

Георгий Голубцов, Кирилл Павлов

(Российская Федерация)

Научный руководитель А. А. Брит, к.физ.-мат.н., доцент
Красноярский государственный аграрный университет

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА И АНАЛИЗА ДАННЫХ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

В современных условиях молочная отрасль занимает важное место в сельском хозяйстве. Ее функционирование сопровождается большим объемом данных, что делает автоматизацию их хранения, просмотра и анализа крайне востребованной. В настоящее время информация в этой сфере чаще всего фиксируется в бумажных журналах, текстовых и табличных редакторах, что затрудняет систематизацию и обработку данных. Поэтому разработка базы данных и расчетно-аналитических приложений является актуальной задачей, способствующей цифровизации процесса управления данными и упрощению вычисления различных экономических показателей.

Созданное приложение обладает всем необходимым функционалом, который облегчает работу с данными:

1. Внесение и сохранение информации;
2. Анализ характеристик поголовья;
3. Формирование запросов для выборки данных по заданным критериям;
4. Генерация отчетов по требуемым параметрам;
5. Экспорт отчетов в табличный редактор.

Для удобной работы с базой данных были созданы следующие таблицы:

1. Субъекты;
2. Зоны субъекта;
3. Группы районов;
4. Организации молочной отрасли;
5. Данные организации по молоку;
6. Данные организации по коровам.

На основе исходных таблиц создаются расчетные, необходимые для составления различных запросов, выборки и тому подобного:

1. Среднегодовой удой на 1 корову (кг/гол.);
2. Получено приплода на 100 коров (гол.);

3. Средние затраты на одну корову в год (тыс. руб.);
4. Получено прибыли от реализации 1 ц молока (руб.);
5. Уровень товарности (%);
6. поголовье молочного стада на 100 га с.-х. угодий (гол.);
7. Производственная себестоимость 1 ц молока (руб.);
8. Валовая рентабельность реализованного молока (%);
9. Средняя цена реализации 1 ц молока (руб.).

Показатели, занесенные в исходные таблицы, необходимые для создания расчетных таблиц, а также последующих запросов и группировок:

1. Произведено молока (ц);
2. Производственная себестоимость молока-всего (тыс. руб.);
3. Полная себестоимость реализованного молока (тыс. руб.);
4. Реализовано молока (ц);
5. Выручка от реализации молока (тыс. руб.);
6. Затраты на молочное стадо – всего (тыс. руб.);
7. Приплод (гол.);
8. Площадь сельскохозяйственных угодий (га);
9. Государственная поддержка молочной отрасли (тыс. руб.).

Данные значения пользователь вносит в базу данных самостоятельно.

Клиентское приложение для работы с базой данных было написано на языке программирования Python, база данных на СУБД SQLite3.

При запуске программы в верхней части интерфейса отображаются четыре кнопки: «Главная», «Таблицы», «Отчеты» и «О программе». По умолчанию открывается вкладка «Главная», где, в скором времени, будет представлена авторизация. Пользователь сможет зарегистрироваться и получить доступ к редактированию, добавлению и удалению данных в базе. Без авторизации будет доступен только просмотр таблиц. Для разработчиков также будет предусмотрена учетная запись, позволяющая организовать рабочую среду, в которой будет комфортно исправлять неполадки приложения. Все данные планируется перенести на сетевую базу MySQL.

Вкладка «Таблицы» предназначена для просмотра каждой таблицы отдельно, включая как расчетные показатели, так и данные, введенные пользователем. Таблицы можно открыть как внутри программы, так и в отдельном окне. При этом система предотвращает дублирование всплывающих окон, автоматически фокусируясь на уже открытые. В каждой таблице предусмотрена сортировка данных по заголовкам столбцов.

В разделе «Таблицы» имеется девять кнопок:

1. «Выбрать таблицу» – открывает список доступных таблиц. При выборе «Данных по коровам» или «Данных по молоку» пользователь дополнительно указывает, какие столбцы будут отображаться, поскольку эти таблицы содержат много информации, которая может быть не всегда актуальна.

2. «Открыть в отдельном окне» – кнопка-переключатель, указывающая, следует ли открыть таблицу в новом окне.

3. «Показать таблицу» – отображает выбранную таблицу согласно заданным параметрам.

4. «Закрыть таблицу» – закрывает таблицу внутри приложения. Если таблицы не открыты, кнопка остается неактивной.

5. «Добавить данные» – вызывает окно для выбора таблицы, в которую требуется внести данные. После выбора пользователю отображаются соответствующие поля для заполнения. Для предотвращения ошибок перед добавлением данных система запрашивает подтверждение. При успешном внесении информации всплывающее окно закрывается.

6. «Редактировать» – по умолчанию недоступна. Чтобы активировать кнопку, необходимо открыть таблицу и выбрать строку для редактирования. После этого она становится кликабельной, и при нажатии открывается окно с текущими данными. После внесения изменений пользователь подтверждает их через диалоговое окно, и при успешном обновлении данные сохраняются, а окно закрывается.

7. «Удалить» – удаляет выбранные данные из таблицы.

8. «Экспорт» – позволяет выгрузить всю таблицу в файл.

9. «Экспорт выбранного» – сохраняет в файл только выделенные пользователем данные.

Таким образом, программа предоставляет удобный интерфейс для работы с таблицами, их редактирования и экспорта информации, обеспечивая при этом защиту от случайных ошибок.

Во вкладке «Отчеты» пользователю представлены список запросов в базу данных, который он может выполнить, а также аналитические группировки и корреляционно-регрессионный анализ при нажатии на кнопку «Группировки». По нажатию на один из запросов, откроется всплывающее окно, в котором нужно заполнить условия запроса. Если пользователь отправит поля условий с пустыми или неверными значениями, программа откроет диалоговое окно, в котором укажет на ошибки. После выполнения запроса, в

качестве результата, внутри приложения отобразится таблица с данными, а также результаты в письменном виде, например, итоговое количество организаций, среднее значение и тому подобное. При нажатии на одну из двух группировок, открывается всплывающее окно, в котором необходимо заполнить количество групп. После выполнения аналитической группировки, в качестве результата во всплывающем окне откроется таблица со сгруппированными данными по выбранному показателю. При нажатии на корреляционно-регрессионный анализ, откроется всплывающее окно, в котором необходимо выбрать зависимую и независимые переменные. После выполнения корреляционно-регрессионного анализа, в качестве результата откроется всплывающее окно с корреляционной матрицей и результатами регрессионной модели. Результаты запроса, аналитической группировки или корреляционно-регрессионного анализа можно экспортировать в табличный редактор, нажав на кнопку «Экспорт». Если у вас уже существует такой файл и вам нужно добавить туда новый лист с результатами, то в открывшемся окне выбираете этот файл и нажимаете «Сохранить». В противном случае программа создаст новый файл с выгруженными результатами.

Во вкладке «О программе» представлено описание приложения, инструкции к использованию и информация об авторах.

Программа будет полезна для специалистов АПК, студентов и преподавателей. Благодаря встроенным математическим расчетам и аналитическому модулю приложение поможет сэкономить много времени и упростить работу с данными по молочной отрасли.

УДК 658.28

Елизавета Горбатовская

(Республика Беларусь)

Научный руководитель О.Л. Сапун, к.п.н., доцент

Белорусский государственный аграрный технический университет

ИНФОРМАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДИСПЕТЧЕРИЗАЦИИ В ПРОЦЕССЕ СЕРТИФИКАЦИИ С/Х ОБОРУДОВАНИЯ

Тенденция роста количества производителей сельскохозяйственной техники, номенклатуры выпускаемых ими машин и оборуду-