



Рис. 2. Архаичный интерфейс MathCAD 15

Если вкратце, то Mathcad привлекательна: 1) в очень простом изучении и в применении программы; 2) запись задач в программе похожа на запись того, как записываем и решаем на бумаге; 3) в нашем распоряжении мощная и функциональная система способная решить любую поставленную задачу.

Так же нельзя не выделить интерфейс программы, о котором шла речь в особенностях. Это является то же главным преимуществом, вы только посмотрите на этот инструментарий доступный перед вашими глазами на весь рабочий стол, и не надо каждый раз лезть в другое окошко, чтоб доставать нужное, все можно наложить поверх (Рис. 2).

При всех преимуществах есть всё же и недостатки в MathCAD и главным таким недостатком является отсутствие разработки графических интерфейсов, которая, как например есть в Excel. MathCAD очень строга в плане изменений пользователем программы, например, разрабатывая модель процесса, вы бы хотели увидеть результат в начале документа, а данные в конце, то у вас ничего не выйдет. Программа запрещает вносить изменения, всё работает строго по правилам, по шаблону, по клеще.

А также менее значимые недостатки: 1) Недоступна для обычных пользователей, скачивая с официального сайта требует от вас данных в учебной или рабочей деятельности; 2) Могут возникнуть сложности в установке и настройке программы.

В заключение хочу сказать, что Mathcad является лучшим решением для выполнения простых и сложных расчетов, у программы есть недостатки, но на фоне преимуществ эти недостатки покрываются, к тому же разработчики прислушиваются к комьюнити и быстро исправляют недочеты. Если вы работаете или учитесь в таких сферах, где главным предметом является математика, экономика, физика и т.п, то я вам настоятельно рекомендую ознакомиться

с данной программой, после ознакомления вы сможете решать быстрее, эффективнее и более сложные задачи без каких-либо проблем, которые возникают при обычном подходе решений подобных задач.

Список литературы

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Mathcad>.
2. <https://www.mathcad.com/en>.

ОЦЕНКА ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ РИСКОВ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ

Татарникова А.А., Дворянинова О.П., Клейменова Л.Н.

ФГБОУ «Воронежский государственный университет инженерных технологий», Воронеж, e-mail: tatarnikowa.nast@yandex.ru

На участке производства стерильных лекарственных средств была проведена валидация процесса формирования серии лекарственного препарата из технологических загрузок, наработанных в течение 4 дней в соответствии с Промышленным регламентом. Процесс очистки формирования серии лекарственного препарата из технологических загрузок, наработанных в течение 4 дней обеспечивают однородность серии лекарственного препарата в рамках требований нормативного документа и гарантирует ее качество. При оценки потенциальных рисков использовался метод FMEA. Метод анализа видов и последствий несоответствий.

Рассмотрим порядок работы по управлению рискам методом FMEA. К основным этапам относятся:

- 1) формирование группы по оценке рисков:
 - ознакомление с проектом (задачей), сбор исходных данных для проведения анализа рисков по FMEA, определение границ системы/объекта (например, диаграмма Исикавы);
 - оценка влияния системы/объекта на качество



2) анализ риска (определение сценариев и причин риска для критичности компонентов системы/подсистемы, оценка рисков) в том числе:

- выявление всех возможных потенциальных опасностей (несоответствий);
- составление списка возможных последствий (S) для каждого несоответствия; каждое последствие, в соответствии с его серьезностью, оценивается по 5-балльной шкале, при этом балл 5 соответствует наиболее тяжелым последствиям;
- оценка вероятности возникновения причины несоответствия (O); каждая выявленная причина несоответствия, в соответствии с ее вероятностью возникновения, оценивается экспертами по 5-балльной шкале, при этом балл 5 соответствует наиболее часто встречающимся причинам;

- оценка вероятности обнаружения причины несоответствия (D), оценивается по 5-балльной шкале, при этом балл 5 соответствует почти никогда не обнаруживаемым причинам несоответствия;
- вычисление приоритетного числа риска (ПЧР) для каждого последствия;
- выбор несоответствий, над которыми предстоит работать;
- разработка корректирующих мер для устранения или сокращения несоответствий с высоким показателем риска.

3) документальное оформление анализа рисков;

4) переоценка степени риска с учетом проведенных CAPA (корректирующих и предупреждающих действий).

На представленной диаграмме рассмотрены основные направления, в которых могут возникнуть риски для качества при производстве лекарственных препаратов.

Физико-математические науки

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ АФФИННЫХ СВОЙСТВ КРИВЫХ ВТОРОГО ПОРЯДКА

Аманкос А.К., Утепкалиев С.У.

Атырауский университет имени Х. Досмухамедова,
e-mail: aizok_98@mail.ru

Кривые второго порядка, или коники, традиционно считаются объектом аналитической геометрии и часто применяются инженерных исследованиях. При этом из их аффинных геометрических свойств упоминаются, в лучшем случае, только оптические. Кроме того, коники могут применяться для решения геометрических задач. В данной работе приводятся наиболее интересные факты, т.е. геометрические аффинные свойства связанные с кривыми второго порядка. Приведены ряд примеров, при решении используются аффинные свойства кривых второго порядка.

Кривые второго порядка, или коники, традиционно считаются объектом аналитической геометрии и изучаются на первых курсах технических вузов. При этом из их геометрических свойств упоминаются, в лучшем случае, только оптические. Между тем, эти кривые обладают рядом других весьма красивых свойств, большая часть которых может быть доказана методами элементарной геометрии, вполне доступными старшеклассникам. Кроме того, коники могут