

# Организация электронного расписания с использованием Microsoft Excel и VBA

Воронков Ю.В.

*Нижегородский государственный лингвистический университет, Н.Новгород, Россия*

Составление расписания занятий является очень трудоемким атрибутом работы в школах и вузах. Технически этот участок деятельности может быть реализован различными способами. Наиболее часто в настоящее время используется ручной, и действия в этом случае достаточно рутинны: составляется таблица, в которую вносится (а затем и корректируется) информация о планируемых занятиях. Однако при составлении расписания активно используются и программные продукты. Здесь можно отметить Microsoft Excel и ряд специализированных программ, которых в настоящее время достаточно много.

В предлагаемой статье рассматривается возможность ведения школьного и вузовского расписания в приложении, созданном на основе книги Microsoft Excel. Фактически разработка представляет собой автоматизированную книгу Microsoft Excel, включающую в себя многочисленные подпрограммы и функции, созданные на VBA.

В практическом плане использование рассматриваемой программы может быть реализовано в нескольких направлениях:

- организация электронного расписания в школе (разработка позволяет это сделать, и практика ее использования в НГЛУ им. Н.А. Добролюбова показала, что практически любой сотрудник может легко освоить необходимые действия);
- использование программы в учебном процессе, при этом школьники могут составлять расписание занятий (это позволит учащимся на практике познакомиться с возможностями автоматизации учета с помощью приложения Microsoft Excel);
- внесение в разработку своих изменений и дополнений (программный код программы открыт, что позволит педагогам самостоятельно добавлять или корректировать имеющиеся функциональные ресурсы программы).

Итак, в целом разработка представляет собой книгу Microsoft Excel, которая включает в себя несколько листов данных и несколько листов управления. Начальная (справочная) информация должна быть предварительно внесена в рабочую книгу, и для этого предназначен лист “Начальная информация” (рис. 1). Здесь в каждой колонке располагается перечень необходимых сведений. Так, перечисляются номера классов или аудиторий (с указанием их вместимости), номера учебных недель, преподаватели и еще ряд традиционных

начальных сведений. Для хранения информации о занятиях (название дисциплины, фамилия преподавателя, день, время и т.д.) предназначен лист “Заявки” (рис. 2). Заметим, что внесение (и корректировка) информации на этом листе производится не вручную, а с помощью различных средств автоматизации. Так, формальный (базовый) вариант внесения заявки на учебное занятие связан с заполнением электронной формы (рис. 3). Здесь уже используются те начальные сведения, о которых шла речь выше (внесенные на лист “Начальная информация”). На практике при активной работе с расписанием существенно эффективнее вносить заявки на проведение занятий с помощью действий типа “Копировать-Вставить” на листе “Расписание” (рис. 4). Технически для создания новых заявок на основании уже имеющихся предусмотрены кнопки **Copy** и **Paste**.

Заметим, что в разработке предусмотрен вывод на лист “Расписание” (рис. 4) только тех классов (не всех из имеющихся), которые нас в настоящий момент интересуют. Подбор аудитории для учебного занятия осуществляется с помощью специальной формы, открываемой по кнопке **Подбор аудитории** (рис. 2) или по кнопке **Обслужить** (рис. 4).

| №  | А       | В                | С              | Д            | Е              | Ж              | З             | И     | К                     |
|----|---------|------------------|----------------|--------------|----------------|----------------|---------------|-------|-----------------------|
| 1  | № класс | Влас. (мощность) | Учебные недели | Учебная дата | Начало занятий | Занятия        | Преподаватель | Класс | Дисциплина            |
| 2  | 1191    | 25               | 1              | ср           | 06-15          | Математика     | Ахмедов ДЮ    | 8А    | 25 Исследования       |
| 3  | 1182    | 25               | 1              | вт           | 06-15          | Среднее чтение | Гуркина БА    | 7Б    | 25 Общественные науки |
| 4  | 3294    | 25               | 2              | ср           | 11-09          | Старшая физика | Коркина ГВ    | 7А    | 25 Физика             |
| 5  | 2205    | 25               | 3              | ср           | 11-09          |                | Ахмедов ДЮ    | 5Б    | 25 Информатика        |
| 6  | 2368    | 28               | 4              | ср           | 11-09          |                | Широкое ДВ    | 8А    | 25 Физика             |
| 7  | 2367    | 25               | 4              | ср           | 11-09          |                |               | 8А    | 25                    |
| 8  | 3098    | 24               | 8              | ср           | 11-19          |                |               | 7Б    | 25                    |
| 9  | 3098    | 28               | 7              |              |                |                |               |       |                       |
| 10 | 3213    | 28               | 8              |              |                |                |               |       |                       |
| 11 | 3211    | 38               | 8              |              |                |                |               |       |                       |
| 12 | 3234    | 38               | 10             |              |                |                |               |       |                       |
| 13 |         |                  | 18             |              |                |                |               |       |                       |

Рис. 1.

| № | А     | В              | С          | Д    | Е     | Ж   | З         | И      | К                  | Л | М | Н | О | Р |
|---|-------|----------------|------------|------|-------|-----|-----------|--------|--------------------|---|---|---|---|---|
| 1 | Месяц | Занятие        | Групп      | День | Время | ст. | Объ. ауд. | Группа | Дисц.              | С | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 4 | 1     | Старшая физика | Ахмедов ДЮ | ср   | 09-16 | 12  | 1801 191  |        | Общественные науки |   |   |   |   |   |
| 5 | 2     | Старшая физика | Коркина ГВ | ср   | 11-20 | 14  | 3204 192  |        | Математика         |   |   |   |   |   |
| 6 | 3     | Старшая физика | Ахмедов ДЮ | ср   | 09-15 | 12  | 1801 191  |        | Физика             |   |   |   |   |   |
| 7 | 4     | Старшая физика | Гуркина БА | вт   | 09-15 | 28  | 1802 195  |        | История            |   |   |   |   |   |
| 8 | 5     | Старшая физика | Ахмедов ДЮ | вт   | 09-15 | 28  | 1802 195  |        | Общественные науки |   |   |   |   |   |
| 9 | 6     | Старшая физика | Ахмедов ДЮ | ср   | 10-20 | 28  | 1801 195  |        | Общественные науки |   |   |   |   |   |

Рис. 2.

Разработка включает ряд отчетов, которые весьма полезны для организации и контроля учебного процесса. На рис. 5 приведен лист “Отчет 3”, позволяющий получить полную информацию о загруженности аудиторий. Здесь по горизонтали выводятся все занятия в течение учебной недели, а по вертикали указаны аудитории в школе. И каждая ячейка

таблицы информирует заведующего учебным процессом о том — что за занятие проводится, кто его проводит, в какой аудитории, когда и в какое время. На листе “Отчет 3” предусмотрена удобная возможность переноса занятий из одной аудитории в другую. Для этого предназначены кнопки **Подготовить к перемещению** и **Переместить** (рис. 5). Эти манипуляции в результате приводят к изменениям на листе “Заявки”. При этом алгоритм переноса занятий характеризуется определенным “интеллектом” — при переносе анализируется занятость аудитории и, если аудитория занята, то занятие не переносится (исключение составляет занятие того же преподавателя — совместное занятие для нескольких групп или классов).

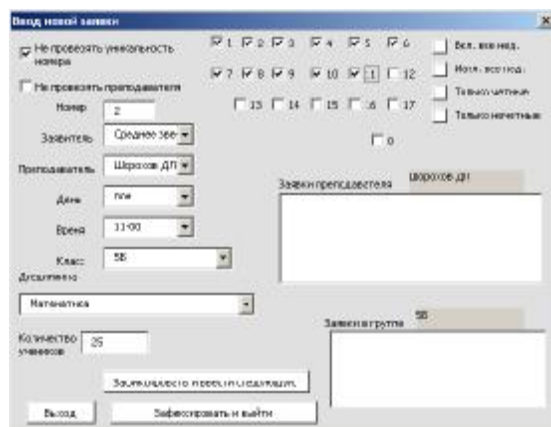


Рис. 3.

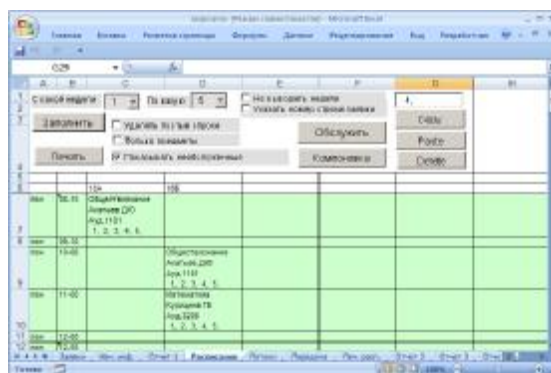


Рис. 4.

Поясним еще несколько отчетов, которые реализованы в данной разработке. Так, на листе “Отчет 4” реализована возможность просмотра расстановки занятий в течение недели по определенному предмету. Это связано с тем, что всегда есть удобное время для проведения занятий и менее удобное. Просмотреть “справедливость” расстановки занятий как раз и позволяет подобный отчет. В качестве дополнительной сервисной возможности на этом листе заложена возможность просмотра занятий — какие занятия проводятся в определенное время и в определенный день.

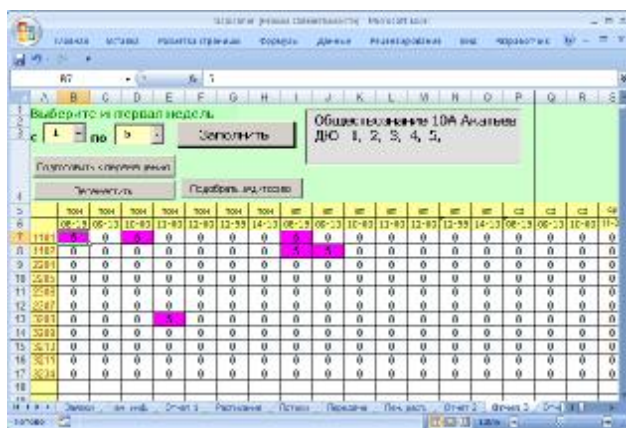


Рис. 5.

Лист “Расчет” позволяет автоматически подсчитать количество проведенных занятий конкретным преподавателем за определенный месяц. При этом можно кроме праздничных дней учесть еще и произвольные дни, когда занятия были отменены.

Весьма полезный отчет (рис. 6) расположен на листе “Нагрузка”, назначение которого связано с получением информации о нагрузке каждого преподавателя. Здесь после выбора в списке фамилии преподавателя после щелчка по кнопке **Заполнить расписание** на листе формируется список занятий указанного преподавателя с указанием даты проведения. Иногда определенные занятия проводятся одновременно для нескольких классов. В этом случае удобно воспользоваться кнопкой **Компоновка**, что позволит их отобразить в одной ячейке.

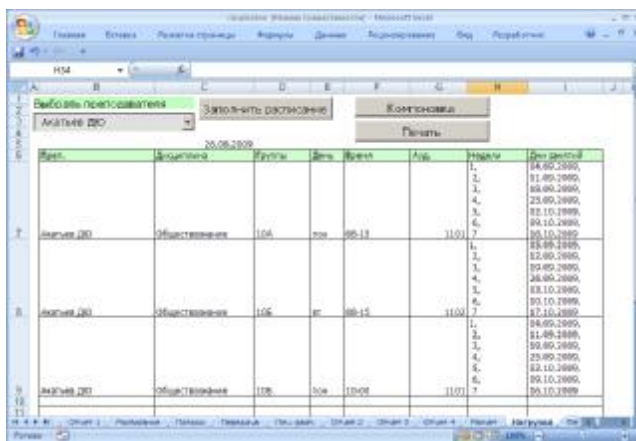


Рис. 6.

Рассмотренная разработка имеет еще ряд дополнительных функциональных возможностей. На протяжении последних трех лет программа составления расписания активно используется в НГЛУ им. Н.А. Добролюбова. При этом сначала расписание составляется на каждом факультете, а затем все эти данные интегрируются в общую книгу диспетчерского пункта.