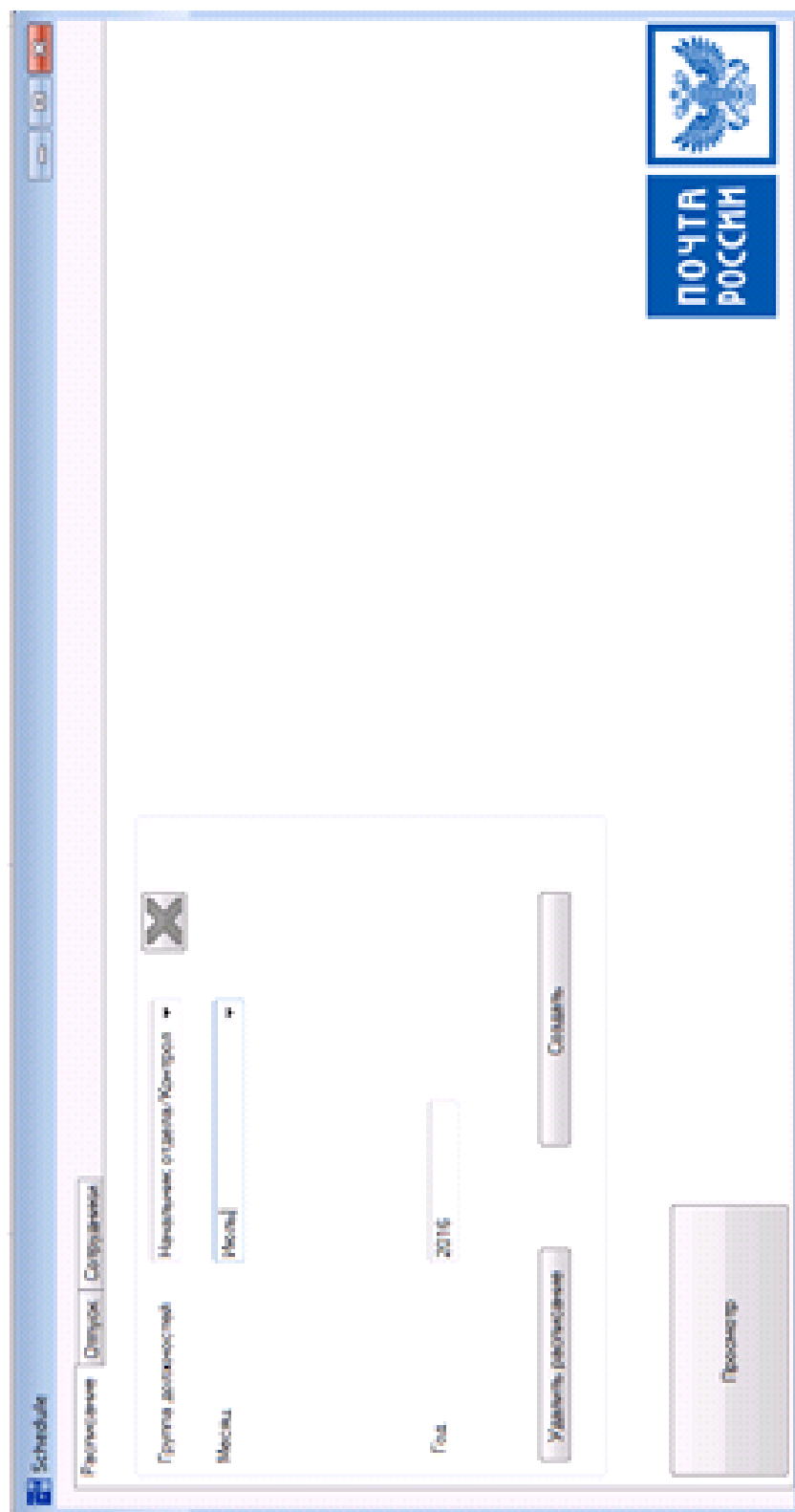


Рисунок Б. 19 — Слайд презентации № 19

## Заключение

- **выводы, сделанные по результатам обзорного исследования, были учтены в ходе проектирования и разработки;**
- **были составлены алгоритмы для составления расписания по каждой должности;**
- **результаты этапа проектирования были использованы для разработки программы, отвечающей требованиям заказчика.**