

**Симанов Алексей Николаевич**

студент

ФГБОУ ВО «Вологодский государственный университет»

г. Вологда, Вологодская область

## **ПРОБЛЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ И ФОРМАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО РАСПИСАНИЯ В ШКОЛАХ**

*Аннотация:* статья посвящена рассмотрению особенностей составления, контроля и анализа школьного учебного расписания с целью его оптимизации. Проанализирована актуальность данной темы в нескольких школах. Затронута проблема алгоритмизации и формализации составления расписания в школах. Рассмотрены существующие подходы и предложено собственное видение решения проблемы.

*Ключевые слова:* учебное расписание, автоматизация, алгоритм составления расписания.

Несмотря на то что многие учебные заведения на достаточно высоком уровне обеспечены компьютерной техникой (компьютер имеется практически в каждом учебном классе), имеются хорошо оснащенные кабинеты информатики, имеются конкретные проблемы с автоматизацией образовательного процесса.

Одной из таких проблем, является проблема составления, контроля и учета школьного учебного расписания.

В ходе анализа уровня автоматизации расписания нескольких школ было выявлено:

1. В школах используется полностью ручной (карандаш и ластик) подход при составлении расписания.
2. Хранение расписания, отчетов и прочей информации в бумажном и цифровом не структурированном виде.
3. Нет полного контроля за корректностью расписания в ходе его изменений
4. Доступ к актуальному расписанию в большинстве случаев возможен только в школе.

5. Нагрузка как на преподавателей, так и на учеников не оптимальна.

Описанные выше проблемы еще раз подтверждают, что вопрос составления, контроля и учета расписания в школах является актуальным и проблемным.

С одной стороны, может показаться, что автоматизация составления расписания является чисто математической проблемой и она, пусть нетривиальными методами, но может быть формализована, алгоритмизирована и переведена на язык машинных кодов.

Тем не менее созданные программы едва рассчитывали самые простые варианты расписаний. Чуть только появлялись сложности в виде иностранных языков с делением до трех групп, большого количества совместителей, ограничений по кабинетам и прочее, как программы впадали в глубокую задумчивость и выдавали вердикт о невозможности расстановки часов по причине полной несовместимости исходных данных или же результат, который никого не устраивал.

Не очень впечатляющие результаты применения программ позволили некоторым разработчикам сформулировать генеральную идею о том, что задача составления расписания занятий лежит вовсе не в плоскости математики, а в области социальных и межличностных отношений. А потому не поддается алгоритмизации в принципе. Завучу, раз уж он обзавелся персональным компьютером, нужно дать его привычный инструмент, только осовремененный новыми информационными технологиями.

На основе приведенных рассуждений и анализа попыток автоматизации составления школьного расписания, можно сделать вывод о том, что реализовать информационную систему, которая бы в автоматическом режиме «составляла» расписание в более, менее приемлемом виде в настоящее время в принципе невозможно, а при реализации система такого рода средства и усилия, затраченные на нее, могут достигать колоссальных размеров и объемов.

Вместо того что бы пытаться сделать сложные программы, придумывать алгоритмы и пытаться полностью формализовать процесс составления расписания, методистам необходимо предоставить правильный инструмент для работы. Который будет прост в освоение и понимании, не будет пытаться брать на себя всю

работу по составлению расписания, но будет контролировать его, не давая и предотвращая различного рода нестыковки и проблемы в данном процессе, а также выявлять проблемные места в расписании, предлагать их решение и представлять полностью автоматизированные отчеты по различным критериям как для завуча, так и учителей.

Проанализировав всю сложность, актуальность и значимость проблемы, в рамках работы магистра было решено разработать «Информационную систему контроля за школьным учебным расписанием, принятия решений при оптимизации и выявлении проблемных мест в расписании».

Кратко опишем требования к реализуемой системе:

1. Расписание должно составляться на основе учебного плана, для каждого класса (для нескольких классов, входящих в параллель могут быть различия в учебном плане).

2. В данной системе должна быть возможность контроля учебной нагрузки для каждого преподавателя.

3. Поиск в расписании по следующим параметрам: на любой заданный день, по заданному классу, преподавателю, предмету и так далее.

4. Возможность переноса/учета того что урок не состоялся по какой – либо причине.

5. Система должна иметь возможность работать с несколькими школами, таким образом приложение должно быть гибким в планах настройки под конкретную школу.

6. Выполнение анализа расписания с целью поиска проблемных мест и конфликтов которые могли произойти при ручном режиме составления расписания или же при переносе или замене уроков.

7. Система должна иметь возможность попытки предложения автоматического разрешения конфликтов расписания.

8. Предоставление отчетов и статистик по расписанию в графическом и текстовом виде.

В перспективе система позволит собирать огромное количество информации по учебному процессу, на основе полученных данных возможен вариант построения самообучающейся системы, позволяющей строить наиболее эффективные расписания для школ и предлагать оптимальные варианты по решению конфликтных ситуаций.

### ***Список литературы***

1. Автоматизированное составление расписания занятий в школе [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://pedsovet.su/publ/44-1-0-850>
2. Наука составлять расписание [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://zdd.1september.ru/article.php?ID=200600805>