

УДК 681.3: [631.15.633]

ПРЕДПОСЫЛКИ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ "УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДЕЛЫВАНИЕМ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР"

Великанова Л.О. – к. э. н., доцент

Ткаченко В.В. – студент

Кубанский государственный аграрный университет

Поставлена задача разработки автоматизированной информационной системы "Управление возделыванием полевых культур" с использованием СУБД Oracle 10i.

1. Альтернативные технологии возделывания полевых культур

В условиях рыночной экономики эффективность сельскохозяйственного производства во многом зависит от конкурентоспособности продукции, которая, в свою очередь, зависит от выбранной на предприятии технологии в сочетании с оптимальным управлением технологическими процессами.

Применяемые в 70–90-х годах интенсивные технологии возделывания полевых культур требовали больших затрат (дорогие семена, большое количество средств защиты растений, удобрений, значительное число рабочих операций). Данные технологии были ориентированы, прежде всего, на получение максимального урожая, что не всегда означало высокую прибыль, ведь порой оказывалось, что расходы многократно превышали доходы хозяйства. В условиях рыночной экономики это неприемлемо.

Обеспечить прибыльность и максимальную отдачу возделывания сельхозкультур возможно только при переходе от затратных агротехнологий к ресурсо- и энергосберегающим системам. Учеными нашего университета было разработано и испытано более 100 альтернативных техноло-

гий, каждая из которых адаптирована к определенной территориальной зоне и, что немаловажно, к экономическому состоянию хозяйства.

Новый сельскохозяйственный сезон в любом хозяйстве начинается, прежде всего, с построения оперативного плана проведения сельхозработ, где принимается решение о возделывании той или иной культуры. Далее выбирается технология возделывания, которая применима к экономическому состоянию данного хозяйства, территориальной расположенности и т.д. Из различных технологий (иногда приходится выбирать из десятка) необходимо найти наиболее оптимальную по ряду показателей (урожайность, рентабельность, прибыль на рубль затрат, себестоимость 1 ц, стоимость прямых затрат), то есть провести полный экономический анализ. При выборе технологии немаловажную роль играют и имеющиеся в распоряжении хозяйства технические средства для проведения агроопераций.

2. Актуальность создания информационной системы управления возделыванием полевых культур

Итак, почему же возникла необходимость создания автоматизированной системы управления возделыванием полевых культур?

Важнейшим фактором повышения эффективности производства в любой отрасли, в том числе и в сельском хозяйстве, является совершенствование управления.

При нестабильной экономической ситуации в нашей стране не исключены случаи резких, непредсказуемых изменений цен на ГСМ, семена, удобрения, средства защиты растений. В таких условиях трудно обоснованно выбрать технологию, рассчитать затраты, рентабельность, спрогнозировать прибыль.

Расчет технологических карт – очень трудный, кропотливый процесс, занимающий несколько дней, а иногда и недель. При этом, если внезапно изменится цена, скажем, на семена, технологическую карту придется

рассчитывать заново, заново проводить экономический анализ агротехнологий. А где гарантия, что к тому времени, когда тех. карты будут пересчитаны, не изменится цена на горюче-смазочные материалы?

Немаловажным фактором является и то, что при составлении и расчете технологической карты вручную работают несколько специалистов: это и агроном, который выбирает подходящую технологию из числа возможных, бухгалтер, учитывающий в технологической карте затраты на ГСМ, текущий ремонт, амортизационные отчисления, и экономист, который проводит финансовый анализ по технологическим картам всех предложенных ему агротехнологий и выбирает наиболее приемлемую и экономически выгодную. При таком трудоемком процессе, как формирование технологической карты и проведение экономического анализа, высока вероятность допущения ошибок одним из специалистов (так называемый человеческий фактор), такие ошибки не так просто обнаружить и исправить. Вот почему возникла необходимость автоматизации таких трудоемких процессов, и решать эту проблему нужно в рамках создания информационной системы управления сельхозпредприятием.

Поэтому разработка и внедрение такой системы управления возделыванием полевых культур и автоматизированная разработка технологических карт позволит сельхозпредприятиям оперативно, в короткие сроки, принимать решения по выбору технологии возделывания культуры.

3. Разработка информационной системы управления возделыванием полевых культур кафедрой информационных систем КубГАУ

Кафедра информационных систем нашего университета занимается разработкой подобной автоматизированной системы управления сельскохозяйственным предприятием, где в качестве объекта автоматизации и выделен расчет технологических карт.

Для реализации данной задачи была создана справочно-поисковая система, которая включает в себя:

- 1) удобрения, средства защиты растений с указанием текущих цен на препарат, инструкции по применению каждого препарата;
- 2) агротехнологии с четким перечнем всех технологических операций, начиная от обработки почвы и заканчивая уборкой урожая;
- 3) базу данных машинно-тракторного парка, содержащую балансовую стоимость каждого технического средства, норму амортизации, норму отчисления на техническое обслуживание, годовую загрузку.

Необходимо предусмотреть также и тот факт, что агроном того или иного предприятия разработал и многократно опробовал свою собственную сельхозтехнологию, для этого необходимо обеспечить возможность добавления в базу данных новой технологии, для того чтобы наглядно сравнить ее с альтернативными по урожайности, различным экономическим показателям.

4. Использование продуктов компании Oracle при создании информационной системы управления сельскохозяйственным предприятием

Корпорация Oracle является производителем программного обеспечения, предназначенного для управления информацией. Это программное обеспечение включает систему управления базами данных, средства разработки приложений, системы бизнес-анализа и инструменты для разработки интернет-приложений для бизнеса. Корпорация предлагает также полный набор комплексных бизнес-приложений, которые могут устанавливаться и настраиваться в офисах компаний или предоставляться в виде услуг, когда Oracle берет на себя все обязанности по поддержке этих приложений.

Корпорация Oracle предлагает широкий спектр услуг по поддержке своих продуктов, включая одну из крупнейших в мире систем обучения и повышения квалификации, консультативные службы и полную системную интеграцию независимо от масштабов проекта.

Продукты Oracle можно разделить на пять категорий:

- 1) Oracle 10i database (база данных Oracle);
- 2) Oracle 10i Application Server (Сервер приложений Oracle 10i);
- 3) Internet Development Suite (комплект продуктов для интернет-разработок);
- 4) Data Warehousing and Business Development (средства для работы с хранилищами данных и организации бизнеса);
- 5) Oracle E-business Suite (набор комплексных приложений для электронного бизнеса).

Миллионы разработчиков приложений и администраторов баз данных во всем мире используют программное обеспечение компании Oracle для создания комплексных систем управления большими объемами данных.

Итак, какие же преимущества предоставляет нам Oracle с точки зрения пользователя, администратора баз данных, программиста?

Работа с хранилищами данных. Каждому предприятию, в том числе и сельскохозяйственному, приходится заниматься сбором данных. Это могут быть сведения, например, о заключенных предприятием контрактах, история ведения полей и многое другое. Сегодня не существует каких-либо конкретных ограничений на объемы собираемых данных. Создавая свои информационные системы, мы, разумеется, составляем отчеты. Отчеты предоставляют предприятию сведения о состоянии дел в определенный момент времени, однако обычно они не дают ответа на вопрос, насколько успешными были результаты его работы. Oracle 10-й версии – это продукт для работы с хранилищами данных. Хранилища данных создаются, в пер-

вую очередь, для того, чтобы пользователи могли лучше разобраться в собственном бизнесе. Хранилища помогают отслеживать весь процесс развития бизнеса, то есть превращать данные в информацию. При этом независимо от того, будет ли хранилище данных содержать 100 Мбайт или многие терабайты информации, Oracle предоставляет средства, которые помогут организовать такое хранилище и оптимизировать его производительность.

Интернет-технологии в Oracle. "Интернет меняет все", – напоминает Oracle в рекламе своих продуктов, он помогает нам решать свои личные проблемы, заниматься бизнесом или делать и то и другое. Интернет оказал огромное влияние на базы данных Oracle. Он позволяет просто открыть Web-браузер, такой, например, как Internet Explorer или Netscape, и просматривать информацию независимо от того, где вы находитесь. Это стало возможным благодаря переносимости баз данных и приложений, а также вследствие использования универсального языка программирования Java.

Использование Java. Одним из важнейших достоинств базы данных Oracle 10i является включение языка Java в сам процессор базы данных. Поскольку Java – это простой машинно-независимый язык, он прекрасно работает в такой неоднородной среде, как Интернет. База данных Oracle поддерживает Java, и может исполнять код, написанный на этом языке внутренним образом, например, код PL/SQL. Java – это объектно-ориентированный язык программирования. В ООП разработчики определяют типы данных и типы операций, которые могут быть применимы к структурам данных.

Итак, зачем же нужен язык Java в базе данных Oracle 10i? С применением этого языка связаны следующие преимущества: простота, переносимость кода, автоматическое управление памятью, безопасность.

Oracle – процессор для Интернета. Базы данных Oracle используются в качестве процессора для Интернета, поэтому доступ к информации, хранящейся в базе данных предприятия, мы можем получить непосредственно с клиентской рабочей станции или же через сервер приложений.

Защита от отказов системы. Иногда мы сталкиваемся с проблемой выхода системы из строя. Компьютерам не свойственна абсолютная стабильность, и неисправности все же случаются. Однако отказы системы через каждые несколько часов или несколько дней неприемлемы в окружении производственной БД. Хотя Oracle 10i не может предотвращать сбои операционной системы, средства Oracle оказывают в таких ситуациях существенную помощь, обеспечивая максимально быстрое восстановление базы данных. Для того чтобы ускорить восстановление, выполняемое после отказа системы, Oracle начинает этот процесс с момента запуска базы данных. Это означает, что любые транзакции, которые не были зафиксированы на момент сбоя, будут записаны прежде, чем кто-либо сможет воспользоваться базой данных. Если же транзакции были прерваны и база данных не получила указания зафиксировать их, то эти транзакции будут удалены. Другое средство, которое может быть использовано в случае отказа системы, – это дублирующая база данных Oracle. Такая база данных представляет собой удаленную копию производственной базы данных, которая постоянно находится в состоянии восстановления. Когда основная база выходит из строя, Oracle передает управление дублирующей базе данных, так что перерыв в работе оказывается минимальным.

Защита от пользовательских ошибок. Существует ли способ не допустить возникновения ошибок в базе данных по вине пользователей? Технология Oracle Advanced Security управляет безопасностью распределенного окружения, обеспечивая целостность и конфиденциальность данных, а также авторизацию пользователей. Безопасность очень важна, одна-

ко ее значение еще больше возрастает, когда фирма открывает свои данные всему миру через Интернет.

Oracle является безусловным лидером в области разработки программных решений, которые заставляют функционировать Интернет.

Знание и уверенное применение технологий, разработанных лидером XXI века в области СУБД, являются важнейшими предпосылками достижения наилучших результатов независимо от того, работаем мы с Oracle как пользователи, программисты или администраторы.