# AFM: Scheduler 1/11

# Программа составления нестандартных и оптимальных графиков работы персонала

(руководство пользователя)

ООО «АФМ-Лаборатория» www.mnogosmenka.ru

14 июля 2019 г.

#### Аннотация

В настоящее время имеется огромное количество предприятий (организаций) ведущих свою работу либо круглосуточно без выходных, либо в течении длительного промежутка рабочего времени — от 12 до 18 часов в сутки, также без выходных. При этом потребность (спрос на товары) в услугах таких предприятий сильно зависит от дня недели и времени суток. Разница может составлять от двух до десяти раз. Естественно предположить, что при таком спросе на услуги предприятий, и потребность в персонале этих предприятий, также различна во времени (по дням недели и в течении рабочего дня).

В последние двадцать пять – тридцать лет ведется интенсивная работа по созданию программного обеспечения способного составлять графики работы персонала для этих предприятий, так, что бы в каждый промежуток времени, наличие персонала (одновременно работающих сотрудников) строго соответствовало его потребности. Среди разработчиков, как мировые бренды (SAP, SIEMENS, ORACLE), так и большое количество, менее известных компаний.

К настоящему времени универсального решения этой задачи, удовлетворяющего всех (или большинства) потенциальных пользователей, выше указанными компаниями не получено. Разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 восполнили (в меру своих сил и возможностей) данный пробел. На сегодня, по заключению авторитетных экспертов, это безусловно лучшее, из того, что можно предложить для малых и средних предприятий, а так же для отдельных подразделений крупных сетевых компаний, работающих по нестандартным графикам.

Потенциальные пользователи программы — предприятия розничной торговли, промышленные, логистические и охранные предприятия, больницы, автосервисы, детские сады, рестораны, кафе, банки, отели, салоны красоты, мини Call-центры, бензозаправочные станции, многофункциональные центры, таксомоторные парки и т.п. Другими словами, все те предприятия, для которых стандартный график работы (с 9-00 до 18-00, суббота, воскресенье — выходной) по каким-либо причинам неприемлем.

Использование программы AFM: Scheduler 1/11 при составлении нестандартных и особенно, оптимальных графиков работы персонала, приводит к тому, что фонд оплаты труда сокращается на 20% – 65%, производительность труда возрастает в 2 – 3 раза, оборот (выручка) предприятия увеличивается на 5% – 15%, текучесть кадров уменьшается в 5 – 7 раз, в зависимости от того, на сколько неравномерна потребность в персонале во времени (в течении рабочего дня и дня недели).

После краткого введения и обсуждения терминологии, шаг за шагом, даются объяснения — как решать задачи по составлению графиков работы, для различных предприятий (организаций), с помощью программы AFM: Scheduler 1/11. В конце, приводятся многочисленные примеры формирования исходных данных, и графиков работы, для многих задач позаимствованных из практики.

# Оглавление

1 O 1.	<b>бщ</b> 1 2	ее описание задачи составления графиков Что означает добавка к названию — 1/11	18
1.	12	Что означает добавка к названию — $1/11\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots$	
	2		18
1.	9	Oсновные достоинства AFM: Scheduler 1/11	19
1.	3	Начало истории об оптимальных графиках	19
1.	4	Типичные заблуждения относительно многосменного режима работы	21
1.	5	Базовая терминология	23
		1.5.1 Сотрудник	24
		1.5.2 Смена	26
		1.5.3 Нумерация смен	27
		1.5.4 Рабочее место	28
		1.5.5 Виртуальные рабочие места	31
		1.5.6 Различимые и неразличимые рабочие места	34
		1.5.7 Количество виртуальных рабочих мест предприятия	35
		1.5.8 Примеры	35
		1.5.9 Группа сотрудников	37
		1.5.10 Рабочие места в группах сотрудников	39
		1.5.11 Итоги	39
1.	6	Продолжительность рабочей смены	40
1.	7	Самая распространенная ошибка	41
1.	8	Магическое число 42	43
1.	9	Кому нужна, а кому не нужна оптимизация?	44
1.	10	От кого не следует ждать помощи?	44
1.	11	Альтернативные подходы к составлению графиков работы	45
1.	12	Технология «Облачные» вычисления	46
1.	13	Порядок составления и использования графика	47
		1.13.1 Шаг О. Изучение руководства пользователя	47
		1.13.2 Шаг 1. Определение количества групп сотрудников	48
		1.13.3 Шаг 2. Полготовка исходных данных	48
		1.13.4 Шаг З. Проверка исходных данных	50
		1.13.5 Шаг 4. Передача данных в «Облако» и прием результата	51
		1.13.6 Шаг 5. Анализ результатов расчета	52
		1.13.7 Шаг 6. Вывол на печать графиков работы	52
		1.13.8 Шаг 7. Исполнение плана	53
		1.13.9 Шаг 8. Изменение параметров	54
1	14	Совместимость с антивирусными программами и прокси-серверами	54
1.		1.14.1 Антивирусные программы	55

		1.14.2 Прокси-серверы	
<b>2</b>	Пер	рвый взгляд на программу	57
	2.1	Версии программы AFM: Scheduler 1/11	57
	2.2	Заставка программы AFM: Scheduler 1/11	
	2.3	Главное окно программы	60
	2.4	Запуск программы и выход из нее	62
	2.5	Строка состояния и кнопки перехода	64
	2.6	Верхние и нижние вкладки главного окна	65
	2.7	Устройство рабочей области программы	67
	2.8	Кнопка «Убрать/Показать помощь»	68
	2.9	Кнопка «Календарь»	69
3	Гру	иппы сотрудников	72
-	3.1	Вызов окна с помощью главного меню	72
	3.2	Кнопка «Закрыть»	73
	3.3		73
	0.0 3 /	Кнопка «Помощь»/«Э орать помощь»	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·
	0.4 2.5		
	3.0 3.6	Смона токушой рауши сотрудников	75
	$\frac{3.0}{2.7}$		13
	১.7 ৩০	Кнопка «Удалить»	10
	3.0 2.0		11
	3.9	Заключительное замечание	
4	Вкл	ладка «Подготовка исходных данных»	79
	4.1	Внутренняя вкладка «Время работы организации и смены»	80
		4.1.1 Таблица времени работы организации	80
		4.1.2 Элемент формирования данных «Выходной»	81
		4.1.3 Составлять график «Преимущественно два через два»	
		4.1.4 Количество смен для работы в группе сотрудников	
		4.1.5 Количество обязательных выходных	
		4.1.6 Перерыв для отдыха и питания	
		4.1.7 Ночное время	87
		4.1.8 Диаграмма планируемых смен	87
		4.1.9 Заданная продолжительность суточного планирования	92
		4.1.10 Маленькое, но важное замечание	
	4.2	Внутренняя вкладка «Рабочие дни, места и политика замены»	
		4.2.1 Поле «Количество виртуальных рабочих мест»	95
		4.2.2 Поле «Таблица названий рабочих мест»	95
		4.2.3 Поле «Политика замены рабочих мест для сотрудников»	96
		4.2.4 Поля «Таблица рабочих дней» и «Планируемый месяц»	98
	4.3	Внутренняя вкладка «Потребность в сотрудниках»	100
		4.3.1 Способы редактирования таблиц	101
		4.3.2 Форма «Создание шаблона для разметки таблицы потребности	В
		сотрудниках»	104
		4.3.3 Кнопка «Разметить таблицу потребности в сотрудниках по шабле	ону» 105
		4.3.4 Напоминание о кнопке «Разметить таблицу потребности в сотру	/д-
		никах по шаблону»	106
	4.4	Внутренняя вкладка «Количество сотрудников»	107

	4.4.1	Поле ввода «Продолжительность отпуска»	109
	4.4.2	Поле ввода «Предположительный процент сотрудников на больнич-	
		HOM»	109
	4.4.3	Поле ввода «Процент сотрудников с сокращенным рабочем временем»	109
	4.4.4	Поле ввода «Рекомендованная продолжительность нормального ра-	
		бочего времени»	110
	4.4.5	Кнопка «Подсчитать рекомендованное количество сотрудников»	112
	4.4.6	Кнопка «Зафиксировать общее количество сотрудников в группе».	113
	4.4.7	«Таблица с сотрудниками»	114
	4.4.8	Сокращение максимального количества дней непрерывной работы.	122
	4.4.9	Поле ввода «Строго не более трех дней работы подряд»	124
	4.4.10	Поле ввода «Изменить ограничения на количество отказов от рабо-	
		ты в некоторую смену»	125
	4.4.11	Барьеры для начинающих	126
4.5	Внутр	енняя вкладка таблица компетентности	129
	4.5.1	Причины некомпетентности	129
	4.5.2	Устройство «Таблицы компетентности»	130
	4.5.3	Перекраска ячеек «Таблицы компетентности»	131
	4.5.4	Цифры помогающие в работе	134
	4.5.5	Сокращение минимума компетентных сотрудников	135
	4.5.6	Проверка правильности «Таблицы компетентности»	136
4.6	Внутр	енняя вкладка «Таблица доступности»	137
	4.6.1	Структура «Таблицы доступности»	137
	4.6.2	Причины недоступности сотрудников	138
	4.6.3	Предоставление выходных только в ручную	139
	4.6.4	Кнопка «Установить отпуск для сотрудников»	140
	4.6.5	Установка для сотрудников времени недоступности	141
	4.6.6	Исправление ошибок в «Таблице доступности»	143
	4.6.7	Как разбить отпуск на две части?	144
	4.6.8	Опция «Переносить дни отказа от работы из предыдущего месяца»	146
	4.6.9	Кнопка «Полностью очистить таблицу доступности»	146
	4.6.10	Сведения о доступности сотрудников в разные смены	147
	4.6.11	Кнопка «Установить сотрудников под замену»	149
	4.6.12	Замечания по существу вопроса	149
4.7	Вклад	ка «Таблица главных рабочих мест»	153
	4.7.1	Синхронизация с «Таблицей компетентности»	154
	4.7.2	Понятие — главное рабочее место	154
	4.7.3	Техника окраски ячеек в различные цвета	156
	4.7.4	Гарантии предоставления главного рабочего места	157
	4.7.5	Максимальное количество главных рабочих мест	157
	4.7.6	Максимум сотрудников для главного рабочего места	158
	4.7.7	Если кто-то не хочет выбирать главные рабочие места	158
	4.7.8	Очистка «Таблицы главных рабочих мест»	159
4.8	О чем	мало написано в главе 4	160

<b>5</b>	$\mathbf{B}\mathbf{\kappa}_{J}$	адка «Проверка исходных данных»	161
	5.1	Формальные проверки	162
	5.2	Проверки по существу	163
		5.2.1 Проверка «Таблицы потребности в сотрудниках» на минимальную	
		заполненность	163
		5.2.2 Проверка сотрудников с неполным рабочим временем	165
		5.2.3 Представляет ли таблица компетентности одну задачу?	166
	5.3	Самые важные проверки	168
		5.3.1 Что такое необходимое и достаточное условие?	168
		5.3.2 Проверка правильности заданного количества сотрудников	172
		5.3.3 Проверка минимального количества сотрудников на одно рабочее	
		место	174
		5.3.4 Проверка необходимого условия существования расписания	176
	5.4	Предупреждение для начинающих	181
6	Обі	цение с «Облаком» расчета расписаний	182
	6.1	Окно «Связь с «Облаком» расчета расписаний»	182
	6.2	Сообщения программы AFM: Scheduler 1/11	184
	6.3	Сообщения «Облака» расчета расписаний	185
		6.3.1 Сообщения о проверке исходных данных	185
		6.3.2 Сообщения формально-технического характера	185
		6.3.3 Сообщения коммерческого характера	186
		6.3.4 Сообщения о невозможности решить задачу	186
<b>7</b>	Occ	бенности расчета графиков работы	187
	7.1	Повторный расчет графика	187
	7.2	Количество вперед рассчитанных графиков	188
8	Вкј	адка «Результаты расчета»	191
	8.1	Внутренняя вкладка «График с номерами смен»	192
	8.2	Внутренняя вкладка «Рабочие и выходные»	194
	8.3	Внутренняя вкладка «Распределение по сменам»	194
	8.4	Внутренняя вкладка «Укороченные перерывы»	195
	8.5	Внутренняя вкладка «График с рабочими местами»	196
	8.6	Внутренняя вкладка «График сотрудников для руководителя»	197
9	Кно	опка «Установить сотрудников под замены»	199
10	Кно	опки «Панели управления»	200
	10.1	Кнопка «Очистить»	200
	10.2	Кнопка «Новый»	202
	10.3	Кнопка «Удалить последний»	203
	10.4	Кнопка «Мастер»	204
	10.5	Кнопка «Шпаргалка»	205
	10.6	Кнопка «График 5/2»	207
11	Отр	каз сотрудников работать в некоторые смены	208
	11.1	Пример уродливого графика работы	208
	11.2	Максимальная заполненность таблицы отказов от работы в смены	210

12 Вкл	адка «Исполнение плана»	213
12.1	Внутренняя вкладка «Замена сотрудников»	. 214
12.2	Коррекция графика «в ручную»	. 222
	12.2.1 Выравнивание нагрузки между сотрудниками	. 222
	12.2.2 Синхронизация выходных и рабочих дней	. 224
12.3	Вкладка «Журнал изменений графика»	. 226
12.4	Внутренняя кладка «Контроль фактически отработанного времени»	. 228
12.5	Вкладка «Табель учета рабочего времени»	. 231
13 Вкл	алка «Печать графиков»	236
13.1	Внутренняя вкладка «Печать для сотрудников»	. 236
13.2	Внутренняя вкладка «Печать для руководителя»	. 238
13.3	Внутренняя вкладка «Печать журнада изменений»	. 238
14 Вкл	адка «Изменение параметров»	<b>240</b>
14.1	Внутренняя вкладка «Сокращение штата»	. 241
14.2	Внутренняя вкладка «Расширение штата»	. 242
14.3	Внутренняя вкладка «Уменьшение рабочих мест»	. 244
14.4	Внутренняя вкладка «Увеличение рабочих мест»	. 245
15 Резе	ервное сохранение данных	<b>248</b>
15.1	Архивирование данных	. 249
15.2	Восстановление данных	. 251
16 Coc	гавление графика работы 7[2]	255
16.1	Интуитивная формулировка задачи	. 255
16.2	Типы составляемого графика	. 257
	16.2.1 Ежемесячная норма (производственный календарь)	. 257
	16.2.2 Строгий график	. 258
	16.2.3 Экономный график	. 258
	16.2.4 График без превышения нормы	. 258
	16.2.5 Точный график	. 259
16.3	Главное окно для расчета графика 7[2]	. 259
16.4	Кнопки панели управления	. 260
16.5	Вклалка «Полготовка исхолных ланных»	260
1010	16.5.1. Вклалка «Основные данные для графика 7[2]»	260
	16.5.2. Вклалка «Таблица доступности сотрудников»	261
16.6	Составление графика	262
16.7	Верхняя вклалка «Результаты расчета»	· _0_ 263
10.1	16.7.1. Вкладка «Сволный график 7[2] на месяц»	· 200
	1672 Вкладка «Ежелневные графики 7[2] ма месяц»	· 264
	1673 Вкладка «Ежелневные профили занатости»	· 204 965
	16.7.4 Вкладка «Ежелневные профили запятости»	. 200 966
	16.7.5. Видалка «Вледневные очереди прихода и ухода сотрудников»	. 200 966
16 0	толья вкладка «гаоочие, выходные, отраоотанные, сверхурочные» Воруная вкладка «Понать прафикор»	. 200 967
10.0	16.8.1. Видания «Печать графиков»	. 201 967
	16.8.2 Видание «Печать для руководителя»	. 201 967
	10.0.2 окладка «печать для сотрудников»	. 207

17 Примеры составления графиков работы	269
17.1 Два строительных крана, три шофера	269
17.1.1 Формирование исходных данных	270
17.1.2 Проверка исходных данных	273
17.1.3 Результаты расчета	273
17.2 Оптимальный график работы для трех продавцов интернет-магазина	274
17.2.1 Формирование исходных данных	274
17.2.2 Проверка исходных данных	278
17.2.3 Результаты расчета	278
17.3 Маленькая ветеринарная клиника	279
17.3.1 Формирование исходных данных	279
17.3.2 Проверка исходных данных и поиск решения	282
17.3.3 Результаты расчета	283
17.3.4 Послесловие к задаче	284
17.4 Такси в «глухой» сельской местности	285
17.4.1 Условие задачи	285
17.4.2 Формирование исходных данных	285
17.5 Такси в городе Барсилона (задача из сети Интернет)	285
17.6 График для вахтеров студенческого общежития	286
17.7 График для рабочих склада по приему и выдаче продукции	286
17.7.1 Условие залачи	286
17.7.2 Формирование исходных данных	286
17.7.3 Результаты расчета	292
17.8 График для кассиров-продавнов минимаркета	293
17.8.1 Условие задачи	293
17.8.2 Формирование исхолных данных	294
17.9 График работы для мелицинских сестер больницы	294
17.9.1 Условие задачи	294
17.9.2 Формирование исхолных данных	296
17.10График для грузчиков мелкого оптово-розничного склада	296
17 10 1 Условие залачи	296
17.10.2 Формирование исходных данных	297
17.11 График для системных алминистраторов дата-центра	297
17.12 График для состоящых администраторов дата центра	297
17.12 График для воспитателен детекого сада	297
17.12.11 абота в две смены	302
17.12.21 абота в одну смену	306
17.13 1 Пример — одна смена	306
17.13.1 Пример – пре смены	311
17.13.2 Пример две смены	316
17.13.5 Короткий комментарии к задаче	
17.14 График «преимущественно $2/2$ » для девяти торговых точек	$\sim 100$
17.15 График расоты сварщиков на заводе по ремонту энергетического оос	py- 317
дования	217 217
17.16 1 Условно залаци	217 217
17.10.1 условие задачи	
17.10.2 Формирование исходных данных	317 917
17.17 1 Условио за дани и охранников чопа	317 917
тили эсловие задачи	317

17.17.2 Формирование исходных данных	318
17.18 График для кладовщиков транспортной компании)	318
17.19 Коллекция графиков — «Рабский труд»	318
17.19.1 Три торговые точки, одна смена, пять продавцов	318
17.19.2 Четыре места, одна смена, пять работников	319
17.19.3 Пять рабочих мест, одна смена, семь человек	319
17.19.4 Два места, две смены, четыре человека	320
17.19.5 Три места, две смены, шесть человек	320
17.19.6 Два места, две смены, семь человек	320
17.19.7 Семь мест, две смены, двенадцать человек	320
17.19.8 Послесловие к коллекции — «Рабский труд»	322
17.20 Другие оптимальные графики работы	322
Заключение	323
Приложение А. Как скачать и установить программу	325
А.1 Скачивание программы	325
А.2 Инсталляция программы	327
Приложение Б. Оплата доступа к «Облаку» расчета расписаний	331
Б.1 Оплата доступа за первый месян	331
Б.2 Как продлить услугу доступа к «Облаку»	332
	-
Б.З Возможность смены компьютера после оплаты за доступ к «Облаку»	333
Б.3 Возможность смены компьютера после оплаты за доступ к «Облаку» Литература	333 <b>334</b>

## Введение в тему

Как правило, составление графиков работы сотрудников не вызывает никаких серьезных затруднений. Более того, если предприятие (организация) работает пять дней в неделю, с 9-00 до 18-00 и перерывом на обед с 13-00 до 14-00, то составлять график работы просто никому не придет в голову.

Однако не всем в жизни повезло работать по такому графику и из этого правила бывают исключения. Эти исключения связаны в первую очередь с непрерывностью работы некоторых предприятий (организаций) и/или с непостоянной потребностью в рабочей силе на протяжении рабочего дня (суток), недели, месяца. Кроме того, положение может осложнить не стандартная (сокращенная) продолжительность рабочего времени для работников на некоторых предприятиях с вредными или опасными условиями труда.

В качестве примера, демонстрирующего неравномерную потребность в персонале во времени, рассмотрим работу ресторана классического типа (не фастфуда). На рисунке 1 отраженно распределение потока чеков по дням недели, а на рисунке 2 распределение потока чеков по времени открытия. Эти диаграммы получены с помощью сохраненных данных, снятых с кассовых аппаратов реального ресторана.



Рис. 1: Распределение потока чеков по дням недели

Естественно, что для каждого ресторана, в зависимости от места его расположения, в деталях, такие диаграммы будут различны, точно так же, как отличаются отпечатки пальцев у разных людей, но в главном, они не будут отличаться. Из рисунка 1 видно, что в среду и в четверг количество гостей, а вместе с ними и денег оставленных этими гостями, в два раза меньше чем в субботу. Как видно из рисунка 2 ресторан работает с 10-00 до 24-00. При этом, среднее количество гостей в первой половине рабочего дня, более чем в два раза меньше, количества гостей второй половины этого рабочего дня.



Рис. 2: Распределение потока чеков по времени открытия

Вполне естественно было бы предположить, что количество персонала ресторана (официантов, поваров, посудомоек и т.д.) должно быть строго пропорционально количеству гостей (посетителей), как в разные дни недели, так и в разное время суток.

В этих случаях составление графика работы сотрудников для предприятий (организаций) оказывается непростой задачей. Принято считать, что в этих случаях для составления графика работы сотрудников требуется много времени и усилий. Но это не совсем, а точнее, совсем не верно. Такие графики работы, в ручном режиме, составить просто невозможно. Для их составления обязательно нужен компьютер, оснащенный соответствующим программным обеспечением.

Для предприятий и организаций у которых нет средств на приобретение программного обеспечения раскрученных брендов, а так же, нет средств для найма соответствующего квалифицированного персонала в области информационных технологий, ООО «АФМ-Лаборатория» может предложить, по более чем приемлемой цене, использование программы AFM: Scheduler 1/11, для работы с которой не требуется глубоких специальных знаний и навыков в области информационных технологий. Достаточно квалификации обычной секретаря-машинистки (оператора ЭВМ).

Тем не менее, это вовсе не означает, что с программой можно работать без внимательного изучения текста данного издания, являющегося неотъемлемой частью программного обеспечения, тупо щелкая мышкой по экрану компьютера, что к сожалению наблюдается повсеместно. Для правильного и эффективного использования программы AFM: Scheduler 1/11, всего того, что здесь представлено — обязательно. Усилия по изучению работы с программой AFM: Scheduler 1/11 (составлению нестандартных или оптимальных графиков работы персонала) вполне сопоставимы с усилиями по изучению, например, таких программ, как Photoshop, MS Word и т.п. Программа AFM: Scheduler 1/11 — это профессиональный инструмент для профессионалов своего дела, требующая к себе внимательного и вдумчивого отношения.

Наблюдательный читатель, должно быть уже заметил, что перед словосочетанием — «графики работы сотрудников», начиная от названия всего этого текста и далее по тексту, употребляется слово — «оптимальные». Так в чем же состоит их оптимальность? И чем оптимальные графики отличаются от обычных (не оптимальных, стандартных)? А эти различия носят принципиальных характер.

Когда мы употребляем слово оптимальный, то имеется в виду принципиальное отли-

чие в самих задачах построения графиков.

Задача построения *обычных* графиков (в главном, без деталей) формулируется следующим образом:

### Имеется (заданно):

*Некоторое фиксированное количество работников (сотрудников, персонала и т.д.).* **Требуется:** 

Назначить всем без исключения, имеющимся работникам рабочее время на очередной планируемый месяц, в точном соответствии с производственным календарем и нормами (требованиями) действующего Трудового Законодательства. При этом, не обращая внимания на потребность предприятия в рабочей силе (персонале) и другие подробности, например, то, что работникам нужно предоставлять очередные отпуска, на то, что работа планируется по пять раз подряд в ночную смену, что по существу является пыточными условиями труда и т.п.

Задача построения *оптимальных* графиков (в главном, без деталей) формулируется следующим образом:

### Имеется (заданно):

Потребность предприятия в рабочей силе (работниках, сотрудниках, персонале и *m.n.*) по дням недели и времени суток.

## Требуется:

Определить оптимальное (как правило, близкое к минимальному) количество работников для удовлетворения потребности предприятия (организации) в рабочей силе, и далее для этого (определенного, вычисленного) количества работников, составить оптимальный график работы (такой, что в любой момент времени наличие рабочей силы, равно потребности предприятия в этой рабочей силе) на очередной планируемый месяц, с учетом планируемых отпусков, больничных листов, медико-гигиенических требований к работе и т.д., отвечающий нормам (требованиям) действующего Трудового Законодательства, а главное, здравого смысла.<sup>1</sup>

Таким образом, главными интересантами в составлении обычных графиков работы являются — сотрудники бухгалтерии, занимающиеся начислением заработной платы и лица в ручную, составляющие такой график работы. При этом интересы предприятия идут побоку, интересы работников — туда же.

При составлении оптимальных графиков, в первую очередь обеспечиваются интересы предприятия и подавляющего большинства работников, не обращая внимания на интересы бухгалтерии и лиц в ручную занимающихся составлением графиков работы. Именно для составления оптимальных и нестандартных графиков работы персонала, а не просто графиков, предназначена программа AFM: Scheduler 1/11.

Иногда задают вопрос: — «Чем отличается нестандартный график от оптимального?» Попробуем как-то ответить на него.

Слово — оптимальный, имеет достаточно длительную историю и вполне определенный, исторически сложившейся смысл. Под оптимальным решением какой-либо задачи, как правило подразумевается выделение некоторой величины, которую нужно либо до самого предела уменьшить либо до самого предела увеличить.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Здравый смысл вкрался в это определение не случайно. Порой, действующие нормы, или отсутствие таковых, иначе как звериными, назвать нельзя. Поэтому приходится разбавлять действующее Трудовое Законодательство здравым смыслом, естественно, не противоречащим ему, а дополняющим.

Предположим, что в результате обработки статистических данных, мы установили потребность в персонале по дням недели и по часам в пределах каждого рабочего дня. Тогда величиной которую мы собираемся уменьшить, будет разница между потребностью в персонале и его наличием в любой момент времени. В этом случае вполне резонно говорить о том, что мы ставим задачу нахождения оптимального графика работы персонала.

## Рассмотрим следующий пример.

Некий объект нужно охранять круглосуточно. При этом днем достаточно одного охранника, а ночью требуется два. Всего охранников семь. Требуется составить график на предстоящий месяц работы, при этом, если охранник отработал в ночную (вторую) смену, то два выходных подряд (отсыпной и выходной) после такой смены — обязательно.

График дежурств охранников для этой задачи, полученный с помощью программы AFM: Scheduler 1/11, изображен на рисунке 3.

pac	фик работы с ног	мера	ми	сме	н <mark>(</mark> А	пре	ель	201	L9)																						
	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2
2	ФИО сотрудника 2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	E
3	ФИО сотрудника 3	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	
4	ФИО сотрудника 4	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	E
5	ФИО сотрудника 5	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	E
6	ФИО сотрудника 6	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	E
7	ФИО сотрудника 7	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	

Рис. 3: График дежурств для 7-ми охранников

Продолжительность смен стандартная — 12 часов. Смены следуют одна за другой. Потребность в персонале получена не в результате обработки статистических данных, а волевым решением. Поэтому график до оптимального явно не дотягивает. В то же время и стандартным его назвать нельзя, поскольку стандартные графики работы не допускают работу разного количества персонала в разные смены. Остается назвать такой график работы — нестандартным.

## Другой пример.

Небольшой продуктовый магазинчик работает круглосуточно. Работа продавцов организована в три смены: 1-я с 8-00 до 16-00, 2-я с 16-00 до 0-00, 3-я с 0-00 до 8-00. В первую и вторую смены требуется 2 продавца, а в третью достаточно одного. Всего имеется 8 продавцов. После ночной смены, два выходных подряд — обязательно.

График их работы на месяц представлен рисунком 4.

-								010																								
pa	фик работы с но	мера	ми	сме	н (и	тюл	ьΖ	016	5)																							
	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	2	3	Bx	Bx	1	2	3	Вx	Вx	1	1	1	Bx	2	3	Вx	Вx	1	1	1	2	Вx	2	2	Вх	3	Bx	Bx	1	2	2
2	ФИО сотрудника 2	Bx	1	2	3	Bx	Bx	1	1	2	Bx	Bx	2	3	Bx	Bx	1	1	2	Bx	3	Bx	Вx	1	2	3	Bx	Bx	1	1	1	1
3	ФИО сотрудника 3	1	1	2	2	Bx	3	Bx	Bx	1	1	2	3	Bx	Bx	1	2	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	1	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2
4	ФИО сотрудника 4	1	Bx	1	Bx	2	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	2	3	Bx	Bx	1	1	2	2	Bx	2	Bx	3	Bx	Bx	1	1	2	Bx	3
5	ФИО сотрудника 5	2	2	3	Bx	Bx	1	1	2	3	Bx	Bx	1	2	2	Bx	2	2	3	Bx	Bx	1	1	1	Вх	1	2	Bx	3	Bx	Bx	1
6	ФИО сотрудника 6	Bx	2	Bx	1	1	Bx	2	2	Вx	3	Bx	Bx	1	1	2	3	Вx	Вx	1	2	3	Вx	Вx	1	2	2	2	Bx	2	2	Bx
7	ФИО сотрудника 7	3	Bx	Bx	1	2	1	2	Bx	2	2	3	Bx	Bx	1	1	1	Вx	2	2	Bx	2	3	Bx	Вx	1	1	1	2	Bx	3	Bx
8	ФИО сотрудника 8	Bx	Bx	1	2	3	Bx	Bx	1	1	2	2	Bx	1	Bx	2	Bx	3	Bx	Bx	1	1	2	3	Bx	Bx	1	2	2	3	Bx	Bx

Рис. 4: График работы для 8-ми продавцов

Ситуация аналогична предыдущей. Стандартная продолжительность смен, стандартное следование смен, волевое решение о потребности в продавцах, разное количество продавцов для смен. Такой график, так же логично было бы назвать нестандартным.

#### Третий пример (составление оптимального графика работы).

Рассмотрим контакт-центр, работающий круглосуточно, без выходных, на прием (обслуживание) входящих звонков. Распределение обращений по часам в течении суток такого контакт-центра изображено на рисунке 5.



Рис. 5: Распределение обращений по часам в будние дни (за сутки)

На следующем рисунке 6 показано распределение обращений по дням недели.



Рис. 6: Распределение обращений по дням недели

Как не трудно заметить из представленных рисунков, обращения в контакт-центр существенно зависят от времени суток и дня недели.

Из рисунка 5 видно, что интенсивность обращений в дневное время отличается от интенсивности обращений в ночное время примерно в четыре раза, а из рисунка 6 видно, что обращений в субботу и воскресенье почти в полтора раза меньше по сравнению с обращениями с понедельника по четверг.

Такие диаграммы (статистика работы контакт-центра) являются отправной точкой при планировании оптимальных графиков работы операторов. По этим диаграммам с помощью методов теории массового обслуживания можно определить потребность в операторах для каждого интервала времени на которые разбит суточный интервал планирования. Далее предстоит определить: 1) количество смен для работы операторов, 2) начало и окончание каждой из смен, 3) количество операторов для работы в каждую из смен по дням недели, 4) общее количество операторов контакт-центра, которых следует нанять на работу.



Для поиска ответов на первые три вопроса воспользуемся рисунком 7.

Рис. 7: Следы «творческой работы» составителя графика

Попробуем проследить за ходом мысли составителя. Для начала он видимо смекнул, что весь 24-х часовой интервал времени следует разбить на три части по 8 часов каждая. Первые 8 часов (с 0:00 до 8:00) — ночная смена. Составитель назвал эту смену четвертой. Почему не первой, станет понятно дальше.

Если предположить, что каждый оператор контакт-центра в среднем за час может обслужить 10 звонков, то троих человек в ночную смену будет вполне достаточно<sup>2</sup>. Их усилиями весь ночной поток звонков будет закрыт.

Горизонтальная линия, проведенная от цифры 60 слева до цифры 60 справа, свидетельствует о том, что наш составитель решил, что для работы в первую и третью смены будет достаточно 6-ти человек (при том же условии, что каждый оператор может в час ответить на 10 звонков).

Оставшаяся выглядывающая «макушка» была закрыта второй сменой, состоящей из 2-х человек (операторов контакт-центра). Действительно, 80 - 60 = 20 то-есть, для двадцати обращений (звонков) в час, 2-х человек будет достаточно.

Теперь приведем весь ворох «гениальных мыслей» составителя графика работы операторов в порядок. Итак.

Контакт-центр будет работать в четыре смены.

1-я смена: 8:00 – 16:00 2-я смена: 10:00 – 18:00 3-я смена: 16:00 – 24:00 (до 0:00) 4-я смена: 0:00 – 8:00

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>Такой метод расчета, если его не называть неверным, то можно назвать слишком упрощенным. Это как раз тот случай когда простата хуже воровства. Однако, как было отмечено ранее, заинтересованный читатель может обратиться за более адекватными методами к публикациям по теории массового обслуживания.

Схема такой работы изображена на рисунке 8.



Рис. 8: Схема работы в четыре смены (с понедельника по четверг)

На этой схеме римскими цифрами обозначен номер смены, а арабскими цифрами количество операторов, работающих в данной смене.

Если бы мы на рисунке 8 четвертую смену поставили не самой правой, а самой левой, то такой бы рисунок, очень сильно был бы похож на рисунок 7. Не правда ли?

Количество операторов, которым предстоит работать в каждой из смен сведем в таблицу 1, отражающую их потребность по дням недели и сменам. Во втором столбце таблицы 1 указано общее количество операторов которым предстоит работать в планируемые сутки (день недели).

Лони нолоди	Всого		Номер	смены	
депь педели	DCCIO	1-я смена	2-я смена	3-я смена	4-я смена
Понедельник	17	6	2	6	3
Вторник	17	6	2	6	3
Среда	17	6	2	6	3
Четверг	17	6	2	6	3
Пятница	14	5	2	5	2
Суббота	11	4	1	4	2
Воскресенье	11	4	1	4	2

Таблица 1: Потребность в операторах по дням недели и сменам

Обратите внимание на то, что в пятницу (см. рис. 6) требуется операторов немножко меньше чем с понедельника по четверг, а в субботу и воскресенье еще меньше. Это обстоятельство и отражено в последних трех строках представленной таблицы 1.

Практически все исходные данные для составления графика работы операторов контактцентра имеются. Осталось только более точно определить нашу задачу.

Задача формулируется следующим образом — по выше приведенным данным (таблица 1) определить сколько операторов нужно нанять на работу контакт-центру и для этого количества операторов составить график работы на июнь 2019 года. Двое операторов в планируемом месяце взяли очередной отпуск. После ночной смены два выходных подряд — обязательно.

Оптимальное количество операторов для найма на работу, подсчитанное программой AFM: Scheduler 1/11, оказалось равным 36-ти операторам. Но мы сократим эту цифру волевым образом до 25-ти человек. Составленный график работы операторов с помощью программы AFM: Scheduler 1/11, изображен на рисунке 9.



Рис. 9: График работы для 25-ти операторов

Здесь мы рассмотрели типичный пример составления оптимального графика работы операторов контакт-центра. Разница между потребностью в персонале и его наличия — минимальна. Как видно из представленного примера составление оптимального графика более затейливо, чем стандартного.

В качестве наиболее распространенных (наиболее частых) пользователей программы AFM: Scheduler 1/11, можно назвать промышленные предприятия, работающие, по тем или иным причинам, в многосменном режиме работы. Предприятия общественного питания. Торговые предприятия средних и мелких форматов отдельных торговых точек. Организации по охране общественного порядка. Больницы, при планировании графика работы среднего и младшего медицинского персонала. Железнодорожные станции, при планировании работы дежурных на различных рабочих местах. Детские сады, при планировании работы воспитателей. Предприятия развлечений, небольшие и средние таксомоторные парки, Call-центры от мелких до средних и т.п.

Стоит упомянуть о достаточно «древнем» способе планирования многосменного режима работы, так называемом, бригадном способе. Этот способ планирования начал применяться еще в начале прошлого столетия и на сегодня, по причине недостаточной осведомленности «Капитанов бизнеса», по прежнему является самым распространенным. Суть его очень проста. Весь коллектив сотрудников (работников) разбивается на несколько, как правило — два, три, четыре, реже — пять, относительно самостоятельных и устойчивых коллективов (бригад, часто в качестве жаргона употребляется слово — смена).

За последние 100 с лишним лет применения этого способа планирования, человечеству удалось придумать несколько графиков работы для таких коллективов, которые в основном, соответствуют базовым положениям трудовых кодексов различных, в том числе, промышленно развитых стран. Планирование работы (смен) ведется не для каждого сотрудника в отдельности, а для этих коллективов (бригад). Планирование отпусков, учет больничных и т.п. ведется внутри каждого коллектива в отдельности. Переход сотрудника (работника) из одного коллектива в другой, естественно возможен, но не является обычным (запланированным) явлением.

Программа AFM: Scheduler 1/11 не предназначена для поддержки такого способа планирования. Она строит графики для каждого сотрудника в отдельности, а не для бригад. Такое понятие как — бригада, в программе отсутствует.

На рынке имеется достаточно большое количество всевозможного программного обеспечения, которым можно воспользоваться, если на предприятии (в организации) принят бригадный способ планирования работы. Непременным условием бригадного способа планирования является то, что бригады (коллективы работников) должны быть достаточно многочисленны. Это нужно для того, что бы отсутствие одного или нескольких работников по причине очередного отпуска или болезни, было бы незаметным.

В конце нашего введения, упомянем еще о довольно распространенном графике работы, который применяется в основном в торговле — два через два. Его общепринятое обозначение — 2/2. Весь коллектив предприятия, как и в бригадном способе планирования, разделяется на два коллектива. Время работы организации и вместе с ней каждого работника, составляет от 12 до 16 часов в сутки. Каждая из бригад работает по два дня, после чего два дня отдыхает.

Если сотрудников достаточно много, и отсутствие или избыток одного – двух сотрудников будет незаметным, то в каждом из коллективов может быть организован собственный учет, планирование отпусков, больничных и т.п. Но для небольших коллективов такое разбиение не всегда удобно, а иногда и просто невозможно, поскольку отсутствие на работе даже одного сотрудника может парализовать работу всего коллектива или нанести очень заметные убытки предприятию. В таких случаях организация вынуждена прибегать к планирования графика работы для каждого сотрудника в отдельности.

Программа AFM: Scheduler 1/11 так же поддерживает расчет таких графиков, но именно для каждого сотрудника в отдельности. В результате разделения сотрудников по разным коллективам (бригадам) не происходит. Такие графики, в программе AFM: Scheduler 1/11 называются — «Преимущественно два через два».

Хотя поддержка такого графика для программы AFM: Scheduler 1/11 является, как говорят — «непрофильным активом», тем не менее этот график был включен для расчета (составления), как раньше говорили: — «По просьбам трудящихся», несмотря на всю его «звериную сущьность».

Пример такого графика, при условии, что обязательно должно работать три человека, а общий штат сотрудников составляет 7 человек (двое в планируемом месяце взяли по очереди очередные отпуска), представлен на рисунке 10.

_						_	-																									
l pa	фик работы с ном	iepa	ми	сме	н (І	1юл	њ2	018	5)																							
	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	От	От	От	От	От	От	От	От	От	От	От	От	От	От	От	1	1	Bx	Bx												
2	ФИО сотрудника 2	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Вx	Bx	1	1	Вx	Bx	Вx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Вx	1	1
3	ФИО сотрудника 3	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx
4	ФИО сотрудника 4	Bx	Bx	1	1	Вx	Bx	1	1	Bx	Вx	1	1	Bx	Bx	1	1	Вx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Вx	Bx	1
5	ФИО сотрудника 5	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	От															
6	ФИО сотрудника 6	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Вx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Вx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx
7	ФИО сотрудника 7	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1

Рис. 10: Пример графика «Преимущественно два через два»

Кроме того, для пользователей программы AFM: Scheduler 1/11 предоставлен еще

один бонус (бантик) — расчет графика 7[2]. По этому графику, работнику в течении семи календарных дней (астрономической недели) гарантируется два плавающих (в разные дни недели) выходных, обязательно подряд, но количество подряд отработанных дней в течении месяца может быть весьма значительным. По такому графику любому работнику может быть гарантирована 40-ка часовая рабочая неделя, но интересы предприятия учитываются довольно слабо. На то он и «бантик». Пример такого графика (время работы организации с 8-00 до 23-00, продолжительность смены для каждого работника 8-30, перерыв на обед 1-00), для пяти работников, представлен на рисунке 11.

Сво	дный график на и	юл	ьме	есяц	ı																											
	ФИО / Дата	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
1	ФИО_сотрудника_1	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	р	р	р	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	Bx	Bx	P	р	P	Bx	Bx
2	ФИО_сотрудника_2	р	р	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	р	р	Bx	Bx	р	Bx	Bx	р	р	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	р	р	р	p
3	ФИО_сотрудника_3	р	Bx	Bx	р	р	р	р	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	р	p
4	ФИО_сотрудника_4	P	Bx	Bx	р	р	р	р	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	р	р	р	р	р	р	Bx	Bx	P	Bx	Bx
5	ФИО_сотрудника_5	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	р	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	р	р	р	р
		_																														

Рис. 11: Пример графика «7[2]»

На этом мы наше краткое введение в тему оканчиваем и переходим к более подробному изложению вопроса.

## Глава 1

# Общее описание задачи составления графиков

## 1.1 Что означает добавка к названию -1/11

Некоторые полагают, что назначение программы AFM: Scheduler 1/11 это — составление графиков работы сотрудников. Такое мнение ошибочно. На самом деле, назначение программы:

- 1. Существенная экономия фонда оплаты труда (ФОТ) организации;
- 2. Увеличение производительности труда;
- 3. Увеличение оборота организации (предприятия);
- 4. Решение проблемы найма персонала и текучести кадров;

за счет определения оптимального количества сотрудников, которых следует нанять организации, и далее, составления для этих сотрудников оптимальных графиков работы.

При создании программы, самым важным для ее разработчиков, была реализация принципа — за каждый уплаченный пользователем рубль, он должен получить не менее одиннадцати рублей экономии своих средств. Именно поэтому в названии программы появилась дробь — 1/11 (рубль платишь, одиннадцать получаешь).

Такая экономия достигается в первую очередь (прямая выгода) за счет сокращения ФОТ в следствии найма на работу оптимального количества сотрудников, и в следствии их оптимального распределения по рабочим местам в зависимости от потребности организации (компании) в персонале. Кроме того, пользователь программы (организация) получает выгоду за счет увеличения оборота компании, в следствии более качественного обслуживания клиентов, поскольку каждый сотрудник выходит на работу именно в то время и работает именно на том месте, где он нужен.

Многие спросят: — «Действительно ли программа позволяет получить за каждый уплаченный рубль, одиннадцать рублей экономии?».

Это самая скромная оценка. Некоторые организации у которых графики работы сотрудников раньше составлялись из рук вон плохо, умудряются получить и до 50 - 100рублей экономии. При этом ФОТ сокращается на 20 - 65 %, производительность труда возрастает в 2 - 3 раза, оборот увеличивается на 5 - 15 %, текучесть кадров сокращается в 5 - 7 раз. Такое огромное сокращение текучести кадров объясняется в первую очередь тем, что люди очень охотно переходят из предприятий где практикуются пыточные условия труда (в первую очередь график 2/2 по 14 – 16 часов в сутки) на предприятия, где продолжительность смены (продолжительность выхода на работу) составляет обычные 8 часов.

Кратное увеличение производительности труда объясняется тем, что персонал выходит на работу только в то время, когда это нужно предприятию.

Таким образом, реализуется принцип: — «Меньшим числом, больше результатов».

## 1.2 Основные достоинства AFM: Scheduler 1/11

Коротко перечислим основные достоинства программы AFM: Scheduler  $1/11^1$  по сравнению с другими аналогичными программами.

Имеется множество программ для персональных компьютеров, находящихся в эксплуатации более 20-ти лет. И это во истину шедевры программистского мастерства. Программа AFM: Scheduler 1/11 сравнительно молодая. Ее эксплуатация началась с 2015 года. За это время от пользователей поступило огромное количество замечаний. Большинство замечаний, которые разработчикам показались разумными, было реализовано в последующих версиях. К настоящему времени круг «затейливых» задач по составлению оптимальных или нестандартных графиков работы персонала является достаточно внушительным и программа постоянно развивается.

Программа AFM: Scheduler 1/11, по сравнению с другими аналогичными ей программами, отличается крайней простотой и легкостью ее установки. Для ее работы не требуется установка какого-либо дополнительного ПО (базы данных, MS Excel и т.п.).

Сама программа AFM: Scheduler 1/11 распространяется бесплатно. Плата взимается только за использование «Облака» расчета расписаний. Причем эта плата, по сравнению с другими аналогичными ей программами, является просто мизерной.

На первых порах, работающим с программой, которые ленятся внимательно изучить руководство пользователя, при возникающих у них затруднениях, оказывается бесплатная, всесторонняя поддержка по электронной почте.<sup>2</sup>

И в конце концов, AFM: Scheduler 1/11 — это просто здорово!

## 1.3 Начало истории об оптимальных графиках

В списке крупнейший торговых компаний мира французская компания Carrefour Groupe занимает второе место по объему товарооборота после американской Wal-Mart. Историю создания Carrefour аналитики связывают [13] с появлением такого формата розничной торговли, как гипермаркет.

15 июня 1963 г. Марсель Фурнье в компании с Дени Деффоре открыл первый гипермаркет Carrefour на площади 2500 кв. м. с автомобильной стоянкой на 500 мест в пригороде Парижа. Торговый мир воспринял эту идею как чудачество, но прошли месяцы, и успех новой формы торговли стал очевиден. Компания продолжала совершенствовать работу своего магазина и в 1964—1967 гг. открыла еще пять гипермаркетов, в то время как все другие торговые компании по-прежнему были полны скептицизма.

Только в 1968 г. начался чрезвычайно быстрый рост числа гипермаркетов во Франции. Первыми решили рискнуть независимые коммерсанты, в отличии от сетевых ком-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Как известно — если себя не похвалишь, никто не похвалит.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>Не редки случаи, когда за пользователя приходится решать его задачу от начала и до конца.

паний. Так, в 1967 г. Жерар Мюлье открыл свой первый гипермаркет Auchan в городе Ронк. Основной принцип его деятельности — продавать максимально большое количество качественных товаров по максимально низким ценам, максимально большому числу покупателей и максимально быстро.

За период с 1967 по 1973 гг. во Франции наблюдался очень интенсивный рост гипермаркетов, затем он существенно замедлился, и основными причинами этого называют два фактора.

Во-первых, с течением времени оставалось все меньше свободных участков, на которых можно было получить объем продаж, достаточный для обеспечения рентабельной работы гипермаркета.

Во-вторых. Для того, чтобы обеспечить преданность покупателей и укрепить политику низких цен, эти цены удерживались компаниями на 10–15% ниже, чем на аналогичные товары у конкурентов. Принцип продавать подешевле, чтобы продать побольше, позволял компаниям, эксплуатирующим формат гипермаркетов, добиваться прибыли 1–3% от объема товарооборота. Выход на безубыточный режим работы слал возможен за счет высокой оборачиваемости товарных запасов, закупочных кредитов, получения скидок при закупках больших партий товаров, сокращения транспортных расходов и т.д. Но для бурного развития компаний этих мер оказалось недостаточно. При внимательном анализе издержек торгового оборота выяснилось, что значительную долю в этих издержках занимает заработная плата персонала и в первую очередь — кассиров. Далее при анализе процесса продаж, выяснилось, что в начале и конце рабочего дня кассиры лишь изредка занимались расчетом покупателей, а в середине дня около кассовых узлов выстраивались длинные очереди. Многие покупатели не желая стоять в очередях бросали тележки набитые до верху товаром и покидали гипермаркеты.

Оказалось, что потоки покупателей посещающих гипермаркеты носят очень неравномерный характер. В начале рабочего дня количество покупателей относительно небольшое. Далее этот поток начинает стремительно нарастать и к полудню достигает своего пика. К обеду поток постепенно снижается, а после обеда опять начинает нарастать достигая через несколько часов своего второго пика, после чего плавно снижается и к концу рабочего дня становиться опять сравнительно небольшим. Как бороться с этой «стихией природы», компании не знали. Такая мера как скидки на товары, продаваемые в утренние и вечерние часы результатов не приносила, а только лишь затрудняла ведение учета.

Тем не менее, за период, прошедший с момента открытия первого гипермаркета их облик значительно изменился. Увеличилась площадь со среднего размера 6400 кв. м. в 1973 г. до 20 тыс. кв. м. и более. Стоянки для автомобилей принимали все более внушительный размер — до 2 тыс. машинно-мест (из расчета 20 мест на 100 кв. м.). Росло количество расчетных узлов в торговом зале до 60–70 единиц (из расчета один узел на 200 кв. м.). В некоторых гипермаркетах количество расчетных узлов достигало величины 120–150 единиц. Проблема неравномерности потока покупателей все сильнее и сильнее давала о себе знать, опустошая карманы владельцев торговых компаний на десятки и сотни миллионов франков.

Новый этап развития компании Carrefour начался с приходом в 1992 г. нового генерального директора Даниэля Бернара, который до этого руководил французским отделением METRO Internetional.

Действия нового руководителя, помимо некоторых организационных изменений, заключались в серии революционных преобразований в информационном обеспечении корпорации на основе современных информационных систем. Внедрение инновационных решений и технологий расценивалось корпорацией как фактор, позволяющий получать ряд неоспоримых конкурентных преимуществ перед другими участниками рынка. Кроме полной компьютеризации всех участков работы гипермаркетов была введена в эксплуатацию система планирования графиков работы кассиров, позволяющая составлять эти графики таким образом, что количество фактически работающих кассиров в точности соответствовало их потребности для магазина на каждом небольшом промежутке времени. Таким образом, на протяжении всего рабочего дня, никогда не возникало нехватки кассиров и никогда не было их избытка, что позволяло экономить до половины фонда оплаты труда кассиров и полностью исключить образование длинных очередей у кассовых узлов.

В то время конкурентом «номер один» компании Carrefour на рынке розничной торговли продуктов питания была так же французская компания Auchan, образованная несколькими годами позже. Первое время казалось, что судьба Auchan предрешена и компания под натиском своего «старшего брата» обречена на разорение. Но ответ со стороны Auchan последовал незамедлительно. Компания менее чем за год создала свою IT инфраструктуру во всех своих гипермаркетах и ввела в эксплуатацию, как поговаривают злые языки не без промышленного шпионажа, аналогичную систему планирования графиков работы кассиров. В это же время, конкуренты двух французских гигантов Carrefour и Auchan «не успевшие на поезд» разорялись один за другим.

Следствием, если так можно выразиться, «казуса» с автоматизацией, стало то, что обе компании приняли решение относиться к своим IT технологиям, как к боевому оружию, со всеми вытекающими отсюда последствиями. В частности, все разработки программного обеспечения были строго на строго засекречены.<sup>3</sup>

С тех самых времен «Гонка вооружения» программного обеспечения для построения оптимальных графиков работы персонала не прекращается, поскольку именно оно позволяет всегда быть на полшага впереди конкурента.

## 1.4 Типичные заблуждения относительно многосменного режима работы

Когда разговор заходит о многосменном режиме работы большинство полагает, что за окончанием первой смены следует (начинается) вторая, за окончанием второй начинается (следует) третья и т.д. При этом все смены имеют одинаковую продолжительность. Сказанное конечно правда, но далеко не вся. Следующая смена может начаться и не дожидаясь окончания предыдущей, а продолжительность смен может и не совпадать.

Рассмотрим пример.

Магазин работает семь дней в неделю без выходных с 9-00 до 22-00. Проанализировав статистику по чекам и выручке (полученную из программы управляющей кассовыми аппаратами) за последние несколько месяцев работы магазина, владелец пришел к выводу о том, что необходимо организовать работу кассиров-продавцов в две смены — длинную (с 9-00 до 22-00) и короткую (с 11-00 до 20-00). Эта схема работы магазина изображена на рисунке 1.1.

С целью учесть ежедневные колебания посетителей магазина в течении недели, владелец составил таблицу 1.1 потребности в кассирах-продавцах по дням недели и сменам.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup>Фраза о том, что обе компании приняли решение относиться к своим IT технологиям, как к боевому оружию, не является метафорой. В большинстве стран, в соответствии с их законодательством, криптографические системы приравнены с боевому оружию. В США все серьезные системы управления базами данных (СУБД) приравнены к боевому оружию, экспорт которых запрещен.



Рис. 1.1: Схема работы минимаркета в две смены с наложением

Лони, нолоди	Номер	смены
день недели	1-я смена	2-я смена
Понедельник	2	1
Вторник	2	2
Среда	2	3
Четверг	2	4
Пятница	2	5
Суббота	2	3
Воскресенье	2	2

Таблица 1.1: Потребность в кассирах-продавцах по дням недели и сменам

Как видно из этой таблицы, в первую смену (длинную) требуется всегда два кассирапродавца, поскольку один человек не может быть оставлен в магазине для работы. Вторая же смена (короткая), покрывает изменяющуюся потребность в персонале по каждому дню недели. Начиная с понедельника эта потребность постоянно увеличивается, достигая своего пика в пятницу, и далее, к воскресенью резко спадает.

Рассмотрим другой пример.

Предположим необходимо составить график работы продавцов для небольшого обувного магазина. Директор магазина (или хозяин, если директор не является хозяином) решил, что начало работы магазина — 8-00, окончание работы — 24-00. В первые четыре часа работы магазина с 8-00 до 12-00 достаточно четырех продавцов, далее на протяжении 8 часов — с 12-00 до 20-00 требуется шесть продавцов, и в последние четыре часа работы магазина, достаточно, все тех же четырех продавцов. Для реализации такой потребности в продавцах, работу было решено организовать в три смены. Первая смена с 8-00 до 16-00, вторая смена с 12-00 до 20-00, третья смена с 16-00 до 24-00. Схематично такая организация работы изображена на рисунке 1.2.

Рабочие смены на этом рисунке изображены в виде прямоугольников нарисованных с помощью жирных линий, а тонкой линией обозначена временная шкала с соответствующими отметками (цифрами) времени. Внутри каждого прямоугольника символы — I-4 означают, что в первую смену работает четыре человека, соответственно — II-2, во вторую смену работают два продавца, и наконец — III-4, означает то, что в третью смену работает четыре человека.

Таким образом, смены идут не подряд, одна за одной, а с наложением друг на друга. За счет этого в интервале рабочего времени с 12-00 до 20-00 общее количество работающих



Рис. 1.2: Схема организации работы в три смены с наложением

продавцов составляет шесть человек. Как видно из того же рисунка 1.2, с 0-00 до 8-00 магазин не работает.

Манипулируя в разумных пределах продолжительностью каждой из смен и потребностью в работниках для каждой смены, можно добиться достаточно хорошей точности описания потребности организации в рабочей силе, как, например, изображенной на рисунках 1 и 2 раздела **Введение в тему**. Именно за счет таких манипуляций графики работы, после их составления, становятся оптимальными. Другими словами, разница между потребностью в рабочей силе и ее наличием в любой момент времени — минимальна.

Разумеется этими двумя примерами не ограничивается все разнообразие расположения смен относительно друг друга. Вот еще один пример трех сменной работы при круглосуточном режиме.



Рис. 1.3: Схема работы медицинских сестер в три смены с наложением

Как не трудно догадаться, задача решаемая при выдумывании подобных схем, это максимальное соответствие потребности предприятия (организации) в сотрудниках с их наличием в любой момент времени.

## 1.5 Базовая терминология

В данном издании, на протяжении дальнейшего изложения, будут постоянно фигурировать (и уже фигурировали без подробного объяснения) три базовых термина:

• Количество смен

- Количество рабочих мест
- Количество групп сотрудников

Кроме того, постоянно будет мелькать слово — сотрудник. Как показала практика, несмотря на кажущуюся простору этих терминов, каждый человек понимает эти термины по-своему. В связи с чем, потенциальный пользователь программы начинает испытывать неприодолимые трудности (препятствия) при формировании исходных данных, необходимых для построения оптимального или нестандартного графика работы. Поэтому мы, как сможем, объясним их смысл, именно в понимании программы AFM: Scheduler 1/11.

## 1.5.1 Сотрудник

Со словом — сотрудник, обычно неясностей, которые могут привести к принципиальному непониманию, не возникает. Тем не менее, поясним, что под сотрудником программа AFM: Scheduler 1/11 понимает и рабочего, и инженера, и летчика, и официанта, и шофера, и кассира, и парикмахера, и диспетчера, и так далее, и тому подобное. Короче, абстрактный персонал предприятия (организации).

Контекст употребления этого слова, пользователю программы ошибиться не позволит. Хотя конечно фраза: — «Двое сотрудников могут вымыть всю оставшуюся посуду за три часа», несколько режет слух, поскольку с этим словом обычно ассоциируется нечто беловоротничковое (сотрудник спецсужбы, сотрудник посольства, сотрудник правоохранительных органов и т.п).

Но, в данном случае к слову — сотрудник, следует относиться, просто как к термину программы AFM: Scheduler 1/11, обозначающему предмет планирования.

## Основные и подменные сотрудники

Некоторые организации делят сотрудников на основных и подменных. На некоторых предприятиях вместо слова — подменный используют слово — резервный. Другими словами при приеме на работу им присваивается некий статус — основной сотрудник, — подменный (резервный) сотрудник.

Смысл этих статусов интуитивно понятен. Тем не менее, поясним его.

Основной сотрудник при планировании рабочего времени (распределении на работу) имеет приоритет по сравнению с подменным. То-есть, в первую очередь обеспечиваются работой основные сотрудники, и только в том случае если основных работников (сотрудников) не хватает для обеспечения предприятия в рабочей силе, то тогда на рабочее место распределяется (назначается) подменный сотрудник. Такая ситуация может возникнуть если организация принимает на работу основных сотрудников в таком количестве, что при отсутствии подменных, основным сотрудникам нет возможности уйти в очередной отпуск или взять больничный лист. Часто основным сотрудникам предоставляются различные привилегии или на них возлагается дополнительная ответственность.

Например, за основными водителями таксопарка закрепляется определенный автомобиль для работы, в отличии от подменных, которые могут работать на любых, простаивающих по тем или иным причинам, автомобилях. В детских садах принято закреплять за определенными группами детей конкретного воспитателя. В том случае, если воспитатель за которым закреплена группа не может или не должен работать, то с этой группой детей занимается подменный воспитатель за которым определенных групп детей не закреплено и он работает там где необходимо. Часто, некоторые организации на работу привлекают кроме штатных сотрудников, временных. Для временных работников может быть установлен сокращенный рабочий день или другие поблажки в виде дней недели по которым они не могут или не желают работать. Не редко в подменные (резервные) работники принимают студентов или пенсионеров.

По умолчанию программа AFM: Scheduler 1/11 считает всех сотрудников основными, но если возникает необходимость некоторым сотрудникам присвоить статус — подменный, то это можно сделать с помощью двойного клика мышкой в определенном месте списка сотрудников, о котором речь будет идти далее. Как правило, количество подменных сотрудников не превышает 20-ти — 30-ти процентов от общего количества принятых на работу человек.

### Пожелания сотрудников

При планировании графика работы на очередной месяц сотрудники могут заявить свои пожелания (требования) к составляемому графику. К таким пожеланиям относятся:

- Предоставление очередного отпуска с указанной даты на указанное количество календарных дней;
- Разделение отпуска на части;
- Отказ работать по некоторым дням недели;
- Составления индивидуального графика (в ручном режиме);
- Ограничение количества дней непрерывной работы (одновременно для всех сотрудников);
- Предоставление одного или двух обязательных выходных после ночной смены;
- Предоставления выходных только по два подряд;
- Планирования занятости по неполному рабочему времени;
- Отказ работать в некоторую смену.

Некоторые пожелания (требования) сотрудников оказываются несовместимыми друг с другом. Такая несовместимость диктуется не только возможностями программы AFM: Scheduler 1/11, но и здравом смыслом. Например, если сотрудник отказывается работать в ночную смену то ему бессмысленно требовать после этой ночной смены два выходных только подряд. Программа AFM: Scheduler 1/11 по ходу ввода пользователем исходных данных, отслеживает такие несовместимости и информирует его об этом.

## Приоритет сотрудников при распределении на работу

Как только-что было отмечено — некоторым сотрудникам позволено (программой AFM: Scheduler 1/11) просить для себя индивидуальный график работы, составляемый в ручную. То-есть пользователь программы AFM: Scheduler 1/11 для таких сотрудников задает выходные дни, и как следствие рабочие, в произвольном порядке.

Это означает, что если такому сотруднику при формировании исходных данных для расчета запланирован выходной день, то при любых обстоятельствах программа AFM:

Scheduler 1/11 не назначит его в этот день на работу. Кроме того, если для данного сотрудника при формировании исходных данных запланирован рабочий день, то почти в любых случаях, за исключением случая когда такой сотрудник может работать только на некотором рабочем месте, а это рабочее место в данный день не востребовано предприятием, программа AFM: Scheduler 1/11 по окончании расчета графика работы назначит ему такой день, как рабочий.

Таким образом, мы видим, что всех сотрудников, для которых программа AFM: Scheduler 1/11 планирует работу, можно разделить по разным приоритетам при назначении рабочих дней. Таких приоритетов может быть три — высший, обычный, низкий.

Как наверное уже догадался проницательный читатель, высшим приоритетом обладает сотрудник для которого график работы задается в ручную. Программа AFM: Scheduler 1/11, кроме выше упомянутого исключения, всегда идет такому сотруднику на встречу.

Обычным приоритетом обладают сотрудники со статусом — основной сотрудник. Для них программа AFM: Scheduler 1/11 распределяет выходные и рабочие дни в автоматическом режиме. Другим словами: — «Как получиться».

Низким приоритетом при распределении рабочих дней обладают сотрудники со статусом — подменный сотрудник. Им достанутся только оставшиеся, т.е. не распределенные, после сотрудников для которых график составляется в ручном режиме и основных сотрудников, рабочие дни.

Возникает естественный вопрос: — «Могут ли сотрудники для которых график работы задается в ручном режиме, т.е. сотрудники с высшим приоритетом, испортить график работы для всех остальных сотрудников»? Ответ на него очевиден — конечно могут. И именно по этому, таких сотрудников должно быть как можно меньше, а лучше будет, таких сотрудников объединить в отдельную группу при составлении графика работы, что бы они своими «хотелками» не мешали работать всем остальным. Каким образом все это делается, будет объяснено ниже, по мере объяснения работы (пользовательского интерфейса) с программой AFM: Scheduler 1/11.

## 1.5.2 Смена

Теперь перейдем к базовой терминологии. Начнем с термина — смена. Программа AFM: Scheduler 1/11 понимает этот термин почти в точном соответствии с TK PФ, а именно: смена это часть времени суток, которая может быть пронумерована или названа. Другими словами сутки могут быть разделены по времени на несколько частей, в каждой из которых осуществляется некоторая деятельность разными сотрудниками (работниками) некоторой организации (предприятия). Например, утренняя смена, дневная смена, ночная смена. Они же — 1-я смена, 2-я смена, 3-я смена. Это пример работы в три смены. Часто, но не всегда, работа в три смены означает круглосуточную работу организации. Круглосуточная работа организации может быть организована и в две смены по 12 часов каждая. В понимании программы AFM: Scheduler 1/11, в две смены может быть организована и не круглосуточная работа, например по 8 часов в смену. То есть, в течении суток организация работает 16 часов ( $16 = 8 \times 2$ ), а в течении 8 часов этих суток, все входные двери этой организации — закрыты (организация не работает).

Работу организации, например, с 9-00 до 18-00, перерыв на обед с 13-00 до 14-00, суббота и воскресенье — выходные, программа AFM: Scheduler 1/11 (в отличии от TK P $\Phi$ ) понимает как работу в одну смену. ТК Р $\Phi$  такую работу не считает сменной работой.

Приведем другой пример. В некоторой организации сторожа работают по 24 часа «без перерыва». Далее следуют выходные. По ТК РФ этим сторожам, таких выходных,

положено — трое суток подряд. Программа AFM: Scheduler 1/11 данный режим работы, так же считает как работу в одну смену, продолжительностью смены в 24 часа.

Такие фразы как:— «Кассир Сидоров отработал в этом месяце 22 смены», — «Коля пробыл в пионерском лагере все три смены (все лето)», — «Управление сменой в зале» и так далее, к программе AFM: Scheduler 1/11 не имеет никакого отношения. Очень часто начинающие пользователи под сменой понимают некий коллектив работников, что приводит к непредсказуемым недоразумениям. Примеры на употребление слова смена, не в том понимании как это нужно для программы AFM: Scheduler 1/11, можно было бы продолжать и продолжать.

Обратим внимание, что для программы AFM: Scheduler 1/11 вовсе не обязательно то, что последующая смена должна начинаться непосредственно после предыдущей и заканчиваться непосредственно перед следующей. Она может, и начаться в течении предыдущей, и заканчиваться в течении следующей. Приведем пример.

Пусть работа некоторого «Магазина у дома» организована в три смены. Продавцы первой смены начинают работать в 8-00 и заканчивают работу в 16-00. Продавцы второй смены начинают работу в 10-00 и заканчивают в 20-00. Продавцы третьей смены начинают работу в 16-00 и заканчивают работу в 23-00. Таким образом продавцы второй смены одновременно работают и с продавцами первой смены, и с продавцами третьей смены. Другими словами смены идут в нахлест (с наложением друг на друга). Длительность каждой смены разная (1-я — 8 часов, 2-я — 10 часов, 3-я — 7 часов). Тем не менее, каждая смена это часть времени суток и каждая смена имеет свой номер (или название, в данном случае — утренняя, дневная, вечерняя).

Короче, смена это часть времени суток, подлежащая нумерации, а не какой-то коллектив работников или предмет, и программа AFM: Scheduler 1/11 поддерживает работу с количеством смен от 1 до 4.

## 1.5.3 Нумерация смен

Теперь обратим внимание на то, как следует нумеровать смены. На первый взгляд вопрос кажется странным. Тем не менее, иногда такой вопрос возникает, и даже ставит некоторых пользователей в тупик.

Для начала разберемся — зачем смены нумеровать, а просто не называть — утренняя, дневная, вечерняя и тому подобное. Ответ прост. Программа AFM: Scheduler 1/11 таких названий просто не понимает. Для нее у каждой смены должен быть свой, цифровой, номер.

Далее, если уж нумеровать смены, то каким образом? Обратимся к примерам.

Пусть некоторая организация работает в две смены (с 8-00 до 16-00 и с 16-00 до 23-00). Вполне естественно, первому интервалу времени присвоить номер один (первая смена), а второму интервалу времени присвоить номер два (вторая смена). Все логично. И первая и вторая смены работают строго в пределах некоторого календарного числа, например, первого января. Но организация, в теже две смены, может работать и подругому. Например, 1-я смена с 8-00 утра до 20-00 вечера, а 2-я смена с 20-00 вечера до 8-00 утра следующего числа (для нашего примера — 2-го января). Правильно ли, и в этом случае начинать нумерацию с дневной смены, а не с ночной? Ведь большую часть ночной смены, организация будет работать уже на следующие календарные сутки.

Еще усилим данное сомнение. Пусть организация работает круглосуточно в три смены. 1-я с 8-00 до 16-00, 2-я с 16-00 до 24-00 (до 0-00), 3-я с 0-00 до 8-00. В этом примере, ночная смена (она же, третья), целиком приходится на следующий календарный день (календарное число). Не правильно ли, было бы, поскольку в данное календарное число она начинается первой, присвоить ей номер один.

В принципе, можно было бы поступить и так, весь вопрос в договоренности. Как мы, до начала расчета графика работы договоримся, так и считается правильным. Но с программой AFM: Scheduler 1/11 ее разработчики уже договорились. Для нее (бестолковой программы) особое значение имеет понятие — ночная смена (она же последняя, т.е., имеющая наибольший номер). Особое значение, ночная смена занимает потому, что программа AFM: Scheduler 1/11 в некоторых случаях обязана обеспечить после нее либо 2 выходных подряд, либо 1 выходной подряд, либо в других случаях не обращать на последнюю смену внимания (это задается при вводе исходных данных). Но так как, программа AFM: Scheduler 1/11 не понимает такое название как — ночная смена, она, ночную смену воспринимает как последнюю, т.е. смену с наибольшим номером (на это у нее ума хватает).

В результате, на всех своих экранах (во всех формах) последняя смена (смена с наибольшим номером), как и все предыдущие (смены с меньшим номером), отображается в клеточке относящейся к одному и тому же, числу планирования. Так, для последнего примера (круглосуточная работа в три смены) последняя (третья смена) будет фигурировать во всех клеточках относящихся, например, к 1-му числу, хотя на самом деле, фактическая работа будет проходить 2-го числа.

Кроме того, программа AFM: Scheduler 1/11 должна заботиться о том, что бы перерывы между сменами были как можно более длинными (продолжительными по времени), а для этого нужно обеспечить порядок следования смен во времени от меньшего номера к большему. Объяснить программе, что за дневной сменой следует ночная, конечно можно, но это требует дополнительных усилий, которые разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 поленились предпринять.

Скорее всего, для бухгалтера занятого расчетом зарплаты все это покажется не правильным, или уж по крайней мере, не удобным, но разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 в первую очередь заботились о себе, алгоритм расчета при такой нумерации смен значительно упрощается. А бухгалтеры, такое правило нумерации смен просто должны иметь в виду и при необходимости сделать в своих расчетах соответствующие поправки.

## 1.5.4 Рабочее место

Следующий термин который мы рассмотрим, это термин — рабочее место. Термин — рабочее место, еще более веселый, чем термин — смена, поскольку любые два человека могут дать ему, по меньшей мере, три определения или толкования. В этом, собственно, нет ничего удивительного. Слова с множеством значений встречаются на каждом шагу. Например, что бы долго не думать, возьмем слово — окно. Окно может быть в доме или бане, окно может быть через границу, окно может появиться на мониторе компьютера, у школьного учителя окно может быть в расписании, наконец, можно прорубить окно в Европу и т.д. В художественных произведениях конкретное значение слова определяется его контекстом (окружающими это слово другими словами и общим смыслом всего текста), но у нас не художественное произведение и поэтому термин — рабочее место, требует более точного определения.

Некоторые считают, что количество рабочих мест в точности равно количеству сотрудников, работающих в организации, и даже строго оформляют данную мысль соответствующим математическим уравнением. Другие считают, что количество рабочих мест в организации равно количеству окошек в которые посетитель сдает документы, или количеству кассовых аппаратов, установленных в продуктовом магазине или количеству станков, установленных в цехе и т.п.

Не редко по телевидению можно услышать такую фразу: — «В Якутии создано более 2000 новых рабочих мест». Или фразу: — «Мы боремся за сохранение рабочих мест». Или: — «Все рабочие места обложили налогами». Или: — «Банки спасли рабочие места». Или: — «Рабочие места продолжают сокращаться».

Одни, подсчитывают количество рабочих мест в экономике. Другие, делят рабочие места на высоко-производительные и низко-производительные.

А вот, две фразы из руководства по эксплуатации электродрели — «Рабочее место должно быть чистым и хорошо освещенным. Загрязненное рабочее место и недостаточная освещенность может стать причиной травмы.».

Подобные высказывания не имеют никакого отношения к понятию «Рабочее место», которое используется в программе AFM: Scheduler 1/11.

В свое время разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 обдумывали идею — полного отказа от термина рабочее место. Их логика сводилась к следующему. Введем новый термин, который никогда и никем не использовался. Затем объясним, что это такое. В результате разногласий не возникнет.

В качестве кандидата предлагался термин — «Постоянный профиль занятости». Одним, этот термин не понравился потому, что по их мнению, термин представлял из себя бессмысленный набор слов, другие сказали: — «Такой термин конечно можно ввести, но за это, можно и палкой по голове получить от пользователей программы». В результате термин — «Постоянный профиль занятости», не устоял.

Был и другой кандидат — «Количество рабочих позиций». Кстати говоря, этот термин широко используется в зарубежном ПО. Но и он, тоже не устоял. Нахлынули воспоминания о начальных классах средней школы, когда на уроках ритмики заставляли становиться в третью позицию. Потом вспомнилась книжка с названием — «Тысяча одна позиция для молодых супругов».

Итак начнем все по порядку.

Сам термин — рабочее место, имеет длительную историю и вполне определенную смысловую нагрузку. Чтобы долго не лазить по полкам, возьмем, что называется «На вскидку» первый попавшийся под руку учебник [3] и посмотрим, что там имеется в виду под этим термином.

«Рабочее место — первичное звено производственного процесса и структуры предприятия (организации), элементарная часть производственной площади (территории, пространства), на которой расположены все элементы процесса производства и на котором субъект труда (работник или группа работников) в соответствии с определенным целевым назначением, технологией и в определенных условиях осуществляет организованную трудовую деятельность; наконец, это исходный пункт получения прибыли предприятия, производство совокупного общественного продукта и важнейший элемент механизма регулирования рынка труда и занятости населения.»

Из этого определения термина «рабочее место», все что следует за словом — наконец, «Мы с негодованием отвергаем и оставляем без внимания», а для того, что бы еще более глубоко и осмысленно разобраться с термином, приведем еще одну не большую цитату из того же источника [3].

«Рабочая зона — участок трехмерного пространства, ограниченный пределами досягаемости рук в горизонтальной и вертикальной плоскостях с учетом поворота работника на 180 градусов и перемещением его вправо и влево на один-два шага. В этой зоне должны размещаться орудия труда, постоянно используемые в работе. Остальная площадь рабочего места составляет вспомогательную зону, где располагаются предметы, применяемые реже.»

Из этих двух определений видно, что никакой разницы меду рабочим местом и рабочей зоной авторы учебника [3] не делают. Естественно, что программа AFM: Scheduler 1/11 под рабочим местом, понимает, как и авторы приведенных цитат, в том числе, и рабочую зону для одного человека. Но не только это. Для программы AFM: Scheduler 1/11 понятие рабочее место имеет более широкий (абстрактный) смысл.

Поясним сказанное на конкретном примере. Если выглянуть из окна офиса ООО «АФМ-Лаборатория», то можно увидеть огромную стройку одновременно строящихся нескольких зданий. Из большого деревянного плаката (щита), висящего на заборе стройки, можно узнать, что строится крупный медицинский центр. Строительство уже подходит к концу и в зданиях ведутся отделочные работы. Наверняка, ежедневно там трудятся маляры, плотники, плиточники и т.п. При этом, количество таких маляров, плотников и т.д. измеряется не одним десятком. В течении рабочей смены (рабочего дня) эти люди постоянно перемещаются с этажа на этаж, из одного помещения в другое, из одного здания в другое. Спрашивается — у этих сотрудников, а программа AFM: Scheduler 1/11 составляет графики именно для сотрудников, имеется ли рабочее место?

Нет у них постоянной рабочей зоны, а значит, из выше приведенных определений, и рабочих мест нет. А для программы AFM: Scheduler 1/11, есть рабочие места. Именоваться они могут, например так:

- 1. Маляр номер один;
- 2. Маляр номер два;
- 3. Маляр номер три;
- 4. И так далее.

Таким образом, сотрудник Иванов И.И. может (или должен) работать на рабочем месте «Маляр номер три».

И таких примеров можно напридумывать множество. Например, все с теми же охранниками. Предположим, что центральный вход здания охраняют четыре охранника, а запасной выход два. Тогда с точки зрения программы AFM: Scheduler 1/11 рабочие места будут выглядеть так:

- 1. Центральный вход. Первый охранник;
- 2. Центральный вход. Второй охранник;
- 3. Центральный вход. Третий охранник;
- 4. Центральный вход. Четвертый охранник;
- 5. Запасной выход. Первый охранник;
- 6. Запасной выход. Второй охранник.

Таким образом, сотрудник Сидоров С.С. может (или должен) работать на рабочем месте «Центральный вход. Четвертый охранник».

Представляется, что идея ясна — каждому работающему (сотруднику) по рабочему месту, вне зависимости от того, есть у его рабочая зона или нет, а каждому рабочему месту, в некоторый день и в некоторую смену, по одному работнику (сотруднику), в том случае, если это рабочее место в этот день и в эту смену должно быть укомплектовано работником (сотрудником).

В самых ранних версиях программы AFM: Scheduler 1/11 (в интерфейсе пользователя программы) для ввода количества рабочих мест использовалась строчка (поле ввода) под названием — «Количество рабочих мест». Далее, из-за запутанности этого термина (в некоторых задачах в разные дни недели требуется разное количество сотрудников (работников), а значит, задействованных рабочих мест), к этой строчке прибавилось слово — максимальное, и строчка стала выглядеть как — «Максимальное количество рабочих мест». Потом разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 решили сделать эту строчку еще более понятной пользователям и она приобрела вид — «Максимальное количество рабочих мест в группе сотрудников». Нужно было обратить внимание пользователей на то, что это максимальное количество рабочих мест относиться только к конкретной группе сотрудников.

Но ничего не помогало. Пользователи упорно вводили количество рабочих мест равным количеству нанятых (общему количеству) сотрудников. Наконец, разработчики переполненные полным отчаиньем, решили, для данного поля ввода, использовать длинное и непонятное определение этого термина. Предпоследний вариант строчки был таким:

 Общее количество различимых между собой рабочих мест (в текущей группе сотрудников) или максимальное количество одновременно работающих сотрудников в какой-либо из смен, за весъ месяц планирования, если рабочие места неразличимы (в текущей группе сотрудников).

Но и это не сильно помогло.

Самый последний вариант данного поля ввода, начиная с версии 1.057—**Количество** виртуальных рабочих мест. А что? Простенько и со вкусом ...

## 1.5.5 Виртуальные рабочие места

Вспомним пример с малярами на стройке у которых нет рабочей зоны, а рабочие места есть. Такие рабочие места, не что иное, как выдуманные (реально не существующие) рабочие места. По научному — виртуальные.

Как показывает практика, выдумывание не существующих рабочих мест может оказаться вполне полезным приемом для решения задач по составлению графиков работы персонала. Приведем конкретные примеры. Пусть имеется такая задача.

Частной охранной организации поручили нести службу на пяти постах: пост номер 1, пост номер 2 и т.д. Рядовые охранники несут службу на постах с номера 1 до номера 4 по 24 часа (с 8-00 до 8-00). А пост номер 5 облюбовал для себя их командир. Он должен работать по графику 5/2 т.е. по рабочим дням с 8-00 до 17-00, а в субботу и воскресенье у него должсны быть выходные. В остальное время суток с 17-00 вечера текущего дня и до 8-00 утра следующего дня, и по выходным дням на пятом посту должен нести службу кто-либо из рядовых охранников, по рабочим дням по 15 часов, а по выходным по 24 часа. Если не долго думая попытаться решить такую задачу с помощью программы AFM: Scheduler 1/11, то выяснится, что у нее отсутствуют прямые средства для того что бы для каждого рабочего места задать свой график работы. Но можно из реального пятого поста сделать два виртуальных (выдуманных). Тогда все рабочие места будут выглядеть следующим образом:

- 1. Пост номер 1
- 2. Пост номер 2
- 3. Пост номер 3
- 4. Пост номер 4
- 5. Пост номер 5 день
- 6. Пост номер 5 ночь

Далее для пятого рабочего места (Пост номер 5 день) нужно задать в программе, что во-первых, командир может работать только на этом рабочем месте (это программа AFM: Scheduler 1/11 делать умеет) и во-вторых, задать что у командира по субботам и воскресеньям выходные, а во все остальные дни недели он несет службу (это программа AFM: Scheduler 1/11 делать тоже умеет).

Остается только попросить программу AFM: Scheduler 1/11 составить график и она в автоматическом режиме расставит рядовых охранников на все оставшиеся пять (четыре реальных и одно виртуальное — Пост номер 5 ночь) рабочих мест на все дни недели. Составленный график работы может выглядеть так, как представлено на рисунке 1.4

	ФИО / Дата	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
1	Командир	Ор	Ор	1	1	1	1	1	Ор	Op	1	1	1	1	1	Op	Ор	1	1	1	1	1	Op	Op	1	1	1	1	1	Op	O
2	ФИО сотрудника 2	Bx	Вx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Вx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	B												
3	ФИО сотрудника 3	Bx	Вx	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Вx	1	Вx	Bx	Bx	1	Вх	Bx	Вx	1	Вx	Bx	Вx	1	Bx	Вx	Bx	1	Bx	Bx	B
ł	ФИО сотрудника 4	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Вх	Bx	1	Bx	Bx	Вх	1	Bx	Вх	Bx	1	Bx	Вх	Вх	1	Bx	Вх	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	Bx	B
;	ФИО сотрудника 5	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx																								
	ФИО сотрудника 6	Bx	Вx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Вx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Вx	Bx	1	Bx	Вx	Вx	1	Вx	Bx	Bx	1	Bx	Bx
7	ФИО сотрудника 7	Bx	Bx	Bx	1	Вх	Вх	Bx	1	Bx	Bx	Вх	1	Bx	Вх	Bx	1	Bx	Вх	Вх	1	Bx	Вх	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx
3	ФИО сотрудника 8	1	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Вх	Bx	1	Bx	Bx	Вх	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx
	ФИО сотрудника 9	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Вх	1	Bx	Вх	Bx	1	Вх	Bx	1	Bx	Вх	Вх	Bx	1	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	Вх
)	ФИО сотрудника 10	1	Bx	Bx	Bx	1	Вх	Bx	Вх	1	Bx	Bx	Bx	1	Вх	Bx	Bx	1	Bx	Вх	Bx	1	Bx	Bx	Вх	1	Bx	Вх	Bx	1	Вх
L	ФИО сотрудника 11	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Вх	Bx	Bx	1	Bx	Вх	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx
	ФИО сотрудника 12	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Вх	Bx	Bx	1	Bx	Вх	Bx	1	Вх	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx
3	ФИО сотрудника 13	1	Bx	Bx	Bx	1	Вх	Bx	Вх	1	Bx	Bx	Bx	1	Вх	Bx	Bx	1	Bx	Вх	Bx	1	Bx	Bx	Вх	1	Bx	Вх	Bx	1	Вх
4	ФИО сотрудника 14	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	1	Bx	Вх	Bx	Bx	1	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx
5	ФИО сотрудника 15	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1																								
5	ФИО сотрудника 16	Bx	1	Bx	Bx	Вх	1	Bx	Вх	Bx	1	Вх	Bx	Bx	1	Bx	Вх	Bx	1	Вх	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1
7	ФИО сотрудника 17	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Вх	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1												
В	ФИО сотрудника 18	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1																								
9	ФИО сотрудника 19	Bx	1	Bx	Bx	Вх	Bx	1	Bx	Bx	1	Вх	Bx	Bx	Вх	1	Вх	Bx	1	Вх	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1
D	ФИО сотрудника 20	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Вх	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Вх	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Вх	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	Bx	1
1	ФИО сотрудника 21	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx																								
2	ФИО сотрудника 22	Bx	Bx	1	Bx	Bx	Bx																								

Рис. 1.4: График работы 22-х охранников

Таким образом, мы с помощью виртуализации реального рабочего места (Пост номер 5) смогли для этого рабочего места сформировать индивидуальный график работы.

Если согласиться с правилом, что для общности (поле ввода у нас только одно!) *реаль*ные рабочие места могут тоже называться виртуальными, то мы привели **пример** 

# когда количество виртуальных рабочих мест (в данном примере их шесть) больше чем реальных (их пять).

#### Приведем другой пример.

Некий медицинский центр, имея дорогостоящее диагностическое оборудование, начал испытывать недостаток в пациентах (точнее в деньгах), поскольку такая диагностика была платной.

С целью полной загрузка этого диагностического оборудования, путем увеличения количества желающих оплатить и пройти диагностику, руководство центра решило организовать свой контакт-центр, операторы которого звонили бы потенциальным клиентам (пациентам), уговаривая их по телефону, своим ходом приехать в центр и пройти диагностику.

Реализуя данную идею центром было закуплено 10 оборудованных рабочих мест операторов (компьютер, гарнитура, ПО и т.п.).

Главный врач медицинского центра приказал руководителю контакт-центра организовать работу таким образом, что бы в любой момент времени когда контакт-центр работает, ни одно рабочее место оператора не простаивало бы.

Время работы контакт-центра было решено начинать в 8-00 и заканчивать в 20-00. При этом контакт-центр должен был работать все семь дней в неделю.

Руководитель контакт-центра быстро понял, что найти операторов, которые согласились бы работать по 12 часов не получиться. Люди соглашались работать только максимум по 8 часов в смену. Тогда было принято решение — кроме операторов зачисленных в штат и работающих по 8 часов в смену, набирать еще и студентов предлагая им работу по 4 часа в смену. Кроме того, было принято решение принять на работу несколько пенсионеров в качестве подменных сотрудников, которые могли бы работать и по 8 часов и по 4 часа.

Работу контакт центра было решено руководителем организовать в четыре смены. Первую и четвертую смены по 8 часов, а вторую и третью по 4 часа.

Подробности такой организации работы изображены на рисунке 1.5



Рис. 1.5: Организация работы медицинского контакт-центра

Из рисунка 1.5 видно, что если в каждую из четырех смен будет работать по пять операторов, то на протяжении всего рабочего дня все десять рабочих мест операторов будут задействованы.

С помощью не хитрых вычислений было определено, что нужно в штат нанять 14 операторов со статусом — основной сотрудник, 14 студентов со статусом — подменный, и двоих пенсионеров с таким же статусом — подменный.

Рассчитанный, с помощью программы AFM: Scheduler 1/11, график работы при таком количестве операторов изображен на рисунке 1.6

	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	1	4	Bx	Bx	1	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	Bx	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	4	1
2	ФИО сотрудника 2	4	1	4	1	Bx	Bx	4	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	1	4	1
3	ФИО сотрудника 3	1	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	4	1	B>
4	ФИО сотрудника 4	4	1	Bx	Bx	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	4	1	Bx	Bx	1	4	1	4	Bx	Bx	1	4
5	ФИО сотрудника 5	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	1	4	Bx	Bx	1	4	4	1	Bx	Bx	4	1	1	4	1	Bx
6	ФИО сотрудника 6	1	4	Bx	Bx	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1
7	ФИО сотрудника 7	1	4	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	4	Bx	Bx	1	1	4	1	4	Bx	Bx	4	1	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4
8	ФИО сотрудника 8	1	4	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	1	4	Bx	Bx	4	1	1	4	4	Bx	Bx	1	1	4
9	ФИО сотрудника 9	Bx	Bx	1	4	1	1	4	Bx	Bx	1	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	4	Bx	Bx	1
0	ФИО сотрудника 10	Bx	Bx	1	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	4	Bx	Bx	1
11	ФИО сотрудника 11	Bx	Bx	1	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	4	Bx	Bx
2	ФИО сотрудника 12	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	1	Bx	Bx	4	1	Bx	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	4
.3	ФИО сотрудника 13	Bx	Bx	1	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	4	Bx	Bx
.4	ФИО сотрудника 14	4	1	4	1	Bx	Bx	4	4	1	4	1	Bx	Bx	4	1	4	1	4	Bx	Bx	1	4	1	1	Bx	Bx	4	1	4	4
5	ФИО сотрудника 15	2	3	Bx	2	Bx	3	Bx	2	3																					
.6	ФИО сотрудника 16	3	2	Bx	3	Bx	2	3	Bx	2	3	Bx	2	3	Bx	3	2	Bx	3	Bx	2	3									
7	ФИО сотрудника 17	2	3	Bx	2	Bx	3	2	3	Bx	2	Bx	3	Bx	2	3	Bx	2	3												
18	ФИО сотрудника 18	2	3	Bx	2	Bx	3	2	2	Bx	3	Bx	2	3	Bx	3	Bx	2	3	Bx	2	2									
19	ФИО сотрудника 19	3	Bx	2	Bx	3	Bx																								
20	ФИО сотрудника 20	2	Bx	3	Bx	2	3	Bx	2	3	Bx	2	2	Bx	3	Bx															
21	ФИО сотрудника 21	3	Bx	2	Bx	3	Bx	2	3	Bx																					
22	ФИО сотрудника 22	3	Bx	2	Bx	3	Bx	2	3	Bx																					
23	ФИО сотрудника 23	2	Bx	3	Bx	2	Bx	3	2	Bx	3	2	Bx	3	2	Bx															
24	ФИО сотрудника 24	3	Bx	2	Bx	3	3	Bx	2	3	Bx	2	Bx	2	3	Bx	2	3	Bx	2	3	Bx									
25	ФИО сотрудника 25	Bx	3	2	Bx	3	2	Bx	3	2	Bx	3	3	Bx	2	Bx	2	3	Bx	2	Bx	3									
26	ФИО сотрудника 26	Bx	2	3	Bx	3	3	Bx	2	3	Bx	2	3	Bx	2	Bx	2	3	Bx	2	3	Bx	2	2	Bx	3	2	Bx	3	Bx	2
27	ФИО сотрудника 27	Bx	2	3	Bx	2	Bx	2	3	3	Bx	2	Bx	3	2	Bx	3	3	Bx	2	2	Bx	3	2	Bx	3	Bx	2	3	Bx	2
28	ФИО сотрудника 28	Bx	3	3	Bx	2	Bx	3	2	3	Bx	2	Bx	3	Bx	2	3	Bx	2												
29	ФИО сотрудника 29	Bx	2	Bx	2	3	4	Bx	1	Bx	2	3	Bx	2	3	4	Bx	2	Bx	3	Bx	3	4	Bx	2	3	Bx	2	3	Bx	2
30	ФИО сотрудника 30	Bx	2	Bx	3	2	1	Bx	4	Bx	2	3	Bx	2	3	4	By	2	By	3	By	3	4	By	2	2	By	3	2	By	3

Рис. 1.6: График работы 30-ти операторов медицинского контакт-центра

На этом графике операторы с 1-го по 14-й номер — штатные, с 15-го по 28-й номер — студенты, с 29-го по 30-й номер — пенсионеры.

В данном примере имелось 10 реальных рабочих мест, однако виртуальных рабочих мест, которые нужно было ввести в качестве исходных данных в программу AFM: Scheduler 1/11, было всего 5. Таким образом, в некоторых случаях количество виртуальных рабочих мест может быть меньше реальных.

Разумеется, что для некоторых задач количество виртуальных и реальных рабочих мест совпадает.

## 1.5.6 Различимые и неразличимые рабочие места

В некоторых задачах, по их смыслу, совершенно не важно как для конкретного сотрудника будет называться его рабочее место. Например, совершенно безразлично за каким компьютером будет работать оператор контакт-центра, за компьютером с номером 109 или с номером 21. Оба компьютера практически одинаковы. И каждый оператор контакт центра может работать за любым из имеющихся (не занятым в данный момент времени).

В терминах программы AFM: Scheduler 1/11, такие рабочие места называются неразличимыми. Эти рабочие места не нужно будет распределять между сотрудниками для которых создается график работы.

Но в некоторых задачах это важно, так например, на одном рабочем месте сотрудник умеет работать, а на другом нет. Поэтому при составлении графика работы, во-первых, придется распределять рабочие места между сотрудниками, и во-вторых, распределять придется так, что бы каждый сотрудник работал только на допустимом рабочем месте (т.е. на том где он может или хочет работать, или ему положено работать).
В этом случае, в терминологии программы AFM: Scheduler 1/11, рабочие места называются различимыми.

Например, на хлебозаводе имеется производственная линия по выпечки нарезных батонов. Некоторый сотрудник умеет управлять промышленной печью для выпечки батонов, но не умеет работать на тестомесильном аппарате. Все рабочие, занятые выпечкой хлеба, составляют одну и ту же группу сотрудников, поскольку обслуживают одну и ту же производственную линию, и для них нужно будет составлять общий график работы, но каждый работник должен будет работать только там где ему позволяет его квалификация. У программы AFM: Scheduler 1/11 имеется специальный инструмент позволяющий ей различать рабочие места и каждому работнику сопоставлять рабочее место на котором он может (хочет, должен) работать.

#### 1.5.7 Количество виртуальных рабочих мест предприятия

Сформулируем, как термин — количество виртуальных рабочих мест, для всего предприятия в целом, понимает программа AFM: Scheduler 1/11.

 Количество виртуальных рабочих мест предприятия это — максимально необходимое для предприятия количество, одновременно работающих сотрудников, при последовательно идущих друг за другом сменах (сменах без наложения друг на друга), в одной из групп сотрудников, имеющихся на этом предприятии (в организации).

Плохо, что в этом определении присутствует термин — группа сотрудников, но если бы мы начали с этого термина, то нам при его определении, нужно было бы воспользоваться термином — рабочее место. О термине группа сотрудников, чуть позже. Перейдем к примерам.

#### 1.5.8 Примеры

Рассмотрим работу мелкого ресторана. Для простоты предположим, что там работают официанты, повара и посудомойщики. В разные дни недели ресторану требуется разное количество работников, в связи с тем, что посещение ресторана гостями в разные дни недели, сильно отличается друг от друга. Итак, ресторану, в разные дни, требуется:

- Официантов от 2 до 6
- Поваров от 2 до 4
- Посудомойщиков от 1 до 3.

Таким образом, в группе сотрудников — «Официанты», максимальное количество одновременно работающих официантов равно 6 человек. В группе сотрудников — «Повара», 4 человека, в группе сотрудников — «Посудомойщики», 3 человека. Самое большое число из этих трех чисел — 6, следовательно количество виртуальных рабочих мест, для всего ресторана, в понимании программы AFM: Scheduler 1/11, равно числу 6.

Рассмотрим другой пример. Пусть имеется производственная линия по выпуску тортов длительного хранения. Для того что бы эта линия начала работать нужно 2 тестомеса, 1 печник, 3 укладчика и т.п. Всего девять человек. Причем 10-й человек совершенно не нужен, ему просто не чем заняться, поскольку нет аппарата (устройства) за который он мог бы встать и работать. А в том случае, если на работу придет 8 человек, то вся производственная линия не сможет начать работу, поскольку ее должно обслуживать именно 9 работников (за каким-то одним аппаратом некому будет работать).

Следовательно, в данном случае количество виртуальных рабочих мест равно девяти (это число одновременно является и максимальным и минимальным), не смотря на то, что всего нанятых рабочих 57 человек. Такое количество нанятых рабочих нужно предприятию поскольку линия работает круглосуточно в три смены, без выходных. Рабочим полагаются отпуска и больничные листы, в случае если кто-то из них заболеет.

Обратим внимание на различие выражений — *максимально возможное*, и — *максимально необходимое*. Для понимания различия этих выражений рассмотрим следующий пример.

Пусть в некотором гипермарките установлено 40 расчетно-кассовых узлов для обслуживания покупателей. Количество кассиров принятых на работу в гипермаркет равно, например, 120-ти сотрудникам. Таким образом, в данном случае, максимально *возможное* количество одновременно работающих кассиров равно 40, поскольку теоретически мы можем усадить за каждый кассовый узел по одному человеку.

Известно, что в разное время суток и в разные дни недели количество одновременно находящихся покупателей в гипермарките различно. Поскольку программа AFM: Scheduler 1/11 составляет *не графики* работы кассиров, а *оптимальные графики* работы кассиров, т.е. такие графики, что в любой момент времени количество одновременно работающих кассиров находятся в строгом соответствии с количеством одновременно находящихся покупателей в гипермаркете, то нас интересует не максимально возможное количество одновременно работающих кассиров (в данном случае 40), а необходимое их количество для качественного обслуживания покупателей в каждый момент времени.

Таких чисел может быть достаточно много. Но программу AFM: Scheduler 1/11 для построения оптимального графика работы кассиров будет, в частности, интересовать самое большое (максимальное) число одновременно работающих кассиров из числа *необходимых*. То есть, из того количества, которое *необходимо* для качественного обслуживания покупателей. Это число может не совпадать (и как правило не совпадает) с максимально *возможным* числом (в данном случае числом 40).

В результате, в некоторый час и в некоторый день горизонта планирования (месяца), максимальная потребность в кассирах (в самый пик работы) может быть равной, например, 35 человек. Пять расчетно-кассовых узлов при этом будут не заняты. Это число для программы AFM: Scheduler 1/11 и есть количество виртуальных рабочих мест предприятия. Как видно из этого примера оно может не совпадать с количеством физически обустроенных рабочих мест (в данном случае с количеством имеющихся расчетно-кассовых узлов).

Очевидно, что для программы AFM: Scheduler 1/11 максимально необходимое число сотрудников, не может превышать максимально возможного.

В заключении отметим, что не следует путать физически обустроенное место для работы на каком-либо предприятии с термином — *виртуальное рабочее место*, в понимании (терминологии) программы AFM: Scheduler 1/11. Иногда эти понятия совпадают, а иногда (чаще всего) нет.

Например, в случае поточной линии по производству тортов, которую мы рассматривали выше в качестве примера, количество физически обустроенных рабочих мест, совпадает с количеством виртуальных рабочих мест в понимании программы AFM: Scheduler 1/11, поскольку для каждого рабочего (сотрудника) имеется аппарат (устройство) за которым он работает. А для маляров, работающих на стройке, физически обустроенных рабочих мест нет, поскольку маляры перемещаются из помещения в помещение побывав в нем (если технология позволяет) только одни раз. Не смотря на это, в понимании программы AFM: Scheduler 1/11, количество виртуальных рабочих мест для маляров имеет вполне определенное значение — это максимальное количество одновременно работающих маляров в какую-то из смен (если стройка работает в режиме многосменной работы). Таким образом, рабочие места могут быть как реальными, так и виртуальными. Слово «Виртуальный», в данном случае, понимается как — выдуманный, на самом деле не существующий, созданный в воображении для удобства.

#### 1.5.9 Группа сотрудников

Теперь подробно займемся термином — группа сотрудников. Обратимся при этом к первому примеру с рестораном. Как уже было сказано для этого примера количество групп сотрудников равно трем. Возникает вопрос: — «Почему для программы AFM: Scheduler 1/11 количество групп сотрудников именно три, и по какому признаку программа AFM: Scheduler 1/11 должна делить сотрудников на группы?». Точнее говоря, пользователь программы должен делить сотрудников на группы.

Для пользователя программы AFM: Scheduler 1/11 логика рассуждений может быть следующей. Никто из официантов никогда не будет работать поваром. В свою очередь никто из поваров никогда не будет работать официантом. Все тоже самое, справедливо и для посудомойщиков. Таким образом, пользователь ставит во главу угла специальность работников. Обратим внимание на то, что такая логика может считаться правильной с точки зрения пользователя программы AFM: Scheduler 1/11. Но с точки зрения программы AFM: Scheduler 1/11 логика несколько иная, более формальная. Для нее важно то, что у этих сотрудников нет пересечений (совпадений) по рабочим местам, эти группы являются совершенно не зависимыми, и следовательно, график для каждой из таких групп, не можно, а нужно, составлять (рассчитывать) отдельно. При этом, отдельный расчет таких графиков, является обязательным.

Из того факта, что для каждой группы сотрудников график составляется отдельно, следует несколько важных выводов, которые одновременно являются свойствами таких групп сотрудников. Вот некоторые из них.

- Все работники одной и той же группы сотрудников работают с одинаковым количеством смен. Другими словами, не может быть такого, что некоторые сотрудники работают в одну смену, некоторые в две, а некоторые в три смены;<sup>4</sup>
- Продолжительность смены у всех работников одной и той же группы сотрудников, в одной и той же смене, одинакова. То есть, не может быть так, что в одной и той же смене, одни сотрудники работают по 12 часов, а другие по 8 часов. Или, в одной и той же смене, одни работают по 24 часа, а другие по 12 часов. Иначе теряется смысл понятия смены как части времени суток, подлежащей нумерации.<sup>5</sup>

 $<sup>^4{\</sup>rm E}$ сли не считать специального приема «Объединение смен» после расчета графика, о котором более подробно будет сказано далее.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup>Данное утверждение справедливо в том смысле, что в текущей версии программы AFM: Scheduler 1/11, не предусмотрено никаких инструментов поддержания обратного. Вместе с тем, не существует никаких принципиальных ограничений на данный счет. В частности, пользователь может самостоятельно планировать для разных сотрудников разное время начала и окончания одной и той же смены, но ему это придется делать в ручном режиме.

При выделении групп сотрудников, критерий отсутствия пересечений по рабочим местам между сотрудниками, хотя и является самым важным, но не единственным. Как было отмечено ранее, программа AFM: Scheduler 1/11 не умеет рассчитывать графики работы, если для каждого (или некоторых) рабочих мест требуется составить свой график работы. Так, некоторые предприятия, например таксопарки, нанимая водителей на работу, предлагают им на выбор различные графики работы, например, график 6/1, 5/2, 2/2 и т.п. В этом случае при составлении графиков работы с помощью программы AFM: Scheduler 1/11 придется формировать из водителей разные группы по критерию желаемого графика.

На практике может встретиться и такая ситуация. У сотрудников одна и та же специальность, один и тот же график работы, но начинать работу они должны в разное время. Приведем пример.

Рассмотрим работу некоего частного таксомоторного парка. В его собственности находится некоторое количество автомобилей и автомойка, которая одновременно является и местом пересменки. Автомойка физически не в состоянии одновременно вымыть все имеющиеся в автопарке автомобили. Поэтому приходиться для некоторых автомобилей, и соответственно для водителей этих автомобилей назначать время мойки (начала работы) на одно время, а для других автомобилей и их водителей, другое. Например, в 8-00, 9-00, 10-00, 11-00. В этом случае критерием для разбиения сотрудников на группы будет критерий — «Начало работы». При этом, сначала водителей нужно будет разбить на группы по критерию — «График работы», и только затем, при необходимости, уже сформированные группы сотрудников (водителей) разбивать по критерию — «Начало работы».

Для пользователей программы совершенно безразлично — отдельно, не отдельно, одновременно, не одновременно. Загнать всех сотрудников в программу, указать для каждого из них продолжительность непрерывной работы, желаемый график работы и т.п., нажать кнопку — «Составить график», а там «хоть потоп», или «хоть трава не расти», лишь бы получился хороший график.

Для бестолковой же программы AFM: Scheduler 1/11, не все равно. Если в кучу свалить всех сотрудников у которых нет пересечений по рабочим местам, на рабочих местах разные графики работы, начало работы у сотрудников разное, то программе придется такие группы выделять самостоятельно прежде чем начать расчет. Человеку это сделать гораздо проще. Вообще говоря, все программы — это такие бестолочи. Поэтому программа принимает для расчета только коллективы с полностью или частично взаимо заменяемыми работниками (в терминах программы AFM: Scheduler 1/11 — сотрудниками), т.е. с пересечениями (совпадениями) по рабочим местам, с одинаковым графиком работы на всех рабочих местах, с одинаковым началом и окончанием смены.

Таким образом, главным признаком того, что группы сотрудников разные, является то, что эти группы формально совершенно не зависят друг от друга при расчете оптимальных графиков работы персонала. Другими словами, дело не в специальностях сотрудников, а в возможности заменять друг друга на рабочих местах. Для этого, крайне желательно, что бы сотрудники обладали несколькими специальностями. Если выполняемая работа не связана с высокой квалификацией, например, врач, то работники владеющие несколькими специальностями, и способными заменять друг друга, на одинаковых или различных рабочих местах — не редкость.

Понятно, что на одном предприятии (в организации) разные группы сотрудников могут работать с разным количеством смен, а значит и с разной длительностью непрерывной работы. Например, охранники на некотором заводе, работают в одну смену по 24

часа, а литейщики на вредном производстве, того же завода, работают в четыре смены по 6 часов непрерывной работы.

#### 1.5.10 Рабочие места в группах сотрудников

Внимательный читатель возможно обратил внимание на то, что ранее к термину — количество рабочих мест, прицепом, добавлялось словосочетание — для всего предприятия. Кроме того, внимательный читатель наверное обратил внимание на то, что максимальное число одновременно работающих сотрудников выбиралось из всех групп сотрудников, имеющихся на предприятии. Эта информация (характеристика конкретного релиза программы AFM: Scheduler 1/11) в первую очередь важна для разработчиков. Она влияет на некоторые технические параметры программы, такие как, объем (размер) данных постоянно хранящихся на жестком диске компьютера пользователя, размер (объем) выделенной оперативной памяти для работы программы на компьютере пользователя и другие технические заморочки (приблуды).

Но пользователя все эти подробности не интересуют (не считая размера оплаты за использование «Облака» расчета расписаний), он будет по отдельности составлять графики работы для каждой группы сотрудников. Программе AFM: Scheduler 1/11, при формировании исходных данных, нужно будет, каждый раз, сообщить не количество рабочих мест для всего предприятия в целом, а количество виртуальных рабочих мест именно для текущей группы сотрудников, т.е. той группы сотрудников для которой осуществляется расчет оптимального или нестандартного графика работы.

Таким образом, термин — количество рабочих мест организации, отличается от термина — количество виртуальных рабочих мест группы сотрудников, только тем, что при подсчете количества виртуальных рабочих мест в группе сотрудников, максимум ищется не во всех группах сотрудников, а в какой-то конкретной (текущей) группе. При вводе исходных данных программе AFM: Scheduler 1/11 понадобится именно количество виртуальных рабочих мест для текущей группы сотрудников. В том случае, если пользователь введет количество рабочих мест организации вместо количества виртуальных рабочих мест текущей группы сотрудников и эти числа не совпадают (в текущей группе сотрудников виртуальных рабочих мест может быть меньше, по сравнению с количеством рабочих мест всей организации), то при проверке исходных данных программа AFM: Scheduler 1/11 выдаст сообщение об ошибке.

О каком именно количестве рабочих мест идет речь, для организации или группы сотрудников, всегда будет ясно из контекста повествования.

#### 1.5.11 Итоги

Теперь подытожим все наши рассуждения и объяснения. Для двух, выше рассмотренных примеров, с рестораном и поточной линией, коротко выпишем их характеристики.

Для ресторана:

- Количество смен 1
- Количество рабочих мест предприятия 6
- Количество групп сотрудников 3
- В каждой группе сотрудников рабочие места неразличимы.

Для поточной линии по выпуску тортов:

- Количество смен 3
- Количество виртуальных рабочих мест 9
- Количество групп сотрудников 1
- Рабочие места различимы.

Если все же непонятно — почему именно так, попробуйте еще раз вернуться к прочитанному тексту. Возвращайтесь к тексту не менее семи раз, пока каждое слово в нем не будет понятно. Если и после этого будет непонятно, то пишите на электронную почту в ООО «АФМ-Лаборатория». Попробуем разобраться вместе, но дальше читать текст этого издания без понимания данной терминологии смысла нет.

Вот вроде бы и все, что касается базовой терминологии. Небазовую будем уточнять по ходу дела (изложению материала).

# 1.6 Продолжительность рабочей смены

Поскольку по действующему ТК РФ продолжительность рабочей смены, для подавляющего большинства работников, практически ничем не ограничена (пожалуй единственное ограничение, это еженедельный перерыв в работе на 42 часа) обратимся к имеющейся практике. А практика здесь весьма разнообразна. Бывают графики — сутки через трое (24-х часовые), бывают — два через два (от 10-ти до 16-ти часов), бывают — день, ночь, с ночи, выходной (12-ти часовые, так называемый, железнодорожный график) и различные вариации на эту тему. У таких графиков есть одно не оспоримое преимущество — их очень легко составлять. Точнее говоря, их даже и составлять не нужно, они просто есть, остается только сформировать соответствующее количество бригад. По всей видимости, поэтому они получили столь широкое распространение.

Но так ли хороша продолжительность рабочей смены в двенадцать часов? Приходилось ли читателю что-нибудь делать для себя (подчеркиваю, для себя, бесплатно, а не на работе, т.е. работать с полной отдачей) по двенадцать часов к ряду. Конечно же наверное приходилось. Но вспомним что было дальше. А дальше требовалась неделька отдыха или уж по крайней мере денька три – четыре. Должно быть и «коню» понятно [18, 21], что на протяжении длительного времени (месяц, квартал, год) ни один человек по двенадцать часов в день производительно трудиться не может. Именно производительно. Делать вид что он работает, когда его вдруг соизволило посетить начальство — это конечно, а в отсутствии надсмотрщика режим работы очень простой — отдых. Что тут поделать, шесть часов — наиболее вероятный физиологический предел производительного труда для большинства из нас на протяжении длительного времени. Плюс перерыв на обед, перекур, поговорить, «сходить умыться» или «водички попить», кому как больше нравиться, вот и набегают те восемь часов — продолжительность рабочей смены для большинства трудящихся.

По той простой причине, что руководители предприятий, предположительно, заинтересованы в том, что бы на работе люди работали, а не делали вид что они работают, приходим к выводу о том, что наиболее целесообразная (оптимальная) продолжительность рабочей смены при круглосуточной (да и не только круглосуточной) работе предприятия — восемь часов максимум. Впрочем, вопрос о физиологически оправданной длительности рабочей смены — это самостоятельный вопрос, со своей историей, методами исследования, специалистами, научными учреждениями, монографиями и т.д. Программа AFM: Scheduler 1/11 все разумные длительности рабочей смены поддерживает. Более того, она позволяет составлять рабочие графики с грубыми и многочисленными нарушениями действующего Трудового Законодательства, а главное, вопреки здравому смыслу. В разделе 17.19 с броским названием — «Рабский труд», имеются образцы таких рабочих графиков. Все эти графики составлены по реальным просьбам (заданиям) российских работодателей.

Отдельный вопрос — это как реагируют работники на подобные предложения «рабского труда» от работодателей. В связи с этим, приходит в голову одно мнение из форума в сети Интернет, посвященного работе в ночную смену. Все участники, как и следовало ожидать, дружно ругали работу в ночную смену. Но одно мнение было такое:— «Люблю работать в ночную смену. Разложишь на стульчиках одеяльце, положишь подушечку и баеньки... Что плохого в такой работе.».

Хорошо когда «звериные графики», составляемые работодателями кончаются сладким сном, но порой бывает не до шуточек. Вот один из многих десятков тысяч примеров, чем кончается неуемная страсть работодателей к наживе:

21:02, 13 ноября 2016

Один человек погиб и 10 пострадали в результате ДТП на Шоссе Энтузиастов в Москве

Автомобиль такси после столкновения с другой машиной вылетел с дороги и сбил людей, стоявших на трамвайной остановке. 62-летний мужчина от полученных травм скончался на месте.

Установлена личность водителя такси. Как стало известно Life, это 30-летний уроженец Еревана. Он не пытался скрыться с места происшествия. По предварительным данным, авария могла произойти из-за гололеда, или из-за того, что водитель такси уснул за рулем.

Как не трудно догадаться, уснуть за рулем можно только в связи с 12-ти – 15-ти часовой продолжительностью рабочей смены водителей. В настоящее время<sup>6</sup> по сообщениям СМИ операторы заказов такси начали борьбу с переработками водителей такси, но очевидно, что эта борьба будет не легкой.

# 1.7 Самая распространенная ошибка

Стоит обратить внимание читателя на самую распространенную ошибку (можно сказать так — «Самое распространенное заблуждение») людей которые по своим должностным обязанностям должны составлять рабочие графики.

Факт повсеместного заблуждения (если хотите тотального заблуждения), который подтверждается личным субъективным опытом сотрудников ООО «АФМ-Лаборатория» и объективным анализом поисковых запросов, которые люди формулируют в сети Интернет при поиске соответствующего программного обеспечения, состоит в следующем.

Задача этими людьми, по построению (составлению, расчету и т.п.) графиков формулируется, например, так: — «Для заданного количества сотрудников, требуется построить график работы, например, в три смены, который полностью удовлетворял бы действующему законодательству, в частности, что бы время работы каждого сотрудника составляло ровно 40 часов в неделю.»

 $<sup>^{6}{\</sup>rm Середина}$  2019 года.

На первый взгляд все кажется логичным и убедительным. Действительно, кто бы спорил, график работы должен удовлетворять действующему законодательству и работа в три смены этим законодательством не запрещена. И общее время работы 40 часов в неделю является самой распространенной. Предложи сотруднику работать больше, он воспротивиться — слишком много (все последние жизненные соки из него вытягивают), предложи меньше, опять он воспротивится — денег на проживание не хватит, хлеба не на что будет купить, коммунальные услуги нечем будет оплачивать.

Так в чем же проблема?

Приведем пример, что называется из жизни, который является вольным пересказом реально существующей переписки.

«Я явлюсь вице-президентом коллегии адвокатов города Глухова Энской области. В настоящее время мы формируем группу адвокатов, которые бы осуществляли постоянное и круглосуточное дежурство с целью их оперативного представительства в судах нашего города.

Мы сформировали прекрасный и дружный коллектив настоящих профессионалов из шести человек. По нашей задумке дежурство адвокатов следует организовать в три смены (утреннюю, вечернюю и ночную). По рабочим дням по нашему мнению должно дежурить в утреннюю и вечернюю смену по три человека. В ночную смену достаточно одного человека. По выходным дням в утреннюю и вечернюю смену, дежурства должны осуществляться по два человека, в ночную один человек.

Сможете ли Вы составить график работы для наших сотрудников, основным требованием к которому, было бы абсолютно точное и безукоризненное соответствие требованиям действующего Трудового Законодательства?»

Наш ответ выглядел примерно так.

«Неделя начинается с понедельника. В утреннюю смену должны работать: 1-й, 2й и 3-й адвокаты. В вечернюю смену должны работать: 4-й, 5-й и 6-й адвокаты. В ночную смену должен работать: ... Все. Все кто могли уже поработали. Больше работать некому. А еще нужно сотрудникам предоставлять выходные, не говоря уже об отпусках и больничных.»

«Таким образом, к нашему глубочайшему сожалению мы не сможем составить график для Ваших сотрудников не только который бы абсолютно точно и безукоризненно удовлетворял бы Трудовому Законодательству, но и вообще никакой. Причин тому две. Во-первых. Такие графики в природе не встречаются. Во-вторых. Таких графиков не может быть вообще, и никогда.»

Нас конечно же поблагодарили за честный и откровенный ответ с незатейливым комментарием: — «Я конечно подозревала, подозревала, что то здесь не так ...»

Причина этого конфуза проста и понятна. Ошибка (как было ранее отмечено — тотально-распространенная) в самой постановке задачи. А именно, в ее первых словах: — «Для заданного количества сотрудников». В общем случае, для заданного количества сотрудников, графики построить невозможно, их возможно построить только для вполне конкретного (рассчитанного) количества сотрудников и вполне конкретных случаев.

Задача построения графиков непременно должна быть разделена на несколько этапов.

Во-первых. Нужно определить потребность предприятия в сотрудниках на каждый промежуток планируемого рабочего времени.

Во-вторых. По определенной (рассчитанной, построенной, сформированной) потребности предприятия в сотрудниках на каждый промежуток планируемого рабочего времени, следует определить (рассчитать) общее количество сотрудников предприятия которых следует нанять на работу, таким образом, что бы составленные для них графики могли удовлетворять всем требованиям действующего Трудового Законодательства или уж, по крайней мере, требования здравого смысла.

И только в-третьих. По вычисленному (определенному) количеству сотрудников, которых следует нанять для работы в организации (на предприятии), составлять для этих сотрудников график работы.

Как вычислять количество сотрудников которых следует нанять на работу в организацию (в каждую из групп сотрудников), мы обсудим позже, когда подойдем к конкретной вкладке пользовательского интерфейса программы AFM: Scheduler 1/11 по формированию исходных данных. Кроме того, позже обсудим вопрос о том, что делать если это нужное и рассчитанное количество сотрудников не соответствует тому, что есть на самом деле.

# 1.8 Магическое число 42

В соответствии со статьей 110 ТК РФ — продолжительность еженедельного непрерывного отдыха не может быть менее 42 часов.

Регулирование еженедельного отдыха опирается на ратифицированные еще СССР Конвенции МОТ<sup>7</sup> № 14 и 106. Конвенция МОТ № 106 (1957 г.) касается вопросов еженедельного отдыха в торговле, учреждениях и в основном воспроизводит Конвенцию № 14 (1921 г.), которая затрагивает вопросы еженедельного отдыха на промышленных предприятиях. Продолжительность непрерывного еженедельного отдыха не изменена по сравнению со ст. 58 КЗоТа 1971 г.

Не трудно заметить, что требование о еженедельном перерыве в работе 42 часа в случае двух выходных подряд выполняется автоматически, поскольку этот перерыв составляет как минимум двое суток (это 48 часов) и плюс некоторое количество часов от предшествующего перерыву дня и некоторое количество часов от следующего за перерывом дня. Таким образом, решение нашей задачи существует при данном ограничении.

Что же касается случая когда выходные следуют не подряд, то для математика, через пару – тройку минут на размышление, вопрос становится окончательно закрытым с формулировкой: — «Решение задачи, вообще говоря, не существует. График может быть составлен всегда, только в том случае, если данное условие игнорировать». Но это для математика, а математики, как всем хорошо известно, народ бестолковый и глупый. То ли дело юристы. Здесь девиз таков: — «Если нельзя, но очень хочется, то можно. Главное вовремя включить дурочку (или дурака, на выбор)». А именно, это делается так. Вводится термин: — «Средний еженедельный перерыв в работе при суммированном учете рабочего времени». Первое движение души бестолкового математика заключается в том, что бы объяснить умному юристу: — «Нет такого термина (понятия) в ТК РФ. При суммированном учете можно складывать только продолжительность рабочего времени, а не перерывов в работе (ст. 104 ТК РФ). В подзаконных актах, несмотря на жирную точку, которой заканчивается ст. 110 ТК РФ, такое понятие имеется, но только лишь для отдельных категорий работников, а не для всех подряд». Но после небольшого раздумья, бестолковый математик говорит себе: — «Не ужели мне больше заняться нечем, как обсуждать всякие затейливые выдумки, займусь-ка я лучше чем-нибудь другим».

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup>Международная организация труда (МОТ, англ. International Labour Organization, ILO) — специализированное учреждение ООН, международная организация, занимающаяся вопросами регулирования трудовых отношений. На 2012 год участниками МОТ являются 185 государств. С 1920 года штабквартира Организации — Международного бюро труда, находится в Женеве. В Москве находится офис Субрегионального бюро для стран Восточной Европы и Центральной Азии.

Короче, любой желающий может подключиться к данному спору между бестолковым математиком и умным юристом очень просто. Всего лишь, нужно зайти на сайт компании Google, набрать поисковую фразу — «Статья 110 ТК РФ комментарий» и посмотреть сотню – другую комментариев юристов, которые, естественно, единогласны в своем компетентном мнении ... «Если нельзя, но очень хочется, то можно».

# 1.9 Кому нужна, а кому не нужна оптимизация?

Скажем два слова о трудностях перехода на новую систему планирования. В обоих публикациях [8, 2], посвященных инновационным методам планирования персонала отмечается, что переход предприятия, в котором все привыкли к традиционному планированию (традиционным графикам работы), к новым методам планирования — задача не самая простая. По нашему мнению причина всех трудностей кроется в следующем.

Персональный состав предприятия, можно разделить, по крайней мере, на три категории<sup>8</sup>, это:

- 1. Собственники (акционеры) предприятия люди непосредственно заинтересованные в увеличении прибыли;
- 2. Руководители предприятия работающие по найму;
- 3. Рядовые работники (исполнители).

Зададим себе следующий вопрос — что получает от использования индивидуальных рабочих графиков каждая из выше названных категорий?

Непосредственные исполнители получают удобные графики работы, тем самым, кроме заработка на «хлеб насущный» получают возможность уделять больше внимания и времени детям, семье, собственным жизненным увлечениям, обучению, отдыху наконец, включая просмотр телевизионных передач, лежанию на диване и т.п.

Собственники (акционеры или владельцы) предприятия, как предприниматели, реализуют свою основную цель бизнеса — получение дополнительной прибыли за счет экономии фонда оплаты труда, улучшения качества обслуживания клиентов, сокращения текучести кадров и т.п.

А что получает руководство предприятия работающее на зарплате? Мягко говоря ничего. Отсюда и отношение ко всем новшествам: — «Так было хорошо! — тихо, спокойно, дорого. А тут какие-то изменения! . . . ». Таким образом, *главным препятствием при переходе на инновационную систему планирования является руководство среднего звена предприятия, работающее по найму.* В этом, собственно, нет ничего удивительного. Поэтому разрешение данного внутреннего противоречия интересов — непростая задача собственников предприятия. Надежды на простых работников, естественно нет. Аксиома о том, что любая автоматизация или оптимизация нужна только одному человеку владельцу, хорошо известна и принимается без доказательства, на то она и аксиома.

# 1.10 От кого не следует ждать помощи?

Профессия «составителя графиков» является, если не сказать уникальной, то очень редкой, которой, кстати говоря, нигде не учат, и, как принято считать, требует особых навыков или даже искусства [14]. Такой составитель графиков «мгновенно ориентируется в

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup>Не считая жен, дочерей, сестер и т.п. первых лиц организации.

обстановке» — так просто его не заменишь. Другими словами, своей уникальной чуйкой, чуит, что без него, как без воды, и ни туды и ни сюды.

Затем, составитель графиков начинает диктовать руководству предприятия, а часто и собственникам «условия их капитуляции». В результате собственники попадают от такого работника в зависимость, напоминающую даже не алкогольную, а скорее наркотическую.

Использование программного обеспечения, при умении с ним обращаться, с помощью которого за считанные минуты формируются исходные данные для планирования графиков работы на следующий (очередной) месяц, и далее, которое за считанные доли секунды способно выдать точное решение задачи, требует квалификации не более чем выпускника компьютерного колледжа. Составитель рабочих графиков сверхвысокой квалификации, становится просто не нужен. Поэтому ждать помощи, при переходе на автоматизированную систему планирования графиков работы, от людей раньше занимавшихся этим «в ручную» не следует. Они после автоматизации процесса составления графиков, теряют свою значимость и незаменимость для предприятия.

Часто за процессом автоматизации составления графиков работы, следует увольнение бывшего «уникального и не заменимого» составителя графиков, разумеется в том случае, если он больше ничего не умеет делать.

Анализируя это явление, достаточно вспомнить ситуацию двадцатипятилетней давности с внедрением автоматизации бухгалтерского учета. Кто был самым непреодолимым препятствием на пути такой автоматизации? Его величество — работник бухгалтерии, и не редко главный и единственный потребитель программ такого рода. Чем это закончилось, теперь уже всем хорошо известно. Бухгалтера не владеющего компьютерными технологиями, просто не возьмут на работу. Сегодня, видимо, пришло время и для составителей *не*оптимальных графиков работы персонала.

# 1.11 Альтернативные подходы к составлению графиков работы

Заканчивая «Общее описание задачи составления графиков» хотелось бы обратить внимание на следующее обстоятельство. На рынке довольно широко представлена такая группа программного обеспечения как редакторы рабочих (сменных) графиков. Еще их можно было бы назвать «фиксаторами» графиков. Как правило, основное их назначение при составлении графиков работы — это механическая замена карандаша и бумаги на персональный компьютер. Никаких расчетов, за исключением разве что простейших арифметических, при составлении графиков эти программы не делают. С помощью таких программ можно формировать (не составлять, рассчитывать и т.п., а фиксировать) так называемые шаблоны смен. Составлять график все равно приходится человеку, поэтому мы и используем такой термин, как фиксаторы.

Однако, не трудно заметить, для построения действительно оптимальных графиков работы, требуются расчеты с привлечением самых разнообразных разделов математики. Таким образом, становиться очевидным, что для построения оптимальных графиков — графиков с помощью которых можно на треть уменьшить фонд оплаты труда и одновременно увеличить кассовую выручку предприятия вместе с прибылью, средства вычислительной техники требуются именно для вычислений, а не для фиксации задумок пользователя.

Хотя стоит отметить, что имеются публикации [8] в которых предлагается реализация рассмотренных выше идей в «ручном режиме», т.е. с помощью карандаша и бумаги (возможно с привлечением программ типа MS Excel). О точном решении поставленной задачи или хотя бы о хорошем приближении к ее решению, в смысле совпадения потребности предприятия с фактически работающим персоналом, говорить конечно же не приходится. Учет всех ограничений, при ручном режиме — просто невозможен. Хотя конечно, если ежедневно «марковать» над графиками по восемь часов, то нечто похожее на оптимальное решение, можно будет предъявить начальству, если это начальство, что называется «не в теме», а далее весь «распланированный месяц» заниматься урегулированием конфликтов составленного графика, что называется «по месту» и опять же в ручном режиме. Правда не понятно как изыскать время на дальнейшее очередное «маркование».

# 1.12 Технология «Облачные» вычисления

При разработке программы AFM: Scheduler 1/11 руководители компании и программисты ООО «АФМ-Лаборатория» решили воспользоваться, на данным момент, самым модным направлением в IT-индустрии — «Облачные вычисления». В двух словах работа программы описывается следующим образом.

Для того что-бы воспользоваться программой, потенциальный пользователь должен скачать ее с сайта производителя и установить на своем рабочем компьютере. Полученная таким образом программа предназначена для четырех действий (подзадач). Первое: подготовка исходных данных. Второе: проверка подготовленных исходных данных. Третье: пересылка (отправка) с помощью сети Интернет этих исходных данных в «Облако» расчета расписаний для решения задачи. Четвертое: получения ответа (результата решения задачи) из «Облака» и использование этого результата в своих целях на своем компьютере.

Использование результата здесь понимается следующих образом. 1) Пользователь может просмотреть составленный график с различных «точек зрения». 2) Пользователь может распечатать на принтере график работы для каждого сотрудника. 3) График может быть распечатан на каждый день и каждую смену для вручения каждому (если такие имеются) начальнику смены. 4) В случае не выхода какого-либо сотрудника на работу по причине болезни или другим причинам, пользователь программы может быстро подобрать замену этому сотруднику. 5) Пользователь программы может вывести на принтер журнал замен, для выдачи каждому сотруднику, участвующему в заменах, соответствующих изменений рабочего графика. 6) Пользователь может контролировать исполнение графика работы. И на конец. 7) Пользователь может сформировать табель учета рабочего времени, на половину месяца, на весь месяц или на несколько выбранных месяцев.

Задача составления оптимального графика работы персонала, является типичной задачей дискретной оптимизации. Известно [4], что эти задачи могут месяцами и даже годами рассчитываться на обычных персональных компьютерах. Но если «Облако» расчета расписаний представляет из себя кластер из 15-ти – 20-ти суперкомпьютеров, то за счет технологий параллельных вычислений, алгоритмов нейронных сетей и квантовых вычислений, время расчета такой задачи может быть сокращено до долей секунды. Это одно из неоспоримых преимуществ технологии «Облачных вычислений». Фотография типичного «Облака» расчета расписаний представлена на рисунке 1.7.

Желающие более детально ознакомиться с технологией облачных вычислений могут воспользоваться литературой изданной на русском языке [6, 7, 11, 12, 16, 17].



Рис. 1.7: Фотография типичного «Облака» расчета расписаний

# 1.13 Порядок составления и использования графика

По сути, весь дальнейший (последующий) текст будет посвящен «расшифровке» того, что здесь (раздел 1.13) изложено. Мы предельно кратко опишем действия пользователя программы AFM: Scheduler 1/11, которые должны привести его к желаемому результату.

#### 1.13.1 Шаг О. Изучение руководства пользователя

Однажды автор этих строк спросил своего коллегу: — «А вот хелп. Как думаешь, можно ли сделать его получше чем стандартный хелп Windows?». На что коллега ответил вопросом на вопрос — «Слушай. Ты хоть раз в жизни, для какой нибудь программы читал хелп?». И вопрошающему, ответить изумленному коллеге, было нечего. Действительно, хелпов люди не читают. Правило это железное, о котором в программистской среде ходят настоящие легенды и нецензурные шутки.

И тем не менее. Нулевым шагом при составлении оптимального графика работы с помощью программы AFM: Scheduler 1/11 является изучение руководства пользователя. Конечно же, есть множество программ где и без чтения руководства пользователя или хелпа все понятно. Но это, как правило, программы — малютки, выполняющие одну единственную функцию (маленькую задачку, операцию).

Как ни старались разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 сделать свою программу понятной, удобной, прозрачной, дружелюбной, но достигнуть пределов совершенства им все же, наверное, не удалось. Составить оптимальный график работы для своего предприятия, человеку запустившему программу, и с помощью тупого кликания мышкой, щелкающего по монитору своего персонального друга, не получиться, хотя бы потому, что пользователь должен понимать что он делает и в какой последовательности это нужно делать.

Практика показывает, что терминология программы AFM: Scheduler 1/11, под час, в корне отличается от тех же терминов употребляемых в быту или в другой области знания. Поэтому, особенно тщательного изучения требует раздел 1.5 «Базовая терминология». Не понимая точного значения терминов которые используются в программе AFM: Scheduler 1/11 и не понимая самой задачи по оптимальному составлению графиков работы персонала, построить (составить) такие графики просто невозможно. Не следует забывать, что программа AFM: Scheduler 1/11 — это не компьютерная игра, а инструмент для серьезной профессиональной работы. Разработчики программы не скрывают того, что возможность использования программы AFM: Scheduler 1/11 без изучения руководства пользователя, отсутствует.

#### 1.13.2 Шаг 1. Определение количества групп сотрудников

Настоящим первым шагом при составлении оптимальных графиков работы, является определение количества, и естественно, названий групп сотрудников. Мы рекомендуем не торопиться при решении этого вопроса. Будет не бесполезным взять в руки карандаш и бумагу и все свои мысли по этому поводу сначала систематизировать на бумаге, прежде чем загружать компьютер своими не тщательно обдуманными действиями. После этого, для каждой из групп сотрудников (если в вашей организации не одна группа) нужно подробно сформулировать решаемую задачу.

Не забывайте, что шаг 2 и последующие шаги алгоритма, относятся только к одной (и, естественно, каждой) группе сотрудников.

#### 1.13.3 Шаг 2. Подготовка исходных данных

Все исходные данные, которые необходимы для решения задачи составления оптимальных графиков работы, разбиты на семь порций (кучек). Это сделано исключительно с одной целью — облегчить жизнь пользователю. Перечислим эти кучки (порции):

- 1. Время работы организации и смены;
- 2. Рабочие дни, места и политика замены;
- 3. Потребность в сотрудниках;
- 4. Количество сотрудников;
- 5. Таблица компетентности;
- 6. Таблица доступности;
- 7. Таблица главных рабочих мест.

Не самая быстрая, но возможно наиболее простая и понятная порция исходных данных, это наверное, «Время работы организации и смены». Действительно, что сложного указать наличие выходных дней для всей организации. Для какого количества смен будет планироваться работа. Сколько требуется обязательных выходных после ночной смены, если она есть, и т.п. Возможно, придется повозиться с указанием на начало и окончание каждой из смен, включая расположение смен относительно друг друга. Но это не более, чем дело времени.

В кучке (на вкладке) «Рабочие дни, места и политика замены» придется своими ручками ввести все названия рабочих мест, которые использует текущая (для которой составляется график) группа сотрудников. Кроме того придется указать само количество рабочих мест и политику замены рабочих мест. Что такое — политика замены рабочих мест, подробно будет объясняться дальше. В том случае, если были переносы выходных дней в связи с государственными праздниками, или в текущем месяце планирования имеется праздничный день (не рабочий), то нужно будет этот факт соответствующим образом зафиксировать.

Следующая кучка, она же порция, она же вкладка — «Потребность в сотрудниках». Если потребность в сотрудниках для организации все время одинаковая, то данные будут сформированы автоматически в соответствии с количеством рабочих мест. Если же нет, и потребность меняется от дня ко дню и от смены к смене, то придется повозится. Для существенного облегчения этой возни, предусмотрен шаблон потребности в персонале на одну неделю. При его использовании время соответствующих заполнений сократиться в четыре с лишним раза. При планировании графика на следующий месяц, шаблон сохраняется и вся подготовка этой порции исходных данных сводится к нескольким кликам мышки.

Следующее, с чем нужно будет определиться пользователю, так это с параметром, а точнее со вкладкой — «Количество сотрудников». Если сообщить программе:

- 1. Продолжительность отпуска сотрудников;
- 2. Предположительный процент сотрудников на больничном;
- 3. Процент сотрудников с сокращенным рабочим временем;
- 4. Рекомендованную продолжительность нормального рабочего времени;

то, уже можно (исходных данных хватает) подсчитать оптимальное количество сотрудников, которых следует нанять предприятию на работу.

Часто бывает так, что количество фактически имеющихся (уже принятых на работу) сотрудников не совпадает в оптимальным (вычисленным программой) количеством. Если отличие небольшое, то повода для особого расстройства нет. Можно будет составить вполне приличный график работы для фактически имеющихся сотрудников. Если отличие существенное, то, как говорят: — «Возможны варианты».

Реже, фактически имеющихся сотрудников, больше оптимального количества. В этом случае в разных странах поступают по-разному. Так, в странах с развитой рыночной экономикой, долго не думая, начинают сокращение штатов, добиваясь того, что бы количество принятых на работу сотрудников соответствовало их потребности. В Российской Федерации, предпочитают снижать зарплату, не увольняя работников. Подобное поведение диктуется культурными традициями и Трудовым Законодательством каждой из стран. График работы будет построен так, что еженедельная занятость сотрудников будет существенно меньше 40-ка часов в неделю. В этом случае, собственнику нужно будет решиться — либо работать по построенному графику, либо выбросить его, взяв сотрудников на иждивение, обеспечивая им 40-ка часовую недельную занятость по другому (стандартному) графику работы.

Но практика показывает, что чаще всего, фактически имеющихся сотрудников существенно меньше их оптимального количества. Это вовсе не означает, что построение графика невозможно. Вполне возможно, что он будет построен, но при этом нужно будет забыть о нормах Трудового Законодательства, гуманности и просто о здравом смысле. Мы собираем такие графики, отправляя их в коллекцию «Рабский труд», представленную в разделе 17.19.

Не редко, работодатели пытаются найти то, чего не существует. Работников не просто не хватает, а не хватает абсурдно. Даже элементарные арифметические расчеты это наглядно показывают. Почему они пытаются найти то чего нет, чего не существует, и вообще, чего не может быть ...Загадка ... Программа AFM: Scheduler 1/11, естественно не станет отправлять в «Облако» расчета расписаний всякие глупости, и остановит фантазера на стадии формирования исходных данных или в крайнем случае на стадии их проверки.

Еще на этой вкладке пользователю нужно будет определиться с тремя опциями:

- 1. «Минимизировать количество дней непрерывной работы от 3-х до 6-ти»;
- 2. «Строго не более трех дней подряд»;
- 3. «Изменить ограничения на количество отказов от работы в некоторую смену».

Кроме того, нужно будет исправить фамилии сотрудников с введенных по умолчанию на настоящие и для каждого сотрудника назначить, если это необходимо, дополнительные параметры.

Подробно эти опции и параметры будут рассмотрены далее, при описании пользовательского интерфейса программы.

Следующая порция (кучка) исходных данных относится к тому, что бы задать для каждого работника, на каком рабочем месте он может работать, а на каком нет. Другими словами нужно будет заполнить «Таблицу компетентности». Если рабочие места различимы, то с этим, скорее всего, придется повозиться, но только один раз. При составлении графика на следующий месяц все данные будут сохранены, и если кто-то из работников, не приобрел дополнительные навыки, с «Таблицей компетентности» делать ничего не придется. Если рабочие места неразличимы то с «Таблицей компетентности» никаких манипуляций делать не нужно.

Если заранее известно, что какого-то сотрудника, в некоторый период времени нельзя планировать для работы, чаще всего это случай с очередным отпуском, то программе нужно об этом сообщить с помощью следующей кучки (порции) исходных данных. Эта кучка-вкладка называется «Таблица доступности». Для ее заполнения ни много времени, ни большого ума не требуется.

В том случае, если пользователь в качестве политики замены рабочих мест для сотрудников выбрал опцию — «Работать преимущественно на главных рабочих местах», то придется сформировать еще одну кучку исходных данных, которая называется «Таблица главных рабочих мест». Как и в случае с «Таблицей компетентности», первый раз придется повозиться, но только первый. Для расчета следующего графика, если никто из сотрудников не изменил своих предпочтений, ничего делать не придется.

Вот и все, в очень сжатой форме, о вводе исходных данных. Все подробности здесь опущены, поскольку для нас было важно не научить пользователя работать с программой AFM: Scheduler 1/11, а объяснить последовательность формирования исходных данных и общее представление о них. Исчерпывающие объяснения будут приведены позже в ходе рассмотрения пользовательского интерфейса программы AFM: Scheduler 1/11.

#### 1.13.4 Шаг 3. Проверка исходных данных

Хорошо известно, что для бешеной собаки, сто километров не крюк. И все же. Зачем по сети гонять всякие глупости? Если уж и передавать в «Облако» расчета расписаний задачу для решения, то нужно быть уверенным, что такое решение будет получено.

Проницательный пользователь, ехидно может спросить: — «А зачем для проверки исходных данных нужно было выделять специальную вкладку, т.е. выделять эту процедуру в отдельный шаг последовательности (порядка) расчета, неужели нельзя было осуществлять эту проверку «по ходу дела»?». Кроме того, окончательная проверка исходных данных, в некотором смысле, не самое главное. Есть еще одна цель, а именно, подсказать пользователю, как поступить если исходные данные проверку точно не пройдут, что означает, только одно — решения поставленной задачи не существует. А это делать лучше, что называется — «не отходя от кассы».

Вопросы, как говориться — не в бровь, а глаз. Попробуем на них ответить.

Когда-то, в предыдущих версиях, программа AFM: Scheduler 1/11 была слишком бестолкова, что бы осуществлять такие проверки «по ходу дела». Ей нужно было сначала собрать все исходные данные в кучку, и только лишь после этого, осуществлялись все нужные, как ей казалось, проверки.

Сегодня (в текущей версии программы AFM: Scheduler 1/11) данная проблема, вроде бы, решена. Проверка исходных данных «по ходу дела» в большинстве случаев производится. Но, решена не доконца. Дело в том, что некоторые проверки невозможно осуществить в диалоговом режиме в принципе. Бывают случаи, когда в принципе невозможно оценить действе пользователя в категориях — правильно, неправильно.

Так например. Пользователь вроде бы, совершает ошибку при формировании исходных данных и программа это «видит». Но программа AFM: Scheduler 1/11 предоставляет пользователю возможность далее, в процессе работы, эту кажущуюся ошибку исправить самостоятельно. Причем, действия пользователя вполне обдуманные. В свою очередь, программа AFM: Scheduler 1/11 не способна предугодать дальнейшие действия пользователя. Будет он исправлять эту ошибку или нет. Таким образом, без проверки данных «собранных в кучки» и, как кажется пользователю, полностью готовых для отправки в «Облако» — не обойтись.

При описании пользовательского интерфейса программы AFM: Scheduler 1/11 будут приведены все основные диагностические сообщения, которые могут появиться при проверке исходных данных и даны рекомендации, как этих сообщений избежать. Для нас сейчас главным является понимание того, что прежде чем передавать исходные данные в «Облако», их нужно проверить. На сегодня, это отдельный шаг алгоритма расчета оптимального графика работы персонала.

#### 1.13.5 Шаг 4. Передача данных в «Облако» и прием результата

Шаг четвертый, на первый взгляд, то же не обязательно было выделять в качестве отдельного шага. Но это было сделано. Спрашивается, зачем.

Дело в том, что проверка исходных данных хоть и устраняет ошибки в исходных данных, но только лишь, **почти** все. Абсолютной гарантии того, что после проверки исходных данных, решение, в любом случае и всегда, будет получено, нет. Есть, хотя и крайне ничтожная вероятность, того, что при решении задачи «Облако» расчета расписаний обнаружит какой нибудь «подводный камень» в задаче, который означает то, что решения не существует. Подчеркнем, что именно решения задачи не существует. Это вовсе не то, что решения не удается найти. Если решение существует «Облако» расчета расписаний его гарантировано находит.

Таким образом, для перестраховки, и что бы не вводить пользователя в заблуждение, передача исходных данных и прием решения или сообщения о не существовании решения, были оформлены как отдельный шаг последовательности расчета.

После того, как в окошке «Связь с облаком расчета расписаний» появится сообщение о том, что задача успешно решена, его можно будет закрыть и переходить к анализу полученного решения (составленного оптимального графика работы).

#### 1.13.6 Шаг 5. Анализ результатов расчета

Здесь наверное следует пояснить, что именно мы собирается подвергнуть анализу. Если кто то подумал, что пользователю предлагается проверить составленный график на правильность по всем формальным параметрам, то он глубоко ошибся. Прежде чем «Облако» расчета расписаний передаст результаты расчета клиенту, оно проверяет полученный график с помощью множества различных формальных проверок, вдоль и поперек, с кандибобером<sup>9</sup> и без. Так что, с формальной точки зрения, график безупречен, и это гарантировано.

Пользователю предлагается порассуждать и подумать в категориях — нравиться, не нравиться; устраивает, не устраивает; красиво, не красиво; приемлемо, не приемлемо; подходит, не подходит; хорошо ли, плохо ли; любо, не любо; и т.п.

По результатом такого анализа, пользователь может принять решение — или работать в точном соответствии с полученным графиком, или отказаться от него и попробовать составить его еще раз, поменяв при этом какие нибудь исходные данные, например, уволить кого нибудь или наоборот принять на работу. А может быть, кому нибудь предложить внеочередной отпуск или наоборот, отозвать из отпуска. Стоит ли изменить потребность организации в персонале, и т.п. Вариантов так много, что на вскидку и непонятно, на сколько именно много.

Конкретизируем выше сказанное без особых комментариев. Метод «тупого вглядывания» можно применить к следующим вкладкам (порциям, кучкам результатов расчета):

- 1. График с номерами смен;
- 2. Рабочие и выходные;
- 3. Распределение по сменам;
- 4. Укороченные перерывы;
- 5. График с рабочими местами и распределение по рабочим местам;
- 6. График сотрудников для руководителя.

Что конкретно скрывается за этими названиями, будет подробно разъяснено позже, при описании пользовательского интерфейса программы AFM: Scheduler 1/11. Для нас сейчас важно понять — есть такая возможность.

#### 1.13.7 Шаг 6. Вывод на печать графиков работы

Этот шаг, должно быть, самый понятный. Понятно, что каждому работнику нужно знать:

- 1. Когда он выходит на работу, а когда у него выходной;
- 2. В какую смену он работает;
- 3. На каком рабочем месте он работает, если это имеет существенное значение.

Именно эта информация, на твердом носителе (на бумаге) и должна быть предоставлена каждому сотруднику. А руководитель должен знать:

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup>С кандибобером — выражение из местного диалекта первой половины XX века, деревень Тульской области России, по смыслу означающее, нечто вроде — весело, активно, задравши хвост.

- 1. Какие работники у него работают;
- 2. В какую смену;
- 3. На каком рабочем месте, если это важно.

Информация так же, может предоставляется на твердом носителе. Это удобно, в бумажку можно и пирожок завернуть.

#### 1.13.8 Шаг 7. Исполнение плана

Все хорошо. Оптимальный график работы составлен, бумажки сотрудникам розданы. Наступило время работы по составленному графику.

Как обычно, кто-то заболел, или не приступит к работе по другой, уважительной или не уважительной причине, а рабочее место обязательно должно быть укомплектовано сотрудником. Следовательно, нужно искать замену для такого сотрудника.

Если сотрудников много, то при обзвоне кандидатов на замену, вполне можно получить ответ о том, что кандидат либо работает в этот же день, либо ему нужно работать в следующую смену, а желающих поработать две смены подряд нет, либо он только что отработал смену и предложение заменить заболевшего, тоже означает поработать две смены подряд. Следовательно, прежде чем начинать обзвон, нужно отобрать тех сотрудников для которых замена заболевшего будет вполне безболезненной.

Для человека, анализ на этот счет всего графика, представляет из себя, хотя и не сложную, но довольно утомительную и длительную по времени задачу. Между тем, для любимого персонального друга эта задачка совсем плевая. Эта задачка и была реализована в программе AFM: Scheduler 1/11. Теперь руководителю можно сосредоточиться не на тупом переборе кандидатов на замену, а на более творческих задачах, например, как стимулировать сотрудников которые могли бы прийти на выручку предприятию.

Все подробности о работе пользователя с этим инструментом, досканально будут изложены при описании пользовательского интерфейса программы AFM: Scheduler 1/11, здесь мы только лишь отметили, что этот удобный инструмент имеется и реализован во вкладке «Замена сотрудников».

Следующая вкладка — «Журнал изменений графика» служит для фиксации всех изменений графика сделанных по случаю замены сотрудников. Все подробности позже.

Должно быть, ни одно предприятие не миновал случай когда работник запланирован к выходу на работу, но по неизвестной причине на работу вообще не явился или опоздал. Причем опоздал не на 15 минут, а например, на половину рабочей смены. Что делать? Не нам — разработчикам программы советовать руководству предприятия, что делать в таких случаях, но возможность запомнить данный факт, программа обязана.

Именно для этой цели и предназначена вкладка «Контроль фактически отработанного времени». С ее помощью за пару кликов мышкой можно легко найти непутевого работника, и поменять запланированное ему время работы на фактически отработанное. Естественно, под фактически отработанным временем может быть задан и ноль.

Наконец, рабочий месяц закончился (или закончилась его половина) и сведения о фактически отработанном времени не худо было бы передать в «соответствующий отдел» для начисления работникам (или сотрудникам) зарплаты. Но прежде чем их передать, их нужно подсчитать. Сделать это можно как и обычно за несколько кликов мышкой, но уже во вкладке «Табель учета рабочего времени». Кроме того, имеются и другие инструменты по изменению графика работы сотрудников, которые весьма полезны при исполнении плана. О них, так же, все подробности при описании пользовательского интерфейса программы.

#### 1.13.9 Шаг 8. Изменение параметров

Нет такого предприятия (или организации) в котором (или которой) не происходила бы постоянная ротация кадров. Кроме того, предприятие может не только стабильно работать, но и постепенно загибаться или наоборот развиваться. Для реагирования на подобные изменения служит верхняя вкладка «Изменение параметров».

Как не трудно догадаться, под параметрами программа AFM: Scheduler 1/11 понимает сотрудников и количество рабочих мест в группе сотрудников. Все действия по изменению параметров реализованы с помощью четырех вкладок:

- «Увеличение рабочих мест»;
- «Уменьшение рабочих мест»;
- «Расширение штата»;
- «Сокращение штата».

С этими изменениями вроде бы все ясно. Единственно, может возникнуть вопрос — «Почему нельзя было добавить соответствующие кнопки на ранее упомянутых вкладках, а понадобилось делать такие вкладки отдельно?».

С технической точки зрения, это конечно можно было бы сделать. Но разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 в этом вопросе руководствовались мыслью о том, что все кучки по работе с данными должны быть как можно меньше, что бы работать с ними было как можно проще, даже не смотря на то, что количество самих кучек будет больше. Оказались ли они правы, время покажет. Может быть, когда-нибудь по совету какого-нибудь пользователя, в какой-нибудь версии все будет переделано.

# 1.14 Совместимость с антивирусными программами и прокси-серверами

Как следует из выше приведенного раздела 1.12, программа AFM: Scheduler 1/11, ввиду использования технологии Облачных вычислений, пересылает, подготовленные пользователем исходные данные, для их обработки (решения задачи), с помощью сети Интернет, на удаленный кластер суперкомпьютеров — «Облако» расчета расписаний.

Теперь вспомним о типичном поведении вредоносного ПО (программ — вирусов, шпионов и т.п.). Типичным поведением вредоносного ПО (по крайней мере в последние годы) является: 1) Проникновение под тем или иным предлогом, а чаще, без всякого предлога и предупреждения, на Ваш компьютер. 2) Поиск на вашем компьютере, по мнению этого вредоносного ПО важной информации. Как правило это пароли доступа к банковским картам или другим платежным банковским системам. Цель вполне понятна — воровство денег. 3) Пересылка найденной информации на удаленный сервер злоумышленника.

#### 1.14.1 Антивирусные программы

Как видно из приведенного объяснения, поведение программы AFM: Scheduler 1/11, с точки зрения антивирусной программы (формальной точки зрения), и программы — шпиона ни чем не отличается. Очевидно, что любая, сколь нибудь разумная антивирусная программа такое поведение легко обнаруживает. В тоже время, не менее очевидно, что антивирусная программа не в состоянии определить, что именно программа пытается передать удаленному компьютеру. Это ли пароли Ваших банковских карт или добропорядочные исходные данные для решения задачи расчета рабочих графиков. Спрашивается — что в таком случае делать антивирусной программе?

И вот тут, пошли различия (варианты, подробности).

Например, по нашему мнению, наиболее разумно поступает программа — «Доктор Веб» (Dr.Web Security Space 10). Кстати говоря, не только в отношении программы AFM: Scheduler 1/11, но и любой другой программы, которая пытается соединиться через сеть Интернет с удаленным компьютером. На экране компьютера пользователя появляется окошко в котором программа «Доктор Веб», грубо говоря, спрашивает — что делать, предлагая пользователю варианты: 1) Блокировать соединение, 2) Разрешить соединение однократно, 3) Создать правило, по которому данной программе соединение будет позволено всегда. Другими словами, предоставляет человеку (пользователю) выбор. А пользователь самостоятельно решает, что для него лучше — составлять качественные (оптимальные) графики для работы персонала за 15 минут, вместо двух недель (и при том, не качественные графики), или продолжать игры в шпионов.

Отдельные слова благодарности хотелось бы выразить в адрес, достаточно распространенных в РФ, антивирусов «Kacnepckuй Иинтернет Секюрити» (Kaspersky Internet Security) и «Hoд-32» (ESET NOD32 SmartSecurity). Программу AFM: Scheduler 1/11, эти антивирусы просто не замечают. И в этом тоже есть своя логика. Действительно, зачем добропорядочным гражданам забивать голову всякой дрянью и приблудой, как то, номера портов, IP-адреса и т.п. Наш диагноз — сто процентная совместимость.

Полную противоположность такому отношению к подозрительным ситуациям, демонстрирует, например, программа «Нортон Иинтернет Секюрити» (Norton Internet Security). Она, как белый медведь, совершает нападение без малейшего предупреждения. Программу осмелившуюся попытаться соединиться через сеть Интернет с удаленным компьютером, сразу же, не просто блокирует, а удаляет с жесткого диска и оперативной памяти компьютера пользователя. Мало того, запоминает, как ей кажется злоумышленника, и в последствии, уже без всяких попыток соединения с удаленным компьютером, опять же без всякого предупреждения, ликвидирует, кажущуюся этому антивирусу внешнюю угрозу. Короче, ведет себя как пьяный дебил в посудной лавке. Может быть, когда нибудь, подобные программы (антивирусы) и поумнеют, но на сегодня это так.

К сожалению (или к счастью), ООО «АФМ-Лаборатория» не является предприятием, видом деятельности которого является тестирование антивирусных программ. Одних только бесплатных антивирусов несколько десятков. Мы проверили только самые известные и распространенные. Из менее известных проверили «до кучи» антивирус — «Avast free antivirus». Этот антивирус по отношению к программе AFM: Scheduler 1/11 ведет себя так же разумно, как «Касперский Иинтернет Секюрити» и «Hoд-32». Похоже, что поведение «Нортон Иинтернет Секюрити» является все же не правилом, а исключением. Пользователи, решайте сами, правильно ли Вы сделали, что доверили (позволили) управлять своим компьютером (контролировать свой компьютер) пьяному дебилу.<sup>10</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup>Еще одна хорошая метафора — «Обезьяна с гранатой».

### 1.14.2 Прокси-серверы

**Прокси-сервер** (от англ. **proxy** — «представитель, уполномоченный») — это служба в компьютерных сетях (одна из программ установленная на компьютере), позволяющая клиентам выполнять косвенные запросы к другим сетевым службам.

Сначала клиент подключается к такому серверу (прокси-серверу) и запрашивает у него какой-либо ресурс, расположенный на другом сервере (в сети Интернет). Затем прокси-сервер либо подключается к указанному серверу и получает ресурс у него, либо возвращает ресурс из собственного кеша (если конечно у него есть этот кеш).

Чаще всего прокси-серверы применяются для следующих целей:

- Обеспечение доступа с компьютеров локальной сети в Интернет;
- Кеширование данных: если часто происходят обращения к одним и тем же внешним ресурсам, то можно держать их копию на сервере и выдавать по запросу, снижая тем самым нагрузку на канал во внешнюю сеть и ускоряя получение клиентом запрошенной информации;
- **Сжатие данных:** сервер загружает информацию из Интернета и передает информацию конечному пользователю в сжатом виде. Такие прокси-серверы используются в основном с целью экономии внутреннего трафика;
- Защита локальной сети от внешнего доступа: например, можно настроить сервер так, что локальные компьютеры будут обращаться к внешним ресурсам только через него, а внешние компьютеры не смогут обращаться к локальным вообще (они «видят» только такой сервер);
- Ограничение доступа из локальной сети к внешней: например, можно запретить доступ к определённым веб-сайтам, ограничить использование интернета каким-то локальным пользователям, устанавливать квоты на трафик или полосу пропускания, фильтровать рекламу и вирусы;
- Анонимизация доступа к различным ресурсам. Прокси-сервер может скрывать сведения об источнике запроса или пользователе. В таком случае целевой сервер видит лишь информацию о сервере, например, IP-адрес, но не имеет возможности определить истинный источник запроса. Существуют также искажающие проксисерверы, которые передают целевому серверу ложную информацию об истинном пользователе;
- Других целей, позволяющих защищать клиентский компьютер от некоторых сетевых атак.

Существует огромное количество прокси-серверов от разных разработчиков, как бесплатных, так и платных. Более подробную информацию по данному вопросу можно легко получить из многочисленных публикаций, в частности, имеющихся в сети Интернет.

Чаще всего прокси-сервер, установленный в локальной сети пользователя, не позволяют общаться программе AFM: Scheduler 1/11 с «Облаком» расчета расписаний. В этом случае заинтересованному пользователю нужно обратиться к своему системному администратору, отвечающему за работу локальной сети предприятия, с тем что бы он соответствующим образом настроил прокси-сервер. Для уточнения технических деталей (IP «Облака» расчета расписаний, порт, и т.д.) системный администратор может через форму обратной связи обратиться в службу технической поддержки ООО «АФМ-Лаборатория».

# Глава 2

# Первый взгляд на программу

Обычно в литературе, посвященной описанию работы с какой-либо программой, в самом начале идет раздел — «Как скачать и установить программу». Это описание занимает, как правило, страничек десять. И все эти странички обычно пролистываются подготовленным пользователем, на которые он не обращает никакого внимания. Поэтому в предыдущей версии данного издания, с целью экономии бумаги, было решено такое описание просто пропустить. Но как выяснилось, не все потенциальные пользователи программы AFM: Scheduler 1/11 могут управлять компьютером «левой ногой» и это описание для них просто необходимо. С другой стороны, у подготовленного человека, описание на подобную тему может вызвать определенное раздражение. В поисках компромисса мы решили такое описание все же сделать, но вынести его в **Приложение A** «Как скачать и установить программу». Пользователи, которым не удалось самостоятельно установить (инсталлировать) программу могут с ним ознакомиться.

# 2.1 Версии программы AFM: Scheduler 1/11

Прежде чем скачать программу потенциальному пользователю нужно будет определится какая версия для него (его задачи) наиболее приемлема. Этот процесс можно сравнить с примеркой обуви или одежды. Обувь или одежда которая мала может не подойти, а которая велика — неудобна при использовании.

В настоящее время программа AFM: Scheduler 1/11 распространяется в трех версиях:

- 1. Mini;
- 2. Lite;
- 3. Prof.

Эти версии различаются между собой только по трем параметрам: максимальное количество смен, максимальное количество рабочих мест, максимальное количество групп сотрудников.

Для версии Mini данные параметры имеют следующие значения:

- Максимальное количество смен = 1;
- Максимальное количество рабочих мест = 27;
- Максимальное количество групп сотрудников = 2.

#### Для версии Lite:

- Максимальное количество смен = 2;
- Максимальное количество рабочих мест = 9;
- Максимальное количество групп сотрудников = 2.

#### Для версии Prof:

- Максимальное количество смен = 4;
- Максимальное количество рабочих мест = 38;
- Максимальное количество групп сотрудников = 14.

Не трудно догадаться, что исходные данные сформированные пользователем и хранящиеся на его ПК для каждой из выше перечисленных версий имеют разный формат (поэтому несовместимы друг с другом).

Конкретные значения параметров по которым одна версия отличается от другой подсказаны пользователями и практикой использования программы AFM: Scheduler 1/11.

Кроме того, версии программ отличаются по своим номерам. Не секрет, что при разработке ПО допускаются ошибки, которые со временем обнаруживаются и исправляются, ПО со временем расширяется новыми возможностями, изменяется внешний вид программы (интерфейс пользователя) и т.д. Каждое такое изменение (по мнению разработчиков программы — улучшение) сопровождается изменением номера версии программы.

Номер версии программы AFM: Scheduler 1/11 состоит из трех частей (трех цифр), которые отделяются друг от друга точками. Первая цифра (самая старшая) символизирует некий глобальный замысел разработчиков. До настоящего времени она не менялась и попрежнему остается единицей. Вторая цифра меняется в зависимости от формата хранимых данных на ПК пользователей или от объема передаваемых данных в «Облако» расчета расписаний. Эта цифра к настоящему времени уже перевалила за полсотни. Версии с разными вторыми цифрами не совместимы между собой по хранимым и/или передаваемым данным. Третья цифра меняется после обнаружения и исправления опшбок или в случае дополнения программы незначительными изменениями (улучшениями). Версии с разными третьими цифрами совместимы между собой, что позволяет пользователем безболезненно переустанавливать программу не заботясь о сохранении уже сформированных исходных данных и результатов расчета.

Некоторые, посмотрев на параметры версий Prof, Lite и Mini, могут спросить: — «Способна ли программа AFM: Scheduler 1/11 решать задачи значительно бо́льшей размерности»? Ответом на данный вопрос является следующее. Программа AFM: Scheduler 1/11 может решить задачу любой **разумной** размерности. Дело лишь только в том, сколько на это потребуется времени для ее решения. Так, все задачи для версии Prof (и тем более для версий Lite и Mini) решаются за доли секунды, то-есть за время незаметное для пользователей. При решении задач бо́льшей размерности время их решения уже может быть заметно для пользователей. Например, задача для 4-х смен, 250-ти рабочих мест и 1800 сотрудников рассчитывается примерно за десять (или около того) секунд. Но задачи такой размерности на практике встречаются довольно редко, ориентированы на конкретного пользователя, и поэтому не являются предметом стандартной поставки.

# 2.2 Заставка программы AFM: Scheduler 1/11

Итак, будем считать, что программу Вы уже скачали и установили на свой компьютер, а для тех у кого такие действия вызывают затруднения, еще раз напомним, что они могут обратиться к **Приложению А**, имеющемуся в конце данного издания.

Кликнем двойным щелчком мышки пиктограмму (иконку, значок) появившуюся на рабочем столе Вашего компьютера после установки программы AFM: Scheduler 1/11, изображенную на рисунке 2.1 (при условии, что во время установки этой программы, Вы не убрали галочку с опции — «Создать значок на рабочем столе»).



Рис. 2.1: Пиктограмма программы AFM: Scheduler 1/11

Если Вы сделали все правильно, то после запуска программы AFM: Scheduler 1/11, на фоне главного окна, откроется заставка, изображенная на рисунке 2.2 из которой можно узнать, предельную дату доступа к «Облаку» расчета расписаний.



Рис. 2.2: Заставка программы AFM: Scheduler 1/11

Если Вы не хотите, что бы заставка каждый раз появлялась при очередном запуске программы, то галочку, напротив надписи «Показывать это окно при запуске програм-

мы», нужно снять. Сделать это очень просто. Нужно кликнуть мышкой либо по надписи «Показывать это окно при запуске программы» либо по самой галочке. Если заставка не будет появляться при запуске программы, а пользовать захочет узнать предельную дату доступа к «Облаку» расчета расписаний, то он всегда это сможет сделать с помощью соответствующего пункта меню программы AFM: Scheduler 1/11.

Кроме надписи на заставке, например, такой: — «Предельная дата доступа к «Облаку»: 15.04.2019» могут появится еще и два других сообщения. Коротко прокомментируем эти сообщения.

Если Ваш компьютер не подключен к сети Интернет, то появится надпись: «Компьютер не подключен к сети Интернет». В принципе, в этом нет ничего страшного. Ну не подключен и не подключен...В этом случае, программа никак не ограничивает пользователя в своих действиях, естественно кроме двух — обратиться к «Облаку» расчета расписаний за построением очередного оптимального графика работы или узнать предельную дату доступа к «Облаку», поскольку доступ к «Облаку» возможен только по сети Интернет<sup>1</sup>.

Вторая надпись которая может появиться, причем не сразу, а секунд через 25, более неприятная: — «Нет связи с «Облаком» расчета расписаний». Если такая ситуация возникает (в окошке не появляется никаких вразумительных сообщений кроме надписи «Жду связи с «Облаком» расчета расписаний …») не лепите мышкой по заставке (окошку), ждите сообщения программы. Скорее всего это связано с тем, что качество услуг Вашего провайдера Интернета никуда не годится. Менее вероятная, но в принципе возможная причина, это ведение профилактических работ в «Облаке». По плану такие работы обычно проводятся в ночь с субботы на воскресенье, и как правило не длятся более одного часа. Еще менее вероятная причина, это отказ оборудования «Облака». Здесь статистики нет, поскольку таких случаев пока не зафиксировано.

Кроме того (см. раздел 1.14.2) к «Облаку» не позволяет получить доступ проксисервер локальной сети пользователя.

Как и в предыдущем случае, программа не ограничивает действий пользователя и Вы сможете работать с программой после того, как уберете заставку с экрана Вашего компьютера. Единственной неприятностью будет то, что для Вас программа сразу же не сообщит о предельной дате доступа к «Облаку».

Для того, что бы убрать заставку и начать работу с программой достаточно кликнуть мышкой по этой заставке или нажать любую клавишу на клавиатуре Bamero компьютера.

Естественно, что предельную дату доступа к «Облаку» можно периодически продлевать, внеся соответствующую плату за такой доступ. Первый месяц доступа к «Облаку» расчета расписаний предоставляется за символическую сумму, с тем, что бы пользователь мог всесторонне оценить необходимость дальнейшего использования программы. Все подробности на этот счет, описаны в **Приложении Б** — «Оплата доступа к «Облаку» расчета расписаний».

# 2.3 Главное окно программы

После того как заставка исчезнет с монитора Вашего компьютера, главное окно программы, примерно такое же (в зависимости от разрешения Вашего монитора), как на рисунке

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Еще, в случае отсутствия подключения к сети Интернет, пользователю не удастся посмотреть лицевой счет своего компьютера.



2.3 будет полностью доступно для дальнейшей работы.

Рис. 2.3: Главное окно программы AFM: Scheduler 1/11

Как видно, ничего оригинального. И в этом состояла принципиальная позиция разработчиков программы AFM: Scheduler 1/11. Самое главное для них, была простора использования программы (естественно не та, которая хуже воровства).

В самом верху, ниже заголовка главного окна (AFM: Scheduler 1/11 — Программа составления нестандартных и оптимальных графиков работы персонала), строка главного меню, ниже панель управления, еще ниже рабочая область, занимающая почти весь монитор, и наконец, в самом низу — строка состояния. Будем обсуждать элементы пользовательского интерфейса по мере необходимости («по ходу дела», по мере решения задачи), а здесь, для начала, обратим внимание на кнопку «Выход», расположенную в самой левой позиции панели управления и изображенную на рисунке 2.4, а так же на «Строку состояния», как уже было сказано, расположенную в левой части, в самом низу Вашего монитора, изображенную на рисунке 2.5. На этом рисунке на «Строку состояния» указывает красная изгибающаяся стрелка.



Рис. 2.4: Кнопка «Выход» панели управления программы AFM: Scheduler 1/11



Рис. 2.5: «Строка состояния» программы AFM: Scheduler 1/11

# 2.4 Запуск программы и выход из нее

Кнопка «Выход», конечно же самая понятная — щелкни по ней мышкой и программа без всякого предупреждения перестанет подавать признаков жизни, исчезнув с рабочего стола Вашего компьютера, если не считать оставшейся на рабочем столе пиктограммы. А вот на строке состояния следует остановиться чуть подробнее.

Но прежде чем это сделать, закончим тему запуска и выхода из программы.

Как и подавляющее число программ, программа AFM: Scheduler 1/11 работает с данными. Эти данные хранятся на жестком диске компьютера пользователя. Программа AFM: Scheduler 1/11 периодически читает эти данные и сохраняет их. Данные хранятся во вполне определенном месте жесткого диска<sup>2</sup> и притом в одном экземпляре.

Операционная система Windows позволяет одновременно запускать для работы на одном компьютере пользователя несколько программ, в том числе и несколько экземпляров одной и той же программы. Предположим, что пользователь запустил два экземпляра программы AFM: Scheduler 1/11 и в каждом работающим экземпляре пытается решить свою задачу (задачу отличную от задачи другого экземпляра программы). Тогда обе программы начнут сохранять данные в одно и тоже место, читать данные из одного и того же места, блокировать одни и те же данные, короче пытаться свести компьютер с ума. Для того, что бы исключить подобную ситуацию разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 предусмотрели возможность запуска программы только в одном экземпляре.

Если пользователь запустит сначала один экземпляр программы, а потом попытается запустить другой, то программа AFM: Scheduler 1/11 не позволит ему это сделать, выдав соответствующее предупреждение (рисунок 2.6).

Afm_scheduler_041	<b>X</b>
Программа AFM: Scheduler уже запущена	
	ОК

Рис. 2.6: Сообщение о запуске второго экземпляра программы AFM: Scheduler 1/11

При получении такого сообщения, смело жмите на кнопку «OK» и больше так никогда не делайте.

Кроме окошка, изображенного на рисунке 2.6 могут появиться и другие сообщения программы AFM: Scheduler 1/11 при ее запуске. Остановимся на них чуть подробнее.

 $<sup>^2</sup>Для операционных систем Vista, Windows 7 и выше, в папке C:\ProgramData\AFM_Lab\$ 

Теоретически данные хранящиеся на жестком диске компьютера могут периодически портиться. Причины тому могут быть совершенно разнообразные. Может быть испорчен жесткий диск компьютера в связи с тем, что он очень старый или данные могут быть испорчены другой программой, в частности — вредоносной (вирусом). Но это только теоретически. А практически же, данные чаще всего подвергаются порчи не в меру «любопытными» пользователями. Если программа начнет читать такие данные (обращаться к таким данным), то ее ждет неминуемое «зависание».

Для предотвращения таких ситуаций (естественно, только лишь частичного) программа AFM: Scheduler 1/11 первым делом начинает проверку сохранности нужных ей данных. Если ей покажется, что с данными не все в порядке, то на экране монитора появится сообщение, изображенное на рисунке 2.7.

Afm_scheduler_046	
Данные программы повреждены продолжить свою работу и будет	. Программа не может закрыта.
	ОК

Рис. 2.7: Сообщение программы AFM: Scheduler 1/11 о повреждении данных

В этом случае пользователю нужно будет сначала восстановить работоспособность программы с любыми данными, и далее восстановить данные из ранее сделанного архива. Подробности архивирования данных и их восстановления будут описаны ниже в данном руководстве пользователя.

На рисунке 2.8 представлено еще одно окошко, которо<br/>е может появиться при запуске программы AFM: Scheduler 1/11.



Рис. 2.8: Сообщение программы AFM: Scheduler 1/11 о чужих данных

Как не трудно понять из представленного сообщения, программа не желает работать с чужими данными (данными сформированными на другом компьютере). Технически это конечно было бы возможно, но разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 из чисто коммерческих интересов ограничили пользователей в такой возможности.

И наконец, последнее окошко которое может появиться при запуске программы, изображено на рисунке 2.9.



Рис. 2.9: Сообщение программы о данных от другой версии

Это окошко может появится только в том случае, если пользователь в ручную подложит программе данные от устаревшей версии. Здесь нет никакой коммерческой задумки. Просто данные программы от версии к версии могут изменяться, а программа не в силах их прочесть, может банально зависнуть.

Не исключено, что в следующих версиях программы появятся еще какие-нибудь сообщения, но на сегодня (для текущей версии) это все.

Теперь рассмотрим строку состояния.

## 2.5 Строка состояния и кнопки перехода

Учебники по проектированию пользовательского интерфейса программ, единогласно отмечают то обстоятельство, что пользователи, как правило, не обращают на строку состояния ни какого внимания. Уж слишком эта строка не заметная. Поэтому разработчики программ стараются не размещать в ней важной информации.

Но в нашем случае, вопреки сложившейся традиции, строка состояния показывает весьма важную и нужную информацию. Дело в том, что программа будучи запущенной первый раз, автоматически настраивается для составления графика работы на месяц следующий за текущим. Под текущим месяцем, понимается месяц «стоящий на дворе». А месяц на который настраивается программа для составления графика, называется — текущий месяц планирования. Другими словами, если Вы в ноябре 2018 года первый раз запустили программу, то программа автоматически предложит Вам составить график работы на следующий месяц, то есть на декабрь 2018 года. Именно это и видно в строке состояния — год и месяц для которого составляется график. На рисунке 2.5 год — 2018, месяц — 12, т.е. декабрь.

После того, как Вы составите графики для многих месяцев работы Вашей организации и Вам по каким либо причинам потребуется просматривать их за разные месяцы, можно будет переходить от одного месяца к другму простым нажатием на кнопки панели управления, расположенные правее кнопки «Выход». Строка состояния будет отражать информацию о том, что именно (какой год и месяц) Вы просматриваете, или для какого года и месяца занимаетесь изменением данных (изменением графика). Эта часть панели управления (кнопки для перехода из месяца в месяц) изображены на рисунке 2.10.

Смысл этих кнопок, понятен без особо-подробных комментариев. Если Вы, просматривая графики, забрели на слишком ранние месяцы, но Вам понадобилось перейти к последнему месяцу и лениво все время нажимать на кнопку «Следующий», то кликните

edule	er 1/11 — Пр	ограмма сос	тавления н	естан,
фик	Дополните	льно Пома	ощь	
	-	-		
1	Предыдущий	Следующий	Последний	Удал
зка и	сходных данн	ых 🔔 П	роверка исх	одных
4.	A DOC	KK		

Рис. 2.10: Кнопки перехода из месяца в месяц панели управления

кнопку «Последний», после чего, именно в последнем месяце, Вы и окажетесь.

И наконец, заканчивая с кнопками перехода из месяца в месяц, отметим важную деталь. А именно. Если Вы с программой работаете достаточно долго и количество составленных графиков превышает один, то программа при каждом очередном запуске, будет автоматически предлагать Вам поработать с графиком последнего месяца, с которым Вы уже поработали, не взирая на календарную дату «стоящую на дворе». Может случаться так (а так оно скорее всего и будет), что Вы составите несколько графиков на следующие несколько месяцев вперед, но Вам придется корректировать график в текущим месяце «стоящим на дворе», например, в связи с тем, что некоторые сотрудники заболели и им нужно искать замену. Тогда без кнопки «Предыдущий» никак не обойтись. А строка состояния из своего незаметного места будет упорно показывать, за какой именно месяц вы корректируете рабочий график.

Кроме того, в строке состояния можно видеть (правее сообщения о текущем месяце) текущую группу сотрудников. Это тоже, очень важная информация, но все подробности о группах сотрудников будут разъяснены в следующей главе 3. Пока отложим обсуждение этого вопроса — на потом.

# 2.6 Верхние и нижние вкладки главного окна

Познакомившись со «Строкой состояния», кнопкой «Выход» и кнопками перехода от месяца к месяцу, пора бы уже начать разбираться с подготовкой исходных данных для решения главной задачи — составлению графика работы. Но прежде все-таки, стоит сказать несколько слов о вкладках расположенных в самом вверху главного окна программы и ответить на вопрос — «Почему некоторые вкладки серого цвета (для Windows 7) и почему, если по ним кликнуть мышкой, то ничего не происходит?»

Действительно (рисунок 2.11), если присмотреться, то так оно и есть. На этом рисунке вкладки расположены горизонтальным рядочком, на который указывает изгибающаяся красная стрелка.

Всего имеется шесть вкладок:

- Подготовка исходных данных;
- Проверка исходных данных;
- Результаты расчета;
- Исполнение плана;



Рис. 2.11: Верхние вкладки главного окна программы AFM: Scheduler 1/11

- Изменение параметров;
- Печать графиков.

Из этих шести вкладок, четыре («Результаты расчета», «Исполнение плана», «Изменение параметров» и «Печать графиков») серого цвета. Это означает, что они не активны (к ним нет доступа). При этом вкладка «Изменение параметров» не активна только в том случае, если после установки программы работа ведется для самого первого месяца планирования.

Спрашивается — почему? Дело в том, что для того что бы сделать их активными и просматривать данные отраженные на этих вкладках, а эти данные (кроме вкладки «Изменение параметров») относятся исключительно к результатам расчета задачи, задачу необходимо сначала решить. Для того что бы решить задачу, необходимо сначала сформировать все исходные данные, проверить правильность этих исходных данных, нажать на кнопку составить (рисунок 2.12), которая так же как и вкладки в данный момент не активна (она становиться активной только после того как будут проверены все исходные данные) и в конце концов получить ответ (решение задачи) из «Облака» расчета расписаний.

фиков работы персона.
Составить график С
расчета 💽 Исполне

Рис. 2.12: Кнопка «Составить» панели управления в неактивном состоянии

Аналогичные рассуждения годятся и для вкладки «Изменение параметров». Действительно, как можно менять параметры, если эти параметры еще не сформированы (не введены пользователем).

К счастью, помимо верхней вкладки «Проверка исходных данных», верхняя вкладка «Подготовка исходных данных» активна и к тому же еще, является текущей (название этой вкладки выделено с помощью верхней голубой полоски, рисунок 2.13).



Рис. 2.13: Верхняя вкладка «Подготовка исходных данных» в активном состоянии

Это означает, что можно кликать мышкой по нижним вкладкам, которые видны на мониторе (рисунок 2.14), и ничего не опасаясь заняться подготовкой исходных данных для решения задачи, стоящей перед пользователем. Все эти нижние вкладки активны. На горизонтальный рядочик нижних вкладок (рисунок 2.14) указывает изгибающаяся красная стрелка.

За	данная продолжительность суточного планирования = 24:00
🞯 Время работы организации и смены 🛛 🔒 Рабочие дни	и, места и политика замены 👔 Потребность в сотрудниках 🙎 Количество сотрудников 🔲 Таближится сентно
Год и месяц графика: 2018.3 (2018 Март)	Гуппа сотрудников: Первая группа сотрудников
🚳 😂 🚞 🚺 💋	

Рис. 2.14: Активные нижние вкладки для верхней «Подготовка исходных данных»

Назначение нижних вкладок и подробности по работе с ними будет разъяснено далее в данном руководстве. Сейчас же следует уяснить, что кроме верхних вкладок имеются еще и нижние. Причем для (у) одной (каждой) верхней вкладки имеется еще несколько (много) нижних (внутренних) вкладок.

# 2.7 Устройство рабочей области программы

Прежде чем наконец-то перейти к непосредственному описанию вкладок по формированию исходных данных скажем буквально два слова о рабочей области программы AFM: Scheduler 1/11. Рабочая область — это все что ниже верхних ярлычков вкладок и все, что выше нижних ярлычков вкладок.

Как видно из рисунка 2.3 рабочая область разделена на три части — левая часть, центральная и правая. Обратим внимание на то, что при первом запуске программы AFM: Scheduler 1/11 правая часть появляется не всегда. Если разрешение монитора не достаточно высокое, что характерно для некоторых моделей ноутбуков, то правая часть сначала не появляется. Такую ситуацию можно видеть на рисунке 2.15.

В левой части можно видеть картинку не понятного содержания. Абстракция. Спрашивается — зачем она нужна? Правильный ответ на этот вопрос такой — да не зачем, просто так. Дизайнеру ООО «АФМ-Лаборатория» показалось, что экраны: — «Какие-то пустые». «Слишком мало на них осмысленной информации». «Хочется ... чего-то эдакого, как писал классик — то ли конституции, то ли севрюжены». От себя добавим — то ли нового президента, то ли бисквитный торт.



Рис. 2.15: Главное окно программы AFM: Scheduler 1/11 без правой части

И в этом же ключе, что называется — «До кучи», было решено в правую часть всех экранов рабочей области поместить подсказки, которые могут помочь пользователю разобраться с редактированием (формированием) исходных данных, а так же — какие для этого кнопки следует нажимать. Привередливый читатель, наверное, скажет: — «Да не придумали вы это, а содрали у мировых производителей ПО» и будет прав.

Правая часть от центральной отделена специальным разделителем. Если пользователю не нравиться ширина этой части, то эту ширину можно изменить, перетаскивая разделитель вправо или влево. Для перетаскивания разделителя достаточно навести на него курсор мышки, кликнуть по нему правой кнопкой мышки, и не отпуская кнопку мышки (держа ее все время в нажатом состоянии) двигать разделитель, вправо или влево. Во время процесса перетаскивания разделителя и наведения на него курсора мышки, курсор (рисунок 2.16) меняет свое изображение.



Рис. 2.16: Изображение курсора при перетаскивании разделителя

Пользователь может самостоятельно потренироваться с процессом перетаскивания разделителя, может быть, это ему когда нибудь, в жизни и пригодится. Ширину правой области (области подсказок), установленную пользователем, программа AFM: Scheduler 1/11 запоминает и при следующем запуске программы, эта ширина окажется такой же как и при предыдущем.

## 2.8 Кнопка «Убрать/Показать помощь»

После освоения программы может случиться так, что область подсказок, будет только раздражать пользователя. Для того, что бы убрать эту область совсем, нужно кликнуть

по кнопке панели управления — «Убрать помощь». Эта кнопка, вместе с рядом стоящей, изображена на рисунке 2.17.

	<b>?</b>	
	·*	
афик 5/2 3	орать помощь	
афик 5/2 3	убрать помощь ь графиков	

Рис. 2.17: Часть панели управления с кнопкой «Убрать помощь»

После того, как пользователь кликнет по кнопке «Убрать помощь» и область подсказок исчезнет, эта кнопка приобретает другое название «Показать помощь». Такое перевоплощение изображено на рисунке 2.18.

	?		
рафик 5/2	Показать п	омощь	
🔶 Печа	ть графико	в	

Рис. 2.18: Часть панели управления с кнопкой «Показать помощь»

Понятно, что если кликнуть по кнопке «Показать помощь» область подсказок снова появится. Программа AFM: Scheduler 1/11 запоминает последнюю волю пользователя в отношении области подсказок и при следующем запуске программы эта область будет показываться или не показываться, так же как и при предыдущем запуске.

Для тех кто лениться кликать мышкой по кнопке «Убрать/Показать помощь» можно рекомендовать воспользоваться одним из пальцев правой или левой руки. С помощью клавиши «F1» достигается тот же эффект. Один раз нажали на клавишу «F1» — панель помощи исчезла, второй раз нажали на клавишу «F1» — панель помощи появилась, и так далее. Естественно, что кнопка «Убрать/Показать помощь» будет при этом приобретать то один, то другой вид, послушно следуя за клавишей «F1».

Центральная же часть, рабочей области, как Вы уже наверное догадались, предназначена для размещения в ней некоторой осмысленной информации. Будь то, данные которые требуют ввода или редактирования, или данные (чаще всего некоторые таблицы) которые предназначены для просмотра и посильного анализа (изучения) пользователем.

В общем, все просто, и ничего оригинального. Как и задумывали разработчики. Главный принцип — примитивизм.

# 2.9 Кнопка «Календарь»

Прежде чем перейти к следующей теме — Группы сотрудников, скажем два слова о кнопке «Календарь», которая изображена на рисунке 2.19.



Рис. 2.19: Кнопка панели управления «Календарь»

Как не трудно догадаться, после нажатия этой кнопки появится календарь на месяц. Его изображение представлено на рисунке 2.20.

Тланируемы	ый месяц: М	1ай 2017 г.				
Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	C6	Bc
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				

Рис. 2.20: Календарь программы на текущий месяц планирования

Зловредный пользователь, ехидно может спросить: — «Зачем нужен еще один календарь, пользовательский интерфейс операционной системы Windows позволяет в любой момент воспользоваться календарем, и притом, гораздо более красивым?». Действительно, это так. Как видно из рисунка 2.21 фирменный (родной) календарь Windows выглядит посимпатичней.

Более того, календарь Windows имеет еще много дополнительных функций.

Вот именно поэтому, разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 решили предоставить пользователю, во-первых, более простой календарь, который бы не отвлекал пользователя от решаемой задачи, и, во-вторых, который бы сразу устанавливался на месяц текущего планирования. Как правило, это гораздо удобнее. Календарь Windows в первую очередь показывает месяц «стоящий на дворе», о месяце текущего планирования программы AFM: Scheduler 1/11, ему ничего не известно. И для того, что бы красивый календарь Windows привести в соответствие с текущем месяцем планирования программы AFM: Scheduler 1/11, порой требуется значительное усиление внимания.

При блуждании по месяцам планирования в программе AFM: Scheduler 1/11, календарь не сходя с монитора компьютера, если он до этого был на мониторе, отображает даты именно того месяца, который для программы AFM: Scheduler 1/11 является текущим месяцем планирования. Для того, что бы убрать календарь с монитора нужно либо нажать мышкой на кнопку «Закрыть» либо рукой нажать клавишу <Esc>.


Рис. 2.21: Календарь операционной системы Windows 7

На этом, пожалуй, стоит закончить главу 2— «Первый взгляд на программу» и начать продвигаться дальше, изучая формирование действительно нужных исходных данных.

## Глава 3

## Группы сотрудников

#### 3.1 Вызов окна с помощью главного меню

Для вызова окна — «Изменение, добавление, удаление и выбор текущей группы сотрудников» на панели управления нет специального значка (кнопки). Связано это с тем, что работать с данным окном пользователю придется крайне мало. Более того, если график рассчитывается (составляется) только для одной группы сотрудников, то вполне возможно и вовсе обойтись без него. Одну группу сотрудников с названием «Первая группа сотрудников» программа AFM: Scheduler 1/11 создаст автоматически, и по умолчанию график будет составлен именно для этой группы.

Пользователи, для которых группа сотрудников всего одна, чтение этой главы могут пропустить. Если в процессе работы с программой AFM: Scheduler 1/11 появится необходимость составлять графики работы для нескольких групп, от можно будет позже вернуться к этой главе.

Но, все-таки предположим, что групп сотрудников у нас (у Вас) несколько. Тогда для вызова выше упомянутого окна, придется воспользоваться главным меню (рисунок 3.1).



Рис. 3.1: Пункт главного меню «Группы сотрудников»

Как видно из этого рисунка, сначала нужно кликнуть мышкой по пункту главного меню «Файл», а затем по пункту «Группы сотрудников» из раскрывшегося списка. Пункт

«Группы сотрудников» расположен самым первым (в самом верху) в этом списке.

Кроме того, вызов окна можно осуществить и без помощи мышки. Для этого нужно сначала нажать на клавишу «F10», затем с помощью клавиш со стрелками и клавиши «Enter», из раскрывшегося списка выбрать пункт «Группы сотрудников».

После совершения пользователем программы AFM: Scheduler 1/11 всех выше описанных действий, на экране монитора появится окно «Изменение, добавление, удаление и выбор текущей группы сотрудников» (рисунок 3.2).



Рис. 3.2: Окно «Изменение, добавление, удаление ...»

Как видно из рисунка 3.2, окно состоит из, расположенной в центе «Таблицы с группами сотрудников», шести кнопок, и расположенной, слева абстрактной картинки. Наверное, вы уже догадались, абстрактная картинка никакой полезной функции, кроме эстетической (художественной, для красоты), не несет.

Текущее положение курсора в «Таблице с группами сотрудников» устанавливается на названии группы, которая для программы AFM: Scheduler 1/11 является текущей группой, при составлении графика работы.

### 3.2 Кнопка «Закрыть»

Кнопку «Закрыть» подробно комментировать не будем. Нажми на нее, и окно закроется. Еще, для закрытия окна, вместо нажатия на кнопку «Закрыть», можно воспользоваться клавишей «Esc» или комбинацией клавиш «Alt+F4».

## 3.3 Кнопка «Помощь»/«Убрать помощь»

При нажатии на кнопку «Помощь», в правой части окна появиться область с подсказками, как на рисунке 3.3, и эта кнопка преображается в кнопку «Убрать помощь». Если нажать кнопку «Убрать помощь», то область с подсказками исчезнет и окно примет первоначальный вид, как на рисунке 3.2.

Изменение, добавление, удаление и выбор текущей	группы сотрудников	×
	Таблица с группами сотрудников	Окно: группы сотрудников
	Группа сотрудников 1 Переза группа сотрудников 2 Группа дава через два 4 Последняя добавленная группа сотрудников 4 Последняя добавленная группа сотрудников Выбрать текущую группу сотрудников Выбрать текущую группу сотрудников	Для разъяснения термина Труппы сотрудников" в оспользуемся примером. Пусть в ресторане работают. 1) официанты; 2) повора; 3) посудомойщики. По какому признаку программа AFM: Scheduler 1/11 должна делить сотрудников на группы?. Точнее говоря, пользователь программы должен делить сотрудников на группы. Для пользователя программы AFM: Scheduler 1/11 логика рассуждений может быть следующей. Никто из официантов никогда не будет работать поваром. В свою очередь никто из поваров

Рис. 3.3: Окно с областью для подсказок

Вместо нажатия на кнопку «Помощь» («Убрать помощь»), можно нажимать на клавишу «F1». Эффект будет тот же самый, один раз нажали — область с подсказками появилась, второй раз нажали — исчезла.

## 3.4 Кнопка «Добавить»

Если нажать на кнопку «Добавить» или на клавишу «Ins» (на некоторых клавиатурах эта клавиша называется «Insert»), то появиться еще одно маленькое окошко «Добавить группу сотрудников». Это окошко изображено на рисунке 3.4.



Рис. 3.4: Окошко «Добавить группу сотрудников»

В поле «Название группы сотрудников», это название нужно ввести. Длинна названия группы сотрудников ограничена 40-ка символами допустимыми для именования файлов в операционной системе Windows (например, знак + или –, ввести не получиться), так что, если, задуманное пользователем название не помещается в поле ввода полностью, его нужно или сократить, или придумать другое — более короткое. Если пользователь передумал вводить название новой группы сотрудников, то после нажатия кнопки «Отмена», расположенной на этом окошке, оно исчезнет.

Как и обычно, для закрытия этого окошка, можно так же воспользоваться клавишей «Esc» или комбинацией клавиш «Alt+F4».

При вводе и редактировании названия группы сотрудников, доступны все стандартные приемы Windows редактирования текстовой строки, такие как — курсор влево, курсор вправо, клавиша забоя и т.п. Заканчивается процесс ввода, либо нажатием клавиши «Enter», расположенной на клавиатуре вашего компьютера, либо нажатием, с помощью мышки, на кнопку «Добавить», расположенную на экране компьютера (в окошке «Добавить группу сотрудников»).

После того как окошко «Добавить группу сотрудников» исчезнет, текущей группой сотрудников для построения графика работы, становится добавленная группа. Этот факт немедленно отражается в строке состояния программы AFM: Scheduler 1/11 (рисунок 3.5). Строка состояния на этом рисунке выделена с помощью красной изгибающейся стрелки, для того, что бы читающий ее ни с чем не спутал.



Рис. 3.5: Измененная строка состояния

В стандартной поставке программы AFM: Scheduler 1/11 для версии Prof можно добавить до 14-ти групп сотрудников, для версий Lite и Mini до 2-х. При необходимости это число можно легко увеличить (естественно, разработчикам программы).

### 3.5 Выбор группы сотрудников

С группами сотрудников можно совершать некоторые действия, такие как — удалить, изменить, сделать текущей группой для составления графика работы. Для того, что бы программа AFM: Scheduler 1/11 узнала, над какой именно группой сотрудников пользователь собирается совершить некоторое действие, группу сотрудников предварительно нужно выбрать.

Для выбора группы сотрудников, достаточно навести курсор на название этой группы в «Таблице с группами сотрудников». Для этого можно воспользоваться либо мышкой, либо клавишами — «Стрелка вверх», «Стрелка вниз». Так на рисунке 3.6, изображена «Таблица с группами сотрудников», где выбранной группой, является — Первая группа сотрудников.

Теперь программе AFM: Scheduler 1/11 известно, что пользователь с выбранной группой сотрудников может совершить такие действия, как — удалить группу, изменить ее название или сделать текущей. Для реализации этих действий потребуется нажать соответствующие кнопки.

## 3.6 Смена текущей группы сотрудников

После выбора группы и нажатия на кнопку «Выбрать текущую группу сотрудников», окно «Изменение, добавление, удаление и выбор текущей группы сотрудников» закроется (исчезнет с монитора компьютера). При этом, в строке состояния будет отображаться

ица с группами сотрудников
Группа сотрудников
Первая группа сотрудников
Последняя добавленная группа сотрудников
Вторая группа сотрудников
Третья группа сотрудников
Четвертая группа сотрудников

Рис. 3.6: «Таблица с группами сотрудников»

группа сотрудников, которая для программы AFM: Scheduler 1/11 считается текущей. Другими словами, мы осуществили такое действие, как — смена текущей группы сотрудников.

Такое действие можно осуществить еще двумя способами.

- 1. Сначала с помощью клавиш («Стрелка вверх», «Стрелка вниз») выбрать нужную группу, а затем нажать клавишу «Enter»;
- 2. По названию нужной группы сотрудников, имеющемуся в «Таблице с группами сотрудников», следует сделать двойной клик мышкой.

Ставить вопрос о том, какой из этих трех способов лучший, наверное, не уместно. Какой больше нравиться или удобней, такой и лучший.

## 3.7 Кнопка «Удалить»

После выбора соответствующей (нужной) группы сотрудников, с помощью клавиш «Стрелка вверх», «Стрелка вниз», и затем, после нажатия на кнопку «Удалить» или на клавишу «Del» (на некоторых клавиатурах эта клавиша называется «Delete»), появляется окошко «Удаление группы сотрудников», изображенное на рисунке 3.7.

Удаление группы сот	2 Последняя добавленная группа сотрудников рудников	Изменить
4	Удаляемая группа сотрудников: Первая группа сотрудник	ов
	Подтвердить удаление группы сотрудников	Отменить

Рис. 3.7: Окошко «Удаление группы сотрудников»

Вообще говоря, удаление данных в любой программе, это довольно ответственная операция. Поэтому прежде чем пользователь примет окончательное решение на этот счет, его нужно как можно лучше проинформировать и как следует предупредить.

Для лучшего информирования пользователя в окошке «Удаление группы сотрудников», имеется надпись — «Удаляемая группа сотрудников:», за которой следует название удаляемой группы. Если вдруг, пользователь обнаружил (понял), что его действия ошибочны, то он может нажать на кнопку «Отменить», или клавишу «Esc», или комбинацию клавиш «Alt+F4», и никакого удаления не произойдет.

Если пользователь нажмет на кнопку «Подтвердить удаление группы сотрудников», то все данные, связанные с этой группой сотрудников будут безвозвратно удалены с компьютера пользователя. Другими словами будут удалены все составленные графики работы со всеми списками сотрудников и т.п. Поэтому при использовании такой возможности, как удаление группы сотрудников, нужно быть предельно внимательным.

## 3.8 Кнопка «Изменить»

Всем известна простая истинна. Работать на персональном компьютере и не совершать ошибок — невозможно. Для исправления ошибок в названиях групп сотрудников, предназначена кнопка «Изменить». Вид окошка, после нажатия этой кнопки показан на очередном рисунке 3.8.

	Старое название группы сотрудников: Последняя добавленная группа сотрудн	иков
	Новое название группы сотрудников: Последняя добавленная группа сотрудников	
8	Изменить название группы сотрудников Отмена	

Рис. 3.8: Окошко «Изменить название группы сотрудников»

Хотя операция изменения и не такая опасная, как операция удаления, в этом окошке так же имеется надпись «Старое название группы сотрудников:», за которой следует соответствующее название.

Поле «Новое название группы сотрудников» предназначено для исправления ошибок с помощью всего арсенала средств Windows по редактированию текстовой строки. Если ошибка исправлена, то пользователь может нажать на кнопку «Изменить название группы сотрудников» или на клавишу «Enter», после чего, программа AFM: Scheduler 1/11 это изменение запомнит. Если же, он передумал вносить изменения, то после нажатия на кнопку «Отмена» (или клавишу «Esc», или комбинацию «Alt+F4»), окошко исчезнет и никаких изменений не произойдет.

Естественно, что ограничение на 40 знаков при редактировании строки с названием группы сотрудников и ограничение на допустимые символы при именовании файлов Windows, действует точно так же, как и при первоначальном вводе этой строки.

#### 3.9 Заключительное замечание

Наконец, обратим внимание на то, что во всей главе 3 мы нигде не упомянули о том, что же такое группа сотрудников. Продиктовано это одним единственным соображением. Мы надеемся на то, что читатель данного руководства знает и отлично понимает то, о чем написано в разделе 1.5.9 «Группа сотрудников».

Повторяться не хорошо, но мы повторимся. Если нет абсолютной и полной уверенности в том, что термин программы AFM: Scheduler 1/11 — «Группа сотрудников» понятен и нет абсолютной и полной уверенности в том, что он не вызывает никаких сомнений, то возвращаетесь к разделу 1.5.9 и грызите его зубами, пока от него не полетят клочки по закоулочкам.

## Глава 4

# Вкладка «Подготовка исходных данных»

Разобравшись с группами сотрудников, перейдем к самой важной теме — подготовка исходных данных. Как ранее было отмечено (см. раздел 2.3), центральную часть главного окна программы AFM: Scheduler 1/11 занимают экраны, которые управляются верхними и нижними вкладками. Верхние вкладки, считаются более старшими (главными) по отношению к нижним. Верхние вкладки, можно сравнить с разделами всей программы AFM: Scheduler 1/11, а нижние с подразделами, которые находятся внутри разделов. Переходить от одного раздела к другому можно кликая мышкой по верхним вкладкам (ярлычкам этих вкладок). А внутри каждого раздела (внутри верхней вкладки) можно перемещаться, кликая мышкой нижние ярлычки вкладок.

Вообще говоря, программа AFM: Scheduler 1/11 позволяет перемещаться по вкладкам в произвольном (хаотическом) порядке, если это прямо не запрещено (т.е. какие-то вкладки являются не активными). Но разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 рекомендуют при работе с программой, и особенно при формировании исходных данных, придерживаться следующего порядка:

- Двигаться от одной вкладки к другой слева на право (это правило относится как к верхним так и к нижним вкладкам);
- Открыв верхнюю вкладку не покидать ее до тех пор, пока не будет закончена работа со всеми нижними вкладками, этой верхней вкладки;
- Перемещаться по вкладкам в произвольном порядке только в том случае, если это действительно необходимо и вы чувствуете в себе уверенность.

В данной 4 главе мы будем рассматривать только верхнюю вкладку — «Подготовка исходных данных». Она имеет шесть (или семь, почему семь чуть позже) нижних вкладок (можно называть их внутренними вкладками). Это вкладки:

- Время работы организации и смены;
- Рабочие дни, места и политика замены;
- Потребность в сотрудниках;
- Количество сотрудников;

- Таблица компетентности;
- Таблица доступности;
- Таблица главных рабочих мест.

На рисунке 4.1 изображены нижние ярлычки верхней вкладки «Подготовка исходных данных». Последней нижней вкладки — «Таблица главных рабочих мест» на рисунке 4.1 и разумеется на экране Вашего компьютера пока не видно.



Рис. 4.1: Нижние ярлычки вкладки «Подготовка исходных данных»

Кликая мышкой по ярлычкам, можно менять внутренние вкладки, делая одну из них текущей, т.е. ту с которой пользователь в данный момент работает (формирует исходные данные для расчета оптимального графика работы). На рисунке 4.1 текущей вкладкой, является вкладка — «Потребность в сотрудниках». Об этом свидетельствует, кроме всего прочего, то, что нижняя часть ярлычка окрашена голубым цветом. Что бы, читающему, было легче найти этот ярлычок, на рисунке 4.1, мы еще выделили его красной изгибающейся стрелкой.

## 4.1 Внутренняя вкладка «Время работы организации и смены»

При запуске программы AFM: Scheduler 1/11, вкладка «Время работы организации и смены» появляется на экране Вашего компьютера (монитора) автоматически (по умолчанию). Бо́льшая часть этой вкладки для версии Prof представлена на рисунке 4.2.

Как видно из представленного рисунка, на этой вкладке расположено два крупных визуальных элемента («Таблица времени работы организации» и «Диаграмма планируемых смен») предназначенных для наглядного отображения формируемых пользователем данных, а так же довольно много элементов управления, предназначенных для формирования этих данных. Разберемся по очереди с каждым из них.

#### 4.1.1 Таблица времени работы организации

Большой прямоугольник зеленого цвета, это и есть «Таблица времени работы организации», о чем свидетельствует надпись (заголовок) над этим прямоугольником. Следом за надписью, в скобочках, обозначен текущий месяц планирования. Назначение этой таблицы — представить для пользователя время работы организации в более наглядной форме, по сравнению, например, с некими числами занесенными в стандартные поля редактирования.

Как не трудно сообразить, самый левый столбец (белого цвета) этой таблицы представляет из себя временну́ю шкалу с интервалом в половину часа. А в самой верхней строке, перечислены дни недели с понедельника по воскресенье. Название дней представлено в сокращенной форме.

Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	C6	Bc	Минимальная продолжительность смены 4 часа, максимальная 24 часа.
s							Выходной
							🗌 Суббота 📃 Воскресенье
							Составлять график «Преимущественно два через два» (одна смена)
							Количество смен для работы в группе сотрудников 4
							Количество обязательных выходных после последней смены 🛛 2 💌
							Перерыв для отдыха и питания 00:30 • Ночное время с 22:00 • до 06
							Лиаграмма планируемых смен
	<u> </u>						4 0 04949
							3-я смена
							2-а смена
							1-я смена
-							
	F						
							Начало 1-й смены 08:00 - Текущие сутки Окончание 1-й смены 14:
_	<u> </u>						Первые
	<b>—</b>						Начало 2-й смены 14:00 🔻 🔘 Вторые Окончание 2-й смены 20:
							Мачало 3-и смены 20:00 ▼ Окончание 3-и смены 02:
							Начало 4-й смены 02:00 👻 Окончание 4-й смены 08

Рис. 4.2: Часть вкладки «Время работы организации и смены»

Поскольку клеточки (ячейки) столбца временной шкалы маленького размера, по крайней мере по высоте, текстового обозначения интервалов времени на этих ячейках нет. Их просто не было бы видно. Да это, в общем-то, и не нужно, поскольку таблица служит только для визуального восприятия пользователем времени работы организации. Никаких действий на прямую с этой таблицей (с помощью этой таблицы) пользователь совершать (делать, производить) не может.

По умолчанию предполагается, что работа организации для которой составляется график, осуществляется круглосуточно без выходных. Поэтому вся таблица окрашена одним и тем же — зеленым цветом. Время небольших перерывов в работе, таких как — перерыв на обед, перерыв на личные нужны и т.п. в этой таблице не отражается. Зеленый цвет клеток таблицы означает то, что в данное время и в данный день недели организация работает. Если в некоторый день недели и/или в некоторое время организация не работает, то соответствующие ячейки таблицы должны быть окрашены в красный цвет.

#### 4.1.2 Элемент формирования данных «Выходной»

Продемонстрируем, как это можно сделать (окрасить ячейки таблицы в красный цвет) на примере самого верхнего элемента формирования исходных данных — «Выходной». Этот элемент формирования данных, представлен на рисунке 4.3.

Выходной Суббота	Воскресенье	

Рис. 4.3: Элемент формирования исходных данных «Выходной»

Как видно из рисунка, галочек перед словами «Суббота» и «Воскресенье» нет. Это

означает, что у организации в эти дни нет выходных, т.е. организация работает. Если с помощью клика мышкой по словам «Суббота» и «Воскресенье» поставить такие галочки, то это будет означать, что в субботу и воскресенье у организации выходные дни есть, а два самых правых столбца «Таблицы времени работы организации» перекрасятся в красный цвет. Такая таблица изображена на рисунке 4.4.



Рис. 4.4: Два правых столбца окрашенные красным цветом

Не трудно догадаться о том, что повторный клик мышкой по словам «Суббота» или «Воскресенье» приведет к снятию галочек и соответствующей перекраски столбцов обратно в зеленый цвет.

#### 4.1.3 Составлять график «Преимущественно два через два»

Следующим элементом формирования исходных данных, расположенным чуть ниже, является строчка — составлять график «Преимущественно два через два». Эта строчка изображена на рисунке 4.5.



Рис. 4.5: Строчка составлять график «Преимущественно два через два»

Данная строчка, как и предыдущий элемент управления, представляет из себя своеобразный включатель. По умолчанию она находится в состоянии — выключено (галочки нет). Это означает, что пользователь будет решать общую (стандартную) задачу по составлению графиков работы. Если это действительно так, то эту строчку трогать не нужно. Если этот включатель поставить в положение — включено (галочка есть), то будет составляться график «Преимущественно два через два».

Дальше пользователю нужно будет выбрать два параметра (количество смен и количество выходных после последней смены). Подробно эти параметры будут обсуждаться чуть ниже. Сейчас же, попробуем сообразить на интуитивном уровне, какие они должны быть для графика «Преимущественно два через два».

С количеством смен вроде все понятно — одна смена. А вот с другим параметром не очень. С одной стороны, поскольку за двумя рабочими днями должно следовать два выходных, можно было бы выбрать значение два. Но, с другой стороны, первая смена является одновременно и последней, а поскольку два рабочих дня должны следовать подряд без выходного, нужно выбирать значение ноль.

Для того, что бы не подвергать пользователя столь тяжким сомнениям, было сделано следующее. После того, как пользователь кликнет мышкой по этой строчке (приведет ее в состояние — включено) параметр количество смен автоматически переключается в состояние — один, а параметр количество выходных после последней смены переключается в состояние ноль. Но это еще не все. Оба эти параметра, опять же автоматически становятся не доступными для изменения (гаснут). Рисунок 4.6.

📝 Составлять график «Преимущественно два через два» (одна смена)
Количество смен для работы в группе сотрудников 🛛 🔹
Количество обязательных выходных после последней смены 🛛 🕞

Рис. 4.6: Переключатель в состоянии «Включено»

Это сделано в первую очередь для того, что бы пользователь не смог по ошибке (или для эксперимента, или по приколу) придать выше указанным параметрам не правильные значения. А то, программа с такими не правильными значениями может просто «С глузду съехать», короче — с ума сойти. Такое часто бывает с высшими руководителями государства от длительного сидения на троне.

Одновременно с только-что описанными примудростями перекрашивается «Таблица времени работы организации» и изменяет свой вид «Диаграмма планируемых смен». Кроме того, элемент формирования исходных данных «Выходной» становиться недоступным для редактирования, а галочки у параметров «Суббота» и «Воскресенье», если они там были — снимаются. Новое изображение вкладки «Время работы организации и смены» можно увидеть на рисунке 4.7.

#### 4.1.4 Количество смен для работы в группе сотрудников

Вопрос о физиологически оправданном количестве смен для работы, можно обсуждать сколь угодно долго, как и вопрос о вреде алкоголя (в частности пивного алкоголизма), курения, переедания и прочих излишеств. Поэтому будем очень кратки, тем более что программа позволяет выбрать практически любое разумное количество смен встречающихся на практике. Рисунок 4.8.

Желающие по существу взбодрить тему, о количестве рабочих смен, могут еще раз перечитать раздел 1.4 «Типичные заблуждения относительно многосменного режима работы» и раздел 1.6 «Продолжительность рабочей смены».

Техника выбора нужного количества смен стандартна — клик мышкой по цифре 4, предложенной по умолчанию. После того, как выпадет список с возможными вариантами выбора, клик мышкой по цифре с нужным количеством смен.<sup>1</sup>

 $<sup>^1 \</sup>ensuremath{\mathcal{I}}\xspace{-1}$ ля версии Lite максимальное количество смен равно двум, для версии Mini одной.

- C	Ъ	Вт	Ср	Чт	Пт	C6	Bc	
								Минимальная продолжительность суточного планирования 5 часов, максимальн
	$\rightarrow$							Выходной
								Суббота Воскресенье
	+							
								Составлять график «Преимущественно два через два» (одна смена)
								Количество смен для работы в группе сотрудников  1 👻
	4							Количество обязательных выходных после последней смены 🛛 0 📼
	=							
	+							Перерыв для отдыха и питания 00:30 • Ночное время с 22:00 • до
								Диаграмма планируемых смен
	$\rightarrow$							
	$\rightarrow$							
								1.g cweeka
	$\rightarrow$							
_	-							
	$\rightarrow$							Текущие сутки
								Начало 1-й смены 08:00 🔹 💿 Первые Окончание 1-й смены 🔅
	$\rightarrow$							🔘 Вторые
	$\rightarrow$							
	$\rightarrow$							
	$\rightarrow$							
	-							
	-							

Рис. 4.7: Верхняя и нижняя части таблицы окрашенные красным цветом



Рис. 4.8: Выбор количества смен для работы в группе сотрудников

#### 4.1.5 Количество обязательных выходных

Программа AFM: Scheduler 1/11 позволяет в качестве параметра — «Количество обязательных выходных после последней смены», выбрать (с помощью, того же выпадающего списка) одно из трех значений — ноль, один или два. Рисунок 4.9.

Обсуждение этой опции, начнем с последнего значения — два, которое установлено по умолчанию. В качестве примера рассмотрим, пожалуй самый распространенный график, при многосменном режиме работы — «Железнодорожный». День, ночь, с ночи, выходной (12-ти часовые смены). Третьи сутки (третий день графика), из четырех, в народе окрестили — «Отсыпной».

Этот график мы выбрали в качестве примера именно потому, что в нем, как раз, реализовано данное правило — после ночной смены, два выходных подряд, обязательно. Забавно, что ТК РФ такую норму Закона не предусматривает, по нашему предположению, реализуя общефилософскую концепцию правящего режима — «Так это ж не люди, это ж скотина рабочая».

Для программы AFM: Scheduler 1/11 установление данного правила (выбор пользо-



Рис. 4.9: Выбор количества обязательных выходных после последней смены

вателем из списка значения — два) означает, что графика в котором за последней сменой не следуют два выходных подряд, программа никогда не покажет пользователю. В том случае, если общего количества сотрудников организации не хватает для построения такого графика, то скорее всего исходные данные не пройдут проверки перед отправкой в «Облако» расчета расписаний, а если и пройдут, то «Облако» ответит отказом построить такой график. Это совершенно не означает, что «Облако» — это вовсе не «Облако», а «Тупая овца». Просто, такие графики не встречаются в природе, и не могут быть построены никогда, поскольку решения такой задачи, не существует.

Разумеется, что все сказанное, относится не только к двух-сменному («Железнодорожному») графику, но и к трех-сменному, и к четырех-сменному.

Теперь, какой смысл имеет значение — ноль, этой опции?

Как правило, последняя по номеру смена (если смен несколько), и ночная смена — это одно и тоже понятие. Но из этого правила есть исключения. В качестве примера, рассмотрим график работы для воспитателей детского сада.

Присутствие воспитателей там необходимо обеспечить в течении 12 часов (с 8-00 до 20-00). Воспитатели работают в две смены (утреннюю и вечернюю). Хотя вечерняя смена имеет максимальный номер (два) и является последней сменой, эта смена не является ночной. И переход из вечерней смены, на следующий день в утреннюю, вполне возможен. Ни двух выходных, ни одного, после последней смены (в данном случае вечерней, второй) не требуется. Выходные у воспитателей предусмотрены по воскресеньям и субботам. Поэтому в случае, когда предприятие работает с ночным перерывом, и в течении недели для всего предприятия предусмотрены специальные дни для выходных, параметр «Количество обязательных выходных после последней смены» может (или должен) приобретать значение — ноль.

Ответим теперь на вопрос — когда параметр «Количество обязательных выходных после последней смены» должен (или может) принимать значение — один?

Для наглядности рассмотрим следующий пример. Предположим необходимо составить график работы продавцов для небольшого обувного магазина. Директор магазина (или хозяин, если директор не является хозяином) решил, что начало работы магазина – 8-00, окончание работы — 24-00. В первые четыре часа работы магазина с 8-00 до 12-00 достаточно четырех продавцов, далее на протяжении 8 часов — с 12-00 до 20-00 требуется шесть продавцов, и в последние четыре часа работы магазина, достаточно, все тех же четырех продавцов. Для реализации такой потребности в продавцах, работу было решено организовать в три смены. Первая смена с 8-00 до 16-00, вторая смена с 12-00 до 20-00, третья смена с 16-00 до 24-00. Схематично такая организация работы изображена на рисунке 4.10.

Рабочие смены на этом рисунке изображены в виде прямоугольников нарисованных с помощью жирных линий, а тонкой линией обозначена временная шкала с соответствующими отметками (цифрами) времени. Внутри каждого прямоугольника символы — I-4



Рис. 4.10: Схема организации работы в три смены с наложением

означают, что в первую смену работает четыре человека, соответственно — II-2, во вторую смену работают два продавца, и наконец — III-4, означает то, что в третью смену работает четыре человека.

Таким образом, смены идут не подряд, одна за одной, а с наложением друг на друга. За счет этого в интервале рабочего времени с 12-00 до 20-00 общее количество работающих продавцов составляет шесть человек. Как видно из того же рисунка 4.10, с 0-00 до 8-00 магазин не работает.

Теперь предположим, что некоторый продавец и в понедельник и во вторник работает в первую смену. Тогда междусменный перерыв в работе для этого продавца составляет 16 часов. Очень хорошо. Если в понедельник продавец работает в первую смену, а во вторник во вторую, то междусменный перерыв будет составлять уже 20 часов. Еще лучше. Если же, в понедельник продавец работает в третью смену, а во вторник ему нужно выходить в первую, то междусменный перерыв будет составлять только 8 часов. С учетом того, что от дома до магазина — путь не близкий, да еще и перекусить нужно, спать просто некогда. Другими словами, это тот случай, когда мы попали в ситуацию запрещенную по условию (постановке) задачи расчета рабочих графиков. Вот в таких ситуациях и пригодится правило — после последний смены один выходной обязательно. Междусменный перерыв, в случае применения этого правила и переходе из третьей смены в первую, будет составлять: 8 + 24 = 32 часа.

Можно подумать над еще одним, вот таким, примером (случаем).

Ранее мы отметили, что если общего количества сотрудников не хватает, для реализации правила — после ночной смены обязательно два выходных подряд, то график не будет построен. А как же тогда быть? Останавливать что ли предприятие, или прекращать движение на транспорте? Вероятно (и скорее всего так оно и есть), в том числе и для таких случаев, понадобиться значение параметра — один. Вопреки здравому смыслу и в соответствии со «звериными» наклонностями работодателя? Да, конечно, вопреки и в соответствии. Но зато без нарушения ТК РФ.<sup>2</sup>

#### 4.1.6 Перерыв для отдыха и питания

Следующий параметр который нужно будет ввести пользователю, это «Перерыв для отдыха и питания». Для его ввода используется все тот-же выпадающий список, изображенный на рисунке 4.11.

По умолчанию его значение составляет 30 минут. Выбор может быть осуществлен в

 $<sup>^2 \</sup>Pi$ родолжительность междусменных перерывов TK РФ не регулирует.



Рис. 4.11: Выбор времени перерыва для отдыха и питания

пределах от 0:00 (т.е. перерыв отсутствует) до 2:00 (максимальное значение, предусмотренное ТК РФ).

Обратим внимание на то, что в программе AFM: Scheduler 1/11 перерыв для отдыха и питания может быть установлен, для какой-либо из групп сотрудников, только одинаковым для всех месяцев планирования. Таким образом, он не может меняться каждый месяц в одной и той же группе сотрудников. Для другой группы сотрудников (каждой группы) перерыв может быть установлен другим (свой для каждой группы сотрудников).

#### 4.1.7 Ночное время

Для установки ночного времени работы, используется два выпадающих списка, изображенных на рисунке 4.12.

Ночное время с	22:00 🔻	до	06:00 🔻

Рис. 4.12: Выбор времени которое считается ночьным

По умолчанию, ночное время составляет восемь часов — с 22-00 до 6-00, как и требует действующий ТК РФ. Но пользователь может его поменять в некоторых разумных пределах. Особенностью этого параметра (исходных данных) является то, что он является одинаковым для всех групп сотрудников. То-есть, одинаковым для всего предприятия. Если пользователь при работе с очередной группой сотрудников изменит начало или окончание ночного времени, то ночное время работы сотрудников автоматически измениться для всех групп сотрудников.

Что бы пользователю было не повадно «по приколу» изменять ночное время работы организации, разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 предусмотрели устрашающее предупреждение, изображенное на рисунке 4.13.

Тем не менее, возможность изменить начало или окончание ночного времени в программе AFM: Scheduler 1/11 есть.

#### 4.1.8 Диаграмма планируемых смен

Ранее на рисунках 4.4 и 4.7 нами уже были представлены изображения «Диаграммы планируемых смен» для случая четырех и случая одной смены.

Если пользователь сделает свой выбор в пользу двух смен, то диаграмма, вместе со своими элементами управления (точнее было бы сказать — элементами настройки) приобретет вид, как изображено на рисунке 4.14.



Рис. 4.13: Предупреждение пользователя о не соответствии выбора Закону



Рис. 4.14: Вид диаграммы для двух смен

Для трех смен, изображение будет другим. (Рисунок 4.15).

Что мы можем сказать о всех этих рисунках?

Во-первых. Все диаграммы планируемых смен построены программой AFM: Scheduler 1/11 по умолчанию.

Во-вторых. Планируемые смены идут одна за другой, без каких-либо наложений (пересечений) по времени.

В-третьих, благодаря выпадающим спискам (начало/окончание смены), пользователь может диаграмму «перерисовывать».

В качестве примера «нарисуем» диаграмму для схемы работы магазина, которая изображена на рисунке 4.10.

Повторим все временные характеристики этой схемы работы:

- Первая смена с 8-00 до 16-00;
- Вторая смена с 12-00 до 20-00;
- Третья смена с 16-00 до 24-00.

В результате всех манипуляций диаграмма приобретет вид, как изображено на рисунке 4.16.

Трудно ли было «нарисовать» такую диаграмму и не встретились ли на этом пути некие «подводные камни»?



Рис. 4.15: Вид диаграммы для трех смен



Рис. 4.16: Вид диаграммы для трех смен с наложением

Попробуем воспроизвести все наши действия при ее построении. При этом предполагается, что мы переделываем рисунок 4.15 в рисунок 4.16.

- 1. Продолжительность первой смены, вместе с ее началом и окончанием, по счастливой случайности оказалась такой же, как и на рисунке 4.15, поэтому ничего не меняем;
- Начало второй смены мы изменили с 16:00 на 12:00 с помощью выпадающего списка. При этом ораньжевый прямоугольник стал длиннее и его левая граница метнулась в сторону начала диаграммы. Значение окончания второй смены мы изменили с 8:00 на 20:00. Правая граница этого прямоугольника метнулась в туже сторону начало диаграммы;
- 3. Начало третьей смены мы поменяли со значения 0:00 на значение 16:00. Осталось поменять окончание третьей смены. То-есть, изменить значение 8:00 на значение

указанное в задаче 24:00. Раскрываем выпадающий список (рисунок 4.17). И что же мы видим? ...

Окончание 1-й смены	16:00	•
Окончание 2-й смены	20:00	•
Окончание 3-й смены	00:00	-
	16:30	
	17:00	
	17:30	
	18:00	
	18:30	
	19:00	
	19:30	
	20:00	
	20:30	
	21:00	
	21:30	
	22:00	Ξ
	22:30	
	23:00	
	23:30	-

Рис. 4.17: Выпадающий список для замены значения окончания 3-й смены

А видим мы то, что нет такого значения 24:00. Самое последнее (самое нижнее) значение в выпадающем списке 23:30. И в добавок ко всему на рисунке 4.16 вместо значения 24:00 красуется значение 0:00. Короче, ничего не понятно. Что за фокус-мокус?

Для разгадки этого феномена попробуем решить другую задачку. А именно. Построить диаграмму для следующей схемы работы.

Пусть некоя организация, занимающаяся неким видом деятельности, начинает работу в 8 часов утра. Значение в выпадающем списке — 8:00. Заканчивает свою работу эта организация в 3 часа ночи. Вопрос! Каким должно быть значение выпадающего списка для обозначения окончания такой работы?

Очевидно, что суточная продолжительность работы организации 19 часов, а перерыв в работе 5 часов. Для того, что бы получить продолжительность работы в 19 часов нужно из значения окончания работы вычесть значение ее начала. Пробуем. 3 - 8 = -5. То-есть, вместо девятнадцати мы получили минус пять. В чем ошибка? Попробуем ее найти с помощью рисунка 4.18.

Медленно водим пальцем слева на право по рисунку 4.18. Работа начинается в 8:00. Далее идет полдень, далее обед, далее вечер, далее начинается ночь. Вот уже 23:59, далее еще 59 секунд, далее переходим из первых суток во вторые. Далее 1:00, далее 2:00, и наконец 3:00.

Вот и ответ на нашу загадку. Оказывается начало работы не 8:00, а в 8:00 первых суток. Окончание работы не в 3:00, а в 3:00 вторых суток. Теперь все понятно.

Для построения нужной нам диаграммы выбираем:

- 1. Начало смены 8:00 первых суток;
- 2. Окончание смены 3:00 вторых суток.



Рис. 4.18: 19-ти часовая схема работы на протяжении 2-х суток



Рис. 4.19: Диаграмма и таблица для продолжительности работы в 19 часов

Полученная диаграмма вместе с «Таблицей времени работы организации» представлена на рисунке 4.19.

Начинаем разглядывать рисунок 4.19. На нем красной изгибающейся стрелкой выделен переключатель «Текущие сутки». С помощью этого переключателя мы сообщаем программе (до того как начинаем работать с выпадающим списком) что именно мы имеем в виду. К каким суткам относится наше значение времени. К первым или ко вторым. Для большей наглядности и понимания происходящего, представим этот переключатель крупным планом на рисунке 4.20.

Далее начинаем водить пальцем сверху вниз по «Таблице времени работы организации». Ставим палец на значение 8:00 и двигаем его вниз. Все правильно, пошла работа, цвет ячеек зеленый. Дошли до последней строчки. Эта строчка обозначает начало работы в 23:30 первых суток. Проскочили последнюю строчку, попали на первую строчку той же таблицы, но уже обозначающую начало работы в 0:00 вторых суток. Цвет ячеек зеленый. Это значит работа продолжается. Последняя зеленая строчка, с началом рабо-



Рис. 4.20: Переключатель «Текущие сутки» крупным планом

ты — 2:30. Строчка 3:00 это уже конец работы. До строчки 7:30 — все ячейки красные. Нет работы. Перерыв в работе организации.

Возвращаемся к нашим баранам. Точнее, к рисунку 4.16. На нем окончание третьей смены указано как 0:00. Но не просто 0:00, а 0:00 вторых суток. Вот и конец всем тайнам.<sup>3</sup>

#### 4.1.9 Заданная продолжительность суточного планирования

Еще раз посмотрим на рисунок 4.7. На нем осталась последняя непонятная надпись — «Продолжительность суточного планирования», расположенная чуть ниже «Таблицы времени работы организации». (Рисунок 4.21).



Рис. 4.21: Непонятная надпись

Кстати говоря, в первоначальном варианте эта надпись выглядела как «Продолжительность рабочего дня организации». Но разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 решили, что это будет слишком понятно. Нужно что-нибудь по непонятней. Однако, проницательный читатель наверное уже догадался, что продолжительность суточного планирования это не что иное, как разница между окончанием заканчивающей смены и началом начинающей смены.

Е моё. Какие сложности. Неужели нельзя было сказать (или написать), что это разница между окончанием последней смены и началом первой. Но проницательный читатель, посмотри на рисунок 4.22.

С формальной точки зрения он безупречен. Только вот начинаются рабочие сутки не с первой смены, а со второй. Заканчиваются, те же рабочие сутки, не четвертой сменой, а третьей. Так что, именно — как разница между окончанием заканчивающей смены и началом начинающей смены.

Переведя свой взгляд чуть выше флажков со словами «Суббота» и «Воскресенье» мы обнаружим подозрительную надпись: — «Минимальная продолжительность смены 4 часа, максимальная 24 часа».

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup>Слава тебе Господи, что ты создал все нужное не трудным, а все трудное не нужным. Г. Сковорода (Отец русской философии).



Рис. 4.22: Формально безупречная диаграмма планируемых смен

Проверим, не обманывают ли нас. Попробуем установить начало второй смены на 7:00 или окончание третьей смены на 9:00.

Результат один и тот же, представленный на рисунке 4.23.



Рис. 4.23: Сообщение об ошибке

Почему именно так? Почему не более 24-х часов? Все очень просто. Тупенькая эта программка AFM: Scheduler 1/11, вот и все дела.

Тем не менее, для пользователей с бурной фантазией разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 оставили возможность преодоления данного ограничения. Для этого нужно поставить галочку в опции «Снять ограничение на продолжительность суточного планирования в 24 часа», изображенную на рисунке 4.24 и расположенную правее надписи «Заданная продолжительность суточного планирования».

Однако ограничения на продолжительность каждой из смен (минимум 4 часа, максимум 24 часа) оставлены без возможности изменения.

планирования = 25:00	Снять ограничение на продолжительность суточного планирования в 24 часа
трудниках 🦉 Количество сот	грудников 🕞 Таблица компетентности 📲 Таблица доступности

Рис. 4.24: Опция «Снять ограничение на продолжительность ... »

#### 4.1.10 Маленькое, но важное замечание

Все выше описанные окошки, переключатели, выпадающие списки и т.п. — это всего лишь стандартные элементы (объекты) операционной системы Windows. При работе с этими элементами, Windows предоставляет определенный (и не маленький) набор приемов их изменения, редактирования, закрытия и т.п. Мы все эти приемы здесь не описываем, поскольку это руководство пользователя по совершенно конкретной программе (AFM: Scheduler 1/11), а не по самой операционной системе. Мы предполагаем, что пользователь программы AFM: Scheduler 1/11, хотя и не является экспертом в компьютерной области, но все же определенными элементарными навыками, обладает. В случае возникающих затруднений, за более подробной и более общей информацией по работе с компьютером, следует обратиться к многочисленной учебной литературе.

## 4.2 Внутренняя вкладка «Рабочие дни, места и политика замены»

Следующую порцию исходных данных, которую пользователю предстоит передать программе AFM: Scheduler 1/11 (сформировать для программы), с тем, что бы она смогла проверить их и далее отправить в «Облако» расчета расписаний для решения задачи по существу, придется формировать с помощью вкладки «Рабочие дни, места и политика замены». Как видно из рисунка 4.25 данная вкладка состоит из следующих управляющих элементов (полей ввода):



Рис. 4.25: Центральная часть вкладки «Рабочие дни, места и политика замены»

95

- Таблица названий рабочих мест;
- Количество виртуальных рабочих мест;
- Политика замены рабочих мест для сотрудников;
- Таблица рабочих дней;
- Планируемый месяц.

Поскольку информация предназначенная для ввода на этой вкладке, относится к работе группы сотрудников в целом, то эта информация имеет исключительно важное значение. Без глубокого понимания того, что Вы делаете на этой вкладке, полезного для Вашей организации графика работы, не построить (составить, разработать, рассчитать).

Итак, «помолясь» приступим.

#### 4.2.1 Поле «Количество виртуальных рабочих мест»

Первое, что нужно будет пользователю сделать на этой вкладке, так это определиться с количеством виртуальных рабочих мест решаемой задачи. Для ввода нужно значения следует кликнуть мышкой по цифре 9, заданной по умолчанию, и далее из выпадающего списка выбрать нужное значение. Процесс такого выбора изображен на рисунке 4.26.



Рис. 4.26: Выпадающий список для выбора нужного значения

Ранее мы уже обращали внимание на то, что максимальное количество одновременно работающих сотрудников, вводится для текущей группы сотрудников, а не для всего предприятия в целом. Подробнее о такой тонкости можно прочитать в разделе 1.5.10 «Рабочие места в группах сотрудников».

Разобравшись со строчкой «Количество виртуальных рабочих мест» двинемся дальше, а точнее влево на этой же вкладке.

#### 4.2.2 Поле «Таблица названий рабочих мест».

После того, как мы выбрали для составления графика нужное значение этого поля (для определенности предположим, что это число — семь), таблица названий рабочих мест моментально приобретает новый вид. Рисунок 4.27.



Рис. 4.27: Таблица названий рабочих мест

В этой таблице имеются все семь названий рабочих мест, принятые в программе AFM: Scheduler 1/11 по умолчанию. Пользователю остается только отредактировать эти названия, заменив их настоящими названиями, которые были придуманы для решения поставленной задачи, с помощью стандартных действий принятых в операционной системе Windows при редактировании текстовых строк и таблиц. Такое редактирование осуществляется точно так же, как и в любом другом приложении. Так, для перемещения от одной ячейки к другой, можно воспользоваться либо клавишами — стрелками (вверх, вниз), либо кликнув мышкой по нужной ячейке.

Названия рабочих мест по понятным причинам не могут быть неограниченной длинны. Их максимальная длинна составляет 40 символов. Таким образом, если названия Ваших придуманных рабочих мест имеют запутанные и длинные имена, то придется снова придумывать для них понятные сокращения.

Обратим Ваше внимание на то, что «Таблица рабочих мест» еще часто будет появляться на различных вкладках пользовательского интерфейса программы, но эта единственная вкладка на которой названия рабочих мест можно редактировать (изменять). В остальных местах (на других вкладках) названия рабочих мест можно будет только просматривать. Так что, если вам по какой-то причине захочется откорректировать название какого-либо рабочего места, то придется возвратится на эту вкладку и сделать такую коррекцию именно в ней.

После произведенной коррекции, на всех остальных вкладках (но только для текущего месяца и для всех последующих месяцев, если Вы для них еще не составляли графики) можно будет видеть новое название рабочего места.

#### 4.2.3 Поле «Политика замены рабочих мест для сотрудников»

Следующим элементом пользовательского интерфейса который мы далее будем обсуждать, является переключатель — «Политика замены рабочих мест для сотрудников». Рисунок 4.28.

Этот переключатель, с помощью клика мышкой, можно поставить в два различных положения. Либо — «Поработать на всех допустимых местах». Либо — «Работать преимущественно на главных рабочих местах». По умолчанию переключатель установлен в первое положение.

Какая между ними разница?



Рис. 4.28: Переключатель «Политика замены рабочих мест для сотрудников»

Как ранее было отмечено, понятие — виртуальное рабочее место, с точки зрения программы AFM: Scheduler 1/11 может иметь весьма широкое толкование. В соответствии с условиями постановки задачи, каждому работнику должна быть сопоставлена не только дата его работы, и не только смена в которой он работает, но и его рабочее место. В некоторых случаях название конкретного рабочего места, где будет работать сотрудник не имеет большого значения, поскольку его, как-бы и нет (в терминах программы AFM: Scheduler 1/11 такие рабочие места называются *неразличимые*).

Вспомним, например, ранее обсуждавшийся коллектив маляров, работающих на стройке. Действительно, какая разница, для конкретного маляра и его начальника, как называется его рабочее место — «Маляр номер шесть» или «Маляр номер двадцать». В таких случаях переключатель не следует менять, поскольку от этого мало что зависит.

Другое дело, скажем, поточная линия по производству кондитерских изделий. Предположим, что на такой линии одновременно работают двадцать человек и у каждого из них различные обязанности. Даже если у всех рабочих, по большому счету, одинаковая специальность — «Рабочий кондитерского цеха», то специализации разные. Вопрос о том, нужно ли одного и того же рабочего ставить все время на одну и ту же операцию, или эти операции должны быть разными из смены в смену, носит уже не такой праздный характер. Есть различные аргументы для принятия того или иного решения, здесь мы на них подробно останавливаться не будем, но то, что выбор должен носить вполне осмысленный характер — очевидно.

Так, с одной стороны, если работника ставить все время на одну и туже операцию, то на первый взгляд, он с этой операцией должен справляться лучше других. Но, с другой стороны, во-первых это может не понравиться самому работнику, а во-вторых работник поняв, что с данной операцией успешно может справляется только он, создаст у работника чувство его незаменимости, после чего он непременно перейдет на язык ультиматумов, разговаривая с работодателем.

Так что, данный вопрос именно политический, поэтому и переключатель называется — «Политика замены рабочих мест для сотрудников».

Обратимся к еще одному примеру. Предположим, что основным видом деятельности организации является продажа театральных билетов или, например, продажа газет и журналов. Так же предположим, что кассы или соответственно киоски работают ежедневно по 16 часов. Следовательно нужно вводить сменный режим работы. Точки продаж рассредоточены по всему городу. Каждая точка (она же рабочее место), в общем то, не отличается от другой, кроме одной важной детали. Одна из таких точек у кассира (или продавца) расположена не далеко от дома, что называется в шаговой доступности, а до другой нужно добираться часа полтора – два. Конечно же, если понадобиться, то кассир (продавец) может выехать для работы на любую точку, куда укажет начальство, но лучше если это будет все время одна и та же точка, и притом, рядом от его дома.

Этот пример демонстрирует явное преимущество политики замены рабочих мест —

«Работать преимущественно на главных рабочих местах». В данном случае, главным рабочим местом для кассира (продавца) будет точка (киоск, рабочее место) максимально приближенная к его месту проживания. Программа AFM: Scheduler 1/11 в этом случае, будет следовать такой политике, в максимально возможной степени, назначая кассиру (продавцу) все время одно и тоже рабочее место (точку продажи).

Мы только что привели два примера рабочих мест, которые в терминологии программы AFM: Scheduler 1/11 называются *различимые* рабочие места.

Хорошо, одно и тоже. А какое именно? Как программа об этом узнает, что нужно сотруднику?

Очень просто. Если пользователь поставит переключатель в положение — «Работать преимущественно на главных рабочих местах», (см. рисунок 4.29) то во вкладке «Подготовка исходных данных» появится еще один (седьмой) нижний ярлычок под названием «Таблица главных рабочих мест». Рисунок 4.30.

Политика замены рабочих мест для сотрудников
🔘 Поработать на всех допустимых рабочих местах
• Работать преимущественно на главных рабочих местах

Рис. 4.29: Переключатель «Политика замены рабочих мест для сотрудников»

В этой таблице и будут отмечены те рабочие места, которые нужно будет назначать сотрудникам в первую очередь.



Рис. 4.30: Появившийся нижний ярлычок «Таблица главных рабочих мест»

На рисунке 4.30 ярлычок «Таблица главных рабочих мест» выделен с помощью красной изгибающейся стрелки. Как непосредственно работать с этой таблицей, будет разъяснено далее, по ходу описания пользовательского интерфейса программы.

#### 4.2.4 Поля «Таблица рабочих дней» и «Планируемый месяц»

Для того, что бы понять зачем понадобилось такое поле, как «Таблица рабочих дней» рассмотрим следующий пример:

Детский сад начинает работать в 8-00, заканчивает в 20-00. Работа воспитателей организована в две смены по 7 часов 30 минут каждая. Суббота и воскресенье в детском саду — выходные. Требуется составить график работы на июнь 2018 г.

В этом случае вкладка «Время работы организации и смены» будет выглядеть, как показано на рисунке 4.31.

Обратим внимание на то, что столбцы «Таблицы времени работы организации», относящиеся к субботе и воскресенью окрашены красным цветом, что соответствует общему



Рис. 4.31: Изображение вкладки «Время работы организации и смены»

правилу: — «Суббота и воскресенье — выходной». Слова суббота и воскресенье поля ввода «Выходной», отмечены галочками.

Перейдя во вкладку «Рабоче дни, места и политика замены» мы увидим, что «Таблица рабочих дней» автоматически размечена, как и задано общим правилом: — «Суббота и воскресенье — выходной». Изображение этой таблицы, вместе с полем «Планируемый месяц», показано на рисунке 4.32.



Рис. 4.32: Автоматическая разметка «Таблицы рабочих дней»

По условию задачи мы составляем график работы воспитателей на июнь 2018 года. 12 июня 2018 года (вторник) для граждан Российской Федерации (и детских садов) — праздничный день. Правительством РФ было объявлено, что 9 июня (суббота) — является рабочим днем, а 10 (воскресенье), 11 (понедельник) и 12 (вторник) июня 2018 г. — являются нерабочими днями. Но программа AFM: Scheduler 1/11 пока об этом ничего не знает. Более того она «думает», что все субботы являются выходными, а все понедельники и вторники рабочими днями. «Думает» она так потому, что поле «Таблица рабочих дней» во вкладке «Рабочие дни, места и политика замены» заполняется автоматически исходя из информации<sup>4</sup> полученной из «Таблицы времени работы организации» вкладки «Время работы организации и смены».

Нам предстоит данную ситуацию исправить и предоставить программе AFM: Scheduler 1/11 достоверную информацию. «Таблица рабочих дней» предназначена для учета исключений из общего правила, относительно выходных и рабочих дней организации. Как это сделать?

Очень просто. Наводим курсор мыши на ячейку обозначающую 9 июня 2018 года и производим на ней двойной клик мышью. Ячейка перекрашивается из красного цвета (нерабочий день) в зеленый (рабочий день). Это же действие можно осуществить по-другому, а именно. Произвести двойной клик мышью по числу 9 в поле ввода «Планируемый месяц». Это поле изображено на рисунке 4.33, а цифра 9 отмечена красной изгибающейся стрелкой. На рисунке 4.33 в «Таблице рабочих дней» девятая строчка, так же отмечена красной стрелкой, как и цифра 9.



Рис. 4.33: Поле ввода «Планируемый месяц»

Точно таким же образом (двойным кликом мышкой) мы меняем цвет ячеек с зеленого на красный для 11 и 12 июня 2018 года. Теперь программа AFM: Scheduler 1/11 знает точно — какие дни являются рабочими, а какие выходными, в данном конкретном месяце.

## 4.3 Внутренняя вкладка «Потребность в сотрудниках»

Предположим, что мы на вкладке «Рабочие дни, места и политика замены», выбрали 9 рабочих мест, а на вкладке «Время работы организации и смены» выбрали 3 смены. Переходя на следующую (справа) вкладку «Потребность в сотрудниках» на экране компьютера появятся две таблицы: «Таблица рабочих мест» и «Таблица потребности в сотрудниках». Рисунок 4.34.

На этом рисунке «Таблица рабочих мест» видна полностью (видны все 9 рабочих мест), а «Таблица потребности в сотрудниках» для экономии бумаги больше чем наполовину обрезана. Но пониманию это не повредит.

Если Вы твердо уверены в том, что на протяжении всего горизонта планирования (всего текущего месяца) потребность в рабочей силе постоянна и все имеющиеся рабочие

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup>Суббота, воскресенье — выходной, все остальные дни — рабочие.



Рис. 4.34: Внутренняя вкладка «Потребность в сотрудниках»

места должны быть укомплектованы сотрудниками соответствующей компетенции (такое предположение делает программа AFM: Scheduler 1/11 по умолчанию), то не обращая внимания на информацию имеющуюся на этой вкладке, можно переходить к следующей. А вот, если для Вашей организации потребность в рабочей силе не равномерна (не постоянна) от одного дня до другого и/или от одной смены до другой, то придется остановиться, в деталях понять, что именно имеется на этой вкладке (какая информация) и основательно поработать с этой вкладкой.

Итак, все последующие объяснения важны исключительно для второй категории пользователей программы AFM: Scheduler 1/11 (у который потребность в рабочей силе не постоянна).

#### 4.3.1 Способы редактирования таблиц

Начнем с ответа на вопрос — какая информация отражена в таблицах, и как менять эту информацию? При этом желательно максимально сосредоточится и собрать всю свою силу воли в кулак.

На рисунке 4.34 во всех ячейках «Таблицы потребности в сотрудниках» стоит цифра 9. Это означает, что в любой день месяца и в любую смену предприятие нуждается в укомплектовании сотрудниками всех 9-ти рабочих мест, имеющихся на этом предприятии. Такая ситуация, принята в программе AFM: Scheduler 1/11 по умолчанию. Для навигации (перемещении) от дня ко дню, и от смены к смене планируемого периода, достаточно кликнуть по соответствующей ячейке «Таблицы потребности в сотрудниках», мышкой или переместиться к нужной ячейке с помощью клавиш со стрелками. При этом граница текущей ячейки (текущего дня и смены) выделяется с помощью линий, состоящих из точек, как показано на рисунке 4.35.

Кроме того, как видно из этого рисунка, на фоне всех ячеек окрашенных в светлоситеневый цвет, текущая ячейка (текущий день и смена) окрашена в темносиренеый цвет.

Как только, после клика мышкой, ячейка «Таблицы потребности в сотрудниках» оказывается текущей, «Таблица рабочих мест» меняет свое содержание. Пока этого не заметно, потому что, содержание у всех ячеек «Таблицы рабочих мест» одинаковое, а именно, все рабочие места должны быть укомплектованы, о чем свидетельствует зеленый прямоугольник расположенный справа от названия рабочего места. Еще раз можно взглянуть на рисунок 4.34.

Наша задача уменьшить потребность в сотрудниках. Как это сделать? Очень просто:

9 9 9 9 9 9 9	9	9	9
9 <u>9</u> 9 9 9 9	9	9	9
9 9 9	9	9	9
	9	9	9

Рис. 4.35: Выделенная ячейка (день и смена текущего месяца)

- Сначала выделяем нужную нам ячейку в «Таблице потребности в сотрудниках» с помощью клика по этой ячейке указателем мышки (делаем ее текущей);
- Далее в «Таблице рабочих мест» делаем двойной клик мышкой по зеленому прямоугольнику, стоящему рядом с рабочим местом, которое (рабочее место) в данный (выделенный) день и выделенную смену не нуждается в работнике. Ячейка перекрашивается из зеленого цвета в розовый. Таким образом, мы оставляем это рабочее место без работника (сотрудника);
- После этого, внутри ранее выделенной ячейки «Таблицы потребности в сотрудниках» (текущей ячейки), цифра (общее количество сотрудников, которые должны работать в этот день и смену) автоматически уменьшится на единицу;
- Делаем тоже самое для других прямоугольников (ячеек) «Таблицы рабочих мест», обозначающих рабочие места, которые в выделенный день и смену не нуждаются в укомплектовании работником.

При каждой перекраске прямоугольника из зеленого цвета в розовый, цифра стоящая в ячейке «Таблицы потребности в сотрудниках», будет автоматически уменьшаться на единицу. В результате может получиться картинка, такая же как на рисунке 4.36.

	Название рабочего места			Смена 1	Смена 2	Смена З
1	Название рабочего места 1	1.5.2017	Понедельник	5	9	9
2	Название рабочего места 2	2.5.2017	Вторник	9	9	9
3	Название рабочего места 3	3.5.2017	Среда	9	9	9
4	Название рабочего места 4	4.5.2017	Четверг	9	9	9
5	Название рабочего места 5	5.5.2017	Пятница	9	9	9
6	Название рабочего места 6	6.5.2017	Суббота	9	9	9
7	Название рабочего места 7	7.5.2017	Воскресенье	9	9	9
8	Название рабочего места 8	8.5.2017	Понедельник	9	9	9
9	Название рабочего места 9	9.5.2017	Вторник	9	9	9
		10.5.2017	Среда	9	9	9
		11.5.2017	Четверг	9	9	9

Рис. 4.36: «Таблица рабочих мест» с отмеченными рабочими местами

Обратите внимание на ячейку — (1.05.2017; Понедельник; Смена 1) «Таблицы потребности в сотрудниках». Внутри этой ячейки стоит цифра 5. В «Таблице рабочих мест» количество розовых ячеек 4. Таким образом, мы зафиксировали, что первого мая 2017 года, в первую смену, предприятие нуждается в 5 сотрудниках, и все рабочие места, которые должны быть укомплектованы сотрудниками, отмечены зеленым цветом, а те рабочие места, которые не нуждаются в укомплектовании, отмечены розовым цветом.

Возникает вопрос: — «Что делать, если пользователь ошибочно перекрасил зеленую ячейку в розовою?». Или пользователь сознательно, в силу решаемой задачи, хочет розовой ячейке вернуть зеленый цвет. Как Вы уже наверное догадались, по розовой ячейке нужно сделать двойной клик мышкой. При этом она обратно перекрасится в зеленый цвет, а в соответствующей ячейке «Таблицы потребности в сотрудниках» стоящее там число увеличиться на единицу.

В общем то, и все. Отмечайте (выделяйте) мышкой каждую смену каждого дня. Для выделенной (отмеченной) ячейки, вычеркивайте не нужные рабочие места, путем перекраски рядом (правее) стоящих прямоугольников, после чего, данные в части потребности в сотрудниках на весь месяц будут готовы. Не забывайте исправлять допущенные при этом ошибки. Как говориться: — «Бери больше, кидай дальше».

Обратим внимание на то, что программа AFM: Scheduler 1/11 при редактировании «Таблицы рабочих мест» допускает использование, вместо двойного кликания мышкой по ячейкам, нажатие на клавишу «Enter» клавиатуры пользователя. Перемещаться же по этой таблице, с целью выбора текущей ячейки, можно с помощью стрелок вверх и вниз клавиатуры. Кроме того, если пользователь промахнулся и не попал по окрашенной ячейке, а попал по названию рабочего места, то результат не измениться. Главное не промахнуться по нужной строке таблицы.

Перемещаться из одной таблицы в другую (менять фокус ввода) можно не только с помощью кликов мышкой, но и с помощью клавиши «Tab», расположенной в левой верхней части клавиатуры компьютера. При каждом нажатии на эту клавишу фокус ввода будет перемещаться из одной таблицы в другую. Часто используя только клавиатуру компьютера процесс редактирования таблиц идет гораздо быстрее по сравнению с тем же процессом при использовании мышки.

Занятие конечно, мягко говоря, не из приятных.

Можно ли что нибудь сделать, что бы сократить такое «удовольствие»?

Немного конечно, но можно.

Остается заметить, что, как правило, потребность предприятия в рабочей силе не является полным и абсолютным хаосом. Эта потребность подчиняется некоторой закономерности. Нужно только выявить такую закономерность. Как Вы уже наверное догадались речь пойдет о недельной периодичности процессов. Или, проще говоря, о недельной периодичности потребности в рабочей силе.

Почему такая периодичность встречается в природе, мы здесь рассматривать не будем. А особо любознательных, отошлем к статье [10]. В этой статье, несколько десятков предложений, по этому поводу сказано.

Менее любопытные могут сразу нажать на кнопку «Создать новый шаблон потребности в сотрудниках», притаившуюся чуть ниже таблиц о которых мы так подробно, только что говорили.<sup>5</sup> Эта кнопка изображена на рисунке 4.37.

Не нужно иметь «Семь пядей во лбу», что бы догадаться — после нажатия этой кнопки, выскочит форма (окошко) для создания шаблона потребности в рабочей силе, по дням недели и сменам.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup>При выборе во вкладке «Время работы организации и смены» опции — Составлять график «Преимущественно два через два» (одна смена), кнопка «Создать новый шаблон потребности в сотрудниках» не активна. Это объясняется тем, что считается, в этом случае потребность в сотрудниках ото дня ко дню всегда равномерна (одинакова).



Рис. 4.37: Кнопка «Создать новый шаблон потребности в сотрудниках»

#### 4.3.2 Форма «Создание шаблона для разметки таблицы потребности в сотрудниках»

Жмем на кнопку «Создать шаблон потребности в сотрудниках». И правда, форма выскочила (появилась). Она изображена на рисунке 4.38.



Рис. 4.38: Форма «Создание шаблона для разметки таблицы потребности в сотрудниках»

В принципе все тоже самое, та же «Таблица рабочих мест» и та же «Таблица потребности в сотрудниках», но уже не на месяц, а только на семь дней. В четыре с лишним раза свою работу мы можем сократить, один раз, правильно заполнив шаблон для разметки «Таблицы потребности в сотрудниках». Но это еще не самое главное. Самое главное заключается в том, что этот шаблон, разумеется если мы его заполним правильно не нужно будет каждый раз (от планируемого месяца, к планируемуму месяцу) переделывать. Разве что, слегка поправлять в зависимости от сезона или времени года.

Повторяться не будем. Технология заполнения шаблона точно такая же, как мы только что обсуждали в отношении «Таблицы потребности в сотрудниках». Мышкой (или с помощью клавиш) — «Бери больше, кидай дальше». Когда шаблон будет готов, жмем на кнопку «Закрыть» или закрываем форму стандартными способами — клавиши «Esc», «Alt + F4». Заботиться о сохранении отредактированного шаблона не нужно, он при закрытии формы будет сохранен автоматически.

## 4.3.3 Кнопка «Разметить таблицу потребности в сотрудниках по шаблону»

После закрытия формы «Создание шаблона для разметки таблицы потребности в сотрудниках», если в шаблон были внесены какие-либо изменения, кнопка «Разметить таблицу потребности в сотрудниках по шаблону» становится активной (выглядит ярко). Эта кнопка изображена на рисунке 4.39.

	28.7.2018 Суббота	9	9	
лон никах	Разметить таблицу потребностив в сотрудниках г	ю шаблону		
Потребнос	сть в сотрудниках 🙎 Количество сотрудников 👔	🖁 Таблица і	компетентн	юсти

Рис. 4.39: Кнопка «Разметить таблицу потребности в сотрудниках по шаблону»

Жмем на эту кнопку. После ее нажатия, появится сообщение об удачной разметке «Таблицы потребности в сотрудниках» по шаблону, такое же как на рисунке 4.40.

Информационное со	общение Таблица потребн	ности в сотруд	чиках разме	ечена по ши	аблону. Закрыть	X
	19.5.2017 Пя	тница	9	9	9	

Рис. 4.40: Сообщение о разметке «Таблицы потребности в сотрудниках»

Понятно, что разметить «Таблицу потребности в сотрудниках» по шаблону, означает, что нужно сделать так, чтобы каждая строчка шаблона по своим данным полностью совпадала по данным с каждой строчкой «Таблицы потребности в сотрудниках», если в шаблоне и в таблице совпадают дни недели. Естественно, что на оборот, то же верно, каждая строчка таблицы совпадала по данным с каждой строчкой шаблона ...

Обратим Ваше внимание на то, что для всех нерабочих дней организации, в соответствии с «Таблицей рабочих дней» вкладки «Рабочие дни, места и политика замены», в ячейках «Таблицы потребности в сотрудниках» автоматически появятся нули.

Пользователю, что называется «В ручном режиме» останется только поправить, ранее описанным способом, некоторые выделенные дни, когда точно известно, что потребность в сотрудниках будет повышенной или пониженной, по сравнению с обычным ходом вещей (по сравнению с шаблоном). Как то, всенародный праздник, организованные партией и правительством народные гулянья, не дай Бог, митинг протеста «За честные выборы», закладка очередного солнце-подобного вождя Российской Федерации в мавзолей и т.п.

Вот вроде и все со вкладкой «Потребность в сотрудниках». Можно двигаться дальше. Правда, рассказывая о форме «Создание шаблона для разметки таблицы потребности в сотрудниках» мы ничего не сказали о кнопке «Помощь». Причина банальна. Все стандартно, все как и в прошлый раз — нажал на кнопку, появились подсказки, кнопка преобразилась в кнопку «Убрать помощь», еще раз нажал, исчезли подсказки, кнопка приобрела прежний вид. Периодические нажатия клавиши «F1», означают то же самое (есть подсказки, нет подсказок).

## 4.3.4 Напоминание о кнопке «Разметить таблицу потребности в сотрудниках по шаблону»

Как ранее было отмечено, после редактирования шаблона нужно нажать на кнопку «Разметить таблицу потребности в сотрудниках по шаблону». Было замечено, что пользователи программы AFM: Scheduler 1/11 часто забывают это сделать, что приводит к разного рода недоразумениям.

Разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 поставили перед собой задачу «облегчения жизни» пользователям, путем деликатного напоминания о том, что «Таблица потребности в сотрудниках» нуждается в новой разметке по шаблону. Окошко с таким напоминанием, в том случае если пользователь сразу после редактирования шаблона собирается покинуть вкладку, изображено на рисунке 4.41.



Рис. 4.41: Напоминание о необходимости разметки «Таблицы потребности в сотрудниках»

На первый взгляд задача о напоминании размечать «Таблицу потребности с сотрудниках» по шаблону кажется простой — если таблица потребности не соответствует шаблону, то пользователь забыл ее разметить. Но при этом, не стоит забывать, что пользователю разрешено «Таблицу потребности в сотрудниках» еще и редактировать в ручную. Следовательно, правильная разметка таблицы, с точки зрения пользователя, может формально (в точности) не соответствовать шаблону. Таким образом, тупое сравнение таблицы с шаблоном, не даст правильного ответа на вопрос — забыл или нет пользователь нажать на кнопку «Разметить таблицу потребности в сотрудниках по шаблону».

В конце концов, было принято половинчатое решение — в том случае, если пользователь после разметки «Таблицы потребности в сотрудниках» отредактировал саму таблицу в ручную, напоминать ему о необходимости заново размечать «Таблицу потребности в сотрудниках», только в том случае, если несоответствие шаблона и таблицы превышает значение в 10%.
Изображение такого предупреждения представлено на рисунке 4.42.



Рис. 4.42: Предупреждение о необходимости разметки

Пользователь имеет возможность воспользоваться предупреждением или его проигнорировать. Все определяется смыслом (условием) задачи.

Как не трудно заключить из выше изложенного, программа AFM: Scheduler 1/11 не способна абсолютно точно определить истинные намерения пользователя, значит пользователь должен быть в данном вопросе, предельно внимательным.

# 4.4 Внутренняя вкладка «Количество сотрудников»

Внутренняя вкладка «Количество сотрудников», является единственной вкладкой, где помимо ввода (формирования) исходных данных, производится, хотя и примитивный, но все же расчет. Это расчет оптимального (рекомендованного) количества сотрудников в группе.

Кроме того, эта единственная<sup>6</sup> вкладка которая меняет свой вид, точнее говоря, набор полей для ввода исходных данных, в зависимости от решаемой задачи. Сделано это так потому, что некоторые поля ввода для некоторых задач (при некоторых значениях параметров задачи) являются бессмысленными и нет никакой необходимости засорять ими экран компьютера. Вкладка «Количество сотрудников» содержит минимальное количество полей ввода исходных данных при решении задачи — составлять график «Преимущественно два через два». Изображение вкладки «Количество сотрудников» в этом случае показано на рисунке 4.43.

Максимальное количество полей ввода, вкладка «Количество сотрудников» содержит при решении задачи составления графиков для многосменного режима работы (стандартная задача) если не требуется обеспечить некоторое количество обязательных выходных после последней смены. Точнее говоря, значение этого поля равно нулю. В этом случае изображение вкладки показано на следующем рисунке 4.44.

Вкладка «Количество сотрудников» предназначена, во-первых, для правильного подсчета нужного общего количества сотрудников в группе, которых следует нанять на работу предприятию (организации), и во-вторых, если того требует условие задачи, для задания дополнительных опций которые оказывают существенное влияние на составленный график работы сотрудников.

В первую очередь остановимся на полях ввода исходных данных, которые необходимы для подсчета рекомендованного количества сотрудников, а далее обсудим все остальные.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup>Не считая вкладки «Таблица доступности» которая так же может немножко менять свой вид в зависимости от ранее введенных исходных данных. О ней разговор будет идти чуть ниже.

_	ФИО сотрудника	
1	ФИО сотрудника 1	
2	ФИО сотрудника 2	
3	ФИО сотрудника 3	
4	ФИО сотрудника 4	Продолжительность отпуска сотрудников: 28
5	ФИО сотрудника 5	
6	ФИО сотрудника 6	Предположительный процент сотрудников на больничном: 5
7	ФИО сотрудника 7	
8	ФИО сотрудника 8	Процент сотрудников с сокращенным рабочим временем: 0
9	ФИО сотрудника 9	Рекомендованная продолжительность нормального рабочего времени: 40
10	ФИО сотрудника 10	
11	ФИО сотрудника 11	<b>D</b>
12	ФИО сотрудника 12	подсчитать оощее рекомендованное количество сотрудников
13	ФИО сотрудника 13	Общее количество сотрудников в группе: 14 Минимум: 9 Рекомендовано: 1
14	ФИО сотрудника 14	
		Зафиксиловать общее количество сотоулников в гоупре

Рис. 4.43: Фрагмент вкладки «Количество сотрудников»



Рис. 4.44: Фрагмент вкладки «Количество сотрудников»

Сам способ подсчета такого количества сотрудников, как мы ранее отметили, достаточно примитивен, поэтому формул приводить не будем. На словах, остановимся только на вводимых данных, необходимых для такого подсчета.

Потребность предприятия в рабочей силе на протяжении всего планируемого месяца, нам уже известна. Либо мы пропустили работу на предыдущей вкладке «Потребность в сотрудниках», и тогда потребность задана нам по умолчанию, либо мы поработали с этой вкладкой, и тогда потребность мы задали самостоятельно. Для того, что бы осуществить расчет оптимального количества сотрудников в группе, остается только учесть еще несколько факторов, а именно:

- Продолжительность отпуска сотрудников;
- Предположительный процент сотрудников на больничном;
- Процент сотрудников с сокращенным рабочем временем;
- Рекомендованная продолжительность нормального рабочего времени.

## 4.4.1 Поле ввода «Продолжительность отпуска»

По умолчанию программа AFM: Scheduler 1/11 использует в этой строчке значение 28 календарных дней. Это минимальная продолжительность отпуска по ТК РФ. Игнорировать наличия отпуска у сотрудников при построении графиков работы, в лучшем случае, было бы не разумным. Действительно, предположим, что в штате предприятия имеется 30 сотрудников. Это означает — если отпуска будут распределятся равномерно в течении всего календарного года, то 2 – 3 человека из этих 30-ти все время будут находится в очередном оплачиваемом отпуске. А если не равномерно? То тогда, в некоторые периоды времени, предприятие не сможет рассчитывать белее чем на 3-х человек.

Понятно, что при описании данной опции, в это издание можно было бы «воткнуть» целую брошюру эдак страничек на 200, с подробным описанием различных категорий работников, с различными сроками отпусков, поговорить про льготы при предоставлении отпуска и т.п. Но будем разумны. Для этого существует специальная литература [20, 19, 5]. Программа же AFM: Scheduler 1/11 позволит ввести число от 0 до 99 и учесть его при расчете количества сотрудников, которых следует нанять для работы предприятию. Мы же вспомним не без известный афоризм — «Не дурак тот, кто знает, когда следует ограничится на достигнутом», и на этом описание данной строчки закончим.

# 4.4.2 Поле ввода «Предположительный процент сотрудников на больничном»

С одной стороны, понятно, что люди болеют, и действующее Законодательство обязывает работодателя оплачивать больничные листы. С другой стороны, убедительной статистики по количеству одновременно болеющих, а значит отсутствующих на работе (службе), найти очень трудно. В различных, не многочисленных, литературных источниках цифры варьируются от 2 до 20 процентов. С третей стороны, рассчитывать на то, что именно на Вашем предприятии заболеваний не будет, было бы не разумной самонадеянностью. Какое-то число ввести придется. В программе AFM: Scheduler 1/11 по умолчанию значение этого числа — 5%. Пользователь программы самостоятельно сможет это число скорректировать, имея под рукой статистику именно по его предприятию, а эта статистика может быть разной, например, в зависимости от состава сотрудников (женщины, мужчины), поскольку больничные выдают, в том числе, и по уходу за ребенком, женщины берут больничные листы чаще. Программа же AFM: Scheduler 1/11 сможет воспринять число, о предположительном проценте сотрудников на больничном, как и в предыдущем случае от 0 до 99.

# 4.4.3 Поле ввода «Процент сотрудников с сокращенным рабочем временем»

К работающим в режиме сокращенного рабочего времени в разных странах относятся по разному. Так, например, в Швейцарии 35% трудоспособного населения работает в режиме не полной занятости, причем этот показатель растет.<sup>7</sup> Показатель неполной занятости среди женщин (58%) значительно превышает данный показатель среди мужчин (15%). Таким образом, данная категория работников может оказать серьезное влияние на составление рабочих графиков. Поэтому такую опцию (условие задачи), как — сотрудники с сокращенным рабочим временем, нужно было обязательно включить в решаемую задачу

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup>Данные по состоянию на 2012 год.

(программу AFM: Scheduler 1/11). Предполагается, что все сотрудники с сокращенным рабочим временем работают на половину меньше, чем все остальные сотрудники. По мнению разработчиков программы AFM: Scheduler 1/11, на практике, большая точность не требуется.

Значением поля — процент сотрудников с сокращенным рабочем временем, может быть величина от нуля до тридцати четырех процентов. По умолчанию она равна нулю. Значение данного поля используется только для подсчета общего количества сотрудников, которых следует нанять для работы в организации. Как именно, отмечать сотрудников работающих в режиме сокращенного рабочего времени, мы обсудим чуть позже, когда дойдем до обсуждения «Таблицы с сотрудниками».

# 4.4.4 Поле ввода «Рекомендованная продолжительность нормального рабочего времени»

Хорошо известно, что нормальным рабочем временем, в народе, считается значение — 40 часов в неделю. Что, как показывает практика, является всеобщим и повальным заблуждением. По ТК РФ, нормальным рабочим временем, считается рабочее время — *не* **более** 40 часов в неделю. Для сокращенного рабочего времени, не считая отдельных категорий работников, ТК РФ никаких конкретных цифр не предусматривает. Программа AFM: Scheduler 1/11, вообще говоря, не предполагает, что для предприятия нормальным рабочим временем будет именно число 40. Пользователь самостоятельно сможет ввести нужное ему число.

Возникает вопрос — Какова будет логика пользователя при вводе данного числа?

Предугадать ответ на данный вопрос, в общем случае, конечно же не получиться (затруднительно). Но предположим, что логика будет следующей: — «Нагрузить этих тварей (рабочую скотину) до упора и объявить, что на предприятии введен суммированный учет рабочего времени».

Возникает вопрос: — «До упора, это сколько, и где он этот упор?» Как не смешно, но данный вопрос, с точки зрения программы AFM: Scheduler 1/11, вполне уместен. Более того, ответ на него оказался достаточно неожиданным. Только этот вопрос, следует сформулировать более точно (более корректно).

Формулировка может быть следующей. Какое максимальное число, пользователь может ввести в качестве нормального рабочего времени, при условии, что для этого числа может быть составлен график работы сотрудников?

В этой формулировке, тихо и не заметно притаился некий подводный камешек. А именно. Какой смысл следует вкладывать в слова: — «Может быть составлен график работы сотрудников». Действительно. Исходные данные задачи отсылаются для решения в «Облако» расчета расписаний. А что, если это совсем не «Умное облако», а «Тупая и безмозглая овца». Можно ли быть уверенным, что если для данного набора исходных данных решение существует, то это решение будет непременно найдено.

Отвечая на данный вопрос безумно хотелось бы привести ссылочку на какой нибудь математический журнал (или учебник) и воскликнуть: — «Так вот же оно, строгое математическое доказательство. Вот же оно, необходимое условие. Вот же оно, достаточное условие. Вот же оно, доказательство корректности работы алгоритма построения графика работы сотрудников.» Но увы, нет такой ссылочки, слаба еще теория.

Остается уповать на эксперимент, правда, все же предварительно пояснив, где именно, какие-то разумные границы исходных данных задачи. Более подробно этот вопрос, мы обсудим когда дойдем до вкладки «Проверка исходных данных», сейчас, все же про эксперимент.

Итак, целью эксперимента был ответ на вопрос — «Как меняется максимальное значение нормального рабочего времени в зависимости от количества обязательных выходных после ночной смены, и в зависимости от количества смен, при условии, что составленный график будет хорошего качества?».

Все вроде бы понятно, за исключением слов — график хорошего качества. Хорошего качества, это какой?

При определении качества графика, разработчики воспользовались своими знаниями алгоритма построения графика. Им было известно, что в том случае, если количество сотрудников становиться меньше чем нужно для построения хорошего графика работы, то алгоритм для «закрытия дырок» в графике начинает использовать сотрудников с сокращенным рабочим временем, несмотря на то, что они по рабочему времени, начинают приближаться к обычным (работающим на полную ставку) сотрудникам. В используемых тестовых задачах, количество сотрудников с сокращенным рабочим временем колебалось (случайно) от 5 до 30 процентов. Таким образом, эти сотрудники были своеобразным индикатором качества составленного графика.

Например, если для обычных сотрудников за месяц получалось, что у них приходится примерно по 20 рабочих дней и 10 выходных, то для сотрудников с сокращенным рабочим временем должно было получаться по 10 рабочих дней и 20 выходных. Если у некоторых или у большинства сотрудников с сокращенным рабочим временем получалось по, например, 15 рабочих дней и 15 выходных, то это свидетельствовало о том, что количества сотрудников для построения «хорошего графика» не хватает. Соответственно, значение продолжительности нормального рабочего времени, слишком большое.

В этих экспериментах потребность в сотрудниках на рабочих местах, для каждой отдельной смены месяца, колебалась (случайным образом) от 30% до 100% по сравнению с максимальным значением. В результате визуального анализа большого количества составленных графиков удалось построить следующую таблицу 4.1.

KOTHIOCTRO CMOU	Количество с	бязательн	ых выходных
Количество смен	0	1	2
Одна	150	81	55
Две	84	56	40
Три	57	37	33
Четыре	42	34	27

Таблица 4.1: Максимальное значение еженедельного рабочего времени

Не правда ли, весьма не ожидаемый результат.

Самое интересное в представленной таблице, это, скорее всего, две цифры. Первая: 40 (две смены, два обязательных выходных после ночной — «Железнодорожный график»), вторая: 33 (три смены, два обязательных выходных после ночной). Первая цифра интересна тем, что полностью совпала с максимальным значением продолжительности нормального рабочего времени по ТК РФ, а вторая тем, что далеко не совпала. Таким образом, если предприятие задумает перейти на график — три смены по 8 часов, с двумя обязательными выходными после ночной смены, то такому предприятию придется решать проблему недовольства работников по поводу недостаточной загруженности их работой. Как именно решать? Нам не известно. Важно лишь понять, что трехсменные круглосуточные графики, с двумя выходными подряд после ночной смены, и загруженностью 40 часов в неделю, в природе не встречаются, потому что, не существуют.

Программа AFM: Scheduler 1/11 использует выше приведенную таблицу 4.1 для подстановки по умолчанию значений в поле «Продолжительность нормального рабочего времени», но с некоторой корректировкой. Если значение в таблице 4.1 превышает цифру 40 то ставиться цифра 40, если значение меньше цифры 40 (или равно), то ставиться значение из таблицы.

Введенное пользователем значение рекомендованной продолжительности нормального рабочего времени, программа AFM: Scheduler 1/11 контролирует, и значение меньше 16-ти часов в неделю, ввести не позволит, прореагировав сообщением, изображенном на рисунке 4.45



Рис. 4.45: Сообщение о неверном введенном значении

Заканчивая описание поля «Продолжительность нормального рабочего времени», вернемся к вопросу — «Не является ли облако, бестолковой овцой». Как уже было сказано, теоретически обоснованного ответа на данный вопрос нет. Но разработчиками «Облака» расчета расписаний, было произведено его тестирование, в количестве многих сотен миллионов различных тестов, в результате которых можно прийти к следующему выводу. *Если график (pacnucaнue) существует, то решение будет получено. Если решение не получено, значит его не существует.* 

# 4.4.5 Кнопка «Подсчитать рекомендованное количество сотрудников»

После того, как мы ввели все необходимые данные для подсчета общего количества сотрудников предприятия в группе, нам остается только нажать на кнопку «Подсчитать общее рекомендованное количество сотрудников».

Затем, Ваш компьютер всей своей мощью «навалиться на примитивную формулу», и немедленно в поле «Общее количество сотрудников в группе» появится вычисленное значение. Это вычисленное значение будет оптимальным. Кроме того, появится в качестве справки, минимально возможное значение сотрудников для которых, еще можно построить, хоть какой-то график работы. Возможно косой, кривой и безобразный. На рисунке 4.46 приведен пример результатов такого расчета.

Будет здорово, если Вам повезет и вычисленное (оптимальное, рекомендованное) значение окажется равным фактическому количеству сотрудников, которые работают на Вашем предприятии (в организации).

А ну, как не совпадет. Что делать?

	Тодсчитать общее рекомендованное количество сотрудников
Общее коли	ство сотрудников в группе: 28 Минимум: 24 Рекомендовано: 28
	Зафиксировать общее количество сотрудников в группе

Рис. 4.46: Результат расчета рекомендованного количества сотрудников

Естественно, что программа AFM: Scheduler 1/11 позволяет не долго думая, просто исправить это значение, так как, Вам хочется. За исключением случая, когда пользователь хочет ввести число меньше минимального количества сотрудников. Но возможны и варианты.

Например, если фактическое количество работников больше вычисленного и хорошо известно, что никаких изменений не предвидится, то составленный график будет соответствовать действующему ТК РФ, поскольку ТК РФ ограничивает нагрузку на персонал с верху, а не снизу. Другое дело, что делать с недовольством сотрудников по поводу недостаточной нагрузки. Мы уже отмечали — не знаем.

Можно произвести сокращение штатов (как это делать будет разъяснено далее).

В подавляющем большинстве случаев, сотрудников не хватает. Можно попробовать составить график. Если данные пройдут проверку и график будет составлен, то у некоторых (или большинства) сотрудников появятся сверхурочные часы. Дело знакомое. Можно вписать в «Таблицу с сотрудниками» некоторых сотрудников по фамилии — «Еще не нанятый сотрудник» и за время пока график еще не начал применяться, нанять недостающих. Короче, есть простор для фантазии, но не нашего (разработчиков программы AFM: Scheduler 1/11) ума это дело, думайте сами (пользователи).

# 4.4.6 Кнопка «Зафиксировать общее количество сотрудников в группе»

По умолчанию программа AFM: Scheduler 1/11 версии Prof предполагает, что сотрудников в группе будет 66. И именно этих сотрудников можно увидеть в «Таблице с сотрудниками». Вероятность того, что это число совпадет с тем, что Вы рассчитаете для своего предприятия весьма и весьма незначительна. Обратим внимание на то, что после того как Вы подсчитаете количество сотрудников в группе или после того, как вы отредактируете это значение, никаких изменений в «Таблице с сотрудниками» не происходит. Для того, что бы привести «Таблицу с сотрудниками» к надлежащему виду нужно нажать на кнопку «Зафиксировать общее количество сотрудников в группе». Как следует из рисунков 4.43, 4.44 и 4.46 эта кнопка находится прямо под строкой «Общее количество сотрудников в группе».

Многие спросят — «Не ужели нельзя было обойтись без этой кнопки?». Возможно и можно, но по мнению разработчиков программы AFM: Scheduler 1/11, выбор оптимального количество сотрудников для организации, весьма и весьма ответственных шаг. Не последним аргументом в споре между разработчиками, был аргумент о том, что до пользователя необходимо донести эту мысль всеми доступными средствами. Одним из таких средств, как им показалось, будет специальная кнопка с помощью которой пользователь программы AFM: Scheduler 1/11, как бы, ставит окончательную точку в своих сомнениях.

# 4.4.7 «Таблица с сотрудниками»

После того, как Вы нажмете на кнопку «Зафиксировать количество сотрудников» в «Таблице с сотрудниками» появится именно то количество строк, которое Вы ввели в качестве значения поля «Общее количество сотрудников в группе». Но на месте фамилий сотрудников будут строки — ФИО сотрудника такого-то. Способом который совершенно не отличается от того, который мы описывали при заполнении «Таблицы рабочих мест», следует в соответствующие строки занести настоящие имена и фамилии сотрудников. Как и в прошлый раз, длинна строки с именем и фамилией сотрудника ограничена, но только 20 знаками (символами, включая пробелы).

Теперь, только лишь осталось отметить сотрудников:

- Которые имеют статус подменный;
- Которые желают два выходных только подряд;
- Которые будут работать в режиме сокращенного рабочего времени;
- Которые отказываются работать в какую либо из смен.

Если внимательно присмотреться к «Таблице с сотрудниками», то можно увидеть, что эта таблица, в своем самом развернутом варианте, состоит из пяти столбцов, плюс еще некоторое количество столбцов, равное количеству смен, заданному во вкладке «Время работы организации и смены». В исключение из этого правила попадает случай когда количество смен — одна. Действительно, если смена одна, то отказываться от работы в ней — бессмысленно. Изображение части «Таблицы с сотрудниками», применительно к варианту — четыре смены, количество выходных после последней смены равно нулю, можно увидеть на рисунке 4.47.



Рис. 4.47: Столбцы «Таблицы с сотрудниками» крупным планом

Как не трудно догадаться, в первом столбце располагаются порядковые (не табельные) номера сотрудников.

Во втором, фамилии, имена и отчества сотрудников. Сверху этот столбец имеет заголовок — ФИО сотрудника.

В третьем столбце, с заголовком «П», будут отмечаться сотрудники, имеющие статус — подменные. По умолчанию этот столбец пустой.

В качестве заголовка четвертого столбца красуется знак «&». Этот столбец предназначен для того, что бы отметить сотрудников которые хотят иметь два выходных только подряд. По умолчанию четвертый столбец пустой. Пятый столбец по умолчанию так же пустой, а в качестве заголовка имеет знак — «С». Знак — «С», не что иное, как сокращение словосочетания — сокращенное рабочее время.

Далее идет несколько столбцов количество которых равно количеству смен (см. рисунок 4.47). Заголовок каждого столбца совпадает с номером смены. Если смена одна, то «Таблица с сотрудниками» заканчивается пятым столбцом. Другими словами, для оной смены дополнительных столбцов не предусмотрено, поскольку, как мы только что отметили — занятие отказываться от единственной смены бессмысленное. Такая таблица изображена на рисунке 4.48.



Рис. 4.48: «Таблица с сотрудниками» без дополнительных столбцов

Далее подробно обсудим, каким образом следует отмечать сотрудников удовлетворяя по возможности их пожелания, и почему не все их пожелания могут быть удовлетворены.

## Базовый принцип «Не спеши»

Прежде всего, на что следует обратить внимание нетерпеливому пользователю, так это то, что если он перейдя во вкладку «Количество сотрудников» сразу же начнет тупо кликать мышкой по «Таблице с сотрудниками» — программа AFM: Scheduler 1/11 его остановит способом изображенном на рисунке 4.49.



Рис. 4.49: Предупреждение о первоначальных действиях

Действительно, какой смысл отмечать сотрудников, если их точное количество еще не известно (или, по крайней мере, пользователь с ним еще пока не определился). Задачей номер один данной вкладки является определение (расчет) оптимального количества сотрудников, и именно с этого нужно начинать.

Предположим, что пользователь все таки определил оптимальное или нужное ему количество сотрудников и это количество, с помощью соответствующей кнопки, зафиксировал.

### Требование «Сокращенного рабочего времени»

Начнем обсуждение техники выделения сотрудников не по порядку следования столбцов, а в порядке «безобидности» накладываемых ограничений на решаемую задачу. Самыми «безобидными» ограничениями являются сотрудники с неполным рабочим временем.

Если напротив соответствующей фамилии сотрудника в пятом столбце (с заголовком «С»), произвести мышкой двойной клик (или нажать клавишу «Enter»), то там появиться зеленая галочка, что и будет означать — сотрудник работает в режиме сокращенного рабочего времени. На рисунке 4.50 сотрудники с порядковыми номерами 2, 4 и 5 отмечены такими галочками.



Рис. 4.50: Сотрудники отмеченные зелеными галочками

Повторный двойной клик мышкой (нажатие клавиши «Enter») в том же месте (по стоящей галочке) эту галочку уберет. Такая необходимость может возникнут по банальной причине — ошибка пользователя или в соответствии с действительной необходимостью сотрудник больше не хочет работать в режиме сокращенного рабочего времени.

Пытливый пользователь может задать обоснованный вопрос: — «Почему количество сотрудников с сокращенным рабочем временем ограничено 34-мя процентами»?

Ответ на него, не то что бы сложный, но неудобный. Понятно, что значение 100% было бы глупым. Значение 50% не понятным. Короче, разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 посмотревши в потолок выбрали значение 34%, что составляет третью часть от всех сотрудников. Какое-то значение все равно обязательно нужно было бы выбрать. Скорее всего, когда-нибудь, по просьбам пользователей, это значение будет доверено до своего технического максимума, но на сегодня (в текущей версии) этот вопрос явно не «доведен до ума».

### Требование «Два выходных только подряд»

Техника выделения желающих иметь два выходных только подряд аналогична техники выделения сотрудников желающих работать в режиме сокращенного рабочего времени, только вместо галочки, в соответствующей ячейке будет появляться значок состоящий из звеньев цепи с крестиком на зелемом фоне. Изображение «Таблицы с сотрудниками» с выделенными работниками желающими иметь два выходных только подряд представлено на рисунке 4.51.

Как и в предыдущем случае, для того что бы убрать этот значок выделения, нужно по нему произвести повторный двойной клик мышкой.



Рис. 4.51: Сотрудники отмеченные значком из звеньев цепи

Данное ограничение с точки зрения влияния на возможность составления графика работы сотрудников, является «относительно безобидным» и поэтому количество отмеченных сотрудников ничем не ограничено. Вариант когда все без исключения сотрудники окажутся выделенными является вполне рабочим. Другое дело, может оказаться так, что выделение сотрудника, как желающего иметь два выходных только подряд, оказывается банальной глупостью.

Действительно, если, например, организация по субботам и воскресеньям не работает, то у сотрудников уже имеются два выходных только подряд и дополнительное указание программе AFM: Scheduler 1/11 на данное обстоятельство может ее только сбить с толку. Даже в том случае, если, например, организация не работает только по воскресеньям, специальное выделение сотрудников, как желающих иметь два выходных подряд, может им только навредить. Так, предположим, что в некоторый день недели отличный от воскресенья работнику выпадает выходной. Программа принудительно вслед за выпавшим выходным отправляет его на отдых повторно. В результате у него в течении недели оказывается три выходных (два которые ему назначила программа и воскресенье, поскольку в этот день организация не работает).

Аналогичная путаница может возникнуть если пользователь при составлении графика работы выбрал опцию — «После последней смены два выходных подряд обязательно». Может случиться так, что программа AFM: Scheduler 1/11 будет ему ставить подряд два выходных и после последней смены и после первой (не последней). Жизнь такого работника тогда будет состоять из сплошных выходных, работать просто некогда.

Менее очевидный, но вполне реальный случай путаницы может возникнуть если пользователь выберет опцию — «После последней смены один выходной обязательно». В этом случае, программа будет блокировать пожелания пользователя, о предоставлении только одного выходного между рабочими днями, другими словами эти ограничения взаимо исключают друг друга.

Аналогичные рассуждения можно провести и для случая когда пользователь выбрал опцию — составлять график «Преимущественно два через два».

Что бы не сбивать пользователя с толку, разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 во всех перечисленных случаях решили ему просто не показывать столбец имеющий в качестве заголовка знак «&».

Может возникнуть справедливый вопрос: — «А бывают ли ситуации когда ограничение два выходных только подряд имеет смысл?».

Конечно бывают. Особенно оно может быть полезным при составлении оптимальных графиков работы для розничной торговли. Если суточный перерыв в работе магазина

12 или не многим менее 12-ти часов и пользователь опцию «Количество обязательных выходных после последней смены» установил в ноль, то «сам Бог велел» предоставлять работникам два выходных только подряд. При этом, кстати говоря, автоматически соблюдается правило о предоставлении работнику, каждую календарную неделю, перерыва в работе не менее 42-х часов.

На случай, если все без исключения или большинство сотрудников организации (предприятия) пожелают иметь два выходных только подряд, а пользователю программы AFM: Scheduler 1/11 будет тяжело кликать мышкой по ячейке возле каждого сотрудника, то можно воспользоваться кнопкой «Всем два выходных только подряд». Эта кнопка, как показано на рисунке 4.52, расположена ниже «Таблицы с сотрудниками».



Рис. 4.52: Кнопка «Всем два выходных только подряд»

После нажатия на эту кнопку напротив всех без исключения сотрудников появится значок (иконка) звеньев цепи с плюсиком на зеленом фоне. Меньшинство сотрудников не желающих иметь два выходных только подряд, придется выделять в ручную, производя двойной клик мышкой напротив каждого сотрудника, что бы снять соответствующую отметку. Понятно, что если в «Таблице с сотрудниками» отсутствует столбец с заголовком «&», то и кнопку «Всем два выходных только подряд» показывать нет никакого смысла.

Обратим внимание на то, что сама по себе установка отметки «Два выходных только подряд» не дает полной гарантии выполнения этого правила для всех без исключения сотрудников на протяжении всего без исключения периода планирования. Если графика с полной гарантией соблюдения этого правила не существует (например, по той причине, что в организации недостаточно нанятых сотрудников или по той причине, что слишком много сотрудников находятся в очередном отпуске), то алгоритм составления графика не прекращает свою работу, при этом иногда могут быть предоставлены одиночные выходные вместо двух подряд.

#### Выделение сотрудников со статусом — подменный

Такое выделение, как обычно, осуществляется стандартным способом — двойной клик мышкой (нажатие клавиши «Enter») напротив ФИО сотрудника в столбце, имеющим в качестве заголовка букву «П». Результат выделения сотрудников, в качестве подменных, можно увидеть на рисунке 4.53.

Перевод сотрудника из статуса — подменный в статус — основной, осуществляется аналогично. В результате двойного клика мышкой по рожеце, стоящей правее ФИО сотрудника, соответствующая ячейка окажется не заполненной рисунком. Это и будет означать, что сотрудник имеет статус — основной.

21	ФИО сотрудника 21			
22	ФИО сотрудника 22	P		
23	ФИО сотрудника 23	P		
24	ФИО сотрудника 24	F		
25	ФИО сотрудника 25	B		
26	ФИО сотрудника 26			
27	ФИО сотрудника 27			

Рис. 4.53: Сотрудники отмеченные как подменные

#### Совместимость отметок для выделения сотрудников

Возникает вопрос: — «Можно ли сотрудникам поставить несколько отметок одновременно»? Например, по приколу, что часто бывает, сотрудника выделить в качестве подменного, запросить для него два выходных только подряд и отметить в качестве сотрудника с сокращенным рабочем временем.

Чуть выше по тексту мы уже упоминали о бессмысленности некоторых сочетаний. Но как говориться: — «Повторение — мать учения».

Предположим, что пользователь выделил некоторого сотрудника в качестве подменного. Это означает, что он получил самый низкий статус при распределении рабочих мест, и как только основных сотрудников станет не хватать для построения графика работы, рабочее место может достаться именно ему. Если такому сотруднику поставить отметку — два выходных только подряд, то эта отметка будет препятствовать сотруднику в получении рабочего места, как только такая возможность появиться. Таким образом, теряется смысл выделения сотрудника в качестве подменного. Следовательно отметки «Подменный сотрудник (рожеца)» и «Два выходных только подряд (цепочка с плюсом на зеленом фоне)» не совместимы друг с другом.

При попытке пользователя осуществить выше описанную комбинацию с отметками, программа AFM: Scheduler 1/11 проявит свое неудовольствие сообщением об ошибке, изображенном на рисунке 4.54.



Рис. 4.54: Сообщение об ошибке при попытке установки второй отметки

Несколько более длинные рассуждения могли бы иметь место, если бы мы начали анализировать последствия совмещения отметок «Рожеца» и «Галочка». Но мы этого делать не будем. Вместо таких рассуждений приведем окончательное правило которым руководствуется программы AFM: Scheduler 1/11 при совмещении отметок для сотрудников которые могут быть заданы в «Таблице с сотрудниками».

Любому сотруднику в «Таблице с сотрудниками» можно поставить толь-

## ко одну из трех отметок (подменный сотрудник, два выходных только подряд, сокращенное рабочее время).

Естественно, что вариант когда сотруднику не ставиться никакой отметки — вполне рабочий, и чаще всего встречающийся.

### Требование «Отказ от смены»

Как Вы уже наверное догадались, для того что бы отметить некоторые смены, по которым некоторые сотрудники отказываются работать, нужно совершить, как и в предыдущих случаях — двойной клик мышкой (нажатие клавиши «Enter»). В принципе Вы правы, но не совсем. После первого двойного клика мышкой (нажатия клавиши «Enter») по соответствующей клеточке «Таблицы с сотрудниками» появится предупреждение, изображенное на рисунке 4.55.



Рис. 4.55: Предупреждение перед тем как появится красный крестик

Как видно из этого рисунка, разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 пытаются «уговорить» пользователя не делать этого, но при этом, все же предоставляя ему такую возможность. Смелые могут нажать на кнопку «Закрыть», и тогда в клеточке появиться красный крестик. «Таблица с сотрудниками» в красных крестиках изображена на рисунке 4.56. Осторожные же, «от греха по дальше» могут в том же месте произвести повторный двойной клик мышкой, и тогда без всяких предупреждений крестик исчезнет.



Рис. 4.56: «Таблица с сотрудниками» с изображением красных крестиков

Возникает вполне логичный вопрос: — «Зачем столько заморочек при установке красных крестиков?» (отказов сотрудников работать в некоторые смены).<sup>8</sup>

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup>При второй попытке поставить крестик, предупреждение не появляется.

Ответ на него не прост. Это тяжелый вопрос, ответ на который требует отдельного и длительного обсуждения. Сейчас наша задача, чисто формально, показать технику отметки сотрудников, которые отказываются работать в некоторые смены. По существу же, этот вопрос обсуждается в отдельной главе 11 — «Отказ сотрудников работать в некоторые смены». Кроме сложности сформулированного вопроса, доводом для его обсуждения в отдельной главе послужило то, что это обсуждение требует информированности пользователя о получаемых результатах расчета рабочих графиков. А мы этого еще «не проходили».

Заканчивая рассмотрение вопроса о технике выделения смен по которым некоторые сотрудники отказываются работать, остановимся еще на одной детали.

Предположим, что пользователь решает задачу по расчету графика работы когда предприятие работает круглосуточно в две смены, и после последней смены два выходных подряд — обязательно. Далее предположим, что в качестве общего количества сотрудников в группе пользователь выбрал рекомендованное значение. Рекомендованное (оптимальное), не минимальное. В случае выбора минимального значения обсуждаемый вопрос еще больше усложнится.

Пусть некоторый сотрудник отказывается работать во вторую (ночную) смену. Естественно, что с помощью программы AFM: Scheduler 1/11 будет построен график работы в котором, нашему сотруднику, будут назначаться только первые смены. Но выходные ему будут предоставляться, то по два подряд, то по одному. Хорошо ли это?

Пусть теперь наш сотрудник отказывается работать в первую смену. Тогда ему будет построен график при котором в этом графике будут фигурировать только вторые (ночные) смены. Причем после каждой ночной (последней) смены ему будут предоставлены выходные по два подряд. В результате чего более десяти выходов в месяц в качестве рабочих смен, ему не будет предоставлено. А это, хорошо ли?

Короче, есть над чем подумать.

Возникает мысль. А что, если нашему сотруднику который задумал отказаться от какой-либо из смен, заменить требование — после последней смены два выходных только подряд, на требование — два выходных только подряд (неважно после какой смены).

В этом случае ему бы предоставлялись по два выходных только подряд, или после первой смены, если он отказывается работать во вторую смену, или после второй, но не каждой второй, если он отказывается работать в первую смену. Тогда количество выходов во вторую смену у сотрудника который отказывается работать в первую смену, было бы таким же, как и у всех остальных сотрудников, работающих без отказов и в первую, и во вторую смену.

Но вот беда. Если для данной группы сотрудников после последней смены некоторое количество выходных обязательно, то в «Таблице с сотрудниками» отсутствует столбец с заголовком «&», другими словами, у нашего сотрудника такой возможности нет. Присутствует столбец с заголовком «&» в «Таблице с сотрудниками» только в том случае, если предоставление выходных после последней смены не обязательно.

Наткнувшись на такой «дефект», разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 решили предоставлять возможность замены одного требования на другое, сотрудникам, желающим отказаться от какой-либо из смен, с помощью специального окошка, изображенного на рисунке 4.57.

Как видно из этого рисунка (4.57) у сотрудника может быть заменена выше оговоренная опция, а может быть и не заменена. Действительно, почему бы сотруднику работающему только в ночные смены, не иметь количество выходов за месяц меньше чем у всех остальных которые работают, и днем, и ночью.



Рис. 4.57: Предложение о замене требования

Если все же сотрудник решился на замену требования — после последней смены обязательно некоторое количество выходных подряд, то вместо крестика при отказе от смены в «Таблице с сотрудниками» будет красоваться цепочка со знаком минус на красном фоне. Изображение такой таблицы представлено на рисунке 4.58.



Рис. 4.58: «Таблица с сотрудниками» с изображением отказов от смен

И последнее, на что можно обратить внимание. Если отказ от смен носит массовый характер и точно известно, что заменять требование, действующее по умолчанию не нужно (такие задачи бывают), то пользователь может заблокировать появление окошка с данным вопросом, поставив галочку напротив надписи «Больше не спрашивать (всегда отказ от замены)», располагающейся в левом нижним углу этого окошка (см. рис. 4.57).

# 4.4.8 Сокращение максимального количества дней непрерывной работы

Как работать с полем ввода (опцией) «Сократить максимальное количество дней непрерывной работы» у пользователя, наверное, не должно возникнуть сомнений. Клик мышкой по строчке — галочка появилась, выпадающий список с количеством дней стал активным. Второй клик мышкой по строчке — галочка исчезла, впадающий список перестал быть активным. Более интересный вопрос — зачем это нужно и как это работает. Для тех кому лень возвращаться к рисунку 4.44 представим фрагмент вкладки «Количество сотрудников» на другом рисунке 4.59 в более крупном масштабе. Интересующая нас опция отмечена там изгибающейся красной стрелкой с левой стороны.



Рис. 4.59: Опция «Сократить максимальное количество дней непрерывной работы»

У «Облака» расчета расписаний при составлении графиков работы есть свой внутренний критерий, точнее алгоритм, оптимизации. В результате использования этого критерия, если не указать точного количества дней непрерывной работы, в некоторые дни для некоторых сотрудников может строиться график с тремя днями непрерывной работы, в другие дни количество дней непрерывной работы, для этого же сотрудника, может быть равно пяти или четырем.

Часто это не имеет существенного значения, поскольку пять дней непрерывной работы — общепринятая практика. Однако иногда, например, если продолжительность смены превышает 9 часов, хотелось бы, что бы количество дней непрерывной работы было как можно меньше. В этом случае, стоит воспользоваться предоставляемой программой AFM: Scheduler 1/11 возможностью и отметить данное поле ввода (опцию) галочкой, выбрав из выпадающего списка нужное максимальное количество дней непрерывной работы (это количество дней варьируется в пределах — от 3-х до 6-ти, см. рис. 4.60).



Рис. 4.60: Выпадающий список выбора количества дней

#### Результат после построения графика работы окажется следующий:

Если такой график работы (не более выбранного количества рабочих дней подряд) **существует**, то для всех сотрудников (не считая тех, для которых выходные расставлены в ручную) количество дней непрерывной работы не будет превышать выбранного количества. Если такого графика **не существует**, то график работы, как правило, все равно будет построен, но для некоторых сотрудников в некоторые дни количество дней непрерывной работы будет превышать это выбранное количество.

Таким образом, мы можем квалифицировать данную опцию, как мягкое требование. Мягкое, потому что, если оно не может быть выполнено, то оно игнорируется (отбрасывается), а процесс расчета, как правило, продолжается, стремясь все же к минимуму количества непрерывных дней работы. Для обязательного выполнения данного требования (не более выбранного количества дней подряд непрерывной работы) придется увеличить количество доступных для работы сотрудников путем увеличения штата или путем уменьшения сотрудников находящихся в очередном отпуске (отсутствующих по другим причинам).

## 4.4.9 Поле ввода «Строго не более трех дней работы подряд»

На рисунке 4.59 это поле можно увидеть сразу же ниже поля «Сократить максимальное количество дней непрерывной работы». Техника работы с этим полем (включить, выключить) такая же как и в предыдущем случае. Необходимость в такой опции возникает если продолжительность смены приближается к 12 часам и люди просто физически не смогут работать по четыре дня подряд без выходного.

Результат применения этого требования будет следующий:

Если такой график работы (строго не более трех рабочих дней подряд) существует, то для всех сотрудников (не считая тех, для которых выходные расставлены в ручную) количество дней непрерывной работы не будет превышать трех. Если такого графика не существует, то график работы не будет построен, о чем будет выдано соответствующее сообщение с рекомендациями.

Перед тем как выполнить расчет программа AFM: Scheduler 1/11 напомнит пользователю сформулированное правило с помощью окошка, изображенного на рисунке 4.61.



Рис. 4.61: Предупреждение о необязательности построения графика

Другая цель данного предупреждения состоит в том, что бы пользователь не строил для себя напрасных иллюзий на счет возможности построения графика при таком требовании. Смысл его тоже достаточно прост, как говорил товарищ Берия: — «Попытка не пытка, а отрицательный результат, то же результат».

Если построение графика работы при таком ограничении не будет выполнено, то сообщение о невозможности его построения при данном ограничении, окна «Связь с «Облаком» расчета расписаний», изображено на рисунке 4.62

При этом пользователю, на выбор, будет предложено девять вариантов выхода из создавшейся ситуации:

- 1. Увеличить штат сотрудников;
- 2. Скорректировать таблицу компетентности (увеличить компетенции);
- 3. Уменьшить количество желающих иметь два выходных только подряд;
- 4. Снять отметку «Строго не более трех дней работы подряд»;
- 5. Уменьшить количество сотрудников находящихся в отпуске (уменьшить количество недоступных сотрудников);



Рис. 4.62: Сообщение о невозможности построения графика

- 6. Задать некоторые отпуска условно;
- 7. Уменьшить количество сотрудников отказавшихся работать в некоторую смену;
- 8. Снять отметку «Сократить максимальное количество дней непрерывной работы»;
- 9. Уменьшить количество обязательных выходных после последней смены.

Обратим внимание на еще одну деталь. Одновременное использование опций «Строго не более трех дней работы подряд» и «Минимизировать максимальное количество дней непрерывной работы до: ...» представляется нам (и программе AFM: Scheduler 1/11) весьма странным. Поэтому если пользователь выбрал одну из таких опций, то вторая галочка, если она была, автоматически снимается. То есть, программа AFM: Scheduler 1/11 в данном случае, следит за соблюдением элементарного здравого смысла.

# 4.4.10 Поле ввода «Изменить ограничения на количество отказов от работы в некоторую смену»

Как было ранее заявлено (см. раздел 4.4.7 Требование «Отказ от смены») сейчас наша задача, чисто формально, показать технику отметки сотрудников, которые отказываются работать в некоторые смены. По существу же, этот вопрос будет обсуждаться в отдельной главе 11 — «Отказ сотрудников работать в некоторые смены». Поэтому здесь прокомментируем данную опцию предельно поверхностно.

Если при попытке для некоторого сотрудника отметить смену в которую он отказывается работать, появилось окошко, изображенное на рисунке 4.63, то включите опцию «Изменить ограничения на количество отказов от работы в некоторую смену» и шлепайте отказы до тех пор пока не появиться другое окошко изображенное на рисунке 4.64.

Как видно из представленных рисунков 4.63 и 4.64 в первом случае программа недовольна тем, что слишком низкое соотношение количества сотрудников к их минимальному количеству, во втором случае тем, что количество отказов в одной из смен превысило допустимое значение.

Все подробности, и почему именно так, в главе 11 — «Отказ сотрудников работать в некоторые смены».



Рис. 4.63: Сообщение об ошибке при отказе работать в некоторую смену



Рис. 4.64: Сообщение об ошибке при отказе работать в некоторую смену

## 4.4.11 Барьеры для начинающих

Вот, наконец то, мы и завершили рассмотрение всех исходных данных которые предстоит сформировать пользователю во внутренней вкладке «Количество сотрудников». Кроме того, рассмотрели достаточно важный вопрос, как определить это оптимальное количество сотрудников в группе.

Теперь, вроде бы, можно двигаться дальше. Но в жизни оказалось, не так все просто, как хотелось бы разработчикам программы AFM: Scheduler 1/11...

В жизни (на практике) случается множество событий, о которых, до тех пор пока их не увидишь собственными глазами, и подумать то, было бы о них невозможно. Одним из таких наблюдений (событий) оказалось следующее.

Чем пользователь более начинающий, тем полнее его уверенность в своей «гениальности». Тупо щелкая по элементам управления предыдущих вкладок (как ему казалось, формируя исходные данные) он в конце концов (по причине своей «гениальности»), забывал (или не догадывался) нажать на кнопку «Подсчитать рекомендованное количество сотрудников». В результате чего, и в силу «гениальности пользователя», для небольшого количества рабочих мест и смен, исходные данные задачи, отправлялись в «Облако» расчета расписаний, с абсурдным количеством сотрудников, например, принятых в программе AFM: Scheduler 1/11 версии Prof по умолчанию — 66 человек. Это количество сотрудников (66 человек), оптимально для девяти рабочих мест, равномерной потребности в персонале (принятой по умолчанию), и при работе предприятия в четыре смены.

Хорошо известно, что кашу маслом не испортишь. По этой причине, «Облако» принимало формально правильные (корректные) исходные данные и составляло график работы, в точном соответствии с этими исходными данными. Естественно, что формально правильный график, по существу, являлся на столько абсурдным, что даже при всей своей «гениальности», начинающий пользователь не мог понять в чем тут дело.

Для предотвращения подобных ситуаций, разработчики программы AFM: Scheduler

1/11 решили деликатно напоминать пользователям, о необходимости подсчета оптимального количества сотрудников. Такое напоминание изображено на рисунке 4.65.



Рис. 4.65: Предупреждение пользователю о необходимости правильного подсчета

Как видно из этого рисунка, пользователю предоставляется возможность, либо подсчитать оптимальное количество сотрудников (кнопка «Приступить к исправлению»), либо отказаться от этого подсчета (кнопка «Оставить как есть»). Такое сообщение может появиться при попытке пользователя покинуть вкладку «Количество сотрудников» или при попытке перехода во вкладку «Проверка исходных данных».

Были отмечены случаи, когда пользователи после нажатия на кнопку «Подсчитать рекомендованное количество сотрудников», опять же, в силу своей «гениальности», забывали (или не догадывались) нажать на кнопку «Зафиксировать общее количество сотрудников в группе». В этом случае, предупреждение (сообщение о невнимательности) принимает вид, такой же, как изображено на рисунке 4.66.



Рис. 4.66: Сообщение пользователю об ошибке

Выше указанные предупреждения, могут появляться только при составлении графика работы, для первого месяца. Другими словами, для месяца, с которого начинается работа пользователя в программе AFM: Scheduler 1/11. При составлении графиков для последующих месяцев, изменять количество сотрудников на прямую (во вкладке «Количество сотрудников»), запрещено, и поэтому, подобные сообщения теряют свой смысл. Для таких изменений, имеется специальная вкладка о которой будет рассказано позже.

Еще одна ситуация, которая, как ни странно, на практике встречается довольно часто. Еще раз обратим внимание читателя на то, что разработчикам программы AFM: Scheduler 1/11 эта ситуация не могла присниться даже в страшном сне. Остановимся на ней подробнее. Как ранее было отмечено, «по просьбам трудящихся» в программу была включена возможность составлять графики «Преимущественно два через два». Обратим внимание: не «Два через два», а «Преимущественно два через два». Логика разработчиков была следующей. С графиком «Два через два» все понятно. Весь рабочий коллектив разбивается на две бригады и эти бригады работают по очереди через каждые два дня. Изюминка графика «Преимущественно два через два» состоит в том, что он применяется тогда, когда разбить рабочий коллектив на две бригады, по тем или иным причинам не удается, и вместе с тем, в любой момент времени должно одновременно работать некоторое заданное количество сотрудников. Разработчикам программы AFM: Scheduler 1/11 казалось очевидным, что пользователь должен понимать — количество одновременно работающих сотрудников должно мало чем отличаться от половины (одной второй) работников всего коллектива. Но они (разработчики) глубоко ошиблись.

«Гениальные» пользователи для графика «Преимущественно два через два» стали пытаться решать примерно такие задачи. Количество одновременно работающих сотрудников — 7, общее количество сотрудников в группе — 8. Или, количество одновременно работающих сотрудников — 2, общее количество сотрудников в группе — 3. И тому подобные абсурдности. Особенно разработчикам программы AFM: Scheduler 1/11 «нравится» довольно часто встречающаяся задача, количество одновременно работающих сотрудников — 3, общее количество сотрудников в группе — 3, и для них нужно составить график «Два через два».

Для разработчиков программы AFM: Scheduler 1/11 это было настоящим шоком. Как до такого можно было додуматься? Если конечно, не считать случая — по приколу. Что в этом случае делать программе?

На обдумывания этих вопросов ушел не один месяц. Первое что приходило в голову — это поставить еще одну проверку исходных данных запрещающую ввод таких, на взгляд разработчиков, абсурдных задач. Но с другой стороны, «Облако» такие абсурдные данные «не сваливаясь» легко «пережевывало», хотя на абсурдные исходные данные, и выдавало абсурдные графики, близко не напоминающие «Преимущественно два через два». В конце концов был принят компромиссный вариант. Если пользователю хочется решать «сумошедшие» задачи, пускай решает, но о том что задача «сумашедшая» и исходные данные абсурдны, его нужно честно предупредить. Такое предупреждение изображено на рисунке 4.67.

cont	удпика о	
сот	Предупреждение	
сот		
сот		Введенное Вами количество сотруднииков в группе слишком мало. Вводя нелепые данные
СОТ		вы можете получить авсурдные результаты! Настоятельно рекомендуем исправить значение: "Общее количество сотрудников в группе (рекомендованно)".
COT		
сот		
сот		Закрыть
сот		
сотр	рудника 19	
	20	

Рис. 4.67: Сообщение пользователю об абсурдности исходных данных

Оно появляется сразу же после того, как пользователь нажмет кнопку «Зафиксировать общее количество сотрудников в группе», и в том случае, если соотношение общего количества сотрудников в группе, к количеству одновременно работающих сотрудников в группе, меньше величины 1.85. Аналогичное сообщение может появиться если это соотношение больше величины 2.5.

Как видно из рисунка 4.67, в окне сообщения всего одна кнопка – «Закрыть». На большее разработчиков не хватило, поскольку предугодать мысль и логику «сверх гениального» пользователя, невозможно.

На этом практически все подробности работы со вкладкой «Количество сотрудников» заканчиваются. Теперь можно двигаться дальше.

# 4.5 Внутренняя вкладка таблица компетентности

Ранее мы достаточно подробно (по крайней мере, для целей использования программы AFM: Scheduler 1/11) обсудили понятие — рабочее место. Кроме того, был провозглашен девиз — «Каждому сотруднику по рабочему месту». Но при этом не обратили внимание на то, что не каждый сотрудник может работать на каком-либо рабочем месте, имеющимся на предприятии. Причины тому могут быть совершенно различными.

# 4.5.1 Причины некомпетентности

### Реальная некомпетентность

Предположим, например, что речь идет о неком охранном предприятии. Данное охранное предприятие по договору с клиентом осуществляет охрану нескольких объектов. Одни объекты, не смотря на то, что требуют охраны, не так привлекательны для злоумышленников и поэтому там может быть организован пост из охранников, которые не имеют огнестрельного оружия. Другие же объекты, крайне привлекательны для нападения, и поэтому охраняются с применением огнестрельного оружия. У предприятия имеется некоторый штат из охранников. Причем, у некоторых из них имеется лицензия на осуществление своей деятельности с применением огнестрельного оружия, а у других, по тем лили иным причинам, такой лицензии нет. Значит, охранники у которых нет лицензии на огнестрельное оружие не компетентны работать на постах, где такое оружие необходимо.

Другой пример, из медицины. Предположим мы составляем график дежурств для медицинских сестер некой больницы. В каждый момент времени в больнице должны дежурить некоторое количество медицинских сестер, и у каждой из них, есть вполне определенный участок работы и круг обязанностей. В терминологии программы AFM: Scheduler 1/11, у каждой медсестры имеется рабочее место. Предположим, что одно из рабочих мест именуется — «Медицинская сестра терапевтического отделения», а другое — «Медицинская сестра реанимации». Может так случиться, что некоторая конкретная медицинская сестра может дежурить и на одном и на другом посту, а у другой для дежурства в реанимации нет соответствующей подготовки. Таким образом, такая медицинская сестра (в терминологии программы AFM: Scheduler 1/11) не компетентна работать на рабочем месте — «Медицинская сестра реанимации».

### Некомпетентность как отсутствие желания

Более простой пример. Торговля. Предположим, что составляется график для некоего магазина. В магазине имеется некоторое количество секций, товаров различного назначения. Пусть, одно из рабочих мест имеет наименование — «Третий продавец секции

моющих средств». Далее предположим, что кто то из продавщиц заявляет: — «Могу работать в обувной секции, могу в секции электротоваров и светильников, могу в секции электроинструментов, а в секции моющих средств не буду, не хочу — у меня от этого запаха постоянно болит голова».

Следовательно в терминологии программы AFM: Scheduler 1/11 эта продавщица не компетентна работать на рабочем месте — «Третий продавец секции моющих средств». В данном случае под компетентностью имеется ввиду не умение, а желание.<sup>9</sup>

Понятно, что такие примеры можно придумывать и придумывать.

### Некомпетентность как закрепление

Приведем еще два примера. Известно, что в детских садах принято закреплять за некоторой группой детей, определенного воспитателя. Такое закрепление диктуется некими педагогическими установками. То, что воспитатель закреплен за некоторой группой детей, вовсе не означает, что он не смог бы или не хотел бы работать и с другой группой, но тем не менее по смыслу задачи составления графиков работы его объявляют (в терминологии программы AFM: Scheduler 1/11) некомпетентным работать в группах детей, за исключением той, за которой он закреплен.

В таксопарках широко практикуется закрепление водителей за определенным автомобилем. Предполагается, что если он будет все время работать на одном и том же автомобиле, то он будет к автомобилю бережней относиться. В силу своей квалификации водитель мог бы работать и на других автомобилях, а не только на закрепленным за ним, но тем не менее, в целях составления нужного графика работы он объявляется некомпетентным работать на автомобилях кроме своего (закрепленного за ним). Это еще один пример выдуманной (виртуальной некомпетентности).

# 4.5.2 Устройство «Таблицы компетентности»

Подобные ограничения (объявление сотрудников некомпетентными) при составлении графика работы требуют соответствующей фиксации. Именно для такой фиксации и предназначена «Таблица компетентности».

Как видно из рисунка 4.68, устроена такая таблица достаточно просто.

				1. ФИО сотрудника 1	2. ФИО сотрудника 2	3. ФИО сотрудника 3	<ol> <li>ФИО сотрудника 4</li> </ol>	5. ФИО сотрудника 5	<ol> <li>ФИО сотрудника 6</li> </ol>
	Название рабочего места	Мин.	Нал.	9	9	9	9	9	9
1	Название рабочего места 1	7	66						
2	Название рабочего места 2	7	66						
3	Название рабочего места 3	7	66						
4	Название рабочего места 4	7	66						
5	Название рабочего места 5	7	66						
6	Название рабочего места 6	7	66						
7	Название рабочего места 7	7	66						
8	Название рабочего места 8	7	66						
9	Название рабочего места 9	7	66						

Рис. 4.68: Фрагмент «Таблицы компетентности»

На этом рисунке можно видеть фрагмент таблицы для 9-ти рабочих мест и 66-ти сотрудников. В левом (втором) столбце располагаются названия рабочих мест, а в первой

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup>Следуя этой логике, продавщица, так же не компетентна работать и на рабочих местах: Первый продавец секции моющих средств, Второй продавец секции моющих средств, Четвертый продавец секции моющих средств, если он есть, и т.д.

(самой верхней) строке перечислены сотрудники (ФИО сотрудников). Не трудно догадаться, что в самом левом (первом) столбце располагаются порядковые номера рабочих мест, а перед каждым ФИО сотрудника имеется его порядковый номер, в соответствующей группе сотрудников.

По умолчанию, программа AFM: Scheduler 1/11 предполагает, что любой сотрудник компетентен работать на любом рабочем месте. Данное обстоятельство выражено тем, что все ячейки таблицы окрашены зеленым цветом. На рисунке 4.68 одна из ячеек окрашена темно-зеленым цветом, но это всего лишь означает то, что фокус ввода «Таблицы компетентности» находится именно на этой ячейке. Если фокус ввода переместить на другую ячейку, то можно будет увидеть, что она окрашена как и все в зеленый цвет.

Выделение ячейки, имеющий фокус ввода, специальным цветом продиктовано тем, что при редактировании «Таблицы компетентности» с помощью клавиатуры, а не с помощью мыши, это очень удобно.

Если по условию задачи все сотрудники компетентны работать на любых рабочих местах, что встречается довольно часто, то с «Таблицей компетентности» ничего делать не нужно и можно переходить к следующей внутренней вкладке. Если это не так, то пользователю остается только привести «Таблицу компетентности» к фактическому состоянию дел, путем перекрашивания соответствующих ячеек в красный цвет, что будет означать — сотрудник не компетентен работать на данном рабочем месте.

## 4.5.3 Перекраска ячеек «Таблицы компетентности»

Перекраска осуществляется стандартным, для программы AFM: Scheduler 1/11, способом — двойной клик мышкой по соответствующей ячейке таблицы. В результате такой перекраски фрагмент таблицы изображенной на рисунке 4.68 может приобрести вид, такой же, как на рисунке 4.69.

				1. ФИО сотрудника 1	2. ФИО сотрудника 2	<ol> <li>ФИО сотрудника 3</li> </ol>	4. ФИО сотрудника 4	<ol> <li>ФИО сотрудника 5</li> </ol>
	Название рабочего места	Мин.	Нал.	7	7	7	7	5
1	Название рабочего места 1	7	66					
2	Название рабочего места 2	7	64					
3	Название рабочего места 3	7	63					
4	Название рабочего места 4	7	63					
5	Название рабочего места 5	7	65					
6	Название рабочего места 6	7	65					
7	Название рабочего места 7	7	65					
8	Название рабочего места 8	7	64					
9	Название рабочего места 9	7	65					

Рис. 4.69: Фрагмент «Таблицы компетентности» с перекрашенными ячейками

Если пользователь случайно перекрасил не ту ячейку которую хотел, то двойной клик мышкой по красной ячейке, приведет к тому, что ячейка опять будет окрашена зеленым цветом, что, естественно, будет означать — сотрудник компетентен работать на соответствующем рабочем месте.

Возникает вопрос: можно ли пользователю разрешать закрашивать все ячейки, расположенные ниже некоторого сотрудника, красным цветом? Это означало бы, что сотрудник не может работать ни на одном рабочем месте. Тогда не понятно, а как вообще этот сотрудник попал в список сотрудников и какое отношение этот человек имеет к организации, если он не может работать ни на одном рабочем месте. Не вдаваясь в глубины «философии труда» разработчики программы AFM: Scheduler 1/11, решили исключить данную ситуацию, как возможную при решении задачи. Если пользователь попытается закрасить красным цветом последнюю из оставшихся зеленую ячейку, то программа AFM: Scheduler 1/11 выдаст сообщение, изображенное на рисунке 4.70



Рис. 4.70: Сообщение о невозможности закрасить все ячейки у одного сотрудника

Если специфика работы персонала предприятия такова, что его сотрудники могут работать на большинстве рабочих мест, то количество закрашенных ячеек красным цветом будет сравнительно небольшим, например, так, как изображено на рисунке 4.69. Но встречаются задачи когда рабочих мест много, а сотрудники компетентны работать только на рабочих местах, количество которых исчисляется единицами. Да еще, к тому же, количество сотрудников, для которых составляется график работы, весьма велико. Для таких задач было бы удобнее не перекрашивать огромное количество ячеек в красный цвет, а сначала сразу закрасить всю таблицу компетентности красным цветом и далее перекрашивать красные ячейки в зеленый. То есть, выделять не рабочие места на которых сотрудники работать некомпетентны, а выделять рабочие места на которых могут работать сотрудники (т.е. компетентны).

Пример такой ситуации показан на рисунке 4.71.



Рис. 4.71: Пример разряженной «Таблицы компетентности»

Для того, что бы одним махом закрасить всю «Таблицу компетентности» некоторым

цветом под ней имеются две кнопки, которые выделены на рисунке 4.71 красными изгибающимися стрелками. Это кнопки «Закрасить все красным» и «Закрасить все зеленым». Кнопка «Закрасить все зеленым» может понадобиться для того, что бы пользователь мог исправить ошибочное нажатие кнопки «Закрасить все красным». Сама по себе, она большого смысла не имеет, поскольку закраска зеленым цветом в программе AFM: Scheduler 1/11 осуществляется по умолчанию.

И последнее, что касается этих двух кнопок. Не трудно догадаться, что эти кнопки могут понадобиться только для формирования исходных данных при составлении графика работы на самый первый месяц, поскольку при редактировании «Таблицы компетентности» для последующих месяцев исправления должны быть невелики. Поэтому при составлении графиков работы на последующие месяцы (не первый), обе кнопки находятся в неактивном состоянии (выглядят бледно и их нажатие никчему не приводит).

Иногда встречаются задачи по условию которых часть «Таблицы компетентности» преимущественно окрашена красным цветом, а другая часть преимущественно зеленым. Например, в таксопарке водители делятся на основные и подменные. За основными водителями закреплены определенные автомобили, а подменные водители могут (должны) работать на любых им предложенных.

В этом случае пользователь может сначала закрасить все ячейки красным цветом с помощью кнопки «Закрасить все красным», закрепить основных водителей за своими автомобилями (рабочими местами), с помощью перекраски отдельных красных ячеек в зеленые, а далее, для подменных водителей, зеленым закрашивать по отдельности каждый столбец. Для этого нужно перевести курсор мыши на нужный столбец и нажать правую кнопку мыши. В результате этого действия выскочит менюшка с предложением выбора, каким именно цветом пользователь желает перекрасить столбец. Такую менюшку можно видеть на рисунке 4.72.



Рис. 4.72: Менюшка для перекраски столбца целиком

Практика использования программы AFM: Scheduler 1/11 показала, что после выбора пользователем из менюшки нужного цвета, необходимо еще получить и подтверждение его намерений. Соответствующее окошко с вопросом представлено на рисунке 4.73.

Окошки аналогичного содержания (подтверждение намерения пользователя), которые мы здесь в целях экономии бумаги не демонстрируем с помощью рисунков, появляются и после нажатия кнопок «Закрасить все красным» и «Закрасить все зеленым». Их появление вызвано желанием разработчиков программы AFM: Scheduler 1/11 уберечь пользователей от случайных или необдуманных действий при выполнении ответственных операций с исходными данными.

Теперь с перекраской отдельных ячеек «Таблицы компетентности», перекраской этой таблицы полностью и перекраской ее отдельных столбцов мы вроде бы разобрались.



Рис. 4.73: Вопрос для подтверждения намерений перекраски

## 4.5.4 Цифры помогающие в работе

Вот, собственно и почти все, о «Таблице компетентности». Остались буквально последние штрихи. А именно. Что за цифры расположены в третьем и в четвертом столбце, а так же во второй строке нашей таблицы? Рисунок 4.74.



Рис. 4.74: Фрагмент таблицы с измененными цифрами

Третий столбец имеет заголовок «Мин.» (расшифровывается как минимум), а четвертый «Нал.» (расшифровывается как наличие).

Интуитивно понятно, что большое количество ограничений может привести к тому, что графики будут получаться «кривинькими» и не очень симметричными. Более того, некоторые комбинации ограничений могут привести к тому, что желаемый график просто не встречается в природе (не существует), при том, что ограничение сотрудника в компетентности работать на некотором рабочем месте, означает то, что он никогда не будет распределен (назначен для работы) на такое рабочее место.

Например, для некоторого рабочего места, не найдется ни одного сотрудника, который был бы компетентен работать на этом рабочем месте. Другими словами, вся строка правее этого рабочего места закрашена красным цветом. Совершенно очевидно, что в данном случае график не может быть построен. Менее очевидно, но тоже, при некотором времени отведенном на размышления, можно догадаться, что если на некотором рабочем месте компетентны работать, например, три сотрудника, а график составляется для четырех смен, то при этих ограничениях, графика так же не существует и поэтому его не получиться построить.

Для того, что бы «высветить» такие узкие места, и предназначен третий и четвертый столбцы «Таблицы компетентности». В третьем столбце стоит цифра показывающая минимальное количество сотрудников, которые должны быть компетентны работать на этом рабочем месте, что бы рабочий график существовал, а в четвертом стоит цифра, показывающая сколько фактически человек компетентно работать на данном рабочем месте по заданию (назначению, замыслу) пользователя программы AFM: Scheduler 1/11.

Если задачка небольшой размерности (особомалые, ультромалые, малипусинькие и сверхмалые предприятия), то такие случаи можно легко отследить, просто взглянув на «Таблицу компетентности». Но если рабочих мест и сотрудников достаточно много, то уследить за всеми узкими местами конечно труднее. Хотя, на стадии проверки исходных данных, о которой речь будет идти дальше, программа AFM: Scheduler 1/11 не ошибется.

Как рассчитывается минимальное количество сотрудников, которые должны быть компетентны работать на данном рабочем месте, будет подробно разъяснено далее в разделе 5.3.3 «Проверка минимального количества сотрудников на одно рабочее место», а здесь мы продолжим дальше рассматривать «Таблицу компетентности».

Цифра стоящая во второй строке таблицы, под каждым ФИО сотрудника, означает количество рабочих мест на которых соответствующий сотрудник компетентен работать. Если эта цифра равна единице, то это означает, что все ячейки кроме одной, расположенные ниже ФИО данного сотрудника, окрашены красным цветом и соответствующий сотрудник может работать только на одном рабочем месте.

Зачем предприятию нужны такие сотрудники, отдельный вопрос, который мы сейчас обсуждать не будем, оставляя его для размышления руководителю организации. Для программы же AFM: Scheduler 1/11 (точнее для «Облака расчета расписаний»), такие работнички как «кость в горле», хотя с этой ситуацией «Облако» успешно справляется (разумеется в том случае, если график вообще существует).

## 4.5.5 Сокращение минимума компетентных сотрудников

Как только что было упомянуто, подробный разговор о том как вычисляется минимальное значение сотрудников компетентных работать на некотором рабочем месте, последует позже. Здесь же, только отметим, что это значение, во-первых, вычисляется для некоторого общего (абстрактного, среднестатистического) случая и, во-вторых, в предположении, что сотрудникам хоть и редко, но нужно предоставлять выходные дни.

Однако встречаются задачи, когда выходные дни предоставляются сотрудникам в следствии того, что их предприятие по некоторым дням (чаще всего по календарным выходным) полностью не работает. Именно такую ситуацию отражает рисунок 4.74.

В этом случае значение минимума можно сократить еще на единицу, и при этом решение задачи будет существовать. Для такого сокращения предназначена опция — «Сократить минимальное количество сотрудников на одно рабочее место». Изображение части вкладки «Таблица компетентности», где данную опцию можно увидеть, представлено на рисунке 4.75.

Ниже строчки о сокращении минимума сотрудников компетентных работать на некотором рабочем месте располагается (см. рис. 4.75), на первый взгляд (да и на второй то же), совсем непонятная опция. Подробное обсуждение ее смысла будет дано в разделе 5.2.3 «Представляет ли таблица компетентности одну задачу»? Здесь же поясним этот смысл очень кратно.

Программа AFM: Scheduler 1/11 требует от составителя графика работы (для его же пользы), что бы он «не валил всех сотрудников предприятия» в одну «большую кучу», а разделял сотрудников на группы. Это необходимо для построения «красивых и ровненьких» графиков работы. Сопротивляется программа AFM: Scheduler 1/11, как ей кажется



Рис. 4.75: Часть вкладки «Таблица компетентности»

неверным действиям пользователя, будет путем различных сообщений.

Но бывают задачи, когда такое требование невыполнимо в принципе. На этот случай и предназначена опция — «Отменить проверку на связность графа таблицы компетентности». При ее включении (по умолчанию она отключена), соответствующие проверки отменяются, исходные данные считаются годными для поиска решения, ругательные окошки не появляются.

Кстати, о ругательных окошках. Они появляются тогда, когда пользователь попытается покинуть вкладку «Таблица компетентности». Одно из таких предупреждений показано на рисунке 4.76.



Рис. 4.76: Предупреждение о несвязности графа «Таблицы компетентности»

Пользователю, конечно предоставляется возможность проигнорировать данное предупреждение, но тогда он будет остановлен на стадии проверки исходных данных задачи, перед их отправкой в «Облако» расчета расписаний.

## 4.5.6 Проверка правильности «Таблицы компетентности»

И наконец, как ранее было обещано последний «штрих», при рассмотрении вкладки «Таблица компетентности».

Кнопка «Проверить правильность таблицы компетентности», представленная на рисунке 4.77, появляется только тогда, когда некоторые из сотрудников отказываются работать в одну из смен или некоторые смены.

Если никто из сотрудников от смен не отказывается, то этой кнопки просто не видно. В подтверждении заявленному, может свидетельствовать, ранее представленный рисунок, (см. рис. 4.71) на котором такой кнопки нет.

Появление отдельной проверки «Таблицы компетентности» связано с тем, что, с одной стороны, при одновременном использовании возможностей программы AFM: Scheduler



Рис. 4.77: Кнопка «Проверить правильность таблицы компетентности»

1/11, выделения рабочих мест, на которых сотрудники некомпетентны работать и отказа некоторых сотрудников работать в определенную смену, составителю графика работы очень легко запутаться, с другой стороны, если уж он запутался, то выпутаться ему самостоятельно из подобной ситуации крайне затруднительно.

При данной проверке, программа AFM: Scheduler 1/11 выдает пользователю нужную ему для устранения ошибки диагностику, благодаря которой он может сравнительно легко такую ошибку устранить. Пример одного из многих вариантов такой диагностики показан на рисунке 4.78.

етент	Проверка таблицы компетентности		)
ние рабо его мест его мест его мест его мест его мест его мест	 Неверно построена таблица компетентности, п 	при имеющихся отказах от смены.  ветентных сотрудников для работы. ветентных сотрудников для работы. нетентных сотрудников для работы.  блицу с сотрудниками».	сотрудн 1

Рис. 4.78: Пример диагностического сообщения

Как можно заключить из ранее изложенного, редактирование «Таблицы компетентности» не самое простое занятие. Зато построенный график работы, с учетом всех тонкостей квалификации принятого на работу персонала, позволит предприятию реализовать важный принцип организации работы этого предприятия: — «Нужный работник, в нужное время, на нужном месте».

# 4.6 Внутренняя вкладка «Таблица доступности»

Перейдя во вкладку «Таблица доступности» (рисунок 4.79), если организация работает без выходных, мы увидим таблицу в которой почти все ячейки окрашены в зеленый цвет. Не окрашенными остались только два левых столбца и две самые верхние строки этой таблицы.

# 4.6.1 Структура «Таблицы доступности»

Во втором столбце располагаются фамилии и имена сотрудников, а в первом, их номера по порядку в группе сотрудников (не табельные). В самой верхней (первой) строке



Рис. 4.79: Фрагмент таблицы доступности сотрудников

расположены даты (номера суток) планируемого месяца. Во второй строке указано — какое количество сотрудников на данную дату месяца могут работать (доступны для работы). На рисунке 4.79 в каждой ячейке этой строки стоит число 8, поскольку именно 8 сотрудников, задано для нашего примера во вкладке «Количество сотрудников». Если во вкладке «Количество сотрудников» пользователем было вычислено или указано другое число, то именно это число (вычисленное или указанное), будет отображаться в соответствующих ячейках второй с верху строки.

Зеленый цвет ячейки на пересечении соответствующего сотрудника и соответствующей даты указывает на то, что этот сотрудник в данный планируемый день может работать. Другими словами, этого сотрудника, в эту дату месяца, можно ставить в график. В терминологии программы AFM: Scheduler 1/11 — сотрудник доступен.

Задачей пользователя при работе с «Таблицей доступности» является указание (обозначение) всех сотрудников, которые по тем или иным причинам не могут работать в соответствующие периоды времени.

Но прежде чем переходить к объяснениям как именно осуществить такие указания (обозначения) обратим внимание на одну деталь. А деталь эта следующая. Таблицу доступности, такую же как изображена на рисунке 4.79, можно увидеть только в том случае, если во вкладке «Время работы организации» не были заданы выходные дни и следовательно все ячейки таблицы, без исключения, окрашены в зеленый цвет. Если же организация по выходным дням не работает, то дни месяца которые соответствуют выходным, при переходе на вкладку «Таблица доступности», автоматически окрашиваются фиалетовым цветом. Например так же, как на рисунке 4.80, если суббота и воскресенье являются выходными днями.

Теперь можно переходить к причинам по которым сотрудники, могут в некоторые дни планируемого периода (месяца), не работать на законных основаниях.

## 4.6.2 Причины недоступности сотрудников

Самой первой (распространенной) причиной того, что сотрудник не может работать (сотрудник не доступен) является очередной отпуск. Менее распространенной причиной, является то, что в некоторые дни недели, в терминологии программы AFM: Scheduler 1/11, сотрудник отказывается от работы. Причиной такого отказа, в данном случае, наиболее вероятно, является то, что сотрудник учится в каком-либо учебном заведении, и



Рис. 4.80: Автоматическая закраска выходных красным цветом

поэтому по этим дням не может работать.<sup>10</sup>

Еще одной причиной, по которой сотрудника в «Таблице доступности» придется отмечать как недоступного, это предоставление ему выходных в ручном режиме.

## 4.6.3 Предоставление выходных только в ручную

Как ранее было указано в разделе 1.5.1 «Сотрудник», высшим приоритетом при распределении на работу пользуются сотрудники для которых выходные дни (и как следствие рабочие) назначаются только в ручную.

Для того, что бы обозначить (выделить) таких сотрудников в «Таблице доступности» имеется самый последний (правый) столбец. Этот столбец можно разглядеть на рисунке 4.80, но мы его представим в более крупном масштабе на другом рисунке 4.81.



Рис. 4.81: Выделение сотрудников при ручной расстановке выходных

Как видно из этого рисунка, интересующий нас столбец имеет заголовок «Ручная». В данном столбце имеется возможность отметить некоторое количество сотрудников которым выходные будут расставляться в ручном режиме. Реализация такой возможности стандартна для программы AFM: Scheduler 1/11 — двойной клик мышью по нужной

<sup>&</sup>lt;sup>10</sup>Возможно термин — «Отказ от работы» является не самым удачным. Как выразился один из пользователей программы: — «Да он вовсе не отказывается от работы, он просто по этим дням не может работать». Для программы AFM: Scheduler 1/11 эти понятия являются идентичными.

ячейке. После такого двойного клика в ячейке появится изображение кисти руки с вытянутыми указательным и большим пальцами. Напомним, что вместо двойного клика мышью можно достичь идентичного результата и с помощью клавиши «Enter», если фокус ввода «Таблицы доступности» располагается в нужной ячейке.

Для непосредственного указания выходных у сотрудника, отмеченного кистью руки, нужно произвести двойной клик мышью в ячейке, находящейся на пересечении строки с данным сотрудником и столбца с соответствующим днем месяца в котором сотруднику будет предоставлен выходной. После такого клика ячейка перекраситься из зеленого цвета в красный. Если понадобиться, отмена уже назначенного выходного, то нужно будет произвести двойной клик мышью по красной ячейке (или с помощью клавиши «Enter»), которая после этого опять перекраситься в зеленый цвет.

Обратим внимание на то, что если пользователь попытается таким способом указать выходной день для сотрудника который ранее не был отмечен, как сотрудник для которого выходные расставляются в ручную, то программа AFM: Scheduler 1/11 не станет реагировать на действия пользователя. Таким образом, для того что бы в «Таблице доступности» для некоторого сотрудника расставить выходные в ручную, сначала нужно этого сотрудника в последнем столбце отметить с помощью значка «Кисть руки».

Пример «Таблицы доступности» в которой для второго, третьего и четвертого сотрудника выходные расставлены в ручную, представлен на рисунке 4.82.



Рис. 4.82: Пример расставленных выходных в ручную

Для того, что бы у сотрудника снять отметку — ручная расстановка выходных («Кисть руки»), нужно, как обычно (стандартно для программы AFM: Scheduler 1/11), по этому заначку сделать двойной клик мышью (или с помощью нажатия клавиши «Enter»), после чего, сам значек и все расставленные выходные, если такие имелись, будут сняты (строка полностью очиститься от ранее расставленных выходных и значка «Кисть руки»).

## 4.6.4 Кнопка «Установить отпуск для сотрудников»

При расстановке выходных в автоматическом режиме, для указания (обозначения) всех сотрудников и соответствующих дней планирования по которым эти сотрудники недоступны для работы, следует воспользоваться кнопкой «Установить отпуск для сотрудников», изображенной на рисунке 4.83, которая расположена под «Таблицей доступности». На рисунке эта кнопка отмечена красной изгибающейся стрелкой.

После нажатия кнопки «Установить отпуск для сотрудников» на экране появится форма (окно) «Установка для сотрудников времени недоступности» (рисунок 4.84).



Рис. 4.83: Кнопка «Установить отпуск для сотрудников»

## 4.6.5 Установка для сотрудников времени недоступности

Из всех элементов управления, появившейся формы, если не считать кнопок «Закрыть» и «Помощь», в рабочем состоянии (активен) находится только один элемент — «Таблица с сотрудниками». Элементы — «Начало отпуска» и «Конец отпуска», «Дни отказа от работы» и кнопка «Установить время недоступности» пока не активны. Клик мышкой по этим элементам управления ни к чему не приведет.



Рис. 4.84: Форма «Установка для сотрудников времени недоступности»

### Выбор сотрудника

Пользователю не стоит думать, что в программе ошибка. Дело в том, что для активизации этих элементов управления, сначала требуется выбрать сотрудника к которому будут относиться вводимые данные. Для того, что бы осуществить такой выбор нужно, как всегда, мышкой сделать двойной клик по соответствующему сотруднику (или осуществить выбор с помощью клавиши «Enter»). После того как такой клик (выбор) будет сделан, в центре формы появиться фамилия и имя соответствующего сотрудника, а ранее заблокированные элементы «оживут». То, что они «ожили» (стали активными) свидетельствует их более яркая и контрастная окраска, а так же возможность внесения изменений в исходные данные, с помощью этих элементов управления. Центральная часть формы «Установка для сотрудников времени недоступности», после выбора сотрудника, изображена на рисунке 4.85.

Остается только указать — с какого по какое число у отмеченного сотрудника отпуск или по каким дням сотрудник отказывается от работы. В том случае, если у отмеченного сотрудника в планируемом месяце и отпуск, и к тому же по некоторым дням он

Начало отпуска	Дни отказа от работы Понедельник
Начало отпуска	Понедельник
Конец отпуска	Среда
	Четверг           Пятница           Суббота
	Воскресенье

Рис. 4.85: Центральная часть формы

отказывается от работы, то нужно будет поработать с обоими элементами управления (Начало/Конец отпуска, Дни отказа от работы).

## Техника работы с элементами управления

Для указания начала и конца отпуска, нужно поочередно, с помощью мышки (или с помощью клавиши «Tab» клавиатуры Вашего компьютера), установить курсор в соответствующие поля, и с помощью клавиатуры ввести нужные цифры. После нажатия кнопки «Установить время недоступности» программа выполнит проверки на правильность введенных данных, и если все правильно сообщит пользователю о соответствующей установке с помощью небольшого окошка (рисунок 4.86).



Рис. 4.86: Сообщение программы об установке времени отпуска

После того, как пользователь нажмет на кнопку «Закрыть» этого окошка и сообщение исчезнет с экрана компьютера, на форме исчезнет и фамилия выделенного сотрудника, поскольку программа сочтет, что для этого сотрудника, все данные, уже введены. Вместе с исчезнувшей фамилией, и другие элементы управления (кнопка «Установить время недоступности», «Начало отпуска», «Конец отпуска», «Дни отказа от работы») утратят свою яркость (станут не доступными, не активными).
Можно, не закрывая окна (формы), переходить к следующему сотруднику, сделав мышкой двойной клик по месту в «Таблице с сотрудниками», где располагается фамилия (ФИО) этого (следующего, очередного) сотрудника.

Установка галочек элемента управления — «Дни отказа от работы» напротив соответствующих дней, по которым сотрудник отказывается работать, сложностей не вызовет (осуществляется с помощью одинарного клика мышки). Поэтому мы не будем подробно останавливаться на этом. Единственно, о чем нужно помнить, что при проверке правильности расстановки галочек, программа AFM: Scheduler 1/11 будет руководствоваться следующим правилом. *Количество дней отказа не может превышать шести, включая выходные дни, если такие выходные для организации установлены.* То есть, если у организации имеется два выходных дня, то галочку можно поставить, только напротив четырех. Таким образом, количество рабочих дней в неделю для любого сотрудника не может быть меньше одного.

Правильность установки дней отказа сотрудника от работы, после нажатия кнопки «Установить время недоступности», программа подтвердит аналогичным сообщением, что и для времени отпуска (рисунок 4.87).



Рис. 4.87: Сообщение программы об установке дней отказа от работы

#### 4.6.6 Исправление ошибок в «Таблице доступности»

В конце концов, после закрытия окна (формы) «Установка для сотрудников времени недоступности», сама «Таблица доступности» может приобрести цветастый вид как, например, изображено на рисунке 4.88.

Нетрудно догадаться, что красный или розовый цвет ячеек означает то, что в данный день, данный сотрудник — недоступен (не должен работать). При этом, красный цвет означает, что сотрудник в отпуске (или для всей организации в этот день установлен выходной), а ярко-розовый, то, что сотрудник в этот день отказывается от работы. Если сотруднику выходные были расставлены в ручную — ячейки окрашены бледно-розовым цветом.

Но что делать, если пользователь где-то ошибся и нужно внести соответствующие изменения в «Таблицу доступности»?

Для соответствующих изменений, можно воспользоваться двумя способами.

Во-первых, можно просто-напросто, вновь с помощью кнопки «Установить отпуск для сотрудников» открыть окно «Установка для сотрудников времени недоступности», выбрать сотрудника для которого данные были неправильно введены, и ввести эти данные по новой (правильно). Вся предыдущая разметка для этого сотрудника будет удалена, а новая сформирована. В частности, если открыть форму «Установка для сотрудников



Рис. 4.88: Цветастый вид «Таблицы доступности»

времени недоступности», затем выбрать сотрудника, и сразу не редактируя никаких полей (элементов управления) нажать на кнопку «Установить время недоступности», то вся разметка для этого сотрудника исчезнет, т.е. все ячейки окажутся окрашенными в зеленый цвет. Программа AFM: Scheduler 1/11, проинформирует пользователя, о случившимся, соответствующим сообщением, изображенным на рисунке 4.89.



Рис. 4.89: Сообщение программы об отсутствии данных для установки

Во-вторых. Если Вы ошиблись совсем чуть-чуть, на одну или две клеточки (ячейки), и Вам лениво снова открывать форму для соответствующего редактирования, то можно поступить так. Сделайте по красной или розовой ячейке двойной клик мышкой, и ячейка перекрасится в зеленый (противоположный) цвет. Обратим внимание на то, что если Вы будете кликать мышкой по зеленым ячейкам, не относящимся к сотрудникам с ручным выделением выходных, или по красным, означающим выходной день, то никаких изменений происходить не будет.

Напомним, что как и обычно, при работе с формой «Установка для сотрудников времени недоступности», можно с помощью мышки понажимать на кнопку «Помощь» или на клавишу «F1» клавиатуры. Эффект будет одинаковым.

## 4.6.7 Как разбить отпуск на две части?

Теперь ответим на вопрос — как разбить отпуск на две части? Ситуация вполне типичная для людей чей отпуск существенно превышает минимальный, установленный ТК РФ. Тем более, что Закон рассматривает такой случай, как вполне допустимый (предусмотренный ТК РФ).

Если каждая из частей отпуска приходится на разные месяцы, то никаких отличий, с точки зрения выделения отпуска, от выше изложенного описания, нет. Программе совершенно все равно, отмечается ли отпуск целиком, или его части. Никаких средств узнать об этом у программы AFM: Scheduler 1/11 не существует.

Некоторые вре́менные затруднения могут возникнуть если обе части отпуска приходятся на один и тот же планируемый месяц. Действительно, если посмотреть на рисунок 4.85, то мы увидим, что имеются всего два поля для указания параметров отпуска — «Начало отпуска» и «Конец отпуска». Однако стоит только вспомнить, что с помощью двойного клика мышки можно перекрашивать красные ячейки в зеленые, как решение этой незатейливой задачки становиться очевидным. А именно.

В поле «Начало отпуска» ставим число означающее начало первой части отпуска, а в поле «Конец отпуска» ставим число означающее конец второй части отпуска. Далее, все ячейки от первого дня перерыва в отпуске (возобновления работы) до последнего дня перерыва в отпуске (окончания работы), с помощью двойных кликов мышкой, обозначаем как рабочие дни (перекрашиваем из красного цвета в зеленый). Иллюстрацией подобной манипуляции могут служить рисунки 4.90 и 4.91.



Рис. 4.90: Обе части отпуска объединены

Ta6	лица доступности	I (И	юн	ь 2	019	)																										
	Планируемые сутки:	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	
	Доступно сотрудников:	13	13	13	13	13	13	13	13	14	14	14	14	14	14	14	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	14	Ручная
1	ФИО сотрудника 1																															
2	ФИО сотрудника 2																															
3	ФИО сотрудника 3																															

Рис. 4.91: Отпуск разделенный на две части

Вот вроде бы и все, что касается разделения отпуска на две части. Осталось только отметить в каком случае такая манипуляция запрещена. Правило формулируется следующем образом. Если сотрудник работает на полставки (в режиме сокращенного рабочего времени), то его отпуск в течении одного планируемого месяца разбивать на части запрещено. Если пользователь попытается нарушить это правило, то программа AFM: Scheduler 1/11 выдаст сообщение об ошибке, изображенное на рисунке 4.92.

Данное ограничение связано только лишь с алгоритмом расчета оптимальных графиков работы сотрудников. Свидетельствует ли такой запрет о недостаточном качестве алгоритма расчета? Да свидетельствует, и это чистая правда. Но другого алгоритма расчета графиков, где данная несправедливость могла бы быть устранена, разработчикам программы AFM: Scheduler 1/11, придумать пока не удалось.



Рис. 4.92: Сообщение об ошибке при попытке разбить отпуск

# 4.6.8 Опция «Переносить дни отказа от работы из предыдущего месяца»

Предположим, что некоторый сотрудник в планируемый месяц по уважительной причине не может работать по некоторым дням недели (в терминологии программы AFM: Scheduler 1/11 — отказывается от работы). Логично было бы предположить, что и в последующие месяцы такое желание у него не пропадет. Таким образом, нет смысла по новой вводить для этого сотрудника дни отказа от работы, а есть смысл поручить такую рутинную работу программе. Для информирования программы AFM: Scheduler 1/11 о том, что ей поручено заботиться об автоматическом переносе дней отказа от работы сотрудников, случит опция — «Переносить дни отказа от работы из предыдущего месяца».

По умолчанию данная опция включена, о чем свидетельствует галочка в квадратике, которую можно видеть на рисунке 4.93.



Рис. 4.93: Опция «Переносить ...» во включенном состоянии

Для большей наглядности эта опция выделена красной изгибающейся стрелкой.

В том случае, если по смыслу решения конкретной задачи переносить дни отказов от работы из предыдущего месяца в следующий не требуется, то эту опцию можно отключить, как обычно произведя одинарный клик по самой галочке или по надписи с названием опции. После произведенного клика мышкой для отказа от данной опции, программа AFM: Scheduler 1/11 проинформирует пользователя о том, что отказ принят с помощью стандартного окошка (рисунок мы здесь не приводим), которое пользователю придется закрыть.

#### 4.6.9 Кнопка «Полностью очистить таблицу доступности»

Не исключено, что у пользователя программы AFM: Scheduler 1/11, запутавшегося во множестве отпусков, отказов от работы и выходных поставленных в ручную, может воз-

никнуть желание начать редактирование «Таблицы доступности» что называется «с чистого листа».

Помощь в осуществлении такого желания ему может оказать кнопка «Полностью очистить таблицу доступности», изображенная на рисунке 4.94.



Рис. 4.94: Кнопка «Полностью очистить таблицу доступности»

Очистке подлежат все назначенные отпуска, отказы от работы, отметки сотрудников для расстановки им выходных в ручном режиме. Кроме того будет забыта (анулирована) информация о днях отказов сотрудников от работы.

Поскольку операция достаточно ответственная, как и любая другая, осуществляющая значительное изменение исходных данных, программа AFM: Scheduler 1/11 запросит у пользователя подтверждения его намерений с помощью окошка, изображенного на рисунке 4.95.



Рис. 4.95: Запрос о подтверждении намерений

В случае согласия пользователя на полную очистку «Таблицы доступности», такая очистка будет произведена, а на экране компьютера появиться еще одно окошко с сообщением о том, что информация о днях отказа от работы, анулирована для всех сотрудников. С целью экономии бумаги, мы здесь рисунок этого окошка не приводим.

#### 4.6.10 Сведения о доступности сотрудников в разные смены

Не часто, но иногда, встречаются задачи, когда одна половина сотрудников отказывается работать в какую-либо одну из смен, а вторая половина сотрудников, в другую смену. В качестве примера можно привести задачу о составлении графика работы водителей таксопарка. В такой задаче часто может встретиться ситуация когда одна половина водителей желает работать только днем, а другая половина только ночью.

В этом случае, при назначении отпусков и предоставлении выходных дней в ручном режиме, пользователю программы AFM: Scheduler 1/11 важно знать не только об общем количестве доступных для работы сотрудников, но и о количестве доступных сотрудников в каждую из смен.

Действительно. Например, при назначении отпусков преимущественно водителям, работающим только днем, очень легко не уследить за тем, что оставшихся (доступных) водителей меньше чем рабочих мест (автомобилей). Тогда, при условии, что все автомобили должны быть постоянно на линии, очевидно — решении задачи не существует (график работы построить невозможно).

Для облегчения работы пользователей программы AFM: Scheduler 1/11 ее разработчики сделали следующее. Если хотя бы один из сотрудников отказывается работать в некоторую смену, то в «Таблице доступности», кроме верхних двух строк, появляются дополнительные строки, отражающие доступность сотрудников в каждую из смен.

Пример появления дополнительных строк в «Таблице доступности» можно видеть на рисунке 4.96.



Рис. 4.96: Дополнительные строки в «Таблице доступности»

Этот пример построен для задачи в которой 6 рабочих мест и 14 сотрудников, 7 сотрудников отказываются работать в первую смену и 7 во вторую. Сотрудник — ФИО сотрудника 3, со 2-го по 28-е число планируемого месяца отправляется в очередной оплачиваемый отпуск. Из строки с заголовком «Доступно сотрудников в смену 2:» видно, что в период отпуска сотрудника — ФИО сотрудника 3, никому из сотрудников, работающих только во вторую смену, предоставить отпуск или отказ от работы в некоторые дни недели, а так же назначить выходной в ручном режиме, невозможно.

Если пользователь все же попытается проигнорировать, имеющуюся в его распоряжении информацию о доступности сотрудников в каждую из смен, то программа AFM: Scheduler 1/11 обругает его с помощью окошка, представленного на рисунке 4.97.



Рис. 4.97: Сообщение об ошибке при нехватке сотрудников

Естественно, что при этом попытка пользователя предоставить еще кому-то выходной или выходные, будет пресечена программой. Практика показала, что появление дополнительных строк в «Таблице доступности» значительно облегчает понимание пользователями причин недовольства, со стороны программы AFM: Scheduler 1/11, их действиями.

#### 4.6.11 Кнопка «Установить сотрудников под замену»

Теперь осталось описать последний элемент управления «Таблицы доступности» — кнопки «Установить сотрудников под замену (условные отпуска)»

Если график работы сотрудников еще не составлен, то эта кнопка находится в неактивном состоянии (выглядит тускло) и нажать ее не получиться. В активное состоянии она перейдет только тогда, когда график работы будет составлен.

Предназначена эта кнопка для выполнения действий при решении достаточно специфичных задач,<sup>11</sup> которые на практике встречаются не очень часто. По нашему мнению о таких задачах пользователям программы AFM: Scheduler 1/11 лучше поведать несколько позже — при описании вкладки «Результаты расчета». Поэтому подробное объяснение назначения этой кнопки мы отложим до оформленной отдельно, специальной главы 9 — Кнопка «Установить сотрудников под замену» и двинемся дальше.

#### 4.6.12 Замечания по существу вопроса

Все предыдущие объяснения настоящего раздела носили описательно-формальный характер и отвечали на простой вопрос — как сделать то или другое. В заключении раздела, приведем несколько замечаний по существу вопроса.

#### Предоставление очередных отпусков

Целью рисунка 4.88 было продемонстрировать возможность работы с «Таблицей доступности», но если таким образом будет раскрашена вся «Таблица доступности» до самого конца (самого низа), то конечно же никакого графика построить не получиться. И вовсе не по тому, что «Облако» расчета расписаний, где предстоит решать задачу — тупое, а потому, что решения задачи просто не существует. Представьте себе, что все сотрудники организации объявят для себя месяц август — отпускным месяцем, и отправятся отдыхать на лазурное побережье Франции или в развлекательный тур по казино Соединенным Штатам Америки. А работать то, кто будет? Кто за кассой будет сидеть? Кто шваброй будет ворочить?

Не нужно иметь семь пядей в лбу, для того, что бы догадаться — в отпуск сотрудники должны уходить равномерно в течении всего планируемого года. В принципе эта истина довольно банальна и интуитивно понятна. В том случае, если количество отпусков приводит к несуществованию решения задачи, то программа станет ругаться на пользователя сообщением об ошибке, таким как, например, приведенным на рисунке 4.98.

#### Отказ от работы в некоторые дни недели

Что же касается отказа сотрудников от работы по некоторым дням недели, то здесь не так все очевидно. Не хотелось бы впадать в теоретические рассуждения с выкладками, формулами и теоремами, поверьте разработчикам программы AFM: Scheduler 1/11 просто на слово.

Суровая правда заключается в следующем. Таким инструментом, как отказ сотрудников от работы по некоторым дням недели, нужно пользоваться крайне осторожно. Если, даже не каждый второй, а каждый пятый сотрудник начнет выбирать для себя рабочие

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup>График работы сотрудников, при предложенных исходных данных «Облаку» расчета расписаний — не существует, но составить его очень хочется и очень нужно.



Рис. 4.98: Сообщение об ошибке при назначении отпуска

или не рабочие дни недели, то шансов составить, приемлемый для всех график работы, будет совсем не много.

Данным инструментом можно пользоваться только в крайнем случае, и в случае действительно уважительных причин отказа от работы по некоторым дням недели. Практически это означает, что вопрос стоит следующим образом: — «Либо сотруднику предоставляется некоторое количество дней в неделю как гарантировано не рабочие, либо сотрудник увольняется». Правило — если кому то хорошо, то другому плохо, при выше описанных обстоятельствах действует безотказно. В частности, предоставление возможности кому-то из сотрудников выбирать для семя выходные дни, может привести для другого сотрудника к невозможности отправиться в очередной оплачиваемый отпуск.

Руководителю организации, при всем уважении к учащейся молодежи, следует очень крепко задуматься, что лучше, создать для одного сотрудника удобный график, или сделать график удобным для всех остальных. К великому сожалению одновременность наступления подобных событий, в природе практически не встречается. Как говориться: — «Или, или».

#### Требование «Расстановка выходных только в ручную»

Эта возможность появилась в программе AFM: Scheduler 1/11 не сразу. Она была введена по просьбе предприятий на которых работает много иностранных граждан<sup>12</sup>. Логика работодателей при этом была следующей: — «Они сюда зачем приехали? Работать? Деньги зарабатывать? Вот пускай и работают по 12 часов в день, с одним выходным в неделю».

Мы не можем ни порицать, ни одобрять такую логику (не нашего ума это дело). Нас будут интересовать ограничения возможности расставлять выходные в ручную при построении графиков работы. В частности:

- Максимальное количество работников, из имеющихся в группе сотрудников, которым можно расставлять выходные в ручную.
- Максимальное количество выходных, которое может быть предоставлено работнику в ручном режиме;

Но для начала, ответим на вопрос: — «Совместим ли режим ручной расстановки выходных с другими режимами (подменный сотрудник, два выходных только подряд, сокращенное рабочее время)?» Не знаем, как Вам, а программе AFM: Scheduler 1/11

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup>Типичными представителями таких организаций являются строительные компании, автосервисы, различные фабрики, мастерские, некоторые предприятия торговли и т.п., то есть там, где используется много ручного, малооплачиваемого труда рабочих.

почему то кажется, что совмещение режима ручной расстановки выходных с режимами два выходных только подряд и сокращенное рабочее время, совершенно недопустимо. При попытке пользователя в дополнении к какой-либо из таких отметок поставить еще и отметку «Кисть руки», программа ругнется на пользователя способом, изображенном на рисунке 4.99



Рис. 4.99: Сообщение об ошибке при неверном совмещении отметок

Аналогичное сообщение, почти такого же содержания, пользователь получит если попытается в дополнении к отметке «Галочка» поставить отметку «Кисть руки». Все то же самое будет если сначала пользователь поставит отметку «Кисть руки», а потом попытается поставить отметку «Цепочка» или «Галочка».

С совместимостью отметки «Рожеца» (подменный сотрудник) ситуация несколько запутанней. Первое, что приходит в голову — отметки «Рожеца» и «Кисть руки» не совместимы друг с другом.

Действительно, эти отметки не совместимы между собой поскольку сотрудники с ручной расстановкой выходных имеют самый высокий приоритет при распределении рабочих мест, а подменные сотрудники, самый низкий. Подменный сотрудник не может иметь даже средний (как у всех — основных сотрудников) приоритет, поскольку такого сотрудника назначают на работу только в том случае, если основных сотрудников не хватает до уровня когда каждое рабочее место должно быть укомплектовано работником и график работы существует.

Но с другой стороны, подменные сотрудники часто заявляют весьма затейливые пожелания к своему графику работы. Например, он может работать только по субботам или воскресеньям, только в ночную смену, кроме первого воскресенья в месяце и второй субботы. Во вкладке «Количество сотрудников» такому работнику легко можно оставить для работы только ночную смену, а во вкладке «Таблица доступности» легко можно оставить для работы только субботы и воскресенья. А вот что бы исключить из дней планирования первое воскресенье и вторую субботу было бы удобно побыстрому кликнуть по таким дням (ячейкам) мышкой, как при обозначении выходных для сотрудников с ручной расстановкой выходных.

Зная неистребимое желание пользователей заниматься ручной расстановкой выходных для сотрудников, разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 решили, все же совместить отметки «Рожеца» и «Кисть руки», но **при этом оставить у такого подменного сотрудники самый низкий приоритет при распределении рабочих мест.** Таким образом, подменному сотруднику разрешено расставлять выходные (дни недоступности для работы) в ручном режиме, но при этом без обязанности (гарантии) предоставлять ему работу в дни когда этот сотрудник может работать (дни обозначенные зелеными ячейками). Теперь порассуждаем на ранее поставленные вопросы об ограничении количества сотрудников для которых можно расставлять выходные в ручную и о максимальном количестве таких выходных для одного сотрудника.

Пусть нам нужно составить график работы для организации, работающей в одну смену по 12 часов, 7 дней в неделю. Количество рабочих мест равно 5-ти. Количество сотрудников равно 10-ти.

Предположим для начала, что ограничений на количество сотрудников для которых можно расставлять выходные в ручную нет. А дальше, возьмем и расставим **первым 6-mu** сотрудникам выходные в ручную<sup>13</sup>, а именно, **по четыре выходных в месяце.** Для оставшихся сотрудников программа AFM: Scheduler 1/11 должна будет расставить выходные автоматически.



Для нашей задачи «Таблица доступности» изображена на рисунке 4.100

Рис. 4.100: «Таблица доступности» при ручной расстановке выходных

На первый взгляд может показаться, что мы большую часть графика составили в ручную, и теперь осталось составить с помощью программы AFM: Scheduler 1/11 график работы, какая ерунда, для оставшихся сотрудников. Но после его составления в обычном порядке — с помощью «Облака» расчета расписаний, мы увидим не просто абсурдный график работы, а неожиданно абсурдный. Специально для сомневающихся покажем изображение такого графика на рисунке 4.101

	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	1	1
2	ФИО сотрудника 2	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	1
3	ФИО сотрудника 3	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Вx	1	1	1	1	1	1
4	ФИО сотрудника 4	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1
5	ФИО сотрудника 5	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1
6	ФИО сотрудника 6	1	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	1	Bx	Bx	Bx	Bx
7	ФИО сотрудника 7	Bx	Вx	Bx	Bx	Bx	Bx	Вx	Bx	Вx	Bx	Bx	Вx	Вx	Вx	Bx	Вx	Вx	Вx	Bx	Bx	Bx									
8	ФИО сотрудника 8	Bx	Bx	Вх	Bx	Bx	Bx	Вх	Bx	Bx	Bx	Bx	Bx	Вх	Вx	Bx	Вх	Вx	Bx	Вх	Вх	Bx	Вх	Вх	Bx	Bx	Вх	Вx	Bx	Bx	Bx
9	ФИО сотрудника 9	Bx	Вх	Bx	Bx	Вх	Вх	Bx	Bx	Bx	Bx	Bx	Bx	Вx	Bx	Bx	Bx														
10	ФИО сотрудника 10	Bx																													

Рис. 4.101: Абсурдный график работы

На самом деле все совершенно логично. С 1-го по 6-е число рабочими местами обеспечиваются только те сотрудники, которых «Облако» обязано обеспечить работой — сотрудники с самым высоким приоритетом. При этом основные сотрудники остаются без

 $<sup>^{13}\</sup>mathrm{B}$ стандартной поставке программы AFM: Scheduler 1/11 такое построение выполнить невозможно.

работы поскольку их приоритет на рабочие места ниже. 7-го числа сотрудники с самым высоким приоритетом начинают борьбу даже между собой, оставляя сотрудника — ФИО сотрудника 6, без работы, что является нарушением правила — сотрудники с ручной расстановкой выходных не работают только в отмеченные для них выходные, а во все остальные дни, обязаны работать. В последующие дни планируемого месяца ситуация зеркально повторяется, приводя к абсурдному графику работы.

Практика показывает, что объяснения пользователю почему получается именно такой график, малопродуктивны. А предупреждения (прежде чем составлять — подумай) бесполезны. Поэтому в программу AFM: Scheduler 1/11 был тупо введен запрет на максимальное количество сотрудников для которых выходные можно расставлять в ручную. Это максимальное количество, рассчитывается как произведение количества рабочих мест на количество смен, далее деленное на два. Естественно, что деление является целочисленным.

Этот запрет не может избавить пользователей от глупых, кривых и безобразных графиков работы, но от неожиданно абсурдных, избавляет.

Теперь подумаем над тем, стоит ли ограничивать количество выходных расставленных в ручную. Ответ на него, на самом деле, не так то прост, как может показаться на первый взгляд. Здесь можно было бы долго рассказывать как пользователи необдуманно злоупотребляют предоставленной возможностью, почему этой возможностью не стоит злоупотреблять и т.д. Приведем лишь вывод — максимальное количество выходных отмеченных в ручную равно 27-ми. При попытке пользователя превысить такое значение программа AFM: Scheduler 1/11 злобно и невежливо отреагирует на это сообщением об ошибке, изображенном на рисунке 4.102.



Рис. 4.102: Сообщение об ошибке при превышении выходных

На этом можно закончить рассмотрение вкладки «Таблица доступности» и переходить к рассмотрению следующей вкладки.

# 4.7 Вкладка «Таблица главных рабочих мест»

Как было ранее отмечено, внутренняя вкладка «Таблица главных рабочих мест» появляется только в том случае, если во вкладке «Рабочие дни, места и политика замены» пользователь, в качестве «Политики замены рабочих мест для сотрудников» выбрал переключатель — «Работать преимущественно на главных рабочих местах».

Для реализации этой политики, как минимум нужно указать — на каком именно рабочем месте, какому именно сотруднику желательно работать.

## 4.7.1 Синхронизация с «Таблицей компетентности»

Очевидно, что самым простым способом для таких указаний может служить таблица, строки которой соответствуют рабочим местам, а столбцы сотрудникам. Внимательный читатель уже наверное догадался, что «Таблица главных рабочих мест для сотрудников» по своей структуре полностью повторяет структуру «Таблицы компетентности». В этом можно убедится, взглянув на рисунок 4.103.

			1. ФИО сотрудника 1	<ol><li>ФИО сотрудника 2</li></ol>	<ol> <li>ФИО сотрудника 3</li> </ol>	<ol> <li>ФИО сотрудника 4</li> </ol>	<ol><li>ФИО сотруд</li></ol>
	Название рабочего места	Глв	0	0	0	0	0
1	Название рабочего места 1	0					
2	Название рабочего места 2	0					
3	Название рабочего места 3	0					
4	Название рабочего места 4	0					
5	Название рабочего места 5	0					
6	Название рабочего места 6	0					
7	Название рабочего места 7	0					
8	Название рабочего места 8	0					
9	Название рабочего места 9	0					

Рис. 4.103: Фрагмент «Таблицы главных рабочих мест для сотрудников»

Между этими двумя таблицами существует очевидная связь. Так например, если сотрудник не компетентен работать на каком либо рабочем месте, то это рабочее место не может быть обозначено в качестве наиболее желаемого рабочего места для этого сотрудника, и такая ячейка должна быть окрашена красным цветом. Однако на рисунке 4.103 таких красных ячеек, пока нет. Все ячейки окрашены салатовым цветом, одна из них, имеющая фокус ввода (текущая) окрашена в голубой цвет. Такое могло произойти только в одном случае — все сотрудники организации компетентны работать на всех рабочих местах. Если же, это не так, то «Таблица главных рабочих мест», в части окраски ячеек красным цветом будет полностью повторять «Таблицу компетентности», точно так же, как, например, на рисунках 4.104 и 4.105.

				1. ФИО сотрудника 1	2. ФИО сотрудника 2	<ol> <li>ФИО сотрудника 3</li> </ol>	<ol> <li>ФИО сотрудника 4</li> </ol>	<ol> <li>ФИО</li> </ol>
	Название рабочего места	Мин.	Нал.	7	7	7	6	
1	Название рабочего места 1	7	66					
2	Название рабочего места 2	7	64					
3	Название рабочего места 3	7	65					
4	Название рабочего места 4	7	65					
5	Название рабочего места 5	7	65					
6	Название рабочего места 6	7	64					
7	Название рабочего места 7	7	65					
8	Название рабочего места 8	7	65					
9	Название рабочего места 9	7	65					

Рис. 4.104: Фрагмент «Таблицы компетентности» с красными ячейками

Пользователю не нужно заботится о синхронизации этих двух таблиц, в части окраски ячеек красным цветом, она будет выполнена программой AFM: Scheduler 1/11 автоматически, незаметно для пользователя.

#### 4.7.2 Понятие — главное рабочее место

Прежде чем ответить на вопрос — как все же, отметить (выделить) желаемые (приоритетные, главные) рабочие места для сотрудников, остановимся чуть подробнее на самом

#### Глава 4. Вкладка «Подготовка исходных данных»

			1. ФИО сотрудника 1	<ol><li>ФИО сотрудника 2</li></ol>	<ol> <li>ФИО сотрудника 3</li> </ol>	<ol> <li>ФИО сотрудника 4</li> </ol>	<ol> <li>ФИО сотруд</li> </ol>
	Название рабочего места	Глв	0	0	0	0	0
1	Название рабочего места 1	0					
2	Название рабочего места 2	0					
3	Название рабочего места 3	0					
4	Название рабочего места 4	0					
5	Название рабочего места 5	0					
6	Название рабочего места 6	0					
7	Название рабочего места 7	0					
8	Название рабочего места 8	0					
9	Название рабочего места 9	0					

Рис. 4.105: Фрагмент «Таблицы главных рабочих мест» с красными ячейками

понятии — главное рабочее место. Сделаем это, с помощью примера задачи 17.14 — График «Преимущественно два через два» для девяти торговых точек (выставок).

Обратим внимание на одно из условий задачи:

«Кроме того, при составлении оптимального графика работы следует учесть, что поскольку все торговые центры (и соответственно торговые точки) расположены в разных концах города, то у каждого из продавцов имеется приоритет на некоторое рабочее место (торговую точку), который вызван тем, что торговый центр расположен вблизи места проживания соответствующего продавца. Смена для продавцов расположения работы (торговой точки) крайне не желательна и может быть осуществлена только в виде временной меры и в виде исключения. При этом, другая торговая точка, тоже должна быть расположена, как можно ближе к месту проживания продавца».

Таким образом, из условия задачи и здравого смысла, следует то, что для продавцов, все рабочие места (торговые точки) разделены на четыре категории.

- 1. Неприемлемое рабочее место (торговая точка расположена так далеко от места проживания, что продавец не соглашается работать на ней, ни за какие деньги);
- 2. Плохое рабочее место (торговая точка расположена очень далеко от места проживания, но в виде исключения, можно на ней поработать);
- Удовлетворительное рабочее место (торговая точка расположена не так далеко от места проживания продавца, и если уж не досталось, самого хорошего рабочего места, то какое-то время можно поработать и на ней);
- Хорошее рабочее место (торговая точка расположена ближе всех от места проживания продавца, и поэтому именно она, выбрана продавцом в качестве постоянного места работы).

Понятно, что каждая из четырех названых категорий рабочих мест, должна быть отражена, каким-то своим цветом, в «Таблице главных рабочих мест».

Из рисунка 4.105 видно, что неприемлемые рабочие места уже отмечены. Это сделано не без помощи «Таблицы компетентности». Соответствующие ячейки окрашены красным цветом.

Ячейки окрашенные по умолчанию горчичным цветом, нечто иное, как плохие рабочие места, с точки зрения, введенной нами классификации рабочих мест. Следовательно, о двух категориях рабочих мест, пользователю беспокоится не нужно. За него, это уже сделала программа AFM: Scheduler 1/11. Остается обозначить своим цветом, только еще, две категории ячеек (рабочих мест).

Для категории — «Хорошее рабочее место», разработчики программы AFM: Scheduler 1/11, не долго думая, выбрали зеленый цвет, а для категории — «Удовлетворительное рабочее место» желтый цвет. По аналогии со светофором (красный, желтый, зеленый). Пример раскраски рабочих мест в четыре цвета, для первого работника, приведен на рисунке 4.106.

			1. ФИО сотрудника 1	<ol> <li>Φ</li> </ol>
	Название рабочего места	Глв	2	
1	Название рабочего места 1	0		
2	Название рабочего места 2	0		
3	Название рабочего места 3	0		
4	Название рабочего места 4	1		
5	Название рабочего места 5	0		
6	Название рабочего места 6	0		
7	Название рабочего места 7	0		
8	Название рабочего места 8	1		
9	Название рабочего места 9	0		

Рис. 4.106: Пример раскраски рабочих мест в четыре цвета, для первого работника

Таким образом, для первого работника характеристика рабочих мест, могла бы быть следующей. На втором и шестом рабочем месте (торговой точке), не буду работать ни за какие деньги. Постоянным рабочим местом (торговую точку) выбираю, рабочее место номер четыре. Если иногда не достанется четвертого рабочего места, то можно поработать на восьмом. Остальные рабочие места (1, 3, 5, 7, 9), крайне не желательны, на них можно работать, только в виде исключения.

Итак, понятие — главное рабочее место, мы более менее подробно, обсудили. Остается только объяснить, как окрасить ячейки в зеленый и желтый цвета.

#### 4.7.3 Техника окраски ячеек в различные цвета

Окраску ячеек «Таблицы главных рабочих мест» произвести очень просто. Делается это, как обычно для программы AFM: Scheduler 1/11 — с помощью двойного клика мышкой по нужной ячейке (ячейке окрашенной в горчичный цвет) или с помощью клавиши «Enter». После такого двойного клика (нажатия на клавишу «Enter»), ячейка будет окрашена в зеленый цвет, что означает — для данного сотрудника, данное рабочее место является приоритетным (хорошим).

Если произвести двойной клик мышкой (нажатие на клавишу «Enter») по ячейке окрашенной в зеленый цвет, то она окрашивается в желтый цвет (рабочее место считается удовлетворительным).

При двойном клике по ячейке окрашенной в желтый цвет (нажатию на клавишу «Enter»), ячейка вновь приобретает горчичный цвет, т.е. становится окрашенной по умолчанию (плохое, для данного работника, рабочее место). Такая перекраска, может еще и пригодится, когда пользователь какую-либо из ячеек перекрасил ошибочно.

В конце концов, «Таблица главных рабочих мест», может приобрести вид, как изображено на рисунке 4.107.

			1. ФИО сотрудника 1	2. ФИО сотрудника 2	<ol> <li>ФИО сотрудника 3</li> </ol>	4. ФИО сотрудника 4	5. ФИО сотруд
	Название рабочего места	Глв	2	3	3	3	3
1	Название рабочего места 1	0					
2	Название рабочего места 2	3					
3	Название рабочего места 3	1					
4	Название рабочего места 4	2					
5	Название рабочего места 5	2					
6	Название рабочего места 6	1					
7	Название рабочего места 7	1					
8	Название рабочего места 8	3					
9	Название рабочего места 9	1					

Рис. 4.107: Фрагмент «Таблицы главных рабочих мест» окрашенной в четыре цвета

Ячейки окрашенные одним и тем же цветом, имеют одинаковый приоритет. Зеленые — самый высокий, желтые — средний, горчичные — самый низкий.

#### 4.7.4 Гарантии предоставления главного рабочего места

Возникает вопрос — означает ли окраска ячейки в зеленый цвет гарантией того, что именно это рабочее место будет назначено сотруднику? К сожалению такой гарантии нет. Ведь может случится так, что работать на этом рабочем месте захочет очень много сотрудников и на всех этого рабочего места просто не хватит. Зеленый цвет ячейки означает то, что это рабочее место будет назначено сотруднику с большей вероятностью чем рабочее место окрашенное в желтый или горчичный цвет. При этом, чем больше сотрудников участвует в расчете графика работы, и следовательно меньше конкуренция за рабочие места, тем выше эта вероятность.

Естественно, что рабочее место окрашенное в красный цвет, не будет распределено сотруднику, ни при каких обстоятельствах.

#### 4.7.5 Максимальное количество главных рабочих мест

Обратим внимание на то, что во второй сверху сроке, «Таблицы главных рабочих мест» (рисунок 4.107), указано число, означающее количество рабочих мест, которые сотрудник выбрал в качестве приоритетных (окрашенных в зеленый или желтый цвет). Так что, если в какой либо ячейке, второй строки, стоит цифра ноль, то это означает — для сотрудника приоритетных рабочих мест не выбрано.

Как Вы уже наверное обратили внимание, в некоторых ячейках второй строки стоит не только цифра один, но и два, и три. Это вовсе не ошибка. В конце концов, почему бы сотруднику не выбрать для себя не одно, а два или три приоритетных рабочих места. Логика здесь может быть довольно простой. Уж если не достанется то самое желаемое рабочее место, то достанется хотя бы другое, пусть и не такое привлекательное, но все же лучшее, чем окрашенное в горчичный цвет.

Единственно, что стоит вспомнить: — «Не дурак тот, кто знает, когда следует ограничиться на достигнутом». Действительно, сколько можно позволять пользователю окрапивать ячейки зеленым или желтым цветом? И вот тут, разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 вспомнили свое главное правило в работе: — «Мост будем строит вдоль реки». Три ячейки, и достаточно. Харэ. Через некоторое время по заявкам пользователей число три было изменено на число пять. В последней версии максимально-допустимое количество главных рабочих мест вычисляется, как целочисленное деление от всего количества рабочих мест на число два. Другими словами — половина от общего количества рабочих мест. Таким образом, если пользователь попытается окрасить очередную ячейку зеленым цветом, с превышением этого значения, то у него ничего не получиться. Программа проигнорирует его желание. Да еще и ругнется, как показано на рисунке 4.108.



Рис. 4.108: Сообщение программы AFM: Scheduler 1/11

#### 4.7.6 Максимум сотрудников для главного рабочего места

В третьем столбце, «Таблицы главных рабочих мест», имеющий заголовок «Глв», так же имеются цифры. Они означают — какое количество сотрудников, выбрали это рабочее место в качестве главного (приоритетного, окрашенного в зеленый или желтый цвета). Практика показала, что наличие такой дополнительной информации, часто позволяет существенно сократить время работы с данной таблицей.

Значение этого числа может быть в пределах от нуля до общего количества сотрудников, работающих в одной и той же группе (т.е. до максимально возможного). Таким образом, никаких явных ограничений на количество работников выбравших некоторое рабочее место в качестве главного, программа AFM: Scheduler 1/11 не накладывает.

Очевидно, что если все работники выберут некоторое рабочее место в качестве главного, то программа назначит на него только какую-то часть из этих работников, а если никто не выберет некоторое рабочее место в качестве главного, то программа все равно какую-то часть работников будет на него назначать для работы, не взирая на их желание.

Из сказанного понятно, что равномерное распределение работников по главным рабочим местам, которое вообще говоря, предпочтительно, является обязанностью исключительно пользователя программы.

#### 4.7.7 Если кто-то не хочет выбирать главные рабочие места

На ранних стадиях разработки программы AFM: Scheduler 1/11 была предусмотрена проверка «Таблицы главных рабочих мест», на то, что бы для каждого сотрудника было выбрано, хотя бы, одно главное рабочее место. Логика разработчиков была следующей. Если уж, пользователь выбрал политику — работать преимущественно на главных рабочих местах, то он должен быть последовательным в своих действиях. Пользователь, при работе с данной таблицей, может по ошибке, для какого нибудь сотрудника, не указать главного рабочего места. И тогда, программа должна ему напомнить об этом. Причем, напоминание, по глупости разработчиков программы, сводилось к полному запрету на проведение расчета, до тех пор, пока «ошибка», с их точки зрения, не будет исправлена.

Вскоре выяснилось, что некоторые пользователи, несмотря на то, что, совершенно осознано, выбрали политику — работать преимущественно на главных рабочих местах, так же совершенно осознано, некоторым сотрудникам не назначали главных рабочих мест. Причем их позиция, на этот счет, выглядела вполне логичной.

В результате, такой запрет на проведение расчета был исключен, и обязанность назначать сотрудникам главные рабочие места, превратилась в право. Другими словами, пользователь может сотрудникам назначать главные рабочие места, но совершенно не обязан этого делать.

Тем не менее, разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 все же решили в деликатной форме напоминать пользователям о том, что не для всех сотрудников выбраны главные рабочие места, предоставляя им право проигнорировать такое напоминание. Оно с указанием количества сотрудников для которых не выбраны главные рабочие места, изображено на рисунке 4.109.

Предупреждение с	выбором варианта	×
	У сотрудников (в количестве = 13) во вкладке «Таблица главных рабочих мест места не выделены как главные.	», рабочие
	Оставить как есть Приступить к исправлению	

Рис. 4.109: Напоминание в «Таблице главных рабочих мест»

Это напоминание появляется тогда, когда пользователь пытается покинуть вкладку «Таблица главных рабочих мест».

Сотрудники для которых не были назначены (выбраны) главные рабочие места, превращаются в «затычки во все дыры». Они не могут конкурировать со своими коллегами за рабочие места, но такая ситуация, не редко является одним из условий задачи по расчету оптимального графика работы персонала.

#### 4.7.8 Очистка «Таблицы главных рабочих мест»

Не исключена ситуация, когда пользователю в по каким-то причинам захочется очистить всю «Таблицу главных рабочих мест» от выделений. Для этого ниже этой таблицы имеется кнопка «Очистить всю таблицу главных рабочих мест», которая изображена на рисунке 4.110.

	<	
	Очистить всю таблицу главных рабочих мест	
ы 🔒 Рабочие д	ни, места и политика замены 🛛 👔 Потребность в сотрудниках 🖉 🌋 Колі	ичество сот

Рис. 4.110: Кнопка «Очистить всю таблицу главных рабочих мест»

Как обычно, перед выполнением данной операции программа AFM: Scheduler 1/11 попросит пользователя подтвердить свое намерение. Естественно, что очистке (перекраске ячеек в салатовый цвет) подлежат только ячейки окрашенные в зеленый или желтый цвета. Ячейки окрашенные в красный цвет останутся не перекрашенными (не очищенными). Очистка от красного цвета возможна только во вкладке «Таблица компетентности».

У пользователя может возникнуть и более скромное желание — очистить таблицу только для какого-то одного сотрудника. В этом случае, ему будет необходимо навести курсор мышки на столбец с нужным сотрудником и кликнуть по этому столбцу правой кнопкой мышки. После чего появится всплывающее меню с помощью которого (после подтверждения пользователем его желания) можно будет осуществить и такую операцию. Всплывающее меню после таких действий пользователя, изображено на очередном рисунке 4.111.



Рис. 4.111: Меню «Очистить весь столбец от главных рабочих мест»

Рисунок окошка с запросом о подтверждении намерения пользователя очистить весь столбец от главных рабочим мест, мы здесь, в целях экономии бумаги, не приводим.

### 4.8 О чем мало написано в главе 4

Цель главы 4 состояла в том, что бы познакомить пользователя с формальной техникой формирования исходных данных для расчета оптимальных графиков работы сотрудников (персонала). Но программа AFM: Scheduler 1/11 по мере ввода пользователем исходных данных следит не только за формальными действиями пользователя, а еще и проверяет эти действия по существу (на правильность, допустимость). Неправильные действия по существу, она пресекает или, по крайней мере, предупреждает о них с помощью всевозможных сообщений (информационных окошек).

Как правило, о причинах таких сообщений, в данной главе говорилось совсем не много или достаточно поверхностно. Авторы настоящего издания сочли целесообразным рассказать о них более подробно в следующей главе 5, — вкладка «Проверка исходных данных». По нашему мнению это более логично. Глава 4, итак оказалась сильно перегружена информацией и непростой для чтения (изучения материала).

# Глава 5

# Вкладка «Проверка исходных данных»

Как ранее указывалось (см. раздел 1.13.4) проверки исходных данных, нужны не столько для уменьшения нагрузки на сеть Интернет, сколько для помощи пользователю, быстро разобраться в конфликтной ситуации, как говорится, «непосредственно по месту».

Итак, при выборе пользователем верхней вкладки «Проверка исходных данных», перед ним откроется экран, такой же, как на рисунке 5.1.



Рис. 5.1: Полный экран верхней вкладки «Проверка исходных данных»

В некотором смысле, эта вкладка является для пользователя идеальной, поскольку ничего кроме одной большой кнопки «Проверить исходные данные» на ней нет (если не считать область вывода «Результаты проверки исходных данных» и кнопок панели управления). Жмем на эту, единственную кнопку ...

Если ошибок в исходных данных не было выявлено, то область вывода вкладки «Проверка исходных данных» будет выглядеть, как на рисунке 5.2.

Заканчивается выведенный текст фразой — смелее ЖМИТЕ на кнопку «Составить». Но что будет, если пользователь нажмет эту кнопку, мы обсудим позже (в следующей главе).

	ПРОВЕРКА ИСХОДНЫХ ДАННЫХ
Проверка значе	ий основных переменных: ОК!
Формальная про	зерка двух векторов: ОК!
Формальная про	зерка параллелепипеда потребности в сотрудниках: ОК!
Проверка миним	ального суточного количества рабочих мест: ОК!
Проверка сотру;	цников на компетентность хотя бы на одном рабочем месте: OK!
Проверка колич	ство сотрудников для расстановки выходных в ручную: ОК!
Проверка колич	ство выходных поставленных в ручную: ОК!
Проверка макси	иального процента сотрудников с сокращенным рабочим временем: ОК!
Проверка табли	цы отказов сотрудников работать в некоторую смену: OK!
Проверка парал:	иелепипеда потребности в сотрудниках на минимальную заполненность: О
Проверка отпус	ка сотрудников с неполным рабочим временем: ОК!
Проверка миним	ального количества сотрудников на одно рабочее место: ОК!
Проверка - пре;	цставляет ли таблица компетентности одну задачу: OK!
Проверка прави	иьности заданного количества сотрудников: OK!
Проверка миним	иа сотрудников доступных в некоторую смену: ОК!
Проверка на ми	нимально допустимое количество сотрудников: ОК!
Провержа месби	лимого условия существования расписания; ОК!

Рис. 5.2: Область вывода вкладки «Проверка исходных данных»

Всего программа AFM: Scheduler 1/11 осуществляет 19 проверок исходных данных, сформированных пользователем. Эти проверки можно условно разделить на три группы:

- 1. Формальные проверки;
- 2. Проверки по существу;
- 3. Самые важные проверки.

В чем разница между такими проверками? Попробуем ответить на данный вопрос.

# 5.1 Формальные проверки

Формальные проверки (их четыре), можно было бы и не проводить, поскольку они осуществляют проверки данных с тем, что бы эти данные принимали определенные значения. Чаще всего это 0 или 1. Пользователю, даже если он захочет ввести формально неверные данные, программа AFM: Scheduler 1/11 этого сделать не позволит. Так что, вероятность того, что при таких проверках, будет выдано сообщение об ошибке, практически равна нулю. Поэтому мы не станем их перечислять и описывать соответствующие сообщения, выдаваемые программой AFM: Scheduler 1/11. Если случиться невероятное и такие сообщения вдруг появятся, то их смысл будет понятен без каких-либо комментариев.

Логика разработчиков при введении этих проверок была следующей. А вдруг при передаче данных по сети Интернет, данные будут искажены и «Облако» «свалиться в штопор». Но до сих пор такие случаи не выявлены. Данные при передачи не искажаются, сеть Интернет работает безотказно.

Достались же формальные проверки программе AFM: Scheduler 1/11 «по наследству» от «Облака» расчета расписаний. В случае появления сообщений о таких ошибках, сам пользователь ничего предпринять не сможет. Ему останется только обратиться в службу технической поддержки ООО «АФМ-Лаборатория».

# 5.2 Проверки по существу

При проверках исходных данных по существу (их двенадцать), программа AFM: Scheduler 1/11 выявляет скорее не ошибки, а нарушения ограничений которые накладываются на исходные данные, сравнивая их с некоторой константой. Например, максимальный процент сотрудников с сокращенным рабочим временем, минимальная заполненность «Таблицы потребности в сотрудниках», минимальная заполненность «Таблицы компетентности», максимальная заполненность «Таблицы отказов сотрудников от рабоы в некоторую смену» и т.п.

Возникает вопрос — «Каким образом эти ограничения устанавливались?». Попытаемся ответить на этот вопрос, сравнительно коротко.

Как правило, у таких диапазонов имеются два крайних значения — 0% и 100%. При этом, разработчикам, совершенно очевидно, что в случае использования одного из крайних значений, решение задачи не существует, а в случае использования другого крайнего значения, решение, без труда будет найдено. Ставился вычислительный эксперимент, который заключался в прогоне миллионов тестовых задач на составление графиков работы, со случайными исходными данными. Искомое ограничение, в эксперименте, плавно меняется от одной крайности к другой. Как только становилось заметно, что алгоритм расчета графиков работы начинает испытывать трудности при решении задачи (точнее говоря, все чаще встречаются случаи когда решения задачи не существует), эксперимент заканчивается, а значение параметра выбирается из последних значений, при которых алгоритм расчета всегда (или почти всегда) находит решение.

Поясним сказанное на примере нахождения максимального процента сотрудников с сокращенным рабочим временем. Действительно, если таких сотрудников 0%, то эти сотрудники не оказывают никакого влияния на вычислительный процесс. Если таких сотрудников 100%, то мы имеем, по существу, совершенно другую задачу, для которой нужен другой алгоритм расчета. Включаем прогон тестовых заданий, прибавляя количество сотрудников с сокращенным рабочим временем по одному проценту. Смотрим ... На 38-ми процентах, появились не решенные задачи (одна на шесть миллионов тестов). На 40-ка процентах, нерешенных задач уже одна на 500 тысяч. На 48-ми процентах, количество не решенных задач уже одна на 500 тысяч. На 48-ми процентах, количество не решенных задач уже одна на 500 тысяч. На 48-ми процентах, количество не решенных задач уже одна на 500 тысяч. На 48-ми процентах, количество не решенных задач уже одна на 500 тысяч. На 48-ми процентах, количество не решенных задач уже одна на 500 тысяч. На 48-ми процентах, количество не решенных задач уже одна на 500 тысяч. На 48-ми процентах, количество не решенных задач уже одна на 500 тысяч. На 48-ми процентах, количество не решенных задач уже одна на сто тестовых. Таким образом, значение 34%, будет вполне надежным значением. На этом вычислительный эксперимент закончен. Крайнее значение параметра установлено.

Ошибки, отлавливаемые при проверках по существу, встречаются довольно редко и не являются чем-то уж, очень принципиальным.

Поскольку в случае появления простых ошибок по существу программа AFM: Scheduler 1/11 выдаст достаточно понятную диагностику, мы, как и в случае с формальными ошибками, не станем на такой диагностике подробно останавливаться, тем более, что вероятность появления таких сообщений весьма мала. Остановимся только на некоторых ошибках, которые может совершить пользователь в результате своих действий.

# 5.2.1 Проверка «Таблицы потребности в сотрудниках» на минимальную заполненность

Одним из основных достоинств программы AFM: Scheduler 1/11, является то, что она может строить графики работы при очень большой неравномерности потребности в персонале, в течении рабочих суток и дней недели, при этом, строго обеспечивая равенство между потребностью в персонале и его запланированным количеством. Хранит информацию о потребности в персонале (эти исходные данные) программа AFM: Scheduler 1/11, в так называемом, параллелепипеде потребности в персонале. Если на соответствующем месте параллелепипеда стоит единичка, то сотрудник нужен, если стоит ноль, то сотрудник не нужен. Таким образом, можно подсчитать заполненность этого параллелепипеда единичками (сотрудниками, которые нужны). Если, программе AFM: Scheduler 1/11 покажется что единичек слишком мало, то она не станет передавать задачу «Облаку» расчета расписаний, а для пользователя выдаст следующее сообщение:

----- ОШИБКА В ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ------

Минимальный процент заполненности параллелепипеда потребности в сотрудниках составляет = 15 Заполненность параллелепипеда потребности в сотрудниках, заданная пользователем = 12 Следовательно, параллелепипед потребности в сотрудниках не достаточно заполнен. Исправьте!

ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО ...

Если параллелепипед потребности в сотрудниках заполнен одними единичками или их достаточно много, то появится текст:

#### Проверка параллелепипеда потребности в сотрудниках на минимальную заполненность: ОК!

Непосредственно «по месту» редактирования «Таблицы потребности в сотрудниках» во вкладке «Потребность в сотрудниках» предупреждение программы AFM: Scheduler 1/11 будет выглядеть, как изображено на рисунке 5.3.



Рис. 5.3: Окошко запрещающее дальнейшее уменьшение рабочих мест

Обратим внимание на то, что для «Облака» расчета расписаний, совершенно безразлично, как заполняется шаблон «Таблицы потребности в сотрудниках» поскольку оно («Облако») о нем, просто ничего не знает. И поэтому пред отправкой данных в «Облако» проверки шаблона на заполненность не производится. Но нам понятно, что шаблон и таблица, связаны теснейшим образом, поскольку разметка таблицы производится по шаблону.

Если немножко подумать, то станет очевидным, что если правило заполненности «Таблицы потребности в сотрудниках» один в одни применить к шаблону, что заполненность самой таблицы, может оказаться существенно ниже заполненности шаблона. Данное обстоятельство может существенно повлиять на «психическое здоровье» программы AFM: Scheduler 1/11, поскольку совершенно не понятно — какие диагностические сообщения ей выдавать в этом случае.

Разработчиками программы, на этот счет было принято следующее решение. Для шаблона заполненность должна быть несколько большей, чем для самой таблицы. Если

после разметки таблицы по шаблону пользователь захочет ее заполненность и дальше снижать, то пускай снижает, до появления соответствующего запрета, изображенного на рисунке 5.3.

Запрет на снижение заполненности шаблона представлен на рисунке 5.4.



Рис. 5.4: Окошко запрещающее дальнейшее уменьшение заполненности шаблона

#### 5.2.2 Проверка сотрудников с неполным рабочим временем

Как ранее было отмечено в разделе 4.6.7 «Как разбить отпуск на две части?», алгоритм составления графиков работы, имеющийся в «Облаке» расчета расписаний — немножечко тупенький, и поэтому не может справиться с ситуацией, когда отпуск, в одном месяце, разбит на две части, у работника с неполным рабочим временем. Кроме того, было отмечено (см. раздел 1.13.4), что программка AFM: Scheduler 1/11, раньше была, тоже, тупенькая, потому что не могла, сразу одернуть пользователя за руку, если тот, собирается сделать нечто подобное. В настоящее время, программа AFM: Scheduler 1/11 отреагирует на неправильные действия пользователя сразу же «по месту», без всякого промедления, с помощью окошка, изображенного на рисунке 5.5.



Рис. 5.5: Окошко запрета разделения отпуска на части

Если же вдруг, чудестным образом, выше приведенное сообщение программы AFM: Scheduler 1/11 не появиться, то при обнаружении такой ситуации, на стадии проверки исходных данных, будет выдан следующий текст:

----- ОШИБКА В ИСХОДНЫХ ДАННЫХ -----

Не верно построена таблица доступности сотрудников, а именно:

Сотруднику: ФИО Сотрудника 2 с неполным рабочим временем назначено более одного временного интервала для отпуска. Подобную ситуацию «Облако» расчета расписаний обработать не сможет. Исправьте таблицу доступности!

```
ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО ...
```

Если ситуация, с разбиением отпуска на две части, в одном и том же месяце, у работника с неполным рабочем временем, не обнаружена, то будет показан текст:

```
Проверка отпуска сотрудников с неполным рабочим временем: ОК!
```

Из сказанного следует, что выше приведенная диагностика ошибки пользователя, во вкладке «Проверка исходных данных» — практически не реальна.

#### 5.2.3 Представляет ли таблица компетентности одну задачу?

При формировании исходных данных, а точнее «Таблицы компетентности», пользователю если он во вкладке «Таблица компетентности» поставит галочку на опции «Отменить проверку на связность графа таблицы компетентности» ничто не помешает, построить (сформировать, ввести) нечто, вроде того, что изображено на рисунке 5.6.

				1. ФИО сотрудника 1	2. ФИО сотрудника 2	3. ФИО сотрудника 3	4. ФИО сотрудника 4
	Название рабочего места	Мин.	Нал.	1	1	2	2
1	Название рабочего места 1	2	2				
2	Название рабочего места 2	2	2				
3	Название рабочего места 3	2	2				

Рис. 5.6: «Таблица компетентности», задающая (определяющая) две разные задачи

Что мы видим на этом рисунке? А видим мы на нем, два совершенно независимых коллектива (коллектива не пересекающихся по рабочим местам). Другими словами — две группы сотрудников (две разные задачи). В одну из таких групп, входят сотрудники: ФИО Сотрудника 1 и ФИО Сотрудника 2, а в другую, сотрудники: ФИО Сотрудника 3 и ФИО Сотрудника 4.

Хорошо это или плохо? Попробуем в этом разобраться.

Программа AFM: Scheduler 1/11 имеет специальные средства (см. главу 3 «Группы сотрудников») для решения подобных задач по отдельности. Причины, по которым эти средства нужно игнорировать, с точки зрения разработчиков программы AFM: Scheduler 1/11, уважительными не являются.

Для исключения подобной ситуации, была введена проверка на распознавание отдельно решаемых задач.

Текст, который раньше мог легко появится в области вывода вкладки «Проверка исходных данных», в случае обнаружения независимых коллективов сотрудников (групп сотрудников), приведен ниже:

----- ОШИБКА В ИСХОДНЫХ ДАННЫХ -----

Обнаружено по меньшей мере два не связанных по рабочим местам коллектива. Первый коллектив:

```
ФИО Сотрудника 1
ФИО Сотрудника 2
Второй коллектив:
ФИО Сотрудника 3
ФИО Сотрудника 4
Таблица компетентности не представляет из себя одну задачу.
Графики работы для каждого коллектива (каждой группы сотрудников)
нужно составлять по отдельности!
ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО ...
```

Разумеется, в качестве примера групп сотрудников (независимых коллективов) могли быть приведены сотрудники, соответствующие другой (конкретной) разметке «Таблицы компетентности», сформированной пользователем.

Если граф, моделирующий «Таблицу компетентности», окажется связным<sup>1</sup>, то текст в области вывода вкладки «Проверка исходных данных», будет таким:

```
Проверка - представляет ли таблица компетентности одну задачу: ОК!
```

В ранних версиях программы AFM: Scheduler 1/11 проверка на связность графа «Таблицы компетентности» проводилась только во вкладке «Проверка исходных данных». Сейчас же (в текущей версии программы AFM: Scheduler 1/11) такая проверка проводится «на лету». Окошко запрета на подобные фокусы, изображено на рисунке 5.7.



Рис. 5.7: Окошко запрета на решение двух разных задач

Как было отмечено ранее (см. раздел 4.5.5 «Сокращение минимума компетентных сотрудников» ), для некоторых задач граф «Таблицы компетентности» не связным является в принципе (по условию задачи). Только в этом случае данную проверку можно отменить с помощью опции «Отменить проверку на связность графа таблицы компетентности». При этом, такой опцией следует пользоваться только тогда, когда это действительно необходимо. В остальных случаях нужно разбивать сотрудников на группы и решать каждую задачу по отдельности.

На этом мы заканчиваем описание, некоторых так называемых, «проверок по существу» и переходим к описанию, так называемых, «самых важных проверок».

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Связный граф — математическая структура. Подробности можно почерпнуть, например, из [1].

# 5.3 Самые важные проверки

К самым важным проверкам, отнесено три проверки. Если быть совсем точным, то четыре, две из них по смыслу почти одинаковы. Ошибки, выявляемые этими проверками, встречаются довольно часто и носят принципиальный характер. Таким ошибкам, при их описании, мы уделим повышенное внимание.

И все эти три проверки, предназначены для того, что бы ответить на вопрос: — «Можно ли рассчитывать на то, что задача будет решена?».

Разумно предположить, что ответ на этот вопрос кроется в анализе исходных данных задачи. Другими словами, если исходные данные задачи удовлетворяют неким «критериям качества», то можно надеется на ее успешное решение, а если нет, то такой надежны быть не может.

Для действующего математика, порядок действий, который заключается в том, что прежде чем браться за решение какой-либо задачи, нужно задуматься — возможно ли ее решить в принципе, вполне естественен. Более того, стандартен. Более того, если математик не придерживается такой последовательности действий, то это совсем не математик, в крайнем случае, совершенно безграмотный (не образованный, без математической культуры) человек, называющий себя математиком.

На практике встречается уйма (туча, тьма, огромное множество) задач, которые на сегодняшнем уровне математических знаний, решить невозможно. Не решаются такие задачи, как правило, по двум причинам:

- 1. Исходные данные задачи таковы, что решения просто не существует;
- 2. Решение в принципе существует, способ решения задачи известен (и как правило, до смешного прост), но количество вычислений (арифметических операций) при его поиске, столь огромно, что мы никогда не сможем дождаться окончания расчета.

К счастью, задача построения оптимальных графиков работы персонала, не попадает в класс задач, решить которые невозможно по второй, из выше указанных причин. Если решение задачи существует, то оно находится сравнительно быстро при использовании вычислительной техники надлежащего быстродействия. Но вот, исходные данные, а точнее совокупность различных ограничений задачи, очень легко привести к такому виду, что решения, не существует.

Но прежде чем объяснить, как именно определить, существует решение задачи или нет, нам понадобится разобраться в двух математических терминах из программы по математики для 5-го класса средней общеобразовательной школы:

- 1. Необходимое условие существования решения задачи;
- 2. Достаточное условие существования решения задачи.

Этим мы сейчас и займемся.

#### 5.3.1 Что такое необходимое и достаточное условие?

Обычно рассуждения начинают в общем (абстрактном) виде и далее обращаются к конкретным примерам, но мы, для облегчения понимания и рассуждений, поступим по другому — сразу начнем с конкретных примеров. Предположим, что — «Вася получает стипендию». Что для получения Васей стипендии является необходимым условием, а что достаточным?

Как минимум, Вася должен быть учащимся. Это условие *необходимо*, то есть если Вася не учащийся, то он заведомо не получает стипендии. Однако, из того факта, что Вася учащийся, вовсе не следует, что он получает стипендию.

Если же Вася учится в вузе без троек, то он заведомо получает стипендию. Такое условие называется — *достаточным*.

В качестве еще одного примера рассмотрим следующую задачу.

Задача: На столе лежат три карандаша. Длинна каждого из карандашей, выражается целым числом. Требуется из карандашей сложить треугольник.

*Решение:* Берем в руки карандаши и складываем на столе из них треугольник.

Как это не покажется удивительным, но данное решение является не верным. Спрашивается: — «Почему?».

Все очень просто. Забыли проверить условия (необходимые и достаточные) решения нашей задачи о карандашах.

В задаче сказано: — «Длинна каждого из карандашей, выражается целым числом». А число ноль, разве не целое. Пусть длинна первого карандаша равна 10 сантиметров, длинна второго равна 12 сантиметров, а длинна третьего, равна ноль сантиметров. Попробуйте из таких карандашей сложить треугольник. Значит, для того, что бы задача имела решение, длинна всех карандашей должна быть целым числом, да еще в добавок большим нуля.

Такое условие, является *необходимым*, поскольку если хотя бы, длинна одного из карандашей равна нулю, то совершенно точно — задача решения не имеет (из карандашей невозможно сложить треугольник).

Пусть теперь длинна карандашей измеряется следующими числами — длинна первого равна 10-ти сантиметрам, длинна второго равна 9-ти сантиметрам, длинна третьего равна 20-ти сантиметрам.

Получается из таких карандашей сложить треугольник?

Попробуйте. Поупражняйтесь.

Таким образом, для того что бы задача имела решение (из карандашей можно было сложить треугольник), среди трех карандашей не должно быть карандаша, длинна которого больше или равна суммы двух других длин карандашей. Это условие, является *достаточным*.

Остается привести **правильное решение задачи:** Если длинна всех карандашей выражается целыми положительными числами (большими нуля), и не существует карандаша, длинна которого больше или равна суммы длин двух других карандашей, то берем в руки все три карандаша и складываем на столе из них треугольник.

Спрашивается, какое отношение имеет, Вася, получающий стипендию, к задаче составления графиков работы. И какое отношение имеют карандаши, из которых нужно сложить треугольник, к задаче, построения оптимальных графиков работы персонала.

А это отношение очень простое. Практика показывает — огромные полчища составителей графиков работы, ищут решение задачи (пытаются составить график работы) которого не существует. Приведем пример реальной задачи решения у которой не существует.

Задача: Пекарня работает в две смены. 1-я смена (дневная): с 8:00 до 19:00 (1 человек) 2-я смена (ночная): с 15:00 до 02:00 (4 человека) Суббота общий выходной. Перерыв на обед 30 минут. Количество работников: 6 человек.

Каждый работник может работать на любом рабочем месте. Рабочие места работники между собой распределяют самостоятельно.

В планируемом месяце ни у кого не должно быть отпуска.

Возможны переработки сотрудников.

**Требуется:** Составить график работы, такой, что бы у работников было по два выходных в неделю (не подряд) и что бы после ночной смены не выходить в дневную.

При условии, что **после ночной смены не выходить в дневную** решения задачи не существует. Если это условие проигнорировать, то можно составить график изображенные на рисунке 5.8.

a	фик работы с ном	ера	ми	сме	н <b>(</b> (	Сент	яб	рь 2	018	3)																					
	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	Hp	1	2	2	2	2	1	Нр	2	1	Bx	2	2	2	Нр	2	2	Bx	1	2	2	Нр	2	2	Bx	2	1	2	Hp	1
2	ФИО сотрудника 2	Hp	2	1	Bx	2	2	2	Нр	1	Bx	2	2	2	2	Нр	2	Bx	1	2	2	2	Нр	2	Bx	2	1	2	1	Hp	2
3	ФИО сотрудника 3	Hp	2	2	1	2	Bx	2	Нр	2	2	2	1	Bx	2	Нр	2	1	2	2	Bx	2	Нр	2	1	2	2	Bx	2	Hp	2
4	ФИО сотрудника 4	Hp	2	Bx	2	Bx	2	2	Нр	2	2	1	Bx	2	2	Нр	1	2	2	Bx	2	2	Нр	1	2	2	Bx	2	2	Hp	2
5	ФИО сотрудника 5	Нр	2	2	2	1	2	Bx	Нр	2	2	2	2	1	Bx	Нр	2	2	2	2	1	Bx	Нр	2	2	1	2	2	Bx	Hp	2
6	ФИО сотрудника 6	Hp	Bx	2	2	2	1	2	Hp	Bx	2	2	2	2	1	Нр	Bx	2	2	2	2	1	Hp	Bx	2	2	2	2	2	Hp	Bx

Рис. 5.8: График с номерами смен для 6-ти работников

Для этого графика табель учета рабочего времени изображен на рисунке 5.9.

4	Список всех составленных графиков работы	Таб	ель за выбраннь	ій перис	од времени (г	три норі	ме 160	:00)				
	🗹 2018 Сентябрь	-	ФИО сотрудников	Ta6.N	Всего отработано	Дневное	Ночное	По выходным	Сверхурочное	1	2	3
		1	ФИО сотрудника 1	291689	231:00	167:00	64:00	52:30	71:00		10:30	10:30
		2	ФИО сотрудника 2	577796	220:30	156:30	64:00	52:30	60:30		10:30	10:30
1.12		3	ФИО сотрудника 3	804027	220:30	152:30	68:00	52:30	60:30		10:30	10:30
		4	ФИО сотрудника 4	828822	210:00	142:00	68:00	52:30	50:00		10:30	
		5	ФИО сотрудника 5	207795	220:30	152:30	68:00	52:30	60:30		10:30	10:30
		6	ФИО сотрудника 6	266270	210:00	142:00	68:00	0:00	50:00			10:30

Рис. 5.9: Табель учета рабочего времени для 6-ти работников

Из этого табеля видно, что у работников жуткое количество сверхурочных. Если учесть, что сверхурочная работа оплачивается вдвойне, то легко сделать вывод — дешевле нанять на работу еще трех работников. Для 9-ти работников график при котором после ночной смены не нужно выходить в дневную<sup>2</sup>, существует. Такой график изображен на рисунке 5.10.

Табель учета рабочего времени для этого графика изображен на рисунке 5.11.

Из этого табеля видно, что работники немножко не дотягивают до нормы рабочего времени рассчитанной по производственному календарю. Но если учесть, что работа в пекарне довольно тяжелая (очень жарко и большинство операций приходится выполнять

 $<sup>^2 \</sup>ensuremath{\mathfrak{I}}$  Это требование реализуется при введении ограничения — после ночной смены один выходной, обязательно.

[pac	фик работы с но	мера	ми	сме	н (С	ент	гябр	рь 2	018	3)		-			1														1		
	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	Hp	2	Bx	1	2	Bx	2	Hp	Bx	2	Bx	1	2	Вх	Нр	1	2	Bx	2	Bx	2	Hp	Bx	2	Bx	2	Bx	1	Hp	2
2	ФИО сотрудника 2	Hp	Вx	2	Bx	1	2	Bx	Hp	2	Bx	2	Bx	1	2	Нр	Bx	1	2	Bx	2	Bx	Нр	2	Bx	2	Bx	2	Bx	Нр	2
3	ФИО сотрудника 3	Hp	1	2	Bx	2	Вx	2	Нр	Bx	2	Bx	2	Вx	1	Нр	2	Bx	1	2	Вx	2	Нр	Вx	2	Bx	2	Bx	2	Нр	Bx
4	ФИО сотрудника 4	Hp	Bx	2	Bx	2	Bx	1	Hp	2	Вx	2	Bx	2	Bx	Нр	2	Bx	2	Bx	1	2	Нр	Вx	2	Bx	1	2	Bx	Нр	2
5	ФИО сотрудника 5	Hp	2	Bx	2	Bx	1	2	Нр	Bx	2	Bx	2	Bx	2	Нр	Bx	2	Bx	1	2	Bx	Нр	2	Вx	1	2	Bx	2	Нр	Bx
6	ФИО сотрудника 6	Hp	Вx	2	Bx	2	Bx	2	Hp	Bx	1	2	Bx	2	Bx	Нр	2	Bx	2	Bx	2	Bx	Нр	1	2	Bx	2	Вx	2	Нр	Bx
7	ФИО сотрудника 7	Hp	2	Bx	2	Bx	2	Bx	Hp	1	2	Bx	2	Bx	2	Нр	Bx	2	Bx	2	Bx	1	Hp	2	Вx	2	Bx	1	2	Hp	Bx
8	ФИО сотрудника 8	Hp	Bx	1	2	Bx	2	Bx	Нр	2	Bx	2	Bx	2	Bx	Нр	2	Bx	2	Bx	2	Bx	Нр	2	Bx	2	Bx	2	Bx	Нр	1
9	ФИО сотрудника 9	Hp	2	Bx	2	Bx	2	Bx	Нр	2	Bx	1	2	Bx	2	Нр	Bx	2	Bx	2	Bx	2	Нр	Bx	1	2	Bx	2	Bx	Hp	2

Рис. 5.10: График с номерами смен для 9-ти работников

Список всех составленных графиков работы	Таб	ель за выбраннь	ій перио	од времени (г	три норг	ме 160	:00)				
🛛 2018 Сентябрь		ФИО сотрудников	Таб.N	Всего отработано	Дневное	Ночное	По выходным	Сверхурочное	1	2	3
	1	ФИО сотрудника 1	291689	157:30	113:30	44:00	31:30	-2:30		10:30	
	2	ФИО сотрудника 2	577796	147:00	103:00	44:00	31:30	-13:00			10:
	3	ФИО сотрудника 3	804027	147:00	103:00	44:00	21:00	-13:00		10:30	10:
	4	ФИО сотрудника 4	828822	147:00	103:00	44:00	31:30	-13:00			10:
	5	ФИО сотрудника 5	207795	147:00	103:00	44:00	21:00	-13:00		10:30	
	6	ФИО сотрудника 6	266270	136:30	92:30	44:00	21:00	-23:30			10:
	7	ФИО сотрудника 7	130734	147:00	103:00	44:00	31:30	-13:00		10:30	
	8	ФИО сотрудника 8	543082	136:30	92:30	44:00	42:00	-23:30			10:
	9	ФИО сотрудника 9	579104	147:00	99:00	48:00	31:30	-13:00		10:30	

Рис. 5.11: Табель учета рабочего времени для 9-ти работников

вручную), а так же, что работать приходится в основном в ночную смену, то составленный график можно считать весьма приемлемым.

Окончательный вывод таков. Прежде чем составлять график работы сотрудников, нужно проверить необходимое условие существования, такого графика (если необходимых условий несколько, то проверить все эти условия), и далее проверить достаточное условие (или условия, если их несколько) существования графика работы.

В математике (математической литературе) существует, не то что бы традиция, но правило, работающее практически без исключений — нахождение необходимых условий чрезвычайно просто. Под час, в серьезных математических книгах, в качестве доказательства необходимого условия, ограничиваются фразой: — «Необходимость очевидна». С достаточными условиями, в большинстве случаев, не так все просто.

Применительно к «нашим баранам» (задаче составления оптимальных графиков работы персонала), все три проверки, которые будут описаны ниже, не что иное, как проверка трех (разных) необходимых условий существования решения задачи. То есть, если эти условия не выполняются (проверки не проходят), то решения задачи (графика работы) точно не существует и искать его бесполезно.

А что, с достаточным условием?

С достаточным условием, все сильно запутанно ... Точная формулировка математической науке (применительно к «нашим баранам») пока не известна, хотя, различные гипотезы постоянно предлагаются. Во всяком случае, достаточное условие решения подобных задач, неизвестно разработчикам программы AFM: Scheduler 1/11 и разработчикам «Облака» расчета расписаний. Следовательно, если исходные данные прошли все проверки и отправились в «Облако», то полной гарантии, того, что задача будет решена (оптимальный график будет построен, составлен, рассчитан и т.п.) — нет. Факт конечно печальный, но факт, есть факт ...

Тем не менее, не будем отчаиваться. Займемся описанием необходимых условий существования оптимального графика работы персонала (решения задачи). Другими словами, тех условий, в случае не выполнения которых, решения задачи точно не существует.

#### 5.3.2 Проверка правильности заданного количества сотрудников

Воспользуемся примером задачи на составление графиков 17.13 — «График для официантов ресторана», с целью иллюстрации (разъяснения) этой проверки. Для удобства читателя, воспроизведем здесь, еще раз, таблицу потребности в официантах на неделю 5.1 и соответствующую диаграмму 5.12.

	Лони нололи	Названия (или номера) смен	_	
	день недели	Одна (единственная) смена		
	Понедельник	2		
	Вторник	1		
	Среда	1		
	Четверг	1		
	Пятница	2		
	Суббота	9		
	Воскресенье	9		
10	-	-	_	10
8	_		┤	8
6	_			6
4	_			4
2				2
0				0

Таблица 5.1: Потребность в официантах по дням недели

Рис. 5.12: Потребность в официантах на неделю

На первый взгляд может показаться, что на работу в ресторан следует нанять количество официантов, равное их среднеарифметическому количеству.

Среднеарифметическое количество официантов для такого вида потребности, равно четырем (округлено до целого числа) официантам. Но если мы попытаемся составить график работы для этого числа официантов, то программа нас остановит. Действительно, в субботу и воскресенье для работы нужно девять человек, поэтому не смотря на то, что среднеарифметическая потребность в официантах равна 4, хозяину ресторана придется нанять на работу, как минимум — 9 человек.

Сообщение программы AFM: Scheduler 1/11 на стадии проверки исходных данных при такой ошибке, будет выглядеть следующим образом:

----- ОШИБКА В ИСХОДНЫХ ДАННЫХ -----

Максимальная потребность в сотрудниках = 9 в 3-й день планирования. Заданное пользователем количество сотрудников = 4 Заданное количество сотрудников не может быть меньше их максимальной потребности. Исправьте значение количества сотрудников на правильное.

ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО ...

Если все правильно, т.е. если мы введем количество сотрудников (в данном случае официантов) равным 9, то программа AFM: Scheduler 1/11 напишет:

Проверка правильности заданного количества сотрудников: ОК!

В текущей версии программы AFM: Scheduler 1/11 эта проверка выполняется не только во вкладке «Проверка исходных данных», но и «на лету», во вкладке «Количество сотрудников». Делается она следующим образом.

При попытке пользователя в поле ввода «Общее количество сотрудников в группе», установить значение меньше минимального, рассчитанного компьютером, программа выдаст сообщение об ошибке, изображенное на рисунке 5.13.



Рис. 5.13: Окошко предупреждения о неверном вводе количества сотрудников

После того, как пользователь нажмет на кнопку «Закрыть» и окошко исчезнет, в поле ввода «Общее количество сотрудников в группе», появиться значение минимального количества сотрудников. Рисунок 5.14.

Подсчитать общее рекомендованно	е коли	чество сотруд	ников
Общее количество сотрудников в группе:	9	Минимум: 9	Рекомендовано: 11

Рис. 5.14: Поле ввода «Общее количество сотрудников в группе»

Это будет продолжаться до тех пор, пока пользователь не введет правильное значение количества сотрудников или не нажмет на кнопку панели управления «Выход».

Таким образом, увидеть выше приведенную диагностику об ошибке во вкладке «Проверка исходных данных», у пользователя опять шансов нет.

Данная проверка является идеальной иллюстрацией необходимого условия существования решения задачи (существования графика работы). В случае примера с рестораном, совершенно очевидно, что если количество нанятых на работу официантов будет меньше 9 человек, то никакого графика работы, невозможно будет построить, поскольку его не существует. При большом разнообразии потребности в сотрудниках в разные смены и большом количестве сотрудников, такая очевидность не всегда ясно просматривается. В таких случаях, проверка правильности заданного количества сотрудников, может сэкономить пользователю массу времени.

Если предприятие работает в несколько смен и некоторые сотрудники отказываются от работы в некоторые смены, то аналогичная по смыслу проверка производится для каждой из смен с учетом того, что есть сотрудники отказывающиеся работать в какую-то смену (какие-то смены). Такая проверка производится как «на лету» во вкладках «Количество сотрудников» и «Таблица доступности», так и во вкладке «Проверка исходных данных» с выдачей соответствующей диагностики, которую мы здесь, в целях экономии бумаги, не приводим.

# 5.3.3 Проверка минимального количества сотрудников на одно рабочее место

Предположим, что мы составляем график работы для трех рабочих мест, на которых будут трудиться пять сотрудников, в одну смену.

В ранних версиях программы AFM: Scheduler 1/11, ничто не помешало бы пользователю, «Таблицу компетентности» привести к виду, изображенному на рисунке 5.15.



Рис. 5.15: «Таблица компетентности» для трех рабочих мест и пяти сотрудников

Из этого рисунка мы видим, что на первом рабочем месте могут трудиться четыре сотрудника, на третьем рабочем месте могут трудиться три сотрудника, а на втором рабочем месте могут трудиться ... ноль сотрудников.

В данном случае (для такой «Таблицы компетентности»), очевидно, что для этого набора исходных данных, решения задачи не существует (график работы построить невозможно), поскольку на втором рабочем месте некому работать. Не менее очевидно и то, что подобная проверка (наличия минимального количества сотрудников на одно рабочее место) необходима, поскольку «Таблица компетентности» может быть столь обширной (большой), что ее трудно будет обозреть.

Далее, остается только определить (подсчитать), какое же это минимальное число (минимальное количество) сотрудников, которое должно быть готово (компетентно) трудится, на некотором рабочем месте?

Попробуем начать рассуждения.

Для начала проверим цифру 1. Возможно ли при этом, построение графика? Наверное, возможно. Но тогда, единственному работнику, который может работать на втором рабочем месте (для примера «Таблицы компетентности», изображенной на рисунке 5.15) придется работать каждый день, и притом, без выходных. Следовательно, мы можем прийти к выводу о том, что разумных (практически пригодных) решений задач, для которых минимальное количество сотрудников на одно рабочее место меньше двух — не бывает (не существует).

Обратим внимание на то, что мы пока, решаем задачу для которой количество смен равно единице. А если это не так. Если количество смен, например, будет равняться четырем. То тогда, нам придется, *для каждой смены*, находить хотя бы одного работника, который компетентен трудится на данном рабочем месте, и кроме того, иметь еще, хотя бы одного работника, который бы давал возможность, предоставлять всем остальным (в том числе и себе), хотя бы изредка, выходной.

На основании выше изложенных рассуждений, не забыв об одном дополнительном работнике, мы можем написать первый вариант формулы, с помощью которой можно подсчитывать минимальное количество сотрудников на одно рабочее место. Выглядит это вариант, следующим образом:

Количество смен + 1.

Теперь предположим, что мы решаем задачу не только с количеством смен не равным единице, но и с условием, что сотрудникам поработавшим в последнюю смену, нужно после нее обязательно предоставлять один выходной. Вполне может так случится, что сотрудниками поработавшими в последнюю смену, окажутся именно те сотрудники, которые компетентны работать на рабочем месте, для которого мы ищем формулу. Следовательно, на следующий день, все они оказываются «вне игры» и нам понадобятся еще сотрудники, в количестве равном, количеству рабочих мест, имеющихся на предприятии.

А если обязательных выходных после последней смены два? То, при тех же предположениях, которые были только что описаны (сформулированы), сотрудников понадобится вдвое больше, а наша искомая формула приобретет вид:

Количество смен + 1 + Количество рабочих мест \* Количество обязательных выходных после последней смены.

Именно эту формулу, программа AFM: Scheduler 1/11 использует при подсчете минимального количества сотрудников, компетентных работать на некотором рабочем месте.

Таким образом, на стадии проверки исходных данных при подобной ошибке (не соответствии выведенной формуле, количества сотрудников, компетентных работать на некотором рабочем месте), программа будет писать, что-то вроде такого:

ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКА НЕ МОЖЕТ БЫТЬ ВЫПОЛНЕНО ...

Если все правильно, программа сообщит:

Проверка минимального количества сотрудников на одно рабочее место: ОК!



Рис. 5.16: Запрет на уменьшение количества компетентных сотрудников

При проверке «Таблицы компетентности» «на лету» во вкладке «Таблица компетентности», при неправильных действиях пользователя программа AFM: Scheduler 1/11 может выразить свое «фи» пользователю (выдать сообщение об ошибке), с помощью окошка, изображенного на рисунке 5.16.

В заключении описания этой проверки, обратим внимание на то, что она конечно же, не является необходимым условием существования решения задачи, поскольку не выполнение этого условия, еще не гарантирует того, что решения не существует. При выводе формулы мы предполагали, что все компетентные сотрудники для некоторого рабочего места, будут непременно работать в последнюю смену, но это же, вовсе не обязательно. И тогда решение задачи (график работы) может, в некоторых случаях, существовать.

На достаточное условие, эта проверка так же «не тянет», поскольку выполнение данного условия, для всех рабочих мест, по крайней мере, на первый взгляд, еще не означает гарантии существования решения задачи.

Тем не менее, эта проверка была введена разработчиками программы AFM: Scheduler 1/11 и разработчиками «Облака» расчета расписаний, как им показалось, в соответствии со «здравым смыслом». Тем более, что их здравый смысл был подкреплен многомиллионными вычислительными экспериментами.

#### 5.3.4 Проверка необходимого условия существования расписания

Как показала обширная практика, данная проверка больше всех других проверок, «беспокоит» пользователей программы AFM: Scheduler 1/11. Чаще всего программа AFM: Scheduler 1/11 «включает тормоза» именно на ней. Кроме того, понимание смысла этой проверки, в отличии от других проверок, требует немалых умственных усилий от пользователя, задумавшего составить оптимальный график работы для своей организации. Так что, читателю следует сильно сосредоточиться, для того, что бы понять, о чем, собственно, будет идти разговор.

Мы же, при объяснении всех тонкостей этой проверки, поступим следующим образом. Сначала сформулируем необходимое условие существования расписания (существования оптимального графика работы) в общем виде, а затем, на конкретном примере, будем шаг за шагом «расшифровывать» то, что таким образом было сформулировано.

Итак, необходимое условие:

Для каждого дня планирования, количество фактически доступных для работы сотрудников, должно быть не меньше потребности в сотрудниках, на этот день планирования. На первый взгляд, вроде бы, все логично и понятно, основная трудность будет заключаться в том, что бы понять, как правильно следует подсчитывать количество *фактически доступных* для работы сотрудников.

Перейдем к примеру (задаче) для разбора всех тонкостей этого необходимого условия.

Пусть, некое предприятие работает круглосуточно, без выходных, в три смены. При составлении графика действует правило — после третьей смены, два выходных подряд, обязательно.

Пусть, потребность в сотрудниках по дням недели и сменам, задана с помощью шаблона, изображенного на рисунке 5.17.



Рис. 5.17: Шаблон потребности в сотрудниках по дням недели и сменам

Как видно из этого шаблона, с понедельника по пятницу, предприятию в первую смену нужно 2 работника, во вторую смену 3 работника, в третью смену 2 работника. В субботу и воскресенье, в первую смену требуется 3 работника, во вторую 5 работников, в третью 3 работника.

Следовательно, с понедельника по пятницу потребность в сотрудниках составляет 7 человек ежедневно, а в субботу и воскресенье по 11 человек.

Таким образом, с потребностью в сотрудниках на день планирования, которая фигурирует в общем определении, сформулированного нами необходимого условия существования расписания, мы разобрались и знаем, как такую потребность подсчитывать.

Кроме того, из того же шаблона видно, что максимальное количество одновременно работающих сотрудников во вторую смену, составляет 5 человек. Значит, количество рабочих мест для нашей задачи, будет составлять — пять рабочих мест.

Перейдя на нижнюю вкладку «Количество сотрудников», подсчитаем это количество. Программа рекомендует 17 сотрудников, при этом в качестве минимума, указывает число 16. Предположим, что на предприятии работает 18 сотрудников. Это число мы и выберем.

Теперь, внимание! Переходим к подсчету количества фактически доступных для работы сотрудников. Для этого, в первую очередь, обратимся к «Таблице доступности».

Пусть, «Таблица доступности», после ее редактирования, выглядит следующим образом (рисунок 5.18).

Кроме самой таблицы, на рисунке 5.18 виден календарь. Он выведен на экран компьютера, для того, что бы можно было легко сопоставлять числам месяца, дни недели.

Из таблицы доступности видно, что третий сотрудник по вторникам и четвергам отказывается от работы. Шестой сотрудник с 3-го по 25-е находится в отпуске, восьмой



Рис. 5.18: «Таблица доступности»

сотрудник находится в отпуске с 5-го по 29-е.

Вспомним, что во второй строке «Таблицы доступности» стоят числа, указывающие на количество доступных сотрудников, для каждого дня планирования. Если внимательно посмотреть на эти числа, то мы увидим, они меняются от 15 до 18.

Вспомним так же, что потребность сотрудников в нашей задаче, в некоторые дни составляет 7 человек, а в другие дни 11 человек. По рабочим дням, минимальное количество доступных сотрудников составляет 15 человек, что больше их потребности, которая составляет 7 человек, а по выходным дням, минимальное количество доступных сотрудников составляет 16 человек, что больше их потребности, которая составляет 11 человек.

Казалось бы, необходимое условие существования решения задачи выполнено, но загвоздка заключается в том, что в определении необходимого условия, фигурирует не количество доступных сотрудников, а количество *фактически доступных* сотрудников.

Чем же, эти количества отличаются друг от друга?

Различие заключается в следующем. Числа означающие количество доступных сотрудников, которые мы можем видеть в «Таблице доступности», не учитывают правила об обязательных выходных, которые должны следовать после последней смены.

Поясним сказанное. Предположим, что мы изучаем сотрудников на доступность, в некоторый планируемый день. Будем называть этот день — «Сегодня». Далее предположим, что введено правило — после последней смены, один выходной, обязательно. Это означает, что все сотрудники которые поработали в предыдущий день (будем называть его «Вчера») в последнюю смену, «Сегодня» не могут быть назначены на работу. Следовательно, количество фактически доступных сотрудников будет, по сравнению с количеством доступных сотрудников, меньше на величину, поработавших «Вчера», в последнюю смену.

Если же введено правило — после последней смены, два выходных подряд, обязательно, то величина *фактически доступных* сотрудников, будет меньше величины количества
доступных сотрудников, на то количество работников, которые поработали в последнюю смену «Вчера» и то количество работников, которые поработали в последнюю смену «Позавчера».

Приведем конкретные примеры.

На следующем рисунке 5.19, мы воспроизвели часть «Таблицы потребности в сотрудниках» для нашей задачи.

		Смена 1	Смена 2	Смена 3	*
1.5.2017	Понедельник	2	3	2	
2.5.2017	Вторник	2	3	2	
3.5.2017	Среда	2	3	2	
4.5.2017	Четверг	2	3	2	
5.5.2017	Пятница	2	3	2	
6.5.2017	Суббота	3	5	3	
7.5.2017	Воскресенье	3	5	3	
8.5.2017	Понедельник	2	3	2	
9.5.2017	Вторник	2	3	2	
10.5.2017	Среда	2	3	2	
11.5.2017	Четверг	2	3	2	
12.5.2017	Пятница	2	3	2	
13.5.2017	Суббота	3	5	3	
14.5.2017	Воскресенье	3	5	3	
15.5.2017	Понедельник	2	3	2	
16.5.2017	Вторник	2	3	2	
17.5.2017	Среда	2	3	2	

Таблица потребности в сотрудниках

Рис. 5.19: Часть «Таблицы потребности в сотрудниках»

Рассмотрим дату — вторник, 9 мая 2017 года. Потребность в сотрудниках составляет 7 человек. Количество доступных сотрудников (см. «Таблицу доступности») составляет 15 человек. Количество работающих в третью смену 8 мая 2017 года, составляет 2 человека. Количество работающих в третью смену 7 мая 2017 года, 3 человека. Следовательно, количество фактически доступных сотрудников на 9 мая 2017 года составляет (15 — 2-3=10) человек. Это больше потребности в 7 человек, значит для 9 мая 2017 года, необходимое условие существования решения задачи выполнено.

Теперь рассмотрим дату — воскресенье, 14 мая 2017 года. Потребность в сотрудниках 11 человек. Количество доступных сотрудников (см. «Таблицу доступности») 16 человек. Количество работающих в третью смену 13 мая 2017 года, 3 человека. Количество работающих в третью смену 12 мая 2017 года, 2 человека. Следовательно, количество фактически доступных сотрудников на 14 мая 2017 года, составляет (16 - 3 - 2 = 11)человек. Это равно потребности сотрудников в 11 человек, значит для 14 мая 2017 года, необходимое условие существования решения задачи выполнено.

Аналогичные проверки проводятся для всех остальных дней планирования.

Перейдя на верхнюю вкладку «Проверка исходных данных» и нажав на кнопку «Проверить исходные данные», мы увидим, что проверка пройдена.

Составленный оптимальный график работы, изображен на рисунке 5.20.

Темно-розовым цветом, выделены дни отказа от работы для третьего сотрудника, вишневым цветом, выделены дни отпуска для шестого и восьмого сотрудника.

	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	3	Bx	Bx	1	2	Bx	2	3	Bx	Вx	1	Bx	2	1	Bx	Bx	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	Bx	2	Bx	2	Bx	3	Bx
2	ФИО сотрудника 2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	3	Bx	Bx	1	Bx	1	2	2	Bx	Bx	Bx	3	Bx	Bx	1	2	3
3	ФИО сотрудника 3	1	Нм	2	Нм	3	Bx	Вx	1	Нм	2	Нм	2	3	Bx	Bx	Нм	1	Нм	2	2	3	Bx	Нм	1	Нм	2	3	Bx	Bx	Нм
4	ФИО сотрудника 4	Bx	Bx	1	Bx	Bx	2	3	Bx	Bx	1	2	Bx	2	3	Bx	Bx	2	Bx	2	3	Bx	Bx	1	Bx	2	Bx	3	Bx	Bx	1
5	ФИО сотрудника 5	Bx	1	1	Bx	Bx	2	3	Bx	Bx	1	Bx	2	2	3	Bx	Bx	Bx	2	2	Bx	3	Bx	Bx	1	Bx	2	3	Bx	Bx	1
6	ФИО сотрудника 6	Bx	Bx	От	Bx	2	2	Bx	Bx																						
7	ФИО сотрудника 7	1	Bx	Bx	2	Bx	3	Bx	Bx	2	3	Bx	Bx	1	2	2	Bx	Bx	3	Bx	Bx	1	2	3	Bx	Bx	1	2	2	Bx	B
8	ФИО сотрудника 8	Bx	Bx	Bx	2	От	B																								
9	ФИО сотрудника 9	2	Bx	Bx	3	Bx	Bx	1	2	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	3	Bx	Bx	Bx	1	2	3	Bx	Bx	1	Bx	2	3	Bx	Bx
10	ФИО сотрудника 10	Bx	2	Bx	Bx	2	3	Bx	Bx	1	Bx	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	B
11	ФИО сотрудника 11	2	3	Bx	Bx	1	2	3	Bx	Bx	Bx	1	Bx	2	2	3	Bx	Bx	1	Bx	2	3	Bx	Вх	2	Bx	Bx	1	2	Bx	3
12	ФИО сотрудника 12	Bx	2	Bx	Bx	3	Bx	Bx	1	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	3	Bx	Bx	1	2	2	Bx	Bx	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2
13	ФИО сотрудника 13	2	3	Bx	Bx	1	2	1	Bx	Bx	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	3	Вх	Bx	1	Bx	2	2	Bx
14	ФИО сотрудника 14	Bx	1	Bx	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	Bx	2	Bx	3	Bx	Bx	2	3	Bx	Bx	1	2	3	B
15	ФИО сотрудника 15	3	Bx	Bx	1	2	2	2	Bx	3	Bx	Bx	1	Bx	2	3	Bx	Bx	1	Bx	2	2	Bx	Bx	3	Bx	Bx	1	1	Bx	2
16	ФИО сотрудника 16	Bx	Bx	2	3	Bx	Bx	1	2	Вx	3	Вx	Вx	1	2	Bx	2	Bx	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2	Bx	3	Bx	Bx	1	2
17	ФИО сотрудника 17	Bx	2	3	Bx	Bx	1	2	3	Bx	Bx	2	Bx	1	2	Bx	Bx	3	Bx	Bx	1	2	3	Bx	Bx	1	2	Bx	3	Bx	B
18	ФИО сотрудника 18	Bx	Bx	3	Bx	Bx	1	2	2	Bx	Bx	Bx	2	3	Bx	Bx	1	3	Bx	Bx	1	1	2	Bx	Bx	2	Bx	2	3	Bx	B

Рис. 5.20: Оптимальный график работы

Теперь предположим, что мы хотим предоставить отпуск еще одному сотруднику. Программа AFM: Scheduler 1/11 в этом случае, отреагирует на наше желание сообщением об ошибке, изображенным на рисунке 5.21.



Рис. 5.21: «Таблица доступности»

При выявлении ошибок такого рода на стадии проверки исходных данных (а это возможно только в том случае, если пользователю удастся как-то обмануть программу), программа AFM: Scheduler 1/11 будет выводить нечто подобное:

----- ОШИБКА В ИСХОДНЫХ ДАННЫХ ------Не выполнено необходимое условие существования расписания, а именно: Проверяемый день планирования = 10 Потребность в сотрудниках на проверяемый день планирования = 9 Количество доступных для работы сотрудников на проверяемый день планирования = 8 Количество доступных для работы сотрудников не может быть меньше потребности в сотрудниках. Следует, либо исправить таблицу доступности сотрудников, увеличив доступность сотрудников в нужный день планирования, либо уменьшить потребность в сотрудниках на данный день планирования, либо увеличить общее количество сотрудников (штат сотрудников). Если все правильно, программа будет выводить:

Проверка необходимого условия существования расписания: ОК!

На этом мы заканчиваем рассмотрение сообщений программы AFM: Scheduler 1/11 о некоторых ошибках в исходных данных, которые она может выявить.

#### 5.4 Предупреждение для начинающих

В качестве завершающего штриха этой главы, отметим последнюю деталь.

Как хорошо известно, пользователи компьютерных программ, а особенно начинающие, не читают руководство, прилагаемое к программному обеспечению, надеясь на свою «гениальность». В результате, формирование исходных данных может заканчивается тем, что эти исходные данные проходят все проверки, и с формальной точки зрения — безупречны. Естественно, что «Облако» расчета расписаний, легко строит график для этих данных, но график построенный таким образом, не иначе, как абсурдный, назвать невозможно.

С целью предотвращения выше описанной ситуации, разработчики программы AFM: Scheduler 1/11, не имея возможности как-то повлиять на пользователей, решили их хотя бы предупреждать об этом. В результате при переходе пользователей на вкладку «Проверка исходных данных», на экране компьютера может появиться примерно следующее предупреждение (рисунок 5.22).



Рис. 5.22: Предупреждение пользователя при проверке исходных данных

Оно появляется только при составлении самого первого графика работы (точнее, для самого первого месяца) в том случае, если оптимальное количество сотрудников, с точки зрения программы AFM: Scheduler 1/11, отличается от того, что было введено пользователем, больше чем на 5%. Теперь разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 ломают голову — почему данное предупреждение не помогает. Злые языки утверждают, что все дело в «гениальности» пользователей.

Вот вреде бы и все, что касается проверок. Переходим к следующей главе.

## Глава 6

## Общение с «Облаком» расчета расписаний

В предыдущей главе 5 (Вкладка «Проверка исходных данных») были достаточно подробно описаны некоторые сообщения, которые программа AFM: Scheduler 1/11 может выдать пользователю на его ошибочные действия по формированию исходных данных. Но рано или поздно, все ошибки будут устранены и кнопка панели управления «Составить» станет активной (будет выглядеть ярко). Изображение этой кнопки в активном состоянии показано на рисунке 6.1.



Рис. 6.1: Кнопка «Составить» в активном состоянии

Как не трудно догадаться, для начала общения с «Облаком» пользователю предстоит нажать на эту кнопку. Нажать ее можно либо с помощью мыши (кликнуть указателем мыши по кнопке) либо нажав на клавишу «F9».

В настоящее время большинство интернет-провайдеров обеспечивает своих клиентов, особенно в частном секторе, весьма качественной связью. Поэтому мы сначала опишем работу с программой в том предположении, что связь с сетью Интернет является достаточно качественной, а далее опишем проблемы, которые могут возникнуть у пользователей в связи с некачественным соединением, и наконец проблемы, которые могут возникнуть у пользователей вне зависимости от качества связи (соединения).

## 6.1 Окно «Связь с «Облаком» расчета расписаний»

После нажатия на кнопку панели управления «Составить» на экране компьютера появится окно «Связь с «Облаком» расчета расписаний». Изображение этого окна представлено на рисунке 6.2.



Рис. 6.2: Окно «Связь с «Облаком» расчета расписаний»

В левой части окна расположена, ни к чему не обязывающая картинка с облачком над рукой. В правой части располагается область вывода сообщений программы AFM: Scheduler 1/11 по мере обмена данными с «Облаком» расчета расписаний. Чуть ниже две кнопки — кнопка «Отправить данные в «Облако» и решить задачу» и кнопка «Закрыть окно вязи с «Облаком»».

Если пользователь решит начать процесс составления графика работы и нажмет соответствующую кнопку, то на изображении облака появиться индикатор активности, а в области вывода начнут появляться сообщения программы AFM: Scheduler 1/11 по мере ее «общения» с «Облаком» расчета расписаний. На рисунке 6.3 представлено изображение индикатора активности.



Рис. 6.3: Индикатор активности «общения» «Облака» с пользователем

В случаи успешного решения задачи, область вывода будет выглядеть так, как изображено на рисунке 6.4.

Если сообщения закончились строчкой: — «Задача успешно решена ...», то можно закрыть окно связи с «Облаком» расчета расписаний, с помощью кнопки, изображенной на том же рисунке 6.4, и приступать к анализу полученного решения (составленного оптимального графика работы). Как не трудно заметить, после окончания решения задачи кнопка «Отправить данные в «Облако» и решить задачу» становиться тусклой (не активной).



Рис. 6.4: Область вывода после окончания решения задачи

Но тема анализа результатов расчета — тема следующей главы. Мы же перейдем к описанию неприятностей, которые могут возникнуть у пользователя в связи с некачественной связью при работе в сети Интернет.

## 6.2 Сообщения программы AFM: Scheduler 1/11

Одной из самых банальных причин, в связи с которой пользователю не удастся связаться с «Облаком» расчета расписаний, и как следствие, построить оптимальный график работы персонала, является не подключение компьютера к сети Интернет. Область вывода сообщений в этом случае, будет выглядеть следующем образом (рисунок 6.5).



Рис. 6.5: Область вывода при отсутствии подключения к Интернету

Другой причиной невозможности построения оптимального графика работы может быть отсутствие связи с облаком расчета расписаний. Соответствующее сообщение программы AFM: Scheduler 1/11 представлено на рисунке 6.6.

Причины появления такого сообщения мы ранее, более менее подробно, обсуждали в разделе 2.2 (Заставка программы AFM: Scheduler 1/11), поэтому повторятся не будем. Заинтересованный читатель может еще раз вернутся к этому разделу.



Рис. 6.6: Сообщение программы при отсутствии связи с облаком

## 6.3 Сообщения «Облака» расчета расписаний

В случае успешного установления связи с «Облаком» расчета расписаний могут появиться сообщения не только в виде строчки: — «Задача успешно решена ...». Таких сообщений может быть достаточно много. С целью «облегчения жизни» пользователю мы, во-первых, не будем перечислять их все, и во-вторых, разделим на группы.

#### 6.3.1 Сообщения о проверке исходных данных

Как ранее было отмечено в главе 5 (Вкладка «Проверка исходных данных»), все проверки исходных данных, достались программе AFM: Scheduler 1/11 «по наследству» от «Облака» расчета расписаний. А это значит, что теоретически, в сообщениях «Облака» может появиться диагностика аналогичная диагностики программы AFM: Scheduler 1/11.

Поскольку, с одной стороны, мы ранее такие сообщения обсудили, и с другой стороны, появление этих же сообщений от «Облака» расчета расписаний, практически крайне маловероятно, то повторятся не станем и все эти сообщения из описания исключим.

#### 6.3.2 Сообщения формально-технического характера

Хорошо известно, что программное обеспечение однажды начавшись разрабатываться, постоянно совершенствуется. Появление сообщений формально-технического характера, связано именно с этим явлением. Приведем некоторые из них (все начинаются с фразы: — «Задача не решена. Причина:»).

- Ваша версия программы «Облаком» больше не поддерживается. Скачайте новую версию на сайте: www.mnogosmenka.ru
- Не определен вид обслуживания ...
- Не допустимая разновидность программы клиента ...

Что касается первого сообщения, здесь все понятно. Нужно просто взять и скачать новую версию программы AFM: Scheduler 1/11. Не поддержка старых версий, чаще всего объясняется изменением формата данных передаваемых по сети Интернет. Правда были случаи когда смена версий происходила из-за выявления принципиальной ошибки. Нумеруются версии начинаестся с цифры 1. Следующая цифра, как раз и является предметом для отказа в решении задачи. На сегодня<sup>1</sup> текущей является версия 58. Последняя цифра означает этап разработки в текущей версии. При смене этой цифры отказ от решения задачи не происходит. Она меняется как правило после небольших (не принципиальных) улучшений программы или устранения не принципиальных ошибок.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>11 июля 2019 года.

Следующее сообщение может появиться если «Облако» по какой-либо причине не поймет, что от него хочет пользователь. На данный момент пользователь может захотеть от «Облака» всего две вещи. Это либо составить график работы по предложенным исходным данным, либо сообщить пользователю о пределе по времени доступа к «Облаку».

Что касается последнего сообщения, то оно введено пока — «на всякий случай». Разумных объяснений этому нет.

#### 6.3.3 Сообщения коммерческого характера

Кроме сообщений формально-технического характера, «Облако» расчета расписаний может выдавать и сообщения коммерческого характера. Все из них, так же, начинаются с фразы: — «Задача не решена. Причина:». Приведем некоторые такие сообщения.

- Не оплачен первый месяц доступа к «Облаку» расчета расписаний ...
- Истекло время доступа к «Облаку» расчета расписаний ...
- Количество рабочих мест превышает оплаченное значение ....
- Количество смен превышает оплаченное значение ...
- Количество групп сотрудников превышает оплаченное значение ....

Подобные сообщения не нуждаются в каких-то дополнительных комментариях. Их смысл понятен и доступен любому пользователю.

#### 6.3.4 Сообщения о невозможности решить задачу

Такие сообщения, как и предыдущие начинаются с фразы: — «Задача не решена. Причина:». Они самые неприятные. Утешает только то, что вероятность их появления, в случае успешного прохождения проверки исходных данных, весьма незначительна. Тем не менее, о их существовании нужно знать пользователю. В качестве примера приведем только лишь малую часть из таких сообщений.<sup>2</sup>

- При таких ограничениях, решение задачи НЕ СУЩЕСТВУЕТ. Попробуйте: ...
- Не удалось распределить сотрудников по сменам ...
- Не распределены сотрудники по рабочим местам ...
- Не найдена смена для сотрудника ...
- Код возврата не установлен ...

При появлении таких сообщений можно рекомендовать всем пользователям, оплатившим доступ к «Облаку» расчета расписаний, обратиться в службу технической поддержки ООО «АФМ-Лаборатория».

На этом наш рассказ о сообщениях, которые можно получить при общении с «Облаком» расчета расписаний закончен. Будем надеяться, что следующие главы, окажутся для читателей интереснее.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>Всего около 60-ти сообщений.

## Глава 7

## Особенности расчета графиков работы

## 7.1 Повторный расчет графика

В последних версиях программы AFM: Scheduler 1/11 появились на наш взгляд две довольно полезные функции — «Запомнить составленный график», «Вспомнить составленный график». Добраться к ним можно из главного меню программы (рисунок 7.1).



Рис. 7.1: Часть главного меню программы AFM: Scheduler 1/11

Коротко поясним — в чем полезность этих функций.

Дело в том, что «Облако» расчета расписаний при обнаружении ситуации несуществования графика работы, а такая ситуация встречается достаточно часто когда хронически не хватает сотрудников для построения графика, начинает игнорировать некоторые мало существенные ограничения задачи. В этот момент перед ним возникает вопрос — от какого именно ограничения следует избавиться, если все варианты равноценны. Ответом на данный вопрос является — случайный выбор.

Теперь предположим, что мы повторно рассчитываем график работы с абсолютно теми же исходными данными. «Облако» встречается с ситуацией выбора и опять таки этот выбор осуществляет случайным образом, но уже другой, по сравнению с прежним расчетом. Как следствие — рассчитанный новый график будет отличаться от предыдущего, причем достаточно заметно.<sup>1</sup>

Данная особенность алгоритма расчета графика работы персонала, в том случае если после анализа пользователем полученного решения, ему этот график чем-то не понра-

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Хотя конечно, не совсем ясно, что такое *заметное* отличие одного графика от другого.

вился, позволяет пользователю пересчитать такой график, получив новый. Программа AFM: Scheduler 1/11 не накладывает никаких ограничений на количество расчетов графика для одного и того же месяца. В процессе такого пересчета пользователь может запомнить какой-либо из графиков наиболее понравившейся ему, и в дальнейшем, убедившись, что все последующие расчеты хуже чем тот который он запомнил, может к нему вернуться воспользовавшись функцией «Вспомнить составленный график».

Для того, что бы заново пересчитать график работы, нужно сначала воспользоваться кнопкой панели управления «Очистить», изображенной на рисунке 7.2.

ить график	Очистить	Кале
🕢 Испол	нение плана	Из

Рис. 7.2: Кнопка панели управления «Очистить» в активном состоянии

Далее, после закрытия окна подтверждения операции (см. рисунок 7.3), заново выполнить расчет в обычном порядке.

дтвержнение выпо	лняемой операции	-	-					x
	График работы за последни	ий месяц буд	ет очищ	ен от рез	ультатов	расчета.		
	Подтвердить с	операцию			Отказать	ося от опе	рации	
	дтвержнение выпо	дтвержнение выполняемой операции График работы за последни Подтвердить с	дтвержнение выполняемой операции График работы за последний месяц буд Подтвердить операцию	дтвержнение выполняемой операции График работы за последний месяц будет очищ Подтвердить операцию	дтвержнение выполняемой операции График работы за последний месяц будет очищен от рез Подтвердить операцию	дтвержнение выполняемой операции График работы за последний месяц будет очищен от результатов Подтвердить операцию Отказать	дтвержнение выполняемой операции График работы за последний месяц будет очищен от результатов расчета. Подтвердить операцию Отказаться от опе	дтвержнение выполняемой операции График работы за последний месяц будет очищен от результатов расчета. Подтвердить операцию Отказаться от операции

Рис. 7.3: Окно подтверждения операции очистить график

Не стоит забывать о том, что все манипуляции с пересчетом графика имеют смысл только в том случае, если работа ведется только для самого последнего месяца планирования о котором знает программа AFM: Scheduler 1/11. Составить новый график для месяца если он не самый последний, т.е. в том случае если для следующего месяца график работы уже составлен не получиться.

## 7.2 Количество вперед рассчитанных графиков

Согласно ст. 103 ТК РФ сменные графики доводятся до сведения сотрудников не позднее, чем за один месяц до введения их в действие. Таким образом, человеку который должен работать, например, 1-го марта, нужно сообщить об этом не позднее 31-го января. А это означает, что пользователь программы AFM: Scheduler 1/11 должен иметь возможность в январе месяце составить график работы на февраль и март, т.е. на два месяца вперед.

Практика показала, что подавляющее число организаций составляет сменные графики работы для своих сотрудников на следующий месяц в конце текущего. То есть, не за месяц вперед, а за несколько дней. Другими словами, с нарушением действующего законодательства. Этому имеется вполне логичное объяснение. У некоторых предприятий рабочая (оперативная) обстановка меняется очень быстро и поэтому составлять графики вперед на длительный период времени просто не имеет смысла, поскольку они все равно будут составляться заново.

Разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 решили воспользоваться данным обстоятельством и ограничили количество вперед составленных графиков двумя месяцами.<sup>2</sup> Следовательно, в январе месяце программа AFM: Scheduler 1/11 позволит составить графики работы на февраль и март. В феврале к этим месяцам будет добавлен апрель, в марте май и так далее.

При попытке пользователя обойти это правило, на стадии проверки исходных данных, программа выдаст сообщение, изображенное на рисунке 7.4.



Рис. 7.4: Сообщение о количестве вперед составленных графиков

После того, ка пользователь закроет это окошко, появиться другое, предлагающее ему удалить все данные относящиеся к последнему месяцу. Это окошко изображено на рисунке 7.5.



Рис. 7.5: Окно подтверждения на удаление данных последнего месяца

Как видно из этого рисунка, пользователь может либо подтвердить удаление данных последнего месяца либо оставить их, и дожидаться того момента времени когда программа AFM: Scheduler 1/11 позволит ему составить график работы на очередной месяц вперед.

На первый взгляд может показаться, что ограничение на количество вперед составляемых графиков излишне. Но поскольку от пользователей программы нареканий не

 $<sup>^{2}{\</sup>rm B}$  демонстрационном режиме — одним месяцем.

поступает, данное правило в настоящее время (для текущей версии) сохраняется. Проницательный пользователь может сказать: — «Такое правило введено исключительно по коммерческим соображениям», и на самом деле, окажется прав.

## Глава 8

## Вкладка «Результаты расчета»

Если расчет оптимального графика работы окончился удачей, то еще до того как пользователь уберет с экрана окно «Связь с «Облаком» расчета расписаний», верхняя вкладка «Результаты расчета» автоматически станет активной, а нижней (внутренней) активной вкладкой, этой верхней, автоматически станет вкладка «График с номерами смен». Обе эти вкладки изображены на рисунках 8.1 и 8.2.



Рис. 8.1: Верхняя вкладка «Результаты расчета» в активном состоянии



Рис. 8.2: Внутренние вкладка «График с номерами смен»

На обоих рисунках, о которых идет разговор, вкладки, для большей наглядности, отмечены кривыми стрелочками.

Всего в верхней вкладке «Результаты расчета» имеется шесть нижних вкладок, это:

- 1. График с номерами смен;
- 2. Рабочие и выходные;
- 3. Распределение по сменам;
- 4. Укороченные перерывы;
- 5. График с рабочими местами;

6. График для руководителя.

На рисунке 8.3 можно увидеть изображение всех этих вкладок.



Рис. 8.3: Нижние вкладки верхней «Результаты расчета»

Далее подробно остановимся на том, какая информация имеется на выше указанных вкладках.

## 8.1 Внутренняя вкладка «График с номерами смен»

Наверное не трудно было догадаться, что на этой вкладке будет изображено не что иное, как график с номерами смен. Но прежде чем остановиться на вопросе, что именно находится в каждой ячейке этого графика, отметим некоторые особенности его дизайна.

Первое, что приходит в голову — неплохо было бы, информацию по каждой календарной неделе размещать на разном фоне (фоне окрашенном в разные цвета). Так и поступили разработчики программы AFM: Scheduler 1/11. На специально подобранном рисунке 8.4, где рассчитан график работы без единого выходного, очень хорошо виден фон на котором отображается информация по каждой календарной неделе. Для одних недель этот фон окрашен в темно-сиреневый цвет, а для других в светло-сиреневый.

ФИО / Дата	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
1 ФИО сотрудника 1	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
2 ФИО сотрудника 2	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
3 ФИО сотрудника 3	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
4 ФИО сотрудника 4	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
5 ФИО сотрудника 5	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
6 ФИО сотрудника 6	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
7 ФИО сотрудника 7	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
8 ФИО сотрудника 8	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1
9 ФИО сотрудника 9	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
0 ФИО сотрудника 10	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
1 ФИО сотрудника 11	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
12 ФИО сотрудника 12	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
13 ФИО сотрудника 13	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
4 ФИО сотрудника 14	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2
15 ФИО сотрудника 15	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3

Рис. 8.4: График с номерами смен (недельная раскраска)

На следующем рисунке 8.5, приведена часть графика, рассчитанного по исходным данным близким к практически встречающимся.

Как не трудно догадаться, слева отображаются ФИО сотрудников, пронумерованные по порядку, в самой верхней строке порядковые номера (числа) дней текущего месяца планирования, а центральная часть представляет из себя — собственно, рассчитанный график работы. Поясни, что он из себя представляет.

• Ячейки окрашенные в светло-розовый цвет, с внутренним обозначением «Вх», означают, что у сотрудника в этот день выходной, который был рассчитан для него автоматически;

	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	Bx	Bx	1	Hp	2	Bx	3	Bx	Bx	1	Hp	2	3	Bx	Bx	1	2	Нр	3	Bx	Bx	1	2	Bx	Hp	3	Bx	Bx	1	2
2	ФИО сотрудника 2	1	2	Bx	Нр	Op	3	Bx	Bx	1	2	Нр	Op	3	Bx	Bx	1	2	Нр	Op	3	Bx	Bx	3	Bx	Нр	Op	1	2	3	Bx
3	ФИО сотрудника 3	1	1	Bx	Нр	2	Bx	3	Bx	Bx	1	Нр	2	3	Bx	Bx	1	2	Нр	Bx	3	Bx	Bx	1	2	Нр	3	Bx	Bx	1	2
4	ФИО сотрудника 4	Bx	От	От	Нр	От	От	От	От	От	От	Нр	От	От	От	От	От	От	Нр	От	От	От	От	1	Вх	Нр	2	Bx	3	Bx	B
5	ФИО сотрудника 5	Op	3	Bx	Hp	Bx	1	Ор	Op	2	3	Нр	Bx	Bx	Ор	Ор	2	3	Нр	Bx	Вх	Ор	Ор	1	2	Нр	3	Bx	Ор	Ор	1
6	ФИО сотрудника 6	Bx	2	Bx	Hp	3	Bx	От	От	От	От	Нр	От	От	От	От	От	От	Нр	От	От	От	От	От	От	Нр	От	От	От	От	0
7	ФИО сотрудника 7	Bx	Bx	1	Hp	2	Bx	3	Bx	Bx	1	Нр	2	3	Bx	Bx	1	2	Нр	Bx	3	Bx	Bx	1	2	Нр	3	Bx	Bx	1	2
8	ФИО сотрудника 8	2	3	1	Нр	3	Вр	Вр	1	2	3	Нр	1	2	1	2	Bp	3	Нр	1	2	Вр	Вр	3	1	Нр	2	3	1	2	3
9	ФИО сотрудника 9	3	Bx	Bx	Нр	1	2	3	Bx	Bx	1	Нр	2	Bx	3	Bx	Bx	1	Нр	2	3	Bx	Bx	1	2	Нр	Bx	3	Bx	Bx	1
		_			_																										

Рис. 8.5: График (выходные, отказ от работы, отпуска, не рабочие дни)

- Ячейки окрашенные в красный цвет, с внутренним обозначением «Вр», означают, что у сотрудника в этот день выходной, который был задан ему в ручном режиме;
- Ячейки окрашенные в ярко розовый цвет, с внутренним обозначением «Ор», означают отказ работника от работы в этот день;
- Ячейки окрашенные в фиолетовый цвет, с внутренним обозначением «Нр», обозначают, что для всей организации этот день нерабочий;
- Ячейки окрашенные в вишневый цвет, с внутренним обозначением «От», обозначают, что данный работник в этот день находится в отпуске;
- Ячейки окрашенные в цвет фона соответствующей недели, внутри который стоит цифра, означают то, что в этот день сотрудник работает в смену по номеру совпадающему с цифрой указанной в ячейке.

На следующем рисунке 8.6, вся выше указанная информация, представлена в более крупном масштабе.



Рис. 8.6: График с номерами смен (номера смен)

Напоследок, обратим внимание читателя на то, что после заголовка «График работы с номерами смен», в круглых скобках следует название месяца для которого это график составлен, что хорошо видно на том же рисунке 8.6.

#### 8.2 Внутренняя вкладка «Рабочие и выходные»

Следующей нижней (внутренней) вкладкой, верхней вкладки «Результаты расчета», на которую пользователь может перейти, является вкладка «Рабочие и выходные». Как не трудно догадаться на этой вкладке изображена таблица с ФИО сотрудников, пронумерованных по порядку и ячейками с количеством рабочих и количеством выходных дней за расчетный месяц планирования. Пример такой таблицы (как обычно, ее части) изображен на рисунке 8.7.



Рис. 8.7: Пример таблицы с количеством рабочих и выходных дней

Поскольку график рассчитан для круглосуточной трехсменной работы, с двумя обязательными выходными после ночной (последней) смены, количество рабочих дней у сотрудников несколько меньше чем общепринято (по производственному календарю) при стандартном графике работы в одну смену и двух выходных в неделю.

Ранее данный вопрос обсуждался весьма подробно (см. раздел 4.4.4), поэтому повторяться на это счет, не будем, а перейдем к следующей вкладке. Отметим лишь, что данная таблица весьма наглядно характеризует качество составленного графики и заданного пользователем (или рассчитанного программой AFM: Scheduler 1/11) оптимального количества сотрудников в группе.

## 8.3 Внутренняя вкладка «Распределение по сменам»

На следующей (справа) вкладке представлена таблица «Распределение по сменам выходов сотрудников». Как видно из рисунка 8.8, правило справедливого (одинакового) распределения сотрудников по сменам выдержано идеально.

Наверное читатель уже догадался о том, что в ячейках этой таблицы стоит цифра обозначающая количество запланированных выходов сотрудника в ту или иную смену.

	ФИО сотрудника	1-я смена	2-я смена	3-я смена	1
1	ФИО сотрудника 1	6	6	6	
2	ФИО сотрудника 2	7	6	6	
3	ФИО сотрудника 3	6	6	6	
4	ФИО сотрудника 4	6	7	6	
5	ФИО сотрудника 5	6	6	6	
6	ФИО сотрудника 6	7	6	6	
7	ФИО сотрудника 7	6	6	6	
8	ФИО сотрудника 8	7	6	6	
9	ФИО сотрудника 9	6	6	6	
10	ФИО сотрудника 10	6	7	6	
11	ФИО сотрудника 11	6	6	6	
12	ФИО сотрудника 12	7	6	6	
13	ФИО сотрудника 13	6	6	6	
14	ФИО сотрудника 14	6	6	7	
15	ФИО сотрудника 15	6	7	6	
16	ФИО сотрудника 16	6	6	7	
17	ФИО сотрудника 17	6	6	7	

Рис. 8.8: Пример таблицы «Распределение по сменам выходов сотрудников»

## 8.4 Внутренняя вкладка «Укороченные перерывы»

На следующей вкладке представлены «дефекты» графика работы сотрудников, в части не соблюдения требования о 12-ти часовом междусменном перерыве в работе. На рисунке 8.9 такие «дефекты» можно увидеть.



Рис. 8.9: Пример «Таблицы укороченных междусменных перерывов»

В данном случае, среди таких «дефектов» (восьми часовых междусменных перерывов в работе) только один «дефект». Слева в таблице представлены ФИО сотрудников, далее идет день планирования, когда такая неприятность случилась, и наконец время междусменного перерыва.

Подобные «дефекты» графика возникают исключительно по причине недостаточного количества работников в группе. Если пользователь желает полностью исключить данные «дефекты», то ему скорее всего, придется это количество увеличить.

На рисунке 8.10 представлена пустая «Таблица укороченных междусменных перерывов». Автор данных строк, работая с последней текущей версией программы AFM: Scheduler 1/11 около четверти часа пытался получить таблицу которая была бы заполнена дефектами, но ему это так и не удалось. В результате рисунок 8.9 пришлось брать из предыдущего издания данного руководства, что не может не радовать. «Облако» расчета расписаний со временем становиться все умнее и умнее, не допуская дефектов.



Рис. 8.10: Пустая «Таблица укороченных междусменных перерывов»

## 8.5 Внутренняя вкладка «График с рабочими местами»

На следующей вкладке и следующем рисунке 8.11 представлено часть графика с рабочими местами, на которых будут (во всяком случае, запланировано) работать сотрудники.

	Грф	ик с рабочими ме	стами (Август 2019)	
7		• ФИО сотрудника/День	День 1	День 2
	1	ФИО сотрудника 1		Название рабочего места 1
	2	ФИО сотрудника 2		
	3	ФИО сотрудника 3	Название рабочего места 5	
	4	ФИО сотрудника 4	Название рабочего места 3	Название рабочего места 2
	5	ФИО сотрудника 5	Название рабочего места 2	Название рабочего места 3
1	6	ФИО сотрудника 6	Название рабочего места 4	Название рабочего места 2
	7	ФИО сотрудника 7	Название рабочего места 5	Название рабочего места 4
<u> </u>	8	ФИО сотрудника 8	Название рабочего места 4	Название рабочего места 5

Рис. 8.11: Пример таблицы «График с рабочими местами»

Как видно из графика, слева располагаются пронумерованные по порядку ФИО сотрудников, а в ячейках, под каждым днем планирования — названия рабочих мест. Если в соответствующей ячейке рабочее место сотрудника не указано, значит в этот день он не работает.

Ниже таблицы «График с рабочими местами» имеется кнопка «Отобразить распределение по рабочим местам», представленная на рисунке 8.12.

<	
	Отобразить распределение по рабочим местам
1 выходные	🗮 Распределение по сменам 🏾 🌋 Укороченные перерывы 🖉 🛅 График с раби

Рис. 8.12: Кнопка «Отобразить распределение по рабочим местам»

Если нажать на эту кнопку, то таблица «График с рабочими местами» преобразуется в таблицу «Распределение по рабочим местам», часть которой представлено на рисунке 8.13.

На этом рисунке представлен пример распределения рабочих мест при политике их распределения — «Поработать на всех допустимых рабочих местах». Как видно из этого

	Pac	пределение по ра(	бочи	мме	стам	(Авг	уст	201
		ФИО сотрудника/р.место	1	2	3	4	5	
	1	ФИО сотрудника 1	4	4	4	3	3	
1	2	ФИО сотрудника 2	4	3	4	3	4	
	3	ФИО сотрудника 3	4	4	4	3	4	
	4	ФИО сотрудника 4	4	4	4	4	3	
	5	ФИО сотрудника 5	4	4	4	3	4	
1	6	ФИО сотрудника 6	4	4	4	4	3	
	7	ФИО сотрудника 7	3	4	4	4	4	
	8	ФИО сотрудника 8	3	4	4	4	4	
	9	ФИО сотрудника 9	4	4	3	4	4	
	10	ФИО сотрудника 10	4	4	4	4	3	
	11	ФИО сотрудника 11	4	4	3	4	4	
	12	ФИО сотрудника 12	4	4	4	3	4	
	13	ФИО сотрудника 13	4	4	3	4	3	
	14	ФИО сотрудника 14	4	3	4	4	4	

Рис. 8.13: Часть таблицы «Распределение по рабочим местам»

рисунка, в случае если каждый сотрудник компетентен работать на всех рабочих местах, то такое распределение осуществляется достаточно равномерно.

При повторном нажатии кнопки, которая уже сменила свое название на «Отобразить график с рабочими местами», можно снова получить изображение представленное на рисунке 8.13.

## 8.6 Внутренняя вкладка «График сотрудников для руководителя»

Про следующую вкладку «График сотрудников для руководителя» и имеющееся на ней «График работы сотрудников для руководителя», особенно рассказывать нечего. Все вроде и так понятно из представленного рисунка 8.14.

Гра	афик работы сотрудников для р Первая смена 🧝 Вторая смена 🍞 Тр	руководителя (Ав	густ 2019)			
	Название рабочего места	День 1	День 2	День 3	<u>День</u> 4	
1	Название рабочего места 1	ФИО сотрудника 14	ФИО сотрудника 1	ФИО сотрудника 25	ФИО сотрудника 3	
2	Название рабочего места 2	ФИО сотрудника 18	ФИО сотрудника 22	ФИО сотрудника 23	ФИО сотрудника 10	
3	Название рабочего места 3	ФИО сотрудника 4	ФИО сотрудника 24	ФИО сотрудника 2	ФИО сотрудника 19	
4	Название рабочего места 4	ФИО сотрудника 8	ФИО сотрудника 20	ФИО сотрудника 13	ФИО сотрудника 15	ļ
5	Название рабочего места 5	ФИО сотрудника 12	ФИО сотрудника 16	ФИО сотрудника 17	ФИО сотрудника 9	l

Рис. 8.14: Пример «График для руководителя»

Слева пронумерованные по порядку рабочие места, в верхней строчке даты планирования. Внутри ячеек ФИО сотрудников, которые будут работать на соответствующих рабочих местах в соответствующий день. Если работа организована в несколько смен, как в приведенном примере, то для переключения между сменами следует кликать мышкой по ярлычкам, имеющимся над первой строчкой сводного расписания (таблицы). Методом тупого вглядывания, можно будет определить все возможные конфликты между сотрудниками, по причине их взаимной (личной) непереносимости или неприязни.

Ниже таблицы «График работы сотрудников для руководителя» имеется кнопка «Сформировать файл для размещения графика с сети Интернет», представленная на рисунке 8.15.

	<
1.	Сформировать файл для размещения графика в сети Интернет
е и выходны	е 🖉 Распределение по сменам 🅀 Укороченные перерывы / Прафик с рабочи

Рис. 8.15: Кнопка «Сформировать файл для размещения ....»

После ее нажатия потребуется подтверждение, представленное на рисунке 8.16.

	Вопрос	×
?	Будет создан файл с именем: Третья группа (Август 2019).html и помещен в папку «Документы». Вы действительно хотите создать такой файл? Да Нет	

Рис. 8.16: Подтверждение намерения пользователя

Если пользователь подтвердит свое намерение, то полученным файлом (см. рисунок 8.17), можно будет воспользоваться в различных целях.



Рис. 8.17: html-файл с «Графиком работы сотрудников для руководителя»

Положа руку на сердце стоит признаться, что данная функция в программе AFM: Scheduler 1/11 была сделана вовсе не для того, что бы размещать такой файл в сети Интернет. Она была сделана по просьбе одного пользователя, которому хотелось этот файл загружать в MS Excel и показывать начальству.<sup>1</sup> Другие пользователи могут распорядиться созданным файлом по-другому.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>В данном случае сработал принцип — «за Ваши денежки любые удовольствия».

## Глава 9

# Кнопка «Установить сотрудников под замены»

текст главы

## Глава 10

## Кнопки «Панели управления»

Всего на панели управления имеется тринадцать кнопок с наиболее востребованными функциями программы AFM: Scheduler 1/11. С назначением семи кнопок мы уже ранее познакомились. Это кнопки (слева на право):

- «Выход»;
- «Предыдущий»;
- «Следующий»;
- «Последний»;
- «Составить»;
- «Календарь»;
- «Убрать/Показать помощь».

Осталось шесть. Ими мы и займемся.

#### 10.1 Кнопка «Очистить»

После того, как пользователь программы AFM: Scheduler 1/11 составил оптимальный график работы для персонала своего предприятия, он приступает к его анализу (изучению). При этом не редко выясняется, что в каком-то месте при формировании исходных данных, он ошибся или допустил неточность. Пользователю необходимо вернуться к вводу (редактированию, исправлению) исходных данных. Другими словами, повторить свой расчет. Но по умолчанию, редакция (исправление) исходных данных за месяц с уже составленным графиком, за небольшими исключениями, невозможна. Для предоставления такой возможности предназначена кнопка панели управления «Очистить». После удачного составления графика она становится активной. Изображение этой кнопки представлено на рисунке 10.1.

После того, как пользователь кликнет мышкой по кнопке «Очистить» программа AFM: Scheduler 1/11 поинтересуется — не ошибся ли он, случайно нажав кнопку. Для подтверждения серьезности его намерений выскочит специальное окошко, изображенное на рисунке 10.2.

Понятно, что очистить график можно только в том случае, если он последний или единственный. Если пользователь просматривает (анализирует, изучает) не последний



Рис. 10.1: Кнопка панели управления «Очистить»

3	Подт	верж	нени	е вь	полн	яем	р йо	терац	ции	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	x	J	B: B:
2 1 3 3 B:			3			Граф	оик ра	аботь	i 3a r	юсле	дний	месяц	ц буд	let o	ищен	ют р	езуль	тато	в рас	чета						3 2 B: B: B:
2 3 B:			_					Πα	одтв	ердит	гь опе	ераци	ю				Оті	казат	гься с		ераци	И				3 B: 1
3	Bx	Bx	1	2	3	Bx	Bx	1	2	3	Bx	Bx	1	2	3	Bx	Bx	1	2	3	Bx	Bx	1	2	3	B:

Рис. 10.2: Окошко подтверждения намерения очистить составленный график

составленный график или только собирается его составить, то кнопка «Очистить» находится в неактивном состоянии (серого цвета).

Кнопка очистить предоставляет пользователю программы AFM: Scheduler 1/11 совершенно разные возможности по редактированию исходных данных в зависимости от того, для какого месяца это редактирование производится. Для самого первого месяца который был рассчитан с помощью программы AFM: Scheduler 1/11, никаких ограничений не накладывается, для второго и последующих месяцев эти ограничения весьма существенны.

Обратим внимание на то, что уже сделанная работа пользователя, после очистки графика работы, не пропадает. Все уже введенные данные сохраняются, просто пользователю, в случае составления самого первого графика работы, предоставляется полная свобода по их дальнейшему редактированию (изменению). Пропадает только работа «Облака» расчета расписаний. Но на то оно и «Облако», что бы сделанная им работа пропадала.

В случае очистки не первого составленного графика работы, свобода пользователя по редактированию исходных данных ограничивается запретом на редактирование:

- 1. Максимального количества одновременно работающих сотрудников (вкладка «Рабочие места и смены»);
- 2. Количества смен для работы в группе сотрудников (вкладка «Рабочие места и смены»);
- 3. Общего количества сотрудников в группе (вкладка «Количество сотрудников»).

Все остальные исходные данные можно редактировать непосредственно во вкладке «Подготовка исходных данных» (самая левая верхняя вкладка).

На самом деле, выше указанные исходные данные, находящиеся под запретом редактирования, то же можно редактировать, но не во вкладке «Подготовка исходных данных», а во вкладке «Изменение параметров», которая при работе с не первым составленным графиком, находится в активном состоянии. О работе на этой вкладке, будет рассказано позже.

#### 10.2 Кнопка «Новый»

Рано или поздно, но работа над графиком заканчивается и пользователю нужно будет приступить к составлению очередного (на следующий месяц) графика. На этот случай предусмотрена кнопка «Новый», изображенная на рисунке 10.3.

опти	мальных граф
ний	Новый
Į	Результаты ра

Рис. 10.3: Кнопка панели управления «Новый»

При редактировании исходных данных, в плане свободы редактирования (изменения) и ее ограничения, все свободы и ограничения полностью совпадают с ситуацией которая возникает после очистки графика для не первого месяца планирования. Поэтому повторяться нет смысла.

Правда, имеется одно исключение. Остановимся на нем чуть-чуть подробнее.

После того, как пользователь нажал на кнопку «Новый», программа AFM: Scheduler 1/11 размечает в автоматическом режиме «Таблицу потребности в сотрудниках» строго по имеющемуся шаблону. Но совпадений между календарными днями и днями и днями недели очередного планируемого месяца, и календарными днями и днями недели предыдущего месяца — нет. Поэтому все ручные исправления внесенные пользователем в прошлом месяце в «Таблицу потребности в сотрудниках», не могут быть перенесены из предыдущего месяца в следующей. В том случае, если эта таблица нуждается в ручной коррекции при составлении графика на следующий месяц, то ее обязательно нужно будет произвести.

А так, если в ручной коррекции «Таблицы потребности в сотрудниках» нет необходимости, и в организации не произошло никаких изменений, то сразу же после нажатия на кнопку «Новый», кожно сделать клик мышкой по вкладке «Проверка исходных данных» и далее, как говориться, по тексту ...

И еще. Разумеется, все ячейки «Таблицы доступности» после нажатия на кнопку «Новый» раскрашиваются зеленым цветом. Что представляется, весьма логичным. На следующий месяц, все очередные отпуска сотрудников и отказы от работы придется вводить заново. Программа AFM: Scheduler 1/11 еще не научилась понимать тайные мысли своих пользователей.

#### 10.3 Кнопка «Удалить последний»

У многих может возникнуть вопрос: — «А зачем вообще нужна кнопка «Удалить последний», когда имеется кнопка «Очистить»»? Как не трудно догадаться по названию самой кнопки «Удалить последний», она предназначена для полного удаления результатов расчета и сформированных исходных данных последнего месяца планирования, с жесткого диска компьютера пользователя, над которым он трудился. Изображение этой кнопки панели управления, представлено на рисунке 10.4.



Рис. 10.4: Кнопка панели управления «Удалить последний»

Для ответа на поставленный вопрос рассмотрим следующую ситуацию.

Предположим пользователь начал работу с программой AFM: Scheduler 1/11 (скачал, установил, запустил). Первый составленный график ему понравился. Он составил второй (на следующий месяц), потом третий (на следующий, очередной месяц планирования). Пришло время работать по первому составленному графику. И во время работы по этому, первому графику выясняется, что исходные данные во втором графике нужно немножко изменить.

Пользователь кликает мышкой по кнопке панели управления «Предыдущий» и попав в интересующий его месяц (в данном случае второй), с горечью обнаруживает, что любые действия по исправлению исходных данных заблокированы программой AFM: Scheduler 1/11. Он ничего не может сделать. При этом в действиях программы AFM: Scheduler 1/11 есть своя железная логика. Действительно, как можно менять исходные данные в графике работы, который уже составлен по этим исходным данным.

Таким образом, для того, что бы сделать второй график последним и кнопку «Очистить» активной, нужно третий график удалить. Понятно, что без кнопки «Удалить последний» в данной ситуации не обойтись.

Наверняка можно придумать еще много ситуаций, когда кнопка «Удалить последний» просто необходима.

Как и обычно, перед тем как предоставить пользователю возможность удалить последний график, его необходимо предупредить о последствиях такого действия. На себя берет такую функцию окошко, изображенное на рисунке 10.5.

Как видно из рисунка 10.5 у пользователя есть возможность одуматься в последний момент и отменить ошибочное действие.

И последнее о кнопке панели управления «Удалить последний».

Возникает вопрос — можно ли разрешить пользователю удалять последний график работы, если он одновременно является и первым (единственным)?

С технической точки зрения, наверное можно было бы пользователю предоставить такую возможность. Но разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 в своих действиях руководствовалить не только техническими соображениями. Было принято решение —



Рис. 10.5: Окно предупреждения после нажатия кнопки «Удалить последний»

не разрешать. Окошко запрещающее пользователю удалять единственный, имеющийся график, изображено на рисунке 10.6.

6	Предупреждение		x
6 6 6		Это самый первый файл с данными. Этот файл удалить нельзя. Этот файл можно только очистить.	
6		Понимаю	
6	7		_

Рис. 10.6: Окно с запретом на удаление единственного графика

Вот собственно и все, что касается кнопки «Удалить последний». Можно поговорить об оставшихся двух кнопках.

## 10.4 Кнопка «Мастер»

Кнопка «Мастер», изображенная на рисунке 10.7, видна на панели управления только в том случае, если рассчитывается самый первый график работы.

А)	🍈	<b>і</b>
аргалка	Мастер	График
метров	Пе	чать граф

Рис. 10.7: Кнопка панели управления «Мастер»

После ее нажатия (или нажатия комбинации клавиш «Alt+F1») появиться окно изображенное на рисунке 10.8



Рис. 10.8: Окно «Мастера» для составления самого первого графика

В этом окне имеется следующий текст:

Для тех кому некогда. Некогда читать руководство пользователя и заниматься прочей ерундой. Наш мастер — обезьянка Капа, со своими буренками — Машкой, Танькой, Зинкой, Глашкой и Дашкой составит для Вас самый первый, простенький, график работы персонала, с помощью нескольких вопросов, на которые Вам все же нужно будет ответить.

Пользователю предоставляется возможность либо отказаться от услуг «Мастера», либо продолжить с ним работу. Прежде чем «Мастер» составит простенький график работы, пользователю придется ответить на пять его вопросов. Описывать здесь все эти вопросы пожалуй смысла не имеет — на то он и «Мастер», что бы с ним мог работать любой не подготовленный пользователь без всякого предварительного описания. Принцип работы с «Мастером» очень прост — жми на следующую кнопку и ни о чем не думай (пусть вместо тебя думает железный паровоз).

Поэтому мы переходим к описанию следующей кнопки панели управления.

#### 10.5 Кнопка «Шпаргалка»

В самом начале этой главы было тупо сказано (провозглашено), что «Всего на панели управления имеется тринадцать кнопок с наиболее востребованными функциями программы AFM: Scheduler 1/11».

Что касается тринадцать кнопок — с этим не поспоришь, их действительно тринадцать, а вот, что кнопка «Шпаргалка» это наиболее востребованная функция — явный перебор.

По язвительному утверждению разработчиков программы AFM: Scheduler 1/11 — «Пользователь пошел не гениальный, а сверхгениальный». Действительно, зачем сверхгениальному пользователю какие-то шпаргалки или советы. Он и так все знает.

Но тем не менее, хотя разработчики и понимали, что шпаргалки никто читать не будет, ими было принято решение — такую кнопку сделать, в расчете на обычного (не гениального) пользователя персонального компьютера.

Для того, что бы посмотреть шпаргалку по работе с программой AFM: Scheduler 1/11, нужно как минимум, кликнуть мышкой по кнопке «Шпаргалка», изображенной на рисунке 10.9 или нажать на клавиши «Ctrl+F1».

-	
Шпаргалка	1
е параметров	

Рис. 10.9: Кнопка панели управления «Шпаргалка»

Но этого еще не достаточно. На компьютере пользователя должна быть установлена программа для чтения файлов формата pdf. Как правило это программа Adobe Reader, но могут быть и другие программы. Если такая программа установлена, то на экране компьютера пользователя появится текст шпаргалки, примерно так же, как, например, изображено на рисунке 10.10.



Рис. 10.10: Появившееся окно после нажатия кнопки панели управления «Шпаргалка»

Если на компьютере пользователя не установлена программа для чтения файлов формата pdf, то операционная система или сама программа AFM: Scheduler 1/11 даст знать об этом пользователю. Вид таких сообщений может быть разный в зависимости от используемой пользователем версии Windows.

В качестве примера приведем соответствующее сообщение для операционной системы Windows Vista, изображенное на рисунке 10.11.



Рис. 10.11: Сообщение Windows Vista об отсутствии нужной программы

## 10.6 Кнопка «График 5/2»

Кнопка «График 5/2», изображенная на рисунке 10.12, предназначена для вызова программы, которая может составлять графики в которых каждую календарную неделю работнику предоставляются два выходных подряд в некоторые, заранее не зафиксированные (плавающие) дни этой недели.



Рис. 10.12: Кнопка панели управления «График 5/2»

Программа «График 5/2» предназначена в основном для предприятий занимающихся розничной торговлей или небольших контакт-центров. Поскольку текущая глава 10 посвящена описанию кнопок панели управления, а не описанию данной программы, то это описание мы отложим до очередной главы, где все будет подробно разъяснено.

На этом глава посвященная кнопкам панели управления заканчивается, можно переходить к следующей главе.

## Глава 11

## Отказ сотрудников работать в некоторые смены

Основным аргументом в пользу того, что бы отложить вопрос об отказе сотрудников работать в некоторые смены, было то, что читатель (пользователь) должен быть ознакомлен со вкладкой «Результаты расчета». К настоящему моменту изучения руководства пользователя, вкладка «Результаты расчета» освоена, и можно приступать к обсуждению вопроса об отказе сотрудников работать в некоторые смены. Что мы сейчас и сделаем.

Ранее, при обсуждении вопроса об отказе сотрудников работать по некоторым дням недели (см. раздел 4.6.12) отмечалось, что такие отказы могут приниматься лишь в виде исключения, когда вопрос поставлен, что называется «ребром», и причины такого отказа должны быть действительно уважительными. Правило — если одному хорошо, то другому плохо, работает безукоризненно.

При отказе сотрудников от работы в некоторые смены, ситуация аналогична (если одному хорошо, то другому плохо), но есть и отличия.

Отличия заключаются в следующем. При избытке отказов от работы по некоторым дням недели, очень быстро можно получить — несуществование решения задачи, и программа AFM: Scheduler 1/11 просто не примет такие исходные данные для передачи в «Облако» расчета расписаний. При отказе сотрудников работать в некоторые смены, ситуация, когда решения просто не существует наступает не сразу. Решение в принципе существует и «Облако» расчета расписания его находит, но формально правильные графики работы получаются на столько уродливыми, что полученное решение не возможно признать практически пригодным.

Проиллюстрируем сказанное конкретным примером.

## 11.1 Пример уродливого графика работы

Предположим, то нужно решить следующую задачу. Предприятие работает круглосуточно в две смены, без выходных (железнодорожный график). После ночной смены два выходных обязательно. Сотрудник «ФИО сотрудника 5» отказывается работать в ночную смену. А теперь главное — количество работающих (планируемых для работы) сотрудников равно минимальному количеству, для которого еще возможно построение графика. Для данного примера 15 человек.

Построенный график работы, при таких условиях, представлен на рисунке 11.1.

Соответствующая этому графику «Таблица с количеством рабочих и выходных дней»

	ФИО / Дата	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	3
1	ФИО сотрудника 1	Bx	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	B																		
2	ФИО сотрудника 2	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	2																		
3	ФИО сотрудника 3	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	1									
4	ФИО сотру, ка 4	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	1									
5	ФИО сотрудн	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6	ФИО сотрудника 6	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1									
7	ФИО сотрудника 7	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1																		
8	ФИО сотрудника 8	Bx	1	2	Bx	2	Bx	2	Bx	1	2																					
9	ФИО сотрудника 9	1	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	E									
10	ФИО сотрудника 10	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2															
11	ФИО сотрудника 11	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	1	2	E												
12	ФИО сотрудника 12	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Вх	2	Bx	1										
13	ФИО сотрудника 13	1	2	Bx	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	2	E																		
14	ФИО сотрудника 14	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	1									
15	ФИО сотрудника 15	1	2	Bx	2	Bx	2	F																								

Рис. 11.1: Пример уродливого графика работы сотрудников

представлена на рисунке 11.2<sup>1</sup>.

	ФИО сотрудника	Рабочие	Выходные
1	ФИО сотрудника 1	19	12
2	ФИО сотрудника 2	20	11
3	ФИО сотрудника 3	20	11
4	ФИО сотрудника 4	20	11
5	ФИО сотрудника 5	31	0
6	ФИО сотрудника 6	20	11
7	ФИО сотрудника 7	20	11
8	ФИО сотрудника 8	20	11
9	ФИО сотрудника 9	20	11
10	ФИО сотрудника 10	20	11
11	ФИО сотрудника 11	20	11
12	ФИО сотрудника 12	20	11
13	ФИО сотрудника 13	20	11
14	ФИО сотрудника 14	20	11
15	ФИО сотрудника 15	20	11

Рис. 11.2: Пример уродливой таблицы с количеством рабочих и выходных дней

Внимательно присмотритесь к строчкам отмеченным изгибающимися стрелками. Отказ сотрудника «ФИО сотрудника 5» от работы в ночную смену привел к тому, что в первую смену у этого сотрудника нет ни одного выходного.

На первый взгляд результат может показаться удивительным. Но если немножко подумать, ничего удивительного в этом нет. Действительно, как только пятому сотруднику нужно выходить в ночную смену, его кто-то должен заменить, т.е. выйти на работу вместо него в ночную смену. В результате такого выхода, этому кому-то, нужно обязательно предоставить два выходных подряд. Он, на протяжении планируемого месяца, недорабатывает. При этом, поскольку количество сотрудников предельно минимально, работать

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> «График с номерами смен», изображенный на рисунке 11.1 и «Таблица с количеством рабочих и выходных дней», изображенная на рисунке 11.2, получены с помощью специальной версии программы AFM: Scheduler 1/11 в которой были сняты проверки на допустимость установки отказов от смен. В рабочей версии программы AFM: Scheduler 1/11 такой график и такую таблицу получить невозможно.

вместо него (работающего в ночную смену) в первую смену, работать некому, за исключением пятого сотрудника, который отказался работать в ночную смену. Ситуация повторяется изо дня в день — кто-то работает вместо пятого в ночную смену, а он вместо этого, какого-то, работает в первую. Выходных дней, для пятого сотрудника нет и быть не может.

Таким образом, «Облако» расчета расписаний вовсе не тупая овца, оно просто составило, единственно возможный, существующий график работы для минимального количества сотрудников. Но такая услуга «Облака», является не чем иным, как «медвежьей услугой». Построенный график является абсолютно неприемлемым с практической точки зрения и не может быть использован.

При желании, подобные уродства можно было бы множить и множить. Но разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 решили ограничить пользователей в подобном удовольствии.

## 11.2 Максимальная заполненность таблицы отказов от работы в смены

Возник вопрос — при каких условиях, уродства составленных графиков еще не так сильно себя проявляют?

Но прежде чем ответить на него, поясним один термин который будет довольно часто встречаться в этом разделе — «Таблица отказов от работы в смены».

Если посмотреть на рисунок 11.3, то мы там увидим заголовок «Таблица с сотрудниками», а заголовка «Таблица отказов от работы в смены» нет.



Рис. 11.3: Таблица отказов от работы в смены

Но «Таблица отказов от работы в смены» присутствует в «Таблице с сотрудниками» скрытым образом. На рисунке 11.3 она выделена жирными синими линиями. Можно так ответить на вопрос — что такое таблица отказов от работы в смены? Это место

(множество ячеек «Таблицы с сотрудниками»), куда можно ставить красные крестики для обозначения — от каких смен отказывается какой сотрудник.

Тереть перейдем к ответу на поставленный вопрос в самом начале этого раздела. При ответе на него, не сразу, но выяснилось, что главным (определяющим) параметром является соотношение — используемое (введенное пользователем), при расчете количества сотрудников, к минимальному количеству сотрудников при котором еще возможно построение графика.

Далее была составлена таблица 11.1 в соответствии с которой и были наложены ограничения на фантазию пользователей.

Buonomio coomioning	Номера	смен
Значение соотношения	Не последние смены	Последняя смена
от 1.2 и более	0.05	0.11
менее 1.2 до 1.15	0.045	0.09
менее 1.15 до 1.1	0.04	0.07
менее 1.1 до 1.05	0.035	0.05
менее 1.05	0	0

Таблица 11.1: Максимальная заполненность таблицы отказов от работы в смены

Сделаем некоторые пояснения к приведенной таблице 11.1, а именно — что за значения находятся внутри нее?

После того как пользователь, в соответствующей ячейке «Таблицы с сотрудниками», сделал двойной клик мышкой и не послушался отговорки разработчиков программы AFM: Scheduler 1/11, ставить подобное ограничение, программа AFM: Scheduler 1/11 осуществляет две проверки:

- 1. Проверку всей таблицы отказов на ее заполненность;
- 2. Проверку части таблицы отказов на ее заполненность, относящуюся только к не последним сменам.

Внутри таблицы 11.1, как раз и представлены предельные значения заполненности таблицы отказов от работы в некоторые смены. В «Таблице с сотрудниками» красный крестик появиться только в том случае, если обе проверки одновременно дадут положительный результат.

Так, например, предположим, что соотношение количества сотрудников введенное пользователем, к их минимальному количеству, составляет 1.2 или более. Так же предположим, что сотрудники отказываются только от последних смен. Тогда пользователю будет позволено ставить красные крестики до тех пор, пока этих крестиков не окажется более 11 процентов. Это значение указано в первой строке самого правого столбца таблицы 11.1. Заметим, что вторая проверка при таких условиях, всегда будет давать положительный результат, поскольку отказов от непоследних смен нет.

Если же предположить, что сотрудники отказываются от работы не только в последние смены, но и в непоследние, то пользователю будет разрешено ставить крестики до тех пор, пока этих крестиков не окажется более 11 процентов во всей таблице, и кроме того в части таблицы, относящейся к непоследним сменам, крестиков окажется не более 5 процентов. Это значение указано в первой строке второго столбца таблицы 11.1. Не трудно сообразить, глядя на таблицу 11.1, что если соотношение количества сотрудников введенных пользователем, к их минимальному количеству менее 1.05, то отказываться от работы в некоторую смену, сотрудникам полностью запрещено. Соответствующие значения в последней строке таблицы 11.1 равны нулю.

На этом объяснения по поводу отказа сотрудников от работы в некоторые смены закончены. Переходим к следующей теме руководства пользователя.

## Глава 12

## Вкладка «Исполнение плана»

Хорошо известно, что намеченные планы (в данном случае графики работы персонала), как правило, в точности с намеченным, не выполняются. И этому есть вполне убедительные объяснения. В частности, такое — люди не железные детали от механизма, и они могут заболеть или не выйти на работу по каким-либо, уважительными или не уважительным причинам.

Разные организации (предприятия) на такой «закон природы» могут реагировать по разному. В большинстве случаев никакой реакции не происходит. Другими словами рабочее место на котором должен трудиться сотрудник остается не укомплектованным. Отсутствие работника в таких организациях либо вовсе не заметно, либо выполнение его должностных обязанностей откладывается на неопределенное время.

Но имеются организации (или виды работ, службы), для которых отсутствие работника на его рабочем месте недопустимо на всем протяжении времени работы этой организации. Например, если в школе заболел учитель (преподаватель), то это вовсе не означает, что его ученики могут остаться без присмотра на время проведения уроков отсутствующего преподавателя. Ему нужно искать замену. Другой пример. Подводная лодка не может двигаться в отсутствии даже одного члена экипажа. Если он заболел, то ему нужно искать замену из тех, у кого по плану (графику несения вахты) отдых.

Обязательность укомплектования всех без исключения рабочих мест предприятия, может быть вызвана и множеством других причин. Как правило, это причины обусловленные особенностями технологического процесса производства или другими соображениями. Во всех таких случаях, отсутствующему работнику нужно искать замену, т.е. найти сотрудника, который бы вышел на работу вместо отсутствующего.

Программа AFM: Scheduler 1/11 предназначена для построения оптимальных и нестандартных графиков работы именно для таких предприятий (организаций), то-есть для которых отсутствие сотрудника на его рабочем месте недопустимо. Поэтому, было бы странным, если в ней не была бы предусмотрена возможность облегчить труд человека, который должен заниматься поиском замен для заболевших или отсутствующих по другим причинам сотрудников.

Для человека, занимающегося поиском замены отсутствующего сотрудника, подобная задача, в случае значительного количества сотрудников, не является такой уж простой. Кроме самой банальной причины — кандидат на замену уже в это время работает, нужно держать в голове еще множество причин по которым кандидат на замену не сможет стать заменяющим сотрудником. Например, если сотрудник согласиться на замену, то ему придется работать две смены подряд, что недопустимо.

Для персонального же компьютера, такие задачки являются сущим пустяком. Он

способен практически мгновенно проверить все препятствия, которые могли бы помешать сотруднику помочь своей организации в трудную минуту, разумеется кроме одного — нежелания дополнительно поработать.

Для решения таких, как мы только что выяснили, пустяковых задачек и предназначена внутренняя вкладка «Замена сотрудников».

### 12.1 Внутренняя вкладка «Замена сотрудников»

Если пользователю программы AFM: Scheduler 1/11 во время исполнения составленного графика работы (во время работы по составленному графику) заранее поступит информация о том, что кто-то не выйдет на работу, то ему нужно будет кликнуть мышкой по верхней вкладке «Исполнение плана», изображенной на рисунке 12.1.

Составити	ь график <b>Очи</b>	стить	Календарь
расчета	🖢 Исполнение	е плана	Изменение

Рис. 12.1: Верхняя вкладка «Исполнение плана»

После такого клика, на экране персонального компьютера появится нечто, похожее на то, что изображено на рисунке 12.2.

AFM: Scheduler 1/11 — Программа составлен Файа Ганкии Лангииналиин Пенении	ния нестандартных и оптима	льных гр	рафи	сов раб	оты пе	ерсон	ала																			فاص	J <u>-</u>
Фаил График дополнительно Помощь	L 10	D								-		B		d.			2										
Выход Предыдущий Следующий После	лний Улалить последний 🗄	овый		Состав	ITE INZ	афик	Очист	ить	к	аленл	ans I	Unanci	алка Г	рафик	5/2 D	оказат		ошь									
					_		-								-,		_										
🛃 Подготовка исходных данных 🖉 Проверк	а исходных данных 🛛 👖 Р	зультат	ы рас	нета	1 <b>65</b> h	1сполн	ение п	лана	- VE	Измен	нение па	арамет	ров	â	Печать	графи	KOB										
	Таблица замены с	отруд	цник	ов <b>(</b> С	ентя	брь	201	8)																			
	ФИО сотрудника	1	2	3	4 5	6	7	8	9 10	11	12 1	3 14	15	16	17 18	3 19	20	21	22	23 24	25	26	27 :	28 29	9 30		-
	1 ФИО сотрудника 1	1	1	1	2			2	4			2 3		4		1	3		4		1	2		3	4		
	2 ФИО сотрудника 2		4		1	2		3	4			1 2		3	4			1	2	3		4		1			
	3 ФИО сотрудника 3	1	2	2		3		4		1	2	3		4		1	2		2	3		4		1			
	4 ФИО сотрудника 4		4		1	2		3	4			1 2		3	4			1	2	3		4		1			
	5 ФИО сотрудника 5	1	2	3		4			1 2		3	4			1 2		3		4		1	2		4			
	6 ФИО сотрудника 6		2	3		-			1 2		2	- 7			1 2		3		7		1	2		3			
	7 ФИО сотрудника 7	2	3		2			4	1 2		3	7			1 2		3		*		1		2	3			
	8 ФИО сотрудника 8 0 ФИО сотрудника 8	2	1		2	3		*	-	1	2	3		*		1	2		3	1 2			1	2			
	9 ФИО сотрудника 9 10 ФИО сотрудника 9	2	2				1	4	2		-		1	2	1 2					1 2			3				
	10 ФИО сотрудника 10	4			*	2	1	1	2		2			4	1 2		2		2		1		1	1 2			
	12 ФИО сотрудника 11	-			2	2		4		-	2	2		4			2		2		4			1 2			
	12 ФИО сотрудника 12	4	-			2		4			2	2		4			2		5	2	4			1 2			
	13 ФИО сотрудника 13	-	4		1 2	2		3	4		-	1 2		3	4	-	-	1		2	3		4	1 2	1		
	15 (040) compygenera 15	2	3				1	2	3		4	1 2	1	2	3		4			1	2		3	4			
	16 @WO сотрудника 15	-	2			4		-	1 2		3	4		-	1 2			3		4	-	1	2	3			
	17 ØVO сотрудника 10	2	2		4		1	2	2		4		1	2	1 2			4		1	2		2	4			
The same in the second s	17 ©ИО Сотрудника 17	-	4		' 1	2	1	3	4			1 2	1	3	4			1		2	3		4		1		
	10 ФИО сотрудника 10	1	2		2	4		-	1 2		3	1 2		5	1	1		2		2	4		-	1 2	-		
	20 @VO compygenera 20	-	2		2	4			1 2		3	4			-	2		3		4	-	1	2				
	20 ФИО сотрудника 20 21 ФИО сотрудника 21	3	4		,	2		3	4			1 2		3	•	4		-	1	2	3	•	4		1		
	22 ФИО сотрудника 22 22 ФИО сотрудника 22	-	1		, •	3		4		1	2			4		1		2	•	3	4			1 2	-		
	23 ФИО сотрудника 23	2	3				1	2	3	1	4	-	1		2	3		4		1	2		3	4			
	24 ФИО сотрудника 24		4		1	2	-	3	4			1 2	1		3	4			1	2	3		4		1		
	25 ФИО сотрудника 25	4			1 2	3		4		1	2	3			4		1	2	-	3	4			1 2			
	26 ФИО сотрудника 26		4		1	2		3	4			1	2		3	4			1	2	3		4		1		
A MARK A CONTRACT	27 ФИО сотрудника 27	4			1 2	3		4		1	2		3		4		1	2		3	4			1 2			
	28 ФИО сотрудника 28		3		4		1	2	3			4		1	2	3		4		1	2		3	4			
	29 ФИО сотрудника 29	3	4		1	2		3	4			1	2		3	4			1	2	3		4		1		
	30 ФИО сотрудника 30		1		2	4			1 3			4		1	2	2		3		4		1	2	3			
Замена сотрудников 🖉 Журнал изменений го	рафика 🔗 Контроль факти	ески отр	абота	анного в	ремени	1 1	Табе	ль уче	та рабо	чего	времени	1															
2019.0 (2019.0	Terrene parts		III.			<u></u>		.,																			
од и месяц (рафика: 2010.9 (2010 Сентябрь)	текущая гуппа сотру	дников:	mec	тая груг	nia co	прудн	иков	_									-						-	-			10.50
ಶ 🥭 🚞 🖸 Σ	8 🔣 🖉	9																								· · 🖻 🖥 🕪 08	19:50 .08.2018

Рис. 12.2: Внутренняя вкладка «Замена сотрудников»

Как не трудно заметить из представленного рисунка 12.2 «Таблица замены сотрудников», по существу является точной копией «Графика с номерами смен» верхней вкладки «Результаты расчета», который изображен на рисунке 8.5.
Правда, «Таблица замены сотрудников» менее цветасто раскрашена и в ней нет обозначений — какие дни, для какого сотрудника, являются выходными, какие отпускными, а какие днями отказа от работы, поскольку при решении задачки о поиске замены сотрудника, эта информация для пользователя программы AFM: Scheduler 1/11 значения не имеет. Она имеет значение, только для алгоритма поиска заменяющего сотрудника, о котором пользователю, вообще говоря, знать вовсе не обязательно. В «Таблице замены сотрудников» имеется только информация о том, работает ли некоторый сотрудник в некоторый день месяца, и если работает, то в какую смену. В соответствующих ячейках таблицы, стоит цифра обозначающая номер смены в которую сотрудник работает. Если ячейка пустая, то это значит — сотрудник в данный день месяца не работает.

Когда мы говорили о том, что пользователю программы AFM: Scheduler 1/11 заранее поступила информация — некоторый сотрудник в некоторый день месяца не появится на работе, то это означало, что ФИО такого сотрудника известно, кроме того известен день, когда он не появится на работе. Следовательно, соответствующую ячейку в «Таблице замены сотрудников» можно легко найти.

Предположим, что это сотрудник — ФИО сотрудника 17, и он не появится на работе седьмого числа текущего месяца (месяца по которому исполняется график работы). Сделаем двойной клик мышкой по соответствующей ячейке «Таблицы замены сотрудников».<sup>1</sup> Эта ячейка сразу перекрасится из светлокоричнегово цвета (общего цвета для всех ячеек) в темнокоричневый (цвет отмеченной ячейки), а на экране компьютера появится окно «Выбор сотрудника для замены отмеченного». Изображение этого окна представлено на рисунке 12.3.



Рис. 12.3: Окно «Выбор сотрудника для замены отмеченного»

На этом рисунке с помощью красных кривых стрелок отмечена сама выделенная

 $<sup>^1{\</sup>rm Kpome}$ того, как обычно, можно воспользоваться клавишами со стрелками и клавишей «Enter».

ячейка, окрашенная в темнокоричневый цвет, и день месяца в который сотрудник не появится на работе (для нашего примера, день под номером 7).

Теперь, самое время подробно разобраться — что же представляет из себя окно «Выбор сотрудника для замены отмеченного»? Начнем это делать.

В правой части окна (см. рисунок 12.3) мы видим надпись — «Заменяемый сотрудник:». Ниже этой надписи — «ФИО сотрудника 17». Это как раз тот сотрудник, для которого требуется замена и которого пользователь программы AFM: Scheduler 1/11 выбрал с помощью двойного клика мышкой по соответствующей ячейке «Таблицы замены сотрудников».

Еще ниже на рисунке 12.3 мы видим надпись — «Выбранный сотрудник:». Еще ниже — пустое место, поскольку сотрудника для замены мы еще не выбрали. Еще ниже переключатель «Способ замены». Далее идет неактивная кнопка «Заменить». Неактивна она по той же причине — сотрудник для замены еще не выбран и кроме того не выбрано значение переключателя «Способ замены».

Еще ниже названных элементов управления идет кнопка «Помощь» и кнопка «Закрыть». Оставим эти элементы управления без комментариев и перейдем к описанию более интересного элемента — «Таблица с сотрудниками для замены».

Как нетрудно догадаться, именно эта таблица и предназначена для выбора сотрудника, который может заменить заболевшего, из множества возможных, если разумеется это множество не пусто (если такие сотрудники, вообще имеются).

На рисунке 12.4 «Таблица с сотрудниками для замены» изображена более крупно чем на рисунке 12.3, поэтому свой взор можно переключить именно на этот рисунок.



Рис. 12.4: «Таблица с сотрудниками для замены»

Самый левый столбец, интересующей нас таблицы, представляет из себя не что иное,

как номера всех сотрудников которых можно выбрать.<sup>2</sup> Следующий (правее) столбец представляет из себя список с фамилиями сотрудников. Если пользователь программы AFM: Scheduler 1/11 сделает двойной клик мышкой по одной из фамилий этих сотрудников, то эта фамилия появится под надписью «Выбранный сотрудник:».

Предположим, что мы кликнули по сотруднику — ФИО сотрудника 69. Именно его фамилия и появится под выше указанной надписью. На рисунке 12.4 она отмечена кривой, красной стрелкой. При этом переключатель «Способ замены» перейдет в активное состояние, а кнопка «Заменить» по прежнему останется в неактивном состоянии. Это означает, что программа AFM: Scheduler 1/11 требует у пользователя осуществления выбора из двух вариантов: «заменить заболевшего» или «просто заменить».

Чем отличаются друг от друга эти варианты выбора?

Предположим, что мы ищем замену для сотрудника который заболел. Значит, после того, как мы найдем ему замену, на этого сотрудника в данный день уже рассчитывать, как на потенциального сотрудника который может прийти на помощь другому, нельзя. Можно считать, что этого сотрудника нет. Он вычеркивается из внутренней «Таблицы возможных кандидатов на замену» программы AFM: Scheduler 1/11.

Но возможна и другая ситуация. Предположим, что мы заменяем сотрудника не потому что он заболел и как следствие не может в этот день работать, а заменяем его, как часть тройной или еще более сложной комбинации замен. При замене такого сотрудника он не вычеркивается из «Таблицы возможных кандидатов на замену» и поэтому при замене другого сотрудника в этот же планируемый день он готов выступить в качестве заменяющего сотрудника. Другими словами он не теряет возможности поработать в этот же день, возможно в другую смену или на другом рабочем месте.

После того, как пользователь осуществит свой выбор из двух возможных вариантов, кнопка «Заменить» перейдет в активное состояние. То-есть, станет яркой и готовой получить клик мышкой от пользователя. Если пользователь нажмет на эту кнопку, то:

- 1. Все элементы управления окна «Выбор сотрудника для замены отмеченного», кроме кнопок «Помощь» и «Закрыть», перейдут в неактивное состояние;
- 2. Ячейка выделенная темнокоричневым цветом станет пустой (цифра ранее в ней находившаяся исчезнет) и перекрасится в светлокоричневый цвет (станет таким же цветом, как и все остальные ячейки);
- 3. В ячейке, напротив ФИО сотрудника 69, и под номером дня с номером 7 появится цифра 1 (первая смена для нашего примера).

Другими словами, осуществиться желаемая замена. После этого пользователю нужно будет закрыть окно с помощью кнопки «Закрыть» или с помощью клавиши «Esc».

Отметим, что выбор сотрудника в «Таблице с сотрудниками для замены» можно осуществить не только с помощью двойного клика мышкой, но и с помощью клавиши «Enter», после того как соответствующая фамилия будет выбрана с помощью клавиш со стрелками или с помощью одинарного клика мышкой по интересующей пользователя фамилии.

Выше приведенная технология выбора сотрудника для замены, каторая только-что была описана, была описана исключительно с формальной точки зрения. То есть, ни

 $<sup>^2 {\</sup>rm Oбратите}$ внимание на то, что эти номера не совпадают с номерами списка сотрудников на других вкладках пользовательского интерфейса программы AFM: Scheduler 1/11.

единого слова не было сказано о том, почему был выбран именно сотрудник — ФИО сотрудника 69. Восполним данное упущение.

Для осмысленного выбора сотрудника на замену, в «Таблице с сотрудниками для замены» имеется довольно много информации. Займемся перечислением этой информации.

- В ячейках столбца с названием «Пр» указана смена в которую должен работать сотрудник для замены в предыдущий рабочий день относительно дня для которого ищется замена. Сокращение «Пр» расшифровывается, как предыдущая смена;
- В ячейках столбца с названием «Зм» указана смена в которую должен работать сотрудник для замены. Сокращение «Зм» расшифровывается, как заменяемая смена;
- В ячейках столбца с названием «Сл» указана смена в которую должен работать сотрудник для замены на следующий планируемый день. Это сокращение расшифровывается как следующая смена;
- Ячейки следующего столбца, без названия, окрашены в разные цвета зеленый, желтый и красный. О смысле этих цветов, чуть ниже;
- В ячейках столбца с названием «Рб» указано число рабочих выходов уже запланированных для потенциального кандидата на замену;
- В ячейках столбца с названием «Вх» указано число выходных, так же, уже запланированных для кандидата на замену.

Теперь о смысле цветов в которые окрашены ячейки стоящие правее соответствующих фамилий. Коротко о этих цветах можно сказать следующее.

Зеленый цвет ячейки означает то, что по мнению разработчиков программы AFM: Scheduler 1/11, такие сотрудники должны рассматриваться в качестве кандидатов на замену в первую очередь. Вторая очередь, предназначена для сотрудников напротив которых имеется ячейка окрашенная в желтый цвет. И только в самую последнюю очередь, а точнее только в крайнем случае, могут быть выбраны сотрудники на замену, правее которых имеются ячейка окрашенная красным цветом.

Возникает вопрос: — «По каким правилам ячейки окрашиваются в разные цвета»? В случае многосменной работы, в предположении, что выходной имеет номер смены равный нулю, а день замены будем называть текущими сутками, эти правила такие:

- 1. Если после произведенной замены, на протяжении трех суток (предыдущие, текущие, следующие) номер смены у сотрудника будет каждый раз увеличиваться или окажется переход из последней смены в нулевую, то ячейка будет окрашена в зеленый цвет.
- 2. Если после произведенной замены, на протяжении трех суток (предыдущие, текущие, следующие) номер смены у сотрудника хотя бы один раз останется неизменным, то ячейка окрашивается желтым цветом.
- 3. Если после произведенной замены, на протяжении трех суток (предыдущие, текущие, следующие) номер смены у сотрудника хотя бы один раз уменьшиться, кроме случая перехода из последней смены в нулевую, то ячейка приобретет красный цвет.

Почему в этих правилах фигурируют номера смен? Все очень просто. В случае многосменной работы, чем больше разница между номерами смен, при их увеличении, тем больше междусменный перерыв в работе, и такие варианты считаются благоприятными. Чем больше разница между номерами смен, при их уменьшении, тем меньше междусменный перерыв в работе, и такие варианты считаются нежелательными. Вариант перехода из последней смены в первую полностью запрещен — это две смены подряд.

В случае односменной работы правила несколько иные, но суть их остается такой же — препятствовать уменьшению междусменных перерывов и поощрять увеличение междусменных перерывов.

Естественно, что на выбор сотрудника для замены, цвет ячейки не является единственным критерием. Для выбора сотрудника, не в последнюю очередь может быть полезной информация о количестве уже запланированных рабочих и выходных дней этого сотрудника (кандидата на замену). Таким образом, окончательное решение возлагается на человека (пользователя программы AFM: Scheduler 1/11). Именно он может оценить все обстоятельства в совокупности, вплоть до желания сотрудников лишний раз потрудиться или желания прийти на выручку родному предприятию.

Известно, что повторятся не хорошо. Это с одной стороны. А с другой стороны, повторение — мать учения.

Теперь, когда мы хорошо разобрались со всеми элементами управления окна «Выбор сотрудника для замены отмеченного», можно осуществить второй проход для объяснения разницы между вариантами выбора «Заменить заболевшего» и «Просто заменить». Будем объяснять разницу не просто на словах, как в прошлый раз, а с использованием рисунков.

Итак, приглядимся к рисунку 12.5.



Рис. 12.5: Окно «Выбор сотрудника для замены отмеченного»

Из этого рисунка мы видим, что готовиться замена для сотрудника «ФИО сотрудника 12», который работает 8-го числа в третью смену. Кроме того видно, что в качестве заменяющего сотрудника выбран сотрудник «ФИО сотрудника 30», а в качестве способа замены выбрано значение «Просто заменить».

Нажмем кнопку «Заменить» для выполнения только что описанной операции.

Теперь попробуем найти замену для сотрудника «ФИО сотрудника 11», который должен работать в это же 8 число в ту же третью смену, но заболел. Изображение открывшегося окна для поиска такой замены представлено на рисунке 12.6.



Рис. 12.6: Окно «Выбор сотрудника для замены отмеченного»

Из рисунка 12.6 мы видим, что сотрудник «ФИО сотрудника 12», которого мы только что освободили от работы оказался кандидатом на заменяющего сотрудника и мы можем сотрудника «ФИО сотрудника 11» заменить на сотрудника «ФИО сотрудника 12» для работы 8-го числа в третью смену. Если бы во время предыдущего поиска замены сотрудника «ФИО сотрудника 12» нами был выбран не вариант замены «Просто заменить», а вариант «Заменить заболевшего», то 8-го числа планируемого месяца, в качестве заменяющего кандидата, сотрудника «ФИО сотрудника 12» мы больше бы не увидели.

На первый взгляд может показаться, что подобные манипуляции совершенно бессмысленны. Но представим себе, что наша задача изначально заключалась в том что бы заменить, заболевшего сотрудника «ФИО сотрудника 11», который 8-го числа должен был работать в третью смену на некотором рабочем месте.

При этом в силу квалификации выполняемой работы его мог заменить только сотрудник «ФИО сотрудника 12». Но этот сотрудник в тот же день, в ту же смену, уже был запланирован для работы на другом рабочем месте. Таким образом, на прямую такая замена не могла быть осуществлена. Следовательно, что бы такая замена могла произойти, сотрудника «ФИО сотрудника 12», прежде нужно было освободить от работы, и только после этого осуществлять замену. После того как сотрудник «ФИО сотрудника 12» был заменен на сотрудника «ФИО сотрудника 30», и следовательно оказался свободным в этот планируемый день, сотрудник «ФИО сотрудника 12» смог заменить сотрудника «ФИО сотрудника 11», что и было запланировано в качестве конечного результата такой комбинации (замены в два шага).

К сожалению такие замены в два шага программа AFM: Scheduler 1/11 не умеет осуществлять в автоматическом режиме и поэтому пользователю приходится «собирать мозги в кучку» для придумывания подобных схем.

Далее подумаем, что делать, если «Таблица с сотрудниками для замены» оказалась пустой. То есть, такой, как изображено на рисунке 12.7.

_			1					
_	ФИО сотрудника	Пр	Зм	Сл	P	6 6	Bx	Заменяемый сотрудник:
							-	ФИО сотрудника 14
								Выбранный сотрудник:
								Способ замены
								<ul> <li>Заменить заболевшего</li> <li>Просто заменить</li> </ul>
								Заменить
								Помощь
								Закрыть

Рис. 12.7: Пустая «Таблица с сотрудниками для замены»

Этот случай встречается довольно часто. При таких обстоятельствах, тупо бить мышкой по «Таблице с сотрудниками для замены» бесполезно. Наши рекомендации, в такой ситуации, следующие:

- Не следует выбирать минимальное количество сотрудников для найма на работу. Следует выбирать их оптимальное (рекомендованное программой AFM: Scheduler 1/11) количество. Тупость и жадность, до добра еще никого не доводила;
- Расслабиться и попытаться получить удовольствие от увиденного.

И последнее, что хотелось бы отметить.

При поиске сотрудника для замены, программа AFM: Scheduler 1/11 использует данные не только относящиеся ко дню месяца, для которого ищется замена, но и данные относящиеся к следующему дню этого месяца или к первому дню следующего месяца, если день для которого ищется замена является последним днем месяца. Следовательно, если произвести двойной клик мышкой по ячейке относящейся к последнему дню месяца, и при этом график работы на следующий месяц еще не составлен, то программе данных для поиска нужного сотрудника, будет не достаточно. В этом случае, на экране компьютера появится окошко с сообщением об ошибке, изображенное на рисунке 12.8.



Рис. 12.8: Окошко с сообщением об ошибке

Из которого понятно, что прежде чем искать замену для последнего дня месяца, нужно составить график работы на следующий месяц.

Далее покажем, какие еще задачи можно решать с помощью вкладки «Замена сотрудников», весьма актуальные на практике.

### 12.2 Коррекция графика «в ручную»

Изначально вкладка «Замена сотрудников» задумывалась как удобный инструмент для замены сотрудников, которые по тем или иным обстоятельствам не могут выйти на работу. Но в процессе использования программы AFM: Scheduler 1/11 некоторым пользователям пришла в голову идея задействовать данный инструмент для коррекции графика работы, до его начала исполнения. Ниже мы приведем один пример, для которого такая предварительная коррекция может иметь практический смысл, и один пример, когда коррекция порядка следования сотрудников в списке может помочь в решении поставленной задачи.

#### 12.2.1 Выравнивание нагрузки между сотрудниками

Предположим, что был составлен график работы для служащих некоего ломбарда, работающего с 9:00 до 19:00, семь дней в неделю без выходных, в котором имеется 5 рабочих мест и 8 сотрудников. График их работы изображен на рисунке 12.9.

	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1
2	ФИО сотрудника 2	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx
3	ФИО сотрудника 3	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1
4	ФИО сотрудника 4	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1
5	ФИО сотрудника 5	Bx	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Вx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx
6	ФИО сотрудника 6	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Вх	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1
7	ФИО сотрудника 7	1	1	Вx	Bx	1	1	1	Bx	Вx	1	1	1	Вx	Вx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx
8	ФИО сотрудника 8	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1

Рис. 12.9: График работы для сотрудников ломбарда

Распределение рабочих и выходных дней между сотрудниками ломбарда изображено на рисунке 12.10.

Из этого рисунка мы видим, что у сотрудника «ФИО сотрудника 5» только 17 рабочих дней, а у сотрудника «ФИО сотрудника 1» 20. У сотрудника «ФИО сотрудника



Рис. 12.10: Распределение рабочих и выходных между сотрудниками ломбарда

6», то же 20 рабочих дней. Если мы будем составлять графики на несколько месяцев, то суммарная нагрузка по всем месяцам у всех сотрудников, по мере увеличения количества составленных графиков, будет со временем выравниваться.

Тем не менее, сотрудник «ФИО сотрудника 5» выразил свое неудовольство составленным графиком, по причине недостаточной загруженностью работой. Сотрудники «ФИО сотрудника 1» и «ФИО сотрудника 6» так же выразили неудовольство но уже по причине перегруженностью в работе. Таким образом, целесообразно, например, 1-го числа сделать замену сотрудника «ФИО сотрудника 1» на сотрудника «ФИО сотрудника 5», а 19-го замену сотрудника «ФИО сотрудника 6» на сотрудника «ФИО сотрудника 1».

На рисунке 12.11 изображена такая замена.

Таб	лица с сотрудникан	чи для	я за	мен	ы		
	ФИО сотрудника	Пр	Зм	Сл	P6	Bx	Заменяемый сотрудник:
1	ФИО сотрудника 4	Bx	1	Bx	19	11	Surface and the state of the st
2	ФИО сотрудника 5	Bx	1	1	18	12	Выбранный сотрудник:
-			-				
							<ul> <li>Эаменить заоблевшего</li> <li>Просто заменить</li> <li>Заменить</li> </ul>
							Помощь

Рис. 12.11: Увеличение рабочих дней для «ФИО сотрудника 5» после замены

Результат следующей замены изображен на рисунке 12.12.

В результате всех манипуляций, получившийся график работы, изображен на рисунке 12.13.

_	ФИО сотрудника	Пр	Зм	Сл	_	P6	Bx	Зэмендемый сотрудники
1	ФИО сотрудника 4	1	1	Bx		19	11	заменяемый сотрудник:
2	ФИО сотрудника 5	1	1	Bx		19	11 -	
3	ФИО сотрудника 7	Bx	1	1		18	12	Выбранный сотрудник:
								Заменить
								Помощь
								Закрыть

Рис. 12.12: Увеличение рабочих дней для «ФИО сотрудника 5» после замены

										,																				
	ФИО / Дата	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	2
1	ФИО сотрудника 1	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	
2	ФИО сотрудника 2	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	E
3	ФИО сотрудника 3	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	
4	ФИО сотрудника 4	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	:
5	ФИО сотрудника 5	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	E
6	ФИО сотрудника 6	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	Bx	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1
7	ФИО сотрудника 7	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	E
8	ФИО сотрудника 8	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1

Рис. 12.13: График работы для сотрудников ломбарда

#### 12.2.2 Синхронизация выходных и рабочих дней

Рассмотрим следующий пример. В леспромхозе имеется деревообрабатывающий цех. Поскольку заказов на его продукцию много, цех работает семь дней в неделю с 8:00 до 17:00. В цехе имеется 6 станков, каждый из которых в любой день недели должен работать и должен быль укомплектован одним оператором. Леспромхоз для работы в цехе нанял 10 операторов. Среди операторов имеется семейная пара Иванов И.П. и Иванова Т.И., которая проживает достаточно далеко от места работы и в качестве транспорта использует собственный автомобиль. Поэтому семейная пара Ивановых настаивает на том, что бы у них был одинаковый график работы.

Требуется составлять график работы так, что бы у Ивановых график работы был одинаковым.

Сначала при формировании списка работающих операторов Иванова И.П. поставим на первое место, а Иванову Т.И. на второе. Составленный график на сентябрь 2018 года изображен на рисунке 12.14

Как видно их этого рисунка графики для семейной пары не совпадают. Но график работы Иванова И.П. совпадает с графиком работы оператора по фамилии «ФИО сотрудника 3». Во вкладке «Количество сотрудников» в «Таблице с сотрудниками» вместо

	ФИО / Дата	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
1	Иванов И.П.	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx
2	Иванова Т.И.	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Вx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Вx	Bx	1
3	ФИО сотрудника 3	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Вx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx
4	ФИО сотрудника 4	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Вx	Bx	1
5	ФИО сотрудника 5	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx
6	ФИО сотрудника 6	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1
7	ФИО сотрудника 7	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx
8	ФИО сотрудника 8	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1
9	ФИО сотрудника 9	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Вx	Bx	1
10	ФИО сотрудника 10	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1

Рис. 12.14: График работы для операторов деревообрабатывающего цеха

фамилии Иванова Т.И. введем фамилию «ФИО сотрудника 3», а вместо фамилии «ФИО сотрудника 3» введем фамилию Иванова Т.И.(см. рисунок 12.15).



Рис. 12.15: «Таблица с сотрудниками» вкладки «Количество сотрудников»

Теперь, как видно из рисунка 12.16, графики работы для семейной пары Ивановых совпадают.

	ФИО / Дата	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
1	Иванов И.П.	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx
2	ФИО сотрудника 3	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Вх	Bx	1	1	Bx	Bx	1
3	Иванова Т.И.	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx
4	ФИО сотрудника 4	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1
5	ФИО сотрудника 5	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx
6	ФИО сотрудника 6	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1
7	ФИО сотрудника 7	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Вх	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx
8	ФИО сотрудника 8	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1
9	ФИО сотрудника 9	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1
10	ФИО сотрудника 10	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1

Рис. 12.16: График работы для операторов деревообрабатывающего цеха

Но будут ли они совпадать если продолжать строить графики на следующие месяцы, при условии, что некоторые операторы будут уходить в очередные отпуска? Вместо теоретических рассуждений по данному вопросу, просто составим график работы на следующий месяц при условии, что оператор по фамилии «ФИО сотрудника 6» взял очередной отпуск с 4 по 31 октября 2018 года. Изображение построенного графика представлено на рисунке 12.17.

	ФИО / Дата	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
1	Иванов И.П.	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Вx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx
2	ФИО сотрудника 3	1	1	Вх	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Вх	Bx	1	1	1	1	Вх	Bx	1	1
3	Иванова Т.И.	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Вx	Вx	1	1	1	1	Вx	Bx	1	1	1	1	Вx	Вx	1	1	1	1	Bx	Bx
4	ФИО сотрудника 4	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1
5	ФИО сотрудника 5	1	1	Вх	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1
6	ФИО сотрудника 6	Bx	Bx	1	От																										
7	ФИО сотрудника 7	1	1	Bx	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1
8	ФИО сотрудника 8	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1
9	ФИО сотрудника 9	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1
10	ФИО сотрудника 10	Bx	Bx	1	1	By	By	1	1	1	1	By	By	1	1	1	1	By	By	1	1	1	1	By	By	1	1	1	1	Bx	By

Рис. 12.17: График работы для операторов деревообрабатывающего цеха

Из представленного рисунка видно, что графики опять совпали. Рассчитаем график на следующий месяц при условии, что теперь оператор по фамилии «ФИО сотрудника 7» взял отпуск с 1-го по 28-е ноября 2018 года. Это график работы представлен на рисунке 12.18.

	ФИО / Дата	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
1	Иванов И.П.	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx
2	ФИО сотрудника 3	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1
3	Иванова Т.И.	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx
4	ФИО сотрудника 4	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	Вх	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1
5	ФИО сотрудника 5	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1
6	ФИО сотрудника 6	1	1	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1															
7	ФИО сотрудника 7	От	1																											
8	ФИО сотрудника 8	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Вх	Bx	1	1	1	Bx
9	ФИО сотрудника 9	1	Вх	Bx	1	1	1	1	Bx	Вх	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1
10	ФИО сотрудника 10	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx	1	1	1	1	Bx	Bx

Рис. 12.18: График работы для операторов деревообрабатывающего цеха

Графики работы для семейной пары Ивановых опять совпали.

Таким образом мы можем сделать вывод о том, что коррекция графиков работы (в данном случае коррекция порядка следования в списке сотрудников) до их исполнения, может в некоторых случаях облегчить решение поставленной задачи. Если бы в нашем примере по некоторым дням график работы для семейной пары Ивановых не совпадал, то кроме того можно было бы задействовать инструмент замен сотрудников. Как показывает опыт, в некоторых случаях такой прием оказывается весьма эффективным.

### 12.3 Вкладка «Журнал изменений графика»

Вполне естественно, даже без перечисления причин, то, что все изменения составленного графика, должны фиксироваться на жестком диске персонального компьютера пользователя программы AFM: Scheduler 1/11. Для того, что бы пользователь могу увидеть такие изменения ему достаточно перейти на внутреннюю вкладку «Журнал изменений графика», изображенную на рисунке 12.19.

Сама «Таблица журнала изменений графика» представлена на рисунке 12.20.

Как видно из рисунка 12.20 эта таблица имеет очень простую структуру. В самом левом столбце, пронумерованы по порядку все внесенные изменения, которые были сделаны за весь месяц работы по составленному графику.



Рис. 12.19: Внутренняя вкладка «Журнал изменений графика»

	Дата	Название рабочего места	Смена	Освобожденный	Назначенный
1	12.10.2018	Название рабочего места 3	1	ФИО сотрудника 5	ФИО сотрудника 6
2	04.10.2018	Название рабочего места 2	1	ФИО сотрудника 5	ФИО сотрудника 2
3	18.10.2018	Название рабочего места 4	1	ФИО сотрудника 5	ФИО сотрудника 6
4	13.10.2018	Название рабочего места 1	1	ФИО сотрудника 4	ФИО сотрудника 3
5	21.10.2018	Название рабочего места 5	1	ФИО сотрудника 8	ФИО сотрудника 1



Во втором столбце стоят даты, для которых была осуществлена процедура замены сотрудников. Их не следует путать с датами — осуществления самой этой процедуры.

В следующем столбце располагаются названия рабочих мест на которых должны трудится сотрудники пришедшие на помощь предприятию (организации).

Следующий столбец (с права на лево) предназначен для отображения смен для которых были осуществлены соответствующие замены.

Два последних столбца предназначены для отображения фамилий, соответственно, освобожденного сотрудника от работы и назначенного на его рабочее место.

В предыдущем разделе 12.2 мы приводили примеры когда целесообразно откорректировать составленный график работы до его исполнения. Как было ранее отмечено, все изменения графика фиксируются в «Журнале изменений». Но данная информация, как только график будет утвержден и начнет исполняться, теряет свою актуальность, проще говоря, становится не нужной и только засоряет журнал. Такие записи в журнале можно удалить с помощью кнопки «Удалить строку из журнала», располагающейся ниже «Таблицы журнала изменений графика».

После ее нажатия появится окошко для подтверждения такой операции, изображенное на рисунке 12.21.

Но прежде следует с помощью одинарного клика мыши или с помощью клавиш со стрелками выделить нужную строку. Она при этом, как видно из рисунка 12.21, окрашивается в темно зеленый цвет.

Удалить строку из журнала можно и по другому — после выделения нужной строки, следует нажать клавишу «Del».

Как обычно, пользователь может либо подтвердить выполнение операции либо отказаться от нее.

Зловредный пользователь может спросить: — «Неужели все записи в журнале нельзя было удалить одним махом?». Конечно можно было бы, но любая операция удаления довольно ответственное занятие. Разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 сочли целесообразным не спешить и удаление строк из журнала проводить аккуратно (постепенно, одна за одной).

			Chicha	Освоюжденный	пазначенный	
1 1	2.10.2018	Название рабочего места 3	1	ФИО сотрудника 5	ФИО сотрудника 6	
2 0	4.10.2018	Название рабочего места 2	1	ФИО сотрудника 5	ФИО сотрудника 2	
3 1	8.10.2018	Название рабочего места 4	1	ФИО сотрудника 5	ФИО сотрудника 6	
4 1	3.10.2018	Название рабочего места 1	1	ФИО сотрудника 4	ФИО сотрудника 3	
5 2	1.10.2018	Название рабочего места 5	1	ФИО сотрудника 8	ФИО сотрудника 1	
1		Строка: 4 13.10.2018 Назва	ние рабочен	гоместа 1 1 ФИО с	отрудника 4 ФИО сотруд	ника 3
		Подтвердить удаление	строки		Отказаться от уда	ления
	200	2 04.07.2018 3 18.07.2018 4 28.207.2018 5 21.10.2018 Удаление строки в	2 04.10.2018 Название рабочето места 2 3 18.10.2018 Название рабочето места 4 4 28.10.2018 Название рабочето места 1 5 21.10.2018 Название рабочето места 5 Удаление строки в таблице журнала изменений графика Строка: 4 13.10.2018 Назва Подтвердить удаление	2         04.10.2018         Название рабочего места 2         1           3         18.10.2018         Название рабочего места 4         1           4         45.02.2018         Название рабочего места 1         1           5         21.10.2018         Название рабочего места 5         1	2     04.10.2018     Название рабочего неста 2     1     ФИО сотрудника 5       3     18.10.2018     Название рабочего неста 4     1     ФИО сотрудника 5       4     13.10.2018     Название рабочего неста 1     1     ФИО сотрудника 5       5     21.10.2018     Название рабочего неста 5     1     ФИО сотрудника 8	2       04.10.2018       Название рабочего места 2       1       04/0 сотрудняка 5       04/0 сотрудняка 2         3       18.10.2018       Название рабочего места 4       1       04/0 сотрудняка 5       04/0 сотрудняка 5         4       41.60.2018       Название рабочего места 1       1       04/0 сотрудняка 4       04/0 сотрудняка 3         5       21.10.2018       Название рабочего места 5       1       04/0 сотрудняка 8       04/0 сотрудняка 1

Рис. 12.21: Окно подтверждения удаления строки из журнала

Распечатать «Таблицу журнала изменений графика» на принтере, можно будет в другой вкладке пользовательского интерфейса программы AFM: Scheduler 1/11.

## 12.4 Внутренняя кладка «Контроль фактически отработанного времени»

Будем считать, что график работы составлен, включая все проведенные коррекции составленного графика в ручную до его исполнения. Предположим, что график работы начал исполняться и наступило 2-е число месяца. Далее предположим, что все сотрудники которым понадобилась замена на это число заранее об этом сообщили и для этих сотрудников нашлись замены, которые были успешно проведены. Кроме того, предположим, что предприятие работает семь дней в неделю в три смены продолжительностью по 8 часов каждая, а время обеденного перерыва (перерыва для отдыха и питания) составляет одни час.

Пусть, предприятие уже почти отработало всю первую смену, как раздался звонок начальнику цеха и работник который должен работать во вторую смену сообщает, что по дороге на работу он попал в автомобильную аварию и поэтому задержится на 4 часа.

Результатом сложившейся ситуации явилось то, что работник, работающий на рабочем месте на котором должен работать опоздавший, задержался на работе на 4 часа, а опоздавший, соответственно вместо 8 запланированных часов отработал только 4 часа.

Ничего необычного в такой ситуации нет, но задержавшемуся работнику придется оплатить всерхурочные. Поэтому данная ситуация требует фиксации (документирования). Как это сделать в программе AFM: Scheduler 1/11?

Прежде всего нужно перейти во внутреннюю вкладку «Контроль фактически отработанного времени» верхней вкладки «Исполнение плана». Изображение этой вкладки для нашего примера представлено на рисунке 12.22.

Д	ата 1-я	см. 2-я см.	3-я см.				
	1			Таблица	рабочих мест и сотрудников		
	2						
	3			Номер	Название рарочего места	ФИО сотрудника	Продолжительность смень
	4			1			
	5			2			
	6			3			
	7			4			
	8			5			
	9			6			
	10			7			

Рис. 12.22: Вкладка «Контроль фактически отработанного времени»

Как видно из рисунка 12.22, во вкладке имеется две таблицы: «Таблица дат и рабочих смен» и «Таблица рабочих мест и сотрудников». Займемся сначала опоздавшим. Для этого нужно произвести двойной клик мышкой по ячейке означающей 2-ю смену 2-го числа месяца. В нашем примере это сентябрь 2018 года. После произведенного двойного клика изображение во вкладке примет вид, такой же, как изображено на рисунке 12.23.

	Табл	ица да	ат и ра	абочих см	иен (Сент	ябрь 2018)		
1				0				
	Дата	1-9 CM.	2-9 CM.	5-я см.	Табли	а рабоних мест и сотрудников		
$\mathcal{M}$	1		-		100/10	а расстик нест и сотрудников		
$\langle \rangle$	2				Номер	Название рабочего места	ФИО сотрудника	Продолжительность смены
	3				1	Название рабочего места 1	ФИО сотрудника 6	08:00
8	4				2	Название рабочего места 2	ФИО сотрудника 14	08:00
X	5				3	Название рабочего места 3	ФИО сотрудника 4	08:00
	6				4	Название рабочего места 4	ФИО сотрудника 5	08:00
	/				5	Название рабочего места 5	ФИО сотрудника 30	08:00
K	8				6	Название рабочего места 6	ФИО сотрудника 28	08:00
	9				7	Название рабочего места 7	ФИО сотрудника 15	08:00
	10				8	Название рабочего места 8	ФИО сотрудника 29	08:00
	11							

Рис. 12.23: Вкладка «Контроль фактически отработанного времени»

Из этого рисунка мы видим, что ячейка соответствующая 2-й смене, 2-му сентября 2018 года, перекрасилась в темновишневый цвет, а в «Таблице рабочих мест и сотрудников» появился список рабочих мест и сотрудников, которые работали на соответствующих рабочих местах.

Предположим, что опоздавшим является сотрудник по фамилии «ФИО сотрудника 6», а рабочее место, как видно из таблицы, имеет название «Название рабочего места 1». Произведем одинарный клик мышкой по надписи «8:00», означающей продолжительность смены, расположенной в последнем столбце под названием «Продолжительность смены», в строчке номер 1, где расположены данные о сотруднике по фамилии «ФИО сотрудника 6». Изображение вкладки после такого клика представлено на рисунке 12.24.

Как видно их этого рисунка выделенная ячейка перекрасилась в фиолетовый цвет, и кроме того, под «Таблицей рабочих мест и сотрудников», кроме даты и смены, которые были и на предыдущих рисунках, появилась фамилия опоздавшего работника и значение продолжительности смены, которую можно редактировать (изменить).

Табл	ица да	атира	абочих о	смен (Сент	ябрь 2018)		
				<b>.</b>			
Дата	1-я см.	2-я см.	3-я см.	Таблия	IS DEFOUND NOT A COTOVERNMENT		
1	<u>.</u>			Табли	ца рабочих мест и сотрудников		
2				Номер	Название рабочего места	ФИО сотрудника	Продолжительность смен
3				1	Название рабочего места 1	ФИО сотрудника б	08:00
4				2	Название рабочего места 2	ФИО сотрудника 14	08:00
5				3	Название рабочего места 3	ФИО сотрудника 4	08:00
6				4	Название рабочего места 4	ФИО сотрудника 5	08:00
7				5	Название рабочего места 5	ФИО сотрудника 30	08:00
8				6	Название рабочего места 6		08:00
9				7		ФИО сотрудника 20	08:00
10				,		ФИО сотрудника 15	08:00
11				•	Пазвание рабочего места в	ФИО сотрудника 29	08:00
12				9	Название рабочего места 9	ФИО сотрудника 34	08:00

Рис. 12.24: Вкладка «Контроль фактически отработанного времени»

После того, как пользователь исправит цифру 8 на цифру 4 и далее нажмет на кнопку «Изменить» на экране появится окошко с запросом о подтверждении производимого изменения. Это окошко изображено на рисунке 12.25.

Дата	1-я см.	2-я см.	3-я см.				
1				Таблиц	а рабочих мест и сотрудников		
2				Номер	Название рабочего места	ФИО сотрудника	Продолжительность смены
3				1	Название рабочего места 1	ФИО сотрудника 6	08:00
4				2	Название рабочего места 2	ФИО сотрудника 14	08:00
5				3	Название рабочего места 2	ФИО сотрудника 4	08:00
6				4	Название рабочего места 4	ФИО сотрудника 5	08:00
7				5	Название рабочего места 5	ФИО сотрудника 30	08:00
8				6	Название рабочего места б	ФИО сотрудника 28	08:00
9		Полт	ержнение в	ыполнаемой	одерации	and an and a second second	<b>X</b>
10							
11							
12			$\sim$	Продол	жительность смены выбранного сотрудника (	Булет изменена. Полтверли	ите
13				выполн	ение операции или откажитесь от нее.	удет изненена, подтверд	Изменить
14				5			
15				_			
16					Подтвердить операцию	Отказаться от операц	ли
17							
18							
19		-		_			
20							

Рис. 12.25: Окошко для подтверждения операции изменения

После подтверждения изменения, можно считать, что работа по опоздавшему закончена. Для отработавшего сверхурочно все тоже самое. Двойной клик по ячейке означающей 1-ю смену 2-го сентября 2018 года, выделение продолжительности смены у сотрудника работающего на рабочем месте «Название рабочего места 1», исправление цифры 8 на цифру 12, подтверждение изменения.

Рисунки с изображениями вкладки «Контроль фактически отработанного времени» касающиеся исправлений продолжительности смены работника отработавшего сверхурочно мы здесь не приводим с целью экономии бумаги. Кроме того, мы здесь не приводим все реакции программы AFM: Scheduler 1/11 на ошибочные действия пользователя. Понятно, что поле с продолжительностью смены не должно быть пустым, продолжительность смены должна укладываться в заданный диапазон и т.п. В случае ошибочных действий пользователя программа AFM: Scheduler 1/11 будет ругаться с помощью появляющихся окошек. Желающие могут попробывать. А мы лишь отметим, что теперь в табеле учета рабочего времени для, отработавшего сверхурочно появится не цифра 7, а цифра 11.

Невнимательный читатель спросит: — «Почему цифра 7 и цифра 11, ведь продолжительность смены 8 часов, а бедняге пришлось отработать ашь 12 часов»?

Это как раз понятно — продолжительность смены минус время обеда (один час, как и было задано в условии нашего примера), а вот какая цифра должна появиться в табеле у опоздавшего. Нужно ли из его фактически отработанного времени вычитать время обеда? Скорее всего в результате своего опоздания он не обедал.

К сожалению программа AFM: Scheduler 1/11 не способна точно определить обедают опоздавшие или нет. Поэтому в таких случаях она руководствуется следующим правилом:

Если фактическое время работы у сотрудника за смену отличается от планового (как у всех) и это фактическое время работы превышает четырехкратное время обеденного перерыва, то считается, что сотрудник обедал. В противном случае (если такое время меньше или равно четырехкратному времени обеденного перерыва) считается, что сотрудник не обедал.

Таким образом, для нашего примера, если сотрудник отработал 12 часов, то в табеле у него будет стоять 11 часов. Если сотрудник отработал 4 часа, то в табеле у него будет стоять, те же 4 часа.

#### 12.5 Вкладка «Табель учета рабочего времени»

Обычно, в данном руководстве, прежде чем объяснять как работать на той или иной вкладке, следует объяснение, а точнее, ответ на вопрос: — «Зачем это нужно»? Здесь мы позволим себе пропустить ответ на вопрос: — «Зачем нужен табель учета рабочего времени»? Будем предполагать, что пользователь программы AFM: Scheduler 1/11 знает об этом лучше ее разработчиков.

Начнем сразу с ответа на вопрос — «Как работать с этой вкладкой»? Итак, кликнув по нижнему ярлычку «Табель учета рабочего времени» мы увидим нечто похожее на то, что изображено на рисунке 12.26.

Как видно из этого рисунка слева расположен (если не считать голубой абстракции) «Список всех составленных графиков работы». Ниже этого списка расположен переключатель «Формировать табель». Пользователю предоставляется возможность выбора: сформировать табель на половину месяца (на 15 первых календарных дней) или на весь месяц целиком. Справа от списка и переключателя, почти во всем оставшемся пространстве монитора компьютера расположена заготовка для таблицы — «Табель за выбранный период времени». Ниже этой таблицы имеется кнопка «Сформировать табель за выбранные месяцы работы» и поле ввода «Нормальная продолжительность рабочего времени» вместе с кнопкой «Изменить».

Кнопка «Сформировать табель за выбранные месяцы работы» после перехода на вкладку «Табель учета рабочего времени» не активна (тусклая), кликать по ней бесполезно. Как нетрудно догадаться, по той причине, что пользователем еще не выбран нужный месяц или месяцы для составления табеля, а так же не выбрано уточнение — на половину или на весь месяц будет составлен табель.

Для того что бы выбрать месяц для которого будет составлен табель, нужно кликнуть мышкой по квадратику, расположенному левее надписи с названием месяца.

Предположим, что нам нужен табель на половину октября 2018 года. После того как мы сделаем выбор нужного месяца, «Список всех составленных графиков работы» преобразиться к виду, изображенному на рисунке 12.27.



Рис. 12.26: Вкладка «Табель учета рабочего времени»

Переключатель «Формировать табель» по умолчанию установлен в режим «На весь месяц целиком». Для изменения этого значения нужно произвести одинарный клик мыш-кой по надписи «На первую половину месяца». Изображение этого переключателя, после такого клика, представлено на рисунке 12.28.

После того как оба этих выбора будут сделаны, кнопка «Сформировать табель за выбранные месяцы работы» становиться активной и на нее можно нажать.

После нажатия кнопки «Сформировать табель за выбранные месяцы работы», таблица «Табель за выбранный период времени» принимает осмысленный вид. Часть этой таблицы изображена на рисунке 12.29.

В самой левой колонке идут порядковые номера сотрудников, далее слева на право, следуют их ФИО, далее табельный номер каждого сотрудника, который формируется программой AFM: Scheduler 1/11 автоматически при формировании списка сотрудников.

Следующая колонка показывает запланированное время работы каждого сотрудника, в следующих трех колонках следует расшифровка этого времени на «Дневное», «Ночное» и «По выходным».

Последняя колонка, не окрашенная в голубой цвет, в своих ячейках показывает время сверхуродной работы для каждого сотрудника. Знак минус, перед цифровым значением, который можно видеть на рисунке 12.29 означает то, что в данном месяце сотрудник не доработал до установленного значения нормальной продолжительности рабочего времени. В данном примере это значение равно 40-ка часам в неделю.

Если бы запланированное время работы сотрудника превысило установленную норму, то перед цифровым значением никакого знака не было бы. Знак плюс принято не показывать.

Значение нормы за весь месяц для большинства сотрудников показано в скобках следом (в той же строчке) за заголовком таблицы (см. рисунок 12.29). Для октября 2018



Рис. 12.27: «Список всех составленных графиков работы» после выбора месяца



Рис. 12.28: Переключатель «Формировать табель»

года это значение равно 184 часам.

Далее, окрашенными в голубой цвет, идут ячейки означающие время работы сотрудников за каждые сутки. Заголовок каждой колонки, размещенный в первой строчке таблицы, означает дату планируемого месяца.

Для данного примера (3 смены, 1-я с 8:00 до 16:00, 2-я с 16:00 до 0:00, 3-я с 0:00 до 7:00) продолжительность первой и второй смены составляет 8 часов, продолжительность последней (третьей смены) составляет 7 часов. В табеле показано время за вычетом перерыва на отдых и питание, таким образом, для первой и второй смен мы видим значение 7:00, а для третьей смены 6:00. Если в ячейке нет никакого значения (она пуста), то это означает, что в данные сутки сотрудник не работал.

Как видно из представленного описания — для понимания табеля ничего сложного.

Если организация для которой составляется график работы ведет суммированный учет рабочего времени, то может понадобиться составить табель одновременно на несколько месяцев. Для этого при выборе месяцев, в таблице «Список всех составленных графиков работы», нужно отметить один за другим все нужные месяцы. Пример такого выбора за 4-й квартал 2018 года показан на рисунке 12.30.

Нетрудно сообразить, что при составлении табеля за несколько месяцев, значение переключателя «Формировать табель», в положении «На первую половину месяца», бессмысленно, поэтому в этом случае, переключатель «Формировать табель», автоматически устанавливается в положение «На весь месяц целиком», и к тому же, сам переключатель становиться неактивным (выглядит тускло, клик мышкой никчему не приводит).

По сравнению с табелем на один месяц, табель на несколько месяцев выглядит подругому. Часть такого табеля изображено на рисунке 12.31.

Как видно их этого рисунка все ячейки окрашены в голубой цвет и имеется дополнительная колонка — «Включено месяцев». Для представленного примера у всех сотрудников в этой колонке стоит значение 3. Но если бы в изображение табеля попал сотрудник

	ФИО сотрудников	Ta6.N	Всего отработано	Дневное	Ночное	По выходным	Сверхурочное	1	2	3	4	5	6	7	
1	ФИО сотрудника 1	330210	107:00	72:00	35:00	27:00	-77:00		07:00	07:00		06:00			0:
2	ФИО сотрудника 2	505823	107:00	70:00	37:00	33:00	-77:00	07:00		06:00			07:00	07:00	
3	ФИО сотрудника 3	194539	107:00	72:00	35:00	27:00	-77:00		07:00	07:00		06:00			0:
4	ФИО сотрудника 4	129948	107:00	70:00	37:00	27:00	-77:00	07:00		06:00			07:00	07:00	
5	ФИО сотрудника 5	965357	107:00	70:00	37:00	27:00	-77:00	07:00		06:00			07:00	07:00	
6	ФИО сотрудника 6	503441	107:00	70:00	37:00	27:00	-77:00	07:00		06:00			07:00	07:00	
7	ФИО сотрудника 7	855454	107:00	72:00	35:00	20:00	-77:00		07:00	07:00		06:00			0:
8	ФИО сотрудника 8	618128	107:00	72:00	35:00	20:00	-77:00		07:00	07:00		06:00			0

Рис. 12.29: Сформированная таблица «Табель за выбранный период времени»



Рис. 12.30: «Список всех составленных графиков работы» после выбора 3-х месяцев

который отработал за выбранный учетный период времени на предприятии, например, всего один месяц, то в этой колонке напротив его ФИО было бы значение 1.

И еще на чем бы хотелось остановиться. Это на нормальной продолжительности рабочего времени. В разделе 4.4.4 мы довольно подробно освещали вопрос о существовании графиков работы при той или иной продолжительности рабочего времени за неделю. Значения стоящие в колонке «Сверхурочные» напрямую зависят от этого параметра, поскольку эти значения вычисляются как разница между нормой рабочего времени за учетный период и фактически отработанным временем каждым сотрудником за тот же учетный период. Для того, что бы можно было легко «поиграться» со сверхурочным временем во вкладке «Табель учета рабочего времени» имеется возможность менять значение нормальной продолжительности рабочего времени (см. рисунок 12.32).

На этом рисунке соответствующее поле выделено красной изгибающейся стрелкой.

Для изменения значения нормальной продолжительности рабочего времени, нужно просто сначала отредактировать это значение, а потом нажать кнопку «Изменить». После того как таблица «Табель за выбранный период времени» очистится, то-есть приобретет вид изображенный на рисунке 12.26, расчет придется выполнить заново с новым значением нормальной продолжительности рабочего времени и в соответствии с выше приведенными рекомендациями.

И наконец, последнее на что бы хотелось обратить внимание, заканчивая обсуждение работы со вкладкой «Табель учета рабочего времени».

Как-то, в сети «Интернет» удалось обнаружить дискуссию с названием: «Отпуск съел все сверхурочные». Дискуссия была датирована 2010 годом. Обсуждалась следующая ситуация. На предприятии был введен суммированный учет рабочего времени с учетным периодом 6 месяцев. Работник на протяжении 5-ти месяцев регулярно перерабатывал, рассчитывая на оплату сверхурочных в двойном размере. На шестом месяце работы он

Список всех составленных графиков работы	Та	бель за выбранны	й перис	од времени					
2018 Сентябрь 2018 Октябрь		ФИО сотрудников	Ta6.N	Включено месяцев	Всего отработано	Дневное	Ночное	По выходным	Сверхурочное
2018 Hog6pt		1 ФИО сотрудника 1	330210	3	314:00	207:00	107:00	94:00	-214:00
2018 Лекабрь		2 ФИО сотрудника 2	505823	3	313:00	201:00	112:00	107:00	-215:00
2010 декаоро		3 ФИО сотрудника 3	194539	3	314:00	207:00	107:00	94:00	-214:00
2019 JHBapb		4 ФИО сотрудника 4	129948	3	313:00	201:00	112:00	94:00	-215:00
		5 ФИО сотрудника 5	965357	3	314:00	205:00	109:00	88:00	-214:00
		6 ФИО сотрудника 6	503441	3	314:00	205:00	109:00	88:00	-214:00
		7 ФИО сотрудника 7	855454	3	314:00	207:00	107:00	81:00	-214:00
		8 ФИО сотрудника 8	618128	3	314:00	207:00	107:00	81:00	-214:00

Рис. 12.31: Сформированная таблица «Табель за выбранный период времени»



Рис. 12.32: Поле ввода «Нормальная продолжительность рабочего времени»

отправился в очередной отпуск. Бухгалтерия, подсчитывая переработку за 6 месяцев, просуммировала норму рабочего времени по производственному календарю и уменьшила ее на фактически отработанное время за тот же (6 месяцев) учетный период. В результате фактически отработанное время оказалось даже меньшим, чем было вычислено согласно производственному календарю.

Чувствуя нелепость и несправедливость данного метода подсчета, работник обратился к юристу предприятия взывая к здравому смыслу (кого именно из обсуждения не ясно).

Юрист предприятия аргументировал такой метод подсчета тем, что нет Закона в котором было бы написано, что подсчет следует вести по другому. В результате работник свою двойную оплату за переработки на протяжении 5-ти месяцев не получил. Чем собственно и была вызвана дискуссия в «Интернете».

На сегодня (август 2018 года) ситуация следующая. Нормы регулирующей выше описанную ситуацию на уровне Трудового Законодательства нет. Однако, имеется подзаконный акт (письмо Минтруда России от 25.12.2013 №14-2-337) из которого следует, что из учетного периода исключается время, в течении которого работник освобождается от исполнения трудовых обязанностей с сохранением места работы: отпуск, временная нетрудоспособность, командировка и т.д. В этих случаях норма рабочего времени уменьшается на количество часов отсутствия.

Программа AFM: Scheduler 1/11, руководствуясь здравым смыслом и выше указанным подзаконным актом, при составлении табеля вычисляет нормальную продолжительность рабочего времени для расчета сверхурочных, каждому работнику исходя только из тех дней месяца по которым он не находился в очередном отпуске. При этом следует иметь ввиду, что у программы нет инструментов позволяющих фиксировать больничные, непредвиденные заранее командировки, а так же она при составлении табеля ничего не знает о национальных праздниках.

Такой изъян объясняется тем, что вкладка «Табель учета рабочего времени» не предназначена для расчета заработной платы сотрудников, а предназначена для оценки качества планируемых графиков работы. Для расчета заработной платы и составления табеля, как инструмента точной фиксации фактически отработанного времени имеется другое ПО.

# Глава 13

# Вкладка «Печать графиков»

Для того, что бы каждую часть рассчитанного графика работы вывести на принтер и раздать эти части всем заинтересованным лицам, нужно воспользоваться верхней вклад-кой «Печать графиков», изображенной на рисунке 13.1.

Советы		
раметров	Печать графиков	

Рис. 13.1: Верхняя вкладка «Печать графиков»

В состав этой верхней вкладки входят три нижние:

- 1. «Печать для сотрудников»;
- 2. «Печать для руководителя»;
- 3. «Печать журнала изменений».

Эти нижние вкладки изображены на рисунке 13.2.

🕞 Печать для сотрудников 🕥 Печать для руководи	теля 🕕 Печать журнала изменений
Год и месяц графика: 2019.1 (2019 Январь)	Текущая гуппа сотрудников: Группа со

Рис. 13.2: Нижние вкладки для печати графиков

Дале коротко поясним, что пользователь программы AFM: Scheduler 1/11 должен сделать для того, что бы вывести на принтер соответствующую часть графика.

### 13.1 Внутренняя вкладка «Печать для сотрудников»

Внутренняя вкладка «Печать для сотрудников» состоит из «Таблицы со списком сотрудников», области предварительного просмотра результатов печати и кнопки «Напечатать». На рисунке 13.3 область предварительного просмотра видна как прямоугольник

	- 		0.01
_			
		ФИО сотрудника	1
	1	ФИО сотрудника 1	
	2	ФИО сотрудника 2	
	3	ФИО сотрудника 3	
	4	ФИО сотрудника 4	
	5	ФИО сотрудника 5	
	6	ФИО сотрудника 6	
	7	ФИО сотрудника 7	
-	8	ФИО сотрудника 8	
	9	ФИО сотрудника 9	i
	10	ФИО сотрудника 10	l
		the corpjania to	

Рис. 13.3: Часть внутренней вкладки «Печать для сотрудников»

белого цвета. Как обычно на этом рисунке изображена лишь часть экрана, которая видна пользователю программы AFM: Scheduler 1/11.

Пока область предварительного просмотра пуста, поскольку мы еще не сообщили программе AFM: Scheduler 1/11, график какого именно сотрудника нас интересует.

Для подачи такого сообщения, нужно либо сделать двойной клик мышкой по фамилии соответствующего сотрудника, либо после перемещения с помощью клавиш со стрелками к нужной фамилии, нажать на клавишу «Enter».

После выше указанных действий (одного или другого), в области предварительного просмотра будет отображен график работы для выбранного сотрудника. Эта область изображена на рисунке 13.4.

	ФИО сотрудника 🔺		
1	ФИО сотрудника 1	ФИО сотрудника 5	
	ФИО сотрудника 2		
3	ФИО сотрудника 3	Год: 2019 Месяц: 1	
	ФИО сотрудника 4	01.1.2019 Смена: З. Название рабочего места 4	
C	ОИО сотрудника 5	02.1.2019 Не рабочий день.	
(	ФИО сотрудника 6	03.1.2019 Не рабочий день.	
01/1	О сотрудника 7	04.1.2019 Смена: 1 Название рабочего места 9	
014		05.1.2019 Смена: 2 Название рабочего места 6	
•	ио сотрудника о	06.1.2019 Не рабочий день.	
Φ	ио сотрудника 9	07.1.2019 Смена: З Название рабочего места 7	
	ФИО сотрудника 10	08.1.2019 Не рабочий день.	
	ФИО сотрудника 11	09.1.2019 Не рабочий день.	
¢	ОИО сотрудника 12	10.1.2019 Смена: 1 Название рабочего места 8	
¢	ИО сотрудника 13	11.1.2019 Смена: 2 Название рабочего места 2	
ΦИ	О сотрудника 14	12.1.2019 Не рабочии день.	
٥	ИО сотрудника 15	13.1.2019 Смена: З название расочего места 1	
ΦM	О сотрудника 16	15.1.2019 He patomat men.	
-	ию сотрудника 10	16.1.2019 Смена: 1 Название рабочето места 3	
Ψ	ю сотрудника 17	17.1.2019 Смена: 2 Название рабочего места 5	
Φ	10 сотрудника 18	18.1.2019 Не рабочий день.	
•	ФИО сотрудника 19	19.1.2019 Смена: З Название рабочего места 4	
Φ	ИО сотрудника 20	20.1.2019 Не рабочий день.	
¢	ИО сотрудника 21	21.1.2019 Не рабочий день.	
1	ФИО сотрудника 22	22.1.2019 Смена: 1 Название рабочего места 7	
Φ	ИО сотрудника 23	23.1.2019 Смена: 2 Название рабочего места 6	
0	ИО сотрудника 24	24.1.2019 Не рабочий день.	
Ø	ИО сотрудника 25	25.1.2019 Смена: З Название рабочего места 9	
	DMO COTOVANIA 26	26.1.2019 Не рабочий день.	
-		27.1.2019 пе расочии день.	
4	ию сотрудника 27	20.1.2019 улспа: 1 название рассчего места 6	
Φ	ио сотрудника 28		
mia0	сотрудника 29		

Рис. 13.4: Область предварительного просмотра перед выводом графика

Как видно из рисунка 13.4 под областью предварительного просмотра отображается ФИО сотрудника (на рисунке отмечена красной изгибающейся стрелкой), и кроме того, активизировалась (стала яркой) кнопка «Напечатать». После нажатия на эту кнопку пользователем, принтер зашуршит, и выдаст распечатанный график, если, разумеется, в нем есть бумага.

Вывод графиков для остальных сотрудников (каждого по отдельности), осуществляется точно так же. Двойной клик мышкой по сотруднику, нажатие кнопки «Напечатать».

#### 13.2 Внутренняя вкладка «Печать для руководителя»

При выборе внутренней вкладки «Печать для руководителя», действия пользователя программы AFM: Scheduler 1/11 совершенно аналогичны тому, о чем только-что было сообщено. Небольшая разница заключается лишь в том, что «Таблица дат и рабочих смен» устроена малость похитрее.

После двойного клика мышкой (или нажатия на клавишу «Enter») по соответствующей смене на выбранную дату, ячейка окрашивается в темнокоричневый цвет. Последствия такого действия изображены на рисунке 13.5.



Рис. 13.5: Часть внутренней вкладки «Печать для руководителя»

Вопрос — что будет если нажать на активную кнопку «Напечатать», изображенную на рисунке 13.6, оставим без ответа. Читающий эти строки, и сам уже наверное догадался.



Рис. 13.6: Нижняя часть области предварительного просмотра

Нам пора переходить к описанию следующей вкладки.

#### 13.3 Внутренняя вкладка «Печать журнала изменений»

Со внутренней вкладкой «Печать журнала изменений» совсем все просто. Единственное место по которому можно нажать — это кнопка «Напечатать». Ито, только в том случае, если были произведены какие-либо изменения в графике работы организации. Пример такого случая, изображен на рисунке 13.7.

Если же никаких изменений в графике работы не производилось, то кнопка «Напечатать» этой вкладки будет находится в неактивном состоянии, и никакие клики мышкой не заставят ее что-либо сделать.

🐼 AFM: Sch	eduler 1/11 — Програ	амма составлен	ия нестандартн	ых и оптим	иальных графиков работ	ы персонала						
Файл Гра	фик Дополнительн	о Помощь										
						9	à.	iii 🔤	ii.	?		
Выход	Предыдущий Сле	едующий После	дний Удалить по	следний	Новый Составит	график Очис	тить	Календарь Шпаргалка	График 5/2 По	казать помощь		
🛃 Подгото	вка исходных данных		а исходных данны	ax 🕞 I	Результаты расчета	Исполнение і	плана	Изменение параметров	📄 Печаты	графиков		
		La.	Текстова	я форма	а журнала измене	ний (Январ	рь 201	9)				
					Журнал изме	нений графи	ика раб	боты за 01.2019				
200			Номер	Дата	Рабочее место	0	Смена	Освобожденный	Назначен	ный		
		00 3 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	1 07. 2 09. 3 12. 4 15. 5 16. 6 19. 7 21. 8 24. 10 28.	01.2019 01.2019 01.2019 01.2019 01.2019 01.2019 01.2019 01.2019 01.2019 01.2019 01.2019 01.2019 01.2019	Павлание рабоче Навлание рабоче Навлание рабоче Навлание рабоче Навлание рабоче Навлание рабоче Навлание рабоче Навлание рабоче Навлание рабоче Навлание рабоче	по места 8 по места 8 по места 9 по места 9 по места 9 по места 7 по места 7 по места 6 по места 4 по места 4 по места 4 по места 4 по места 4 по места 4	2 3 1 2 3 1 2 3 1 3 1 3	ФНО сотрудника 12 ФНО сотрудника 12 ФНО сотрудника 13 ФНО сотрудника 13 ФНО сотрудника 13 ФНО сотрудника 17 ФНО сотрудника 12 ФНО сотрудника 12 ФНО сотрудника 12 ФНО сотрудника 2 ФНО сотрудника 3	2700 019 2700 019 2700 019 2700 019 2700 019 2700 019 2700 019 2700 019 2700 019 2700 019	36 уудинка 36 уудинка 37 уудинка 37 уудинка 13 уудинка 13 уудинка 13 уудинка 35 уудинка 35 уудинка 35 уудинка 35		
									Haneva	тать		
🗋 Печать д	ля сотрудников 👔	Печать для руко	водителя 🛄	Іечать журн	нала изменений							
Год и меся	ц графика: 2019.1 (2	019 Январь)	Текущая	гуппа сотр	удников: Группа сотру	дников три сме	ены					
	6 🚞						1				EN 🔺 🏴	2:56

Рис. 13.7: Пример области вывода вкладки «Печать журнала изменений»

Пользователь программы AFM: Scheduler 1/11 может использовать эту твердую копию, например, для отметок о предупреждении всех сотрудников о соответствующих изменениях действующего рабочего графика или для каких-либо других целей.

## Глава 14

# Вкладка «Изменение параметров»

Если предприятие (организация) существует продолжительное время, то в связи с изменением ситуации на рынке (или в стране), например, изменением спроса на выпускаемую продукцию предприятия или на предоставляемые организацией услуги, может потребоваться изменение графика работы этого предприятия (организации). Кроме того, изменение графика работы предприятия может быть вызвано переходом от одного сезона к другому (зима, весна, лето, осень).

Во всех выше перечисленных случаях, очень желательно, что бы переход от одного графика работы к другому проходил для сотрудников такого предприятия как можно легче. В частности, не должно случиться так, что при переходе от одного месяца к другому сотруднику была запланирована работа в две смены подряд или междусменный перерыв в работе оказался слишком коротким.

Малосущественные изменения в исходных данных для расчета оптимального графика работы, можно внести непосредственно после нажатия кнопки «Новый», т.е. сразу после начала планирования графика работы для очередного месяца. К таким изменениям относятся — изменение времени работы организации, политика замены рабочих мест для сотрудников, количество обязательных выходных после последней смены, изменение шаблона и «Таблицы потребности в сотрудниках», изменение «Таблицы компетентности», изменение «Таблицы главных рабочих мест». При этом заметим, что «Таблицу доступности», как правило, следует редактировать каждый месяц.

При таких, малосущественных изменениях в исходных данных, «Облако» расчета расписаний само позаботится о том, что бы никаких «накладок» не случилось.

К более существенным изменениям исходных данных при расчете графика, относятся изменения в количестве сотрудников и изменения в количестве рабочих мест предприятия. Очевидно, что эти два параметра связаны между собой, и поэтому пользователю программы AFM: Scheduler 1/11 придется с ними повозиться.

Кстати говоря, изменение такого параметра, как изменение количества смен, недопустимо вообще. Этот параметр можно задать только при планировании самого первого графика работы. Если же, предприятию понадобиться изменить и этот параметр в дальнейшей работе, то придется начать строить график заново, в частности можно будет организовать другую группу сотрудников и строить график уже для нее.

Для изменения таких параметров как — изменение количества рабочих мест и изменение количества сотрудников в группе, предназначена верхняя вкладка «Изменение параметров», изображенная на рисунке 14.1.

Вкладка «Изменение параметров» становится активной только после нажатия кнопки панели управления «Новый» или кнопки «Очистить», в случае составления графика



Рис. 14.1: Верхняя вкладка «Изменение параметров»

для не первого месяца (при составлении графика на первый месяц вкладка «Изменение параметров» всегда не активна), и остается активной до тех пор, пока не будет рассчитан (построен) очередной график работы. Внутри этой верхней вкладки, имеются четыре нижние, эти нижние вкладки, изображены на рисунке 14.2.

🐺 Увеличение рабочих мест 🖉 Уменьшение рабочих	мест 🍄 Расширение штата 🏠 Сокращение штата
Год и месяц графика: 2019.2 (2019 Февраль)	Текущая гуппа сотрудников: Группа сотрудников три смены

Рис. 14.2: Нижние вкладки изменения параметров

Техника работы со вкладками, несколько отличается друг от друга, поэтому остановимся на всех четырех. Начнем знакомство со вкладки — «Сокращение штата». Вкладка «Сокращение штата», выбрана в качестве первого примера, не случайно. При сокращении штата (уменьшении количества сотрудников в группе) пользователю, практически ни о чем, думать не придется. Ему только придется, принять данный факт к сведению и далее в обычном порядке составить новый график работы предприятия (организации), конечно при условии, что такое сокращение не привело к отсутствию решения раздачи по составлению графика.

### 14.1 Внутренняя вкладка «Сокращение штата»



На рисунке 14.3 изображена часть вкладки «Сокращение штата».

Рис. 14.3: Часть вкладки «Сокращение штата»

Как видно из этого рисунка, вкладка «Сокращение штата» состоит из «Таблицы со списком сотрудников», надписи «Сотрудник, выбранный для удаления:», пустого места

под этой надписью и кнопки «Удалить сотрудника», находящейся в неактивном состоянии (кнопка серого цвета).

Почему кнопка «Удалить сотрудника», находится в неактивном состоянии, догадаться не трудно — сотрудник еще не выбран. Для выбора сотрудника, достаточно из «Таблицы со списком сотрудников» сделать двойной клик мышкой по ФИО этого сотрудника (или нажать клавишу «Enter» когда курсор находится в соответствующем месте).

После одного из таких действий, на пустом месте, под надписью «Сотрудник, выбранный для удаления:», появится его фамилия, а кнопка «Удалить сотрудника» перейдет в активное состояние. На экране компьютера появится нечто вроде того, что изображено на рисунке 14.4.

	ФИО сотрудника	*	
1	ФИО сотрудника 1		
2	ФИО сотрудника 2		0×
3	ФИО сотрудника 3		сотрудник, выоранный для удаления
4	ФИО сотрудника 4		
5	ФИО сотрудника 5		ФИО сотрудника 5
6	ФИО сотрудника 6		
7	ФИО сотрудника 7		Vergurti corpugniture
8	ФИО сотрудника 8		удалить сотрудника
9	ФИО сотрудника 9		

Рис. 14.4: Часть вкладки «Сокращение штата»

После нажатия на кнопку «Удалить сотрудника» появится окошко с сообщением, изображенное на рисунке 14.5.

7 } }	Удалить сотрудника
10	
l1	информационное сооощение
l2	
L3	Сотрудник успешно удален.
L4	
15	
16	
l7	
18	Закрыть
19	
20	
21	

Рис. 14.5: Окошко с сообщением

Вот собственно и вся, нехитрая техника работы со вкладкой «Сокращение штата». Можно переходить к следующей вкладке.

### 14.2 Внутренняя вкладка «Расширение штата»

Работа с внутренней вкладкой «Расширение штата», несколько отличается от работы с предыдущей вкладкой «Сокращение штата». В этой вкладке так же имеется «Таблица

со списком сотрудников» и кнопка «Добавить сотрудника в конец списка». Изображение части этой вкладки представлено на рисунке 14.6.

	ФИО сотрудника	
1	ФИО сотрудника 1	
2	ФИО сотрудника 2	
3	ФИО сотрудника 3	
4	ФИО сотрудника 4	
5	ФИО сотрудника 6	
6	ФИО сотрудника 7	
7	ФИО сотрудника 8	
8	ФИО сотрудника 9	Добавить сотрудника в конец списка
9	ФИО сотрудника 10	
10	ФИО сотрудника 11	
11	ФИО сотрудника 12	

Рис. 14.6: Часть вкладки «Расширение штата»

Окошко сообщения, которое появиться после нажатия на кнопку «Добавить сотрудника в конец списка», изображенное на рисунке 14.7, выглядит гораздо более солиднее чем в предыдущем случае. Кроме сообщения о том, что операция выполнена, даются еще и дополнительные указания для пользователя программы AFM: Scheduler 1/11.



Рис. 14.7: Окошко с сообщением

После того как пользователь уберет с экрана окошко изображенное на рисунке 14.7, путем нажатия на кнопку «Закрыть», в конце списка появится появиться заготовка для ввода ФИО нового сотрудника, которую можно видеть на другом рисунке — 14.8.

На этом рисунке такая заготовка отмечена красной изгибающейся стрелкой, она состоит из строки «Новый сотр.» за которой следует табельный номер этого сотрудника.

Теперь кратко попробуем перечислить все те места, которые программа AFM: Scheduler 1/11 просит пользователя отредактировать во вкладке «Подготовка исходных данных».

- В «Таблице с сотрудниками» (вкладка «Количество сотрудников») нужно будет вместо заготовки «Новый сотр. Табельный номер» ввести действительные ФИО сотрудника;
- Если нужно, в «Таблице компетентности» (вкладка «Таблица компетентности») обозначить все те рабочие места, на которых добавленный сотрудник не может работать;



Рис. 14.8: Часть вкладки «Расширение штата»

• Если нужно, в «Таблице главных рабочих мест для сотрудников» (вкладка «Таблица главных рабочих мест») обозначить все главные рабочие места для добавленного сотрудника, если таковые имеются.

Другими словами, в отличии от вкладки «Сокращение штата», при добавлении нового сотрудника, пользователю программы AFM: Scheduler 1/11, хотя и немного, но придется потрудится мышкой и ручками.

### 14.3 Внутренняя вкладка «Уменьшение рабочих мест»

Формальная техника при уменьшении рабочих мест, точно такая же как и во вкладке «Сокращение штата», поэтому повторяться не будем. Обратим лишь внимание на сообщение, которое появится после удаления рабочего места, изображенное на рисунке 14.9.



Рис. 14.9: Окошко с сообщением

Поскольку рабочие места жестко связаны с шаблоном, его обязательно нужно изменять. Но, как? В автоматическом режиме или предоставить такую возможность пользователю. Разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 приняли решения не «городить огород» с автоматической переделкой шаблона после удаления рабочего места, а просто заново создать шаблон, в соответствии с правилом — в каждой ячейке шаблона стоит цифра с максимальным количество одновременно работающих сотрудников в группе. Другими словами, передать удовольствие по изменению шаблона пользователю. Естественно, что после того как пользователь шаблон отредактирует, ему же, предстоит осуществить операцию — разметки «Таблицы потребности в сотрудниках» по шаблону. Как следует из сообщения, изображенного на рисунке 14.9, программа AFM: Scheduler 1/11, еще просит пользователя заново рассчитать оптимальное количество сотрудников в группе. Но о том, как это сделать, подробно расскажем при обсуждении работы со следующей вкладкой, поскольку ситуация в точности повторится.

## 14.4 Внутренняя вкладка «Увеличение рабочих мест»

Во внутренней вкладке «Увеличение рабочих мест» техника работы отличается от работы по сравнению со вкладкой «Расширение штата». В этой вкладке есть возможность не просто добавить в конец списка новое рабочее место, а добавить это рабочее место в определенную позицию, выбранную пользователем. Для этого нужно сначала с помощью одинарного клика мышки или с помощью клавиш со стрелками выбрать то рабочее место, выше которого появиться новое. Часть вкладки «Увеличение рабочих мест» после соответствующего выбора показано на рисунке 14.10.

9	Ta	блица со списком рабочих мест	
		Название рабочего места	
	1	Название рабочего места 1	
	2	Название рабочего места 2	
	3	Название рабочего места 3	Рабочее место перед которым будет добавлено новое
	4	Название рабочего места 4	
	5	Название рабочего места 5	Название рабочего места З
			Добавить рабочее место

Рис. 14.10: Часть внутренней вкладки «Увеличение рабочих мест»

После нажатия на кнопку «Добавить рабочее место» появиться окошко с сообщением, изображенное на рисунке 14.11.

_	Название рабочего места	
1	Название рабочего места 1	Рабочее место перед которым будет добавлено новое:
2	Название рабочего места 2	
3	Новое добавленное рабчее место	
4	Название рабочего места 3	
5	Название рабочего места 4	
6	Название рабочего места 5	
	Предупреждение	Добавить рабочее место
	Рабочее м Не забудь 1) В табли Кроме тог 1) Заново рассчитат	иесто успешно добавлено, но эте исправить, если это необходимо, значения для этого рабочего места: ще компетентности; 2) В таблице главных рабочих мест. го, если это необходимо, нужно: создать шабон; 2) Разметить таблицу в сотрудниках по шабону; 3) Заново ть оптимальное количество сотрудников. Закоыть

Рис. 14.11: «Таблица со списком рабочих мест» и окошко с сообщением

Красной кривой стрелкой отмечена появившаяся срока в «Таблице со списком рабочих мест», а собственно само окошко с сообщением, расположено ниже этой таблицы.

Как видно из рисунка 14.11, сообщение еще более объемно, чем для вкладки «Уменьшение рабочих мест». Приступим к разбору последствий операции по увеличению рабочих мест.

В первую очередь, конечно, предстоит во вкладке «Рабочие места и смены» отредактировать появившуюся строку, и вместо надписи — «Новое добавленное рабочее место» ввести действительное название добавленного рабочего места.

Далее, если нужно, отредактировать «Таблицу компетентности» и «Таблицу главных рабочих мест» для всех сотрудников. В обоих этих таблицах добавленное рабочее место располагается во втором столбце под соответствующим номером.

Кроме того, программа AFM: Scheduler 1/11 рекомендует пользователю:

- Отредактировать шаблон;
- Разметить по шаблону «Таблицу потребности в сотрудниках»;
- Заново рассчитать оптимальное количество сотрудников в группе.

Почему необходимо отредактировать шаблон и разметить по шаблону «Таблицу потребности в сотрудниках» мы обсуждали в предыдущем разделе 14.3, поэтому повторяться не будем, а обсуждение вопроса о новом расчете оптимального количества сотрудников, в нем отложили до следующего раздела. Этим мы сейчас и займемся.

Как ранее было отмечено, количество рабочих мест предприятия самым тесным образом связано с количеством сотрудников, которых этому предприятию следует нанять на работу. Действительно, в первом приближении (в черне), количество работающих сотрудников, прямо пропорционально количеству рабочих мест предприятия. Поэтому за уменьшением или увеличением рабочих мест предприятия, должно следовать уменьшение или увеличение количества сотрудников. В детали неравномерности потребности в сотрудниках, мы сейчас впадать не будем. Сейчас нам достаточно интуитивного ощущения подобной закономерности.

Но, что бы определить новое оптимальное количество сотрудников после изменения количества рабочих мест, нужен новый расчет. Такой расчет производился во вкладке «Количество сотрудников». Если перейти на эту вкладку, то мы увидим, что клавиша «Подсчитать общее рекомендованное количество сотрудников» заблокирована (находится в неактивном состоянии). Не забывайте, что мы предполагаем — планируется не самый первый месяц.

Конечно можно постепенно увеличивать или уменьшать количество сотрудников во вкладках «Расширение штата» и «Сокращение штата», каждый раз оценивая качество полученного графика работы. Затем опять менять количество сотрудников до получения удовлетворительного результата. Это тоже метод. Но, все же, хотелось бы перед началом такой утомительной процедуры, сделать хотя бы «первый прикид» нужного количества сотрудников.

Такой «прикид» можно осуществить с помощью специального окна (формы), которое вызывается через главное меню программы AFM: Scheduler 1/11. Изображение этого меню представлено на рисунке 14.12.

Сама форма, после выбора соответствующего пункта меню, изображена на ниже приведенном рисунке 14.13.

Не факт, что пользователь в качестве количества сотрудников выберет одно из двух рассчитанных значений, но такой расчет ему вполне может пригодиться.



Рис. 14.12: Пункт меню для расчета оптимального количества сотрудников



Рис. 14.13: Окно (форма) «Расчет оптимального количества сотрудников»

На этом мы заканчиваем знакомство с верхней вкладкой «Изменение параметров» и будем двигаться дальше.

## Глава 15

## Резервное сохранение данных

Известно, что: — «Все течет, все изменяется». Так же известно, что с годами мы не становимся моложе. Кроме того известно, что, рано или поздно, все ломается, все портиться и все приходит в негодность.

Людям которые много лет поработали с персональным компьютером хорошо известна ситуация, когда вдруг (ни стого, ни сяго) персональный компьютер перестает загружаться, а из сообщений появляющихся на черном экране монитора становиться понятно, что жесткий диск вышел из строя. Такое случается, конечно достаточно редко, но случается, и потери нужной информации становятся неизбежными.

Сравнительно часто при капризах Вашего персонального друга, несмотря на исправность жесткого диска, приходится этот жесткий диск заново форматировать, заново устанавливать операционную систему, заново устанавливать все программное обеспечение которое ранее было установлено на ПК, но данные которые пользователь создавал собственным трудом безвозвратно теряются. Причиной здесь, как правило, являются вирусо-писаки.

Факт остается фактом — имеются люди, которым доставляет удовольствие — нагадить другим. Причем, чаще всего, без всякой на то видимой причины, просто так. Иногда, что бы оживить продажи своего антивирусного ПО или украсть денег с Вашей банковской карты, реквизиты которой хранятся среди многочисленных данных на Вашем ПК.

Отмечено, что в отличии от других человеческих сообществ, например, судейского сообщества, журналистского сообщества, сообщества профессиональных военных, сообщества учителей и преподавателей, сообщество разработчиков программного обеспечения является самым ..., выражаясь мягким, дипломатическим языком — говнистым.

Ничто не доставляет разработчику программного обеспечения большего удовольствия, как при каждом удобном случаи, «покакать» на голову своему коллеге по цеху. Поэтому приходится с данной реальностью считаться и заботу о сохранении результатов своего труда, в данном случае созданных своим трудом данных, возлагать на себя.

Программа AFM: Scheduler 1/11 в этом вопросе может оказать своему пользователю посильную помощь. Если регулярно сохранять полученные с ее помощью данные на каком-либо дополнительном носителе информации, например флешке, то после переустановки операционной системы и самой программы AFM: Scheduler 1/11, можно будет сохраненные данные восстановить и не начинать жизнь с чистого листа.

Такую возможность программа AFM: Scheduler 1/11 предоставляет из своего главного меню с помощью пункта «Файл». Как видно из рисунка 15.1, в раскрывшимся меню имеется два пункта, детализирующие данную возможность: «Архивирование данных» и «Восстановление данных».



Рис. 15.1: Пункт главного меню «Файл»

На рисунке эти пункты выделены красными изгибающимися стрелками. Обсудим каждый из этих пунктов по отдельности.

#### 15.1 Архивирование данных

При выборе пользователем программы AFM: Scheduler 1/11 пункта «Архивирование данных» на мониторе компьютера появиться окно «Архивирование данных для всех групп сотрудников за все время работы программы», изображенное на рисунке 15.2.

	Выбирите любой логический диск для архивирования
	© c ⊚ D
	или
NY TO THE R	Выбирите съемное устройство для архивирования
	Закрыть

Рис. 15.2: Окно «Архивирование данных для всех групп сотрудников»

Как видно из этого рисунка кнопка «Архивировать данные» находится пока в неактивном состоянии по понятной причине — еще не выбран носитель на котором будет сохранен архив.

В окне имеется два поля выбора: «Выберите любой логический диск для архивирования» и «Выберите съемное устройство для архивирования». В первом поле перечислены

все устройства на которые может быть сохранена информация на данном ПК. Для этого примера — жесткий диск с имеем С: и флешка с именем D:. Во втором поле перечислены только съемные устройства, на которые в данном случае имеет смысл поместить архив данных (флешка с именем D:).

Для выбора носителя информации достаточно произвести одинарный клик мышкой по соответствующей букве или по рядом стоящему кружку (ткнуть мышкой). После сделанного выбора кнопка «Архивировать данные» становится активной и появляется надпись с указанием выбранного устройства (диска) для архивирования. Данная стадия процесса архивирования, изображена на рисунке 15.3.



Рис. 15.3: Окно «Архивирование данных для всех групп сотрудников»

После нажатия пользователем на кнопку «Архивировать данные» на желтом чемоданчике с надписью ZIP замелькает кружек означающей то, что идет процесс записи данных. Поскольку время мелькания этого кружка крайне мало, очень трудно сделать копию такого мелькания и представить ее с помощью рисунка. Удается только представить на рисунке 15.4 окончание всего процесса.



Рис. 15.4: Окно «Архивирование данных для всех групп сотрудников»
Как видно из рисунка 15.4 надпись о выбранном носителе сменилась надписью об успешном завершении процесса и указанием полного имени файла с архивом. Из полного имени файла ясно, что запись производится в корневой каталог носителя, а само имя состоит из названия программы в конце которого указана ее версия и расширения файла — zip (zip это специальный формат файлов позволяющий их сжимать, т.е. существенно уменьшать размер некоторых типов файлов).

После закрытия окна, процесс архивирования можно считать законченным. Заметим лишь, что количество архивирований данных программа AFM: Scheduler 1/11 ничем не ограничивает, если на флешке (или другом носителе) имеется файл с предыдущим архивом, то его стирать не обязательно, он просто будет заменен на новый с тем же именем. Кроме того заметим, что процесс архивирования не повреждает другую информацию, имеющуюся на носителе (все папки и файлы останутся целыми и невредимыми).

В качестве примера на рисунке 15.5 покажем содержание флешки на которую толькочто был помещен архив с данными.



Рис. 15.5: Окно с содержанием флешки

Как видно из рисунка 15.5 помимо файла с архивом на флешке имеются фалы и папки находившиеся там ранее. Ими можно воспользоваться без каких-либо ограничений в обычном режиме.

## 15.2 Восстановление данных

Теперь настало время обратиться к вопросу о восстановлении ранее сохраненных данных.

Если пользователь из меню выберет пункт «Восстановление данных» (см. рисунок 15.1), то на мониторе компьютера окажется окно «Поиск файла с архивными данными для программы AFM: Scheduler 1/11», изображенное на рисунке 15.6.

Это окно представляет из себя стандартное окно операционной системы Windows, предназначенное для поиска и выбора файлов, поэтому технику работы с этим окном мы здесь описывать не станем. Отметим лишь, что в первую очередь программа пытается найти нужный файл в корневом каталоге диска С:. В этом есть своя сермяжная правда.



Рис. 15.6: Окно «Поиск файла с архивными данными»

Действительно, программе AFM: Scheduler 1/11» ничего не известно о том, где пользователь в последний раз сохранял свои данные и сохранял ли он их вообще. Воткнул ли пользователь флешку в компьютер или нет, а диск C: точно имеется, и поэтому что бы с первого раза не промахнуться, по умолчанию, прежде всего, стоит обратить свое внимание на диск C:.

Кроме того обратим внимание на еще одну деталь. Это тип искомого файла. На рисунке 15.6 он отмечен, как обычно, с помощью красной изгибающейся стрелки. Предварительное задание типа искомого файла, как «Архивы программы AFM: Scheduler 1/11» при его поиске означает то, что в окне отображаются только названия папок и файлов с расширением zip. Поэтому программа AFM: Scheduler 1/11 с помощью этого окна открыть файл с другим расширением не сможет (она его просто не видит).

После того, как пользователь перейдет к съемному диску D: (флешке на которой имеется архив) он увидит искомый файл (см. рисунок 15.7), выделенный на этом рисунке красной стрелкой.

боты органи	зации (Ноябрь 2018)		
Поиск файла	с архивными данными для программы AFM: Sch	eduler 1/11	
Папка:	TRANSCEND (D:)	G 🤌 📂 🛄 🗸	
An	Имя	Дата изменения	Тип
~	AFM_Scheduler_051	25.08.2018 0:10	Папка с ф
Недавние	🐌 User_manual	25.08.2018 0:09	Папка с ф
Mecia	AFM_Scheduler_051	26.08.2018 18:56	Архив ZIP
Рабочий стол			

Рис. 15.7: Часть окна «Поиск файла с архивными данными»

Остается только кликнуть мышкой по названию этого файла и нажать кнопку «От-

крыть». Программа AFM: Scheduler 1/11 проверит правильность выбранного файла, и если все верно<sup>1</sup>, на экране появится окно «Восстановление данных для всех групп сотрудников за все время работы программы», изображенное на рисунке 15.8.



Рис. 15.8: Окно «Восстановление данных для всех групп сотрудников»

Как видно из этого рисунка в окне отображается, во-первых, полное имя файла с архивом и, во-вторых, предупреждение о том, что все данные программы AFM: Scheduler 1/11 будут безвозвратно удалены и заменены на новые (архивные). У пользователя еще есть возможность отказаться от задуманной затеи путем закрытия окна, но если он все же нажмет на кнопку «Восстановить данные», то через некоторое время (как и при архивировании на желтом чемоданчике покрутиться колесик), если все пройдет в штатном режиме, пользователь увидит это же окно, но уже с другим сообщением, изображенным на рисунке 15.9.



Рис. 15.9: Окно «Восстановление данных для всех групп сотрудников»

Кнопка «Восстановить данные» при этом становиться неактивной. Действительно, зачем еще раз восстанавливать данные, если они уже один раз были восстановлены. Пользователю остается только закрыть окно восстановления данных.

 $<sup>^{1}</sup>$ На этой стадии программа AFM: Scheduler 1/11 проверяет только правильность имени выбранного файла, если файл выбран не с тем именем который нужно, то появиться окошко с сообщением об ошибке.

Наконец, следует отметить, что программа AFM: Scheduler 1/11 прекратит свою работу, если ей подсунуть архивные данные, которые были сформированы на другом (чужом) компьютере. Делать этого не стоит! Поскольку программа осуществляет проверку «свой – чужой» уже после восстановления архивных данных. Другими словами, как некоторые плохие люди — сначала делают, и только потом думают.

В этом случае, ее последнее сообщение будет выглядеть так, как изображено на рисунке 15.10.



Рис. 15.10: Сообщение об ошибке при восстановлении данных

При повтором запуске программы, она откажется работать с чужими данными с помощью сообщения, представленном на рисунке 15.11.



Рис. 15.11: Сообщение об ошибке при запуске программы

Восстановить работу программы AFM: Scheduler 1/11 в данной ситуации можно только путем удаления в ручную всех ее данных, хранящихся на ПК пользователя<sup>2</sup>.

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>Для операционных систем Vista, Windows 7 и выше, в папке C:\ProgramData\AFM\_Lab\. Удалять нужно только папку AFM\_Lab\ со всем ее содержимым. Делать это нужно осторожно, с помощью специального ПО (менеджера файлов), что бы не повредить данные от других программ.

## Глава 16

# Составление графика работы 7[2]

## 16.1 Интуитивная формулировка задачи

Составление данного графика может быть полезно для предприятий розничной торговли с увеличивающимся количеством покупателей (а значит, и количеством работающих продавцов) к концу недели, при этом максимум работающих продавцов (а значит, и максимум покупателей) будет приходиться на выходные дни.

Кроме того, такой график подойдет для сотрудников развлекательных комплексов (Парков атракционов, Аквапарков и т.п.) поскольку для таких предприятий характерно увеличение потока посетителей по выходным дням.

Итак, предположим, что работа некоторой организации (предприятия) осуществляется семь или шесть (воскресенье выходной) дней в неделю. У этой организации имеется некоторое, заданное (рассчитанное самостоятельно) количество сотрудников, не менее пяти человек, при этом одни может находиться в отпуске<sup>1</sup>. Задано время непрерывной работы организации в течение суток. Это время лежит в интервале от 10 часов<sup>2</sup> до 16 часов и оно одинаково для всех рабочих дней в течении недели (не считая выходного дня, если он есть). Точность задания времени работы организации (начало и конец) составляет 30 минут, т.е. 1/2 часа.

Задача составления графиков работы формулируется следующим образом.

Требуется составить график выхода на работу для каждого в отдельности сотрудника, то есть, указать:

- Работает ли в данные сутки сотрудник;
- Время начала работы для каждого сотрудника и время окончания работы для каждого сотрудника (если сотрудник работает в эти сутки).

При этом, составленный график работы сотрудников должен удовлетворять следующим требованиям (ограничениям):

- 1. График составляется отдельно на каждый календарный месяц;
- 2. Время работы каждого сотрудника в течении суток составляет около 8 часов (не считая обеда) в зависимости от типа (см. далее) составляемого графика. Время работы каждого сотрудника определяется с точностью до 30 минут, т.е. 1/2 часа;

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Точнее говоря, ежедневно какой-либо один сотрудник может находится в отпуске.

 $<sup>^2 \</sup>Pi$ ри продолжительности обеда 1 час<br/> 30 минут — от 10 часов 30 минут, при продолжительности обеда 2 часа — от 11 часов

- 3. У каждого сотрудника, каждую календарную неделю в некоторые дни недели должно быть два выходных дня подряд или один выходной воскресенье (если организация по воскресеньям не работает), и другой выходной плавающий (в один из дней недели с понедельника по субботу), при этом продолжительность еженедельного непрерывного отдыха не может быть менее 42 часов;
- 4. Часть календарных дней (горизонта планирования), на которые составляется график работы, сотрудник может находиться в очередном отпуске. Выход на работу сотрудника возможен только в том случае, если он в данный день не находится в отпуске;
- 5. В течении рабочего дня каждый сотрудник самостоятельно для себя планирует перерыв для принятия пищи и отдыха продолжительностью от 30 минут до 2 часов<sup>3</sup>;
- 6. Если график работы рассчитывается не в первый раз, то при расчете очередного графика используется информация полученная из графика который был рассчитан в предыдущем месяце, для того, что бы на стыке двух месяцев (очередного и предыдущего) не были нарушены какие-либо ограничения задачи;<sup>4</sup>
- 7. У каждого (любого) сотрудника в разные календарные недели, выходные дни, как правило, должны приходиться на разные дни этих недель, образуя псевдослучайную последовательность;
- 8. В течении рабочего дня, количество одновременно работающих сотрудников, начиная с некоторого, определяемого автоматически количества сотрудников, постепенно увеличивается, затем становиться одинаковым, в течении некоторого, определяемого автоматически промежутка времени, затем постепенно уменьшается до некоторого, определяемого автоматически количества. В результате фигура отражающая количество одновременно работающих сотрудников должна напоминать «Пирамиду» (или «Домик», как кому больше нравится) см. рисунок 16.1.

Кроме того, задан один из четырех типов составляемого графика:

- Строгий график;
- Экономный график;
- График без превышения нормы;
- Точный график.

Обратим внимание на то, что при такой постановке задачи максимальное количество дней непрерывной работы равно 10-ти, а максимальное количество выходных дней подряд равно 4. Действительно, предположим, что в первую неделю сотруднику выходные выпали на понедельник и вторник, а во вторую неделю на субботу и воскресенье. Тогда количество дней непрерывной работы будет составлять 10 дней. Теперь предположим, что

 $<sup>^{3}\</sup>mathrm{Tak}$ же график может быть рассчитан при отсутствии обеденного перерыва.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup>На практике данное требование реализуется только в том случае, если запрос в «Облако» на составление графика на очередной месяц осуществляется с того же компьютера, на котором был составлен предыдущий график. При этом количество сотрудников организации (предприятия) при составлении очередного графика должно быть одним и тем же, что и в предыдущем месяце. Более детально этот вопрос будет рассмотрен далее в руководстве.



Рис. 16.1: Профиль одновременно работающих сотрудников

сотруднику в первую неделю выходные выпали на субботу и воскресенье, а во вторую на понедельник и вторник. Тогда количество выходным дней подряд будет составлять 4 дня. Но такие совпадения встречаются достаточно редко, хотя и могут встретиться.

## 16.2 Типы составляемого графика

В предыдущем разделе было сказано, что для составления графика требуется указать его тип. Поясним, что имеется ввиду под термином — тип графика.

#### 16.2.1 Ежемесячная норма (производственный календарь)

Понятие тип графика существенно определяется понятием ежемесячной нормы выработки. Программа AFM: Scheduler 1/11 использует это понятие почти в стандартном понимании. А именно.

За календарный месяц подсчитывается количество рабочих (не выходных) дней, и это число умножается на 8 (часовая продолжительность рабочего дня без учета перерыва на обед). В результате получается количество часов, которое сотрудник должен отработать в течении планируемого календарного месяца при 40-ка часовой рабочей неделе.

«Почти стандартное понимание этого термина» объясняется тем, что в данном случае не учитываются праздничные дни. Это связано с тем, что в разных странах разное количество национальных праздников, отмечаемых в разные календарные даты. Программа AFM: Scheduler 1/11 пока не умеет различать страну для которой составляется график работы. Но поскольку, как правило, большинство торговых предприятий работают и в праздничные дни, то этот недостаток для разработчиков программы не представляется весьма существенным.

#### 16.2.2 Строгий график

В том случае, если *строго* соблюдается правило: — «Продолжительность работы в течении рабочего дня, для каждого сотрудника составляет 8 часов, плюс заданное время на перерыв (обед)», то такой график называется строгим.

Поскольку количество выходных дней за планируемый месяц для разных сотрудников может быть разным, то и планируемая выработка для разных сотрудников может быть разная. При этом для некоторых сотрудников планируемая выработка будет превышать норму, а для некоторых такая выработка будет ниже нормы. В этом случае организации придется вводить суммированный учет рабочего времени с учетным периодом превышающим один месяц.

Такой график может быть рекомендован для организаций в которых приоритетным является забота о своих сотрудниках.

#### 16.2.3 Экономный график

При экономном графике правило о строгом соблюдении 8-ми часовой продолжительности работы<sup>5</sup> в течении рабочего дня не соблюдается. У половины сотрудников продолжительность работы будет равна половине от продолжительности работы организации в течении суток, а у другой половины 8 часов, не считая перерыва. Например, организация в течении суток работает 12 часов. Тогда у половины сотрудников продолжительность работы будет равна 6-ти часам (включая обед), а у другой половины 8-ми часам (не считая обеда).

При таком графике работы, планируемая выработка сотрудников будет ниже нормы процентов на 15 – 25. Но зато количество одновременно работающих сотрудников будет гораздо более точно отражать потребность организации в персонале (более точно соответствовать потоку покупателей, посетителей, заявок и т.п.).

Такой график может быть рекомендован для организаций в которых приоритетным является не только забота о своих сотрудниках, но и забота о предприятии, покупателях, посетителях и т.п.

В случае применения экономного графика организация может вводить почасовую оплату труда для своих работников, тем самым увеличивая (путем экономии на ФОТ) свою прибыль.

### 16.2.4 График без превышения нормы

График без превышения нормы представляет из себя более мягкий вариант экономного графика. Для тех сотрудников у которых планируемая выработка за планируемый месяц ниже или равна норме, продолжительность работы сохраняется на уровне 8-ми часов, не считая обеда. Для тех же сотрудников у которых планируемая выработка превышает норму при 8-ми часовом рабочем дне, в некоторые дни планируемого месяца продолжительность работы сокращается, как правило не более чем на полчаса. В результате такого сокращения планируемая выработка и норма выработки для этих сотрудников принимают одинаковые значения.

 $<sup>{}^{5}\</sup>Pi$ люс перерыв на отдых и питание.

## 16.2.5 Точный график

При расчете точного графика, для тех сотрудников у которых планируемая выработка ниже нормы, продолжительность работы в некоторые дни планируемого месяца увеличивается, а для тех сотрудников у которых планируемая выработка выше нормы, уменьшается. Как правило все увеличения и уменьшения не превышают получаса в день. Это правило, естественно, распространяется на сотрудников у которых в планируемом месяце были отпускные дни. При этом норма выработки для таких сотрудников, рассчитывается индивидуально.

В результате таких манипуляций с продолжительностью работы сотрудников, у всех сотрудников, кроме тех которые побывали в отпуске, планируемая продолжительность рабочего времени в точности равна месячной норме по производственному календарю. У сотрудников которые были в отпуске продолжительность рабочего времени в точности равна их индивидуальной норме.

Этот тип графика особенно удобен для бухгалтерии, поскольку позволяет не вводить суммированный учет рабочего времени, при этом полностью исключая сверхурочную работу.

## 16.3 Главное окно для расчета графика 7[2]

Как видно из рисунка 16.2 главное окно для расчета графика 7[2] состоит из панели управления, расположенной в самом верху и рабочей области, расположенной ниже.



Рис. 16.2: Главное окно для расчета графика 7[2]

Рабочая область состоит из верхних вкладок. Верхние вкладки состоят из нескольких нижних. Каждая вкладка делиться на три области — левая, центральная и правая.

Левая область представляет из себя абстрактную картинку, служащую исключительно для красоты, в правой области расположена панель для показа помощи (подсказок). Центральная часть служит для ввода (формирования) исходных данных или отображения результатов расчета.

## 16.4 Кнопки панели управления

На панели управления главного окна для расчета графика 7[2] имеется 11 кнопок. Их назначение точно такое же, как и кнопок панели управления основного интерфейса пользователя, поэтому не будем повторяться, заново описывая их работу. Отметим лишь, что при вызове календаря не получиться манипулировать с данными во вкладках. Это связано с особенностью управления окнами в операционной системе Windows.

## 16.5 Вкладка «Подготовка исходных данных»

Эта верхняя вкладка состоит из двух нижних:

- Основные данные для графика 7[2];
- Таблица доступности сотрудников.

Рассмотрим каждую вкладку по отдельности.

## 16.5.1 Вкладка «Основные данные для графика 7[2]»

Всего на этой вкладке (см. рисунок 16.3) имеется семь полей ввода предназначенных для формирования исходных данных. Это:

- 1. Таблица с сотрудниками;
- 2. Количество сотрудников;
- 3. Время начала работы;
- 4. Время окончания работы;
- 5. Выбор типа рабочей недели;
- 6. Выбор типа составляемого графика;
- 7. Время обеденного перерыва.

На этой вкладке в первую очередь нужно выбрать количество сотрудников из выпадающего списка. После того как такой выбор будет сделан «Таблица с сотрудниками» будет заполнена заглушками, которые нужно будет исправить пользователю, указав вместо них настоящие ФИО сотрудников для которых составляется график работы.

Время начала и окончания работы выбирается так же из выпадающего списка. Если продолжительность рабочего дня организации не будет соответствовать принятому ограничению, то программа AFM: Scheduler 1/11 ругнется на пользователя способом, изображенном на рисунке 16.4

ФИО сотру	/дника
ФИО_сотрудник	(a_1
ФИО_сотру	дника_2
ФИО_сотруд	ника_3
ФИО_сотр	удника_4
ФИО_сотрудни	ика_5
ФИО_сотруд	ника_6
ФИО_сс	отрудника_7

Рис. 16.3: Вкладка «Основные данные для графика 7[2]»



Рис. 16.4: Сообщение об ошибке при неверном указании времени работы

Остальные три поля ввода, являясь переключателями, формируются с помощью однократного клика мышки.

На этом почти все данные, которые необходимы для составления графика работы, исчерпаны. Остается только указать сотрудников, если такие есть, которые в планируемом месяце отправятся в очередной отпуск.

#### 16.5.2 Вкладка «Таблица доступности сотрудников»

Как легко заметить из рисунка 16.5 вкладка «Таблица доступности сотрудников» практически нечем не отличается от вкладки с таким же названием основного интерфейса пользователя программы AFM: Scheduler 1/11.

Как не трудно догадаться, для того, что бы приступить к выбору сотрудников которые отправятся в отпуск следует нажать на кнопку «Установить отпуск для сотрудников». После ее нажатия откроется окно, изображенное на рисунке 16.6.

Выбор сотрудника, как обычно, осуществляется с помощью двойного клака мышки. После того, как такой выбор будет сделан, останется только заполнить поля с началом и концом отпуска, и далее нажать кнопку «Установить время отпуска». Эта ситуация

9     7 </th <th></th> <th>ФИО / Дата</th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> <th>7</th> <th>8</th> <th>9</th> <th>10</th> <th>11</th> <th>12</th> <th>13 1</th> <th>15</th> <th>16</th> <th>17</th> <th>18</th> <th>19</th> <th>20</th> <th>21</th> <th>22</th> <th>23</th> <th>24</th> <th>25</th> <th>26</th> <th>27</th> <th>28</th> <th>29</th> <th>30</th>		ФИО / Дата	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 1	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
1 ФИО_сотрудника_1			7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7 7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
2 ФИО_сотрудника_2	1	ФИО_сотрудника_1																													
3 ФИО_сотрудника_3 4 ФИО_сотрудника_4 5 ФИО_сотрудника_5 7 ФИО_сотрудника_7	2	ФИО_сотрудника_2																													
4 см0_оотрудника_4	3	ФИО_сотрудника_3																													
5       600/_cotpy2HHka_5       6	4	ФИО_сотрудника_4																													
6 ФИО_сотрудника_5	5	ФИО_сотрудника_5																													
7 ФИО_сотрудника_7	6	ФИО_сотрудника_6																													
	7	ФИО_сотрудника_7																													

Рис. 16.5: Центральная часть вкладки «Таблица доступности сотрудников»



Рис. 16.6: Окно «Установить отпуск для сотрудников»

изображена на рисунке 16.7.

После закрытия окна «Установить отпуск для сотрудников», «Таблица доступности на некоторый месяц» приобретет вид такой же, как на рисунке 16.8.

Теперь данные сформированы не почти все, а все. Можно приступать к расчету графика работы.

## 16.6 Составление графика

При описании основного пользовательского интерфейса программы AFM: Scheduler 1/11 довольно подробно обсуждалась технология «Облачных» вычислений. Поэтому нет никакого смысла здесь вновь повторяться. Принципиальных отличий при расчете графика 7[2] от многосменных графиков, с точки зрения обычного пользователя, нет. Все то же самое, только гораздо проще.

	ΦИΟ	Выбор	
1	ФИО_сотрудника_1		
2	ФИО_сотрудника_2		ФИО_сотрудника_3
3	ФИО_сотрудника_3		Начало отлуска: 3
4	ФИО_сотрудника_4		
5	ФИО_сотрудника_5		Конец отпуска: 26
6	ФИО_сотрудника_6		
7	ФИО_сотрудника_7		VCT SHOPMEN PDSMC OT BUCKS

Рис. 16.7: Окно «Установить отпуск для сотрудников»



Рис. 16.8: «Таблица доступности сотрудников» с указанием отпуска

Так, не нужно проверять исходные данные. Это объясняется тем, что при любых допустимых исходных данных, которые могут быть сформированы с помощью программы AFM: Scheduler 1/11, решение задачи (построение графика работы) всегда существует. Кнопка «Составить график» всегда активна поскольку в любой момент исходные данные, имеющиеся (или оставшиеся) по умолчанию пригодны для расчета.

Отказ в составлении графика может иметь место только из коммерческих соображений (имеется ввиду оплата доступа к «Облаку» расчета расписаний).

И наконец, сам алгоритм составления графика, по сравнению с алгоритмом расчета многосменных графиков, несравнимо проще.

Практика показала, что все пользователи справляются с расчетом графика 7[2] без каких-либо усилий. Поэтому перейдем к обсуждению вкладок с результатами расчета.

## 16.7 Верхняя вкладка «Результаты расчета»

Внутри этой верхней вкладки имеется пять нижних:

- Сводный график 7[2] на месяц;
- Ежедневные графики 7[2];
- Ежедневные профили занятости;
- Ежедневные очереди прихода и ухода сотрудников;
- Рабочие, выходные, отработанные, сверхурочные.

Рассмотрим по отдельности каждую из этих вкладок.

## 16.7.1 Вкладка «Сводный график 7[2] на месяц»

Пример такого графика изображен на рисунке 16.9.

	ФИО / Дата	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
1	ФИО_сотрудника_1	р	р	р	р	Bx	р	Bx	р	р	р	р	Bx	р	р	Bx	р	р	р	Bx	р	Bx	р	р	р	р	Bx	Bx	р	р	p
2	ФИО_сотрудника_2	p	Bx	р	p	Bx	р	Bx	р	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	Р	р	Bx	р	р	Bx	р	р	р	Bx	р	р	р	Bx
3	ФИО_сотрудника_3	p	Bx	р	р	Вx	р	р	р	Bx	р	р	Bx	р	р	р	Bx	р	р	Bx	Bx	р	р	р	р	р	Bx	р	р	Bx	р
4	ФИО_сотрудника_4	Bx	р	От	Bx	р	P																								
5	ФИО_сотрудника_5	p	р	р	р	Bx	Bx	р	р	р	р	р	Bx	р	р	р	Bx	р	р	Bx	р	р	Bx	р	р	р	Bx	р	Bx	р	р
6	ФИО_сотрудника_6	Bx	р	р	р	Bx	р	р	Bx	р	р	р	Bx	р	Bx	р	р	р	р	Bx	р	Bx	р	р	р	р	Bx	р	р	Bx	Р
7	ФИО_сотрудника_7	P	P	р	р	Bx	р	р	Bx	р	р	р	Bx	P	Bx	р	Р	р	Р	Bx	р	P	р	Bx	р	р	Bx	р	р	р	Bx

Рис. 16.9: Пример «Сводного графика 7 [воскресенье + 1] на месяц»

Точно так же, как и для «Графика с номерами смен» основного интерфейса пользователя программы AFM: Scheduler 1/11, ячейки таблицы чередующихся недель окрашены темносиреневым и светлосиреневым цветом. Если сотрудник работает в некоторый день, то в соответствующей ячейке стоит знак «р», если у сотрудника выходной, то в ячейке окрашенной в светлорозовый цвет стоит знак «Вх», если сотрудник находится в отпуске, то в ячейке окрашенной в темнорозовый цвет стоит знак «От».

## 16.7.2 Вкладка «Ежедневные графики 7[2]»

На этой вкладке (см. рисунок 16.10) имеются две таблицы: «Таблица для выбора даты» и «График работы сотрудников в выбранный день».

Дата	Выбор	-	Fpad	оик работы сотрудн	иков в выб	ран	ны	йд	ень					
01.01.2020 Среда				ФИО	Раб.вр.									
02.01.2020 Четверг			1	ФИО_сотрудника_1	8							Π		
03.01.2020 Пятница			2	ФИО_сотрудника_2	8		TT				Ħ	T		
04.01.2020 Суббота			3	ФИО_сотрудника_3	8	T		Ħ			Ħ			
05.01.2020 Воскресенье			4	ФИО_сотрудника_4	0							Π		
06.01.2020 Понедельник			5	ФИО_сотрудника_5	8		TT		Т			Π		
07.01.2020 Вторник			6	ФИО_сотрудника_6	0	T		Ħ			Ħ	T		
08.01.2020 Среда			7	ФИО_сотрудника_7	8		T		T			Π		
09.01.2020 Четверг														

Рис. 16.10: Таблицы вкладки «Ежедневные графики 7[2]»

«График работы сотрудников в выбранный день» состоит из четырех частей:

- 1. Порядковые номера сотрудников;
- 2. ФИО сотрудников;
- 3. Время работы каждого сотрудника в часах;
- 4. Диаграмма времени работы сотрудников.

Первые три части в особых комментариях не нуждаются, их названия говорят сами за себя.

Диаграмма времени работы построена следующим образом. Количество ячеек по горизонтали соответствует времени работы организации (предприятия) за весь рабочий день, при этом каждая ячейка обозначает интервал времени в половину часа. Если ячейка окрашена в фоновый (горчичный) цвет, то в этот момент (получас) времени сотрудник не работает. Если ячейка окрашена в зеленый цвет, то сотрудник в этот интервал времени работает. Таким образом, время начала работы и окончания работы для каждого сотрудника представлено в наглядном виде.

Не трудно догадаться, что если вся строка диаграммы окрашена фоновым (горчичным) цветом и слева в колонке с названием «Раб.вр.» стоит цифра 0, то в этот день у сотрудника либо выходной, либо он прибывает в очередном отпуске.

Для того, что бы выбрать нужную дату, следует по соответствующей ячейке столбца «Таблицы для выбора даты», окрашенного в светлозеленый цвет, произвести двойной клик с помощью мышки или после выбора в этом столбце ячейки с помощью клавиш со стрелками, нажать клавишу «Enter». После такого двойного клика или нажатия клавиши, ячейка таблицы перекрашивается в красный цвет, а диаграмма времени работы, отражает ситуацию соответствующую выбранной дате.

#### 16.7.3 Вкладка «Ежедневные профили занятости»

На этой вкладке, так же как и на предыдущей, имеется две таблицы: «Таблица для выбора даты» и «Профиль занятости в выбранный день». На рисунке 16.11 представлен пример, отражающий составленный график работы.

Дата	Выбор		Про	филь занято	сти	BB	ыб
01.01.2020 Среда				Время			
02.01.2020 Четверг			1	11:00 - 11:30			
03.01.2020 Пятница			2	11:30 - 12:00			
04.01.2020 Суббота			3	12:00 - 12:30			
5.01.2020 Воскресенье			4	12:30 - 13:00			
06.01.2020 Понедельник			5	13:00 - 13:30			
07.01.2020 Вторник			6	13:30 - 14:00			
08.01.2020 Среда			7	14:00 - 14:30			
09.01.2020 Четверг			8	14:30 - 15:00			ľ
10.01.2020 Пятница			9	15:00 - 15:30			t
11.01.2020 Суббота			10	15:30 - 16:00			T
12.01.2020 Воскресенье			11	16:00 - 16:30			t
13.01.2020 Понедельник			12	16:30 - 17:00			t
14.01.2020 Вторник			13	17:00 - 17:30			t
15.01.2020 Среда			14	17:30 - 18:00			t
16.01.2020 Четверг			15	18:00 - 18:30			
17.01.2020 Пятница			16	18:30 - 19:00			T
18.01.2020 Суббота			17	19:00 - 19:30			
19.01.2020 Воскресенье			18	19:30 - 20:00			
20.01.2020 Понедельник			19	20:00 - 20:30			
21.01.2020 Вторник			20	20:30 - 21:00			
22.01.2020 Среда		-					

Рис. 16.11: Таблицы вкладки «Ежедневные профили занятости»

Техника работы с «Таблицей для выбора дат» нечем не отличается от предыдущего случая (предыдущей вкладки), если не считать другую окраску ячеек.

«Профиль занятости в выбранный день» построен следующим образом. В первой (самой левой) колонке располагаются номера временных интервалов работы организации с шагом в полчаса. Далее следует обозначение (расшифровка) данного интервала времени. Далее следует таблица, каждая ячейка которой по горизонтали, обозначает одного сотрудника. Ширина каждой строчки таблицы, ячейки которой окрашены темносиним

цветом на фоне ячеек окрашенных в светлосиний цвет, означает количество одновременно работающих сотрудников в соответствующий временной интервал.

Так, например, 01.01.2020 (см. рисунок 16.11) с 11:00 до 11:30 работают два сотрудника, а с 14:30 до 15:00 работает пять сотрудников.

## 16.7.4 Вкладка «Ежедневные очереди прихода и ухода сотрудников»

Данная вкладка состоит из трех таблиц: «Таблица для выбора даты», «Очередь прихода сотрудников на работу» и «Очередь ухода сотрудников с работы». Эти таблицы изображены на рисунке 16.12.

Дата	Выбор	046	epe	дь прихода сотруд	ников на работ	y O	)чер	едь ухода сотрудн	иков с р
01.01.2020 Среда				ΦИΟ	Начало			ΦИΟ	Конец
02.01.2020 Четверг			1	ФИО_сотрудника_2	11:00		1	ФИО_сотрудника_2	19:00
03.01.2020 Пятница			2	ФИО_сотрудника_7	11:00		2	ФИО_сотрудника_7	19:00
04.01.2020 Суббота			3	ФИО_сотрудника_5	12:00		3	ФИО_сотрудника_5	20:00
05.01.2020 Воскресенье			4	ФИО_сотрудника_3	14:30		4	ФИО_сотрудника_3	22:30
06.01.2020 Понедельник			5	ФИО сотрудника 1	14:30		5	ФИО сотрудника 1	22:30

Рис. 16.12: Таблицы вкладки «Ежедневные очереди прихода и ухода сотрудников»

Как выбирать дату из «Таблицы для выбора даты» мы уже знаем. Другие таблицы, как понятно из их названия, отражают время прихода на работу и время ухода с работы каждого сотрудника. Эти таблицы в первую очередь предназначены для руководства организации, с тем, что бы оно могло осуществлять контроль за трудовой дисциплиной.

## 16.7.5 Вкладка «Рабочие, выходные, отработанные, сверхурочные»

На данной вкладке имеется только одна таблица. Ее название формируется из фразы «Таблица рабочего времени за», далее следует название планируемого месяца и далее норма часов по производственному календарю.

Пример такой таблицы изображен на рисунке 16.13.

	ΦИΟ	Рабочие дни	Выходные дни	Рабочие часы	Сверхурочные
1	ФИО_сотрудника_1	23	8	184	0
2	ФИО_сотрудника_2	22	9	176	-8
3	ФИО_сотрудника_3	22	9	176	-8
4	ФИО_сотрудника_4	4	27	32	-16
5	ФИО_сотрудника_5	23	8	184	0
6	ФИО_сотрудника_6	22	9	176	-8
3	ФИО_сотрудника_7	23	8	184	0

Рис. 16.13: Пример «Таблицы рабочего времени»

Содержание этой таблицы в подробных комментариях и пояснениях не нуждается, оно понятно из названия колонок. Разве-что, обратим внимание на знак минус стоящий

перед несколькими числами в колонке «Сверхурочные». Проницательный читатель уже наверное и сам догадался, что такой минус означает то, что соответствующие работники не дотянули до нормы выработки по производственному календарю в планируемом месяце. Кроме того, следует иметь ввиду, что норма выработки для четвертого сотрудника, который в планируемом месяце находился в отпуске, была рассчитана индивидуально и составила 48 часов.

## 16.8 Верхняя вкладка «Печать графиков»

Эта вкладка состоит из двух внутренних: «Печать для руководителя» и «Печать для сотрудников». Как обычно рассмотрим каждую вкладку по отдельности.

#### 16.8.1 Вкладка «Печать для руководителя»

Внутренняя часть вкладки «Печать для руководителя», изображена на рисунке 16.14.

1.01.2020 Среда         01 января 2020 (среда)           2.01.2020 Четверг         Очередь прихода сотрудников на           3.01.2020 Пятница         Номер Начало ФИО сотруд           4.01.2020 Суббота         1           5.01.2020 Воскресенье         1           6.01.2020 Понедельник         2           7.01.2020 Вторник         3           8.01.2020 Среда         ФИО сотрудников на           9.01.2020 Четверг         1           9.01.2020 Четверг         1           5         14:30           9.01.2020 Четверг         5	) а работу дника ника_2 ника_7 ника_5
2.01.2020         Четверг         Очередь прихода сотрудников на           3.01.2020         Пятница         Номер         Начало         ФИО сотруд           5.01.2020         Боскресење         1         11:00         ФИО сотруд           5.01.2020         Понедељиник         2         11:00         ФИО сотруд           7.01.2020         Вторник         3         12:00         ФИО сотруд           8.01.2020         Среда         4         14:30         ФИО сотруд           9.01.2020         Четверг         5         14:30         ФИО сотруд	а работу дника ника_2 ника_7 ника_5
3.01.2020         Пятница         Очередь прихода сотрудников на           4.01.2020         Суббота         Номер         Начало         ФИО сотруд           5.01.2020         Воскресење         1         11:00         ФИО сотруд           7.01.2020         Вторник         2         11:00         ФИО сотруд           8.01.2020         Среда         3         12:00         ФИО сотруд           9.01.2020         Четверг         5         14:30         ФИО сотруд	а работу дника ника_2 ника_7 ника_5
4.01.2020         Суббота         Номер         Начало         ФИО сотруд           5.01.2020         Воскресенье         1         11:00         ФИО_сотруд           5.01.2020         Понедельник         2         11:00         ФИО_сотруд           7.01.2020         Вторник         3         12:00         ФИО_сотруд           8.01.2020         Среда         4         14:30         ФИО_сотруд           9.01.2020         Четверг         5         14:30         ФИО_сотруд	дника ника_2 ника_7 ника_5
5.01.2020         Воскресенье         1         11:00         ФИО_сотрудн           6.01.2020         Понедельник         1         11:00         ФИО_сотрудн           7.01.2020         Вторник         2         11:00         ФИО_сотрудн           8.01.2020         Среда         3         12:00         ФИО_сотрудн           9.01.2020         Четверг         5         14:30         ФИО_сотрудн	ника_2 ника_7 ника_5
6.01.2020 Понедельник         1         11:00         ФИО_сотрудн           7.01.2020 Вторник         2         11:00         ФИО_сотрудн           3.01.2020 Среда         3         12:00         ФИО_сотрудн           9.01.2020 Четверг         5         14:30         ФИО_сотрудн	ника_2 ника_7 ника_5
7.01.2020         Вторник         2         11:00         ФИО_сотруд:           8.01.2020         Среда         3         12:00         ФИО_сотруд:           9.01.2020         Четверг         4         14:30         ФИО_сотруд:           5         14:30         ФИО_сотруд:	ника_7 ника_5
8.01.2020 Среда         3         12:00         ФИО_сотруд:           9.01.2020 Четверг         4         14:30         ФИО_сотруд:           5         14:30         ФИО_сотруд:	ника_5
4         14:30         ФИО_сотруда           9.01.2020         Четверг         5         14:30         ФИО_сотруда	
5 14:30 ФИО_сотрудн	ника_3
0.01.2020 Пятница	ника_1
1.01.2020 Суббота	
Очередь ухода сотрудников с ра	аботы
3.01.2020 Понедельник	
4.01.2020 Вторник Номер Конец ФИО сотруд	дника
5.01.2020 Среда 1 19:00 ФИО сотруди	ника 2
6.01.2020 Четверг 2 19:00 ФИО сотрудя	ника 7
7.01.2020 Пятница 3 20:00 ФИО_сотрудя	ника 5
8.01.2020 Суббота 4 22:30 ФИО_сотрудн	ника_3
9.01.2020 Воскресенье 5 22:30 ФИО_сотрудн	ника_1
0.01.2020 Понедельник	
1.01.2020 Вторник	

Рис. 16.14: Внутренняя часть вкладки «Печать для руководителя»

Как не трудно догадаться эта вкладка предназначена для получения твердой копии (копии на бумаге) вкладки «Ежедневные очереди прихода и ухода сотрудников» (см. раздел 16.7.4).

На этой вкладки имеется уже знакомая нам «Таблица для выбора даты» и область предварительного просмотра того, что появиться на бумаге после нажатия кнопки «Напечатать».

#### 16.8.2 Вкладка «Печать для сотрудников»

Вкладка «Печать для сотрудников», так же как и предыдущая вкладка, состоит из одной таблицы для выбора и области предварительного просмотра результатов печати. Но выбирать нужно будет не дату, а конкретного сотрудника. Техника выбора точно такая же как и выбора даты (двойной клик мышью, клавиша «Enter»). Область предварительного просмотра заполняется содержимым только после осуществления выбора сотрудника для которого нужно вывести на печать график его работы. Пример части изображения вкладки «Печать для сотрудников» после выбора некоторого сотрудника представлен на рисунке 16.15.

	ΦИΟ	Выбор					
1	ФИО_сотрудника_1		График рабо	ты ФИО_сотруд	ника_5 на январь 2	2020	
2	ФИО_сотрудника_2						
1	ФИО_сотрудника_3		01.01.2020	Среда	Начало 12:00	Конец 20:00	
¢	ИО сотрудника 4		02.01.2020	четверг	Начало 11:00	Koner 19:00	
ΦV	О сотрудника 5		03.01.2020	Сиббола	Начало 13:00	Конец 21:00	
-	ИО_сотрудника_5		04.01.2020	Boorpegerre	Начало 11.00	конец 19.00	
	ФИО_сотрудника_6		06 01 2020	Почелельник	Не рабочий день		
q	РИО_сотрудника_/		07.01.2020	Вторник	Начало 14:30	Конец 22:30	
			08.01.2020	Среда	Начало 11:00	Конец 19:00	
			09.01.2020	Четверг	Начало 14:30	Конец 22:30	
			10.01.2020	Пятница	Начало 13:00	Конец 21:00	
			11.01.2020	Суббота	Начало 13:00	Конец 21:00	
			12.01.2020	Воскресенье	Не рабочий день		
			13.01.2020	Понедельник	Начало 12:00	Конец 20:00	
			14.01.2020	Вторник	Начало 11:00	Конец 19:00	
			15.01.2020	Среда	Начало 11:00	Конец 19:00	
			16.01.2020	Четверг	Не рабочий день		
			17.01.2020	Пятница	Начало 14:30	Конец 22:30	
			18.01.2020	Суббота	Начало 11:00	Конец 19:00	
			19.01.2020	Воскресенье	Не рабочий день		
			20.01.2020	Понедельник	Начало 14:30	Конец 22:30	
			21.01.2020	Вторник	Начало 11:00	Конец 19:00	
					Hane	чатать	

Рис. 16.15: Внутренняя часть вкладки «Печать для сотрудников»

На этом мы заканчиваем описание интерфейса пользователя при составлении графика 7[2] и переходим к примерам решения различных задач по составлению многосменных графиков.

# Глава 17

## Примеры составления графиков работы

Эта глава посвящена примерам составления оптимальных графиков работы для различных организаций и предприятий, с целью продемонстрировать большинство возможностей программы AFM: Scheduler 1/11 и разъяснению тонкостей формирования исходных данных, которые по мнению ее разработчиков не являются совсем очевидными. Кроме того, обращается внимание на те «подводные камни» которые могут встретиться на пути составления оптимальных графиков работы. Несмотря на то, что эти «камни» могут сильно разочаровать пользователей программы, внимание им все же уделено, поскольку разработчики программы AFM: Scheduler 1/11 не в силах отменить законов арифметики (математики).

Примеры представлены в соответствии с принципом — от простого к сложному. Хотя конечно, этот тезис не является совершенно бесспорным. Разработчикам программы, конечно же хотелось бы, что бы все было простым и ничего не было бы сложным<sup>1</sup>.

## 17.1 Два строительных крана, три шофера

Начнем с задачи которая на первый взгляд кажется совершенно простой, но тем не менее, очень популярной в сети Интернет. Под популярностью здесь понимается то, что ежедневно десятки пользователей компьютеров пытаются найти на просторах Паутины ее решение. Условно эту задачу можно назвать — «Два крана, три шофера». Часто эту задачу называют так: — «Составить график работы для трех человек».

Что же это за задача?

Предположим, что у некой строительной организации имеется два крана, которые работают с 9-00 до 20-00 шесть дней в неделю. Воскресенье является выходным днем. Для управления этими кранами строительная организация наняла на работу трех шоферов. При этом, один шофер должен работать только на первом кране, другой шофер, только на втором, а третий — где придется, т.е. на кране для которого не нашлось «главного» шофера (этот шофер в данный день выходной). Предполагается<sup>2</sup>, что никто из шоферов никогда не попросит очередной отпуск и никогда не будет брать больничный лист.

Требуется составить график работы всех шоферов на предстоящий месяц работы. Покажем, как с помощью программы AFM: Scheduler 1/11 решить эту задачу.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Слава тебе, Господи, что ты создал все нужное не трудным, а все трудное — не нужным. (Сковорода Григорий Саввич, 1722 – 1792) Сковороду Г.С. называют «первым философом Российской империи».

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup>По-видимому, со всей дури.

### 17.1.1 Формирование исходных данных

#### Вкладка «Время работы организации».

После запуска программы пользователь попадает на верхнюю вкладку «Подготовка исходных данных» (нижняя вкладка при этом — «Время работы организации»). С помощью кнопки «Задать параметры времени работы в отдельной форме» преобразовываем (ранее подробно описанными способами) экран монитора к виду изображенному на рисунке 17.1. После чего переходим к следующей вкладке.



Рис. 17.1: Таблица с временем работы организации

#### Вкладка «Рабочие места и смены».

Устанавливаем:

- Количество рабочих мест предприятия 2;
- Политика замены рабочих мест для сотрудника Работать преимущественно на главных рабочих местах;
- Количество смен для работы 1;
- Количество обязательных выходных после последней смены 0.

Почему количество рабочих мест два, понятно. Кранов всего два. Через «Политику замены рабочих мест» будем реализовывать наше условие о том, что первый шофер работает только на первом кране, а второй, только на втором. Подробнее об этом, чуть позже.

Почему количество смен для работы только одна, тоже понятно. За сутки мы для работы используем только один временной интервал с 9-00 до 20-00.

Теперь, почему количество обязательных выходных после последней смены равно именно нулю, а не единице или двойке?

У нас одна смена. Она же является и последней. Если бы мы, задали это значение равным единице, а не нулю, то после первого дня работы (предположим, что в этот день работают первый и второй шофер), и у первого шофера, и у второго шофера, должен быть обязательный выходной. Тогда на следующий день, мог бы работать только третий шофер в одиночку. А по условию задачи, ежедневно должны работать два шофера. Таким образом, у шоферов не может быть обязательных выходных после отработанного дня (не считая субботы — воскресенье выходной).

Обратим внимание на то, что междусменный перерыв в работе у шоферов составит только 13 часов. Это следует из смысла задачи.

В «Таблице с названиями рабочих мест» пишем:

— Строительный кран номер 1;

— Строительный кран номер 2.

Это нужно для того, что бы на следующих вкладках, в качестве рабочих мест, отражались осмысленные названия.

Переходим к следующей вкладке.

#### Вкладка «Потребность в сотрудниках».

На этой вкладке ничего делать не нужно. «Таблица потребности в сотрудниках» сформирована программой AFM: Scheduler 1/11 автоматически. Переходим к следующей вкладке.

#### Вкладка «Количество сотрудников».

На этой вкладке, первые четыре поля пропускаем, поскольку они нужны только для подсчета оптимального количества сотрудников, а количество сотрудников мы подсчитывать не будем. Оно нам задано в качестве условия задачи — три шофера. Просто, в поле «Количество сотрудников (рекомендовано)» заносим цифру 3. Далее нажмем на кнопку «Зафиксировать количество сотрудников».

На этом работа с данной вкладкой закончена. Переходим к следующей вкладке.

#### Вкладка «Таблица компетентности».

Ничего не делаем. Пропускаем! Условие о том, что первый шофер может работать только на первом крае, а второй только на втором будем отражать на другой вкладке. Переходим к следующей.

#### Вкладка «Таблица доступности».

Пропускаем. Наши шофера в отпуск не ходят (по условию задачи, рылом не вышли).

#### Вкладка «Таблица главных рабочих мест».

Для первого шофера, по условию задачи, главным рабочим местом является — Строительный кран номер 1. Для второго — Строительный кран номер 2. Перекрашиваем (с помощью двойного клика мышки) соответствующие ячейки из горчичного цвета в зеленый. У третьего шофера главного рабочего места нет, поэтому ячейки расположенные под надписью — ФИО сотрудника 3, оставляем окрашенными в горчичный цвет. В результате «Таблица главных рабочих мест сотрудников» приобретет вид, как изображено на рисунке 17.2.

dU	лица главных раоочих мест	для со	трудников		
			1. ФИО сотрудника 1	2. ФИО сотрудника 2	<ol> <li>ФИО сотрудника 3</li> </ol>
	Название рабочего места		1	1	0
1	Строительный кран номер 1	1			
2	Строительный кран номер 2	1			

Рис. 17.2: Таблица главных рабочих мест

Чуть выше, когда мы описывали действия в «Таблице компетентности», а точнее бездействия, была рекомендация — пропустить. Но это не носит принципиальный характер. Можно было бы разрисовать эту таблицу как показано на рисунке 17.3.

			1. ФИО сотрудника 1	2. ФИО сотрудника 2	3. ФИО сотрудника
	Название рабочего места		1	1	2
1	Строительный кран номер 1	2			
2	Строительный кран номер 2	2			

Рис. 17.3: Таблица компетентности

Другими словами, для первого и второго шофера задать явным образом недопустимые рабочие места. Тогда «Таблица главных рабочих мест» приобрела бы вид, как изображено на рисунке 17.4.

au	лица главных раоочих мест	для со	трудников		
			1. ФИО сотрудника 1	2. ФИО сотрудника 2	<ol> <li>ФИО сотрудника</li> </ol>
	Название рабочего места		1	1	0
1	Строительный кран номер 1	1			
2	Строительный кран номер 2	1			

Рис. 17.4: Таблица главных рабочих мест

Построенный график работы, от этого, не изменился бы. Но для более сложных случаев, так делать не рекомендуется. Причина здесь следующая. Программа никогда и ни при каких условиях не назначит сотрудника на рабочее место, если он не компетентен работать на данном рабочем месте. В том случае, если рабочее место не является для него главным (является не желательным), и нет больше кандидатов для работы на данном рабочем месте, то программа может его назначить (хотя и с неохотой) работать на нем. Иногда это бывает критически важно. Действительно, что лучше — назначить работника на нежелательное для него рабочее место или вовсе не составить график работы для всего предприятия?

#### 17.1.2 Проверка исходных данных

#### Верхняя вкладка «Проверка исходных данных».

Дальше переходим во вкладку «Проверка исходных данных» (это верхняя вкладка). Проверяем исходные данные (жмем на кнопку «Проверить исходные данные»), передаем их в «Облако» (жмем на кнопку панели управления «Составить») и благополучно получаем (с помощью формы «Связь с облаком расчета расписаний») решение задачи о двух кранах и трех шоферах.

Приступаем к просмотру полученного решения. Если мы еще не оказались в верхней вкладке «Результаты расчета», то кликнем мышкой по соответствующему верхнему ярлычку.

#### 17.1.3 Результаты расчета

#### Вкладка «График с номерами смен».

На этой вкладке изображен график работы на декабрь 2015 года. Рисунок 17.5. Как видно их этого рисунка, ничего особо умного. Переходим к следующей вкладке.



Рис. 17.5: График с номерами смен

#### Вкладка «Рабочие и выходные».

На этой вкладке изображена «Таблица с количеством рабочих и выходных дней». С целью экономии бумаги не будем здесь приводить рисунок этой таблицы. Поверьте авторам на слово. У каждого из шоферов по 18 смен и 13 выходных. А это означает, что каждый месяц у каждого из них будет по 5 – 6 часов сверхурочной работы. Но это уже на совести постановщиков задачи (что хотели то и получили).

Интересно отметить, что «сплошь и рядом» встречаются «городские сумасшедшие», которым нужно что бы при выполнении всех, явным образом ими сформулированных ограничениях (условиях), еще бы составленный график, строго соответствовал производственному календарю. К нашему счастью (а для этих сумасшедших к сожалению) программа AFM: Scheduler 1/11 не способна нарушать законов арифметики.

Перейдя во вкладку «График с рабочими местами» можно убедится, что первый шофер работает только на кране номер 1, а второй только на кране номер 2. Третий, то на одном, то на другом. Соответствующие рисунки приводить не будем, опять же с целью экономии бумаги.

Положа руку на сердце, можно было бы сказать, что такую задачу можно было бы решить и без помощи компьютера. Но мы ее привели здесь для того, что бы продемонстрировать некоторые тонкости формирования исходных данных. Не более того.

Следующая задача не намного сложнее, тем не менее, рассмотрим и ее решение, все с той же целью.

# 17.2 Оптимальный график работы для трех продавцов интернет-магазина

Интернет-магазин работает 7 дней в неделю. При этом в дневное время покупатели могут позвонить по указанному на сайте телефону и пообщаться с продавцами. Время для общения, исходя из потока звонков, владельцем выбрано следующее. В будние дни с 9-00 до 21-00, по выходным дням с 14-00 до 21-00. Всего в интернет-магазине работает три продавца. При этом в будние дни на рабочих местах должно находиться два продавца, в по выходным дням, достаточно одного. Кроме того, в будние дни один и из продавцов работает с 9-00 до 21-00, а другой с 11-00 до 19-00. Таким образом, в будние дни с 9-00 до 11-00 покупателей обслуживает один продавец, с 11-00 до 19-00 два продавца, а с 19-00 до 21-00 один.

Один из продавцов был принят на работу с условием, что продолжительность его рабочего дня не должна превышать восьми часов. Для остальных продавцов, чем больше работы — тем лучше.

Предполагается<sup>3</sup>, что продавцы никогда не попросят очередного отпуска и не будут брать больничные листы.

Требуется на предстоящий месяц планирования составить оптимальный график работы для всех продавцов интернет-магазина.

Условие задачи вроде бы ясно, приступим к ее решению.

#### 17.2.1 Формирование исходных данных

#### Вкладка «Время работы организации».

Как ранее было отмечено, время работы организации задается исключительно для одной цели — подсчет оптимального количества сотрудников. В нашем же случае количество сотрудников (продавцов интернет-магазина) задано заранее (по условию задачи), поэтому эту вкладку со спокойной совестью можно пропустить. Оптимальное значение сотрудников мы вычислять не будем.

#### Вкладка «Рабочие места и смены».

Над заполнением этой вкладки немного придется подумать, точнее говоря, проявить свою смекалку (ели угодно хитрость).

В условиях задачи большое внимание уделено продолжительности рабочего дня продавцов. Одни начинают работу в 9-00 и заканчивают в 21-00, другие начинают в 11-00 и заканчивают в 19-00, третьи начинают в 14-00 и заканчивают в 21-00. Между тем, в программе AFM: Scheduler 1/11 никаких средств для задания этих параметров нет.

Что же, придется все эти параметры держать в уме и проявить смекалку ...

Прежде всего нужно будет подумать о том, как различать продолжительности рабочих дней.

Смекнем, что если продавец работает в субботу или воскресенье, то продолжительность, а так же время начала и окончания его рабочего дня, однозначно определено. С выходными все ясно.

А как различить продолжительность рабочего дня в будни? Подумаем ...

 $<sup>^{3}{\</sup>rm Kak}$ и в предыдущей задаче, опять же, со всей дури.

Как правило, при составлении графиков для торговых предприятий, рабочие места именуются следующим образом:

- Первый продавец;
- Второй продавец;
- И т.д.

При этом рабочие места продавцов по условию задачи не различимы. Действительно, какая разница на каком рабочем месте будет работать продавец Иванова, на рабочем месте первого продавца или на рабочем месте второго.

В нашем же случае, целесообразно сделать рабочие места различимыми. А именно, обозначить их как:

- Продавец с коротким рабочим днем;
- Продавец с длинным рабочим днем.

Теперь мы знаем, что если продавец Иванова работает в будний день на рабочем месте «Продавец с коротким рабочим днем», то время начала ее рабочего дня 11-00, а время окончания 19-00. Так же однозначно мы можем установить время начала и окончания рабочего дня для продавца Ивановой, если она работает в будний день на рабочем месте «Продавец с длинным рабочим днем».

Исправленная (отредактированная) «Таблица рабочих мест» изображена на рисунке 17.6, на котором видны наши «хитрые» названия.



Рис. 17.6: Исправленная «Таблица рабочих мест»

Переходим к редактированию следующих полей ввода вкладки «Рабочие места и смены». Сначала тех, для которых все ясно без особых комментариев.

— Максимальное количество одновременно работающих сотрудников в группе = 2;

- Количество смен для работы = 1;
- Количество обязательных выходных после последней смены = 0.

Осталось последнее поле — «Политика замены рабочих мест для сотрудников».

Здесь понадобится чуть-чуть смекнуть, а именно, вспомнить, то что по условию задачи один из продавцов желает работать только в короткие рабочие дни. Для того, что бы задать это условие на другой вкладке — «Таблица главных рабочих мест», выбираем в качестве политики — «Работать преимущественно на главных рабочих местах».

С этой вкладкой все. Переходим на следующую.

#### Вкладка «Потребность в сотрудниках».

По умолчанию, «Таблица потребности в сотрудниках» автоматически размечается программой AFM: Scheduler 1/11, в соответствии с заданным значением поля «Максимальное количество одновременно работающих сотрудников в группе». Другими словами, по умолчанию предполагается, что для каждого дня недели потребность в сотрудниках составляет два человека. Такую таблицу (ее часть) можно видеть на рисунке 17.7.

		Смена 1	*
1.12.2016	Четверг	2	
2.12.2016	Пятница	2	
3.12.2016	Суббота	2	
4.12.2016	Воскресенье	2	
5.12.2016	Понедельник	2	
6.12.2016	Вторник	2	
7.12.2016	Среда	2	
8.12.2016	Четверг	2	
9.12.2016	Пятница	2	
10.12.2016	Суббота	2	
11.12.2016	Воскресенье	2	
12.12.2016	Понедельник	2	

ках

Рис. 17.7: Часть «Таблицы потребности в сотрудниках»

Как видно из этого рисунка и в субботу, и в воскресенье потребность в сотрудниках равна двум продавцам. Но в нашем случае это не так.

Для исправления ситуации, жмем на кнопку «Создать новый шаблон». Открывается окно «Создание шаблона для разметки таблицы потребности в сотрудниках».

Далее в этом окне, ранее описанными способами, приводим шаблон («Таблицу недельной потребности в сотрудниках») в состояние, изображенное на рисунке 17.8.



Рис. 17.8: «Таблица недельной потребности в сотрудниках»

Закрываем окно и жмем на кнопку «Разметить таблицу потребности в сотрудниках по шаблону». «Таблица потребности в сотрудниках» приобретет новый вид, изображенный на рисунке 17.9.

Теперь все правильно — по субботам и воскресеньям потребность в сотрудниках равна одному продавцу.

Переходим на следующую вкладку.

		Смена 1	*
1.12.2016	Четверг	2	
2.12.2016	Пятница	2	
3.12.2016	Суббота	1	
4.12.2016	Воскресенье	1	
5.12.2016	Понедельник	2	
6.12.2016	Вторник	2	
7.12.2016	Среда	2	
8.12.2016	Четверг	2	
9.12.2016	Пятница	2	
10.12.2016	Суббота	1	
11.12.2016	Воскресенье	1	
12.12.2016	Понедельник	2	
13.12.2016	Вторник	2	

Таблица потребности в сотрудниках

Рис. 17.9: Часть «Таблицы потребности в сотрудниках» в новом виде

#### Вкладка «Количество сотрудников».

Вкладка «Количество сотрудников» в первую очередь предназначена для вычисления оптимального количества сотрудников, которых следует нанять на работу. Но это не наш случай. Не долго думая жмем мышкой на кнопку «Подсчитать общее рекомендованное количество сотрудников», исправляем выскочившее число 8 на число 3, жмем на кнопку «Зафиксировать общее количество сотрудников в группе».

Можно «не отходя от кассы» сразу исправить фамилии и имена сотрудников, предлагаемые программой по умолчанию, на настоящие.

Переходим на следующую вкладку.

#### Вкладка «Таблица компетентности».

Поскольку все продавцы могут работать на любом рабочем месте (в нашем случае при любой продолжительности рабочего дня), то на этой вкладке ничего задавать не нужно. Переходим на следующую вкладку.

Постойте ... воскликнет изумленный пользователь, а как же с продавцом который изъявил желание работать только в короткий рабочий день!

Все хотелки этого продавца мы будем задавать на другой вкладке — «Таблица главных рабочих мест», а «Таблица компетентности» не про хотелки, «Таблица компетентности» про возможности. А продавец желающий работать только в короткие рабочие дни, может работать и в длинные.

#### Вкладка «Таблица доступности».

Эта таблица предназначена для ввода сведения об очередных отпусках сотрудников и другой информации. В нашем случае продавцам все это запрещено по условию задачи. Ничего не делаем, переходим на следующую вкладку.

#### Вкладка «Таблица главных рабочих мест».

На этой вкладке мы отобразим хотелку продавца желающего работать только в короткие рабочие дни. Для определенности предположим, что это продавец по фамилии — ФИО сотрудника 1. Сделаем двойной клик мышкой по соответствующей ячейке, таблица примет вид, изображенный на рисунке 17.10.

			<ol> <li>ФИО сотрудника 1</li> </ol>	<ol><li>ФИО сотрудника 2</li></ol>	<ol> <li>ФИО сотрудника 3</li> </ol>
	Название рабочего места		1	0	0
1	Продавец с коротким рабочим днем	1			
2	Продавец с длинным рабочим днем	0			

Рис. 17.10: «Таблица главных рабочих мест» и хотелки

На этом формирование исходных данных заканчивается. Переходим к их проверке и решению задачи.

### 17.2.2 Проверка исходных данных

Здесь в целях экономии бумаги, рисунков приводить не будем. Опишем лишь те примитивные действия, которые предстоит совершить пользователю.

Переходим на верхнюю вкладку «Проверка исходных данных», жмем на кнопку «Проверить исходные данные», жмем на кнопку «Составить», жмем на кнопку «Отправить данные в «Облако» и решить задачу».

После решения задачи на верхнюю вкладку — «Результаты расчета», программа AFM: Scheduler 1/11 переводит пользователя автоматически. Закрыв окно «Связь с «Облаком» расчета расписаний», можно приступать к анализу полученных результатов.

## 17.2.3 Результаты расчета

#### График с номерами смен

Построенный график работы изображен на рисунке 17.11.

pao	рик с номерами	смен																													
	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1
2	ФИО сотрудника 2	Bx	1	Bx	Bx	1	1	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	1	1	Bx	Bx	1	1	Bx	1	1
3	ФИО сотрудника 3	1	Bx	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx

Рис. 17.11: Построенный график с номерами смен

Как видно из построенного графика — ничего неожиданного. В основном после двух рабочих дней следует выходной, иногда два выходных. Иногда за одним рабочим днем следует одни выходной.

Пользователь программы AFM: Scheduler 1/11, построив такой график, может самостоятельно пощелкать по остальным вкладкам. Мы их здесь приводить не будем. Обратим внимание лишь на одну.

nad	<b>тик с рабочими м</b>	естами			
pag	print of parton ministra				
	ФИО сотрудника	День 1	День 2	День 3	День 4
1	ФИО сотрудника 1	Продавец с коротким рабочим днем	Продавец с коротким рабочим днем		Продавец с коротким рабочи
2	ФИО сотрудника 2		Продавец с длинным рабочим днем		
3	ФИО сотрудника 3	Продавец с длинным рабочим днем		Продавец с коротким рабочим днем	

Рис. 17.12: Построенный график с рабочими местами

#### График с рабочими местами

График с рабочими местами изображен на рисунке 17.12.

Если хорошенечко покрутить этот график от начала до конца, то можно убедиться в том, что хотелки сотрудника, желающего работать только в короткие рабочие дни, удовлетворены на 100%.

Задача успешно решена. Можно переходить к следующей задаче.

## 17.3 Маленькая ветеринарная клиника

Рассмотрим работу маленькой ветеринарной клиники и очень коротко на словах сформулируем решаемую задачу.

Клиника работает круглосуточно, включая субботу и воскресенье. Работа организована в две смены по 12 часов каждая. В клинике всегда должен присутствовать ветеринарный врач и ассистент, т.е. ровно два специалиста. Всего в клинике работает 9 специалистов, из них 5 врачей и 4 ассистента. Врач может заменить (выполнить работу) ассистента, но ассистент не может заменить врача. Почти всегда, один из девяти специалистов находится в очередном отпуске.

Требуется составить график выхода на работу специалистов при планировании их дежурств на очередной месяц.

#### 17.3.1 Формирование исходных данных

Как и всегда, решение задачи начинается с формирования исходных данных. Начнем такое формирование для программы AFM: Scheduler 1/11.

#### Вкладка «Время работы организации».

На этой вкладке делать ничего не нужно, поскольку клиника работает круглосуточно и без выходных. На вкладку можно посмотреть и переходить к следующей.

#### Вкладка «Рабочие места и смены».

Для начала разберемся с количеством рабочих мест. Поскольку по условию задачи максимальное количество одновременно работающих специалистов равно двум, то и количество рабочих мест будет равно двум. При этом одно из них будет называться — «Рабочее место врача», а другое «Рабочее место ассистента». С рабочими местами, все более-менее понятно.

Поскольку по условию задачи специалисты должны работать на своих рабочих местах — врачи, на рабочем месте врача, а ассистенты на рабочем месте ассистента, то в

качестве политики замены рабочего места выбираем — «Работать преимущественно на главных рабочих местах». Количество смен для работы, то же задано условием задачи — их две.

Теперь разберемся с количеством обязательных выходных после последней смены. Последняя смена в данном случае вторая (она же ночная). Поскольку ТК РФ никак не регулирует продолжительность междусменных перерывов, и тем более, наличие выходного дня после ночной смены, придется подключить собственные мозги. А точнее, обратится к сложившейся за последние сто с лишним лет традиции — после ночной смены два выходных. Фактически, первый из этих выходных дней, именуется — «Отсыпной», поскольку человек закончивший в 8-00 свой рабочий день, придя домой может только лечь спать и проснутся не раньше вечера.

Чем оборачивается такая традиция с точки зрения междусменных перерывов. Если у работника за первой сменой следует опять первая, то междусменный перерыв будет равняться 4+8=12 часам, а если за первой сменой следует вторая, то такой перерыв будет составлять 4+8+12=24 часа. Перерыв после второй смены до первой, с учетом двух выходных, будет составлять 4+24+24+8=60 часов. Таким образом, с междусменными перерывами и еженедельным выходным, все в порядке.

Окончательно соответствующие поля во вкладке заполняем так:

- Количество рабочих мест предприятия 2;
- Политика замены рабочего места Работать преимущественно на главных рабочих местах;
- Количество смен для работы 2;
- Количество обязательных выходных после последней смены 2.

Далее отредактируем таблицу названий рабочих мест. Первое рабочее место, как мы уже определились, у нас будет — Рабочее место врача, а второе рабочее место будет — Рабочее место ассистента.

Все исходные данные, предусмотренные для этой вкладки, сформированы. Можно переходить к следующей.

#### Вкладка «Потребность в сотрудниках».

Поскольку потребность в специалистах у нас с течением времени (от смены к смене) не меняется, то на данной вкладке ничего менять не нужно, все данные сформированы программой автоматически. На эту вкладку можно посмотреть и переходить к следующей.

#### Вкладка «Количество сотрудников».

Поскольку количество сотрудников у нас задано, то просто введем в соответствующее поле цифру 9 и затем нажмем на кнопку «Зафиксировать количество сотрудников».

Таблицу с сотрудниками отредактируем, как показано на рисунке 17.13.

#### Вкладка «Таблица компетентности».

Поскольку ветеринарный врач может работать, и на рабочем месте врача, и на рабочем месте ассистента, ячейки расположенные ниже соответствующих заголовков (фамилий врачей), трогать (перекрашивать), не будем. Они останутся окрашенными в зеленый цвет.

	ФИО сотрудника	~
1	Врач 1	
2	Врач 2	
3	Врач 3	
4	Врач 4	
5	Врач 5	
6	Ассистент 1	
7	Ассистент 2	
8	Ассистент 3	
9	Ассистент 4	

Рис. 17.13: Таблица с сотрудниками

А ячейки соответствующие всем ассистентам и рабочему месту — Рабочее место врача, придется перекрасить (с помощью двойного клика мышки) в красный цвет, который будет означать, что ассистенты не могут работать вместо врачей. Фрагмент таблицы компетентности изображен на рисунке 17.14.

Taf	блица компетентности						
	олица конпетентности						
			5. Bpay 5	6. Ассистент 1	7. Ассистент 2	8. Ассистент 3	9. Ассистент 4
	Название рабочего места		2	1	1	1	1
1	Рабочее место врача	5					
2	Рабочее место ассистента	9					

Рис. 17.14: Фрагмент таблицы компетентности

Переходим к следующей вкладке.

#### Вкладка «Таблица доступности».

В условии задачи было задано, что практически всегда одни из сотрудников находится в очередном отпуске. Поэтому известными нам средствами (с помощью кнопки «Установить для одного сотрудника» и соответствующей формы) отправим «Врача 3» в отпуск с 1 по 20 число планируемого месяца, а «Ассистента 2» с 21 по 31 число.

Таблица доступности, с выделением розовым цветом отпусков врача и ассистента, показана на рисунке 17.15.



Рис. 17.15: Фрагмент таблицы доступности

С этой вкладкой все. Переходим к следующей.

#### Вкладка «Таблица главных рабочих мест».

Первоначально ячейки таблицы главных рабочих мест окрашены двумя цветами — горчичным и красным. Горчичный цвет означает то, что это рабочее место доступно, но не является главным. Красный цвет означает, что данное рабочее место для сотрудника недоступно. В красный цвет ячейки окрашиваются программой автоматически и их цвет изменить нельзя, поскольку такая ячейка не может быть, ни главным рабочим местом, ни обычным.

Для всех ветеринарных врачей главным является — Рабочее место врача, а для всех ассистентов — Рабочее место ассистента. Следовательно соответствующие ячейки нужно перекрасить в зеленый цвет, который будет означать, что эта ячейка является главным рабочим местом для соответствующего специалиста. Такая раскраска «Таблицы главных рабочих мест» изображена на рисунке 17.16.

a6	блица главных рабочих мест	для со	трудников					
			3. Врач 3	4. Boay 4	5. Boay 5	6. Ассистент 1	<ol> <li>Ассистент 2</li> </ol>	
	Название рабочего места		1	1	1	1	1	
1	Рабочее место врача	5						
2	Рабочее место ассистента	4						

Рис. 17.16: Фрагмент таблицы главных рабочих мест

Обратим внимание на то, что ячейки для ассистентов можно было бы и не перекрашивать, поскольку у каждого ассистента главное рабочее место, является его единственным рабочим местом. Решение (построенный график работы) в случае не закрашивания этих ячеек в зеленый цвет, не изменилось бы. Но так делать не рекомендуется, поскольку для более сложных случаев такое утверждение, может быть и не справедливым.

Этой вкладкой, ввод исходных данных заканчивается. Теперь можно переходить проверке правильности (корректности) сформированных данных.

#### 17.3.2 Проверка исходных данных и поиск решения

Как обычно, прежде чем попытаться построить график работы, нужно проверить исходные данные. Для этого:

- Переходим на верхнюю вкладку «Проверка исходных данных»;
- Жмем на кнопку «Проверить исходные данные»;
- Жмем на кнопку «Составить»;
- Жмем на кнопку «Отправить данные в облако и решить задачу».

Все просто. Обратим внимание только на то, что проверка исходных данных была пройдена успешно, поскольку «Ассистент 2» отправился в отпуск после того, как из отпуска вернулся «Врач 3». Если бы их отпускные дни частично совпали (наложились бы друг на друга), то проверка не была бы пройдена. Восемь специалистов доступных в любой день, это тот минимум при котором решение задачи существует (возможно построение графика работы).

## 17.3.3 Результаты расчета

#### Вкладка «График с номерами смен».

На рисунке 17.17 можно видеть рассчитанный график работы врачей и ассистентов с номерами смен.

	ФИО / Дата	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
1	Врач 1	Bx	1	2	Bx	Bx	1	2	Вх	Bx	1																				
2	Врач 2	1	2	Bx	Bx	1	2																								
3	Врач 3	От	1	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	1	2																			
4	Врач 4	Bx	Вх	1	2	Bx	Bx																								
5	Врач 5	2	Вх	Bx	1	2	Bx																								
6	Ассистент 1	Bx	1	2	Bx	Bx	1	2	Вх	Bx	1	2	Bx	Bx	1																
7	Ассистент 2	2	Вх	Bx	1	2	Bx	Bx	1	От																					
8	Ассистент 3	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx																								
9	Ассистент 4	1	2	Bx	Bx	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	1	2	Bx																

Рис. 17.17: График для врачей и ассистентов с номерами смен

Как и в прошлой задаче, ничего особо умного, все очень симметрично. Это объясняется тем, что в любой день было доступно для работы ровно 8 человек. Вот если бы, в одну часть планируемого месяца было доступно 8 человек, а в другую часть 9 человек, то график был бы более сложным. Но мы пока за сложностью не гонимся, нам важно освоить технику ввода (формирования) исходных данных.

#### Вкладка «Рабочие и выходные».

Во вкладке «Рабочие и выходные» можно увидеть «Таблицу с количеством рабочих и выходных дней». Эта таблица изображена на рисунке 17.18.

	ФИО сотрудника	Рабочие	Выходные
1	Врач 1	16	15
2	Врач 2	16	15
3	Врач 3	6	25
4	Врач 4	15	16
5	Врач 5	15	16
6	Ассистент 1	16	15
7	Ассистент 2	10	21
8	Ассистент 3	15	16
9	Ассистент 4	15	16

Рис. 17.18: «Таблица с количеством рабочих и выходных дней»

Как видно из этой таблицы, у тех специалистов которые в планируемом месяце не были в отпуске примерно одинаковое количество рабочих и выходных дней, что означает примерную недельную нагрузку в 40 часов.

#### Вкладка «Распределение по сменам».

Во вкладке «Распределение по сменам» можно увидеть таблицу «Распределение по сменам выходов сотрудников», рисунок 17.19.

	ФИО сотрудника	1-я смена	2-я смена
1	Врач 1	8	8
2	Врач 2	8	8
3	Врач 3	3	3
4	Врач 4	8	7
5	Врач 5	7	8
6	Ассистент 1	8	8
7	Ассистент 2	5	5
8	Ассистент 3	8	7
9	Ассистент 4	7	8

Рис. 17.19: Таблица «Распределение по сменам выходов сотрудников»

Здесь тоже все нормально. Наблюдается точное или примерное равенство количества выходов в ночную и дневную смены. Специалистов для которых создавались бы более благоприятные условия работы, по сравнению с другими, нет.

#### Вкладка «Для руководителя».

Зайдя во вкладку «Для руководителя» можно убедиться в том, что все ассистенты работают только строго на «Рабочем месте ассистента». Ветеринарные врачи работают, как правило, на «Рабочем месте врача», но изредка им приходится работать и на «Рабочем месте ассистента». Как видно из рисунка 17.20 в некоторые дни (например, 21-го числа, планируемого месяца), в первую смену «Врач 2» вынужден работать на «Рабочем месте ассистента».

водное расписание для руков	водителя						
Первая смена							
Название рабочего места	День 18	День 19	День 20	День 21	День 22	День 23	
1 Рабочее место врача	Врач 1	Врач 4	Врач 5	врач з	врач 1	врач 4	

Рис. 17.20: Фрагмент таблицы «Сводное расписание для руководителя»

#### 17.3.4 Послесловие к задаче

В описании задачи построения оптимального рабочего графика для маленькой ветеринарной клиники мы не представили многих рисунков из многих вкладок программы AFM: Scheduler 1/11. При желании пользователь программы, по предложенным исходным данным, может самостоятельно решить данную задачу и посмотреть — что находится на остальных вкладках. Наша же цель, состояла в том, что бы обратить внимание потенциального пользователя на особенности формирования исходных данных к задаче. В особенности на «Таблицу компетентности», представленную на рисунке 17.14 и на «Таблицу главных рабочих мест», представленную на рисунке 17.16.

Теперь перейдем к рассмотрению следующей задачи, но уже чуть-чуть посложнее.

## 17.4 Такси в «глухой» сельской местности

Эту задачку разработчикам программы AFM: Scheduler 1/11 наверняка не удалось бы придумать самостоятельно. Она взялась из реального письма, пришедшего на электронную почту ООО «АФМ-Лаборатория». Вот его содержание (орфография, пунктуация и выделения сохранены):

Здравствуйте! Обращаюсь за помощью, если это реально и Вас не очень затруднит. У нас организовано «такси» (в «глухой» сельской местности). На данный момент 3 машины и пока 3 водителя, если надо будет 4-й. Вопрос: есть ли программа которая поможет составить такой график работы для них. Есть особенности: в пятницу, субботу, воскресенье и понедельник — в день надо бы 2 машины, в другие дни обычно 1 машины хватит, и каждую ночь 1 машина, как бы суда еще водителей «вписать» на смены.

Вдруг, где-то попадалась такая программа, если существует, дайте ссылку. За ранее, спасибо.

Попробуем решить эту задачку с помощью программы AFM: Scheduler 1/11, правда, предварительно эту задачку переформулировав.

#### 17.4.1 Условие задачи

Сверх малое предприятие оказывающее гражданам транспортные услуги работает семь дней в неделю, в две смены — дневную и ночную, продолжительностью 12 часов каждая.

Путем непосредственного наблюдения за рынком транспортных услуг поселка «Глухой», владелец предприятия составил таблицу 17.2 потребности в этих услугах.

Пони нолоди	Названия смен			
день недели	Дневная смена	Ночная смена		
Понедельник	2	1		
Вторник	1	1		
Среда	1	1		
Четверг	1	1		
Пятница	2	1		
Суббота	2	1		
Воскресенье	2	1		

Таблица 17.1: Потребность в автомобилях на линии по дням недели и сменам

Требуется определить оптимальное количество водителей, которых владельцу предприятия следует нанять на работу и составить для этого количества водителей оптимальный график работы на очередной планируемый месяц.

#### 17.4.2 Формирование исходных данных

## 17.5 Такси в городе Барсилона (задача из сети Интернет)

Текст и рисунки раздела.

## 17.6 График для вахтеров студенческого общежития

Текст и рисунки раздела.

# 17.7 График для рабочих склада по приему и выдаче продукции

#### 17.7.1 Условие задачи

Склад по приему и выдаче продукции малого торгового предприятия работает без выходных, семь дней в неделю. По будним дням с 9-00 до 21-00. В субботу с 10-00 до 19-00, а в воскресенье с 11-00 до 20-00.

Директор предприятия решил в будние дни организовать работу в две смены. Первая смена работает с 9-00 до 18-00, а вторая с 13-00 до 21-00. По субботам и воскресеньям работа организована в одну смену.

Исходя из накопленного опыта работы и анализа потока клиентов в течении недели директор предприятия решил, что в каждой смене должно работать по три рабочих склада. Таким образом, по будним дням с 9-00 до 13-00 на складе работают 3 рабочих, с 13-00 до 18-00, 6 рабочих, с 18-00 до 21-00, опять 3 рабочих. В воскресенье и субботу на складе работают по 3 рабочих склада.

Требуется построить график работы на январь 2018 года при условии, что директором на должность — рабочий склада, нанято всего 7 человек. При построении графика следует учесть, что 2-й, 3-й и 7-й рабочие потребовали, что бы им предоставлялись плавающие выходные по два дня только подряд. Кроме того, следует учесть, что 5-й рабочий из религиозных убеждений отказывается работать по воскресеньям. Остальные рабочие никаких требований относительно выходных дней не заявили.

Желающих работать по 72 часа в неделю, не нашлось. На предприятии введен суммированный учет рабочего времени с учетным периодом 6 месяцев.

#### 17.7.2 Формирование исходных данных

#### Вкладка «Время работы организации и смены»

Вкладка «Время работы организации и смены» в окончательной редакции приведена на рисунке 17.21.

Коротко прокомментируем все опции, которые должен быль задать пользователь программы AFM: Scheduler 1/11.

Во-первых. Галочки напротив слов суббота и воскресенье (внутри прямоугольника Выходной) не ставим, так как склад работает без выходных дней.

Во-вторых. Режим «Составлять график преимущественно два через два (одна смена)» не включаем.

В-третьих. В качестве значения опции — Количество смен для работы в группе сотрудников, выбираем 2, поскольку это максимальное число смен по которым работает предприятие. Вспомним — будние дни, две смены, суббота и воскресенье, одна смена.

В-четвертых. Для опции — Количество обязательных выходных после последней смены, выбираем значение 0. Это означает, что переход из второй смены в первую, вполне допустим так как междусменный перерыв в работе при этом составит 12 часов. Маловато конечно, но иначе график не построить.


Рис. 17.21: Вкладка «Время работы организации и смены»

В пятых. Опции — Перерыв для отдыха и питания, Ночное время, оставляем по умолчанию. По ночам предприятие не работает, а перерыв на обед можно и исправить. Это повлияет только на цифры в табеле учета рабочего времени, на расчет графика перерыв на обед, никак не влияет.

Наконец. Приведем в подобающий вид — Диаграмму планируемых смен. Обратим внимание на то, что, строго говоря, эта диаграмма справедлива только для будних дней. Для суббот и воскресений построим диаграмму на экране мысленного взора. Проще говоря будем держать ее в уме. Это допустимо, поскольку диаграмма строиться только для пользователя программы, а не для «Облака» расчета расписаний. «Облако» расчета расписаний получает в описание смен совсем из другого источника.

Вот вроде бы и все с данной вкладкой. Переходим к следующей.

#### Вкладка «Рабочие дни, места и политика замены»

Здесь поступим так же, как и в предыдущем случае. Приведем изображение вкладки (рисунок 17.22) и далее прокомментируем все опции которые должен выбрать пользователь.

Во-первых. Справа от длинного и мутного текста выберем цифру три. Разъяснение этого мутного текста было приведено выше (см. ).

В данном случае мы имеем дело с неразличимыми рабочими местами, их максимальным количеством в одной из смен за весь месяц планирования. Подробности, так же выше (см. ).

Во-вторых. Названия рабочих мест можно придумать любые. Первое, что приходит в голову:

- Первый рабочий склада;
- Второй рабочих склада;
- Третий рабочих склада.

В-третьих. Поскольку рабочие места неразличимы (совершенно без разницы на каком рабочим месте будет работать совершенно конкретный И.И.Иванов) в качестве полити-



Рис. 17.22: Вкладка «Рабочие дни, места и политика замены»

ки замены рабочих мест для сотрудников, выберем — Поработать на всех допустимый рабочих местах. Пусть «Облако» попердит расставляя рабочих на каждое рабочее место в одинаковом количестве за месяц, нам это — фиолетово.

В-четвертых. Почему почти вся «Таблица рабочих дней» окрашена зеленым цветом, а первые две ячейки красным?

Проницательный читатель наверное уже догадался. Ну кто же будет работать первого и второго января. Это вопреки общему правилу (склад работает без выходных семь дней в неделю) — выходные, склад не работает.

Перекрасить зеленую ячейку в красную можно как обычно — двойной клик мышкой по самой ячейке или по соответствующей дате в правее расположившемся календаре.

Запомним — первого и второго января выходные, и главное, что вопреки общему правилу. Дальше нам это понадобиться.

#### Вкладка «Потребность в сотрудниках»

Перейдя на эту вкладку жмем на кнопку «Создать новый шаблон». Появится окно создания шаблона. Интересующая нас часть этого окна изображена на рисунке 17.23.

По началу, вся «Таблица недельной потребности в сотрудниках» заполнена тройками. Но поскольку по субботам и воскресеньям второй смены нет, в двух правых нижних ячейках должны появиться нули. Что и изображено на этом рисунке.

Закрываем окно.

Обратим внимание на кнопки расположенные в самом низу вкладки (рисунок 17.24).

	Название рабочего места			
1	Первый рабочий склада			
2	Второй рабочий склада			
3	Третий рабочий склада			
		сотрудниках		
			Смена 1	Смен
		Понедельник	Смена 1 3	Смен
		Понедельник Вторник	Смена 1 3 3	Смен 3
		Понедельник Вторник Среда	Смена 1 3 3 3	Смен 3 3 3
		Понедельник Вторник Среда Четверг	Смена 1 3 3 3 3	Смен 3 3 3 3
		Понедельник Вторник Среда Четверг Пятница	Смена 1 3 3 3 3 3 3 3	Смен 3 3 3 3 3 3 3 3
		Понедельник Вторник Среда Четверг Пятница Суббота	Смена 1 3 3 3 3 3 3 3 3	Смен 33 33 33 33 33 30 30

Рис. 17.23: Часть окна «Создание шаблона ... »

		27.1.2018	Суббота	3	3		
	Создать новый шаблон Разметить таблицу потр в сотрудниках по ша	ебности блону	Добавить нерабо	остальные чие дни		т	T
	потреоноств в сотрудниках	Количество	Сотрудников		Commercent	ности	<u> / 🚥 ''</u>
Январь )	Гуппа сотрудников: Склад по приему и выдаче продукци	1					

Рис. 17.24: Кнопки вкладки «Потребность в сотрудниках»

Первые две, если считать слева на право включены (яркие), а последняя (третья) тусклая (выключена). Почему так, чуть позже.

Жмем на среднюю кнопку «Разметить таблицу ...». Программа нам сообщила, что таблица размечена.

Крайняя правая кнопка становится яркой (рисунок 17.25). Почему? Программа тупо разметила «Таблицу потребности в сотрудниках» по шаблону, забыв об исключении из правила, и теперь предлагает пользователю самостоятельно исправить данное упущение.



Рис. 17.25: Самая правая кнопка включена

Жмем на кнопку «Добавить остальные нерабочие дни».

На рисунке 17.26 видно, что 1-е и 2-е января заполнено ноликами. Это нестандартные выходные.

Теперь «Таблица потребности в сотрудниках» полностью отражает действительность. Можно переходить к следующей вкладке.

ста			Смена 1	Смена 2		
	1.1.2018	Понедельник	0	0		
	2.1.2018	Вторник	0	0		
	3.1.2018	Среда	3	3		
	4.1.2018	Четверг	3	3		
	5.1.2018	Пятница	3	3		
	6,1,2018	Суббота	3	0	-	
информационное со	оощение					
	Все нерабочие дн	ни добавлены в «	Габлицу пот	ребности в	сотр	рудниках».
	Все нерабочие дн	ни добавлены в «	Габлицу пот	ребности в	сот	рудниках». Закрыть

Рис. 17.26: Исправленная «Таблица потребности в сотрудниках»

#### Вкладка «Количество сотрудников»

Как видно из рисунка 17.27, после нажатия на кнопку «Подсчитать общее рекомендованное количество сотрудников» программа выдает значение 8 сотрудников.

Продолжительность отпуска: 28
Предположительный процент сотрудников на больничном: 5
Процент сотрудников с сокращенным рабочим временем: 0
Рекомендованная продолжительность нормального рабочего времени: 40
Подсчитать общее рекомендованное количество сотрудников
Общее количество сотрудников в группе: 8 Минимум: 6 Рекомендовано: 8
Зафиксировать общее количество сотрудников в группе

Рис. 17.27: Рекомендованное количество сотрудников

Исправляем восьмерку на семерку и жмем кнопку «Зафиксировать общее количество сотрудников в группе», после чего «Таблица с сотрудниками» приобретет вид изображенный на рисунке 17.28.

В «Таблице с сотрудниками», напротив 2-го, 3-го и 7-го сотрудника в столбце с заголовком «2», двойным кликом мышки ставим отметку — цепочка, что означает — этим работникам два выходных только подряд (рисунок 17.29).

На этом работа с вкладкой «Количество сотрудников» закончена. Можно переходить к следующей вкладке.

	ФИО сотрудника	В	2	С	1	2	
1	ФИО сотрудника 1	)					
2	ФИО сотрудника 2						
3	ФИО сотрудника 3						
4	ФИО сотрудника 4						Продолжительность отпуска: 28
5	ФИО сотрудника 5						
6	ФИО сотрудника 6						Предположительный процент сотрудников на больничном: 5
7	ФИО сотрудника 7						
							Рекомендованная продолжительность нормального равочего времени: 40 Подсчитать общее рекомендованное количество сотрудникое
							Общее количество сотрудников в группе: 7

Рис. 17.28: Вкладка «Количество сотрудников» после исправления



Рис. 17.29: Отметки для сотрудников требующих выходные подряд

#### Вкладка «Таблица компетентности»

«Таблицу компетентности», изображенную на рисунке 17.30 редактировать не нужно, поскольку каждый из нанятых директором рабочих склада может работать на любом рабочем месте.

lac	олица компетентности (Янва	рь 2018	3)				
			<ol> <li>ФИО сотрудника 1</li> </ol>	<ol> <li>ФИО сотрудника 2</li> </ol>	3. ФИО сотрудника 3	<ol> <li>ФИО сотрудника 4</li> </ol>	<ol> <li>ΦИΟ сотру</li> </ol>
	Название рабочего места		3	3	3	3	3
1	Первый рабочий склада	7					
2	Второй рабочий склада	7					
3	Третий рабочий склада	7					

Рис. 17.30: Вкладка «Таблица компетентности»

Вспомним, что в данном случае рабочие места неразличимы. Идем дальше.

#### Вкладка «Таблица доступности»

После нажатия на кнопку «Установить для одного сотрудника», в появившемся окне, изображенном на рисунке 17.31, двойным кликом мышки отметим нашего отказника и

Становка для одного согрудни	Таблица с сотрудниками		
	ФИО сотрудника           1         ФИО сотрудника           2         ФИО сотрудника           3         ФИО сотрудника           4         ФИО сотрудника           5         ФИО сотрудника           6         ФИО сотрудника           7         ФИО сотрудника	ФНО сотрудния Начало отпуска Конец отпуска Установить врем	ка 5 Дни отказа от работы Понедельник Эторник Среда Среда Среда Среда Сребота Суббота Ø Воофесенье
	Понощь	Закрыть	

рядом с словом — воскресенье, поставим галочку.

Рис. 17.31: Отказ сотрудника работать по воскресеньям

В окончательном виде «Таблица доступности» изображена на рисунке 17.32.



Рис. 17.32: Вкладка «Таблица доступности» в окончательном виде

На этом формирование исходных данных закончено.

#### 17.7.3 Результаты расчета

#### Вкладка «График с номерами смен»

Полученный график работы изображен на рисунке 17.33

Если в этот график внимательно всмотреться, а так же проанализировать другие вкладки, относящиеся к результатам расчета, складывается однозначное впечатление: — «Не очень». Но ничего не поделаешь, программа рекомендовала нанять восемь сотрудников, а не семь. Для тех кто хочет семь сотрудников, нужно еще много поиграть с исходными данными (все ли требования сотрудников нужно учитывать), попробовать исправить график в ручную (вкладка «Замена сотрудников»), короче еще поработать.

Оставим анализ всех многочисленных вкладок пользователю, остановимся лишь на одной.

	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	Hp	Нр	1	2	1	1	1	2	Bx	2	1	2	Bx	1	2	Bx	1	2	1	Bx	1	2	1	Bx	2	1	Bx	1	2	1
2	ФИО сотрудника 2	Hp	Hp	1	2	Вx	Bx	1	1	2	1	2	Bx	Bx	1	2	1	2	1	2	Bx	Bx	1	1	2	1	2	Bx	Bx	1	2
3	ФИО сотрудника 3	Hp	Hp	1	2	1	1	Bx	Bx	2	1	2	1	1	Bx	Bx	2	1	2	1	1	Bx	Bx	2	2	1	2	1	1	2	Bx
4	ФИО сотрудника 4	Hp	Hp	2	Bx	1	1	Bx	2	1	2	Bx	1	1	Bx	2	1	2	1	Bx	1	1	2	Bx	1	2	1	Bx	1	Bx	2
5	ФИО сотрудника 5	Hp	Нр	2	1	2	Bx	Нм	1	1	2	1	2	1	Нм	1	2	1	Вx	2	1	Нм	1	2	1	2	Bx	1	Нм	2	1
6	ФИО сотрудника 6	Hp	Hp	Bx	1	2	Bx	1	2	1	Bx	1	2	Bx	1	1	2	Bx	2	1	Bx	1	2	1	2	Bx	1	1	Bx	1	2
7	ФИО сотрудника 7	Hp	Нр	2	1	2	Bx	Bx	1	2	1	2	1	Bx	Bx	1	1	2	1	2	Bx	Bx	1	2	1	1	2	Bx	Bx	1	1

Рис. 17.33: Вкладка «График с номерами смен»

#### Вкладка «Табель учета рабочего времени»

На этой вкладке, изображенной на рисунке 17.34, видно, что если бы не два выходных в начале месяца, то появились бы серьезные сверхурочные. И даже введение на предприятии суммированного учета рабочего времени не спасает ситуации.

4	Список всех составленных графиков работы	Таб	ель за выбраннь	<mark>ій пери</mark> с	од времени (г	при нор	ме 184	:00)							
	🛛 2018 Январь		ФИО сотрудников	Таб.N	Всего отработано	Дневное	Ночное	По выходным	Сверхурочное	1	2	3	4	5	
		1	ФИО сотрудника 1	599419	185:30	185:30	0:00	42:30	1:30			08:30	07:30	08:30	0
		2	ФИО сотрудника 2	928278	169:30	169:30	0:00	17:00	-14:30			08:30	07:30		
12		3	ФИО сотрудника 3	815847	169:30	169:30	0:00	42:30	-14:30			08:30	07:30	08:30	0
		4	ФИО сотрудника 4	266864	170:30	170:30	0:00	42:30	-13:30			07:30		08:30	0
		5	ФИО сотрудника 5	408960	177:00	177:00	0:00	25:30	-7:00			07:30	08:30	07:30	
		6	ФИО сотрудника 6	842657	170:30	170:30	0:00	34:00	-13:30				08:30	07:30	
3612		7	ФИО сотрудника 7	427399	169:30	169:30	0:00	0:00	-14:30			07:30	08:30	07:30	

Рис. 17.34: Вкладка «Табель учета рабочего времени»

Если коротко, то по этой задаче все.

## 17.8 График для кассиров-продавцов минимаркета

В этом разделе рассмотрим задачу, встречающуюся на каждом шагу, а именно, работу небольшого продовольственного магазина, который обычно называют — минимаркетом.

### 17.8.1 Условие задачи

Магазин работает семь дней в неделю без выходных с 9-00 до 22-00. Проанализировав статистику по чекам и выручке (полученную из программы управляющей кассовыми аппаратами) за последние несколько месяцев работы магазина, владелец пришел к выводу о том, что необходимо организовать работу кассиров-продавцов в две смены — длинную (с 9-00 до 22-00) и короткую (с 11-00 до 20-00). Эта схема работы изображена на рисунке 17.35. Такая схема работы может учитывать (хоть и грубо) колебания потребности в персонале в течении рабочего дня.

С целью учесть ежедневные колебания посетителей магазина, и в течении недели, владелец составил таблицу 17.2 потребности в кассирах-продавцах по дням недели и сменам.

Как видно из этой таблицы, в первую смену (длинную) требуется всегда два кассирапродавца, поскольку один человек не может быть оставлен в магазине для работы. Вторая



Рис. 17.35: Схема работы минимаркета в две смены с наложением

Лони нолоди	Номер	смены
день педели	1-я смена	2-я смена
Понедельник	2	1
Вторник	2	2
Среда	2	3
Четверг	2	4
Пятница	2	5
Суббота	2	3
Воскресенье	2	2

Таблица 17.2: Потребность в кассирах-продавцах по дням недели и сменам

же смена (короткая), покрывает изменяющуюся потребность в персонале по каждому дню недели. Начиная с понедельника эта потребность постоянно увеличивается, достигая своего пика в пятницу, и далее, к воскресенью резко спадает.

Требуется определить оптимальное количество кассиров-продавцов, которых следует нанять владельцу магазина на работу и составить для этого количества оптимальный график работы на очередной планируемый месяц.

### 17.8.2 Формирование исходных данных

# 17.9 График работы для медицинских сестер больницы

В этом примере рассмотрим аналогичную задачу, которая была рассмотрена в предыдущем примере, но с другим количеством смен.

### 17.9.1 Условие задачи

Представим себе, что в городе, в котором живет читатель имеется большая многопрофильная больница состоящая из многих зданий и многих отделений. Приглядимся к работе некоторого отделения, которое занимает в одном из зданий весь этаж. А более точно, к работе медицинских сестер этого отделения.

Естественно, что больница работает круглые сутки без выходных дней, поскольку

ее пациенты болеют не взирая на время суток и выходные. Таким образом, и работа медицинских сестер должна осуществляться круглые сутки.

Условно разделим работу всех медицинских работников (врачей и медицинских сестер) на две категории — 1) медицинские работники осуществляющие присмотр за больными и 2) осуществляющие их интенсивное лечение. Первых принято называть дежурными (врачами и медицинскими сестрами).

Как это не ужасно и не омерзительно, но сложившаяся практика такова, что интенсивное лечение пациентов в большинстве случаев, осуществляется с понедельника по пятницу, а в субботу и воскресенье у обычных врачей (не дежурных) — выходной. Исходя из такой гадкой практики работа медицинских сестер может быть организована в отделении в три смены:

1-я смена с 8-00 до 20-00;

2-я смена с 9-00 до 18-00;

3-я смена с 20-00 до 8-00.

Для большей наглядности, схему такой работы отобразим на рисунке 17.36.



Рис. 17.36: Схема работы медицинских сестер в три смены с наложением

Объяснение этой схемы работы такое. В первую (дневную, длинную) и третью (ночную, длинную) смены работает тот минимум медицинских сестер, задачей которых является круглосуточный присмотр за больными. Во вторую смену (дневную, короткую) работают медицинские сестры, задачей которых является помощь врачам и осуществление медицинских процедур для больных, которые этим больным были назначены врачами. Другими словами — интенсивное лечение.

С понедельника по пятницу количество медицинских сестер, работающих во вторую смену, должно быть достаточно для осуществления интенсивного лечения пациентов под руководством врачей, а в субботу и воскресенье их количество сведено к минимуму.

В качестве примера потребности в медицинских сестрах, реализующего такую логику, приведем таблицу 17.3

Требуется определить количество медицинских сестер, которые должны работать в отделении, при условии, что их нормальное время работы за неделю составляет 36 часов. Для ранее определенного количества медицинских сестер, требуется составить оптимальный график работы на предстоящий планируемый месяц, при том же условии (36 часов в неделю).

Лень нелели	I	Номер сменн	ы
день педели	1-я смена	2-я смена	3-я смена
Понедельник	2	4	2
Вторник	2	4	2
Среда	2	4	2
Четверг	2	4	2
Пятница	2	4	2
Суббота	2	1	2
Воскресенье	2	1	2

Таблица 17.3: Потребность в медицинских сестрах по дням недели и сменам

### 17.9.2 Формирование исходных данных

# 17.10 График для грузчиков мелкого оптово-розничного склада

Основной целью решения данной задачи будет демонстрация не особенностей формирования исходных данных (точнее, не только особенностей формирования исходных данных), а те «подводные камни» которые могут встретиться при составлении оптимальных графиков работы и сильно разочаровать пользователей программы AFM: Scheduler 1/11.

### 17.10.1 Условие задачи

Для небольшого оптово-розничного склада требуется составить график работы на очередной месяц планирования для 6-ти грузчиков.

Рабочие дни с понедельника по субботу, воскресенье выходной.

Работа организована в три смены:

1-я с 6-00 до 15-00;

2-я с 9-00 до 18-00;

3-я с 14-00 до 23-00.

Потребность склада (предприятия) в грузчиках по сменам и дням недели представлена в таблице 17.4

Лони, нолоди	I	Іомер сменн	Ы
день недели	1-я смена	2-я смена	3-я смена
Понедельник	1	1	1
Вторник	2	2	1
Среда	2	2	1
Четверг	2	2	1
Пятница	2	2	1
Суббота	2	0	2

Таблица 17.4: Потребность в сотрудниках по дням недели и сменам

Эта таблица построена на основании данных полученных из программы учета поставок и продаж оптово-розничного склада. Другими словами потребность в грузчиках пропорциональна количеству обслуживаемых клиентов (покупателей и поставщиков).

### 17.10.2 Формирование исходных данных

# 17.11 График для системных администраторов датацентра

Дата-центр, как не трудно догадаться, работает круглые сутки. Для постоянного обслуживания оборудования требуется как минимум один системный администратор. Поскольку эти работники находятся в постоянном напряжении (обслуживание оборудования требует высокой концентрации внимания), работа организована в три смены, по 8 часов каждая. В первую (утреннюю) смену дежурят два системных администратора, а во вторую (вечернюю) и третью (ночную) по одному.

Дата-центр принял на работу шесть дежурных администраторов.

Требуется на предстоящий месяц планирования составить график работы для всех системных администраторов, при условии, что один из них с 4 по 25 число будет находится в очередном, оплачиваемом отпуске.

# 17.12 График для воспитателей детского сада

Рассмотрим работу типового детского сада. В детском саду работают кроме воспитателей еще некоторое количество обслуживающего персонала — повара, уборщицы и т.д. Но мы будем составлять график только для одной группы сотрудников — воспитателей.

В детском саду организовано 9 групп детей. Начинает работать детский сад в 8-00, заканчивает в 20-00. Суббота и воскресенье в детском саду — выходные. Нормальное время работы для воспитателей детского сада 36 часов в неделю. Очередной отпуск воспитателям, предоставляется длительностью 45 календарных дней. Часто воспитатели разбивают его на две половины — по 22 и 23 календарных дня.

```
Требуется ...
```

Здесь задача распадается на два варианта:

- 1. Определить нужное количество воспитателей детского сада, так, что бы их время работы соответствовала действующему Законодательству. Для подсчитанного количества воспитателей составить график работы на планируемый месяц, исходя из того, что воспитатели будут работать в две смены — утреннюю и вечернюю.
- 2. Составить график работы на планируемый месяц для 14 воспитателей детского сада (3 воспитателя на 2 группы детей).

### 17.12.1 Работа в две смены

Начнем рассмотрение работы детского сада в две смены. Так работа организована в «Законопослушных» детских садах. Длительность ежедневной работы для каждого воспитателя составляет около 7 часов и 15 минут. Поскольку ежедневное время работы детского сада составляет 12 часов, то ежедневно около 2-х с половиной часов воспитатели работают вдвоем в одной группе детей.

#### Вкладка «Время работы организации»

Вообще говоря, вкладка «Время работы организации» предназначена только для одной цели — определить нужное количество работников. Далее эти исходные данные ни в каких расчетах не участвуют. Поскольку программа AFM: Scheduler 1/11 не понимает, что такое работа с нахлестом, будем полагать, что начинают работу воспитатели в 7-00, а заканчивают в 21-00. Тем самым мы получим более точное необходимое число воспитателей. Если бы мы ввели те данные, которые есть на самом деле, то программа «подумала бы», что ежедневное время работы воспитателей составляет 6 часов. Таким образом, нам удалось, как бы, обмануть программу. Изображение «Таблицы времени работы организации» приведено на рисунке 17.37.



Рис. 17.37: «Таблица времени работы организации»

#### Вкладка «Рабочие места и смены».

Устанавливаем:

- Количество рабочих мест предприятия 9;
- Политика замены рабочих мест для сотрудников Работать преимущественно на главных рабочих местах;
- Количество смен для работы 2;
- Количество обязательных выходных после последней смены 0.

То что, воспитатели будут работать преимущественно на главных рабочих местах, мы установили из предположения — для детей желательно иметь одну и туже воспитательницу на протяжении всего времени пребывания в детском саду.

Для экономии нашего времени «Таблицу названий рабочих мест» редактировать не будем. Подразумевается, что название рабочего места — это какое-то название группы детей, например, старшая группа.

#### Вкладка «Потребность в сотрудниках».

Ничего не делаем. Потребность в сотрудниках у нас все время одинаковая — девять человек (не считая субботы и воскресенья).

#### Вкладка «Количество сотрудников».

Устанавливаем:

- Рекомендованная продолжительность нормального рабочего времени 36;
- Процент сотрудников с сокращенным рабочим временем 0;
- Продолжительность отпуска 45;
- Предположительный процент сотрудников на больничном 5.

Далее жмем на кнопку «Подсчитать рекомендованное количество сотрудников». Поле «Количество сотрудников (рекомендовано)» заполняется цифрой 21. При этом «Минимум» принимает значение — 18.

В принципе, в этом расчете нет ничего удивительного, его можно было бы сделать и, что называется, в уме. Действительно, при такой продолжительности очередного отпуска, постоянно два – три человека будут в нем находиться. 18 + 3 = 21.

Теперь самое главное — не забыть нажать на кнопку «Зафиксировать количество сотрудников».

Опять же, с целью экономии своего времени редактировать «Таблицу с сотрудниками», не будем. Оставим во всех ячейка значение — ФИО сотрудника ...

#### Вкладка «Таблица компетентности».

Поскольку любой воспитатель может работать с любой группой детей, «Таблицу компетентности» трогать не будем.

#### Вкладка «Таблица доступности».

Предположим, что три воспитателя взяли по половине своего очередного отпуска в планируемом месяце. «Таблица доступности» в этом случае приобретет вид, как изображено на рисунке 17.38.

#### Вкладка «Таблица главных рабочих мест».

Как раныше мы упоминали, за каждой группой детей в нашей задаче закреплено по два воспитателя. Но число 21 на два, без остатка не делиться. Поэтому предположим, что за 18 воспитателями, группы закреплены, а 3 воспитателя, работают где придется. Для простоты предположим, что закрепление воспитателей за группами соответствует правилу такому же, как изображено на рисунке 17.39.

Другими словами, что бы не долго думать, закрепление воспитателей за группами детей произошло по правилу лестницы. В реальной жизни, конечно закрепление должно происходить по более затейливым правилам.

Итак, все исходные данные сформированы. Пора переходить к проверке и расчету графика работы воспитателей.



Рис. 17.38: «Таблица доступности»



Рис. 17.39: Часть «Таблицы главных рабочих мест»

#### Проверка исходных данных и поиск решения

Что бы проверить исходные данные и составить график поступаем следующим образом:

- Переходим на верхнюю вкладку «Проверка исходных данных»;
- Жмем на кнопку «Проверить исходные данные»;
- Жмем на кнопку «Составить»;
- Жмем на кнопку «Отправить данные в облако и решить задачу».

Обратим внимание на то, что проверка была пройдена, но что называется, впритык. Стоило бы нам куда-нибудь в серединку месяца приткнуть в отпуск еще одного воспитателя и программа AFM: Scheduler 1/11 отказалась бы решать задачу с выдачей сообщения о том, что сотрудников не хватает. Действительно, 21 - 4 = 17, а 17 меньше чем 18 минимального количество работников для которых существует график работы. Поэтому к планированию отпусков сотрудников нужно относиться очень тщательно.

#### Вкладка «График с номерами смен»

Воспользовавшись рисунком 17.40 можно посмотреть на «График с номерами смен».



Рис. 17.40: «График с номерами смен»

#### Вкладка «Рабочие и выходные»

«Таблица рабочих и выходных дней» нам представляется несколько более интересной чем предыдущий график, поскольку по этому графику мы может определить соответствует ли нормальная продолжительность рабочего времени воспитателей действующему законодательству.

Эта таблица изображена на рисунке 17.41.

Как видно из этой таблицы, у большинства воспитателей получилось за месяц по 20 выходов на работу. Это примерно 34 часа в неделю. У тех воспитателей которые отработают 21 рабочий день, за месяц получится нормальная продолжительность рабочего времени около 35 часов в неделю. Если учесть, что вероятность подмены заболевших воспитателей весьма высока, то мы приходим к выводу — построен качественный график работы воспитателей детского сада.

С целью экономии бумаги, изображения на других вкладках мы пропустим. Однако, было бы интересно убедиться в том, что воспитатели для которых определены главные рабочие места (группы детей за которыми закреплены воспитатели) работают именно на этих рабочих местах.

Для этого лучше всего воспользоваться верхней вкладкой «Печать графиков».

#### Вкладка «Печать для сотрудников»

В качестве примера возьмем график работы на месяц воспитателя по фамилии — ФИО сотрудника 2. Его график работы изображен на рисунке 17.42.

Как видно из рисунка 17.42 программа AFM: Scheduler 1/11 не обманула наши ожидания и предоставила этому воспитателю только рабочее место под номером 1. Для сотрудников с номерами от 19 до 21, естественно рабочие места будут меняться от одного рабочего дня к другому. Соответствующие рисунки мы здесь не приводим, призывая читателей поверить нам на слово.

Вот вроде бы и все самое интересное, что касается «Законопослушного детского сада». Переходим ко второму случаю нашей задачи, когда количество воспитателей задано

	ФИО сотрудника	Рабочие	Выходные
1	ФИО сотрудника 1	21	9
2	ФИО сотрудника 2	21	9
3	ФИО сотрудника 3	21	9
4	ФИО сотрудника 4	6	24
5	ФИО сотрудника 5	20	10
6	ФИО сотрудника 6	20	10
7	ФИО сотрудника 7	20	10
8	ФИО сотрудника 8	5	25
9	ФИО сотрудника 9	20	10
10	ФИО сотрудника 10	20	10
11	ФИО сотрудника 11	20	10
12	ФИО сотрудника 12	20	10
13	ФИО сотрудника 13	4	26
14	ФИО сотрудника 14	20	10
15	ФИО сотрудника 15	20	10
16	ФИО сотрудника 16	20	10
17	ФИО сотрудника 17	20	10
18	ФИО сотрудника 18	20	10
19	ФИО сотрудника 19	20	10
20	ФИО сотрудника 20	20	10
21	ФИО сотрудника 21	20	10

Рис. 17.41: «Таблица с количеством рабочих и выходных дней»

заранее, и причем для этого количества (14 воспитателей) график в две смены построить невозможно.

### 17.12.2 Работа в одну смену

Поставим такой вопрос: — «Почему количество воспитателей задано заранее?». И сразу же ответим на него. Бедность. Унизительная бедность ... Денешек у могучего и вставшего с кален государства не хватает на зарплату воспитателям детских садов ... Отсюда и возникает соотношение 2:3.

Ну да что ж теперь делать. Поскольку работу детского сада при таком количестве воспитателей в две смены организовать невозможно, будем организовывать ее в одну смену продолжительностью по 12 часов каждая.

#### Вкладка «Время работы организации»

В отличии от предыдущего варианта (работа в две смены) «Таблицу времени работы организации» заполним так, как это есть на самом деле, для того, что бы посмотреть — какое количество воспитателей нам будет рекомендовать программа для приема на работу. Итак, открытие детского сада 8-00, закрытие 20-00, суббота и воскресенье выходные. Рисунок этой таблицы здесь приводить не будем, поскольку он практически нечем не отличается от рисунка 17.37 и не несет для пользователя никакой новой или полезной информации.

#### Вкладка «Рабочие места и смены».

Устанавливаем:

ФИО сотрудника 1 ФИО сотрудника 2 ФИО сотрудника 3 ФИО сотрудника 4		ФИО сот	рудника 2				
ФИО сотрудника 2 ФИО сотрудника 3 ФИО сотрудника 4							
ФИО сотрудника 3 ФИО сотрудника 4							
ФИО сотрудника 4	L	Год: 2015	Месяц: 11				
	01 11 2015	Не рабочи	й пень				
ФИО сотрудника 5	02.11.2015	Смена: 2	Название	рабочего	места	1	
О сотрудника 6	03.11.2015	Смена: 1	Название	рабочего	места	1	
ИО сотрудника 7	04.11.2015	Смена: 2	Название	рабочего	места	1	
ИО сотрудника 9	05.11.2015	Смена: 1	Название	рабочего	места	1	
10 сотрудника о	06.11.2015	Смена: 2	Название	рабочего	места	1	
10 сотрудника 9	07.11.2015	Не рабочи	й день.				
ФИО сотрудника 10	08.11.2015	Не рабочи	й день.				
ФИО сотрудника 11	09.11.2015	Смена: 1	Название	рабочего	места	1	
ОО сотрудника 12	10.11.2015	Смена: 2	Название	рабочего	места	1	
ОО сотрудника 13	11.11.2015	Смена: 1	Название	рабочего	места	1	
ИО сотрудника 14	12.11.2015	CMeHa: 2	Название	рабочего	места	1	
О сотрудника 15	14 11 2015	Не работи	пазвание й темь	pauovero	Mecra	1	
О сотрудника 16	15.11.2015	Не рабочи	й день.				
10 сотрудника 17	16.11.2015	Смена: 2	Название	рабочего	места	1	
ИО сотрудника 17	17.11.2015	Смена: 1	Название	рабочего	места	1	
ио сотрудника то	18.11.2015	Смена: 2	Название	рабочего	места	1	
ИО сотрудника 19	19.11.2015	Смена: 1	Название	рабочего	места	1	
10 сотрудника 20	20.11.2015	Смена: 2	Название	рабочего	места	1	
О сотрудника 21	21.11.2015	Не рабочи	й день.				
	22.11.2015	Не рабочи	й день.				
	23.11.2015	Смена: 1	Название	рабочего	места	1	
	24.11.2015	Смена: 2	Название	рабочего	места	1	
	25.11.2015	Смена: 1	Название	рабочего	места	1	
	26.11.2015	Смена: 2	Название	рабочего	места	1	
	27.11.2015	Смена: 1	Название	рабочего	места	1	
	28.11.2015	Не рабочи	й день.				
	ФИО сотрудника 3     ФИО сотрудника 8     ФИО сотрудника 9     ФИО сотрудника 10     ФИО сотрудника 11     ФИО сотрудника 12     ФИО сотрудника 13     ФИО сотрудника 13     ФИО сотрудника 15     ФИО сотрудника 15     ФИО сотрудника 16     ФИО сотрудника 17     ФИО сотрудника 19     ФИО сотрудника 20     ФИО сотрудника 21	ОКО СОТРУДНИКА 7         05.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 8         06.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 9         07.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 10         08.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 11         09.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 12         10.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 13         11.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 13         11.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 14         13.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 15         14.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 16         15.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 17         16.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 18         18.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 19         19.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 20         20.11.2015           ФИО СОТРУДНИКА 21         21.11.2015           24.11.2015         25.11.2015           25.11.2015         26.11.2015           26.11.2015         26.11.2015           27.11.2015         28.11.2015           28.	ОКИО СОТРУДНИКА 7       05.11.2015       Смена: 1         ОКО СОТРУДНИКА 8       06.11.2015       Смена: 2         ОКО СОТРУДНИКА 9       07.11.2015       Не рабочи         ОКО СОТРУДНИКА 10       08.11.2015       Смена: 2         ОКО СОТРУДНИКА 11       09.11.2015       Смена: 1         ОКО СОТРУДНИКА 12       10.11.2015       Смена: 1         ОКО СОТРУДНИКА 13       11.11.2015       Смена: 2         ОКО СОТРУДНИКА 13       11.11.2015       Смена: 1         ОКО СОТРУДНИКА 14       12.11.2015       Смена: 2         ОКО СОТРУДНИКА 15       14.11.2015       Не рабочи         ОКО СОТРУДНИКА 16       15.11.2015       Смена: 1         ОКО СОТРУДНИКА 17       16.11.2015       Смена: 1         ОКО СОТРУДНИКА 18       15.11.2015       Смена: 2         ОКО СОТРУДНИКА 19       19.11.2015       Смена: 2         ОКО СОТРУДНИКА 20       20.11.2015       Смена: 1         ОКО СОТРУДНИКА 21       21.11.2015       Смена: 1	ОИО СОТРУДНИКА 7           ОИО СОТРУДНИКА 8           ОИО СОТРУДНИКА 8           ОИО СОТРУДНИКА 9           ОИО СОТРУДНИКА 9           ОИО СОТРУДНИКА 9           ОИО СОТРУДНИКА 10           ОИО СОТРУДНИКА 11           ОИО СОТРУДНИКА 12           ОИО СОТРУДНИКА 13           ОИО СОТРУДНИКА 13           ОИО СОТРУДНИКА 14           ОИО СОТРУДНИКА 13           ОИО СОТРУДНИКА 14           ОИО СОТРУДНИКА 15           ОИО СОТРУДНИКА 16           ОИО СОТРУДНИКА 17           ОИО СОТРУДНИКА 18           ОИО СОТРУДНИКА 18           ОИО СОТРУДНИКА 19           ОИО СОТРУДНИКА 12           ОИО СОТРУДНИКА 14           ОИО СОТРУДНИКА 15           ОИО СОТРУДНИКА 16           ОИО СОТРУДНИКА 17           ОИО СОТРУДНИКА 18           ОИО СОТРУДНИКА 19           ОИО СОТРУДНИКА 20           ОИО СОТРУДНИКА 21           ОИО СОТРУДНИКА 21 <td>ОИО СОТРУДНИКА 7           ОИО СОТРУДНИКА 8           ОИО СОТРУДНИКА 8           ОИО СОТРУДНИКА 9           ОИО СОТРУДНИКА 10           ОИО СОТРУДНИКА 11           ОИО СОТРУДНИКА 12           ОИО СОТРУДНИКА 13           ОИО СОТРУДНИКА 14           ОИО СОТРУДНИКА 13           ОИО СОТРУДНИКА 14           ОИО СОТРУДНИКА 15           ОИО СОТРУДНИКА 16           ОИО СОТРУДНИКА 17           ОИО СОТРУДНИКА 17           ОИО СОТРУДНИКА 18           ОИО СОТРУДНИКА 19           ОИО СОТРУДНИКА 20           ОИО СОТРУДНИКА 21           ОИО СОТРУДНИКА 21</td> <td>ОИО СОТРУДНИКА 7         05.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 8         06.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 9         07.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 10         09.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 11         09.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 12         10.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 13         10.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 13         11.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 14         12.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 15         14.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 17         16.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 19         19.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 20         19.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 21         19.11.2015         Смена: 2         <td< td=""><td>ОНО СОТРУДНИКА 7         05.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 8         06.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 9         07.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 10         08.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 11         09.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 12         10.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 13         10.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 13         11.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 14         12.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 15         14.11.2015         Кена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 17         16.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 19         19.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 20         20.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 21         21.11.2015</td></td<></td>	ОИО СОТРУДНИКА 7           ОИО СОТРУДНИКА 8           ОИО СОТРУДНИКА 8           ОИО СОТРУДНИКА 9           ОИО СОТРУДНИКА 10           ОИО СОТРУДНИКА 11           ОИО СОТРУДНИКА 12           ОИО СОТРУДНИКА 13           ОИО СОТРУДНИКА 14           ОИО СОТРУДНИКА 13           ОИО СОТРУДНИКА 14           ОИО СОТРУДНИКА 15           ОИО СОТРУДНИКА 16           ОИО СОТРУДНИКА 17           ОИО СОТРУДНИКА 17           ОИО СОТРУДНИКА 18           ОИО СОТРУДНИКА 19           ОИО СОТРУДНИКА 20           ОИО СОТРУДНИКА 21           ОИО СОТРУДНИКА 21	ОИО СОТРУДНИКА 7         05.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 8         06.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 9         07.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 10         09.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 11         09.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 12         10.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 13         10.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 13         11.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 14         12.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 15         14.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 17         16.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 19         19.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 20         19.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места           ОИО СОТРУДНИКА 21         19.11.2015         Смена: 2 <td< td=""><td>ОНО СОТРУДНИКА 7         05.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 8         06.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 9         07.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 10         08.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 11         09.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 12         10.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 13         10.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 13         11.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 14         12.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 15         14.11.2015         Кена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 17         16.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 19         19.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 20         20.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 21         21.11.2015</td></td<>	ОНО СОТРУДНИКА 7         05.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 8         06.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 9         07.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 10         08.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 11         09.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 12         10.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 13         10.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 13         11.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 14         12.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 15         14.11.2015         Кена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 17         16.11.2015         Смена: 2         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 19         19.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 20         20.11.2015         Смена: 1         Название рабочего места 1           ОИО СОТРУДНИКА 21         21.11.2015

Рис. 17.42: График для воспитателя по фамилии — ФИО сотрудника 2

- Количество рабочих мест предприятия 9;
- Политика замены рабочих мест для сотрудника Работать преимущественно на главных рабочих местах;
- Количество смен для работы 1;
- Количество обязательных выходных после последней смены 0.

Все тоже самое, что и в предыдущем варианте, только количество смен будет не две, а одна.

#### Вкладка «Потребность в сотрудниках».

Как и в предыдущем случае, ничего не делаем. Потребность в сотрудниках у нас все время одинаковая — девять человек (не считая субботы и воскресенья).

#### Вкладка «Количество сотрудников».

Устанавливаем:

• Рекомендованная продолжительность нормального рабочего времени — 36;

- Процент сотрудников с сокращенным рабочим временем 0;
- Продолжительность отпуска 45;
- Предположительный процент сотрудников на больничном 5.

Далее жмем на кнопку «Подсчитать рекомендованное количество сотрудников». Поле «Количество сотрудников (рекомендовано)» заполняется цифрой 17. При этом «Минимум» принимает значение — 9.

Не обращая внимания на рекомендации программы, исправляем цифру 17 на 14, поскольку именно это число выступает в качестве условия задачи. Не забываем нажать на кнопку «Зафиксировать количество сотрудников».

#### Вкладка «Таблица компетентности».

Как и в предыдущем случае с «Таблицей компетентности» ничего не делаем, поскольку любой воспитатель может работать с любой группой детей.

#### Вкладка «Таблица доступности».

Из четырнадцати, примерно два воспитателя постоянно будут находится в очередном отпуске. Поэтому предположим, что два воспитателя взяли по половине своего очередного отпуска в планируемом месяце. «Таблица доступности» в этом случае приобретет вид, как изображено на рисунке 17.43.



Рис. 17.43: «Таблица доступности»

#### Вкладка «Таблица главных рабочих мест».

Как и в предыдущем случае (с двумя сменами) для закрепления воспитателей за группами, опять же, что бы не долго думать, применим правило лестницы. Только теперь за каждой группой детей будет закреплено не по два, а по одному воспитателю. Всего таких воспитателей будет девять, а оставшиеся пять воспитателей будут работать в тех группах у которых главный воспитатель (закрепленный за группой детей) получил по графику выходной день. «Таблица главных рабочих мест» в таком случае приобретет вид, как изображено на рисунке 17.44.

Все исходные данные сформированы. Переходим к проверке и расчету графика работы воспитателей.

			1. ФИО сотрудника 1	2. ФИО сотрудника 2	3. ФИО сотрудника 3	4. ФИО сотрудника 4	5. ФИО сотрудника 5	
	Название рабочего места		1	1	1	1	1	
1	Название рабочего места 1	1						
2	Название рабочего места 2	1						
3	Название рабочего места 3	1						
4	Название рабочего места 4	1						
5	Название рабочего места 5	1						
6	Название рабочего места б	1						
7	Название рабочего места 7	1						
8	Название рабочего места 8	1						
9	Название рабочего места 9	1						

Рис. 17.44: Часть «Таблицы главных рабочих мест»

#### Проверка исходных данных и поиск решения

Как обычно, что бы проверить исходные данные и составить график:

- Переходим на верхнюю вкладку «Проверка исходных данных»;
- Жмем на кнопку «Проверить исходные данные»;
- Жмем на кнопку «Составить»;
- Жмем на кнопку «Отправить данные в облако и решить задачу».

Переходим к анализу полученного решения.

#### Анализ результатов

График работы воспитателей в одну смену получившийся в результате расчета, представлен на рисунке 17.45.

	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	Bx	1	1	1	Bx	1	Bx	Bx	1	Bx	1	1	1	Вх	Вх	Bx	1	1	1	Bx	Bx	Вх	1	1	Bx	1	1	Bx	Bx
2	ФИО сотрудника 2	Bx	1	1	Bx	1	1	Bx	Bx	1	Bx	1	1	1	Вх	Вх	Bx	1	1	1	Bx	Вх	Вх	1	1	Bx	1	1	Bx	Bx
3	ФИО сотрудника 3	От	1	1	1	1	1	Bx	Bx																					
4	ФИО сотрудника 4	Вх	1	1	Bx	1	1	Bx	Вх	1	Bx	1	1	1	Вх	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Вх	Вх	1	1	Bx	1	1	Bx	Вх
5	ФИО сотрудника 5	Вх	1	1	Bx	1	От																							
6	ФИО сотрудника 6	Вх	1	1	Bx	1	1	Bx	Вх	Вx	1	1	1	Bx	Вх	Bx	1	1	1	Bx	1	Вх	Вх	1	1	Bx	1	1	Bx	Вх
7	ФИО сотрудника 7	Bx	1	Bx	1	1	1	Bx	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	Bx	1	1	1	Bx	1	Bx	Bx	1	Bx	1	1	Bx	Bx	Bx
8	ФИО сотрудника 8	Вх	1	Bx	1	1	1	Bx	Вх	Вx	1	1	1	Bx	Вх	Bx	1	1	1	Bx	1	Вх	Вх	1	Bx	1	1	Bx	Bx	Вх
9	ФИО сотрудника 9	Вх	1	Bx	1	1	Bx	Bx	Вх	1	1	1	Bx	1	Вх	Вх	1	1	Вх	1	1	Вх	Вх	1	Bx	1	1	Bx	Bx	Вх
10	ФИО сотрудника 10	Bx	1	Bx	1	1	Bx	Bx	Bx	1	1	1	Bx	1	Bx	Bx	1	1	Bx	1	1	Bx	Bx	1	Bx	1	1	Bx	Bx	Bx
11	ФИО сотрудника 11	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	Bx	1	1	1	Bx	1	Bx	Bx	1	1	Bx	1	1	Bx	Bx	Bx	1	1	Bx	1	Bx	Bx
12	ФИО сотрудника 12	Bx	Bx	1	1	Bx	1	Bx	Bx	1	1	Bx	1	1	Bx	Bx	1	Bx	1	1	1	Bx	Bx	Bx	1	1	Bx	1	Bx	Bx
13	ФИО сотрудника 13	Bx	Bx	1	1	Bx	1	Bx	Bx	1	1	Bx	1	1	Bx	Bx	1	Bx	1	1	1	Bx	Bx	Bx	1	1	Bx	1	Bx	Bx
14	ФИО сотрудника 14	Bx	Bx	1	1	Bx	1	Bx	Bx	1	1	Bx	1	1	Bx	Bx	1	Bx	1	1	1	Bx	Bx	Bx	1	1	Bx	1	Bx	Bx

Рис. 17.45: «График с номерами смен»

График как график, ничего особо интересного в нем нет. Впрочем, как ничего интересного нет и в других таблицах, имеющихся во внутренних вкладках верхней вкладки «Результаты расчета». Все там хорошо. Все ограничения задачи соблюдены. Все как нужно. За одним единственным исключением. Это вкладка «Рабочие и выходные». Посмотрим на «Таблицу с количеством рабочих и выходных дней» более внимательно (рисунок 17.46).

Почти у всех воспитателей получилось по 15 выходов на работу в течении месяца. Что это значит? А значит это, что они будут должны отработать за месяц (15×12 = 180) часов. Таким образом, недельная продолжительность рабочего времени будет составлять

	ФИО сотрудника	Рабочие	Выходные
1	ФИО сотрудника 1	16	14
2	ФИО сотрудника 2	15	15
3	ФИО сотрудника 3	5	25
4	ФИО сотрудника 4	15	15
5	ФИО сотрудника 5	3	27
6	ФИО сотрудника 6	15	15
7	ФИО сотрудника 7	15	15
8	ФИО сотрудника 8	15	15
9	ФИО сотрудника 9	15	15
10	ФИО сотрудника 10	15	15
11	ФИО сотрудника 11	15	15
12	ФИО сотрудника 12	15	15
13	ФИО сотрудника 13	15	15
14	ФИО сотрудника 14	15	15

Рис. 17.46: «Таблица с количеством рабочих и выходных дней»

примерно 42 часа. Следовательно, их сверхурочная работа каждую неделю будет составлять (42 - 36 = 6) часов.

Как то, это все не по Закону. Действительно, по Закону не получается, поскольку денешек для воспитателей детских садов у великой и могучей страны, поднявшейся с колен, не хватает ...

# 17.13 График для официантов ресторана

Для всех предыдущих примеров было характерно то, что потребность в персонале была одинаковой из смены в смену и изодня в день. В данном случае, самой характерной особенностью задачи о графике работы официантов является то, что потребность в официантах является крайне не равномерной в разные смены и в разные дни недели. Рассмотрим два случая (два примера) — работа в одну смену и в две смены.

#### 17.13.1 Пример — одна смена

Предположим, что небольшой ресторанчик, расположенный возле какой-либо федеральной трассы, работает в одну смену с 11-00 до 24-00. То есть, продолжительность рабочего дня составляет 13 часов, в каждый из семи дней недели. Исходя из предварительного опыта работы ресторанчика, его владельцем, потребность в официантах была сведена в следующую таблицу 17.5.

Для большей наглядности проиллюстрируем эту потребность с помощью диаграммы, изображенной на рисунке 17.47.

Как видно из этого рисунка и таблицы 17.5, изменение потребности в официантах может достигать девяти раз.

Требуется определить оптимальное количество официантов и составить для этого количества график работы на планируемый месяц.

	Названия (или номера) смен
депь педели	Одна (единственная) смена
Понедельник	2
Вторник	1
Среда	1
Четверг	1
Пятница	2
Суббота	9
Воскресенье	9





Рис. 17.47: Потребность в официантах на неделю (пример 1)

#### Вкладка «Время работы организации»

«Таблицу времени работы организации», с помощью формы «Параметры времени работы организации» приводим к виду изображенному на рисунке 17.48.

#### Вкладка «Рабочие места и смены».

На вкладке «Рабочие места и смены» производим следующие установки:

- Количество рабочих мест предприятия 9;
- Политика замены рабочих мест для сотрудника Поработать на всех допустимых рабочих местах;
- Количество смен для работы 1;
- Количество обязательных выходных после последней смены 0.

Обратим внимание на то, что элемент управления «Политика замены рабочего места» в данном случае носит довольно формальный характер, поскольку для официантов важно не то где официант будет работать, а какое максимальное количество официантов будут работать одновременно. Другими словами информация о том, на каком рабочем месте будет работать конкретный официант никому не нужна, поскольку носит чисто условный характер.



Рис. 17.48: Таблица с временем работы организации

В том числе, и по только-что названной причине, редактировать названия рабочих мест не будем (оставим как есть).

#### Вкладка «Потребность в сотрудниках».

В отличии от предыдущих примеров, когда мы регулярно пропускали эту вкладку, здесь нам придется немного поработать.

Для начала нажмем на кнопку «Создать новый шаблон» и с помощью формы «Создание шаблона для разметки таблицы потребности в сотрудниках» перенесем данные из таблицы 17.5 в эту форму. Для понедельника эта форма будет выглядеть так, как изображено на рисунке 17.49.

После того, как мы сохраним шаблон с помощью кнопки «Сохранить шаблон» и закроем форму с помощью кнопки «Закрыть», нажмем на кнопку «Разметить таблицу потребности в сотрудниках по шаблону». В результате такого действия «Таблица потребности в сотрудниках» приобретет вид, изображенный на рисунке 17.50.

#### Вкладка «Количество сотрудников»

Все параметры которые предлагает программа AFM: Scheduler 1/11 по умолчанию оставляем неизменными:

- Рекомендованная продолжительность нормального рабочего времени 40;
- Процент сотрудников с сокращенным рабочим временем 0;
- Продолжительность отпуска 28;
- Предположительный процент сотрудников на больничном 5.

Создание шаблона для разметки та	блицы потребности в сотрудни	ках		×
Та	блица рабочих мест			
	Название рабочего ме	еста		
	Название рабочего места 1			
	Название рабочего места 2			
	Название рабочего места 3			
	Название рабочего места 4			
	Название рабочего места 5		Таблица нед	ельной
	Название рабочего места 6		потребности	В
	Название рабочего места 7		сотрудниках	
	Название рабочего места 8			Смена 1
	Название рабочего места 9		Понедельник	2
			Вторник	1
			Среда	1
			Четверг	1
			Пятница	2
			Суббота	9
			Воскресенье	9
			Covosuute	ua6nou
			Сохранить с	Baonon
Merec Anna Anna Anna Anna Anna Anna Anna Ann				
	Помощь	Закрыть		

Рис. 17.49: Форма «Создание шаблона для разметки таблицы потребности в сотрудниках»

Далее жмем на кнопку «Подсчитать рекомендованное количество сотрудников». Поле «Количество сотрудников (рекомендовано)» заполняется цифрой 10. При этом параметр «Минимум» принимает значение — 9.

Как ранее отмечалось для того, что бы можно было составить хоть какой-то график работы, нужно нанять на работу как минимум 9 официантов поскольку максимальная потребность в официантах (суббота и воскресенье) составляет именно 9 человек. Но, официанты не железные чушки. Они иногда болеют и всегда требуют своего законного ежегодного отпуска. Следовательно хозяин ресторанчика вынужден принять решение о найме на работу 11-ти официантов. Именно эту цифру мы и введем в поле «Количество сотрудников (рекомендовано)».

Далее, как обычно, жмем на кнопку «Зафиксировать количество сотрудников».

#### Вкладка «Таблица компетентности»

Поскольку для официантов рабочее место на котором они будут работать не имеет значения и носит весьма отвлеченных характер, «Таблицу компетентности» трогать не будем, что означает — любой официант может работать на любом рабочем месте.

#### Вкладка «Таблица доступности»

В предположении, что в планируемом месяце никто из официантов не заболеет хозяин отпускает двух из одиннадцати официантов в ежегодный отпуск. Официанта по фамилии — «ФИО сотрудника 2» с 1-го по 25-е число планируемого месяца, а второго официанта по фамилии — «ФИО сотрудника 7» с 10-го по 30-е. Таким образом, с 1-го по 9-е число планируемого месяца доступно для выхода на работу 10 официантов, с 10-го по 25-е — 9 официантов, а с 26-го по 30-е — 10 официантов.

Для большей наглядности всего сказанного приведем копию экрана программы AFM: Scheduler 1/11 с изображением таблицы доступности сотрудников. Рисунок 17.51.

На этом формирование исходных данных заканчивается.

		Смена 1 🔺
1.11.2015	Воскресенье	9
2.11.2015	Понедельник	2
3.11.2015	Вторник	1
4.11.2015	Среда	1
5.11.2015	Четверг	1
6.11.2015	Пятница	2
7.11.2015	Суббота	9
8.11.2015	Воскресенье	9
9.11.2015	Понедельник	2
10.11.2015	Вторник	1
11.11.2015	Среда	1
12.11.2015	Четверг	1
13.11.2015	Пятница	2
14.11.2015	Суббота	9
15.11.2015	Воскресенье	9
16.11.2015	Понедельник	2
17.11.2015	Вторник	1
18.11.2015	Среда	1
19.11.2015	Четверг	1
20.11.2015	Пятница	2
21.11.2015	Суббота	9
22.11.2015	Воскресенье	9

Таблица потребности в сотрудниках

Рис. 17.50: Фрагмент «Таблицы потребности в сотрудниках»

#### Проверка исходных данных и поиск решения

Как обычно, что бы проверить исходные данные и составить график:

- Переходим на верхнюю вкладку «Проверка исходных данных»;
- Жмем на кнопку «Проверить исходные данные»;
- Жмем на кнопку «Составить»;
- Жмем на кнопку «Отправить данные в облако и решить задачу».

После того, как из «Облака» будет получен ответ на наш запрос (получено решение задачи), переходим к анализу результатов.

#### Вкладка «График с номерами смен»

График работы официантов в одну смену получившийся в результате расчета, представлен на рисунке 17.52.

Как можно видеть из этого графика каждый официант отрабатывает в неделю по три раза смены продолжительностью 12 часов. Причем как правило две из них приходятся на субботу и воскресенье. В этом нет ничего удивительного, поскольку потребность в официантах в выходные дни, возрастает по сравнению с буднями до 9-ти раз. Обычно, конечно же, такая разница на практике встречается не часто. Разница в два раза потребности в официантах встречается гораздо чаще. Но мы специально в качестве примера выбрали весьма экзотических (экстремальный, запредельный) случай.



Рис. 17.51: Таблица доступности сотрудников (пример 1)

	#140 / Rees	-	2	2		-	~	-		0	10		12	10	14	15	10	17	10	10	20	21	22	22	24	25	20	27	20	20	20
	ФИО / дата	1	2	3	-	5	0		0		10		12	15	14	15	10	1/	10	19	20	21	22	23	24	25	20	2/	20	29	30
1	ФИО сотрудника 1		вх	1	BX	ВХ	вх	1	1	вх	вх	BX	вх	BX	1	1	1	вх	вх	вх	BX	1	1	BX	1	вх	BX	вх	1	1	ВХ
2	ФИО сотрудника 2	От	1	Bx	1	1	B>																								
3	ФИО сотрудника 3	1	Bx	Bx	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	Bx	Bx	1	1	B
4	ФИО сотрудника 4	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	1	1	Bx	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	Bx	1	Bx	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	1	B
5	ФИО сотрудника 5	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Вx	Bx	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	Bx	1
6	ФИО сотрудника 6	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	Bx	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	1	1	Bx	Bx	Bx	Bx	Вx	1	1	1
7	ФИО сотрудника 7	1	Bx	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	1	От	0																			
8	ФИО сотрудника 8	1	1	Bx	Bx	Bx	Bx	Bx	1	Bx	1	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Вx	Bx	Bx	Bx	1	1	1	Вx	Bx	Bx	Вx	Вx	1	B>
9	ФИО сотрудника 9	1	Bx	Bx	Вx	Bx	Bx	1	1	Bx	Вx	1	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Вx	Bx	Bx	Вx	1	1	B>
10	ФИО сотрудника 10	1	Bx	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	Bx	1	Bx	1	1	Вх	Bx	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	B>
11	ФИО сотрудника 11	Bx	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	1	Bx	Bx	Bx	Bx	1	1	B>

Рис. 17.52: «График с номерами смен»

#### Вкладка «Рабочие и выходные»

Теперь обратимся к «Таблице с количеством рабочих и выходных дней». Эта таблица изображена на рисунке 17.53.

Месяц для которого мы составляли график состоит из 30 календарных дней. Из «Таблицы с количеством рабочих и выходных дней» видно, что у некоторых официантов выходит по 11 выходов на работу за месяц, у других по 12. Что, в общем-то, соответствует действующему Законодательству о труде.

На этом мы заканчиваем описание задачи о графике работы официантов в одну смену. Обсуждать содержание других вкладок не станем, поскольку итак текст перегружен рисунками. Можете поверить на слово — задача решена в полном соответствии с ее постановкой. Рассмотрим лучше другой, на наш взгляд более интересный случай организация работы официантов в две смены.

#### 17.13.2 Пример — две смены

Теперь рассмотрим не ресторанчик, а самый настоящих ресторан. Без всякого чика. Предположим, что хозяину, мягко говоря, повезло и его детище расположено не на обочине федеральной трассы, а скажем, внутри Садового кольца города Москвы. Жаль только, что площадей не хватает, развернуться негде. Зато в жирные дни все посадочные места заняты.

Не удивительно, что выплачивая лютую арендную плату собственнику помещения, владелец ресторана стремиться максимизировать свою прибыть. Поэтому принимает решение открывать ресторан с 8-00 утра и работать до 2-00 ночи. То есть, продолжитель-

	ФИО сотрудника	Рабочие	Выходные
1	ФИО сотрудника 1	12	18
2	ФИО сотрудника 2	3	27
3	ФИО сотрудника 3	12	18
4	ФИО сотрудника 4	12	18
5	ФИО сотрудника 5	12	18
6	ФИО сотрудника 6	12	18
7	ФИО сотрудника 7	4	26
8	ФИО сотрудника 8	11	19
9	ФИО сотрудника 9	11	19
10	ФИО сотрудника 10	11	19
11	ФИО сотрудника 11	11	19

Рис. 17.53: «Таблице с количеством рабочих и выходных дней»

ность рабочего дня будет составлять 18 часов. С утра можно в режиме столовой (или кафе) кормить людей завтраками, ближе к обеду комплексными обедами, ну а уж ближе к вечеру переходить к классическому режиму работы ресторана.

Россияне в своем подавляющем большинстве, наделенные рабским характером, довольно привычны к рабскому труду. Но 18 часов на ногах это пожалуй перебор. Можно и с ног свалиться. Поэтому хозяин вынужден разбить рабочий день на две смены утреннюю (с 8-00 до 17-00) и вечернюю (с 17-00 до 2-00).

Хоть посетители ресторана в основном и жители внутренней части Садового кольца г. Москвы, но от физиологии не уйдешь. Жирные деньки по пятницам, субботам и воскресеньям, неравномерность потока посетителей — огромная. А значит огромная неравномерность и потребности в персонале.

Худо ли, бедно ли, но составил (естественно не без помощников) владелец ресторана таблицу потребности в официантах 17.6.

Лони нолоди	Номер	а смен
депь педели	1 смена	2 смена
Понедельник	3	2
Вторник	3	1
Среда	2	1
Четверг	2	1
Пятница	2	3
Суббота	2	9
Воскресенье	2	9

Таблица 17.6: Потребность в официантах по дням недели и сменам

Как и в предыдущем примере, для большей наглядности, приведем диаграммы этой потребности, изображенные на рисунке 17.54.

В верхней части рисунка 17.54 изображена потребность в официантах для первой смены, а в нежней части для второй. Поскольку в первую смену ресторан работает в режиме столовой, потребность в официантах для этой смены приблизительно (примерно) равномерна по дням недели.



Рис. 17.54: Потребность в официантах на неделю (пример 2)

Требуется определить оптимальное количество официантов и составить для этого количества график работы на планируемый месяц.

#### Вкладка «Время работы организации»

«Таблицу времени работы организации», здесь приводить не будем, поскольку она ничем принципиально не отличается от таблицы приведенной на рисунке 17.48. Только красного цвета будет поменьше.

#### Вкладка «Рабочие места и смены».

На вкладке «Рабочие места и смены» производим следующие установки:

- Количество рабочих мест предприятия 9;
- Политика замены рабочих мест для сотрудников Поработать на всех допустимых рабочих местах;
- Количество смен для работы 2;
- Количество обязательных выходных после последней смены 0.

Редактировать названия рабочих мест не будем (оставим как есть).

#### Вкладка «Потребность в сотрудниках».

Как и в случае с предыдущим примером, на этой вкладке пользователю программы AFM: Scheduler 1/11 придется немного поработать. Точно так же, придется в первую очередь создать шаблон и далее с помощью этого шаблона разметить таблицу потребности в сотрудниках. Поскольку принципиальных отличий в рисунках 17.49 и 17.50 для предыдущего примера, и для этого примера нет, то мы их здесь приводить не будем.

#### Вкладка «Количество сотрудников»

Все параметры которые предлагает программа AFM: Scheduler 1/11 по умолчанию оставляем неизменными:

- Рекомендованная продолжительность нормального рабочего времени 40;
- Процент сотрудников с сокращенным рабочим временем 0;
- Продолжительность отпуска 28;
- Предположительный процент сотрудников на больничном 5.

Далее жмем на кнопку «Подсчитать рекомендованное количество сотрудников». Поле «Количество сотрудников (рекомендовано)» заполняется цифрой 12. При этом параметр «Минимум» принимает значение — 11.

Таким образом, минимальное количество официантов для которого возможно составить график программа определяет как 11 человек. Действительно, из таблицы потребности в официантах 17.6 видно, что по субботам и воскресеньям требуется именно 11 человек. Но поскольку у владельца ресторана есть договоренность с персоналом о том, что все официанты будут уходить в очередной годовой отпуск по очереди, и фактически количество официантов доступных для работы будет составлять 10 человек, а при таком количестве график составить невозможно, владелец ресторана вынужден принять решение о найме на работу 12 официантов. То есть, именно то количество, которое и рекомендует программа. В этом случае при постоянном отсутствии одного человека, доступных для работы окажется именно 11 человек.

Далее, как обычно, жмем на кнопку «Зафиксировать количество сотрудников».

#### Вкладка «Таблица компетентности»

Повторимся. Поскольку для официантов рабочее место на котором они будут работать не имеет значения и носит весьма отвлеченных характер, «Таблицу компетентности» трогать не будем, что означает — любой официант может работать на любом рабочем месте.

#### Вкладка «Таблица доступности»

Итак, общее количество официантов будет равно 12-ти, а официанта по фамилии «ФИО сотрудника 8» отправим в отпуск с 5 по 30 число. С целью экономии бумаги соответствующий рисунок приводить не будем, а лишь зафиксируем факт — формирование исходных данных для задачи окончено.

#### Проверка исходных данных и поиск решения

Как обычно, что бы проверить исходные данные и составить график:

- Переходим на верхнюю вкладку «Проверка исходных данных»;
- Жмем на кнопку «Проверить исходные данные»;
- Жмем на кнопку «Составить»;
- Жмем на кнопку «Отправить данные в облако и решить задачу».

После того, как из «Облака» будет получен ответ на наш запрос (получено решение задачи), переходим к анализу результатов.

#### Вкладка «График с номерами смен»

На следующем рисунке 17.55 можно увидеть сводный график работы официантов который построило «Облако» по заданию программы АФМ: Scheduler 1/11.

	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	1	2	Bx	Bx	1	Bx	2	2	2	Bx	Bx	Bx	1	2	2	Bx	1	Bx	Bx	2	1	2	Bx	1	Bx	Bx	2	1	2
2	ФИО сотрудника 2	2	1	Bx	Вx	2	Вx	1	2	Вx	1	Bx	Bx	2	2	2	Bx	1	Вx	Вx	2	1	2	Bx	Bx	1	Bx	Bx	2	:
3	ФИО сотрудника 3	2	1	Bx	Bx	Bx	2	1	2	Bx	1	Bx	Bx	Bx	2	2	1	2	Bx	Bx	1	2	2	Bx	Bx	1	Вх	Bx	2	
4	ФИО сотрудника 4	1	2	Bx	Bx	Bx	1	2	2	Bx	1	Bx	Bx	Bx	2	2	1	Bx	2	Bx	Bx	2	1	2	Bx	Bx	1	Bx	2	
5	ФИО сотрудника 5	2	Bx	1	Bx	Bx	Bx	2	2	1	Bx	1	Bx	Bx	2	2	1	Bx	1	Bx	Bx	2	2	1	Bx	Bx	2	Bx	2	
6	ФИО сотрудника 6	2	Bx	1	Bx	Bx	Bx	2	2	1	Bx	1	Bx	Bx	2	2	2	Bx	Bx	1	Bx	2	1	2	Bx	Bx	Bx	1	2	
7	ФИО сотрудника 7	2	Bx	1	Bx	Bx	Bx	2	2	1	Bx	Bx	2	Bx	2	1	2	Bx	Bx	1	Bx	2	2	Bx	1	Bx	Вх	2	1	
8	ФИО сотрудника 8	2	Bx	Bx	1	От																								
9	ФИО сотрудника 9	Bx	1	Bx	2	Bx	Bx	2	2	2	Bx	Bx	1	Bx	2	1	Bx	1	Bx	Bx	2	2	2	Bx	1	Bx	Bx	2	2	
10	ФИО сотрудника 10	2	Bx	2	Bx	Bx	1	2	1	Bx	2	Bx	Bx	1	2	2	Bx	Вх	1	Bx	Bx	2	2	1	Bx	2	Вх	Bx	2	
11	ФИО сотрудника 11	2	Bx	Bx	1	Bx	2	2	1	Bx	Bx	2	Вх	2	1	2	Bx	Bx	Bx	2	Bx	2	2	1	Bx	Bx	1	Bx	2	
12	ФИО сотрудника 12	2	Bx	Bx	Bx	1	2	2	2	Bx	Bx	Bx	1	2	1	2	Bx	Bx	Bx	Bx	1	2	2	Bx	2	Bx	Bx	1	2	

Рис. 17.55: Сводный график для второго примера

#### Вкладка «Рабочие и выходные»

Общее количество рабочих дней и выходных дней для каждого официанта изображено на следующем рисунке 17.56.

	ФИО сотрудника	Рабочие	Выходные
1	ФИО сотрудника 1	17	13
2	ФИО сотрудника 2	17	13
3	ФИО сотрудника 3	17	13
4	ФИО сотрудника 4	17	13
5	ФИО сотрудника 5	16	14
6	ФИО сотрудника 6	16	14
7	ФИО сотрудника 7	16	14
8	ФИО сотрудника 8	2	28
9	ФИО сотрудника 9	16	14
10	ФИО сотрудника 10	17	13
11	ФИО сотрудника 11	17	13
12	ФИО сотрудника 12	16	14

Рис. 17.56: «Таблица с количеством рабочих и выходных дней»

Как видно из рисунка у всех официантов, кроме восьмого, который почти весь месяц находился в отпуске, по 16 или 17 рабочих дней. При продолжительности месяца в 31 календарный день, у официантов было бы по 17 и 18 рабочих дней. Если считать, что за каждый рабочий день официанты отработали (не считая обеда в одни час) по 8 часов, то в месяц получается, нагрузка официантов составила по 136 часов и 144 часа, соответственно. Не вооруженным глазом видно, что показатели явно не дотягивают до нормы ТК РФ в 165 часов (примерно). Но этот вопрос чуть более подробно мы обсудим несколько позже.

#### Вкладка «Распределение по сменам»

В постановке задачи было обещано, что у всех официантов количество выходов в первую смену, впрочем как и во вторую, будет одинаковым. На рисунке 17.57 представлена «Таблица распределения по сменам выходов сотрудников».



Рис. 17.57: «Таблица распределения по сменам выходов сотрудников»

Как видно из этой таблицы для всех официантов (кроме восьмого, который был в отпуске), с точностью до целого числа (близкого к единице) обещание удалось выполнить. Отметим, что подобных чудесных результатов удалось добиться с помощью генетического алгоритма разработанного на основе теории нейронных сетей [15].

### 17.13.3 Короткий комментарий к задаче

После завершения разбора задачи об оптимальных графиках работы официантов, хотелось бы отметить, что у разработчиков программы AFM: Scheduler 1/11 нет догматического убеждения в том, что предложенный метод планирования лучше чем традиционный (ручной). Несомненным достоинством ручного метода является то, что с его помощью можно обеспечить каждого официанта 40-ка часовой нагрузкой в неделю. Вопрос о том, что лучше, обеспечить ли официантов 40-ка часовой рабочей нагрузкой в неделю и нести при этом потери в 30 - 40 процентов фонда оплаты труда, при этом вгоняя ресторан в постоянные убытки, или предложить официантам 30-ти часовую нагрузку в неделю и при этом пользоваться графиком выхода на работу официантов, который в точности совпадает (равен) потребности ресторана в официантах на протяжении оптимальной продолжительности суточной работы ресторана, является вопросом политическим (естественно в рамках одного отдельно взятого ресторана). А политические вопросы решаются политическими методами — что больше нравится. Официантам, естественно, скорее всего, понравился бы традиционный способ составления графиков, хозяину ресторана скорее всего — оптимальный. На вопрос: — «Как выбрать один из двух способов?», математика ответа дань не может. Так что, эту задачу предстоит решить человеку самостоятельно без помощи компьютера.

# 17.14 График «Преимущественно 2/2» для девяти торговых точек

Текст и рисунки раздела.

# 17.15 График работы сварщиков на заводе по ремонту энергетического оборудования

Текст и рисунки раздела.

# 17.16 График работы операторов на вредном химическом производстве

Назначение этого примера продемонстрировать технику составления графика работы в четыре смены.

# 17.16.1 Условие задачи

Предприятие по переработке биологических отходов работает круглые сутки без выходных в четыре смены по 6 часов каждая. В каждой смене работает по три оператора технологического оборудования. Каждый из операторов может работать на любом из имеющегося на предприятии оборудовании (на любом рабочем месте). Продолжительность рабочей недели не должна превышать 30-ти часов.

Требуется определить минимальное количество работников которых нужно зачислить в штат предприятия и составить для этого количества оптимальный график работы на предстоящий планируемый месяц.

# 17.16.2 Формирование исходных данных

# 17.17 График работы для охранников ЧОПа

Назначение этого примера — еще раз продемонстрировать технику работы с «Таблицей компетентности» и «Таблицей главных рабочих мест». Кроме того, обратить внимание на тонкость, связанную с определением количества рабочих мест для охранников.

# 17.17.1 Условие задачи

Частное охранное предприятие заключило договор на охрану пяти постов, имеющихся на предприятии клиента. Для охраны двух из пяти постов, требуется огнестрельное оружие, для охраны трех остальных постов, такого оружия не требуется. Для охраны каждого поста требуется по одному человеку. У каждого из охранников имеются свои предпочтения на охрану определенного поста.

Требуется определить минимальное количество охранников, которых руководитель ЧОПа должен выделить для исполнения заключенного договора. При этом отдельно

определить минимальное количество охранников, имеющих лицензию на оружие. Составить оптимальный график работы охранников на планируемый месяц, при условии, что продолжительность дежурства каждого охранника составляет 24 часа.

#### 17.17.2 Формирование исходных данных

# 17.18 График для кладовщиков транспортной компании)

Текст и рисунки раздела.

# 17.19 Коллекция графиков — «Рабский труд»

Первоначально этот раздел планировалось начать со следующего абзаца:

В 2014 на сайте www.mngosmenka.ru красовался огромный баннер призывающий увидевших его сообщить о том, какой график работы их интересует. Пришло огромное количество писем по электронной почте. И выяснилось ... Больше всего людей интересуют графики работы, грубейшим образом нарушающие Трудовой Кодекс РФ.

Но после небольшого раздумья этот план был отменен. Причиной отмены такого плана послужил простой вопрос: — «А в чем, собственно состоит нарушение?».

Действительно. Ну хотят работодатели от работников, что бы они трудились в неделю не 40 часов, а 60. И что? Законом это не запрещено. Оплачивай сверхурочные и «Дело в шляпе». Слава тебе Господи, ТК РФ позволяет делать из человека рабочую скотину. Об этом скажет любой начинающий мало-мальски сообразительный юрист. И любой суд РФ с удовольствием поддержит такого юриста. И даже похвалит: — «Какую дурочку выкотил ... Молодец!».

Да и сами работники в большинстве случаев с удовольствием превращаются в рабов. Деньги нужно зарабатывать . . .

В связи с краткостью изложения, для этого раздела была выбрана следующая структура. Сначала идет заголовок характеризующий рабочий график. Далее идет (практически без коррекции) текст присланного письма, человека («специалиста») которого такой график интересовал. И далее приводится рисунок с соответствующим графиком работы. Объяснения по поводу формирования исходных данных отсутствуют. Комментарии к графику тоже, практически отсутствуют. Назначение этого раздела, простое — вдруг кому нибудь пригодится такой или похожий график работы.

Вполне естественно, что приводится только небольшая часть самых распространенных (часто встречающихся) письмем от сверх малых, ультро малых, супер малых и особо малых предприятий. Все поступившие письма привести здесь невозможно.

Итак приступим.

#### 17.19.1 Три торговые точки, одна смена, пять продавцов

Здравствуйте: 3 торговые точки 5 продавцов как правильно составить график, нужно чтоб было больше рабочих смен меньше выходных каждый день на торговой точке был один работник.

График изображен на рисунке 17.58

Enad	тик с номерами (	мон																													
i pau	рик с номерами с	мен																													
	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	1	Bx	1	Вx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1
2	ФИО сотрудника 2	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1
3	ФИО сотрудника 3	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1
4	ФИО сотрудника 4	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx
5	ФИО сотрудника 5	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx	1	Bx	1	1	Bx

Рис. 17.58: Три торговые точки, одна смена, пять продавцов

По девятнадцать рабочих дней у каждого продавца. Если рабочий день длится 12 часов, то 228 рабочих часов в месяц.

#### 17.19.2 Четыре места, одна смена, пять работников

Здравствуйте, ООО Планета, Новосибирск, менеджер. Помогите составить график для 5 работников, чтобы каждый день на работе находилось 4 человека, рабочий день с 9 до 17, причем двое из пятерых водители, кто то из них обязательно нужен каждый день. Спасибо.

График изображен на рисунке 17.59

-																																
i pad	рик с номерами о	смен																														
	ФИО / Дата	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	3
1	ФИО сотрудника 1	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	
2	ФИО сотрудника 2	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	
3	ФИО сотрудника 3	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	
4	ФИО сотрудника 4	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	
C	ФИО сотрудника 5	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	Bx	1	1	1	1	E

Рис. 17.59: Четыре места, одна смена, пять работников

25 рабочих дней. 200 рабочих часов в месяц.

#### 17.19.3 Пять рабочих мест, одна смена, семь человек

Здравствуйте, автомойка, Белгород и мойщик: Необходимо подобрать оптимальный график: режим работы с 9-00 до 21-00, без перерыва и выходных, 7 человек 5 рабочих мест.

График изображен на рисунке 17.60

	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1
2	ФИО сотрудника 2	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1
3	ФИО сотрудника 3	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1
4	ФИО сотрудника 4	1	Вx	1	1	1	Bx	1	1	Вx	1	1	1	Bx	1	1	Вx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx
5	ФИО сотрудника 5	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx
6	ФИО сотрудника 6	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1
7	ФИО сотрудника 7	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1	1	Bx	1	1	1	Bx	1

Рис. 17.60: Пять рабочих мест, одна смена, семь человек

По 22 рабочих дня у каждого мойщика. 264 рабочих часа в месяц.

#### 17.19.4 Два места, две смены, четыре человека

Магазин, круглосуточная работа. Численность работников — 4 человека. Два человека в день, один человек в ночь.

График изображен на рисунке 17.61

-																																
l pao	фик с номерами	смен																														
	ФИО / Дата	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	3
1	ФИО сотрудника 1	1	1	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	1	1	2	Bx	1	2	Bx	1	1	1	2	Bx	1	1	2	Bx	1	1	2	Bx	
2	ФИО сотрудника 2	2	Bx	1	1	2	Bx	1	1	1	2	Bx	1	1	2																	
3	ФИО сотрудника 3	1	1	1	2	Bx	1	2	Bx	1	1																					
4	ФИО сотрудника 4	Bx	2	Bx	1	1	1	1	2	Bx	1	1	2	Bx	1	1	1	2	Bx	1	2	Bx	1	1	2	Bx	1	1	2	Bx	1	

Рис. 17.61: Два места, две смены, четыре человека

23 рабочих дня у каждого продавца. 276 часов в месяц. График рассчитан при условии — после последней смены один выходной обязателен. При условии — после последней смены два выходных обязательно, решения не существует.

#### 17.19.5 Три места, две смены, шесть человек

Здравствуйте, ООО «Аквакультуры», г. Уральск, экономист: Есть 6 человек специалистов. Надо рассчитать сколько смен надо по сколько человек и начертить график. Условие: в день должно заступить 3 человека минимум, в ночь 1 человек.

График изображен на рисунке 17.62

ю: Г	pac	рик с номерами (	мен																														
																									_								
		ФИО / Дата	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
	1	ФИО сотрудника 1	1	Bx	1	2	Bx	Bx	1	1	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	1	1	1	1	1	2	Bx	Bx	1	2	Bx	Bx	1	1	1	1
	2	ФИО сотрудника 2	2	Bx	Bx	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	2
	3	ФИО сотрудника 3	1	2	Bx	Bx	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1
	4	ФИО сотрудника 4	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	2	Bx	Bx	1
	5	ФИО сотрудника 5	Bx	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	2	Bx	Bx
	6	ФИО сотрудника 6	Bx	1	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	2	Bx	Bx	1	1	1	2	B

Рис. 17.62: Три места, две смены, шесть человек

21 рабочий день у каждого специалиста. 252 часа в месяц.

#### 17.19.6 Два места, две смены, семь человек

Здравствуйте, КАФЕ 24 ЧАСА, сотрудников 7, ночная смена есть. Сейчас действует 2 через два. Нужно 3 через два. Количество сотрудников в сутки 4 человека.

График изображен на рисунке 17.63

18 рабочих дней у официанта. 216 часов в месяц. График рассчитан при условии — после последней смены один выходной обязателен. При условии — после последней смены два выходных обязательно, решения не существует.

#### 17.19.7 Семь мест, две смены, двенадцать человек

Уважаемые. Хелп. Сломала голову: У меня в штате 12 грузчиков. 9-ти часовой рабочий день и два выходных. График плавающий. С понедельника большая часть должна

																											_	_			_
	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Вх	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1
2	ФИО сотрудника 2	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx
3	ФИО сотрудника 3	1	2	Bx	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx
4	ФИО сотрудника 4	1	Bx	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1
5	ФИО сотрудника 5	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx
6	ФИО сотрудника 6	Bx	1	2	Bx	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2
7	ФИО сотрудника 7	Bx	1	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2	Bx	1	Bx	2	Bx	1	2

Рис. 17.63: Два места, две смены, семь человек

выходить работать ночью. А именно: С понедельника по пятницу: днём 4 человека, ночью 6 – 7 человек, 1 – 2 выходные. В субботу – воскресенье только днём 2 человека. 9+1 час обеденный перерыв. Смена с 10 до 20 и с 20 до 6 утра. 4 часа "выпадают". Никак не могу придумать как их перестроить....

Прежде чем, в виде готового графика работы, представить решение этой задачи обратим внимание на два обстоятельства.

Первое. Программа AFM: Scheduler 1/11 не может составлять графики работы если исходные данные заданы приблизительно. Поэтому требование — ночью 6 – 7 человек, заменим на требование — ночью 7 человек.

Второе. Программа AFM: Scheduler 1/11 не может составлять графики работы если в одну из смен для работы не требуется ни одного человека. Поэтому требование в субботу – воскресенье только днём 2 человека, заменим требованием — в субботу – воскресенье днём 1 человек, ночью 1 человек. При этом грузчикам, которым в субботу и воскресенье выпало трудиться в ночную смену скажем, что они должны выйти на работу не в ночную смену, а в дневную.

График работы для этой задачи изображен на рисунке 17.64

Граф	фик с номерами с	1ен																													
	ФИО / Дата	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
1	ФИО сотрудника 1	2	1	2	Bx	1	Bx	2	1	2	2	Bx	Bx	1	2	2	1	2	Bx	Bx	1	2	1	2	2	Bx	Bx	2	1	2	2
2	ФИО сотрудника 2	1	2	2	Bx	Bx	1	2	1	2	2	Вx	Bx	1	2	2	1	2	Bx	Bx	1	2	1	2	2	Bx	Bx	2	1	2	2
3	ФИО сотрудника 3	2	Bx	2	1	Bx	2	1	Bx	2	2	1	Bx	2	Bx	1	2	1	1	Bx	Bx	2	2	2	2	1	Bx	Bx	2	2	1
4	ФИО сотрудника 4	1	2	Bx	2	Bx	1	2	2	Bx	1	2	Bx	1	2	Bx	2	1	2	Bx	1	Bx	2	2	1	Bx	1	2	Bx	2	2
5	ФИО сотрудника 5	1	2	1	Bx	Вx	2	2	2	1	Bx	Вx	2	1	2	2	Bx	1	Bx	1	2	2	Bx	2	1	Bx	2	2	2	Bx	1
6	ФИО сотрудника 6	2	1	2	Вx	Bx	1	2	2	1	2	Вx	Bx	2	1	2	1	Bx	Bx	2	1	2	1	Вx	2	Вх	Вx	2	2	2	1
7	ФИО сотрудника 7	Bx	2	1	Bx	2	1	Bx	2	2	2	Bx	1	Bx	2	1	2	1	Bx	Bx	2	2	1	2	1	Bx	Bx	2	1	2	2
8	ФИО сотрудника 8	2	1	2	Bx	Bx	2	1	2	1	2	Bx	Bx	2	1	2	1	2	Bx	Bx	2	2	2	1	Bx	2	Bx	1	2	1	Bx
9	ФИО сотрудника 9	2	1	2	Bx	Bx	2	1	2	1	2	Bx	Bx	2	1	2	2	2	Bx	Bx	2	1	2	1	2	Bx	Bx	1	2	1	2
10	ФИО сотрудника 10	2	2	1	Bx	Bx	2	1	2	2	1	Bx	Bx	2	1	2	2	2	Bx	Bx	2	1	2	1	2	Bx	Bx	1	2	1	2
11	ФИО сотрудника 11	2	2	1	Bx	Bx	2	2	1	2	1	Bx	Bx	2	2	1	2	2	Bx	Bx	2	1	2	1	2	Bx	Bx	1	2	1	2
12	ФИО сотрудника 12	1	2	2	Bx	Bx	2	2	1	2	1	Bx	Bx	2	2	1	2	2	Bx	Bx	2	1	2	2	1	Bx	Bx	2	1	2	1

Рис. 17.64: Семь мест, две смены, двенадцать человек

21 – 22 рабочих дня у грузчиков. Примерно 46 часов в неделю. Для условий — после ночной смены 2 выходных, или 1 выходной, решения задачи не существует. Длительность половины междусменных перерывов 4 часа, что фактически означает работу по две смены подряд. Для следующего месяца, график работы будет другим.

### 17.19.8 Послесловие к коллекции — «Рабский труд»

Как не трудно заметить, все графики представленные в этом разделе объединяет, вопервых, сверхурочная работа в огромных количествах, и во-вторых, работодателям даже не приходит в голову, что их работникам когда нибудь понадобиться очередной отпуск.

Условия задач приводят не только к нарушениям норм ТК РФ, но и элементарного здравого смысла. Желание превратить людей в рабочую скотину прослеживается ярко и отчетливо.

Слов нет, одни чувства.

# 17.20 Другие оптимальные графики работы

По мере накопления реального опыта работы с программой, будут описываться и другие задачи построения оптимальных графиков работы персонала. Будем признательны всем, кто пришлет нам для решения, **интересную задачу**, которая может оказаться полезной для многих любителей составления оптимальных графиков работы персонала.
## Заключение

То, что изготовление (написание) текстов является очень не простым занятием (искусством) было известно давно. Более того, по нашему мнению это занятие является более затейливым, чем программирование. При написании данного руководства в голове все время крутились такие слова, как:

- Вычесывание;
- Вылизывание;
- Вырубание;
- Выскребание;
- Выделывание.
- А так же:
- Шлифовка;
- Рихтовка;
- Заделка;
- Обрезка;
- Пристройка;
- Обточка;
- Подчистка;
- Строгать;
- Тисать;
- Утюжить;
- Переделка.

Авторы данного руководства далеки от мысли, что ими был произведен идеальный продукт. Мысль о том, что совершенству предела нет, для авторов проста и понятна, как дважды два — четыре.

Основные принципы, которых старались придерживаться авторы это:

- Понятность (и отсутствие двусмысленности);
- Подробность;
- Полнота.

Нет сомнений в том, что достичь своей цели им так и не удалось. Поэтому мы с удовольствием примем все замечания заинтересованных читателей, которые пришлют нам свои вопросы, пожелания, комментарии, примеры задач, которые вызывают у них затруднения и которые не рассматривались здесь.

Написание (разработка) данного руководства носит ярко выраженный итерационный характер. Не редкость, когда работа начинается не сначала, а с конца. Все время приходится восклицать: — «Как же мы забыли об этом и пропустили!». В следующей редакции

этого текста, не рассмотренные вопросы будут непременно рассмотрены. Непонятные места будут разъяснены. Понятия описанные не подробно, будут описаны подробно.

Ждем Ваших отзывов! И удачи в работе при составлении оптимальных графиков работы персонала.

# Приложение А. Как скачать и установить программу

#### А.1 Скачивание программы

Опустим предисторию о том, как и почему потенциальный пользователь программы AFM: Scheduler 1/11 попал на сайт ООО «АФМ-Лаборатория» и далее на страничку, изображенную на рисунке 1. Предположим, что у него возникло желание скачать с этой странички, интересующую его программу.



Рис. 1: Страница сайта ООО «АФМ-Лаборатория» откуда можно скачать программу

В настоящее время самым популярным браузером,<sup>4</sup> которым пользуются более половины блуждающих по сети «Интернет», является Google Chrome. Еще примерно четверть пользователей, выбрали программу Mozilla Firefox, и только лишь около 15 % используют, некогда самый популярный браузер Internet Explorer. Несмотря на это, начнем описание процесса скачивания именно с него. О причине такого выбора станет понятно чуть позже.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup>Программой для просмотра страниц сайтов имеющихся в сети Интернет.

При наведении курсора мышки на баннер, который призывает скачать бесплатно программу AFM: Scheduler 1/11, курсор приобретает форму «руки». Это свидетельствует о том, что для начала процесса скачивания можно сделать клик с помощью левой кнопки мышки.

После того, как такой клик сделан, на экране появляется сообщение программы Internet Explorer 11, изображенное на рисунке 2.

	_	Price	
		Вы хотите выполнить или сокранить setup_AFM_Scheduler_1.025_beta_1.exe (149.M5) с mnogosmenka.ru? ×	•
چ (چ		Файл этого типа может причинить вред компьютеру.         Выполнить       Сохранить       Отмена	®, 100% ♥ ▲ IPP 9⊒ II ENG 18:41 01.10.2015

Рис. 2: Сообщение программы Internet Explorer 11

Отметим, что у разных версий программы Internet Explorer сообщения будут несколько отличаться друг от друга, но общий смысл у всех одни и тот же: — «Будьте внимательны и осторожны».

Для того, что бы процесс скачивания начался, следует кликнуть мышкой по кнопке «Сохранить». Через некоторый промежуток времени (по окончании скачивания программы) сообщение приобретает другой вид, изображенный на рисунке 3.

(Для предприятий розничной торговли, мини Call-центров, маленьких								
Выполняется проверка безопасности.	Просмотреть загрузки 🗙							

Рис. 3: Сообщение о проверке безопастности

И наконец, появляется еще одно сообщение, изображенное на рисунке 4.



Рис. 4: Последнее сообщение после скачиаания

Как видно из представленного описания, программа Internet Explorer очень подробно информирует пользователя о процессе скачивания, в отличие, например от программы Google Chrome.

Рассмотрим теперь процесс скачивания программы AFM: Scheduler 1/11 если на ПК пользователя установлен браузер Google Chrome. После того как пользователь кликнет мышкой по баннеру, который призывает скачать бесплатно программу, в нижнем левом углу экрана появляется небольшое окошко информирующее пользователя о том, что идет процесс. Причем этот процесс начинается без всякого предупреждения пользователя. Указанное окошко изображено на рисунке 5.



Рис. 5: Сообщение программы Google Chrome о процессе скачивания

Поскольку окошко довольно маленькое и процесс скачивания начинается без всякого предупреждения, пользователь этого может просто не заметить. По окончании скачивания окошко приобретает другой вид, изображенный на рисунке 6.



Рис. 6: Сообщение программы Google Chrome о завершении процесса скачивания

Таким образом, при использовании браузера Google Chrome пользователю нужно быть вдвойне внимательней. Именно поэтому мы отложили описание скачивания в программе Google Chrome на потом. Скачивание в других браузерах принципиально не отличается от только-что описанного процесса.

#### А.2 Инсталляция программы

Хорошо. Программу AFM: Scheduler 1/11 мы скачали. Что дальше делать?

А дальше ее нужно установить (инсталлировать). Что нужно для организации этого процесса?

Ответ прост. Найти только-что скаченную программу у себя в компьютере и кликнуть по ее названию мышкой (произвести двойной клик).

Найти только-что скаченную программу у себя в компьютере — это где? Конечно же в папке «Загрузки». Для этого, жмем на кнопку «Пуск» и подводим курсор мышки к имени пользователя (в данном случае это имя Nikola, на Вашем компьютере будет другое имя). Все как на рисунке 7.

После выбора из меню имени пользователя компьютера появится окно для выбора папки. Рисунок 8.

Кликаем по пиктограмме (значку) обозначающему папку «Загрузки», открывается новое окно. Рисунок 9.



Рис. 7: Главное меню Windows 7



Рис. 8: Окно для выбора папки «Загрузки»

Остается только сделать двойной клик по имеющейся надписи, обозначающей имя файла, который является не чем иным, как только-что скаченная программа.

Далее появится следующее окно (проявление заботы о нас со стороны операционной системы). Рисунок 10.

Жмем на кнопку «Запустить».

Появляется окно установщика (инсталлятора) программы. Рисунок 11.

Жмем на кнопку «Далее». Появляется следующее окно. Рисунок 12. Здесь нужно нажать кнопку «Далее», не снимая галочки напротив надписи «Создать значок на рабочем столе». Если Вы не хотите, что бы на рабочем столе ПК был ярлык программы AFM: Scheduler 1/11, то галочку нужно будет снять с помощью одинарного клика мышки по надписи «Создать значок на рабочем столе» или по самой галочке, которая находится в квадратике.

Появиться предпоследнее окно инсталлятора. Рисунок 13.

После нажатия на кнопку «Установить» появится последнее окно. Рисунок 14.

В этом окне нужно просто нажать кнопку «Завершить». В результате программа установлена на Вашем компьютере. Ничего сложного.

					x
😋 🔾 🗢 🚺 🕨 Nikola 🕨	Загрузки	- 4	🕈 Поиск: Загрузки		P
Упорядочить 🔻 Доба	вить в библиотеку 🔻 Общий доступ 🔻	Новая папка		II • 🔳	0
🔆 Избранное	Имя	Дата изменения	Тип	Размер	
🚺 Загрузки 🖳 Недавние места 💻 Рабочий стол	setup_AFM_Scheduler_1_025_beta_1	01.10.2015 19:18	Приложение	15 337 KE	
💭 Библиотеки Видео Документы Ы Изображения ♪ Музыка					
Г. Компьютер Локальный дись Локальный дись Локальный дись Токальный дись Компьютер Ком					
Элемент: 1					

Рис. 9: Содержимое папки «Загрузки»



Рис. 10: Окно предупреждения



Рис. 11: Окно инсталлятора







Рис. 13: Предпоследнее окно инсталлятора



Рис. 14: Последнее окно инсталлятора

## Приложение Б. Оплата доступа к «Облаку» расчета расписаний

### Б.1 Оплата доступа за первый месяц

Первый месяц доступа к «Облаку» расчета расписаний, с целью ознакомления потенциального пользователя со всеми возможностями программы, предоставляется ему за символическую сумму — 660 рублей. За этот месяц он может выполнить неограниченное количество расчетов по составлению графиков работы с различными параметрами исходных данных, но количество календарных месяцев с составленными графиками не может превышать одного. Количество групп сотрудников, так же ограничено одной. Так-что любознательному пользователю, придется часто нажимать на кнопку «Очистить», что бы выполнить очередной расчет с новыми параметрами исходных данных (количество смен, количество рабочих мест, количество сотрудников и т.п.).

Способы оплаты за первый месяц доступа достаточно подробно описаны на страничке сайта www.mnogosmenka.ru, с которой можно скачать программу, поэтому мы здесь этого делать не будем. Сама программа AFM: Scheduler 1/11 распространяется бесплатно.

Для того, что бы определить лицевой счет компьютера, нужно из главного меню программы AFM: Scheduler 1/11 «Дополнительно», с помощью мышки или клавиши «Enter» вместе с клавишами со стрелками, выбрать пункт «Показать лицевой счет» (рисунок 15).



Рис. 15: Пункт «Показать лицевой счет» главного меню программы

После такого выбора будет открыто окошко с лицевым счетом. Рисунок 16.

Номер лицевого счета, с помощью стандартных команд операционной системы можно скопировать в буфер обмена компьютера и далее перенести в форму обратной связи, имеющейся на сайте.

Если определить лицевой счет не получиться, то появиться окно, изображенное на рисунке 17.



Рис. 16: Окно с лицевым счетом



Рис. 17: Окно после неудачной попытки определить лицевой счет

В этом случае внимательно прочитайте раздел 1.14.2 «Прокси-серверы», и далее действуйте по обстановке.

#### Б.2 Как продлить услугу доступа к «Облаку»

Счет для оплаты продления услуги доступа к «Облаку» расчета расписаний, высылается по запросу потенциальных пользователей с помощью электронной почты. Кроме прочего, в запросе следует указать четыре параметра, необходимых для настройки правильного взаимодействия программы AFM: Scheduler 1/11 и «Облака»:

- 1. Лицевой счет компьютера на котором установлена программа AFM: Scheduler 1/11;
- 2. Количество рабочих мест, для которых будут рассчитываться графики работы;
- 3. Максимальное количество смен, для которых будут рассчитываться графики;
- 4. Количество групп сотрудников, имеющихся на предприятии (в организации), для которых будут составляться графики работы.

Как определить лицевой счет компьютера было описано чуть выше. Остальные три параметра выбираются исходя из той задачи которую необходимо решать конкретному предприятию (организации).

После поступления денежных средств на расчетный счет ООО «АФМ-Лаборатория», не дольше чем в течении суток, переданные пользователем четыре параметра будут перенесены в «Облако» и все ограничения, используемые при работе в ознакомительном режиме (после оплаты за первый месяц доступа) перестанут действовать. Обратим внимание на то, что процесс переноса в «Облако» присланных пользователем параметров пока не автоматизирован и поэтому он занимает некоторое время. Как правило это время не может превышать суток.

Для того, что бы программа AFM: Scheduler 1/11 узнала о том, что данные, сообщенные пользователем, перенесены в «Облако», достаточно ее запустить и далее из главного меню выбрать пункт «Показать предел доступа к «Облаку» (рисунок 18).

:heduler 1/11 — Программа составления нестандартных и оптимальных										
афик	Доп	Дополнительно Помощь								
	-	Показать лицевой счет								
ſ	🦾 Показать предел доступа к «Облаку»									
овка ис		Техническая поддержка								
		Лицензия на программу AFM: Scheduler 1/11								
	7	Рассчитать классический график 5/2 на 7 дней								
	db.	Составить график 5/2 или 5/(Bc+1) Сtrl+G	Ср ч							

Рис. 18: Пункт «Показать предел доступа к «Облаку» главного меню программы



Рис. 19: Пункт «Показать предел доступа к «Облаку» главного меню программы

После того, как пользователь закроет, появившееся окно с датой предела доступа (см. рисунок 19), «Облако» с компьютером пользователя обменяются нужной информацией. Затем можно будет составить график работы на следующий (очередной) месяц. Разумеется при этом компьютер пользователя должен быть подключен к сети «Интернет».

## Б.3 Возможность смены компьютера после оплаты за доступ к «Облаку»

Вполне естественно, что пользователь программы AFM: Scheduler 1/11, по каким-то причинам, захочет с ней работать на другом персональном компьютере. Так же, вполне возможно, что персональный компьютер на котором уже установлена программа AFM: Scheduler 1/11 будет усовершенствован путем установки дополнительного оборудования или замены имеющегося.

Возникает вопрос: — «Возможно ли продолжение доступа к «Облаку» расчета расписаний в этом случае, если доступ к «Облаку» уже оплачен на некоторое время вперед»?

Ответ на этот вопрос следующий. «Облако» расчета расписаний узнает пользовательский компьютер по трем параметрам:

- 1. Процессор;
- 2. Материнская плата;
- 3. Сетевая карта.

Таким образом, если хотя бы одно из этих устройств было заменено, то «Облако» воспримет этот компьютер как новый (ему неизвестный), о чем сделает соответствующую запись в своей базе данных и начнет предлагать пользователю получить доступ на общих основаниях.

Для того что бы продолжить использование уже оплаченного доступа, пользователю необходимо через форму обратной связи сообщить:

- 1. Старый лицевой счет компьютера на котором была установлена программа AFM: Scheduler 1/11;
- 2. Новый лицевой счет нового или модернизированного компьютера.

После этого сообщения (не позднее чем в течении суток) для компьютера с новым лицевым счетом будет предоставлен доступ к «Облаку» расчета расписаний на весь уже оплаченный период, а доступ для старого лицевого счета (старого компьютера или старой конфигурации того же) будет заблокирован.

Отсюда окончательный ответ на поставленный ранее вопрос. Смена или модернизация компьютера не помешает дальнейшему использованию оплаченного доступа к «Облаку» расчета расписаний. Количество подобных манипуляций ничем не ограничено.

## Литература

- [1] Андерсон Д.А. Дискретная математика и комбинаторика. М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. – 960 с.
- [2] Багузин С.В. Сменный график работы склада в условиях неравномерной нагрузки // Логистика сегодня. 2011, №3(45), С.134–147.
- [3] Бычин Б.В., Малинин С.В., Шубенкова Е.В. Организация и нормирование труда. Учебник для вузов / Под. ред. Ю.Г. Одегова — М.: Издательство «Экзамен», 2003. — 464 с.
- [4] Гэри М., Джонсон Д. Вычислительные машины и трудно решаемые задачи. М.: Мир, 1982. – 416 с.
- [5] Курбангалеева О.А. Отпуска и больничные листы: оформление, расчет, бухгалтерских учет и налогооблажение — М.: ООО «Вершина», 2003. — 176 с.
- [6] Леонов В. Google Docs, Windows Live и другие облачные технологии. М.: Эксмо, 2012. — 304 с.
- [7] Николас Ф. Великий переход. Что готовит революция облачных технологий: Пер. с англ. М.: Манн, Иванов и Фербер, 2013. 272 с.
- [8] Ничипоренко А. Гибкий график // Мое дело магазин. 2009, №11(118), С.34–38.
- [9] Пиликов Н. Как оптимизировать многосменный режим работы // Человек и труд. 2003, №10, С.79–82.
- 10 Пиликов Η.Π. Секретные технологии организации труда У мировых гигантов розничной торговли Carrefour И Auchan. Интернет pecypc: http://www.mnogosmenka.ru/pilikov/indi graphiki/carrefour auchan.pdf
- [11] Редкар Т., Гвидичи Т. Платформа Windows Azure: Пер. с англ. М.: ДМК Пресс, 2012. 656 с.
- [12] Риз Дж. Облачные вычисления: Пер. с англ. СПб.: БВХ-Петербург, 2011. 288 с.
- [13] Розничные торговые сети: стратении, экономика и управление / кол. авторов; под ред. А.А. Евсютина и Е.В. Карповой. – М: КНОРУС, 2008. – 424 с.
- [14] Самолюбова А.Б. Call Center на 100%: Практическое руководство по огранизации центра обслуживания вызовов. М.: Альпина Паблишерз, 2010. 351 с.

- [15] Рутковская Д., Пилиньский М., Рутковский Л. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы: Пер. с польск. И.Д. Рудинского. – М.: Горячая линия – Телеком, 2008. – 452 с.
- [16] Сафонов В.О. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure: Учебное пособие. — М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. — 234 с.
- [17] Таллоч М. Знакомство с Windows Azure. Для ИТ-специалистов: Пер. с англ. М.: ЭКОМ Паблишерз, 2014. — 154 с.
- [18] Толочек В.А. Современная психология труда: Учебное пособие. 2-е изд. Спб.: Питер, 2010. – 432 с.
- [19] Труханович Л.В., Рупель И.М. Время отдыха: выходные, праздники, отпуска М.: Изд-во «Финпресс», 2005. 224 с.
- [20] Труханович Л.В., Щур Д.Л. Отпуска М.: Изд-во «Финпресс», 2003. 224 с.
- [21] Фукин А.И. Психология конвейерного труда. М.: ПЕРСЭ, 2003. 240 с.