Как составить оптимальный график работы для персонала аптечной сети

Пиликов Николай Петрович
www.mnogosmenka.ru

25 мая 2018 г.

Аннотация

В статье описывается задача составления оптимального графика работы для персонала аптечной сети и подробно рассматривается способ ее решения с помощью программы AFM: Scheduler 1/11 (версия 1.050.beta-9).

Статья будет полезна лицам занимающихся планированием и управлением работой самых разнообразных аптек и аптечных сетей, от небольших до самых крупных.

Содержание

1 Введение **2**

2 Описание «средней» аптеки **3**

3 Как определить потребность аптеки в персонале? **3**

4 Пример небольшой аптечной сети **4**

5 График работы фармацевтов для сравнительно крупной аптеки **5**

5.1 Действия пользователя при составлении графика 5

5.2 Вкладка время работы организации и смены 6

5.2.1 Поле «Выходной» 7

5.2.2 Поле «Преимущественно два через два» 7

5.2.3 Поле «Количество смен для работы в группе сотрудников» 7

5.2.4 Поле «Количество обязательных выходных после последней смены» 7

5.2.5 Поле «Перерыв для отдыха и питания» 7

5.2.6 Поле «Ночное время» 7

5.2.7 Поле «Диаграмма планируемых смен» 7

5.3 Переход из одной вкладки в другую 8

5.4 Вкладка «Рабочие дни, места и политика замены» 8

5.4.1 Поле «Количество рабочих мест» 8

5.4.2 Поле «Название рабочего места» 9

5.4.3 Поле «Политика замены рабочих мест для сотрудников» 10

5.4.4 Поле «Таблица рабочих дней» 10

5.5 Вкладка «Потребность в сотрудниках» 10

5.5.1 Поле «Таблица потребности в сотрудниках» 10

5.6 Вкладка «Количество сотрудников» 11
5.7 Вкладка «Таблица компетентности» 13
5.8 Вкладка «Таблица доступности» 13
5.8.1 Окно «Установка для одного сотрудника времени недоступности» . 14
5.9 Верхняя вкладка «Проверка исходных данных» 14
5.10 Окно «Связь с облаком расчета расписаний» 16

6 Анализ результатов расчета 16
6.1 Верхняя вкладка «Результаты расчета» 17
6.2 Верхняя вкладка «Исполнение плана» 17
6.3 Повторный расчет графика 17

7 Расчет графика для остальных аптек сети 18
7.1 Сводная таблица потребности в фармацевтах 19
7.2 Вкладка время работы организации и смены 19
7.2.1 Поле «Количество обязательных выходных после последней смены» 19
7.2.2 Поле «Диаграмма планируемых смен» 20
7.3 Вкладка «Рабочие дни, места и политика замены» 20
7.3.1 Поле «Количество рабочих мест» 20
7.3.2 Поле «Название рабочего места» 20
7.3.3 Поле «Политика замены рабочих мест для сотрудников» 21
7.4 Вкладка «Потребность в сотрудниках» 22
7.5 Вкладка «Количество сотрудников» 22
7.5.1 Поле «Сократить максимальное количество дней непрерывной работы с 5 до 4» 23
7.6 Вкладка «Таблица доступности» 24
7.7 Вкладка «Таблица главных рабочих мест» 24
7.8 Вкладка «Таблица компетентности» 25
7.9 Проверка исходных данных и их отправка в «Облако» 25
7.10 Анализ полученного графика работы фармацевтов 25
7.10.1 Вкладка «Рабочие и выходные» 25
7.10.2 Вкладка «Распределение по сменам» 26
7.10.3 Вкладка «Укороченные перерывы» 26
7.10.4 Вкладка «Табель учета рабочего времени» 26
7.10.5 Вкладка «Замена сотрудников» 27
7.10.6 Вкладка «Печать для сотрудников» 27

8 График для санитаров 28

9 Выводы 28

1 Введение

Последнее десятилетие ознаменовалось тем, что розничные торговые предприятия перешли на сетевую схему организации бизнеса. Не стали исключением и аптеки. Как правило аптечная сеть состоит из некоторого количества аптек (пунктов продажи) и единого склада, откуда медикаменты доставляются в эти аптеки для розничной продажи населению. Как и для любого предприятия розничной торговли интенсивность покупок в пунктах

продажи существенно меняется от времени суток, и от одного дня недели к другому. Поскольку постоянными покупателями аптечных сетей являются граждане пенсионного возраста интенсивность спроса на аптечные товары привязана так же и к дате выдаче пенсий.

Логично было бы ожидать, что график работы персонала аптек должен зависеть от активности покупателей по приобретению предлагаемого аптеками ассортимента. Данная статья посвящена обсуждению вопроса — как составить оптимальный график работы персонала аптек, который удовлетворял бы выше указанному требованию.

Поскольку при построении такого графика работы персонала, минимизируется разница между потребностью в работниках и их фактического наличия, то такие графики принято называть оптимальными.

2 Описание «средней» аптеки

- Состав: заведующий аптекой, 4-5 фармацевтов, санитарка.
- Основные виды работ:
  - прием товара (санитарка в 90% случаев наравне с фармацевтами умеет это делать),
  - работа с покупателями у кассы (обычно это 2 рабочих места, зав аптекой может и должна помогать фармацевтам в этом),
  - расклейка ценников на товары, находящиеся на витрине (достаточно объемная по времени работа).
- Время работы варьируется от аптеки к аптеке, но за базу можно взять такое:

  пн-сб: 8:00-22:00,

  вс: 9:00-20:00.

3 Как определить потребность аптеки в персонале?

Существуют различные способы определения потребности в персонале для розничного торгового предприятия.

Одним из таких способов является — подсчет покупателей. Такой подсчет может вестись с помощью инфракрасных датчиков или с помощью видеокамер. Но этот способ не всегда оправдан из-за своей дороговизны.

Более простым способом является — почасовой анализ поступающей выручки во время работы аптеки и суммированный по дням недели.

Кроме того не следует пренебрегать таким способом как — экспертное заключение. Не редкость когда заведующий аптеки без всякой помощи датчиков и анализа статистики поступающей выручки может точно сказать в какой день недели и в какое время, какое количество работников должно находится на своих рабочих местах.

4 Пример небольшой аптечной сети

Для демонстрации идеи составления оптимальных графиков работы персонала аптечной сети нам потребуется описать эту сеть, что мы сейчас и сделаем.

Предположим, что аптечная сеть состоит из 11 аптек. Пять из которых представляют из семя — совсем небольшие аптеки, пять — аптеки покрупнее, и одна (расположенная на бойком месте) — сравнительно крупная.

Определив потребность в персонале аптек, одним из способов о которых говорилось выше, руководством аптечной сети было решено установить время работы для совсем небольших и аптек покрупнее:

пн-сб: 8:00-22:00,

вс: 9:00-20:00.

Для сравнительно крупной аптеки было решено установить круглосуточный режим работы.

Для заведующих аптек было решено установить ненормированный рабочий день. Работу санитарок во всех аптеках было решено организовать в одну смену с 9:00 - 18:00.

Работу фармацевтов в совсем небольших аптеках, было решено организовать в три и две смены.

С понедельника по субботу:
1-я смена: с 8:00 - 17:00 (1 человек)
2-я смена: с 10:00 - 19:00 (1 человек)
3-я смена: с 13:00 - 22:00 (1 человек)
В воскресенье:
1-я смена: с 9:00 - 18:00 (1 человек)
3-я смена: с 11:00 - 20:00 (1 человек)

Работу фармацевтов в аптеках покрупнее, было решено организовать в три смены.

С понедельника по субботу:
1-я смена: с 8:00 - 17:00 (2 человека)
2-я смена: с 10:00 - 19:00 (1 человек)
3-я смена: с 13:00 - 22:00 (2 человека)
В воскресенье:
1-я смена: с 9:00 - 18:00 (1 человек)
2-я смена: с 10:00 - 19:00 (1 человек)
3-я смена: с 11:00 - 20:00 (1 человек)

Работу фармацевтов в сравнительно крупной аптеке, было решено организовать в четыре смены.

С понедельника по субботу:
1-я смена: с 8:00 - 17:00 (3 человека)
2-я смена: с 11:00 - 20:00 (2 человека)
3-я смена: с 14:00 - 23:00 (3 человека)
4-я смена: с 23:00 - 8:00 (2 человека)
В воскресенье:

1-я смена: с 8:00 - 17:00 (2 человека)
2-я смена: с 11:00 - 20:00 (1 человек)
3-я смена: с 14:00 - 23:00 (2 человека)
4-я смена: с 23:00 - 8:00 (2 человека)

5 График работы фармацевтов для сравнительно крупной аптеки

В первую очередь составим оптимальный график работы для фармацевтов в сравнительно крупной аптеке. Почему выбран именно такой порядок составления графиков работы, будет понятно чуть позже.

Прежде всего составим таблицу 1 потребности в фармацевтах по дням недели и сменам.

Таблица 1: Потребность в фармацевтах по дням недели и сменам

День недели	Всего	Номер смены			
		1-я смена	2-я смена	3-я смена	4-я смена
Понедельник	10	3	2	3	2
Вторник	10	3	2	3	2
Среда	10	3	2	3	2
Четверг	10	3	2	3	2
Пятница	10	3	2	3	2
Суббота	10	3	2	3	2
Воскресенье	7	2	1	2	2

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

Задача формулируется следующим образом — *по выше приведенным данным (таблица 1) определить сколько фармацевтов нужно нанять на работу аптеке и для этого количества фармацевтов составить график работы на май 2018 года. При составлении графика следует учесть, что 1, 2, 9 мая 2018 года — праздничные дни, и поток покупателей будет снижен до уровня воскресенья.*

5.1 Действия пользователя при составлении графика

Процесс составления оптимального графика с помощью программы AFM: Scheduler 1/11 состоит из трех основных операций (шагов).

1. Перенос (ввод) исходных данных задачи в программу;

2. Отсылка исходных данных задачи (с помощью программы AFM: Scheduler 1/11) для ее решения в «Облако» расчета расписаний и получения результата расчета из «Облака» после ее решения;

3. Анализ результатов расчета, в случае необходимости, возможно коррекция исходных данных и повторная их отправка в «Облако» расчета расписаний, распечатка графиков работы на принтере, а так же некоторые другие действия.

Далее будет достаточно подробно описан процесс ввода (формирования) исходных данных задачи в программе AFM: Scheduler 1/11.

5.2 Вкладка время работы организации и смены

После запуска программы AFM: Scheduler 1/11 на экране монитора появится вкладка (нижняя) — «Время работы организации и смены». Общий вид этой вкладки (программы AFM: Scheduler 1/11) показан на рисунке 1.

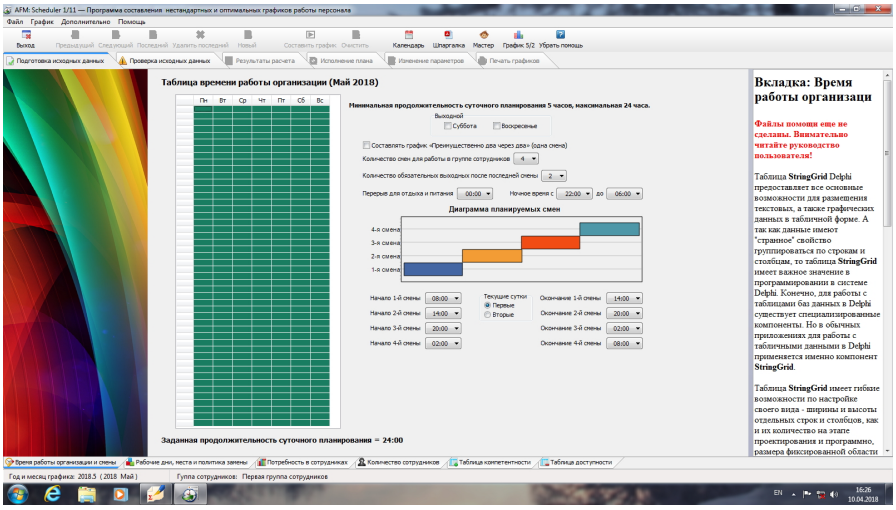


Рис. 1: Общий вид программы AFM: Scheduler 1/11

На следующем рисунке 2 в укрупненном масштабе показаны все поля этой вкладки требующие ввода небольшой порции исходных данных.

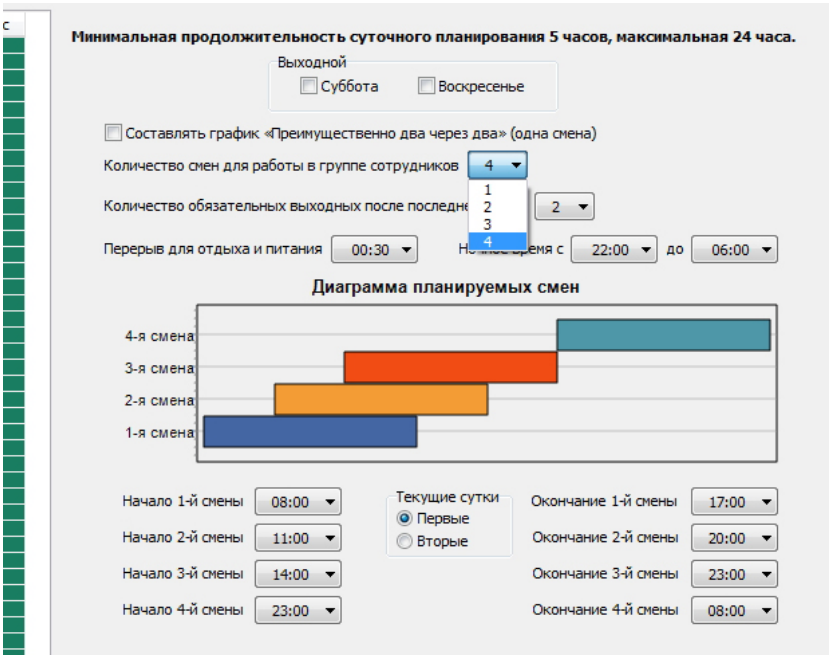


Рис. 2: Поля вкладки «Время работы организации и смены»

5.2.1 Поле «Выходной»

В самом верху расположено поле ввода «Выходной». Если бы по выходным дням аптека не работала, то с помощью галочек нужно было бы отметить соответствующие дни. Но поскольку в нашей задаче для аптеки выходных дней нет, то с этим полем ничего делать не нужно. Оставляем его не заполненным (галочки не ставим).

5.2.2 Поле «Преимущественно два через два»

С этим полем аналогичная ситуация. Оставляем его не заполненным, поскольку наша аптека будет работать не по графику — 2/2, а в четыре смены.

5.2.3 Поле «Количество смен для работы в группе сотрудников»

Здесь с помощью выпадающего списка нужно выбрать цифру 4, поскольку мы договорились — наша аптека работает в четыре смены.

5.2.4 Поле «Количество обязательных выходных после последней смены»

В этом поле нужно будет выбрать цифру 2. Это означает, что если фармацевт отработал в ночную смену, то после такой смены ему будет гарантировано предоставлено два выходных дня подряд.

5.2.5 Поле «Перерыв для отдыха и питания»

В этом поле, так же с помощью выпадающего списка можно выбрать перерыв для отдыха и питания (от 0 до 2-х часов). На рисунке 2 это поле оставлено без изменения — 30 минут.

5.2.6 Поле «Ночное время»

Если ночное время работы дня данной организации отличается от общепризнанного (по ТК РФ), то его можно изменить с помощью соответствующих выпадающих списков.

5.2.7 Поле «Диаграмма планируемых смен»

Это поле состоит из рисунка (диаграммы) отображаемого на экране монитора, который формируется программой AFM: Scheduler 1/11 автоматически, а так же множества выпадающих списков с началом каждой смены и ее окончанием. Как видно из рисунка 2 все значения в выпадающих списках (после действий пользователя) соответствуют исходным данным нашей задачи. При формировании «Диаграммы планируемых смен» следует обратить пристальное внимание на одну деталь.

Первая смена начинается в 8:00 в первые астрономические сутки, а третья смена заканчивается в 23:00 в эти же первые астрономические сутки. Четвертая смена начинается в 23:00 так же в первые астрономические сутки, а заканчивается в 8:00, но уже в следующие астрономические сутки. Поэтому при формировании поля окончание 4-й смены, переключатель «Текущие сутки» нужно поставить в положение «Вторые», как изображено на рисунке 3

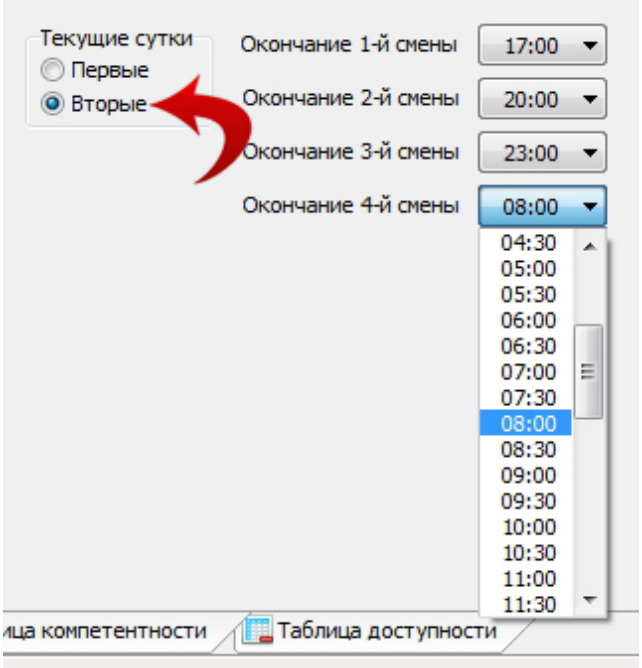


Рис. 3: Переключатель «Текущие сутки» в положении «Вторые»

5.3 Переход из одной вкладки в другую

Для того что бы перейти на другую вкладку, например, вкладку «Рабочие дни, места и политика замены» нужно просто кликнуть по корешку этой вкладки мышкой. На рисунке 4 эта вкладка отмечена красной стрелкой.

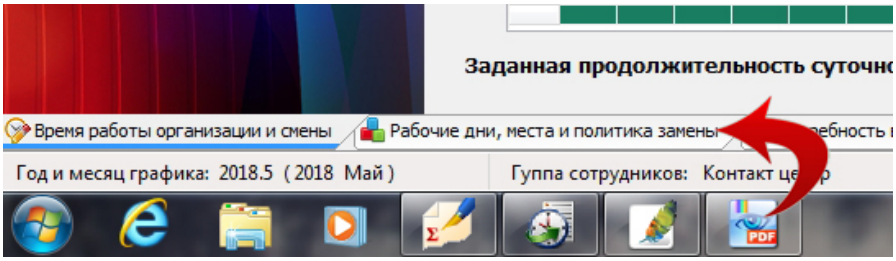


Рис. 4: Корешок вкладки «Рабочие дни, места и политика замены»

5.4 Вкладка «Рабочие дни, места и политика замены»

Поля для заполнения данной вкладки показаны на рисунке 5.

5.4.1 Поле «Количество рабочих мест»

В первую очередь на этой вкладке нужно обратиться к полю «Количество рабочих мест» и выбрать из выпадающего списка цифру 3. Почему цифру 3, а не 10 или 7, как следует из таблицы 1 станет понятно чуть позже.

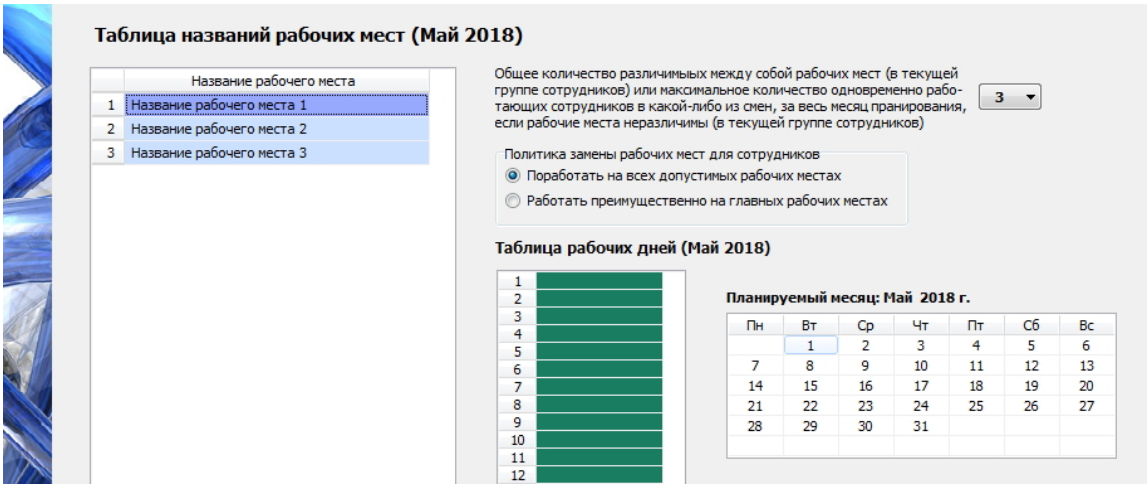


Рис. 5: Поля вкладки «Рабочие дни, места и политика замены»

Для краткости в заголовок данного раздела вынесена фраза «Количество рабочих мест», но на самом деле это поле имеет гораздо более длинное (и непонятное) название. Приведем его полностью.

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

Теперь подумаем — что бы это могло значить.

Как видно из представленной формулировки, говорится о некой группе сотрудников, да еще и текущей. В нашем случае группа сотрудников одна (фармацевты относительно крупной аптеки) и притом текущая (программа AFM: Scheduler 1/11 формирует исходные данные именно для этой группы). Поэтому на это можно просто не обращать внимание.

Кроме того говорится о рабочих местах. Причем, эти рабочие места классифицируются как различимые и неразличимые. Поскольку все фармацевты для которых составляется график работы, имеют одну и ту же специальность — фармацевт, и для нас совершенно не важно за какую конкретно кассу сядет конкретный фармацевт, приходим к выводу — в данном случае рабочие места неразличимы.

Таким образом, нужно определить максимальное количество одновременно работающих фармацевтов в какой-либо из смен. Как это сделать? Очень просто — окидываем беглым взглядом таблицу 1. Самая большая цифра, обозначающая количество фармацевтов, работающих в какой-либо из смен, во всей таблице, это цифра 3. Ее-то и нужно внести в соответствующее поле.

5.4.2 Поле «Название рабочего места»

Поскольку, в решаемой нами задаче, рабочие места неразличимы, для нас совершенно не важно как они будут называться. Следовательно, можно ничего не делать и оставить названия рабочих мест, которые были сформированы программой AFM: Scheduler 1/11 автоматически (по умолчанию).

5.4.3 Поле «Политика замены рабочих мест для сотрудников»

По той же причине (рабочие места неразличимы) на политику замены рабочих мест можно не обращать внимания. Оставляем все как есть. Ничего не трогаем.

5.4.4 Поле «Таблица рабочих дней»

В нашем случае весь май месяц аптека работает без выходных. Поэтому и с этим полем нам делать ничего не нужно. Оставляем все как есть (все ячейки таблицы остаются окрашенными в зеленый цвет) и переходим на следующую нижнюю вкладку.

5.5 Вкладка «Потребность в сотрудниках»

С этой вкладкой, в отличии от предыдущих, немножко придется повозиться. Первоначальный ее вид представлен на рисунке 6.

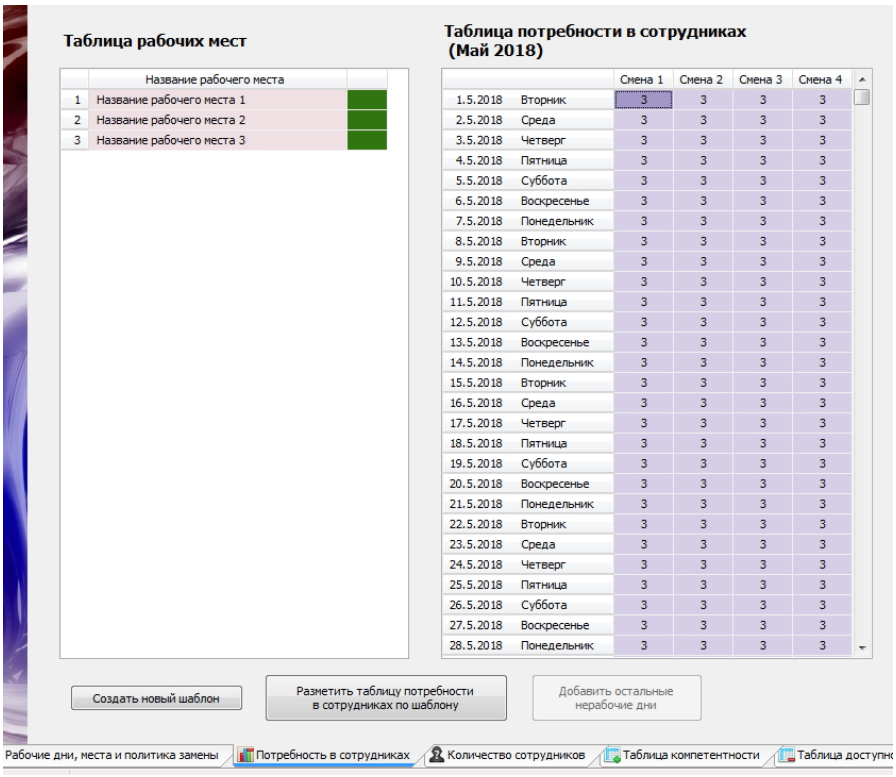


Рис. 6: Первоначальный вид вкладки «Потребность в сотрудниках»

5.5.1 Поле «Таблица потребности в сотрудниках»

Как видно из рисунка 6 вся «Таблица потребности в сотрудниках» по умолчанию размечена цифрой 3. Программа AFM: Scheduler 1/11 при переходе во вкладку «Потребность в сотрудниках» размечает эту таблицу максимальным количеством рабочих мест, которые были введены на предыдущей вкладке. Но у нас количество рабочих мест меняется от смены к смене и по воскресеньям, в соответствии с нашими исходными данными, представленными в таблице 1. Для того что бы эти две таблицы минимальными усилиями привести в соответствие друг с другом нам предстоит:

1. Создать шаблон;
2. Разметить «Таблицу потребности в сотрудниках» по шаблону;
3. В ручную скорректировать строки для 1, 2 и 9 мая 2018 года, поскольку значения этих строк с шаблоном не совпадают.

Итак, жмем на кнопку «Создать новый шаблон».

На рисунке 7 представлено окно для создания шаблона и разметки «Таблицы потребности в сотрудниках».

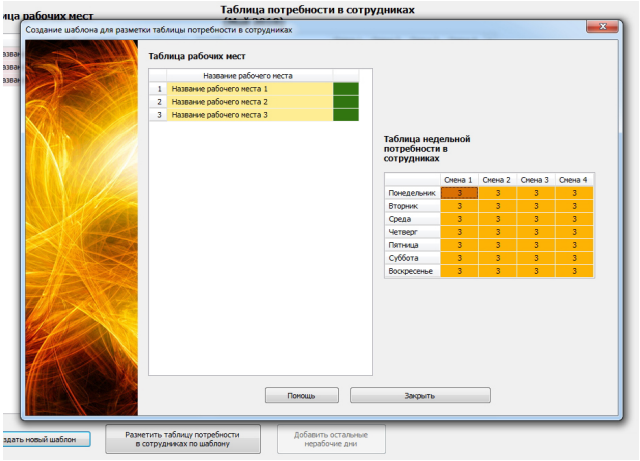


Рис. 7: Окно для создания шаблона

С помощью мышки или клавиши «Enter» (подробности можно почерпнуть из руководства пользователя к программе AFM: Scheduler 1/11)[1] приводим этот шаблон к виду изображенному на рисунке 8. Как не трудно заметить он полностью совпадает с таблицей 1 по сформированным в нем значениям.

После закрытия окна жмем на кнопку «Разметить таблицу потребности в сотрудниках по шаблону». Появится окошко, изображенное на рисунке 9, которое нужно просто закрыть.

Теперь нам осталось только скорректировать строки «Таблицы потребности в сотрудниках» для 1, 2 и 9 мая 2018 года. Будем считать, что интенсивность покупок в эти праздники, как и предполагалось по условию задачи, будет таким же как в обычное воскресенье. Результаты нашей работы представлены на рисунке 10. Техника исправлений значений в ячейках таблицы, такая же как и в предыдущем случае.

Кнопка «Добавить остальные нерабочие дни» все время находится в неактивном состоянии. Не будем обращать на нее внимание. Переходим к следующей нижней вкладке — «Количество сотрудников».

5.6 Вкладка «Количество сотрудников»

Вкладка «Количество сотрудников», изображенная на рисунке 11, предназначена для определения общего количества фармацевтов, которых следует нанять на работу аптеке.

[1]Если коротко: сначала кликаем мышкой по ячейке на пересечении дня недели и смены, затем двойным кликом мышки или с помощью клавиши «Enter» меняем цвет (значение задействованных рабочих мест) в ячейках у «Таблицы рабочих мест».

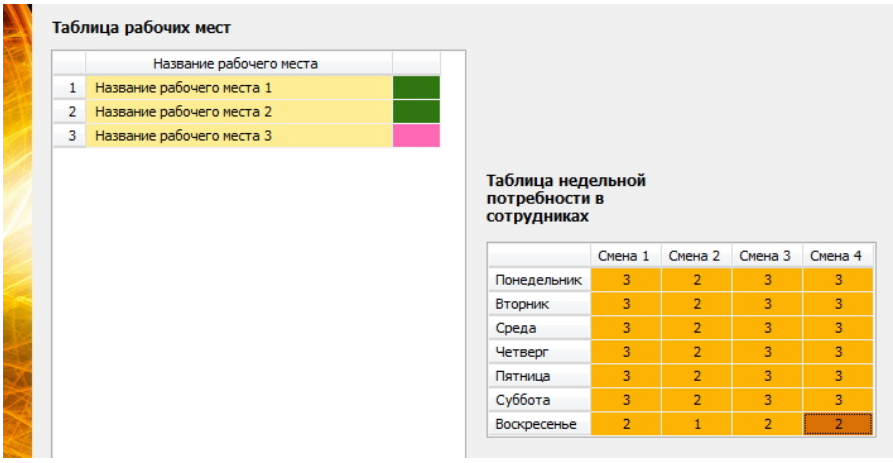


Рис. 8: Скорректированный шаблон по исходным данным задачи

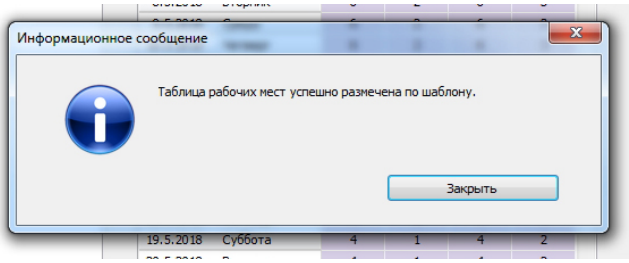


Рис. 9: Информационное сообщение о разметке таблицы по шаблону

Это количество рассчитывается непосредственно в программе AFM: Scheduler 1/11 и имеет очень важное значение для всего последующего расчета.

На рисунке 11 представлено изображение вкладки «Количество сотрудников» после того как были проверенны (и если нужно скорректированы) все поля ввода этой вкладки (кроме поля «Таблица с сотрудниками») и нажата кнопка «Подсчитать общее рекомендованное количество сотрудников».

Как видно из рисунка 11 программа AFM: Scheduler 1/11 подсчитала, что минимальное количество сотрудников для которых еще можно составить график работы равно 17. При найме на работу 17 фармацевтов (их минимального количества), в течении года никому из них не будет предоставлена возможность получить очередной отпуск, по той причине, что в этом случае решение задачи не будет существовать. Поэтому программа AFM: Scheduler 1/11 рекомендует для найма на работу не 17, а 19 человек. В этом случае, можно будет предоставить очередной отпуск одновременно 2 фармацевтам.

После того, как будет нажата кнопка «Зафиксировать общее количество сотрудников в группе», эта кнопка перейдет в неактивное состояние и можно будет заняться заполнением «Таблицы с сотрудниками». Как работать при заполнении этой таблицы (отредактировать фамилии фармацевтов, отметить сотрудников принятых на работу с неполным рабочим временем, а так же отметить сотрудников отказывающихся работать в какую-либо из смен) подробно описано в руководстве пользователя к программе AFM: Scheduler 1/11, поэтому мы здесь на этом останавливаться не будем и сразу же перейдем к следующей вкладке — «Таблица компетентности».

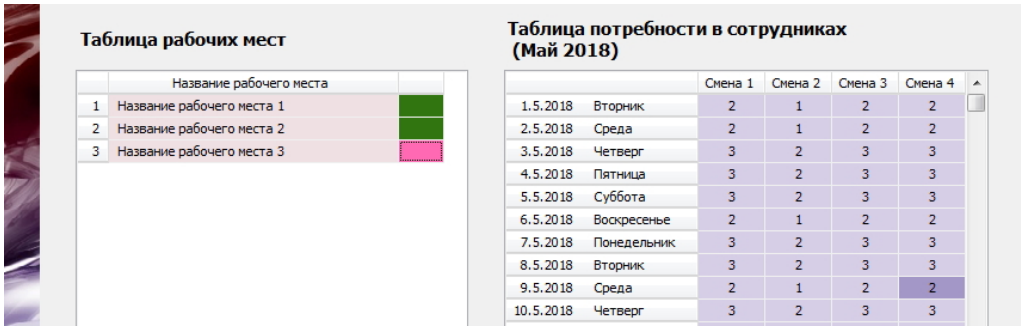


Рис. 10: Скорректированная таблица по исходным данным задачи

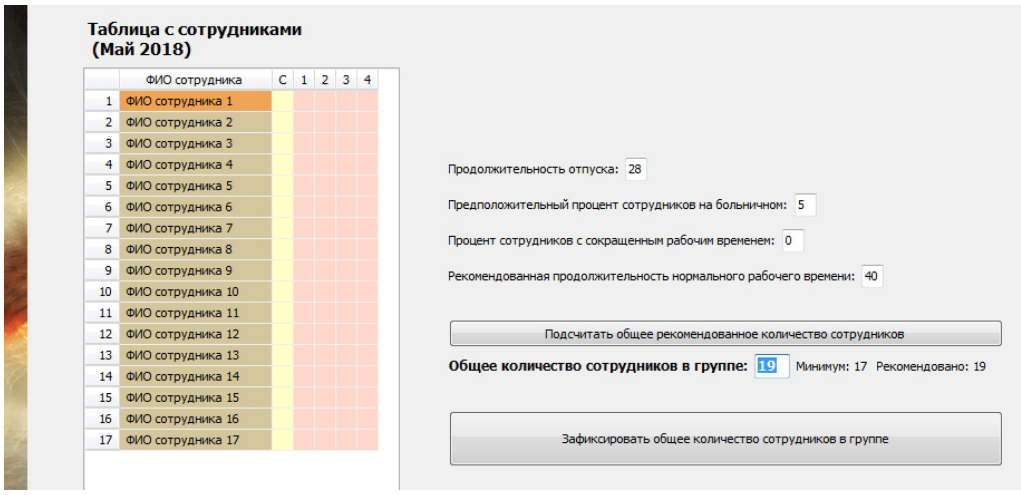


Рис. 11: Вкладка «Количество сотрудников»

5.7 Вкладка «Таблица компетентности»

Вкладка «Таблица компетентности» предназначена для задач в которых рабочие места, по смыслу решаемой задачи, имеют существенное значение, другими словами рабочие места — различимы. В нашей же задачи рабочие места неразличимы, и поэтому на эту вкладку в нашем случае можно не обращать внимания и переходить к следующей, продвигаясь слева направо. Изображение этой вкладки мы здесь не приводим.

5.8 Вкладка «Таблица доступности»

В «Таблице доступности» должна быть отражена информация о сотрудниках которые находятся в отпуске или недоступны для работы в планируемом месяце по каким-либо другим причинам, например, учеба и т.п. После перехода на эту вкладку она имеет вид изображенной на рисунке 12.

Для того, что бы программа AFM: Scheduler 1/11 узнала о том какие сотрудники в планируемом месяце будут находиться в отпуске (будут недоступны для работы), нужно воспользоваться кнопкой «Установить для одного сотрудника», находящейся в самом низу таблицы. На рисунке 12 эта кнопка отмечена красной изгибающейся стрелкой.

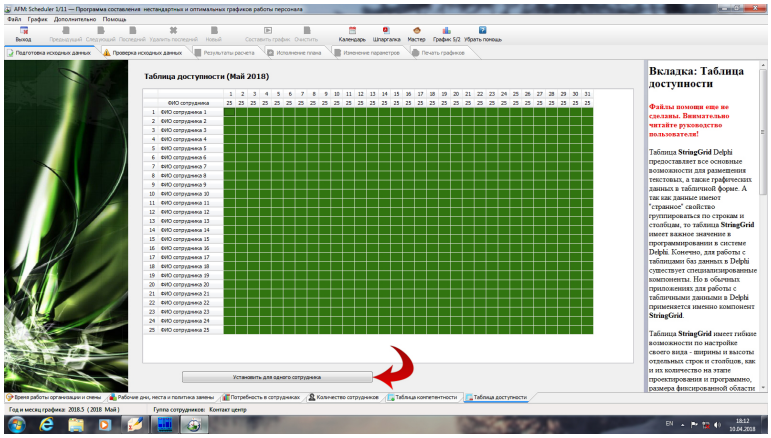


Рис. 12: Первоначальный вид «Таблицы доступности»

5.8.1 Окно «Установка для одного сотрудника времени недоступности»

После того как эта кнопка будет нажата на экране компьютера появится окно, изображенное на рисунке 13.

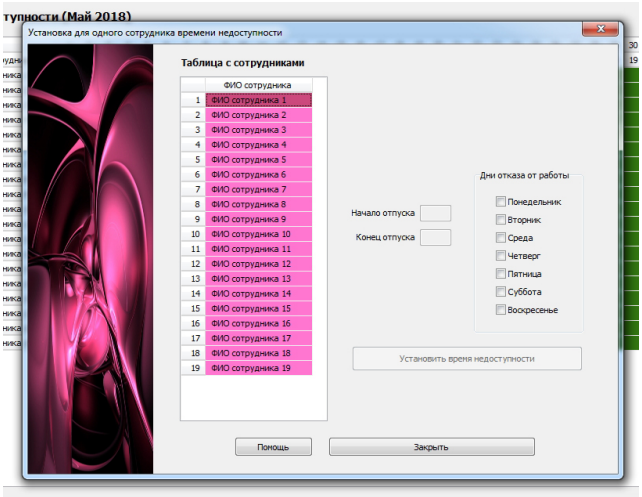


Рис. 13: Вид окна «Установка для одного сотрудника времени недоступности»

Все подробности работы с этим окном можно узнать из руководства пользователя по программе AFM: Scheduler 1/11. Мы же здесь приведем на рисунке 14 изображение «Таблицы доступности» после того как двое сотрудников были отправлены в отпуск, а окно «Установка для одного сотрудника времени недоступности» было закрыто.

На этом ввод всех исходных данных для нашей задачи завершен (вкладок для формирования исходных данных не осталось). Можно приступать к ее решению.

5.9 Верхняя вкладка «Проверка исходных данных»

Прежде чем отправлять наши исходные данные для решения задачи в «Облако» расчета расписаний их нужно проверить. Зачем нужно устраивать еще одну дополнительную проверку исходных данных (их правильность контролируется программой AFM: Scheduler

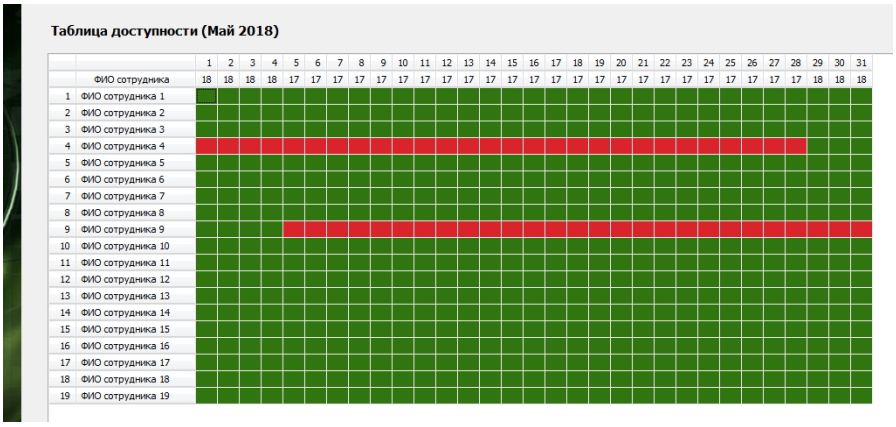


Рис. 14: Вид «Таблицы доступности» после закрытия окна

1/11 по мере ввода) подробно разъяснено в руководстве пользователя к программе AFM: Scheduler 1/11, поэтому мы здесь этого делать не будем. Кроме того, там же разъяснены все подробности по поводу того, какие проблемы могут возникнуть при такой проверке и все сообщения программы AFM: Scheduler 1/11 при возникновении этих проблем.

Изображение вкладки «Проверка исходных данных», после того как была нажата кнопка «Проверить исходные данные», представлено на рисунке 15.

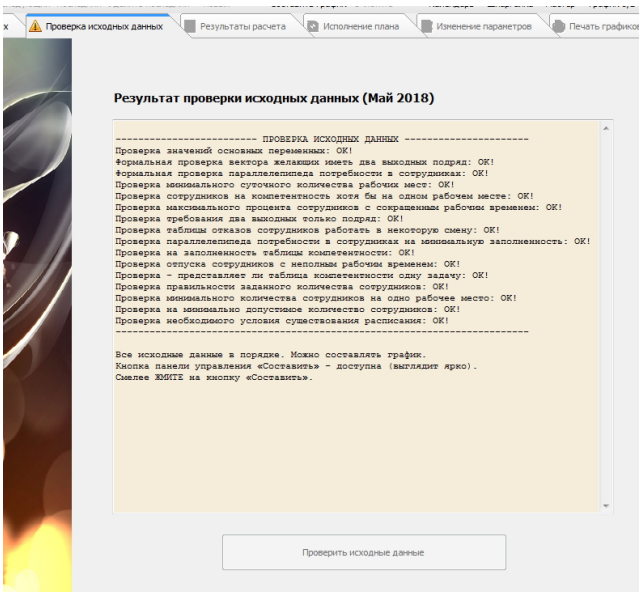


Рис. 15: Вид вкладки «Проверка исходных данных» после их проверки

Если проверка исходных данных прошла успешно (как в нашем случае), то кнопка панели управления «Составить график» становиться активной (выглядит ярко), это свидетельствует о том, что можно переходить к отправке исходных данных в «Облако» расчета расписаний для решения задачи. Изображение этой кнопки представлено на рисунке 16, осталось только ее нажать, что мы и сделаем.

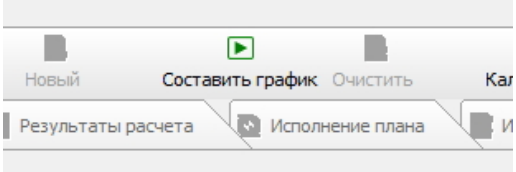


Рис. 16: Вид кнопки «Составить график» в активном состоянии

5.10 Окно «Связь с облаком расчета расписаний»

На следующем рисунке 17 изображено окно «Связь с облаком расчета расписаний» после того, как задача была успешно решена.

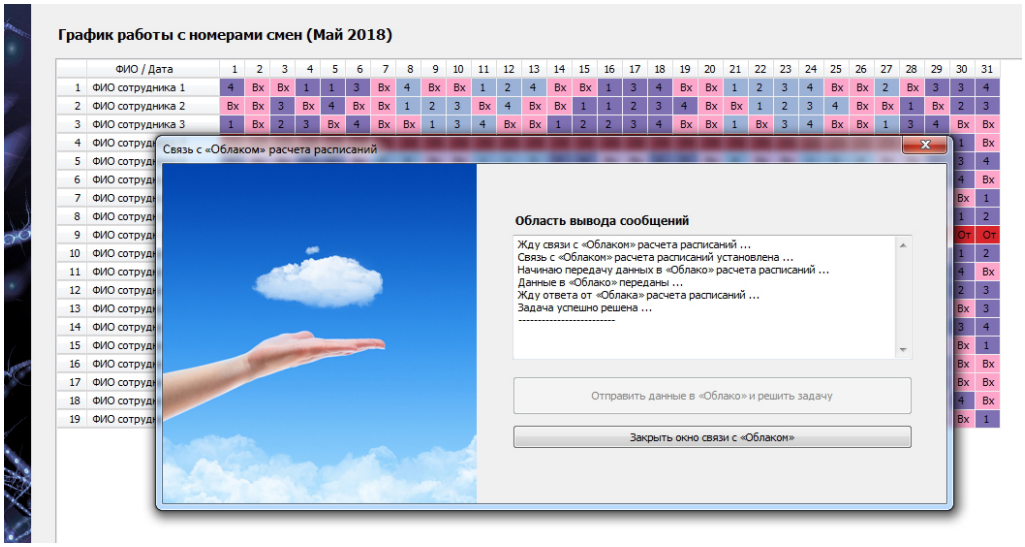


Рис. 17: Окно «Связь с облаком расчета расписаний»

После нажатия на кнопку «Закрыть окно связи с Облаком» пользователю предоставляется возможность ознакомиться не только с составленным графиком работы фармацевтов, но и с различными характеристиками составленного графика. Более полные сведения о работе с окном «Связь с «Облаком» расчета расписаний» можно почерпнуть из руководства пользователя по программе AFM: Scheduler 1/11. Здесь мы этого не делаем по той причине, что главное внимание в данной статье было уделено вопросу формулирования задачи составления оптимальных графиков работы и формирования исходных данных для ее решения.

6 Анализ результатов расчета

Как было отмечено ранее, последним шагом решения задачи по составлению оптимальных графиков работы фармацевтов является шаг — анализ результатов расчета. Для подробного знакомства со всеми возможностями программы AFM: Scheduler 1/11 в плане такого анализа, лучше всего обратиться к руководству пользователя по этой программе. Здесь же мы кратко просто перечислим основные возможности предоставляемые этой программой.

6.1 Верхняя вкладка «Результаты расчета»

Эта вкладка в своем составе имеет шесть нижних вкладок:

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.

6.2 Верхняя вкладка «Исполнение плана»

Верхняя вкладка «Исполнение плана» в своем составе имеет четыре нижние вкладки:

1. Замена сотрудников;
2. Журнал изменений графика;
3. Контроль фактически отработанного времени;
4. Табель учета рабочего времени.

Изображения всех этих вкладок мы здесь не приводим с целью экономии места. Заинтересованный читатель может подробно ознакомиться с этими вкладками по руководству пользователя к программе AFM: Scheduler 1/11 или непосредственно поработав с самой программой, скачав ее с сайта производителя.

6.3 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 18).

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 значительно.[2]

[2]Хотя конечно, не совсем ясно, что такое ***значительное*** отличие одного графика от другого.

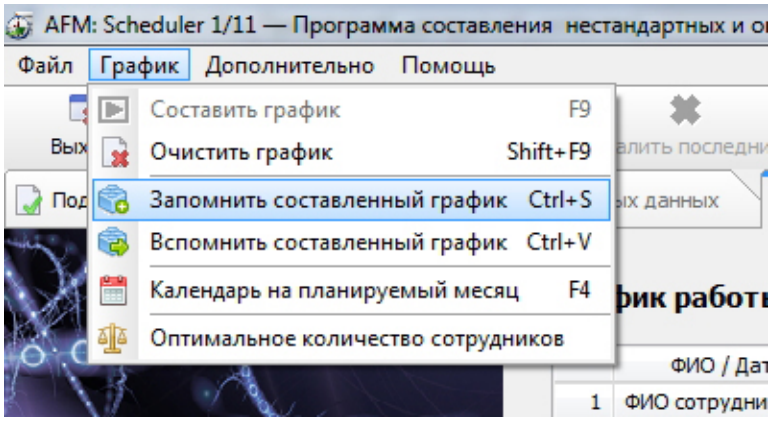


Рис. 18: Часть главного меню программы AFM: Scheduler 1/11

Данная особенность алгоритма расчета графика работы сотрудников, в том случае если после анализа пользователем полученного решения, ему этот график чем-то не понравился, 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».

7 Расчет графика для остальных аптек сети

Итак. График для одной из одиннадцати аптек нашей сети составлен. Остались еще 10.

На первый взгляд может показаться, что описание рашаемых задач можно закончить фразой: — «Графики для остальных аптек составляются точно так же, как было описано выше».

Но к сожалению это не так. И вот в чем здесь дело.

Как это не покажется странным, но графики для более крупных задач (в нашем случае для более крупных аптек) решать проще, чем для мелких. Проще не в том смысле, что нужно меньше компьютерного времени или меньше оперативной памяти для решения задачи, а в том, что графики получаются более подходящими для своего использования. Эффект дискретности решаемой задачи нивелируется, другими словами решения в целых числах, поскольку они становятся все больше и больше, все больше и больше напоминают решения в дробных числах (вещественных).

Поясним чуть подробнее выше сказанное. Предположим, что для маленькой аптеки мы составили график работы на 5 человек. График по своим характеристикам вроде бы неплохой (количество часов отработанных сотрудниками за месяц, продолжительность междусменных перерывов, количество выходных предоставленных подряд и т.п.). Но пришло время какому-либо сотруднику отправиться в очередной отпуск или кто-то заболел, а заменить отсутствующего сотрудника некем — слишком маленький штат (5 человек).

Составляем для этой аптеки график работы на 6 человек. Теперь по очереди работники могут отправляться в отпуск или на больничный лист. Но в том случае если «все хорошо», никто не болеет, никто не отправлен в очередной отпуск — все приличные ха-

рактеристики составленного графика посыпались. Количество отработанного за месяц времени сильно недотягивает до нормальной продолжительности рабочего времени.

Каков же выход из создавшейся ситуации? А выход простой — нужно воспользоваться преимуществом сетевой схемы организации бизнеса. Рассчитывать графики не для каждой отдельной аптеки, а одновременно для их некоторого количества. При этом, в случае необходимости, временно «перебрасывать для работы» фармацевтов из одной аптеки в другую. Естественно, что количество таких «перебросов» должно быть минимальным.

Далее продемонстрируем, как применительно к нашему случаю составить единый график работы фармацевтов для оставшихся 10 аптек. В процессе такой демонстрации постараемся не повторяться, а сосредоточить все внимание на отличиях составляемого графика от выше описанного, для относительно крупной аптеки.

7.1 Сводная таблица потребности в фармацевтах

Расчет графиков, как и обычно начинается с оформления таблицы потребности в фармацевтах. Но только теперь в эту таблицу мы будем включать суммарную потребность фармацевтов для всех 10-ти аптек. Так, например, в первую смену с понедельника по субботу для совсем небольших аптек требуется по одному фармацевту, а в аптеках покрупнее по два фармацевта. И тех и других аптек по 5. В итоге получаем: $1\times5+2\times5=15$. Во вторую смену всем аптекам требуется по одному человеку. Формула приобретает вид: $1\times10=10$. Суммарная потребность в третью смену такая же как и в первую: $1\times5+2\times5=15$.

По воскресеньям для первой и третьей смены формула имеет вид: $1\times5+1\times5=10$. Для второй смены вид: $0\times5+1\times5=5$.

Окончательно потребность в фармацевтах по дням недели и сменам для 10 аптек оформиться в таблицу 2.

Таблица 2: Потребность в фармацевтах по дням недели и сменам для 10 аптек

День недели	Названия (или номера) смен		
	1-я смена	2-я смена	3-я смена
Понедельник	15	10	15
Вторник	15	10	15
Среда	15	10	15
Четверг	15	10	15
Пятница	15	10	15
Суббота	15	10	15
Воскресенье	10	5	10

7.2 Вкладка время работы организации и смены

Как ранее было обещано, будем останавливаться только на полях которые отличаются от предыдущего расчета.

7.2.1 Поле «Количество обязательных выходных после последней смены»

При составлении графика для относительно большой аптеки, после 4 (ночной) смены мы гарантировали фармацевтам обязательно два выходных подряд, поэтому в качестве

значения поля «Количество обязательных выходных после последней смены» выбрали двойку. Остальные аптеки, для которых мы рассчитываем график по ночам не работают, следовательно в качестве значения этого поля мы можем выбрать 0. Что отмечено изгибающейся красной стрелкой на рисунке 19.

7.2.2 Поле «Диаграмма планируемых смен»

Как видно из рисунка 19 диаграмма планируемых смен в точности соответствует работе аптек с понедельника по субботу.

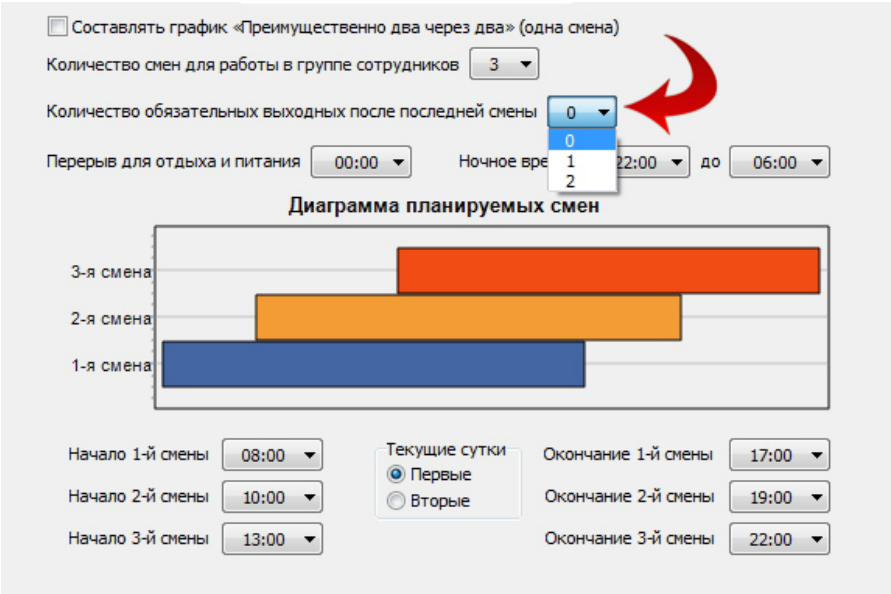


Рис. 19: Редактируемые поля вкладки «Время работы организации»

По воскресеньям же начало и окончание первых и третьих смен по факту с диаграммой не совпадает. Программа AFM: Scheduler 1/11 не строит диаграммы смен для каждого планируемого дня в отдельности. Но на это можно не обращать внимания, поскольку продолжительность смен для всех дней недели одинаковая — девять часов, следовательно табель учета рабочего времени будет построен без ошибок.

7.3 Вкладка «Рабочие дни, места и политика замены»

Поля для заполнения данной вкладки показаны на рисунке 20.

7.3.1 Поле «Количество рабочих мест»

Как и в предыдущем расчете, для того что бы правильно определить значение этого поля нужно посмотреть на таблицу 2 и выбрать из этой таблицы максимальное значение, которое в данном случае равно 15-ти.

7.3.2 Поле «Название рабочего места»

В отличии от предыдущего расчета, где рабочие места были неразличимы (каждый итак знал где он работает), в данном случае, кроме того, по каким дням и в какую смену фармацевт должен работать, каждому из них нужно сообщить — где он должен работать (в

Рис. 20: Поля вкладки «Рабочие дни, места и политика замены»

какой именно аптеке). Следовательно, мы имеем дело с различимыми рабочими местами, и аптеки нужно как-то между собой различать. Самый простой способ который годиться для этой цели — аптеки нужно перенумеровать. Для тех аптек, где в некоторую смену может работать более одного фармацевта (в аптеках покрупнее) нужно еще перенумеровать и фармацевтов. Таким образом, название каждого рабочего места будет состоять из двух частей: 1) номер аптеки, 2) номер фармацевта. Один из вариантов такого подхода изображен на рисунке 20. Например, рабочее место можно назвать (обозначить, зафиксировать) так — «аптека 10 фарм 2».

7.3.3 Поле «Политика замены рабочих мест для сотрудников»

Ранее мы договорились о том, что количество переходов фармацевтов из одной аптеки в другую должно быть сведено к минимуму. Для этого у каждого фармацевта должно быть «Главное рабочее место», т.е. место где он будет работать почти всегда, а в качестве политики замены рабочего места нужно выбрать опцию — «Работать преимущественно на главных рабочих местах». Эта опция на рисунке 20 отмечена красной стрелкой.

После того как опция «Работать преимущественно на главных рабочих местах» будет выбрана появится еще одна нижняя вкладка — «Таблица главных рабочих мест». Корешок этой вкладки, выделенный с помощью изгибающейся красной стрелки, можно видеть на рисунке 21.

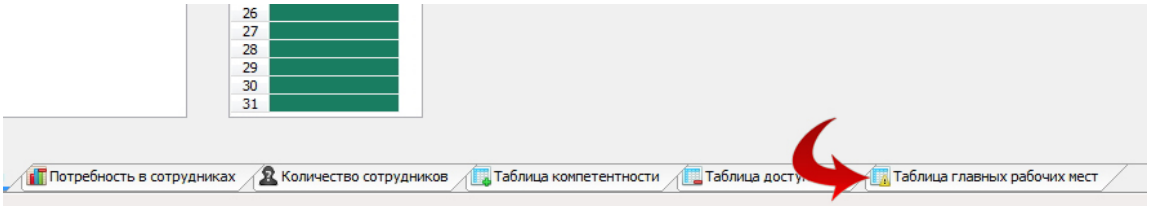


Рис. 21: Корешок вкладки «Таблица главных рабочих мест»

С помощью этой вкладки, каждому фармацевту, можно будет назначить его «главное рабочее место». Как конкретно это сделать будет описано чуть далее.

7.4 Вкладка «Потребность в сотрудниках»

Работа с этой вкладкой практически нечем не отличается о ранее описанного случая. Порядок тот же:

1. Редактируем шаблон;
2. Размечаем «Таблицу потребности в сотрудниках» по шаблону;
3. В ручную корректируем значения в ячейках для 1, 2 и 9 мая 2018 г.

Единственно, что может вызвать некоторое затруднение, это как сообщить программе о том, что по воскресеньям в совсем небольших аптеках отсутствует 2-я смена.

Рис. 22: Редактирование шаблона для 2-й смены воскресенья

Внимательно посмотрим на рисунок 22 с изображением шаблона. Как видно из этого рисунка для аптек покрупнее (с номерами от 6 до 10) зеленым цветом отмечено только по одному фармацевту для каждой аптеки, а для совсем небольших аптек (с номерами от 1 до 5) все рабочие места отмечены розовым цветом, что и означает — для совсем небольших аптек по воскресеньям во вторую смену фармацевты не нужны.

7.5 Вкладка «Количество сотрудников»

Работа с этой вкладкой в основном не отличается от работы, описанной для предыдущего случая (составление оптимального графика для одной аптеки). Порядок тот же:

1. Редактируем при необходимости все поля расположенные выше кнопки «Подсчитать общее рекомендованное количество сотрудников»;
2. Жмем на кнопку «Подсчитать общее рекомендованное количество сотрудников»;
3. Жмем на кнопку «Зафиксировать общее количество сотрудников»;

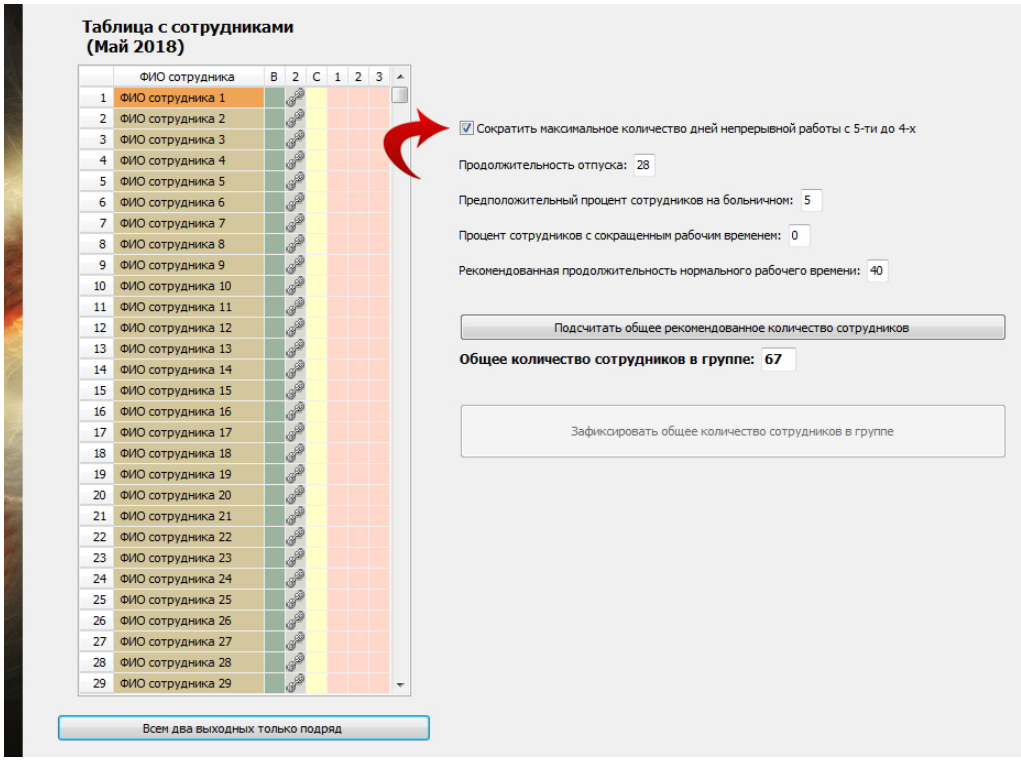


Рис. 23: Изображение вкладки «Количество сотрудников»

Различие заключается в том, что поскольку наличие обязательных выходных после последней смены в нашем расчете отсутствует, появляется возможность включить правило — «Два выходных только подряд»[3].

Изображение вкладки «Количество сотрудников» после нажатия кнопки «Всем два выходных только подряд» показано на рисунке 23. После нажатия этой кнопки напротив Ф.И.О. каждого фармацевта появляется значек «Цепочка» означающий, что данный сотрудник захотел иметь два выходных только подряд. Из этого рисунка так же видно, что общее количество фармацевтов, которых следует нанять для работы в 10 аптеках составляет 67 человек.

7.5.1 Поле «Сократить максимальное количество дней непрерывной работы с 5 до 4»

Вместе в возможностью задать правило — «Два выходных только подряд», при расчете графика появляется возможность минимизировать количество подряд отработанных дней сотрудниками. Поскольку использование данной возможности необходимо не всегда, то эта возможность выделена в отдельную опцию. Если галочкой данную опцию не отметить, то «Облако» расчета расписаний при составлении графика никаких «специальных усилий» для минимизации подряд отработанных дней прилагать не будет. Как видно из рисунка 23 в данном случае, мы эту опцию отметили.

[3]Почему сделано именно так, подробно описано в руководстве пользователя к программе AFM: Scheduler 1/11.

7.6 Вкладка «Таблица доступности»

Если для работы в 10 аптеках будет нанято 67 фармацевтов, то среди них, при идеально-равномерном распределении очередных отпусков, 6 будут всегда недоступны для работы. Отправим для эксперимента с помощью этой таблицы в очередной отпуск 9 человек. (См. рисунок 24).

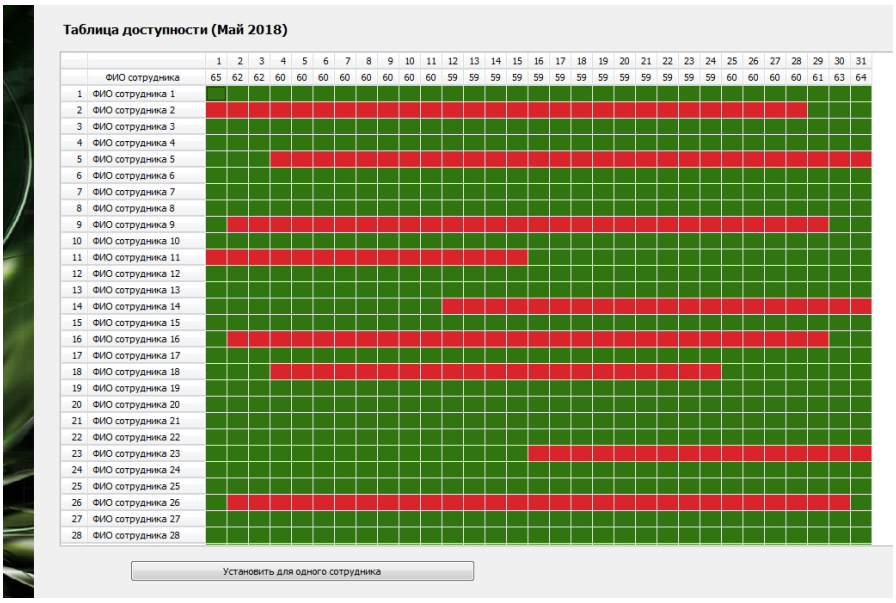


Рис. 24: Изображение вкладки «Таблица доступности»

Как и для предыдущего расчета, технику предоставления сотрудникам очередных отпусков мы здесь не описываем, отсылая читателя к руководству пользователя программы AFM: Scheduler 1/11. Сейчас важно понять, что переходя от составления графиков для одной аптеки к составлению графиков одновременно для многих аптек, мы избавляемся от болезненных затруднений недоступности сотрудников для планирования, и затруднений при поиске замены заболевшим сотрудникам.

7.7 Вкладка «Таблица главных рабочих мест»

Именно с помощью этой таблицы программа AFM: Scheduler 1/11 предоставляет возможность задать для каждого фармацевта где, как правило (в какой аптеке), он будет работать. В терминологии программы AFM: Scheduler 1/11 — на каком рабочем месте.

Выбор фармацевтом своего главного рабочего мета (аптеки) может быть обусловлен многими причинами, в частности, близостью проживания, удобством проезда, личными привязанностями и т.д. Но поскольку мы сейчас производим некий тестовый расчет будем полагать, что такой выбор зависит только от номера аптеки. Пусть номер фармацевта с кратностью 10 соответствует номеру выбранной аптеки в качестве главного рабочего места. При таком раскладе «Таблица главных рабочих мест» приобретает вид, изображенный на рисунке 25.

Для понимания всех тонкостей работы с этой таблицей мы опять же отсылаем читателя к руководству пользователя программы AFM: Scheduler 1/11, здесь только лишь отметим, что ячейки окрашенные в зеленый цвет означают, что для фармацевта это самое приоритетное рабочее место, а ячейки окрашенные в желтый цвет являются приори-

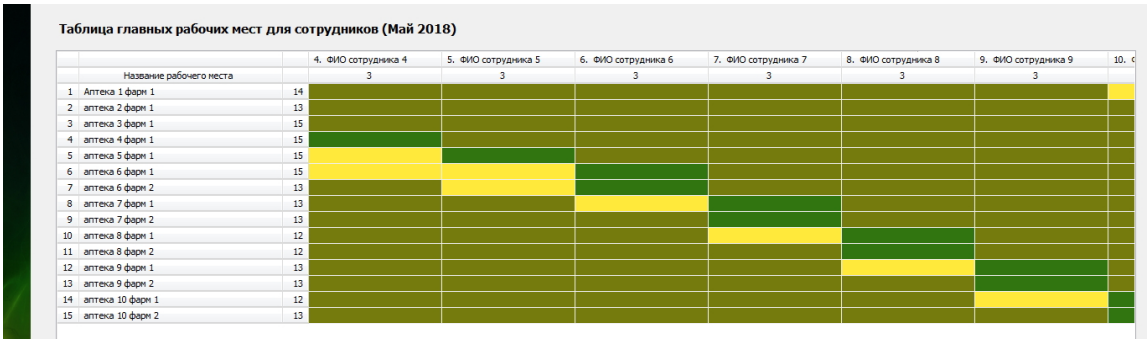


Рис. 25: Изображение части «Таблицы главных рабочих мест»

тетными по сравнению со всеми остальными, окрашенными в салатовый цвет. Другими словами, если фармацевту не достается его самого главного рабочего мета (поскольку оно уже занято), то тогда для него желательно, хотя бы рабочее место окрашенное в желтый цвет.

7.8 Вкладка «Таблица компетентности»

Эта таблица предназначена для фиксирования рабочих мест, которые данному сотруднику никогда не будут предложены. Причиной таких запретов, как правило, является не соответствие квалификации сотрудника рабочему месту. Но в нашей задаче, в принципе, любой фармацевт может работать в любой аптеке (на любом рабочем месте), поэтому эту таблицу мы оставляем не заполненной.

7.9 Проверка исходных данных и их отправка в «Облако»

Данная операция ничем не отличается от той, которая была описана ранее, поэтому останавливаться здесь на ней не будем.

7.10 Анализ полученного графика работы фармацевтов

Качество полученного решения проследим на примере одного сотрудника. Предположим, что это будет фармацевт по фамилии: Ф.И.О. сотрудника 7.

7.10.1 Вкладка «Рабочие и выходные»

Эта вкладка отражает количество рабочих и выходных дней для каждого сотрудника за планируемый месяц.

Рис. 26: Вкладка «Рабочие и выходные»

Как видно из рисунка 26 нашему фармацевту запланировано 20 рабочих дней и 11 выходных. Это не превышает нормальную продолжительность рабочего времени.

7.10.2 Вкладка «Распределение по сменам»

Что касается количество выходов в разные смены, то из рисунка 27 видно, это распределение достаточно равномерно.

Распределение по сменам выходов сотрудников (Май 2018)

	ФИО сотрудника	1-я смена	2-я смена	3-я смена
5	ФИО сотрудника 5	0	0	1
6	ФИО сотрудника 6	7	4	7
7	ФИО сотрудника 7	8	5	7
8	ФИО сотрудника 8	7	4	7

Рис. 27: Вкладка «Распределение по сменам»

7.10.3 Вкладка «Укороченные перерывы»

Укороченные перерывы (в данном случае по 10 часов) появляются за счет переходов работников из 3-й смены (вечерней) в 1-ю смену (утреннюю). Но как видно из рисунка 28, этих переходов не так много (всего 4).

Таблица укороченных междусменных перерывов (Май 2018)

	ФИО сотрудника	День планирования	Перерыв
19	ФИО сотрудника 6	21	10:00
20	ФИО сотрудника 6	26	10:00
21	ФИО сотрудника 7	3	10:00
22	ФИО сотрудника 7	13	10:00
23	ФИО сотрудника 7	23	10:00
24	ФИО сотрудника 7	28	10:00
25	ФИО сотрудника 8	7	10:00

Рис. 28: Вкладка «Укороченные перерывы»

Для полного исключения укороченных (менее 12 часов) перерывов мы могли бы в вкладке «Время работы организации и смены» при формировании поля «Количество обязательных выходных после последней смены» ввести не ноль а единицу. Но тогда бы мы лишились возможности всем фармацевтам гарантировать два выходных только подряд. Что важнее из этих двух альтернатив, можно было бы обсудить с сотрудниками которым предстоит работать по полученному графику. К сожалению приличных графиков работы, одновременно обеспечивающих такие требования в природе не существует[4].

7.10.4 Вкладка «Табель учета рабочего времени»

Из рисунка 29 видно, что согласно предварительным данным табеля учета рабочего времени нашему фармацевту предстоит отработать 180 часов, а это почти совпадает с нормой для мая 2018 года.

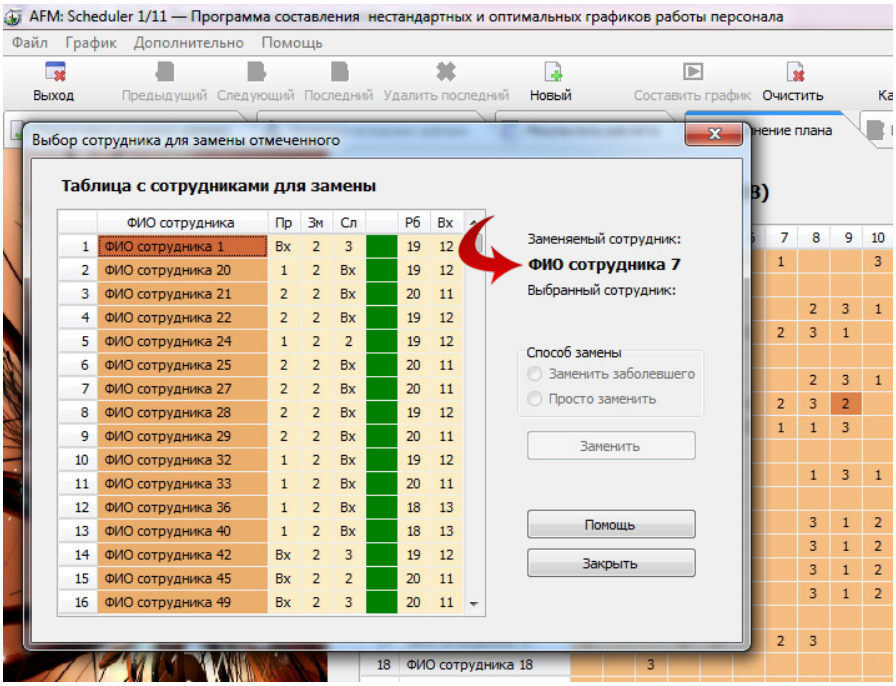
[4]Если конечно не считать вариант по удвоению количества принятых на работу фармацевтов.

	ФИО сотрудников	Таб.N	Всего отработано	Дневное	Ночное	По выходным	Сверхурочное	1	2	3	4	5
1	ФИО сотрудника 1	702529	171:00	171:00	0:00	63:00	-13:00	09:00			09:00	09:00
2	ФИО сотрудника 2	140543	18:00	18:00	0:00	0:00	-166:00					
3	ФИО сотрудника 3	242849	171:00	171:00	0:00	45:00	-13:00	09:00			09:00	09:00
4	ФИО сотрудника 4	670436	162:00	162:00	0:00	36:00	-22:00			09:00		
5	ФИО сотрудника 5	128266	9:00	9:00	0:00	0:00	-175:00	09:00				
6	ФИО сотрудника 6	971998	162:00	162:00	0:00	45:00	-22:00				09:00	09:00
7	ФИО сотрудника 7	506719	180:00	180:00	0:00	45:00	-4:00		09:00	09:00		
8	ФИО сотрудника 8	350756	162:00	162:00	0:00	36:00	-22:00			09:00		
9	ФИО сотрудника 9	585956	9:00	9:00	0:00	0:00	-175:00					
10	ФИО сотрудника 10	783196	162:00	162:00	0:00	36:00	-22:00				09:00	09:00

Рис. 29: Вкладка «Табель учета рабочего времени»

7.10.5 Вкладка «Замена сотрудников»

Если, конечно не дай Бог наш сотрудник заболеет, то из рисунка 30 видно, найти ему замену не составит труда.



	ФИО сотрудника	Пр	Зм	Сл		Рб	Вх
1	ФИО сотрудника 1	Вх	2	3		19	12
2	ФИО сотрудника 20	1	2	Вх		19	12
3	ФИО сотрудника 21	2	2	Вх		20	11
4	ФИО сотрудника 22	2	2	Вх		19	12
5	ФИО сотрудника 24	1	2	2		19	12
6	ФИО сотрудника 25	2	2	Вх		20	11
7	ФИО сотрудника 27	2	2	Вх		20	11
8	ФИО сотрудника 28	2	2	Вх		19	12
9	ФИО сотрудника 29	2	2	Вх		20	11
10	ФИО сотрудника 32	1	2	Вх		19	12
11	ФИО сотрудника 33	1	2	Вх		20	11
12	ФИО сотрудника 36	1	2	Вх		18	13
13	ФИО сотрудника 40	1	2	Вх		18	13
14	ФИО сотрудника 42	Вх	2	3		19	12
15	ФИО сотрудника 45	Вх	2	2		20	11
16	ФИО сотрудника 49	Вх	2	3		20	11

Рис. 30: Вкладка «Замена сотрудников»

7.10.6 Вкладка «Печать для сотрудников»

Достаточно интересный вопрос на который мы пока на дали ответа, это: — «Как часто нашему сотруднику предстоит бегать из одной аптеки в другую?».

Специальной вкладки для ответа на данный вопрос в программе AFM: Scheduler 1/11 не предусмотрено, но мы можем воспользоваться вкладкой «Печать для сотрудников», предназначенной в первую очередь для раздачи сотрудникам их графиков работы в бумажном виде. Изображение данной вкладки можно видеть на рисунке 31.

В соответствии с «Таблицей главных рабочих мест» для седьмого сотрудника приоритетным рабочим местом (см. рис. 25) является «аптека 7», на крайний случай «аптека

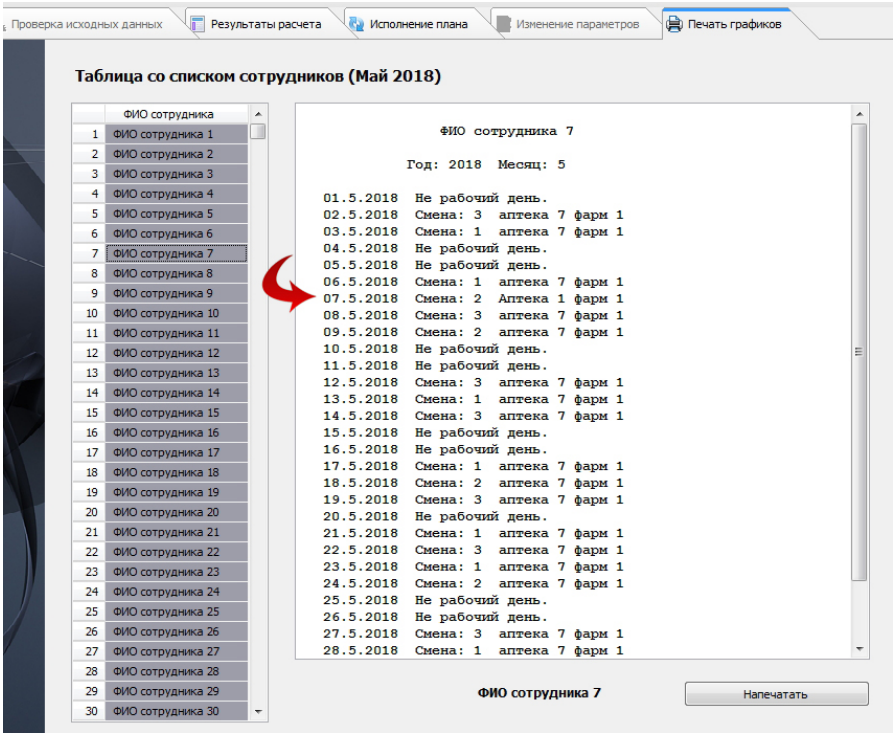


Рис. 31: Вкладка «Печать для сотрудников»

8 фарм 1». Как видно из рисунка 31 в течении месяца нашему сотруднику 7 мая 2018 г. (всего одни раз) предстоит поработать в «аптеке 1», что не так уж и много.

Кроме того, из этого рисунка мы можем легко убедиться в том, что работать больше чем четыре дня подряд нашему фармацевту не запланировано, и все выходные идут по два дня подряд (что конечно радует).

8 График для санитаров

Единый график работы санитаров для всех 11 аптек (всей нашей аптечной сети) составляется по аналогии с графиком работы фармацевтов для 10 аптек, но только его составление будет попроще, поскольку санитары работают только в одну смену. Описывать его составление мы здесь не будем, ибо мы итак уже перебрали по объему, все разумные пределы отпущенные для одной статьи. Перейдем лучше к выводам.

9 Выводы

Из всего выше описанного можно сделать по крайней мере два вывода:

1. Если уж торговля организована в виде аптечной сети, то преимуществами такой организации бизнеса, можно и нужно воспользоваться не только в плане организации общего на всю сеть склада продукции, предназначенной для продажи, и организации централизованной доставки этого товара во все аптеки, но и в плате общего фонда рабочей силы. При этом доставляя каждому отдельному работнику незначительные неудобства, вся торговая сеть будет работать стабильно и устойчиво. Использование рабочей силы будет максимально эффективным.

2. 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, пользователям, которые ленятся внимательно изучить руководство пользователя, при возникающих у них проблемах, оказывается всесторонняя поддержка по электронной почте.[5]

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

[5] Не редки случаи, когда за пользователя приходится решать его задачу от начала и до конца.