

## 2. НАЗНАЧЕНИЕ И НЕКОТОРЫЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ЭТ MS EXCEL

По многочисленным отзывам профессионалов и рядовых пользователей, ЭТ в современном виде представляет собой выдающееся достижение научно-технического прогресса, обеспечивающее применение ВТ в самых разнообразных сферах деятельности.

В разделе приводятся краткие сведения об ЭТ, необходимые для решения большинства зооинженерных производственных задач. Следует подчеркнуть, что программа, даже при далеко неполном освоении её возможностей, является незаменимым помощником в деятельности не только зооинженеров, но и специалистов животноводства среднего звена. Более детальную учебную информацию об ЭТ можно получить из литературных данных [9, 10, 13], а также размещённых на авторских сайтах eorf.ru, krkg.ru электронных публикаций.

### 2.1. Интерфейс программы

Для уверенной работы с любым компьютерным приложением, в том числе и ЭТ, большое, если не решающее для рядового пользователя, значение, имеет наличие свободного общения с программой через её интерфейс. Этот термин обозначает набор инструментов взаимодействия пользователя с программой, обеспечивающий его комфортную и эффективную работу с ВТ. На упомянутых сайтах приводится информация по данному вопросу.

### 2.2. Формирование, хранение данных

Операции по подготовке информации к обработке на ПК занимают основную часть - до 95% рабочего времени персонала. ЭТ предоставляет

широкие возможности по вводу и редактированию сведений, что позволяет уменьшить неизбежные ошибки в ходе подготовки исходных данных.

Различные сведения образуют файл, который в ЭТ носит наименование Рабочая книга. Она, в свою очередь, разделена на Рабочие листы, в которых размещаются необходимые данные. Каждый Рабочий лист представляет собой разграфленную таблицу. Её колонки имеют символьные заголовки (английские заглавные буквы или их сочетания, без пробелов), а строки нумерацию.

На пересечении столбцов и строк находятся ячейки. Каждая ячейка обладает уникальным адресом, например, A1, F28, BG127, который используется для выполнения различных действий в ЭТ. В ячейки вводятся и здесь отображаются и сохраняются числовые, текстовые, графические данные, формулы, а также результаты вычислений.

Ввод чисел осуществляется с клавиатуры. Целесообразно для этой цепи использовать метод, заложенный в меню Данные—>Формы..., а также вводить числа с цифровой клавиатуры (группа клавиш снизу и справа под NumLock). При большом объеме исходных данных - левой рукой, а правой перемещать линейку по числам. Это ускорит работу и сократит наличие ошибок в базе данных.

Сохранение введенной информации в Рабочей книге осуществляется общим для MS Windows методом - через меню Файл—>Сохранить или Файл—>Сохранить как.

Для хранения данных и результатов используются жесткий диск (винчестер), лазерные диски CD или DVD с возможностью перезаписи (маркировка RW) или без таковой (R). В настоящее время оперативная информация сохраняется и дублируется при помощи USB-флэш-накопителя («флешка»).

### 2.3. Применение сортировки, фильтрации исходных данных

После ввода числовых данных, образующих БД, с ними можно выполнять самые разнообразные вычисления. При решении зооинженерных задач во многих случаях требуется проводить расчеты не по всему массиву, а после выделения его отдельной части, в соответствии с условием. Например, существующая БД содержит различные показатели всех коров стада. По условию задачи необходимо выделить группы лучших и худших животных по продуктивности, или определить средние значения живой массы, удоя и жирномолочности первотелок. В этих случаях ЭТ предоставляет возможность сортировки и фильтрации данных.

Упорядочение (сортировка) показателей в практике животноводства является очень распространенной операцией, позволяющей быстро группировать данные по различным критериям. Можно делать выводы, в частности, на основе визуального, без проведения вычислений, анализа информации. Сортировка осуществляется по возрастанию, убыванию, в логическом порядке, одновременно для нескольких признаков. Она позволяет создавать самые разнообразные упорядоченные списки, требующиеся для характеристики предприятия или необходимые для его работы. Операция выполняется по команде Данные—«Сортировка».

Чтобы ограничить вычисление каким-либо условием, используется встроенная функция ЕСЛИ(условие; значение когда истина; значение когда ложь), включаемая в состав вводимой формулы. Например, можно вычислить среднее значение признака для лучших животных группы, или вывести по ним на печать список.

Для отбора данных, требующихся по условию решения задачи, используются программные фильтры. Фильтр - это набор условий, применяемых для отбора подмножества записей. После применения фильтра на экране останутся только те записи, которые соответствуют заданному условию. Выполняется по команде Данные—Фильтр. Фильтрация данных по результату соответствует функции ЕСЛИ(), но выполняется выбором команд

из меню и обладает более широкими возможностями по сравнению с последней.

Указанные операции обеспечивают проведение разнообразных группировок и вычислений, в том числе связанных с бонитировкой животных.

#### 2.4. Использование встроенных формул и Пакета анализа

Выполнение различных вычислений является одним из основных назначений ЭТ. Сформированные данные могут обрабатываться через ввод формул с клавиатуры, в том числе, с возможностью использования встроенных в ЭТ функций, а также при помощи имеющегося в составе программы Пакета анализа.

Ручной ввод применяется для решения многочисленных типовых зооинженерных задач. В этом случае формула вводится в одну ячейку, а остальные - копируется. Этот метод обеспечивает большую свободу в выборе вычислительных средств и подключении условий, но требует, в ряде случаев, определенной подготовки пользователя к работе с ЭТ.

Формулы и результаты расчетов при ручном вводе фиксируются в результативной ячейке (РЯ). Информационные ячейки (с числовыми данными), определяют содержание формулы, вводимой в РЯ.

Чтобы указать программе, что данные являются формулой, в РЯ в начале выражения всегда следует ввести знак = (равно). Например, в ячейки A1, B1, C1 занесены числа, которые необходимо просуммировать. Тогда в D1 (установленную как РЯ), может быть введена формула =A1+B1+C1

Следует упомянуть о довольно распространенной ошибке начинающих пользователей при вводе чисел, когда в качестве разделителя целой и дробной частей используется точка, а не запятая. Даже одна ошибка в этом случае блокирует проведение расчета. Также недопустим ввод в составе формул адресов ячеек в русской транскрипции, с пробелами, в английском

написании, но незаглавными буквами. Нельзя допускать пробелы между элементами формулы.

При вводе формул целесообразно пользоваться правилом: никогда не заносить с клавиатуры адреса ячеек, т. к. это довольно утомительно и чревато неизбежными ошибками. Следует в РЯ ввести знак = после которого (без пробелов) содержание формулы, в том числе щелчками левой клавиши мыши на необходимых ячейках.

Пакет анализа, вызываемый через главное меню Свойства, позволяет выполнять вычисления в автоматическом режиме, с предварительной установкой небольшого количества параметров. Таким образом, достигается быстрота и легкость получения результатов. Но пользователь ограничен заложенными в пакет режимами, требующими некоторых усилий для редактирования результатов, формат которых не всегда соответствует отечественным вычислительным традициям. Этот пакет удобно использовать при выполнении статистического анализа.

## 2.5. Оформление результатов обработки данных

Программа имеет разнообразные возможности для представления полученных результатов. Быстрое знакомство с ними может быть проведено просмотром сведений на мониторе. С целью предоставления отчетов создаются информационные таблицы с выводом содержимого на печать.

Большая ценность ЭТ заключается в легкой подготовке разнообразных графиков и диаграмм, повышающих информативность полученных результатов и обеспечивающих наглядность при выполнении прогноза. В зооинженерной практике графическое представление результатов обработки данных находит широкое применение, например, для характеристики динамики процессов (изменение показателей по годам, лактационные кривые удоя молока коров, частоты распределения показателей изучаемых признаков и др.).